

シニアの安心・安全のための「足元照明型 IT ステッキの開発」

報告書

東京工科大学

バイオニクス学部教授

三田地成幸

2009.2.27

目 次

協働研究事業報告に向けて

- (1) 「民学産公」協働研究事業の概要
- (2) 幹事団体（東京工科大学）のプロフィール
- (3) 協働研究事業参加団体【(有)AI コアビ、(有)御用設計】のプロフィール

はじめに

I. IT ステッキ開発の背景と足元照明型 IT ステッキの作製

1. 背景、経緯
2. 男性用、女性用足元照明機能の設計
3. ベッドサイド固定式、和式布団サイド可動式充電アダプタの設計
4. 照明部の LED 配置の設計
5. ステッキに内蔵する回路の設計
6. LED 装着、配線、組み立て

II. アンケート調査結果

1. アンケート調査の集計結果
2. 足元照明型 IT ステッキアンケート調査資料

III. ステッキに関する特許調査や関連情報調査結果

1. 特許調査結果
2. ステッキ全般の製品情報及び価格情報
3. ステッキに付加されている付加機能情報
4. 安全基準

IV. 展示会情報

1. 展示会：「ものづくりフォーラム in 青梅」
2. 展示会に参加しての感想

(1) 「民学産公」協働研究事業の概要

2005年度の「民学産公」協働研究事業助成による「高齢者用ユビキタスご案内ITステッキの応用研究」で得た研究開発成果をベースに、シニアの安心・安全のための「足元照明型ITステッキ」の開発を行った。即ち、ベッドサイドに設置されたステッキに充電、蓄電機能を持たせ、LEDによる足元の照明機能を持たせて室内の照明を点灯することなしに、夜の就寝時にお手洗い等に向かう際に、足元を照明しながら歩行支援と安全を確保するものである。

シニアの方が夜、就寝時にベッドよりお手洗い等に向かう際に、(1) 足元を照明して歩行の安全を確保し、室内の照明を点灯しないことから同室の家族の睡眠を妨げない点、(2) 使用しない時間帯に立て掛ける装置が充電アダプタになっている点、(3) 蓄電部に電気二重層キャパシタを用いていることから軽量である点、(4) 布団のような和式の寝具の横においても使用可能なフレキシブル充電アダプタ構造になっている点に機能的先見性を持たせている。

本研究事業実の中では次の点を検証し、明らかにしたいと考えて進めた。

- (A) 三鷹市内在住の募集モニターによる使い勝手評価、同室の家族の評価。
- (B) 充電器への立て掛け装着の難易の評価。
- (C) 軽量性への感覚評価。
- (D) 和式布団でのフレキシブル充電アダプタ構造の使い易さの評価。

協働研究事業終了後の実効性・持続性・発展性は次のように考えている。

- ◇実効性： 実用化の可能性が極めて高い研究開発であり、本成果を基に、企業における本格生産、販路の開拓に資する。
- ◇持続性： 「ITステッキ」の研究は三鷹ネットワーク大学市民講座講演（2005年12月6日）以来継続して行っている。
- ◇発展性： 室内の利用以外にシニアの方の夜の外出の際に運転手からの視認性を高め、交通事故防止、安全確保にも役立つ。
- ◇社会性（地域性・日常性）： 三鷹市のシニアの方のオシャレなグッズとして有効性を発揮する可能性が高い。日常的に昼夜使用可能である。

短期間の開発なので、過去の実績からの発展形である実現性の高いテーマに絞り、既に共同開発経験、共同開発実績のある企業2社を選定し、高効率かつ迅速な開発体制を進めた。

(2) 幹事団体（東京工科大学）のプロフィール

東京工科大学は昭和 61 年の開学以来、教育の原点である大学のあり方や教職員一人ひとりの判断や行動の基軸として

- (A) 実社会に役立つ専門の学理と技術の教育
- (B) 先端研究開発を介した教育とその研究成果の社会還元
- (C) 理想的な教育と研究を行うための理想的な環境整備

という三つの基本理念を掲げてい教育と研究活動を進めています。

これらの理念の究極の目標は学生の個性を尊重し、創造性、自立性、実学、ICT スキルを身に付けた世界に通用する人材を育成し、産業界や社会に貢献することです。

本学は基本理念を実現するために、4つのミッションを定めています。これらのミッションを達成するため「ONLY ONE,BEST CARE」(OBC)という行動規範を掲げ、教職員が一丸となって教育改革に取り組んでいます。

- (A) 学生の個性を重視した教育の実施
- (B) 先端技術教育による実社会に役立つ技術者や多様なエキスパートの育成
- (C) ICT に精通した技術者や多様なエキスパートの育成
- (D) 国際的人材育成のための外国語（特に英語）の実践教育

キャンパスの大きさ： 380,811m²

教職員数： 366名(2008年5月1日現在)

学生数：(2008年5月1日現在) 6,213名

学部・専攻： メディア学部、応用生物学部、コンピュータサイエンス学部
大学院バイオ・情報メディア学研究科

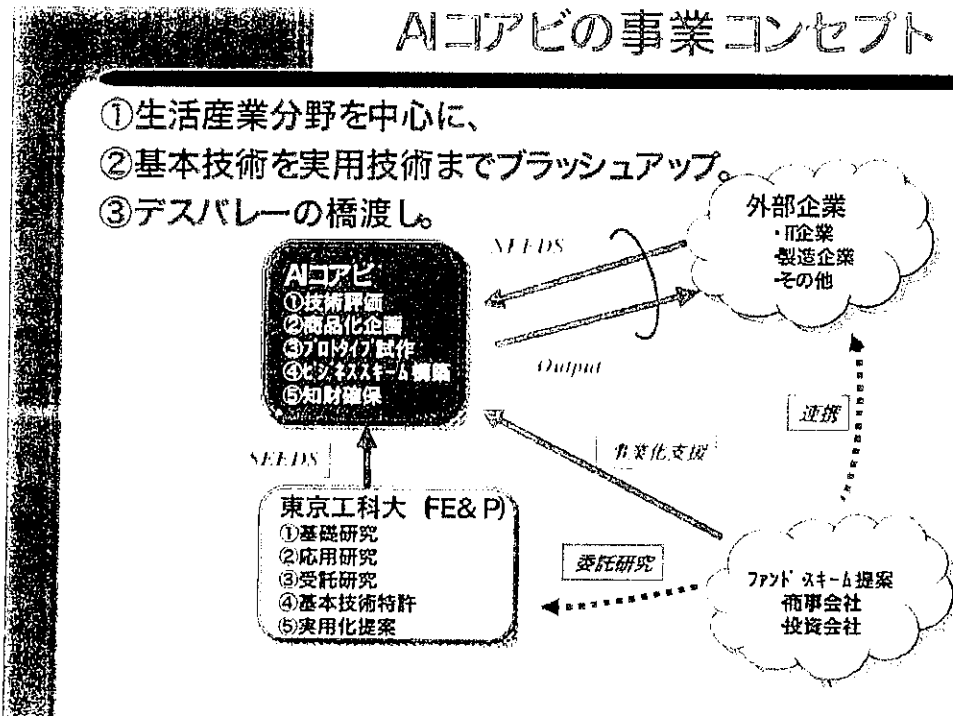
所在地： 〒192-0982 東京都八王子市片倉町 1404-1

TEL. 042-637-2111(代) FAX. 042-637-2112

(3) 協働研究事業参加団体のプロフィール

(有)AIコアビプロフィール

技術評価からビジネススキーム構築までを視野に、電子産業分野における新規技術のインキュベーション、センサをコアとした生活支援技術の開発、知的財産/特許調査事業を業務とする小さな研究開発のベンチャー企業です。



会社のプロフィールは下記のとおりです。

会社名	有限会社 AIコアビ
取締役	北郷 洋二
設立	2004年9月
資本金	300万円
会社	〒311-4145 水戸市双葉台五丁目6の13 電話 (029)252-4177
FE&P 所属先	〒192-0962 東京都八王子市片倉町1104-1 東京工科大学 片倉研究施設 14号
共同開発関係先	

(有)五用設計プロフィール

弊社ではお客様の製品開発のあらゆるフェーズで数多くの経験と実績からお役に立てる【設計→製作→組立→調整】のご提案が出来ることと思います。また最近の高度に多機能に進化した時代には高付加価値な製品のご提案をさせて頂かなければお客様のご満足は得られないものと考えております。

弊社の概要についてご紹介いたします。

- 社名 有限会社 五用設計
- 所在地 東京都青梅市天ヶ瀬町1193-3
- 資本金 3,000,000円
- 主要銀行 青梅信用金庫 飯能信用金庫
- 取締役 代表 齋藤 昭仁
- 設立 西暦 2001年 2月
- 主要取引先 (敬称略) 三井造船株式会社
石川島播磨重工業株式会社
石川島検査計測株式会社
アイ・エスキューブ株式会社
株式会社東京フローメータ研究所
- 事業内容 特殊用途 装置設計・製作
機械・電気・ソフト 設計製作
- 従業員数 6名
- 協力工場 機械加工：4社 板金加工：2社
樹脂加工：1社 大型加工：1社
電気配線：3社 機械製図：2社
- 会社沿革 '01年2月：
有限会社五用設計を東京都青梅市にて設立
主に三井造船殿のFPD関連装置メンテナンス業務
を行う。
'01年8月：
石川島播磨重工業殿よりガスタービン燃料制御装置
を受注
これを期に特殊装置設計・製造を業務の一翼とする。
'02年6月：
I H I 関連会社殿より多数の装置製作依頼を頂く。
'03年4月：

東京フローメータ研究所殿より水質浄化装置の設計・製作を受注する。

'03年10月

設計部門を一元化し立川事務所を開設する。

04年2月

IP インターフォン「インフォニクス」発表



ご相談などございましたらこちらからどうぞ。

ご連絡先：

有限会社 五用設計

立川事務所

〒190-0033 東京都立川市一番町 1-41-7

TEL 042-569-3317 FAX 042-520-2546

青梅本社

〒198-0087 東京都青梅市天ヶ瀬町 1193-3

TEL/FAX 0428-23-6939

E-Mail info@goyou-eng.co.jp

はじめに

総務庁統計局の資料を参考に、平成13年と平成17年の年齢別人口を比較したものを図1に示す。

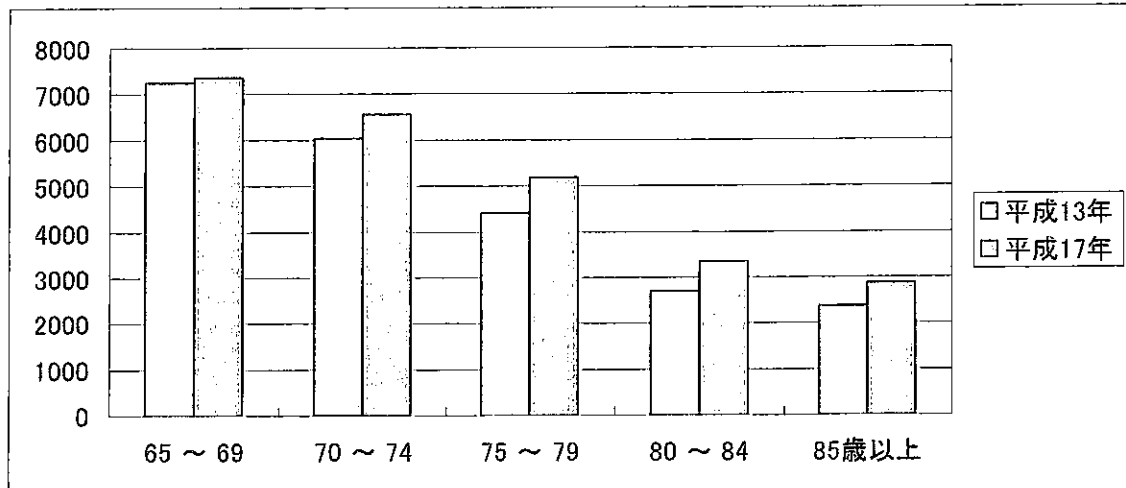


図1 年齢別人口

このグラフより、年々高齢化が進んでいることがわかる。これは少子化や平均寿命が伸びていることが原因だと考えられる。しかし、寝たきりにならずに、充実した老後を送れる期間はそれ程伸びていないという説がある。（引用ページ、[2]少子・高齢化対策ホームページ）1993年に200万人いた要介護老人等は、2025年には520万人になるという厚生省の推計がある。このままでは、高齢者にとって、ただ生きているだけという老後が待ち構えている可能性があり、寿命の伸長を素直に喜べない。

高齢社会に向けて、充実した老後をできるだけ長く過ごせるような環境の整備や、老後がどのように充実しているかという「アクティブライフ」の概念についてもっと考える必要がある。例えば、定年後、毎日外出する高齢者は約4割という調査があり、（引用ページ、[2]少子・高齢化対策ホームページ）また、外出する場所も商店・スーパーマーケット、病院などに限られている。これは、道路が狭い、駅に階段が多いなど移動の不便さがあることや、余暇の過ごし方に一因があると考えられる。今後は、道路、交通機関や公的な施設等の利用において、高齢者が不自由なく行動できるような環境整備を推進する必要がある。

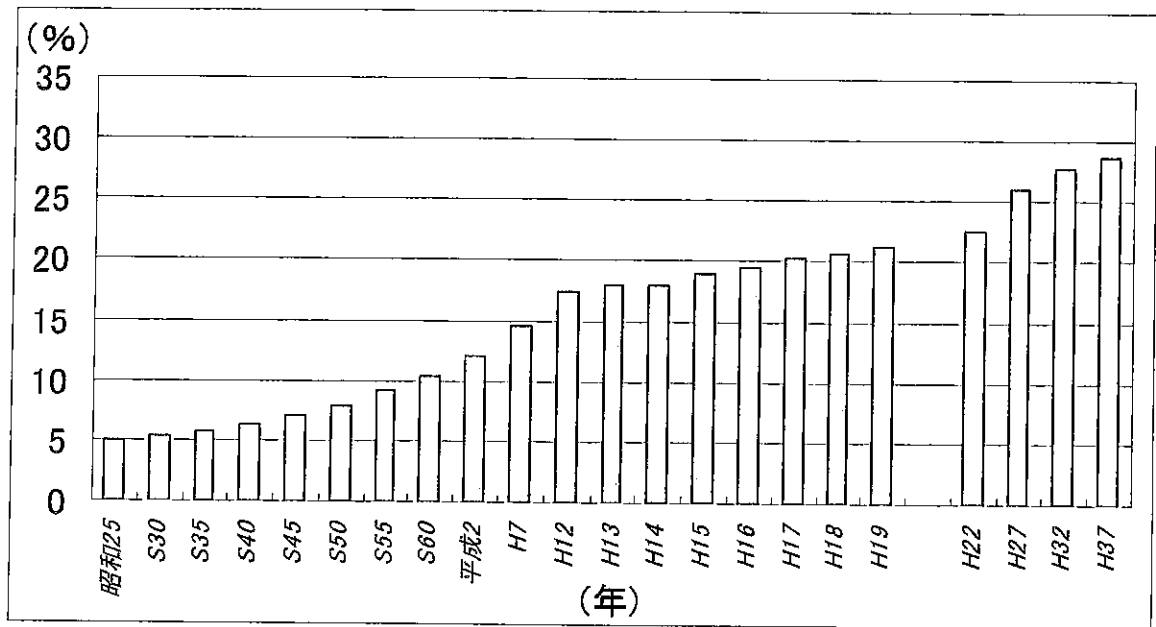
ITステッキには緊急時のサイレン、夜間照明のLEDが備わっており、将来的にICタグ、タグリーダーの取り付けも可能なことからITステッキは高齢者のアクティブライフと環境整備を促す効果が大いにあると考えられる。

日本の高齢化は世界最高の速度で進行している。図1は総務省統計局が発表している人口の年齢分布である。65歳以上の人が占める割合は、昭和25年の時点ではわずか4.9%にしか過ぎなかったが、平成17年(2005年)には20.2%、平成19年(2007年)7月には21.3%と年々増加している^[1]。平成19年度版高齢社会白書によると、約50年後の2055年には、65歳以上が占める割合が40%に達すると報告している。この数値は世界的に見ても異例で、表1にあるように2005年には、世界で唯一、20%以上の高齢化率の国になり、今後更に他国を引き離すと考えられている^[2]。

また日本では欧米諸国と比較して、「寝たきり」老人が非常に多いことが指摘されており、その増加は、痴呆性高齢者の増加とともに社会的な問題となっている。「寝たきり」になる最大の原因が脳卒中であることはよく知られているが、近年、脳卒中による「寝たきり」が減少する一方、高齢化、特に75歳以上の後期高齢者人口の増大に伴う骨粗鬆症の増加によって、転倒による骨折が「寝たきり」の主な原因であると認識されつつある。「寝たきり」に至る骨折の中でも、大腿骨頸部骨折が、長期の「寝たきり」になることが分っている。この骨折は普段ステッキを必要としない60歳以上の高齢者に起こる場合が多い^[3]。また、平成12年11月に交通バリアフリー法が施行され、バリアフリー社会の構築は日本社会の重要な課題となっており、移動制約者(介助を必要とする高齢者、身体障害者)からは、段差の解消など、安心して外を歩くことが出来る道路整備のようなハード面の対策に加え、老人が自分自身の現在地や目的地などを、いつでも、どこでも知ることで出来る情報提供など、ソフト面からの支援が強く求められている。これらの社会的課題を背景に、三田地研究室では、高齢者に住みよい環境を提供するプロジェクトの一環として、ステッキの高機能化を進めてきた。具体的には、高齢者が就寝中、明かりのない部屋で目覚めて立ち上がる場合、あるいは街灯のない場所での歩行、散歩などを想定し、自己発電型照明機能、充電型照明機能を装着したステッキの開発を進めている。

I. IT ステッキ開発の背景と足元照明型 IT ステッキの作製

1. 背景、経緯



* H22年以降は総務省統計局の推測

図 2.日本の総人口に対して、65歳以上の人が占める割合

表 1.世界の高齢化率 (2005年)

国名	65歳以上の占める割合 (%)
日本	20.1
イタリア	19.7
ドイツ	18.8
スウェーデン	17.2
スペイン	16.8
フランス	16.3
イギリス	16.1
アメリカ	12.3
先進地域	15.3
開発途上地域	5.5

我々は高齢化社会に向けて、高齢者の運動促進及び、歩行者、登山者の夜間などにおける安全向上のための IT ステッキを開発している。

本研究開発では、ステッキの IT 化に向けて、発電型ステッキと充電型ステッキの開発を行った。今回開発したステッキは、発電型ステッキと充電型ステッキそれぞれ別の用途を想定して開発した。 発電型ステッキは、夜間にステッキ利用者が歩行する際、ステッキが点灯することにより自動車と自転車の運転手、および他の通行者にステッキを持った歩行者がいることを知らせ、交通事故を未然に防ぐことを目的としている（このステッキを、本論文では交通事故防止型ステッキと呼ぶ）。 充電型ステッキは、高齢者が夜間、家庭内で足元を照らすことによって、「つまずき転倒」を防ぎ、骨折による「寝たきり」になることを未然に防ぐことを目的とした（このステッキを、本論文では、足元照明型ステッキと呼ぶ）。充電方式の交通事故防止型ステッキは、電源に急速充電を可能とする電気二重層キャパシタを用いる。

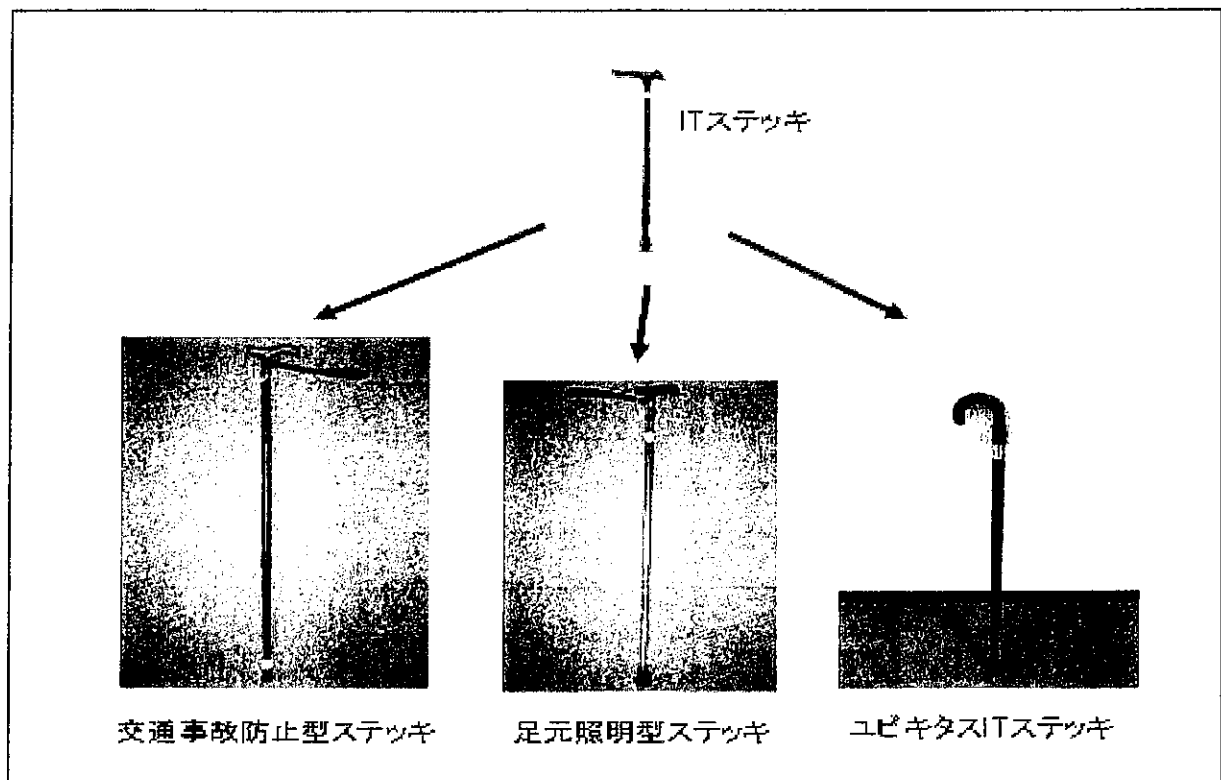


図3. ステッキの種類

2. 男性用、女性用足元照明機能の設計

2-1 足元照明型ステッキの動作原理

充電電池として、充電効率の良い電気二重層キャパシタを使用した。充電器にステッキを接続することにより、自動的に電気二重層キャパシタに電荷を溜め、ステッキ上部に付いているスイッチを押すことによって、LEDが発光する。

ー電気二重層キャパシター

電気二重層キャパシタは活性炭と電解液の界面に発生する電気二重層を電荷蓄積部としたコンデンサである。その特徴を以下に示す。

- ① 小型で大きな静電容量が得られる
- ② 寿命が長い
- ③ 急速充放電が可能
- ④ 環境にやさしい

2-2 足元照明型ステッキの設計

図 16-a、図 16-b は、足元照明型ステッキの設計図の一部である。ステッキに充電端子を巻きつけるように装着させたことにより、充電器を高齢者でも接続させ易くした。LED を全て下方に向けることにより足元を集中的に照らし、家庭内の段差に気付きやすくした。LED にアクリルカバー（図 15-c、図 16-b）をつけることにより、LED を保護するとともに、LED から出た光が足元全体を照らすようにした。また足元照明型ステッキ専用の充電器（図 15-d）を開発した。充電器は卓上に置けるようにし、ステッキホルダーとして使える設計にした。

使用部品

- ① slim 伸縮型カラー杖プリント柄
- ② アクリルパイプ φ26 厚さ4mm
- ③ 抵抗 60Ω
- ④ ACアダプター 5V
- ⑤ ジュラコン

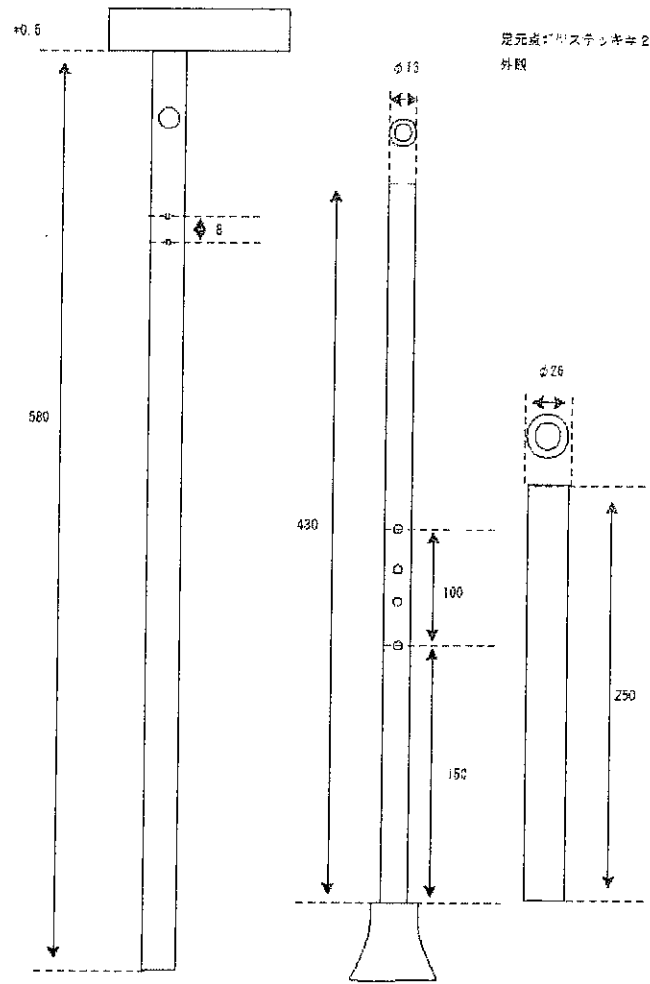


図4・a.ステッキ全体の設計図

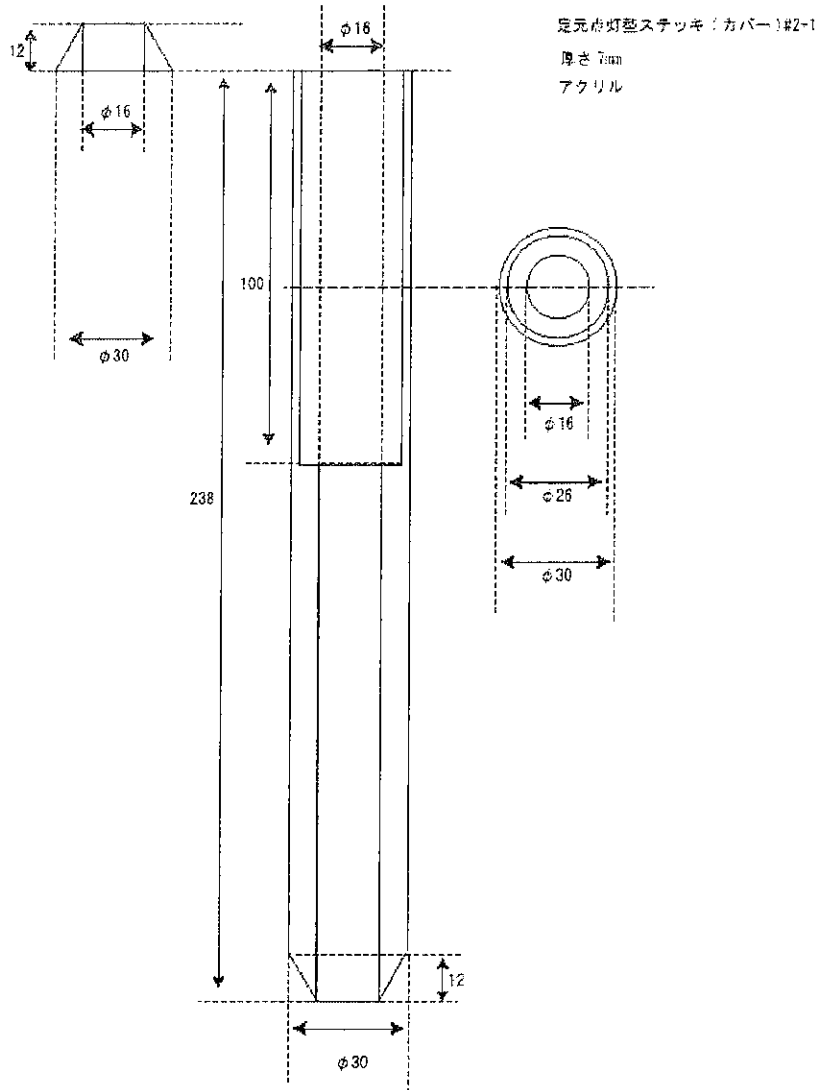
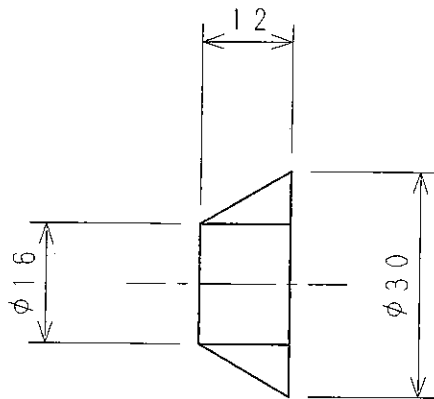


図 4 · b. LED カバー部の設計図

公差等級	基準寸法の区分 (JIS B 0405による)							変更 REVISIONS				
	記号	説明	0.5以上 3以下	3を超え 6以下	6を超え 30以下	30を超え 120以下	120を超え 400以下	400を超え 1000以下	1000を超え 2000以下	回数 REV. MARK	日付 DATE	記事 CONTENTS
許容差												
f	精級	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	△			
m	中級	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	△			
c	粗級	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	△			



記事

- 1 寸法の普通許容差は、特記以外 JIS-B-0405-中級のこと。
- 2 端面は特記を除き糸面取り (C0.1-0.2) のこと。
- 3 パリ、カエリ等なきこと。

材質	透明アクリル
寸法精度	JIS中級
表面処理	
実測重量	9

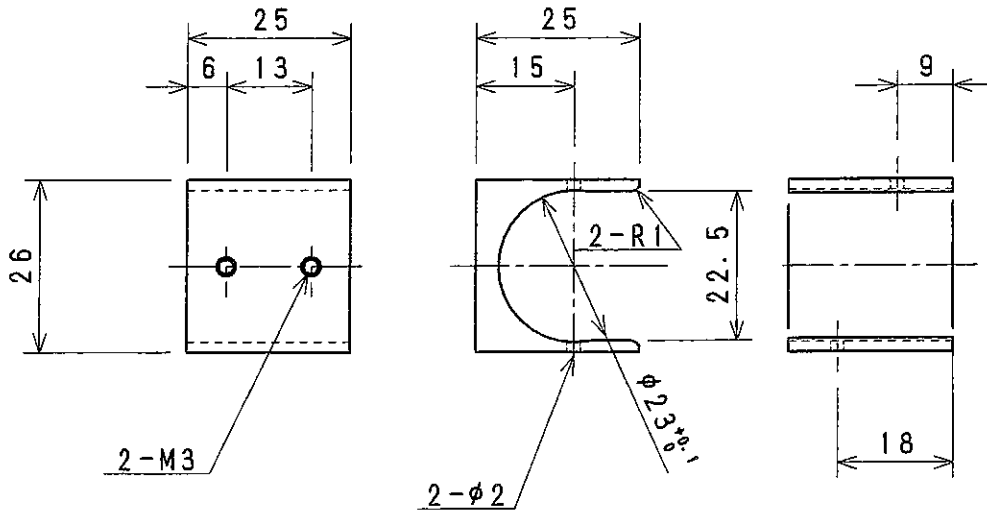
COPY RIGHT & PROPERTY RIGHT
THIS DRAWING IS PROPERTY OF GOYOU
DESIGN & ENGINEERING CO., LTD.
THE DATA OR INFORMATION HEREON SHALL
NOT BE COPIED, REPRODUCED, LOANED OR
USED IN WHOLE OR IN PART
FOR ANY PURPOSE, WITHOUT A WRITTEN
PERMISSION FROM MES.

承認 承認	APPROVED	検 図	CHECKED	工事番号 JOB NO KH0704	分類番号 CLASSIFICATION NO. ##-##		
設計 設計	DESIGNED 齋藤 07.11.10	製 図	DRAWN A.S 07.11.10	東京工科大学社殿向け 足元点灯型ステッキ ITステッキ LEDキャップ			
仕上げ名称	仕上げ記号	表面粗さ				尺度 SCALE	1:1
仕上げなし	〰	特に規定なし				単位 UNITS	mm
荒仕上げ	▽	100S	100Z			25a	投影法 PROJ.
並仕上げ	▽▽	25S	25Z	6.3a	有限会社五用設計 GOYOU Design & Engineering CO., LTD.		
精密仕上げ	▽▽▽	6.3S	6.3Z	1.6a			
切磨仕上げ	▽▽▽▽	0.8S	0.8Z	0.2a			
				図面番号 DRAWING NO 0700-1102PD1.A3	(T.FPD.STDLIB)	REV. MARK 変更回数 0	

3. ベッドサイド固定式および和式布団サイド可動式

充電アダプタの設計

公差等級		標準寸法の区分 (JIS B 0405による)						変更 REVISIONS				
記号	説明	0.5以上 3以下	3を越え 6以下	6を越え 30以下	30を越え 120以下	120を越え 400以下	400を越え 1000以下	1000を越え 2000以下	回数 REV. MARK	日付 DATE	内容 CONTENTS	変更者 REVISED BY
f	特級	±0.05	±0.06	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	△			
M	中級	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	△			
C	粗級	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	△			



記事

- 1 寸法の普通許容差は、特記以外JIS-B-0405-中級のこと。
- 2 端面は特記を除き糸面取り(C0.1-0.2)のこと。
- 3 バリ、カエリ等なきこと。

材質	ジュラコン
寸法精度	JIS中級
表面処理	
実測重量	g

COPY RIGHT & PROPERTY RIGHT
THIS DRAWING IS PROPERTY OF GOYOU
DESIGN & ENGINEERING CO., LTD.
THE DATA OR INFORMATION HEREON SHALL
NOT BE COPIED, REPRODUCED, LOANED OR
USED IN WHOLE OR IN PART,
FOR ANY PURPOSE, WITHOUT A WRITTEN
PERMISSION FROM NES.

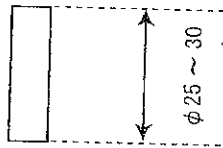
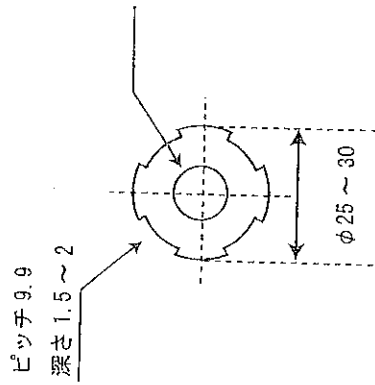
仕上げ名称	仕上げ記号	表面粗さ		
		R _{max}	R _a	R _a
仕上げなし	∩	特に規定なし		
鏡仕上げ	▽	100S	100Z	25a
並仕上げ	▽▽	25S	25Z	6.3a
滑面仕上げ	▽▽▽	6.3S	6.3Z	1.6a
研磨仕上げ	▽▽▽▽	0.8S	0.8Z	0.2a

承認 承認	検図 検図	工事番号 JOB NO. KH0704	分類番号 CLASSIFICATION NO. ##-##
設計 設計	製図 製図	東京工科大学社殿向け 足元点灯型ステッキ	
尺度 SCALE 1:1		ITステッキ チャージガイド	
単位 UNITS mm		図面番号 DRAWING NO. (T:FPD,STDLIS) 080K-1202PD1. A3	
投影法 PROJ. 第一角法		REV. MARK 変更回数	

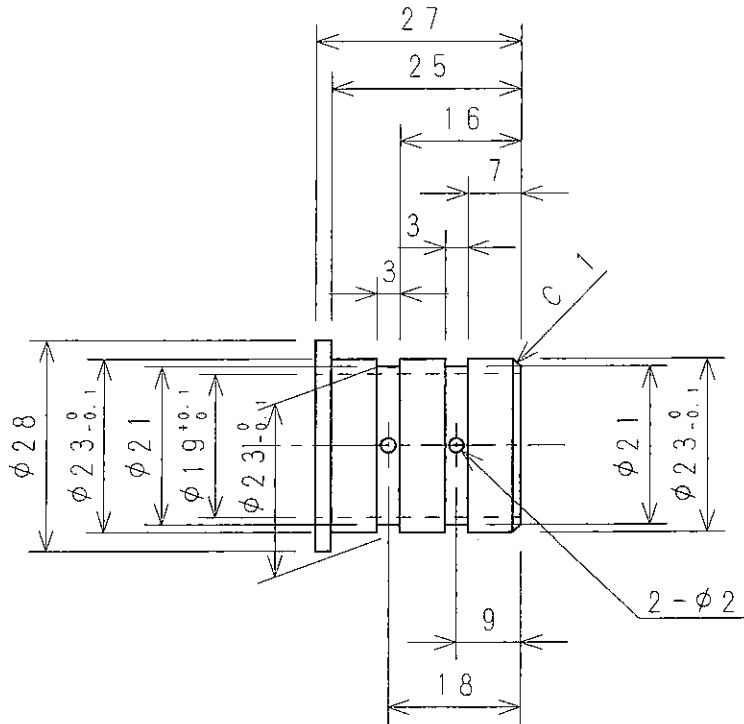
有限会社五用設計
Goyou Design & Engineering Co., Ltd.

足元点灯型スツッキ (握り)

リル



記号	説明	公差等級						REVISIONS				
		0.5以上 3以下	3を超え 6以下	6を超え 30以下	30を超え 120以下	120を超え 400以下	400を超え 1000以下	1000を超え 2000以下	回数 REV. MARK	日付 DATE	記事 CONTENTS	変更者 REVISED BY
		許容差						△				
f	精緻	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5				
m	中級	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
c	粗級	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3				



記事

- 1 寸法の普通許容差は、特記以外JIS-B-0405-中級のこと。
- 2 端面は特記を除き糸面取り(C0.1-0.2)のこと。
- 3 バリ、カエリ等なきこと。

材質	ジュラコン
寸法精度	JIS中級
表面処理	
実測重量	g

COPY RIGHT & PROPERTY RIGHT
THIS DRAWING IS PROPERTY OF GOYOU
DESIGN & ENGINEERING CO., LTD.
THE DATA OR INFORMATION HEREON SHALL
NOT BE COPIED, REPRODUCED, LOANED OR
USED IN WHOLE OR IN PART
FOR ANY PURPOSE, WITHOUT A WRITTEN
PERMISSION FROM MES.

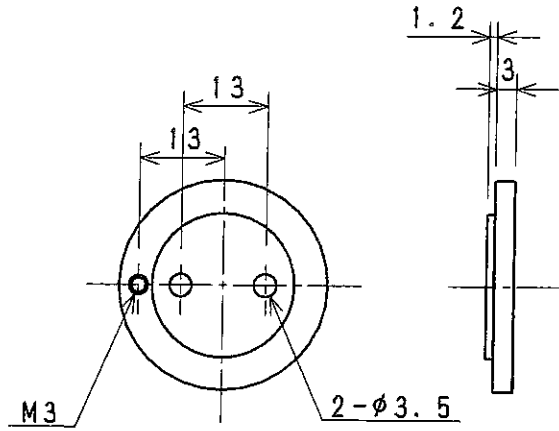
承認 DESIGNED 齋藤 07.11.10	検査 CHECKED A.S 07.11.10	工事番号 JOB NO. KH0704	分類番号 CLASSIFICATION NO. ##-##
尺度 SCALE 1:1 単位 UNITS mm 投影法 PROJ.		東京工科大学社殿向け 足元点灯型ステッキ ITステッキ チャージ ボス	
仕上げ名称	仕上げ記号	表面粗さ R _{0.25} R ₁ R _{3.2}	図面番号 DRAWING NO. (T:FPD, STD18)
仕上げなし	⌋	特に規定なし	0700-1201PD1, A3
荒仕上げ	▽	100S 100Z 25a	変更回数
並仕上げ	▽▽	25S 25Z 6.3a	0
精密仕上げ	▽▽▽	6.3S 6.3Z 1.6a	
研磨仕上げ	▽▽▽▽	0.8S 0.8Z 0.2a	



有限会社五用設計
GOYOU Design & Engineering CO., LTD.



公差等級	基準寸法の区分 (JIS B 0405による)							変更 REVISIONS			
	0.5以上 3以下	3を超過 6以下	6を超過 30以下	30を超過 120以下	120を超過 400以下	400を超過 1000以下	1000を超過 2000以下	回数 REV. MARK	日付 DATE	記事 CONTENTS	変更者 REVISED BY
f 細数	±0.05	±0.06	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5	△			
m 中数	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	△			
c 粗数	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3	△			



材質	SUS
寸法精度	JIS中級
表面処理	
実測重量	g

記事

- 1 寸法の普通許容差は、特記以外JIS-B-0405-中級のこと。
- 2 端面は特記を除き糸面取り (C0.1-0.2) のこと。
- 3 バリ、カエリ等なきこと。

COPY RIGHT & PROPERTY RIGHT
THIS DRAWING IS PROPERTY OF GOYOU
DESIGN & ENGINEERING CO., LTD.
THE DATA OR INFORMATION HEREON SHALL
NOT BE COPIED, REPRODUCED, LOANED OR
USED IN WHOLE OR IN PART
FOR ANY PURPOSE, WITHOUT A WRITTEN
PERMISSION FROM MES.

仕上げ名称	仕上げ記号	表面粗さ		
		R _{max}	R _a	R _z
仕上げなし	∩	特に規定なし		
鏡仕上げ	▽▽▽	1.00S	1.00Z	2.5a
並仕上げ	▽▽	2.5S	2.5Z	6.3a
粗仕上げ	▽▽	6.3S	6.3Z	1.6a
粗仕上げ	▽▽▽	0.8S	0.8Z	0.2a

承認 DESIGNED 設計 07.11.10	製 DRAWN A.S 07.11.10	検査 CHECKED	承認 APPROVED	工事番号 JOB NO. KH0704	分類番号 CLASSIFICATION NO. ##-##
東京工科大学社殿向け 足元灯型ステッキ ITステッキ チャージ ガイドプレート				図番番号 DRAWING NO. (T:FPD,STDLIB) 080K-1203PD1, A3	
有限会社五用設計 GOTOH Design & Engineering CO., Ltd.				変更 REV. MARK 0	

足元照明ステッキ
～固定充電器タイプ～
簡易取扱説明書

東京工科大学 三田地研究室
五用設計

1. 必要なもの

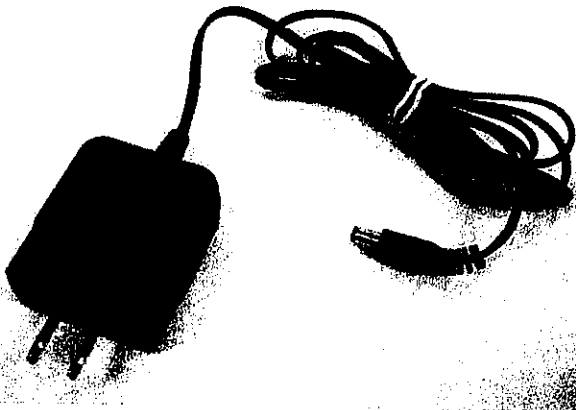
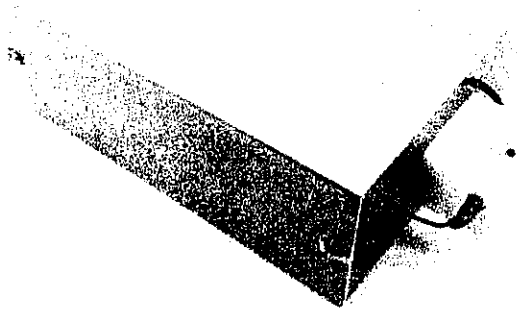


①足元照明ステッキ本体 . . . 1本



②ステッキホルダー付き

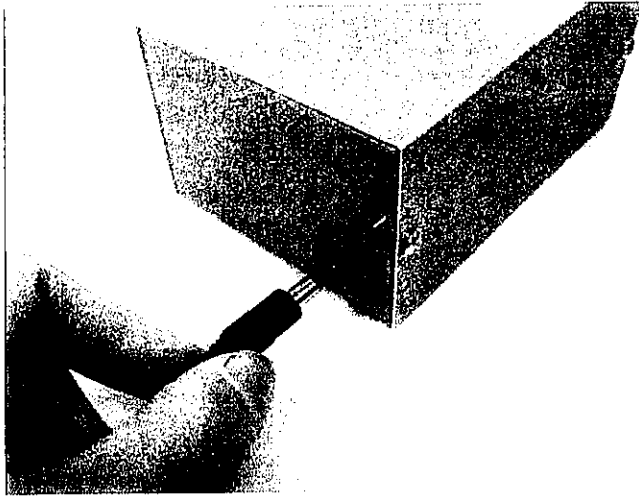
充電器 . . . 1個



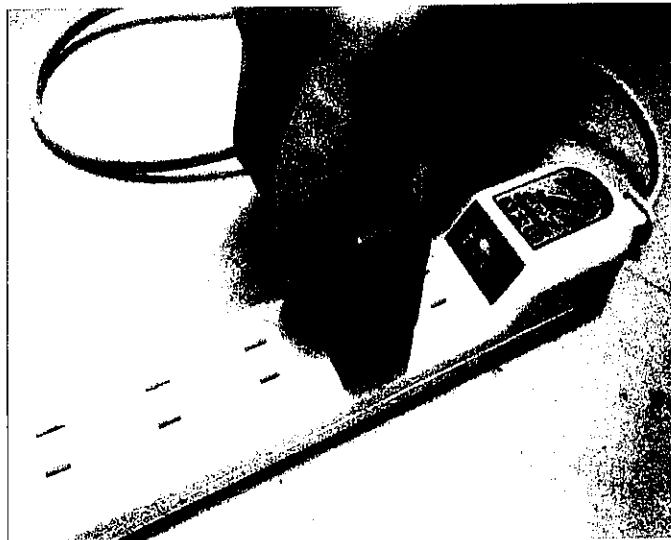
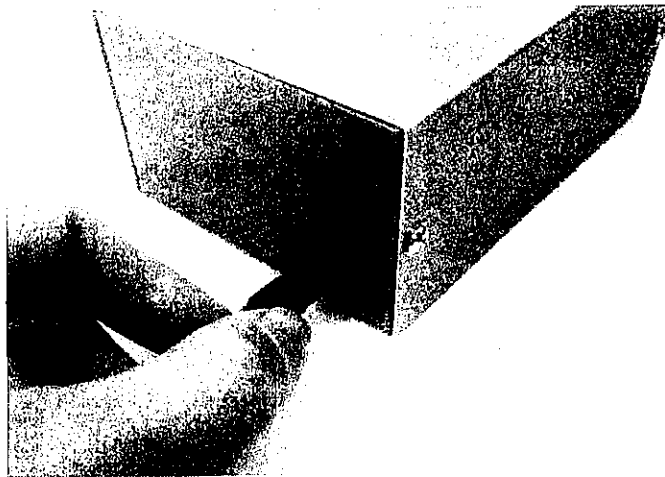
③ACアダプタ . . . 1個

2. 使い方

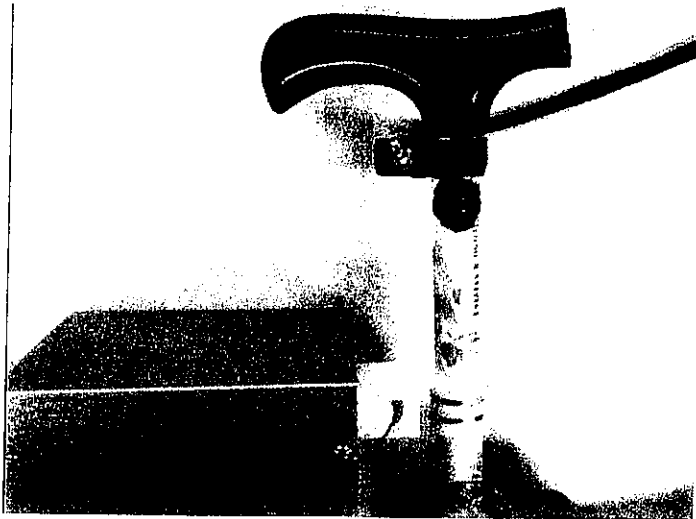
2-1. 充電の仕方



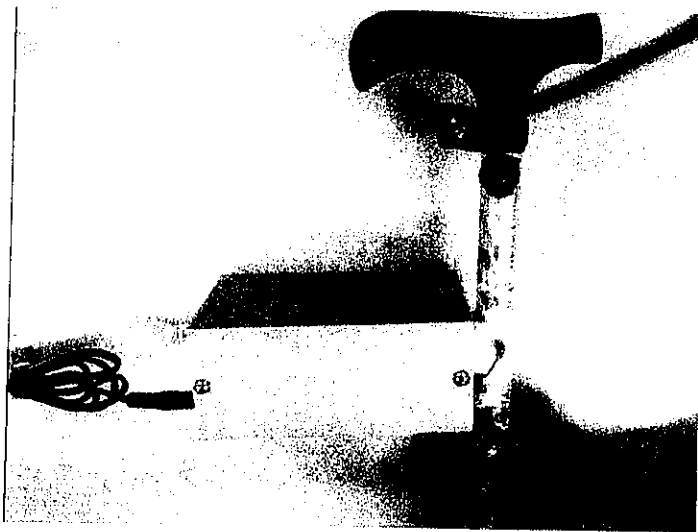
①まず、ホルダー付き充電器にACアダプタを接続して下さい。



②ACアダプタをご家庭のコンセントに接続して下さい。



③ホルダー付き充電器に足元照明ステッキの充電端子をパチッという音がするまで押し込んで下さい。



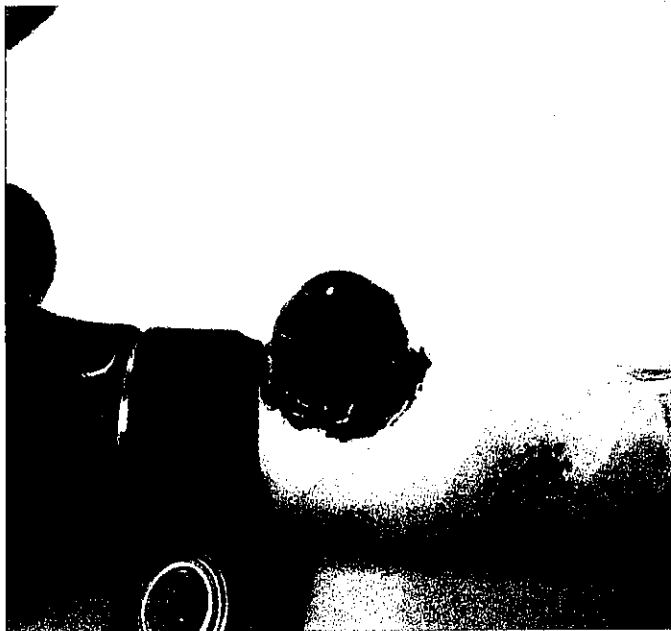
④この状態で足元照明ステッキに充電されます。

注意

- ・このときパチッという音がするまで押し込まないと充電されません。
- ・また、ホルダー付き充電器とステッキには向きがありますので、正しく接続してください。

2-2. 照明の付け方、消し方

①足元照明ステッキを2分間以上充電して下さい。



②充電器からステッキを外し、ステッキのスイッチを最後まで押し込んで下さい。

(スイッチがへこんでいるときに照明が点きます。)



③もう一度スイッチを押すと照明が消えます。

(スイッチが出ていると照明は消えています。)

注意

照明が付かないとき、

- ・最後までスイッチが押し込まれ、スイッチがへこんでいる状態であるか確認して下さい。
- ・最後までスイッチを押し込んでも点灯しない場合は、充電が切れている可能性があります。もう一度充電し直して下さい。
- ・充電器、AC アダプタがきちんと接続されているか確認して下さい。（「充電の仕方」の項目を参照）

3. その他

3-1. 長さ調節の仕方

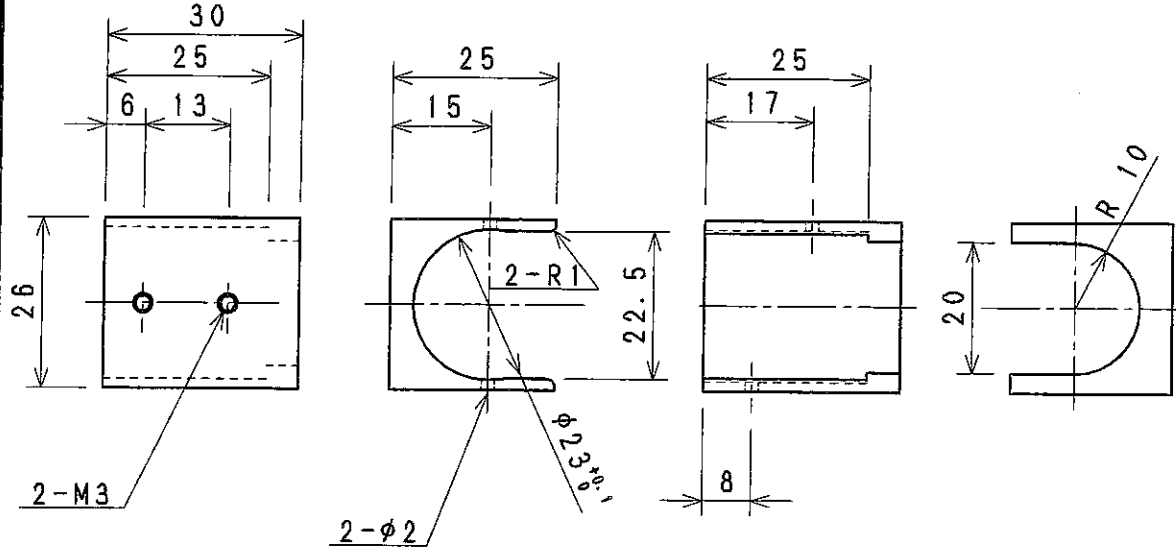
①ステッキに着いている金色のボタンを押しながら、ステッキの接続部分をカチッという音がするところまで引っ張ると、ステッキが伸びます。

②ステッキに着いている金色のボタンを押しながら、ステッキの上と下をカチッという音がするところまで押すと、ステッキが短くなります。

注意

・カチッという音がするまで動かさないとステッキが固定しませんが、危険です。

公差等級	標準寸法の区分 (JIS B 0405による)							変更 REVISIONS					
	記号	説明	0.5以上 3以下	3を超過 6以下	6を超過 30以下	30を超過 120以下	120を超過 400以下	400を超過 1000以下	1000を超過 2000以下	回数 REV. MARK	日付 DATE	内容 CONTENT	変更者 REVISED BY
	f	細線	±0.05	±0.05	±0.1	±0.15	±0.2	±0.3	±0.5				
	m	中線	±0.1	±0.1	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2				
	c	粗線	±0.2	±0.3	±0.5	±0.8	±1.2	±2	±3				



材質	ジュラコン
寸法精度	JIS中級
表面処理	
実測重量	g

- 記事
- 1 寸法の普通許容差は、特記以外JIS-B-0405-中級のこと。
 - 2 端面は特記を除き糸面取り(C0.1-0.2)のこと。
 - 3 バリ、カエリ等なきこと。

COPY RIGHT & PROPERTY RIGHT
THIS DRAWING IS PROPERTY OF GOYOU
DESIGN & ENGINEERING CO., LTD.
THE DATA OR INFORMATION HEREON SHALL
NOT BE COPIED, REPRODUCED, LOANED OR
USED IN WHOLE OR IN PART,
FOR ANY PURPOSE, WITHOUT A WRITTEN
PERMISSION FROM NES.

仕上がり名称	仕上がり記号	表面粗さ		
		R _{max}	R _a	R _s
仕上がりなし	〰	特に規定なし		
鏡面仕上げ	▽▽▽	100S	100Z	25a
並仕上げ	▽▽	25S	25Z	6.3a
滑面仕上げ	▽▽▽	6.3S	6.3Z	1.6a
粗面仕上げ	▽▽▽▽	0.8S	0.8Z	0.2a

承認 DESIGNED 齋藤 07.11.10	CHECKED 製 A.S 07.11.10	工事番号 JOB NO. KH0704	分類番号 CLASSIFICATION NO. ##-##
尺度 SCALE 1:1		東京工科大学社殿向け 足元灯型ステッキ	
単位 UNITS mm		ITステッキ チャージガイド	
投影法 PROJ. 第一角法		図面番号 DRAWING NO. 080K-1204PD1, A3	変更 回数
有限会社五用設計 GOUYOU Design & Engineering Co., Ltd.		(T:FPD, STOL(B))	REV. MARK 0

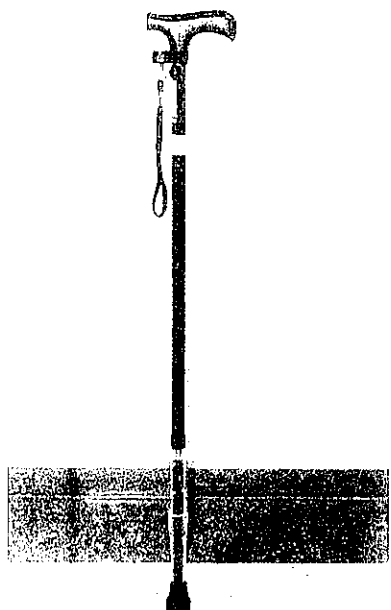
足元照明ステッキ

～可動充電器タイプ～

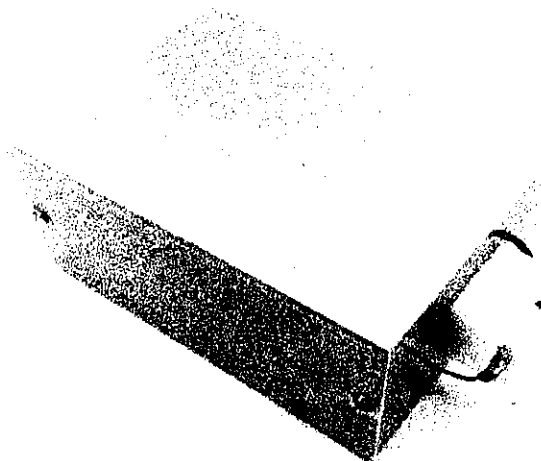
簡易取扱説明書

東京工科大学 三田地研究室
五用設計

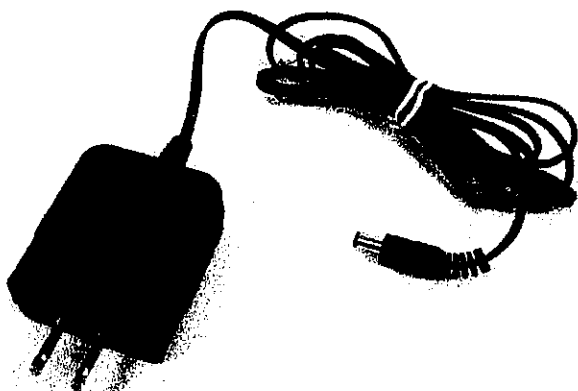
1. 必要なもの



①足元照明ステッキ本体 . . . 1本



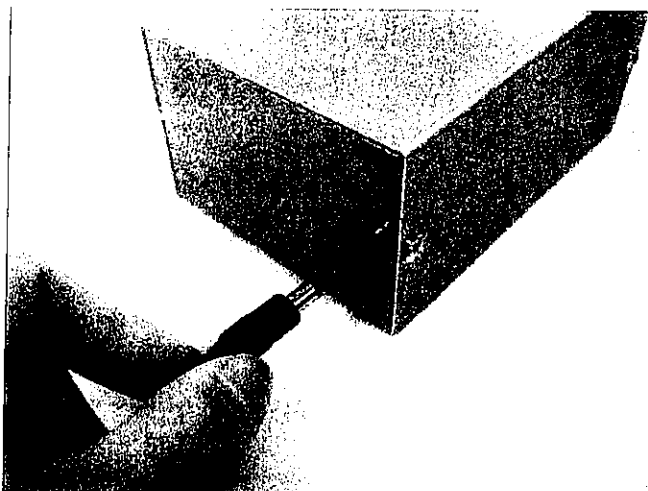
②ステッキホルダー付き
充電器 . . . 1個



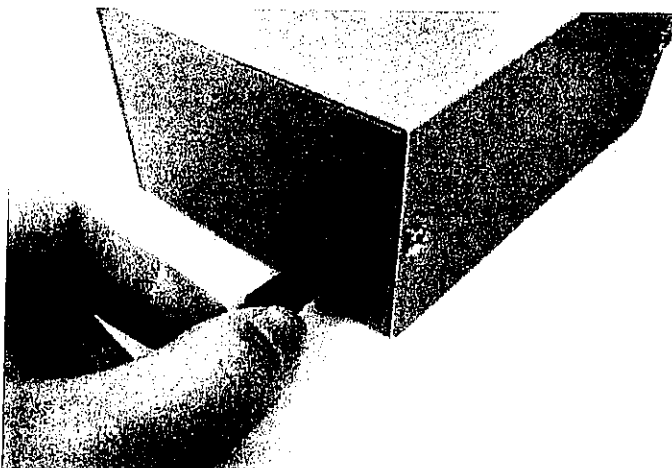
③ACアダプタ . . . 1個

2. 使い方

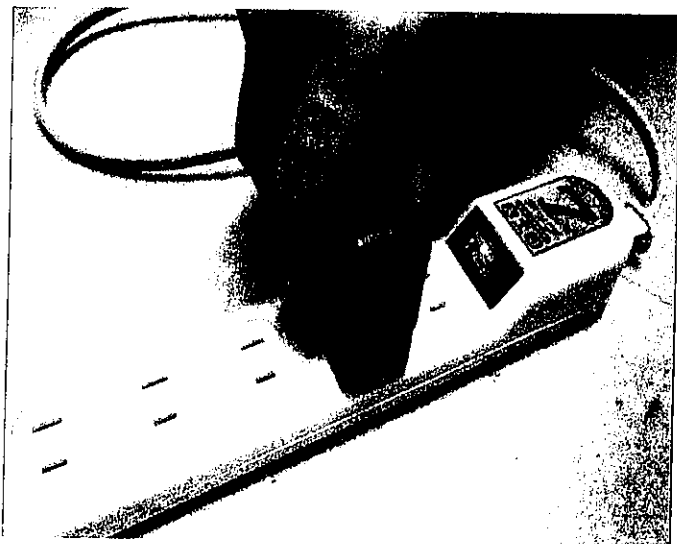
2-1. 充電の仕方

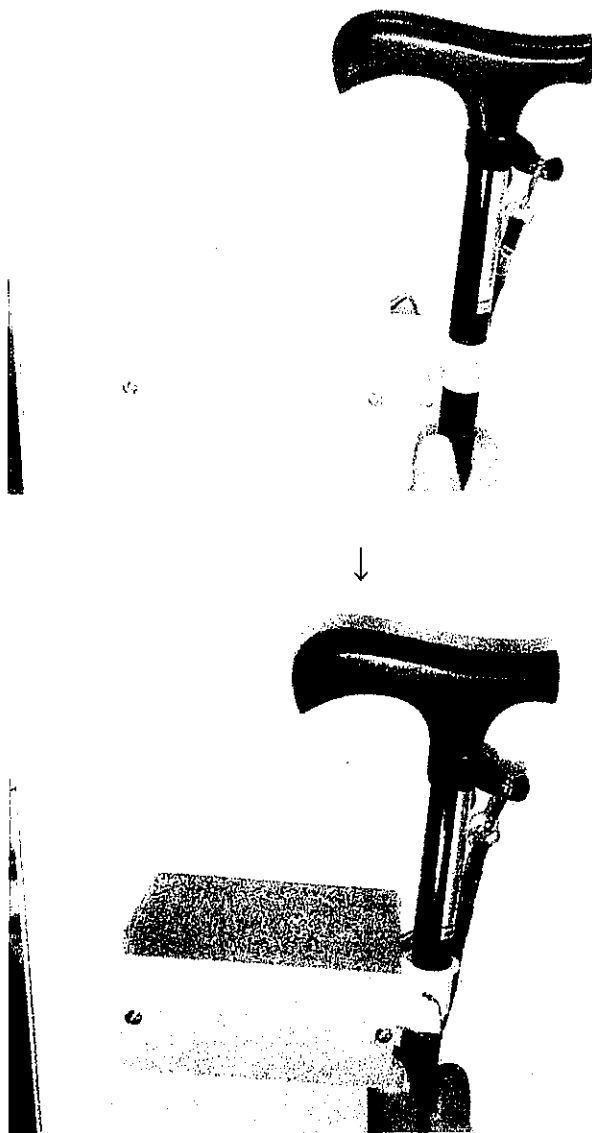


①まず、ホルダー付き充電器にACアダプタを接続して下さい。



②ACアダプタをご家庭のコンセントに接続して下さい。





③ホルダー付き充電器
に足元照明ステッキの
充電端子をパチッとい
う音がするまで押し込
んで下さい。

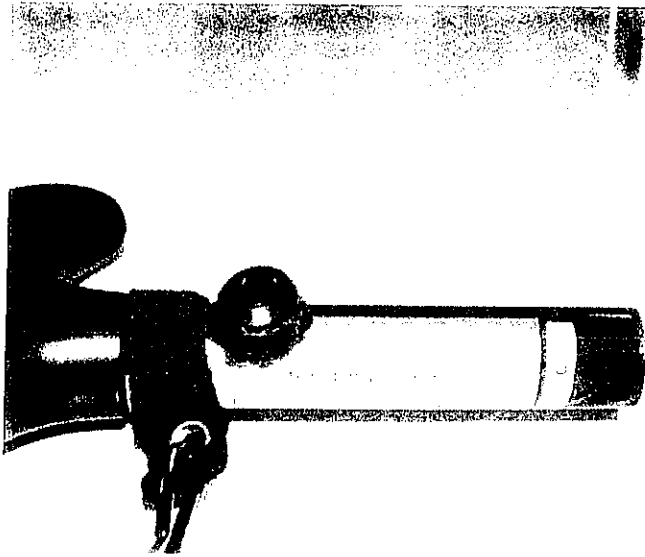
④この状態で足元照明
ステッキに充電されま
す。

注意

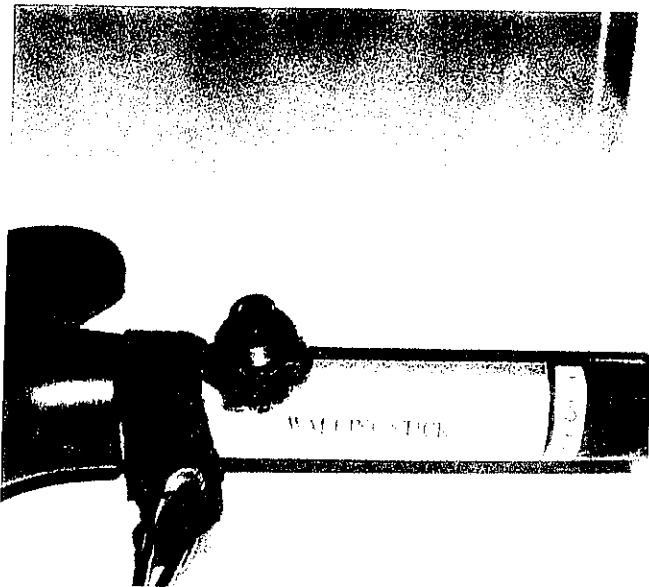
- ・このときパチッという音がするまで押し込まないと充電されません。
- ・また、ホルダー付き充電器とステッキには向きがありますので、正しく接続してください。

2-2. 照明の付け方、消し方

①足元照明ステッキを2分間以上充電して下さい。



②充電器からステッキを外し、ステッキのスイッチを最後まで押し込んで下さい。
(スイッチがへこんでいるときに照明が点きます。)



③もう一度スイッチを押すと照明が消えます。
(スイッチが出ていると照明は消えています。)

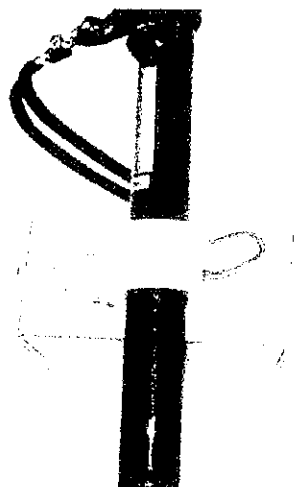
注意

照明が付かないとき、

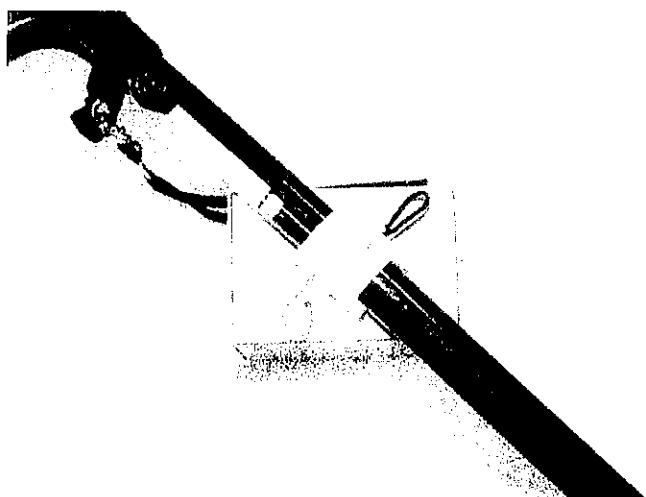
- ・最後までスイッチが押し込まれ、スイッチがへこんでいる状態であるか確認して下さい。
- ・最後までスイッチを押し込んでも点灯しない場合は、充電が切れている可能性があります。もう一度充電し直して下さい。
- ・充電器、AC アダプタがきちんと接続されているか確認して下さい。（「充電の仕方」の項目を参照）

3. その他

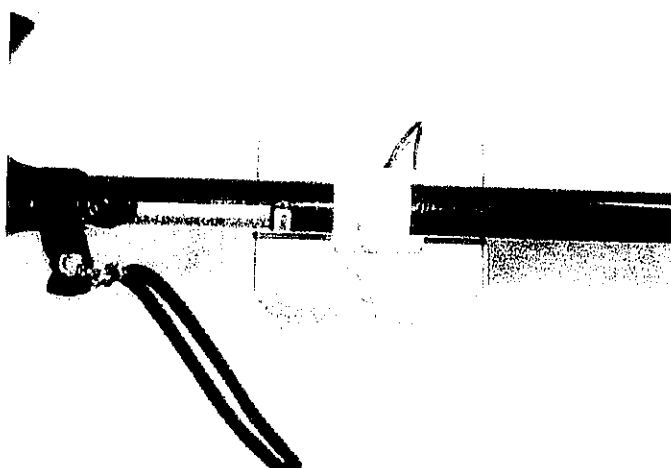
3-1. 可動式ステッキホルダーについて



①ステッキホルダー付き
充電器にステッキを正常
に挿入して下さい。



②ステッキを半時計回り
に90度まで回すことが
できます。



③戻すときはと時計回り
に戻して下さい。

注意

- ・ 90度以上に回さないで下さい。壊れる可能性があります。
- ・ 逆方向へ回転させると壊れる可能性があります。

3-2. 長さ調節の仕方

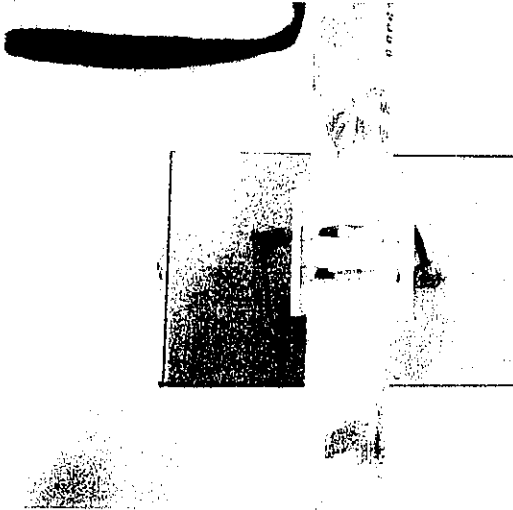
①ステッキに着いている金色のボタンを押しながら、ステッキの接続部分をカチッという音がするところまで引っ張ると、ステッキが伸びます。

②ステッキに着いている金色のボタンを押しながら、ステッキの上と下をカチッという音がするところまで押すと、ステッキが短くなります。

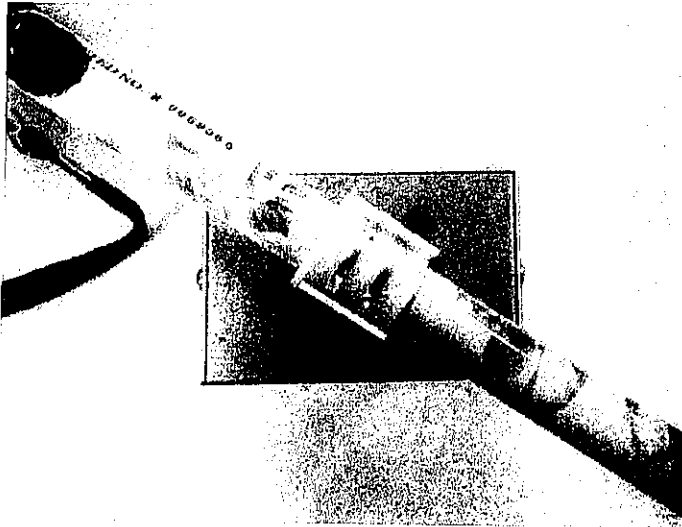
注意

- ・ カチッという音がするまで動かさないとステッキが固定しますので、突然ステッキが縮む恐れがあり危険です。

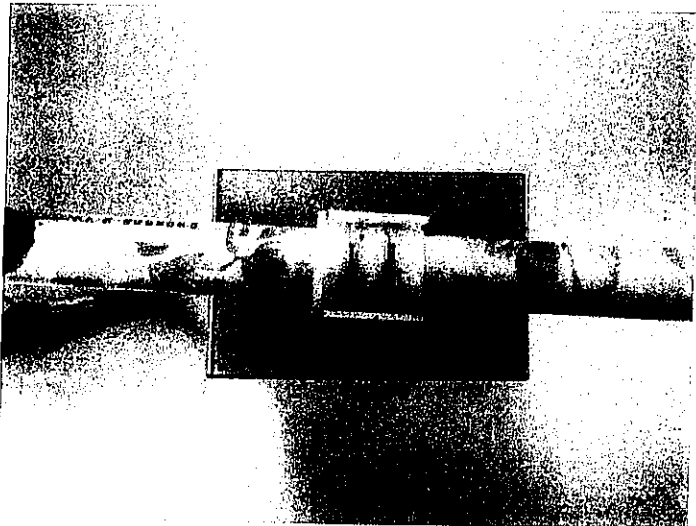
和式布団サイド用フレキシブルタイプ充電器



0度



45度回転



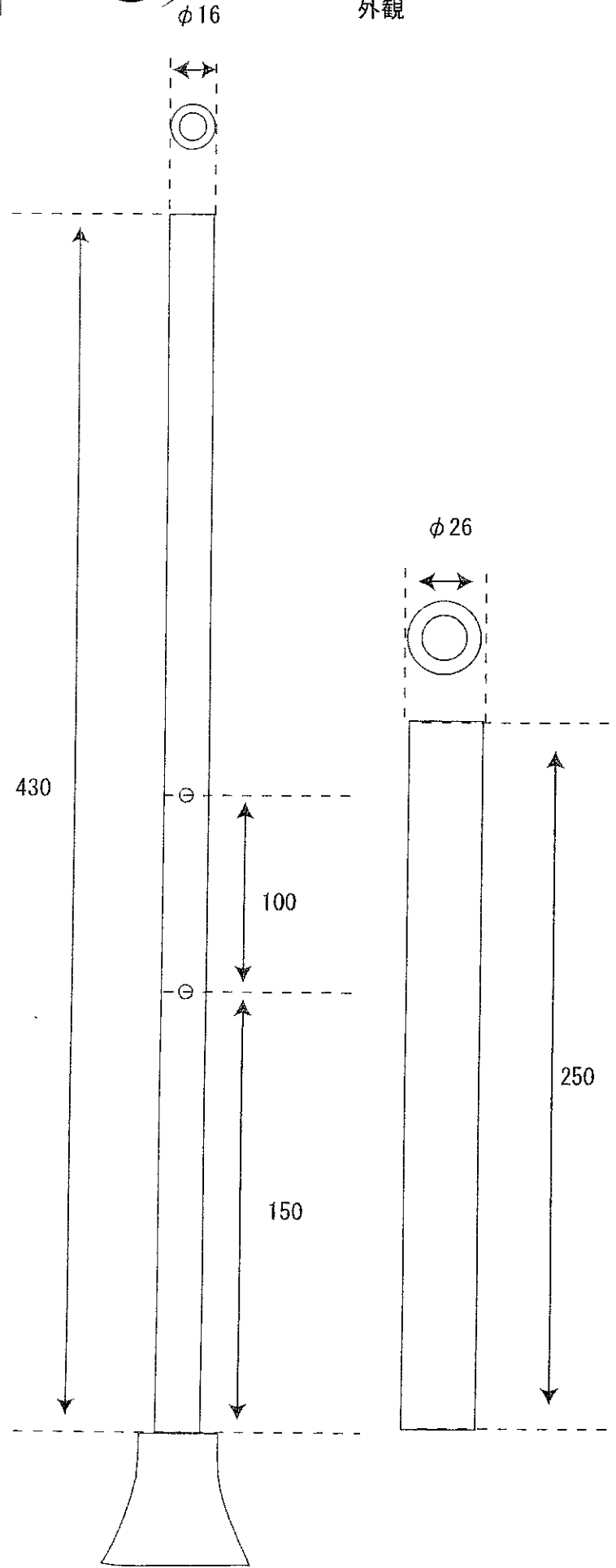
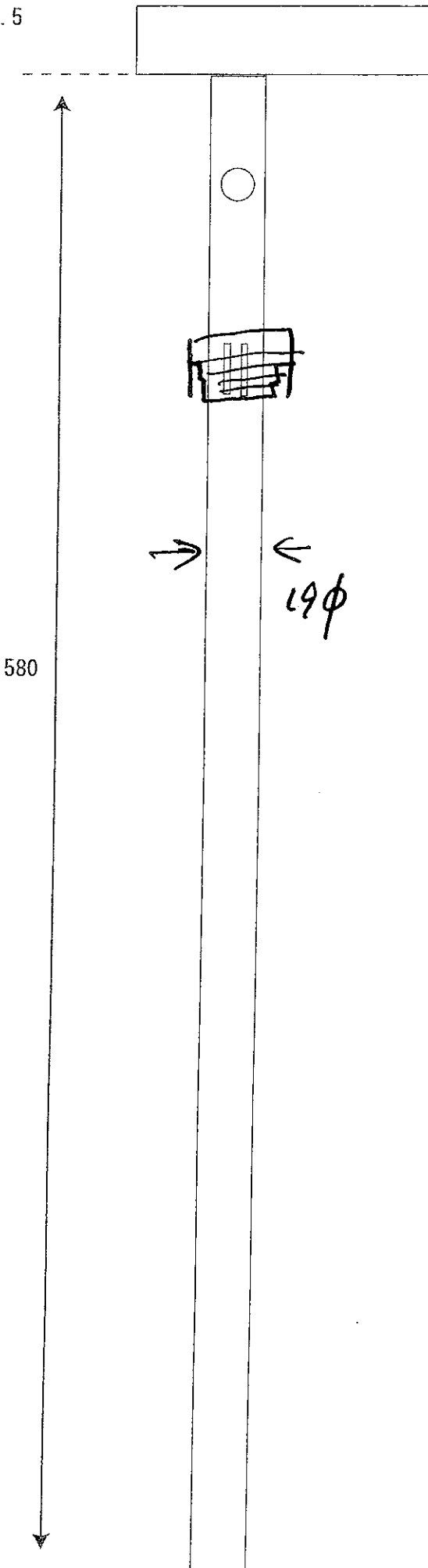
90度回転

4. 照明部の LED 配置の設計

*0.5

9/18

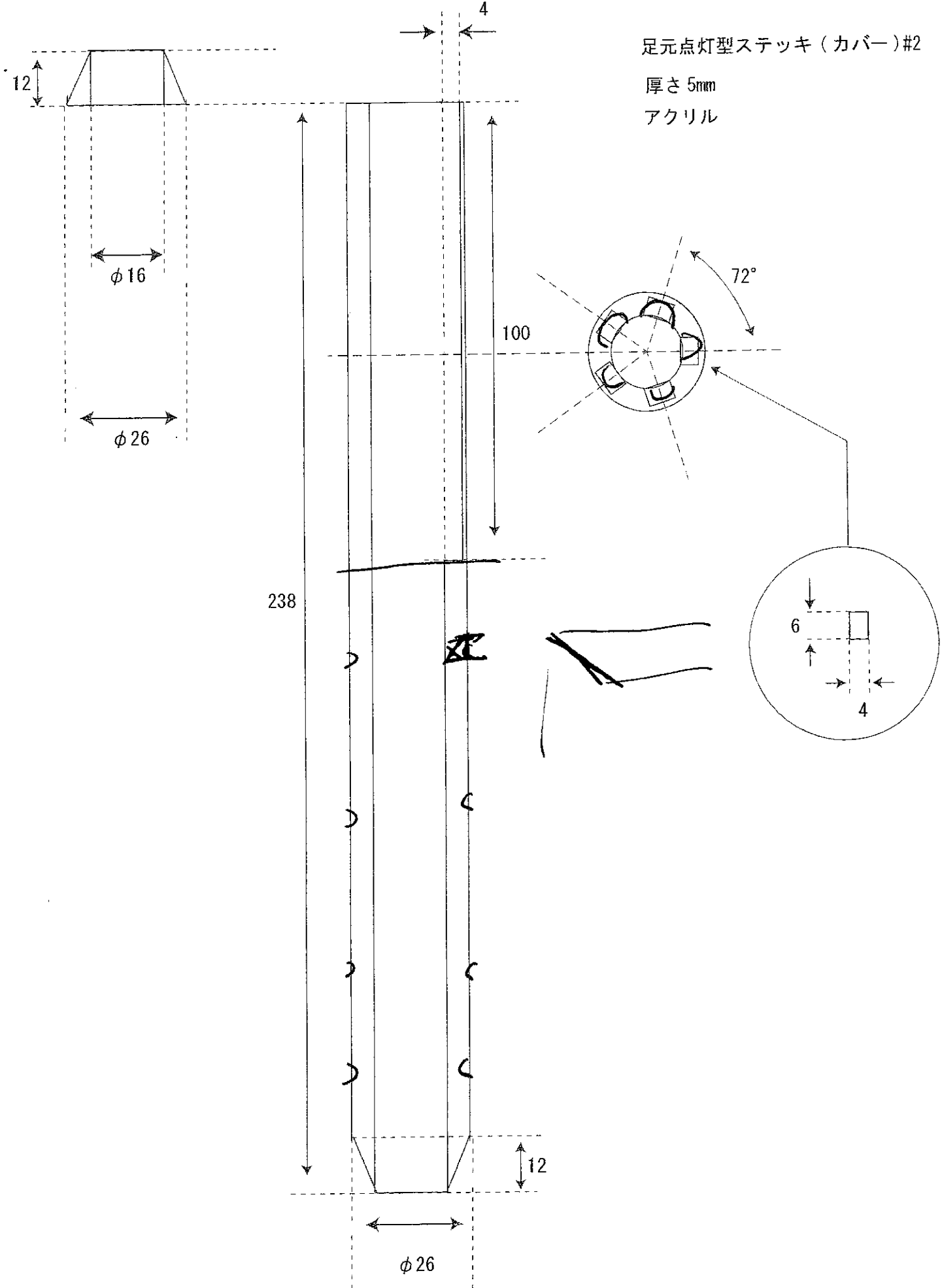
足元点灯型ステッキ#2
外観



足元点灯型ステッキ (カバー) #2

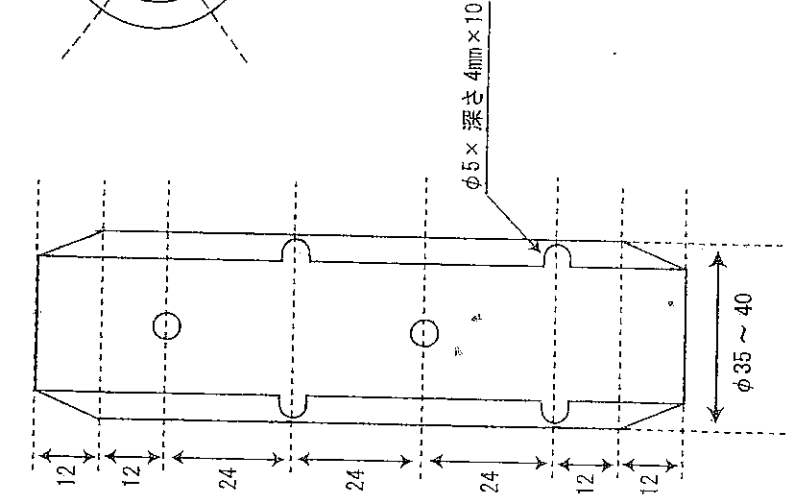
厚さ 5mm

アクリル

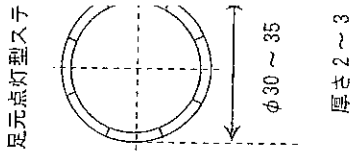
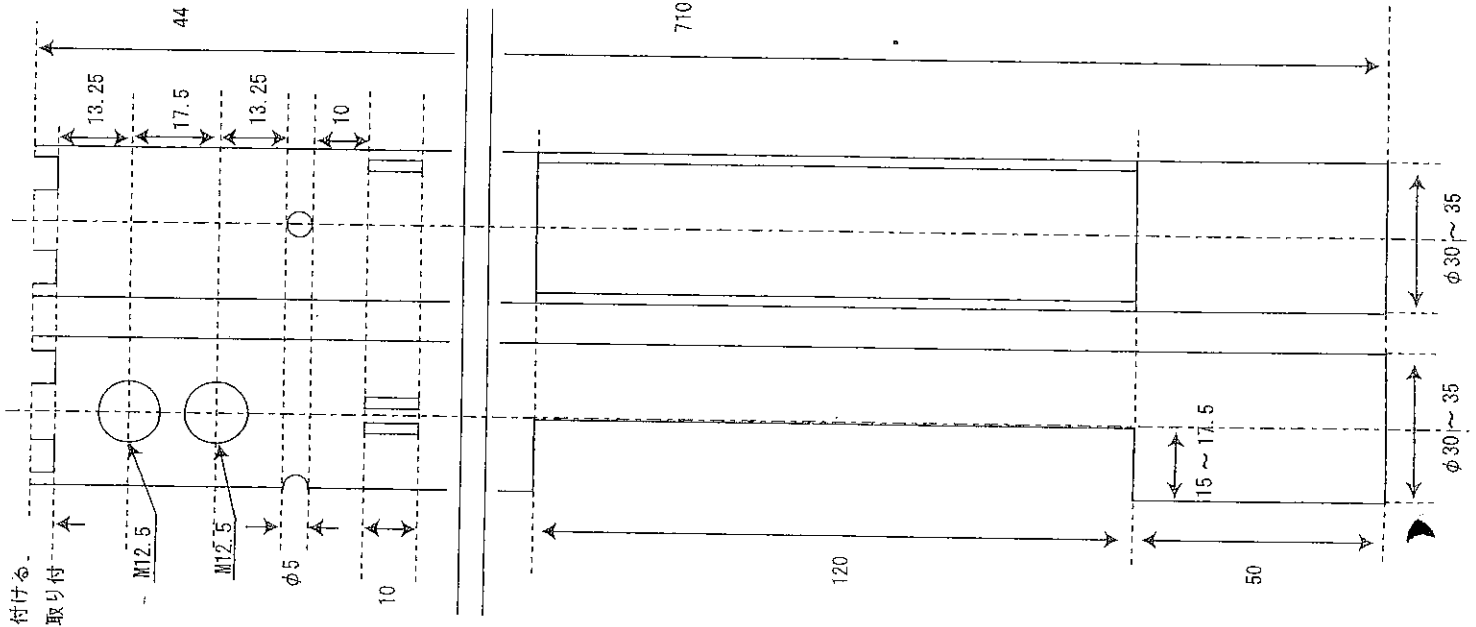


円点灯型ステッキ (カバー)

厚さ 4mm
アクリル

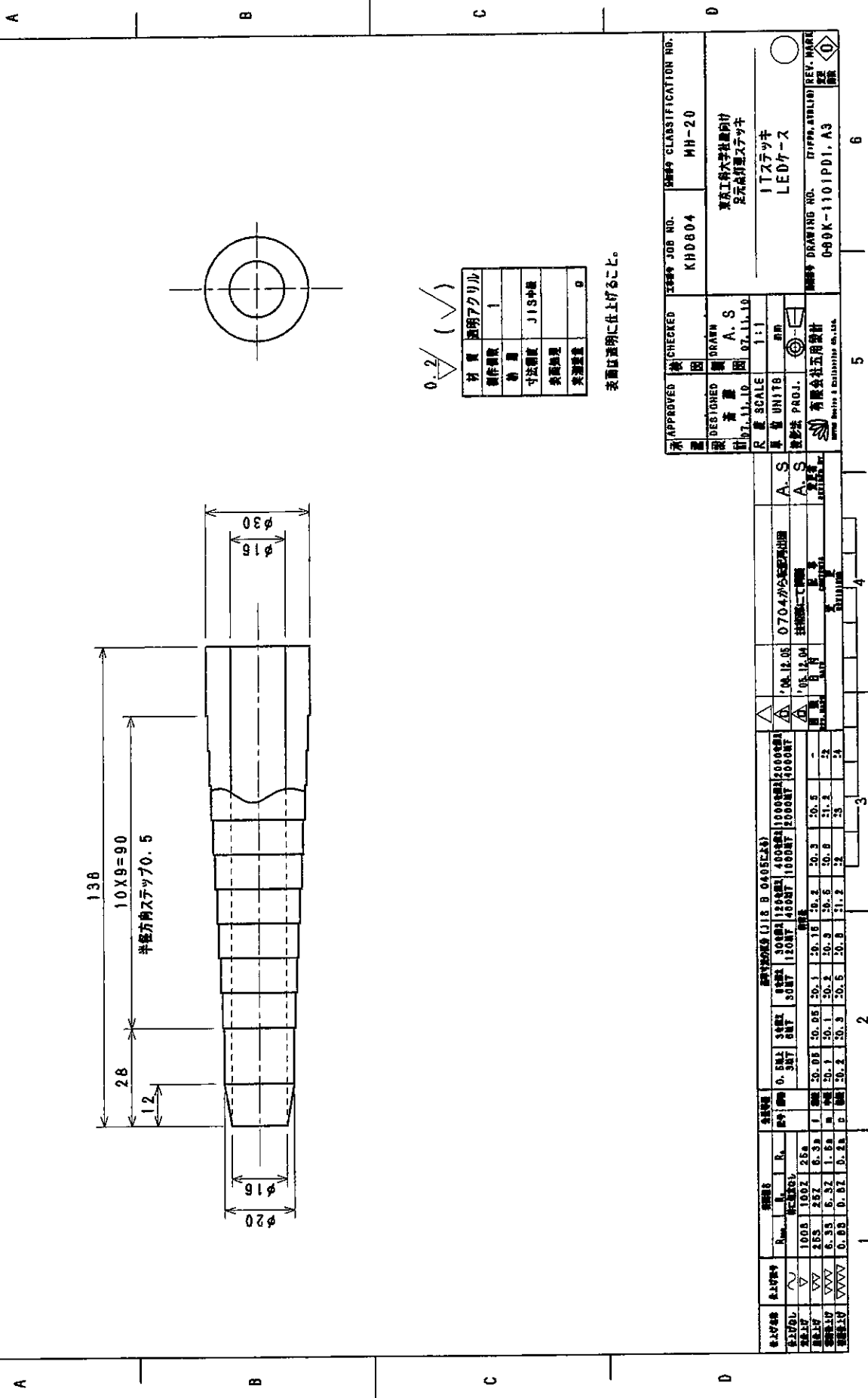


取っ手を取り付ける。
為のボルトを取り付け
ける部分



足元点灯型ステ

1 2 3 4 5 6



0.2 (V)

材質	透明アクリル
製作数量	1
納期	
寸法単位	JIS寸法
表面処理	
実測重量	g

表面は透明に仕上げること。

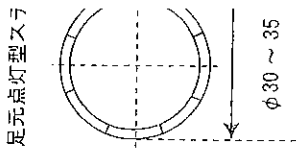
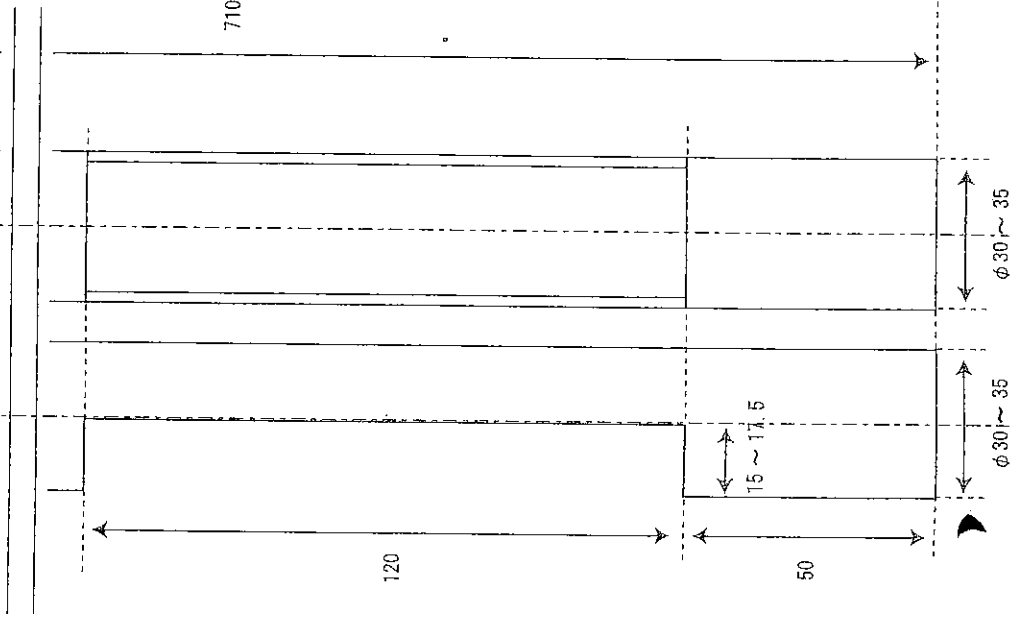
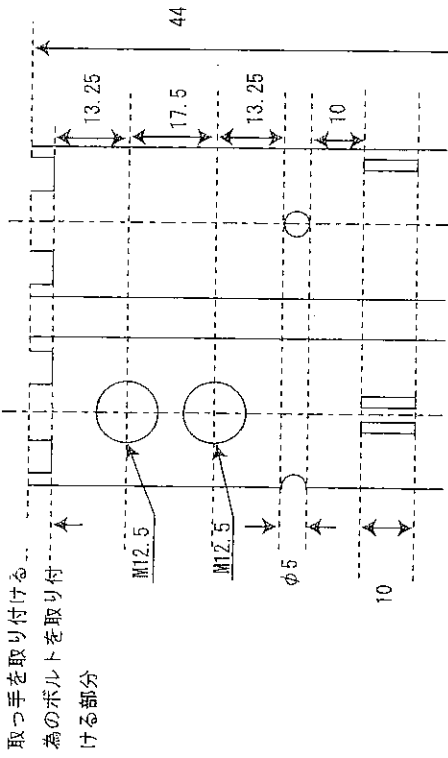
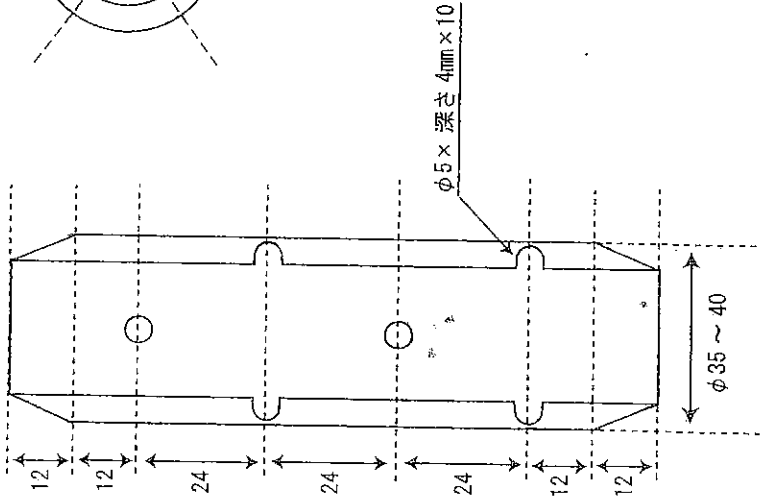
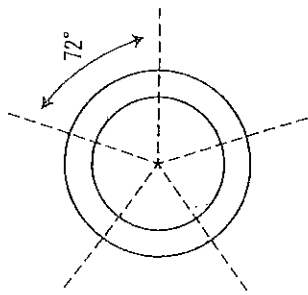
承認	図	図	図	図	図
DESIGNED	DESIGNED	DRAWN	REVISED	DATE	BY
東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	A. S			
07.11.10		07.11.10			
1:1		1:1			
単位 UNIT	単位 UNIT	単位 UNIT	単位 UNIT	単位 UNIT	単位 UNIT
mm	mm	mm	mm	mm	mm
縮尺 SCALE	縮尺 SCALE	縮尺 SCALE	縮尺 SCALE	縮尺 SCALE	縮尺 SCALE
1:1	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
製図者	製図者	製図者	製図者	製図者	製図者
A. S	A. S	A. S	A. S	A. S	A. S
07.11.10	07.11.10	07.11.10	07.11.10	07.11.10	07.11.10
東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社
090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3
東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社	東洋工業株式会社
090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3	090K-1101P01, A3

検査項目	検査結果	検査方法	検査場所	検査日	検査者
寸法	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
表面	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
機能	合格	動作確認	工場	07.11.10	A. S
材料	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
加工	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
包装	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
納期	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
コスト	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
品質	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
環境	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
安全	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
衛生	合格	目視	工場	07.11.10	A. S
その他	合格	目視	工場	07.11.10	A. S

1 2 3 4 5 6

3点灯型ステッキ (カバー)

厚さ 5mm
アクリル



足元点灯型スラ

5. ステッキに内蔵する回路の設計

[回路]

使用部品

- ⑥スイッチ MS358
- ⑦電気二重層キャパシタ PASLA0E266 V=2.3V C=22F
- ⑧LED OSWT5161A 6500mcd Vf=3.4 If=25mA
- ⑨抵抗 R=60Ω

図5のように電気二重層キャパシタを2直列2並列に接続し、60Ωの抵抗を接続してLEDを8並列に接続した。

表2. LED仕様表

Item	Symbol	Condition	min	typ.	Max	Unit
DC Forward Voltage	V _F	I _F =20mA	3	3.4	4.2	V
DC Reverse Current	I _R	V _R =5V	-	-	100	μA
Luminous Intensity	I _V	I _F =20mA	6,000	6,500	7,000	mcd
Chromaticity	X	I _F =20mA	-	0.3	-	
Coordinate	Y	I _F =20mA	-	0.31	-	
50% Power Angle	2 1/2	I _F =20mA	-	60	-	deg

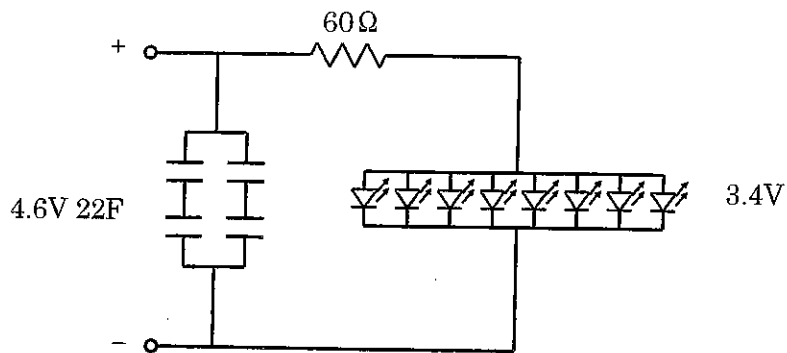


図5.足元照明型ステッキ回路図

5-2 LED 電流特性の測定

足元照明型ステッキの電気二重層キャパシタを満充電させた状態で、LED 1 個の輝度の持続時間を測定した。電流測定は、LED に対して直列にデジタルマルチメータを接続し、一つの LED の電流を測定した。測定時間は家庭の利用を考え 1 時間とした。

LED の輝度は LED 電流によって定まる。表 5 の LED 仕様表と、測定した電流値から LED の輝度を求めた。

5-3 自然放電特性の測定

足元照明型ステッキに内蔵している電気二重層キャパシタは二次電池より容量が少ないため、短時間で充電ができる。蓄電が、物理的なイオンの吸脱着により電荷を溜める機構のため、劣化が少ない。製品仕様から判断すると、二次電池の放電サイクルは 500~1000 回であるが、電気二重層キャパシタは 200000 回以上である。電気二重層キャパシタは二次電池に比べて自然放電が早いとされている。この電圧降下は、ステッキの多機能化を目指す場合、回路を正常に起動させるために重要な問題となる。そのため、満充電の電気二重層キャパシタに並列にデジタルマルチメータを接続し、自然放電時の電圧降下を測定した。

5-4 圧電素子圧縮強度試験

交通事故防止型ステッキは、スライド機構の構造上、圧電素子に全ての体重がかかってしまうため、体重をかけすぎると圧電素子が破壊する可能性がある。圧電素子が破壊される場合、ステッキ本体が壊れ、ステッキ使用者が怪我をする可能性がある。そのため圧電素子の耐加重性を測定する必要がある。

圧電素子を圧縮機にセットし、圧縮機が圧電素子に触れている地点を 0mm とし、一定の速度 (5mm/min) で変位させ、圧電素子が破壊された時点の荷重を測定した。

5-5 充電特性

充電特性の測定結果を図 18 に示す。

図 6 より、測定開始から 60 秒で 4.6V に達したことがわかる。その後 4.7V まで漸増し、飽和状態となった。

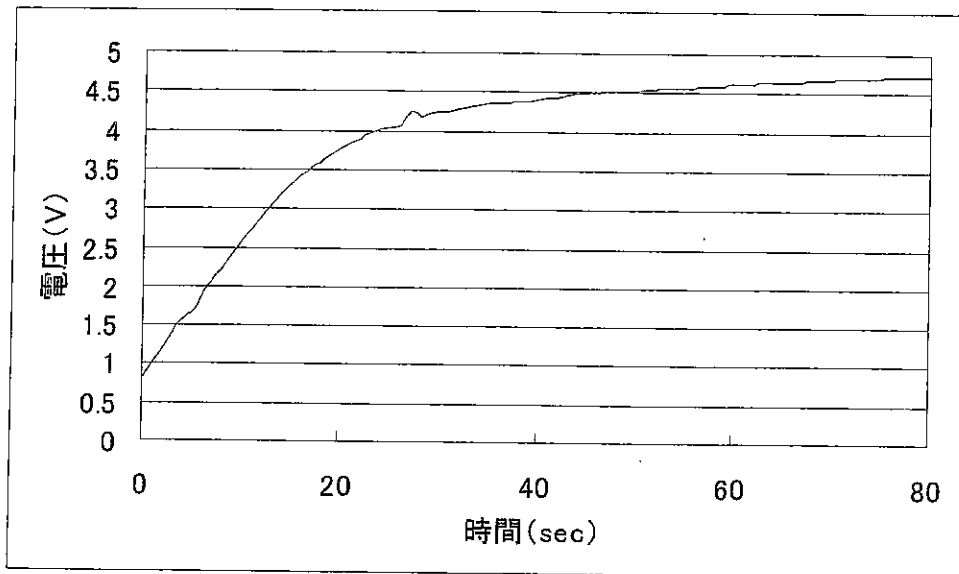


図 6. 充電特性

5-6 LED 電流特性

LED の電流-電圧特性の測定結果を図 7 に示す。

このグラフより、測定開始の値は 22.1V であり、時間に伴って電流量が低下していることがわかる。2898 秒後、20mA 以下となった。

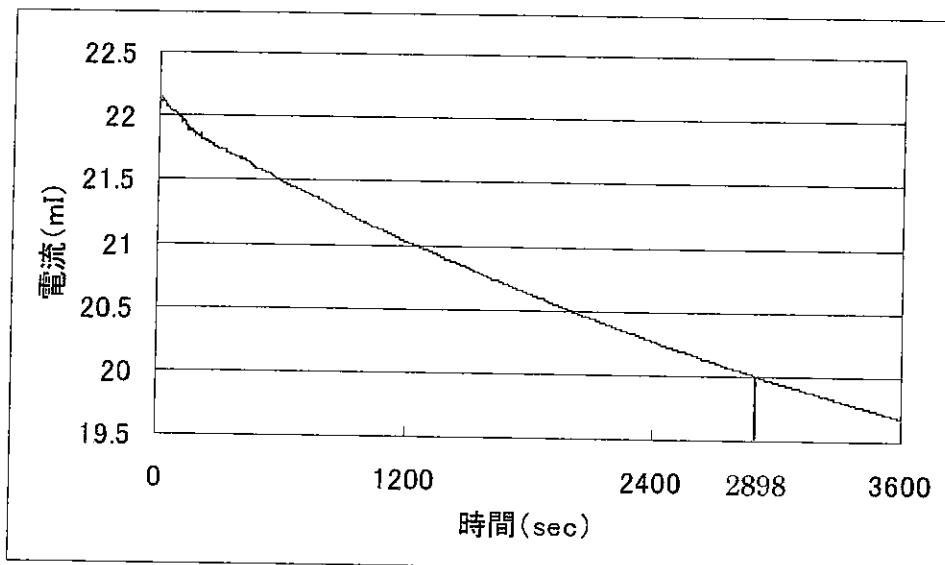


図 7. LED 電流特性

5-7 自然放電特性

キャパシタの自然放電特性の測定結果を図8に示す。

足元照明型ステッキに組み込まれるコンデンサに対して、満充電から放電させたときの電圧-時間特性を60時間にわたり測定した。満充電の状態から電圧が減少し始めることがわかる。放電開始から12時間が経過した時点の電圧は3.7V、それ以降は、12時間毎に3.3V、2.9V、2.7V、2.5Vとなっている。

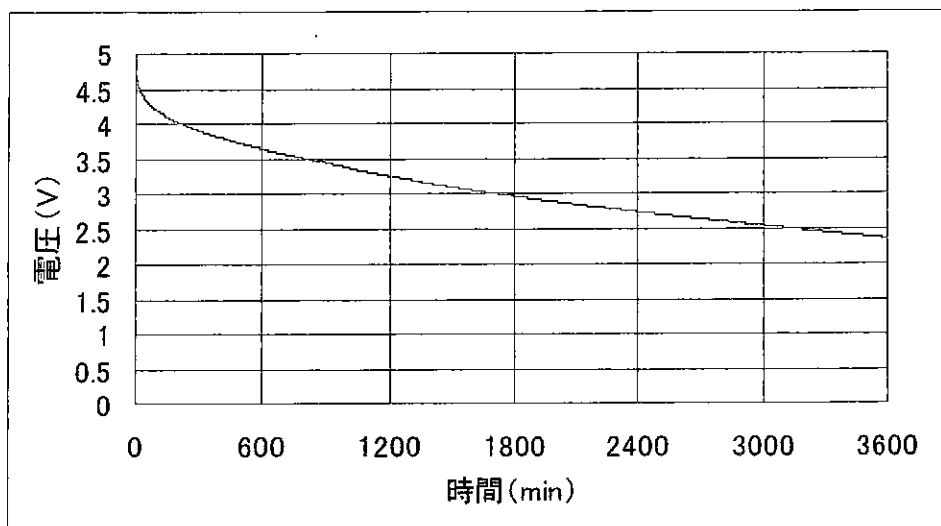


図8.自然放電特性

5-8 足元照明型ステッキへの適用

充電特性の測定結果より、電気二重層キャパシタが未充電状態から満充電までに要する時間は約60秒であった。以前の充電型ステッキのLED発光時間17分だったのに対し、LED電流測定の結果、48分後に20mAで、最小輝度6000mcdになることが分かった。これは足元を照らすのには十分な明るさである。これらの結果、80秒間の充電で約50分の発光が可能であり、以前のステッキに比べ実用化に向けて進歩した。現在、ステッキの長さを一定にして試作しているが、今後は、身長に応じて、長さを調節できる機能があれば良いと考えられる。また、充電器に関して、充電端子の位置がステッキ上部に設定されているため、充電器の高さを、より低位置にすることが出来ない。この問題に対して、充電器を小型化することにより、充電器をステッキに装着した状態で、ステッキを壁に立てかけられる構造にすることにより、充電器を設置する場所を確保する必要がなくなる。

6. LED 装着、配線、組み立て

今回作製にあたって大変だったのは、スティックの内側の狭さ（LED につなぐ配線、スイッチなど）による問題があったからである。

初めはどのように配線をしていくのがいいのか、ずっと試行錯誤の連続だった。



LED は 8 個あり、4 列なので、端がそれぞれ 1 つずつ、中央にそれぞれ 3 つずつ LED がついている。

この 3 つのところ、半田付けをした部分がスティック内部に入るために、LED の足の長さには気をつけた。

ちゃんと光るか一本一本確認しながら行った。

さらに、LED は並列にしているために、それぞれ +- の 2 本ずつ線が必要であり、これらの線を通し半田付けをして、まとめるのは大変だった。

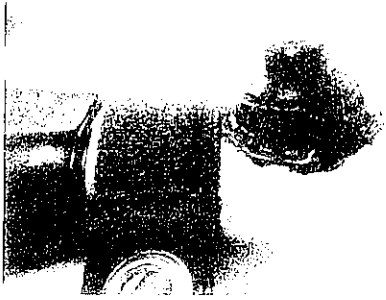
左の図の通り、線の量が調度スティックの内部と同じくらいある。

これらを一本の線にまとめた。

LED が装着できた後に、一番不安だったのが、アクリルをつけるときである。

それは、LED が飛び出していたらぶつかってしまい、つけられないからである。

でも、LED のときに気をつけてやっていたのでしっかりとつけることができた。



また、ステッキの内側がせまいため、スイッチに関しては線と半田付けする金属部分をまげてもギリギリ入るかどうかといったところだった。

その後スイッチをステッキに固定したのが左の画像である。

それに、電気二重層キャパシタを入れているために隙間がほとんどなく、線を2,3本通すのがやっとといった感じだった。



一番は、ミスが許されない作業だったのでとても大変だった。これが見た目にもこだわって完成させたステッキである。いいものができて良かった。



Ⅱ. アンケート調査結果

1. アンケート調査の集計結果

アンケート調査の集計結果

足元照明型 IT ステッキを5名の高齢者の方々に約1週間ご試用いただき、別紙のアンケート調査を実施した。この調査結果を以下に纏めた。

1. 性別

男性・・・1名、 女性・・・4名

2. 年齢

60歳代・・・1名、 80歳代・・・4名

3. 家族構成（本人を含む）

一人のケース・・・1名、 二人のケース・・・3名、
四人のケース・・・1名

4. ステッキの使用状況

普段の生活では使用していない・・・2名
外出の際、時々携帯している・・・1名
外出の際、常に携帯している・・・1名
室内でも時々しようしている・・・1名
室内でも、常に使用している・・・0名

5. 足元照明型ステッキの有用性

有用・・・5名、 不用・・・0名

6. 設問5で不用と回答された方はいなかったため、この回答なし

7. 照明の明るさ

適当・・・4名、 暗い・・・1名、 明る過ぎる・・・0名

8. 照明の範囲

適当・・・3名、 狭過ぎる・・・2名、 広過ぎる・・・0名

9. 照明の高さ

適当・・・4名、 もっと上の方も照らしてほしい・・・1名

- 1 0. 照明の持続時間
適当・・・2名、
もっと長い方が良い・・・2名、 もっと短くても良い・・・1名
- 1 1. 電源スイッチの位置
適当・・・2名、 高過ぎる・・・0名、 低過ぎる・・・3名
- 1 2. 電源スイッチの機構
押し易い・・・1名、 押し難い・・・3名 (回答なし・・・1名)
- 1 3. 設問1 2の押し難い理由
・設問1 1に関連して、スイッチの握り部分からの距離があり、指をずらさないとスイッチ操作ができない
・スイッチがもう少し大きい方が良い
・オンーオフがはっきり認識できる方が良い(2名)
等の意見があった。
- 1 4. 充電器の大きさ
適当・・・2名、 大き過ぎる・・・3名、 小さ過ぎる・・・0名
- 1 5. 充電器の設置
設置場所は見付けることは可能・・・4名、 設置場所がない・・・1名
- 1 6. ステッキの充電器への取り付け
取り付け易い・・・4名、 取り付け難い・・・1名
- 1 7. 設問1 6の取り付け難い理由
・設問1 5の回答例が必ずしも適切でなかったと思われるが、充電器の設置することに苦勞された方が多いようである
・充電可能な位置とずれて取り付けてしまうことがある
・充電器が軽く、ステッキをセットする際動いてセットし難い
等の意見があった。
- 1 8. ステッキの重さ
適当・・・2名、 重過ぎる・・・3名、 軽過ぎる・・・0名

19. ステッキの持ち易さ

良い・・・4名、 悪い・・・1名

20. 設問19で悪い理由

- ・ステッキが重過ぎて、悪いと回答されたと推定される
 - ・良いと回答された女性の方も、女性用には長さのもう少し短い設定も必要である(2名)
- 等の意見があった。

21. 購入希望価格

5,000円以下・・・1名、 5,000円—10,000円・・・3名
10,000円以上・・・1名(但し、15,000円以下)

22. アンケート項目以外の感想

- ・ステッキの先端にゴムが付いている点は、音・ショックを吸収するために良い
 - ・夜道でも結構明るいので、足元が良く見える、表札等まで見える、他人に注意を促し安全面からも良い
 - ・充電の開始・終了が分かるような表示があると良い
 - ・全体的なスタイル、照明部分等がもう少しスマートだと良い
- 等の意見があった。

23. 足元照明以外にステッキに要望する機能

- ・ショックを吸収するためのバネを内蔵すること
 - ・折りたたみを可能とすること
- 等の意見があった。

【アンケート結果のまとめ】

- (1) 試用していただいた方々には、足元照明型ITステッキは好評であった。
- (2) 照明の持続時間については、室内のみで使用するのか、屋外で使用するのか、によって意見が分かれるものと推定される。
- (3) ステッキが重いと感じる意見が多い。
- (4) 充電器にステッキを装着し易い工夫、ステッキの長さより低い場所に設置可能なように充電器を改良する必要がある。

2. 足元照明型 IT ステッキアンケート調査資料

足元照明型 I T ステッキに関するアンケート (案)

以下の質問のあてはまるものに○をして下さい。

1. 性別
 - ・男
 - ・女

2. 年齢
 - ・ 30 歳代
 - ・ 40 歳代
 - ・ 50 歳代
 - ・ 60 歳代
 - ・ 70 歳代
 - ・ 80 歳代
 - ・ 90 歳代
 - ・ 100 歳以上

3. 家族の人数 (本人を含む)
 - ・ 一人
 - ・ 二人
 - ・ 三人
 - ・ 四人
 - ・ 五人以上

4. ステッキの使用状況
 - ・ 普段の生活では使用していない
 - ・ 外出の際、時々携帯している
 - ・ 外出の際、常に携帯している
 - ・ 室内でも、時々使用している
 - ・ 室内でも、常に使用している

5. 足元照明型ステッキ
 - ・ 有用
 - ・ 不用

6. 設問 5 で “不用” と回答された場合、この理由は？

7. 照明の明るさ
 - ・ 適当
 - ・ 暗い
 - ・ 明る過ぎる

8. 照明の範囲
 - ・ 適当
 - ・ 狭過ぎる
 - ・ 広過ぎる

9. 照明の高さ

適当 ・ もっと上の方も照らしてほしい

10. 照明の持続時間（現状では約20分）

・ 適当 ・ もっと長い方が良い もっと短くても良い

11. 電源スイッチの位置

・ 適当 ・ 高過ぎる 低く過ぎる

12. 電源スイッチの機構

押し易い ・ 押し難い

13. 設問9で“押し難い”と回答された場合、この理由は？

14. 充電器の大きさ

・ 適当 大き過ぎる ・ 小さ過ぎる

15. 充電器の設置

・ 設置場所は見付けることは可能 設置場所がない
本などで高さも調整した。

16. ステッキの充電器への取り付け

取り付け易い ・ 取り付け難い
しかし多少ずれてくっけたりしてしまっていた。

17. 設問16で“取り付け難い”の場合、この理由は？

18. ステッキの重さ

・ 適当 重過ぎる ・ 軽過ぎる
できればもう少し軽い方が良い。

19. ステッキの持ち易さ

良い ・ 悪い

20. 設問19で“悪い”回答された場合、この理由は？

2 1. 購入希望価格

・ 5,000 円以下なら ・ 5,000 円～10,000 円の範囲なら

◎10,000 円以上でも良い

15,000 円以下が望ましい。

2 2. この照明型ステッキを試用して、上記のアンケート項目以外で何かご感想があれば、ご記入下さい

雨の日などに外でも使う事は可能なのかな？

2 3. ステッキに“こんな機能があれば良い”と思われることがあれば、ご記入下さい

以上でアンケートは終わりです。ご協力有難うございます。

足元照明型 I T ステッキに関するアンケート (案)

以下の質問のあてはまるものに○をして下さい。

1. 性別

・男

女

2. 年齢

・ 30 歳代

・ 40 歳代

・ 50 歳代

60 歳代

・ 70 歳代

・ 80 歳代

・ 90 歳代

・ 100 歳以上

3. 家族の人数 (本人を含む)

・ 一人

二人

・ 三人

・ 四人

・ 五人以上

4. ステッキの使用状況

・ 普段の生活では使用していない

外出の際、時々携帯している

・ 外出の際、常に携帯している

・ 室内でも、時々使用している

・ 室内でも、常に使用している

5. 足元照明型ステッキ

有用

・ 不用

6. 設問 5 で “不用” と回答された場合、この理由は？

7. 照明の明るさ

適当

・ 暗い

・ 明る過ぎる

8. 照明の範囲

適当

・ 狭過ぎる

・ 広過ぎる

9. 照明の高さ

適当 ・ もっと上の方も照らしてほしい

10. 照明の持続時間 (現状では約20分)

・ 適当 もっと長い方が良い ・ もっと短くても良い

11. 電源スイッチの位置

・ 適当 ・ 高過ぎる 低く過ぎる 女性として手が大きく指も長いから
思いますがスイッチの位置が低く
押しにくいと思ひました。1回/回指
ずりして押さなければならぬので
めんどうだと思ひます

12. 電源スイッチの機構

・ 押し易い 押し難い

13. 設問9で“押し難い”と回答された場合、この理由は?

スイッチももう少し感度良く パチッパチッと切れが良いとか
女性の小さな手配者を使い易いよう(あまり親指=力がない)
スイッチはもう少し大きくはるといいかな?

14. 充電器の大きさ

適当 ・ 大き過ぎる ・ 小さ過ぎる

15. 充電器の設置

設置場所は見付けることは可能 ・ 設置場所がない

16. ステッキの充電器への取り付け

・ 取り付け易い 取り付け難い

17. 設問16で“取り付け難い”の場合、この理由は?

充電器の置き場所にはステッキの高さが必要(私はチェストの上)横に置けるのも
難しい、テーブルの上では低すぎると置き場所を探してはいた。

18. ステッキの重さ

・ 適当 重過ぎる ・ 軽過ぎる 充電の開始と終了が分かるようにしてほしい

19. ステッキの持ち易さ

・ 良い 悪い

20. 設問19で“悪い”回答された場合、この理由は?

太くて重くて安定感があるのが私には165cmあり女性として手が
良いのママママ使えませんが小柄な女性が使うとなると少し重くごつ
かゆいかもしれません。(男性には良いと思ひます)

光る部分があるのが細く、軽くするのは難しいかしら?

一番短くは(91.5cm)私(165cm)でも少し高くあまり体重をかけら
ないから少し軽くなるようにしてほしい。音が低い人のためにも

21. 購入希望価格

- ・ 5,000 円以下なら 5,000 円～10,000 円の範囲なら
- ・ 10,000 円以上でも良い

22. この照明型ステッキを試用して、上記のアンケート項目以外で何かご感想があれば、ご記入下さい

- ステッキの先端にゴムがついているの音がとシコックを吸収してくれるので良いと思いついた。
- 夜道でもけっこう明るいのでビックリ足元がよく見えたり玄関の前は立って靴を履きやすい。夜道の安全面でも最高で5回りの歩

23. ステッキに“こんな機能があれば良い”と思われることがあれば、ご記入下さい

私が使っているステッキにはコンクリートに触れた時にシコックを吸収してくれる。バネが内蔵されています。1歩1歩力が吸収されるので楽です。(ズワンズワンとコンクリートにある感じがない)

以上でアンケートは終わりです。ご協力有難うございます。

折り返しお礼のものがあっても良いと思います

① 乗り物に乗った時に便利

② エレベーターの中に入れておけば置き忘れの事が無い

足元照明型 IT ステッキに関するアンケート (案)

以下の質問のあてはまるものに○をして下さい。

1. 性別

・男 女

2. 年齢

・30歳代 ・40歳代 ・50歳代 ・60歳代
・70歳代 80歳代 ・90歳代 ・100歳以上

3. 家族の人数 (本人を含む)

・一人 二人 ・三人 ・四人 ・五人以上

4. ステッキの使用状況

普段の生活では使用していない
・外出の際、時々携帯している
・外出の際、常に携帯している
・室内でも、時々使用している
・室内でも、常に使用している

5. 足元照明型ステッキ

有用 ・不用

6. 設問5で“不用”と回答された場合、この理由は？

7. 照明の明るさ

適当 ・暗い ・明る過ぎる

8. 照明の範囲

適当 ・狭過ぎる ・広過ぎる

9. 照明の高さ

・ 適当 もっと上の方も照らしてほしい

10. 照明の持続時間（持続時間は現状では40分程度）

・ 適当 もっと長い方が良い ・ もっと短くても良い

11. 電源スイッチの位置

適当 ・ 高過ぎる ・ 低く過ぎる

12. 電源スイッチの機構

・ 押し易い ・ 押し難い

13. 設問9で“押し難い”と回答された場合、この理由は？

14. 充電器の大きさ

・ 適当 大き過ぎる ・ 小さ過ぎる

15. 充電器の設置

設置場所は見付けることは可能 ・ 設置場所がない

16. ステッキの充電器への取り付け

取り付け易い ・ 取り付け難い

17. 設問16で“取り付け難い”の場合、この理由は？

18. ステッキの重さ

適当 ・ 重過ぎる ・ 軽過ぎる

19. ステッキの持ち易さ

良い ・ 悪い

20. 設問19で“悪い”回答された場合、この理由は？

2 1. 購入希望価格

- ・ 5,000 円以下なら 5,000 円～10,000 円の範囲なら
- ・ 10,000 円以上でも良い

2 2. この照明型ステッキを試用して、上記のアンケート項目以外で何かご感想があれば、ご記入下さい

2 3. ステッキに“こんな機能があれば良い”と思われることがあれば、ご記入下さい

以上でアンケートは終わりです。ご協力有難うございます。

足元照明型 I T ステッキに関するアンケート (案)

以下の質問のあてはまるものに○をして下さい。

1. 性別

・男

女

2. 年齢

・30歳代

・40歳代

・50歳代

・60歳代

・70歳代

80歳代

・90歳代

・100歳以上

3. 家族の人数 (本人を含む)

一人

・二人

・三人

・四人

・五人以上

4. ステッキの使用状況

・普段の生活では使用していない

・外出の際、時々携帯している

・外出の際、常に携帯している

室内でも、時々使用している

・室内でも、常に使用している

5. 足元照明型ステッキ

有用

・不用

6. 設問5で“不用”と回答された場合、この理由は？

7. 照明の明るさ

・適当

暗い

・明る過ぎる

8. 照明の範囲

・適当

狭過ぎる

・広過ぎる

9. 照明の高さ

- ・適当 ・もっと上の方も照らしてほしい

10. 照明の持続時間（現状では約20分）

- ・適当 ・もっと長い方が良い ・もっと短くても良い

11. 電源スイッチの位置

- ・適当 ・高過ぎる ・低く過ぎる

12. 電源スイッチの機構

- ・押し易い ・押し難い

13. 設問¹²で“押し難い”と回答された場合、この理由は？

少しスイッチに手応え？（点け、消し易いがあると思います）

14. 充電器の大きさ

- ・適当 ・大き過ぎる ・小さ過ぎる

15. 充電器の設置

- ・設置場所は見付けることは可能 ・設置場所がない

16. ステッキの充電器への取り付け

- ・取り付け易い ・取り付け難い

17. 設問16で“取り付け難い”の場合、この理由は？

18. ステッキの重さ

- ・適当 ・重過ぎる ・軽過ぎる

19. ステッキの持ち易さ

- ・良い ・悪い

*体がない人には安定感がある（大抵は適当と思いますが）
少しでも軽い方がいいと思います。

20. 設問19で“悪い”回答された場合、この理由は？

2 1. 購入希望価格

- ・ 5,000 円以下なら
- ・ 5,000 円～10,000 円の範囲なら
- ・ 10,000 円以上でも良い

2 2. この照明型ステッキを試用して、上記のアンケート項目以外で何かご感想があれば、ご記入下さい

全体的なスタイル？ スッキリ感？ 充電用の区切、照明部分等々
もう少しスマートに内臓出来るといいですね

2 3. ステッキに“こんな機能があれば良い”と思われることがあれば、ご記入下さい

以上でアンケートは終わりです。ご協力有難うございます。

足元照明型 I T ステッキに関するアンケート (案)

以下の質問のあてはまるものに○をして下さい。

1. 性別

男 · 女

2. 年齢

· 30歳代 · 40歳代 · 50歳代 · 60歳代
· 70歳代 80歳代 · 90歳代 · 100歳以上

3. 家族の人数 (本人を含む)

· 一人 二人 · 三人 · 四人 · 五人以上

4. ステッキの使用状況

普段の生活では使用していない
· 外出の際、時々携帯している
· 外出の際、常に携帯している
· 室内でも、時々使用している
· 室内でも、常に使用している

5. 足元照明型ステッキ

有用 · 不用

6. 設問5で“不用”と回答された場合、この理由は？

7. 照明の明るさ

適当 · 暗い · 明る過ぎる

8. 照明の範囲

· 適当 狭過ぎる · 広過ぎる

9. 照明の高さ

適当 ・ もっと上の方も照らしてほしい

10. 照明の持続時間（持続時間は現状では40分程度）

適当 ・ もっと長い方が良い ・ もっと短くても良い

11. 電源スイッチの位置

適当 ・ 高過ぎる ・ 低く過ぎる

12. 電源スイッチの機構

押し易い ・ 押し難い

13. 設問~~8~~で“押し難い”と回答された場合、この理由は？

12

14. 充電器の大きさ

・ 適当 大き過ぎる ・ 小さ過ぎる

15. 充電器の設置

設置場所は見付けることは可能 ・ 設置場所がない

16. ステッキの充電器への取り付け

取り付け易い ・ 取り付け難い

17. 設問16で“取り付け難い”の場合、この理由は？

18. ステッキの重さ

適当 ・ 重過ぎる ・ 軽過ぎる

19. ステッキの持ち易さ

良い ・ 悪い

20. 設問19で“悪い”回答された場合、この理由は？

21. 購入希望価格

- 5,000 円以下なら
- ・ 5,000 円～10,000 円の範囲なら
- ・ 10,000 円以上でも良い

22. この照明型ステッキを試用して、上記のアンケート項目以外で何かご感想があれば、ご記入下さい

充電器が軽いので！ 電源コードのくせの影響で動いてしまい
ステッキをセットする時、めんどう。

長さ調節、もっと短くできると良いと思う。

23. ステッキに“こんな機能があれば良い”と思われることがあれば、ご記入下さい

以上でアンケートは終わりです。ご協力有難うございます。

年齢

性別

使用頻度

照明の明るさは適切か？

照らす範囲は十分か？

足元を照らしているが、下ばかりみすぎてしまわないか？

スイッチの位置は的確か？

スイッチは押しやすいか？

充電器の大きさは適切か？

置く場所に困らないか？

ステッキを充電器に付け易いか？

ステッキの重さはどうか？

デザインはどうか？（種類が多い方が良い？）

置く場所に困らないか？

持ちやすいか？

使用してみて思ったこと。

いくらなら買うか？

【パーソナルデータ】

年齢
性別
同居人
家族の人数

【照明】

照明の明るさは適切か？（明るすぎる／ちょうど良い／暗い）
照らす範囲は十分か？（広すぎ／ちょうど良い／狭い）
足元を照らしているが、下ばかり見すぎてしまわないか？（Y/N）
→上記Yの場合はどんなことが気になるか

【スイッチ】

スイッチの位置は的確か？（高い／ちょうど良い／低い）
スイッチは押しやすいか？（押しやすい／押しにくい）

【充電器】

充電器の大きさは適切か？（大きすぎる／ちょうど良い／もう少し大きくても良い）
置く場所に困らないか？（Y/N）
ステッキを充電器に付け易いか？（Y/N）
→上記Nの場合どんなことが気になるか

【ステッキ】

ステッキの重さはどうか？（重い／ちょうど良い／軽い）
デザインはどうか？（種類が多い方が良い／何でも良い）
置く場所に困らないか？（Y/N）
持ちやすいか？（Y/N）
→上記Nの場合はどんなことが気になるか
使用してみて思ったこと。
いくらなら買うか？（～1000円／～2000円…）

足元照明型 I T ステッキに関するアンケート (案)

以下の質問のあてはまるものに○をして下さい。

1. 性別

- ・男
- ・女

2. 年齢

- ・ 30 歳代
- ・ 40 歳代
- ・ 50 歳代
- ・ 60 歳代
- ・ 70 歳代
- ・ 80 歳代
- ・ 90 歳代
- ・ 100 歳以上

3. 家族の人数 (本人を含む)

- ・ 一人
- ・ 二人
- ・ 三人
- ・ 四人
- ・ 五人以上

4. ステッキの使用状況

- ・ 普段の生活では使用していない
- ・ 外出の際、時々携帯している
- ・ 外出の際、常に携帯している
- ・ 室内でも、時々使用している
- ・ 室内でも、常に使用している

5. 足元照明型ステッキ

- ・ 有用
- ・ 不用

6. 設問 5 で “不用” と回答された場合、この理由は？

7. 照明の明るさ

- ・ 適当
- ・ 暗い
- ・ 明る過ぎる

8. 照明の範囲

- ・ 適当
- ・ 狭過ぎる
- ・ 広過ぎる

9. 照明の高さ
- ・ 適当
 - ・ もっと上の方も照らしてほしい
10. 照明の持続時間（持続時間は現状では40分程度）
- ・ 適当
 - ・ もっと長い方が良い
 - ・ もっと短くても良い
11. 電源スイッチの位置
- ・ 適当
 - ・ 高過ぎる
 - ・ 低く過ぎる
12. 電源スイッチの機構
- ・ 押し易い
 - ・ 押し難い
13. 設問9で“押し難い”と回答された場合、この理由は？
14. 充電器の大きさ
- ・ 適当
 - ・ 大き過ぎる
 - ・ 小さ過ぎる
15. 充電器の設置
- ・ 設置場所は見付けることは可能
 - ・ 設置場所がない
16. ステッキの充電器への取り付け
- ・ 取り付け易い
 - ・ 取り付け難い
17. 設問16で“取り付け難い”の場合、この理由は？
18. ステッキの重さ
- ・ 適当
 - ・ 重過ぎる
 - ・ 軽過ぎる
19. ステッキの持ち易さ
- ・ 良い
 - ・ 悪い
20. 設問19で“悪い”回答された場合、この理由は？

2 1. 購入希望価格

- ・ 5,000 円以下なら
- ・ 5,000 円～10,000 円の範囲なら
- ・ 10,000 円以上でも良い

2 2. この照明型ステッキを試用して、上記のアンケート項目以外で何かご感想があれば、ご記入下さい

2 3. ステッキに“こんな機能があれば良い”と思われることがあれば、ご記入下さい

以上でアンケートは終わりです。ご協力有難うございます。

Ⅲ. ステッキに関する特許調査や関連情報調査結果

1. 特許調査

表3 足元証明に類する特許を特許電子図書館より検索した用語、及び、その用語から求められた検出件数と類似のものとして抽出した特許一

発明の名称	出願人	発明者	出願番号	公開番号	出願日	公開日	要約
照明付ステッキ	雪気鉄工業株式会社	白本日出男	特願2007-109806	特開2008-264131	2007/4/18	2008/11/6	コイルバネが挿入された電池部、コイルバネが挿入された電池部
ステッキ	株式会社ナイト	内藤真夫	特願2005-322902	特開2006-102456	2005/5/6	2006/11/16	一又は二以上の多層導電ダイオード
交通安全用発光点滅ステッキ	水上貞子	水上貞子	特願2004-322902	特開2005-102456	2004/10/7	2006/4/20	発光ダイオードと反射フィルム
発光ステッキ	岡部明	岡部明	特願2001-309935	特開2003-065327	2001/7/9	2003/1/21	夜光顔料をステッキの原材料に混ぜ、ステッキの一部、又は全部に光源を設けた。
光るステッキ	石井尚美	石井尚美	特願2000-309935	特開2002-065327	2000/9/4	2002/3/5	二次電池6個、発光塗料による発光電界発光ファイバー交流電力の供給を可能にする調光器SWを内蔵
発光ステッキ	岡部明	岡部明	特願2001-250154	特開2001-070019	1999/10/12	2001/4/17	二次電池6個、発光塗料による発光電界発光ファイバー交流電力の供給を可能にする調光器SWを内蔵
ステッキ	中央久美子	中央久美子	特願2001-250154	特開2001-070019	1999/9/3	2001/3/21	二次電池6個、発光塗料による発光電界発光ファイバー交流電力の供給を可能にする調光器SWを内蔵
夜光ステッキ	中高一郎	中高一郎	特願2005-131373	特開平06-246109	1993/5/7	1994/11/15	乾電池で電球を点灯
夜間兼用ステッキ	近藤義雄、小林満	近藤義雄、小林満	特願2005-144683	特開2006-289040	1992/6/8	1995/9/26	電動式モータ、赤色灯
照明付ステッキ	長沼茂美	長沼茂美	特願2005-144683	特開2006-289040	2005/4/14	2006/10/26	LEDで足元全体とスポットに切り替えが出来る。
足元で足元を照らすための歩行杖具、および歩行杖具用の足元安定照明	培永眼鏡株式会社	植永悟、村田和男	特願2000-697787	特開2001-252117	2000/3/14	2001/9/18	杖が揺れても足下一定範囲を的確かつ安定に照明
杖	株式会社イー・エス	東田キヨ子	特願2006-7134	特開2007-136148	2006/1/16	2007/6/7	高輝度発光ダイオードによる足元前方を照明する
照明杖	竹原秀彦	竹原秀彦、古瀬幸司	特願2005-68050	特開2006-218259	2005/2/10	2006/8/24	上端に把手部を固定された上下向き姿勢保持1を備え、該姿勢保持1の下端部の持定長さ範囲を透光部6となされた杖であって、前記透光部6の下端に光源装設部8を設け、該光源装設部8は前記透光部6の下端面に光を投射する第1の光源14と、下方へ光を投射する第2の光源15とを備えているものである。
ITステッキ	三田地成幸	三田地成幸他5名	特願2004-350406	特開2006-130253	2004/11/5	2006/5/25	ステッキに着脱可能、電源機能、音声機能を持たせている。磁石とコイル、コンデンサ、LED、小型スピーカ、充放電用プラグ、アダプタの形成
急速充電型外出用ITステッキ	三田地成幸	三田地成幸	特願2005-41254	特開2006-198370	2005/1/21	2006/8/3	歩行用杖に電気二重層キャパシタとLED、小型スピーカ、充電アダプタとLEDの形成

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2008-264131

(P2008-264131A)

(43) 公開日 平成20年11月6日(2008.11.6)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
 A 4 5 B 3/04 (2006.01) A 4 5 B 3/04 C 3 B 1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2007-109806 (P2007-109806)
 (22) 出願日 平成19年4月18日(2007.4.18)

(71) 出願人 593226065
 電気鉄工株式会社
 大阪市都島区高倉町3丁目12番14号
 (74) 代理人 100073357
 弁理士 犬飼 新平
 (72) 発明者 白本 日出雄
 大阪府箕面市箕面4-8-15
 Fターム(参考) 3B104 AA02 BC01 BC03

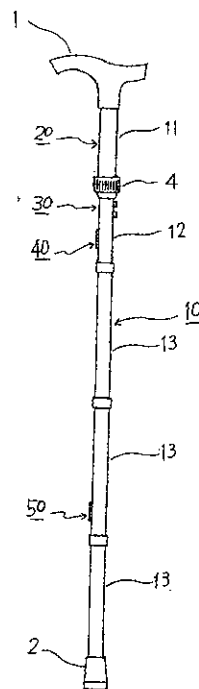
(54) 【発明の名称】 照明付ステッキ

(57) 【要約】

【課題】 照明灯を付けたステッキを提供する。

【解決手段】 軽量金属パイプが上下複数片に分割されたものが接合されてなる主柱と、該主柱の上端に取り付けられた握り部と、該主柱の下端に取り付けられた地面接触部材とを持つ。上部パイプ片の内部には、コイルバネが挿入された電池部と、スイッチ部と、ランプ部が内蔵される。スイッチ部では、上部パイプ片の下端に着脱自在に接続された中間パイプ片の側面に角孔が設けられる。合成樹脂で左右対称な固定部材の間にスイッチが挟持され、操作ボタンが角孔から突出する。ランプ部は合成樹脂で左右対称な固定部材の間にLEDランプが挟持されてなる。パイプ片の側面に透光孔が設けられ、前記ランプの一方電極は、該パイプ片の内面に圧接され、他方電極は、パイプ片内面に沿って設けられたリード線に接続される。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

軽量金属パイプが上下複数片に分割されたものが接合されてなる支柱と、該支柱の上端に取り付けられた握り部と、
該支柱の下端に取り付けられた地面接触部材と、
上部パイプ片の内部にコイルバネが挿入された電池部と、
前記上部パイプ片の下端に着脱自在に接続された中間パイプ片の側面に角孔が設けられ、合成樹脂で左右対称な固定部材の間にスイッチが挟持されて中間パイプ片内に固定され、操作ボタンが前記角孔から突出するようにしたスイッチ部と、
中間または下部パイプ片の側面に透光孔が設けられ、合成樹脂で左右対称な固定部材の間にLEDランプが挟持されて中間または下部パイプ片内に固定され、該ランプの先端が前記透光孔に臨み、前記ランプの一方電極は、該パイプ片の内面に圧接され、他方電極は、パイプ片内面に沿って設けられたリード線に接続されランプ部とを含むことを特徴とする照明付ステッキ。

10

【請求項 2】

前記スイッチ部において、
前記左右固定部材の接合面には、前記スイッチが收容される定置凹所が設けられ、該定置凹所から前記パイプ片の角孔に対向する部分にボタン窓が開けられ、その反対側にはスイッチ端子とリード線が收容される配線窓が残され、該空間の上壁には陽極リード線が通過する第1切欠が設けられ、前記陽極リード線の先端が係止される第2切欠が上壁上面で前記ボタン窓側に設けられ、
ランプの陽極端子に至る陰極リード線が通過する第3切欠が配線窓に設けられたことを特徴とする請求項1記載の照明付ステッキ。

20

【請求項 3】

前記ランプ部において、
前記左右固定部材の接合面には、前記ランプが收容される定置凹所が設けられ、該定置凹所から前記パイプ片の透光孔に対向する部分に導光路が開けられ、その反対側にはランプ電極とリード線が收容される空間が残され、
該空間内には上下に長い導電性当て板が前記パイプ片内面との間に通電状態で固定され、該当て板には前記ランプの陰極が接続され、前記ランプの陽極には、前記スイッチ部からのリード線が接続されたことを特徴とする請求項1記載の照明付ステッキ。

30

【請求項 4】

前記電池部の接続部において、
前記上側パイプ片の下端部は外径を太くされ、
前記下側パイプ片の上端部は、前記上側パイプ片の下部の外側に嵌合されるように外径を太くされ、
前記下側パイプ片の上部大径部とその下側の小径部との境界部の斜面部には、下方に向かって長い角孔が開けられ、
前記下側パイプ片の上部大径部の外面には外ネジが設けられ、
該外ネジには、外面に縦ローレット加工が施され、内面に内ネジを持つ開閉ネジ筒が着脱自在に螺合されたことを特徴とする請求項1または2または3記載の照明付ステッキ。

40

【請求項 5】

前記電池ケース部を除く他の接続部において、
前記上側パイプ片の下端部は外径を太くされ、小径部に切越し孔が設けられ、
前記下側パイプ片の上端部は、前記上側パイプ片の下部の内側に嵌合されるように、2段に絞られて第1小径部、第2小径部が形成され、該第2小径部に切越しが形成され、
前記前記上側パイプ片の下端部大径部と小径部に、各々前記下側パイプ片の第1小径部、第2小径部が圧入され、切越し孔に切越しが嵌まって圧入され接合されたことを特徴とする請求項1または2または3または4記載の照明付ステッキ。

【発明の詳細な説明】

50

【技術分野】

【0001】

本発明は、照明付きステッキに関するものである。

【背景技術】

【0002】

最近の高齢者の行動力は目を見張るものがある。それを支えるため、各種のステッキが販売され、利用者も増加している。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら従来において、夜間の外出に際して特に散歩等で暗がり歩くことは、交通安全上、治安上も危険が伴い、問題である。このため、懐中電灯等の照明器具を併せて携行すれば、両手が塞がり心身の安全上にも問題があった。

本発明は照明灯を付けたステッキを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の照明灯を付けたステッキは、軽量金属パイプが上下複数片に分割されたものが接合されて支柱となり、該支柱の上端に握り部、下端に地面接触部材が取り付けられている。支柱の内側に電池部、スイッチ部、LED（発光ダイオード）ランプ部が収容されている。

【0005】

本発明の第1課題解決手段は、軽量金属パイプが上下複数片に分割されたものが接合されてなる支柱と、該支柱の上端に取り付けられた握り部と、該支柱の下端に取り付けられた地面接触部材と、上部パイプ片の内部にコイルバネが挿入された電池部と、前記上部パイプ片の下端に着脱自在に接続された中間パイプ片の側面に角孔が設けられ、合成樹脂で左右対称な固定部材の間にスイッチが挟持されて中間パイプ片内に固定され、操作ボタンが前記角孔から突出するようにしたスイッチ部と、中間または下部パイプ片の側面に透光孔が設けられ、合成樹脂で左右対称な固定部材の間にLEDランプが挟持されて中間または下部パイプ片内に固定され、該ランプの先端が前記透光孔に臨み、前記ランプの一方電極は、該パイプ片の内面に圧接され、他方電極は、パイプ片内面に沿って設けられたリード線に接続されランプ部とを含むことである。

【0006】

本発明の第2課題解決手段は第1課題解決手段に加え、前記スイッチ部において、前記左右固定部材の接合面には、前記スイッチが収容される定置凹所が設けられ、該定置凹所から前記パイプ片の角孔に対向する部分にボタン窓が開けられ、その反対側にはスイッチ端子とリード線が収容される配線窓が残され、該配線窓の上壁には陽極リード線が通過する第1切欠が設けられ、前記陽極リード線の先端が係止される第2切欠が上壁上面で前記ボタン窓側に設けられ、ランプの陽極端子に至る陰極リード線が通過する第3切欠が配線窓に設けられたことである。

【0007】

本発明の第3課題解決手段は第1課題解決手段に加え、前記ランプ部において、前記左右固定部材の接合面には、前記ランプが収容される定置凹所が設けられ、該定置凹所から前記パイプ片の透光孔に対向する部分に導光路が開けられ、その反対側にはランプ電極とリード線が収容される空間が残され、空間内には上下に長い導電性当て板が前記パイプ片内面との間に通電状態で固定され、該当て板には前記ランプの陰極が接続され、前記ランプの陽極には、前記スイッチ部からのリード線が接続されたことである。

【0008】

本発明の第4課題解決手段は第1または第2または第3課題解決手段に加え、前記電池部の接続部において、前記上側パイプ片の下端部は外径を太くされ、前記下側パイプ片の上端部は、前記上側パイプ片の下部の外側に嵌合されるように外径を太くされ、前記下側

10

20

30

40

50

パイプ片の上部大径部とその下側の小径部との境界部の斜面部には、下方に向かって長い角孔が開けられ、前記下側パイプ片の上部大径部の外面には外ネジが設けられ、該外ネジには、外面に縦ローレット加工が施され、内面に内ネジを持つ開閉ネジ筒が着脱自在に螺合されたことである。

【0009】

本発明の第5課題解決手段は第1または第2または第3または第4課題解決手段に加え、前記電池ケース部を除く他の接続部において、前記上側パイプ片の下端部は外径を太くされ、小径部に切越し孔が設けられ、前記下側パイプ片の上端部は、前記上側パイプ片の下部の内側に嵌合されるように、2段に絞られて第1小径部、第2小径部が形成され、該第2小径部に切越しが形成され、前記前記上側パイプ片の下端部大径部と小径部に、各々前記下側パイプ片の第1小径部、第2小径部が圧入され、切越し孔に切越しが嵌まって圧入され接合されたことである。

10

【発明の効果】

【0010】

本発明により、夜間の外出に際して、ステッキ使用者の交通安全上、治安上および心身の安全上に貢献するところが大きい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下に本発明の一実施例を図面に基づき説明する。図1において、軽量金属パイプが上下複数片に分割されたものが接合されて主柱10となり、該主柱の上端に握り部1、下端に地面接触部材2と取り付けられている。そして、主柱10の内側に電池部20、スイッチ部30、前ランプ部40および足元ランプ部50が収容されている。

20

【0012】

さて本発明では、最近、とみに注目を浴び出したLEDの、長寿命、省電力、高効率という特徴に注目し、これをステッキに組み込み利用する。電源には、単三電池を2個使用する。光源(ランプ)の位置は、足元用として、地上高15~25cm、前照灯用として、地上高50~65cmの2カ所に設ける。握り部1の近傍にスイッチ32を装備し、スイッチはON・OFFタイプとする。

【0013】

本発明のステッキの本体は、軽量金属パイプ(例えばアルミ、薄肉厚の鉄等)を主材として、ステッキとなる主柱を上下に複数に分割して製作し、その各々を接合して完成品とする。分割することによって、加工が容易になり、またパイプ内に挿入する部品が挿入し易くなる等の利点が生じる。各接合部は、ピーディング加工等により、パイプ径を太くまたは細く変化させている。

30

【0014】

このようなステッキをもって歩行すれば、走行中の自転車からもよく見え、周囲も明るくなるので、犯罪への安全も高まり、物や路上の凹凸、石ころ等によるつまずきも防げるので有益である。

【0015】

さて図2に示す前記電池部20において、最上部パイプ片11の上端に握り部1が固定され、その接続部は飾りリング等で化粧する。パイプ片の内側に台形型に巻いたコイルバネ21が挿入される。コイルの最大外径は、パイプの内径より少し大きくされる。従って、挿入後はその弾性変形性(復元性)でパイプ片の内面に密着し、摩擦力が生じて落下することなく、また、パイプ片とバネは電気導通状態となる。

40

【0016】

図2~5に示す前記スイッチ部30において、パイプ片12の側面に角孔12aが設けられ、この角孔に臨んでパイプ片の内側には、合成樹脂で成型された左右対称な固定部材31、31が収容固定される。該左右固定部材の間に上下2組の小型スライドON・OFFスイッチ32、33が挟持され、パイプ内片に

50

圧入されて固定され、操作ボタン 3 2 c, 3 3 c が前記角孔 1 2 a から突出する。上スイッチ 3 2 は前ランプ部 4 0, 下スイッチ 3 3, 足元ランプ部 5 0 のためのものである。

【0017】

図 5 において、前記固定部材 3 1, 3 1 は左右片が接合された状態で短円柱体を呈し、左右片が接合面に対して対称の状態である。そして、接合面に対する背面側が接合面に平行な平面で切除された外周切欠 3 1 f となり、パイプ片との間に空間が残される。

【0018】

図 6 において、前記左右固定部材 3 1, 3 1 の接合面には、前記スイッチが収容される定置凹所 3 1 a が上下 2 カ所に設けられる。該定置凹所から前記パイプ片の角孔 1 2 a に対向する部分にボタン窓 3 1 b が開けられる。その反対側にはスイッチ端子（陽極 3 2 a, 3 3 a, 陰極 3 2 b, 3 3 b）と、陽極リード片 3 2 d, 3 3 d、陰極リード線 3 2 e, 3 3 e が収容される配線窓 3 1 c が残される。

【0019】

図 2, 5, 6 において、該配線窓 3 1 c の上壁には、陽極リード片 3 2 d が通過する第 1 切欠 3 1 d が設けられ、前記陽極リード片 3 2 d の先端に係止される第 2 切欠 3 1 e が、上壁上面で前記ボタン窓 3 1 b 側に設けられる。そして、前記電池 2 2 の陽極が接触する。陰極リード線 3 2 e は、配線窓 3 1 c から第 3 切欠 3 1 g を経て背面側の外周切欠 3 1 f とパイプ片との間の空間を通過して下方に向かい、後記の上ランプ 4 2 の陽極端子 4 2 a に至る

【0020】

また、下スイッチ 3 3 は上スイッチ 3 2 と同姿勢で配置され、電氣的に並列となっており、前記陽極リード片 3 2 d に陽極リード片 3 3 d が第 1 切 3 1 d を経て接続される。また、下ランプ 4 3 の陽極端子 4 3 a に至る陰極リード線 3 3 e は、配線窓 3 1 c から第 3 切欠 3 1 g を経て、背面側の外周切欠 3 1 f とパイプ片との間の空間を通過して下方に向かい、後記の下ランプ 4 3 の陽極端子 4 3 a に至る。

【0021】

図 7 ~ 1 0 に示すランプ部 4 0 において、パイプ片 1 2 の側面に透光孔 1 2 b が設けられ、この透光孔に臨んでパイプ片の内側には、合成樹脂で成型された左右（図 8 で上下）対称な固定部材 4 1, 4 1 が収容固定される。該左右固定部材 4 1, 4 1 の間に上下 2 組の LED ランプ 4 2, 4 3 が、前下がり投光軸線を平行にして挟持され、パイプ片内に圧入されて固定される。ランプの固定部材 4 1 をパイプ片に圧入する際、パイプに左右より圧力を加えることにより、パイプを歪ませ、挿入を容易に行うことができる。該ランプの先端が前記透光孔 1 2 b に臨む。

【0022】

前記固定部材 4 1, 4 1 は左右片が接合された状態で短円柱体を呈し、左右片が接合面に対して対称の状態である。そして、接合面に対する背面側には、接合面に平行な平面の底を持つ溝で切除された第 1 外周切欠 4 1 d が設けられ、接合面の一端には、接合面に垂直な平面の底を持つ溝で切除された第 2 外周切欠 4 1 e が設けられ、各々パイプ片との間に空間が残される。

【0023】

前記左右固定部材 4 1 の接合面には、前記ランプが収容される定置凹所 4 1 a が設けられる。該定置凹所から前記パイプ片 1 2 の透光孔 1 2 b に対向する部分に導光路 4 1 b が開けられ、その反対側にはランプ電極とリード片が収容される空間 4 1 c が残され、第 2 外周切欠 4 1 e に通じる。

【0024】

前記第 2 外周切欠 4 1 e による空間内には、上下に長い導電性当て板 4 4 が前記パイプ片内面との間に通電状態で固定される。該当て板 4 4 には前記ランプの陰極 4 2 b が接続される。即ち、上ランプの陰極 4 2 b は空間 4 1 c を経て折り曲げられ、当て板 4 4 を介して、パイプ片に圧接させることにより、パイプ自身を片側電路とする。

【0025】

10

20

30

40

50

図10, 11において、前記上ランプの陽極42aには、前記スイッチ部30からのリード線32eが接続される。即ち、定置凹所41aから第1外周切欠41dへ貫通して、電極貫通孔41fが設けられる。そして、これを通過したランプ電極の他方42aは曲げられて第1外周切欠41dに至り、上スイッチからのリード線32eに接続される（例えば、パイプ片に挿入される前に接続）。図9, 12において、前記下ランプ43の陰極、陽極の接続状態は、前記上ランプ42のものに対し、左右片の接合面に対して対称の状態となっている。

【0026】

また、図1に示すように、前記前ランプ部40と同様な足元ランプ部50が、足元照灯部として下部パイプ片13の内側に設けられてもよい。この場合は前記スイッチ部30の
10
もう1組が設けられる。

【0027】

さらに、図13~14に示すものは、足元ランプ部として前方と後方と照らす実施例60である。即ち、上下2組のLEDランプが、前方用の前下がり投光軸線と後方用の後下がり投光軸線を交差させて、左右固定部材61, 61で挟持され、該ランプの先端が透光孔に臨む。同じ部分の40代は60代で示される。ここで、第2外周切欠61eは定置凹所61aの電極側で、後面上半部と前面下半部に設けられる。

【0028】

ここで、パイプ片の接合は次のように実施される。図2, 3, 4に示す前記電池部20の接続部において、前記上側パイプ片11の下端部は外径を太くされ、前記下側の中間パイプ片12の上端部は、前記上側パイプ片の下部の外側に嵌合されるように外径を太くされている。前記下側パイプ片12の上部大径部とその下側の小径部との境界部の斜面部には、前記角孔12aが下方に向かって長く開けられている。
20

【0029】

このとき、前記スイッチ用角孔12aがパイプ斜面部より設けてあるので、スイッチの操作ボタン33はパイプに当たらずに入り込む事ができる。即ち、図3の拡大図において、左右固定部材の間にスイッチ32, 33が挟持された状態で、操作ボタンは突出している。これを下側パイプ片12の上部大径部から挿入してゆくと、操作ボタンはパイプの内面には当たらない。そして、角孔12aの斜面部からパイプの小径部に至ると、操作ボタンは角孔12aから突出して出てくる。そして、パイプ内片に圧入されて固定され、操作ボタン32c, 33cが前記角孔12aから突出する。
30

【0030】

前記下側パイプ片12の上部大径部の外面には外ネジが設けられ、該外ネジには、外面に縦ローレット加工が施され、内面に内ネジを持つ開閉ネジ筒（黄銅等の金属製）4が着脱自在に螺合される。開閉ネジ筒4は、握り部1を取り付け加工する前に上側パイプ片11に通され、そのアゴ部11aで回転が停止できる。

【0031】

図7に示す前記電池部20を除く他の接続部において、前記中間パイプ片12の下端部は外径を太くされ、小径部に切越し孔12aが設けられる。また、前記下部パイプ片13の上端部は、前記中間パイプ片の下部の内側に嵌合されるように、2段に絞られて第1小径部、第2小径部が形成され、第2小径部に切越し13aが形成される。そして、前記前記中間パイプ片12の下端部の大径部、小径部に、各々前記下部パイプ片13の第1小径部、第2小径部が圧入され、切越し孔12aに切越し13aが嵌まって接合される。
40

【0032】

このように、複数のパイプ片の接合（開閉ネジ筒4の部分を除く）は、図7に示す接合部のごとく、上部となる側のパイプ片はパイプの肉厚程度太くし、下部側のパイプ片は2段に絞って嵌合し、一カ所程度に切り越しを作り、圧入することにより接合する。こうすることにより、確実に固定することができる。上部側パイプ片を外側に出るように接合するのは、使用状態では上方から下方へ向かって荷重が加わるためであるとともに、雨水の
50

侵入を防ぐためである。

【0033】

本発明は前記した実施例や実施態様に限定されず、特許請求の範囲および範囲を逸脱せずに種々の変形を含む。

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明はステッキに利用される。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の一実施例の側面図である。 10

【図2】図1の上半部の拡大断面図である。

【図3】図2の要部拡大断面図である。

【図4】図2の要部右側面図である。

【図5】図2のX5-X5拡大断面図である。

【図6】図2の要部拡大斜視図である。

【図7】図1の上半部（ランプ）の拡大断面図である。

【図8】図7のX8-X8拡大断面図である。

【図9】図7の要部拡大斜視図である。

【図10】図7の要部拡大斜視図である。

【図11】図8に対応した説明図である。 20

【図12】図8に対応した説明図である。

【図13】ランプ部の他の実施例の拡大斜視図である。

【図14】ランプ部の他の実施例の拡大斜視図である。

【符号の説明】

【0036】

1 握り部

2 地面接触部材

3 開閉ネジ筒

10 支柱

11 上部パイプ片 30

11a アゴ部

12 中間パイプ片

12a 角孔

12b 透光孔

13 下部パイプ片

13a 切り越し

20 電池部

21 コイルバネ

22 電池

30 スイッチ部 40

31 固定部材

31a 定置凹所

31b ボタン窓

31c 配線窓

31d 第1切欠

31e 第2切欠

31f 外周切欠

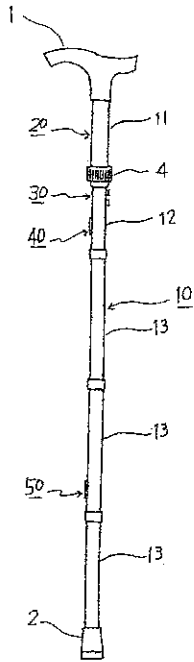
32 上スイッチ

32a 陽極端子

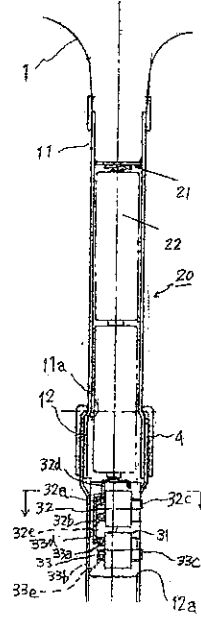
32b 陰極端子 50

3 2 c	操作ボタン	
3 2 d	陽極リード片	
3 2 e	陰極リード線	
3 3	下スイッチ	
3 3 a	陽極端子	
3 3 b	陰極端子	
3 3 c	操作ボタン	
3 3 d	陽極リード片	
3 3 e	陰極リード線	
4 0	前ランプ部	10
4 1	固定部材	
4 1 a	定置凹所	
4 1 b	導光路	
4 1 c	空間	
4 1 d	第1外周切欠	
4 1 e	第2外周切欠	
4 1 f	第3外周切欠	
4 2	上ランプ	
4 2 a	陽極	
4 2 b	陰極	20
4 3	下ランプ	
4 3 a	陽極	
4 3 b	陰極	
4 4	当て板	
5 0	足元ランプ部	
6 0	足元ランプ部	

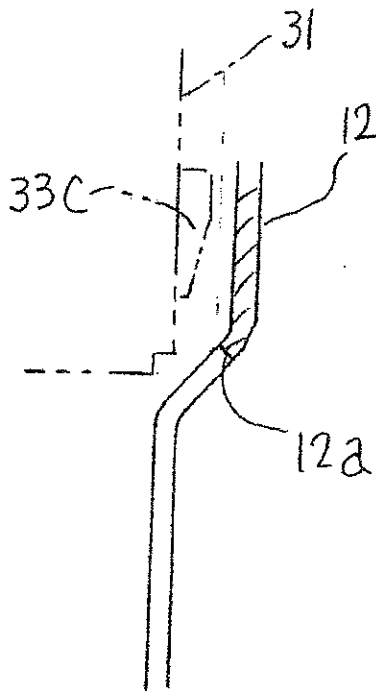
【図1】



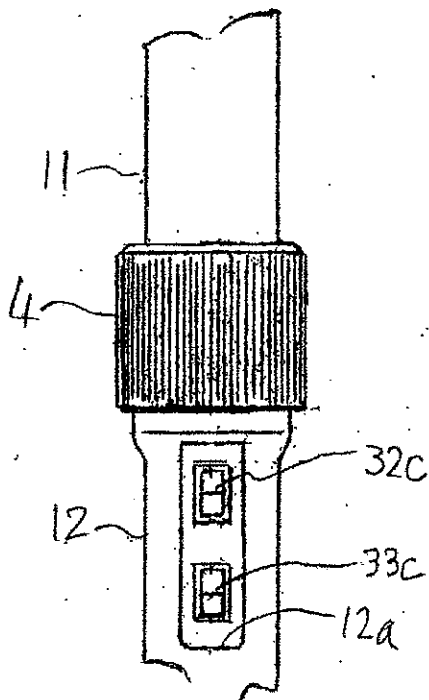
【図2】



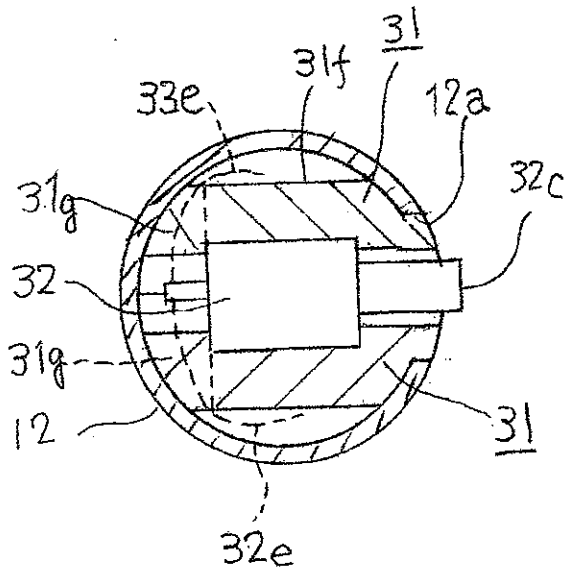
【図3】



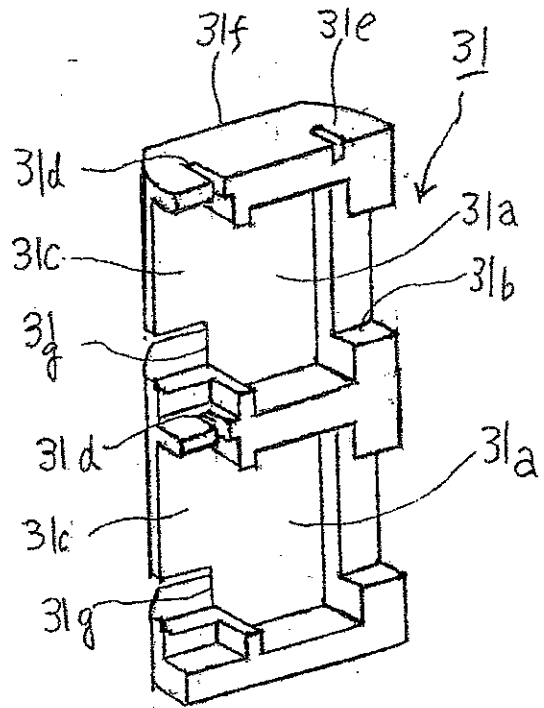
【図4】



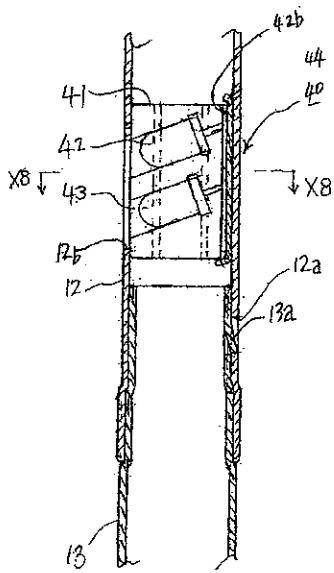
【図5】



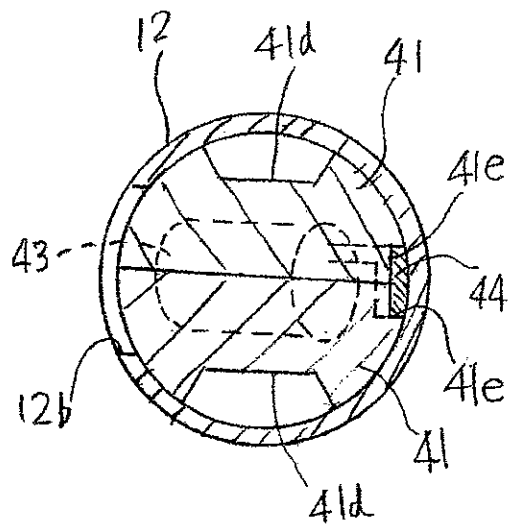
【図6】



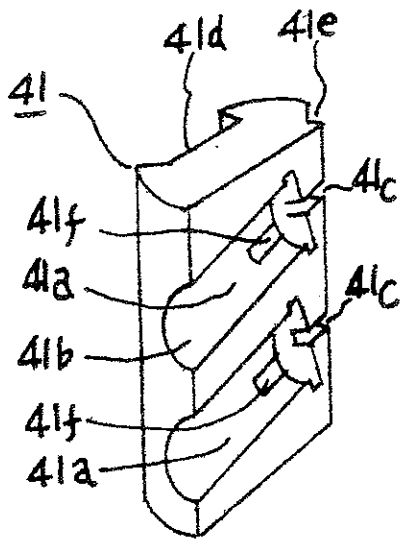
【図7】



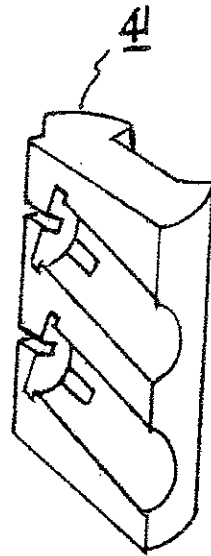
【図8】



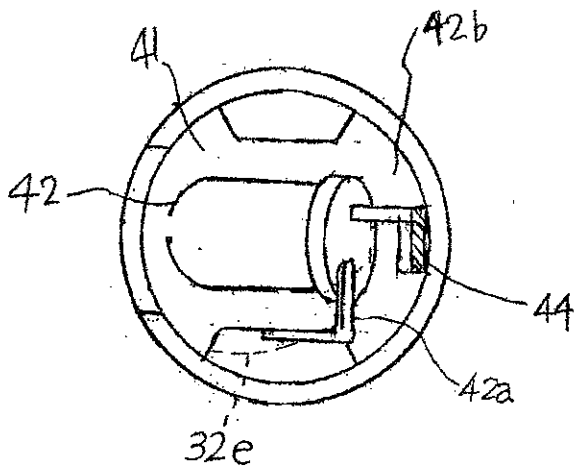
【図9】



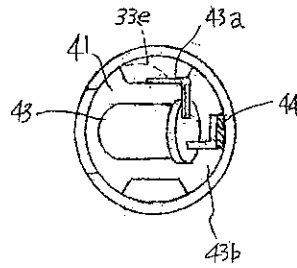
【図10】



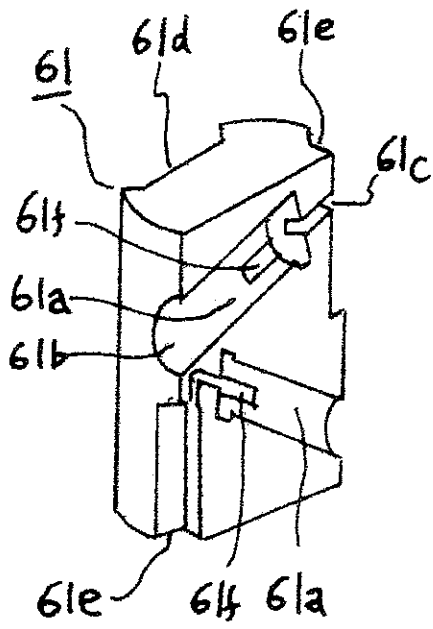
【図11】



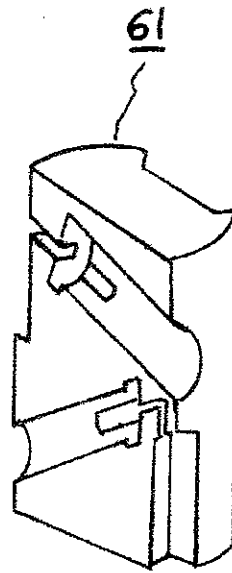
【図12】



【図13】



【図14】



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-311891

(P2006-311891A)

(43) 公開日 平成18年11月16日(2006.11.16)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)
A 4 5 B 3/04 (2006.01) A 4 5 B 3/04 D 3 B 1 0 4
 A 4 5 B 3/04 B

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2005-135225 (P2005-135225)	(71) 出願人	397069879 株式会社ナイト 長野県佐久市大字中込3357番地2
(22) 出願日	平成17年5月6日(2005.5.6)	(74) 代理人	100088579 弁理士 下田 茂
		(72) 発明者	内藤 貞男 長野県佐久市大字中込3357番地2 株式会社ナイト内
		Fターム(参考)	3B104 AA02 AA03 BB01 BC03

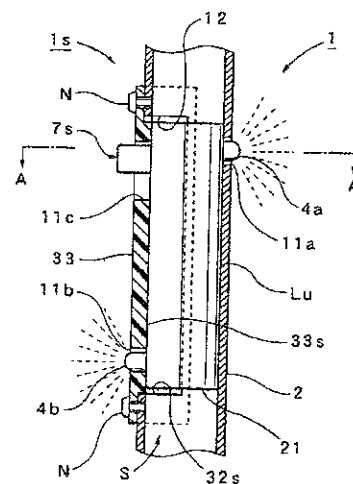
(54) 【発明の名称】 ステッキ類

(57) 【要約】

【課題】 より遠方まで届く明るさを確保し、お年寄り等が夜間歩く際における安全性及び防犯性を高める。構造の簡易化、部品点数の削減及び全体のコストダウン、更には強度及び耐久性を確保するとともに、既存のステッキ類に対する組込み或いは後付けを容易にして汎用性及び発展性を高める。

【解決手段】 一又は二以上の多色発光ダイオード4 a、4 bと、少なくともこの多色発光ダイオード4 a、4 bの発光色を時間によって変化させる発光制御部5と、多色発光ダイオード4 a、4 b及び発光制御部5に給電する電池6と、この電池6からの給電をON/OFFする電源スイッチ7とを有する発光ユニットLuを、ポール部2及び/又はグリップ部3に内蔵させる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の長さを有するポール部の上部に手で持つグリップ部を設けたステッキ類において、一又は二以上の多色発光ダイオードと、少なくともこの多色発光ダイオードの発光色を時間に従って変化させる発光制御部と、前記多色発光ダイオード及び前記発光制御部に給電する電池と、この電池からの給電をON/OFFする電源スイッチとを有する発光ユニットを、前記ポール部及び／又は前記グリップ部に内蔵させてなることを特徴とするステッキ類。

【請求項 2】

前記発光ユニットは、前記ポール部及び／又は前記グリップ部に対して着脱可能に構成することを特徴とする請求項 1 記載のステッキ類。 10

【請求項 3】

前記発光ユニットは一体的に構成し、パイプ状に形成したポール部の内部空間に収容することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のステッキ類。

【請求項 4】

前記ポール部には、前記多色発光ダイオード及び電源スイッチの操作部を外部に露出させる窓孔部を設けることを特徴とする請求項 3 記載のステッキ類。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、所定の長さを有するポール部の上部に手で持つグリップ部を設けたステッキ類に関する。 20

【背景技術】

【0002】

従来、所定の長さを有するポール部の上部に手で持つグリップ部を備えるステッキであって、特に、発光部を設けることにより夜間におけるお年寄りの交通事故等を未然に防止することを企図したステッキも知られており、例えば、特開平 6-315509 号公報には、ステッキの棒部若しくは棒部と柄部を無空で透明なプラスチック若しくは複数本の無空で透明な細い棒状のプラスチックを束ねて 1 本の棒状としたもので形成し、棒状の先端部若しくは柄部に形成した中空部内に電池と電球を内装し、電池を点灯操作する適宜のスイッチを備えて構成した夜光ステッキが開示されている。 30

【特許文献 1】特開平 6-315509 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上述した従来のステッキ（夜光ステッキ）は、次のような問題点があった。

【0004】

第一に、電池及び電球による発光のため、遠方まで届く明るさを確保しにくいとともに、単に発光するのみであり変化に乏しいため、周囲に対して注意を喚起する十分な効果を 40

【0005】

第二に、ステッキの構造が複雑になり、かつ部品点数も多くなる傾向があるため、全体のコストアップを招きやすいとともに、本来のステッキとしての強度及び耐久性、更には信頼性を確保しにくい。

【0006】

第三に、既存のステッキの構成や形状等を変更することなくそのまま組込んだり或いは後付けすることが困難となるため、汎用性に劣り、また、発展性にも難がある。

【0007】

本発明は、このような背景技術に存在する課題を解決したステッキ類の提供を目的とするものである。 50

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、上述した課題を解決するため、所定の長さを有するポール部2の上部に手で持つグリップ部3を設けたステッキ類1を構成するに際して、一又は二以上の多色発光ダイオード4a、4bと、少なくともこの多色発光ダイオード4a、4bの発光色を時間に従って変化させる発光制御部5と、多色発光ダイオード4a、4b及び発光制御部5に給電する電池6と、この電池6からの給電をON/OFFする電源スイッチ7とを有する発光ユニットLuを、ポール部2及び/又はグリップ部3に内蔵させてなることを特徴とする。

【0009】

この場合、発明の好適な態様により、発光ユニットLuは、ポール部2及び/又はグリップ部3に対して着脱可能に構成することができる。また、発光ユニットLuは一体的に構成し、パイプ状に形成したポール部2の内部空間Sに收容することができる。したがって、ポール部2には、多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7の操作部7sを外部に露出させる窓孔部11a、12(11b、11c)を設けることができる。

【発明の効果】

【0010】

このような構成を有する本発明に係るステッキ類1によれば、次のような顕著な効果を奏する。

【0011】

(1) 多色発光ダイオード4a、4bを利用したため、より遠方まで届く明るさを確保できるとともに、発光色が時間に従って変化するため、周囲に対して十分な注意を喚起することができ、お年寄り等が夜間歩く際における安全性及び防犯性を飛躍的に高めることができる。

【0012】

(2) 発光ユニットLuとして構成するため、構造の簡易化、部品点数の削減及び全体のコストダウンを図れるとともに、本来のステッキ類としての強度及び耐久性、更には信頼性を確保しやすい。

【0013】

(3) 既存のステッキ類の構成や形状をそのまま利用できるため、既存のステッキ類に対する発光ユニットLuの組込み或いは後付けを容易に行うことができ、汎用性、更には発展性に優れる。

【0014】

(4) 好適な態様により、発光ユニットLuを、ポール部2及び/又はグリップ部3に対して着脱可能に構成すれば、故障等による交換を容易に行うことができるとともに、改良タイプや発展タイプのユニットに対しても容易に変更することができる。

【0015】

(5) 好適な態様により、発光ユニットLuを一体的に構成し、パイプ状に形成したポール部2の内部空間Sに收容するようにすれば、ポール部2の加工のみで実施可能となり、新規或いは既存のステッキ類に対する組付け及び後付けの更なる容易化を実現することができる。

【0016】

(6) 好適な態様により、ポール部2に、多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7の操作部7sを外部に露出させる窓孔部11a、12(11b、11c)を設ければ、ポール部2に対する発光ユニットLuの位置決めや装着をより確実かつ容易に行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

次に、本発明に係る最良の実施形態を挙げ、図面に基づき詳細に説明する。

【0018】

10

20

30

40

50

本実施形態では、ステッキ類 1 としてお年寄り等が歩く際に使用するステッキ 1 s を例示する。

【0019】

まず、本実施形態に係るステッキ 1 s の構成について、図 1～図 7 を参照して説明する。図 4 は、ステッキ 1 s の上半部分を示す。ステッキ 1 s は、所定の長さを有するポール部 2 とこのポール部 2 の上部に設けた手で持つグリップ部 3 を備え、ステッキ 1 s の全体は T 形に構成される。この場合、ポール部 2 は強度等を考慮して、通常、金属材料によりパイプ状に形成されるとともに、グリップ部 3 は手で握る際のグリップ性等を考慮して木質材により形成される。なお、ポール部 2 の下端には、通常、図 7 に示すような石突部 2 p が取付けられている。

10

【0020】

一方、このステッキ 1 s には、本発明に従って発光ユニット L u を備える。発光ユニット L u の外観を図 3 に示す。また、図 5 に発光ユニット L u の電気回路図を示すとともに、図 6 に発光ユニット L u の内部構造図を示す。発光ユニット L u は、全体形状が円柱状をなし、かつ内部中空に形成したケーシング 2 1 を備え、このケーシング 2 1 は、図 6 に示すように二分割構成、即ち、ケーシング本体 2 1 x と、このケーシング本体 2 1 x に対して着脱するカバー体 2 1 y により構成する。なお、ケーシング 2 1 の外径は、図 1 に示すように、ポール部 2 の内部空間 S に対してフィットした状態で収容できるようにその寸法を選定する。

20

【0021】

そして、ケーシング 2 1 には、二つの多色発光ダイオード 4 a, 4 b と、この多色発光ダイオード 4 a, 4 b の発光色を時間に従って変化させる発光制御部 5 と、多色発光ダイオード 4 a, 4 b 及び発光制御部 5 に給電する電池 6 と、この電池 6 からの給電を ON/OFF する電源スイッチ 7 を配設する。

【0022】

この場合、多色発光ダイオード 4 a と 4 b は、それぞれケーシング 2 1 の周面から外方に突出するように配設し、一方の多色発光ダイオード 4 a はケーシング 2 1 の上部に配設するとともに、他方の多色発光ダイオード 4 b はケーシング 2 1 の下部に配し、かつ一方の多色発光ダイオード 4 a に対して 180 [°] 反対となる位置に配する。したがって、多色発光ダイオード 4 a と 4 b は、それぞれステッキ 1 s の前後面に配される。多色発光ダイオード 4 a (4 b も同じ) は、三色発光ダイオード或いはフルカラー発光ダイオードとも呼ばれ、一つの発光ダイオードの中に赤色、青色、緑色の各発光ダイオード素子を内蔵している。これにより、各色の発光ダイオード素子に対応するリード 2 2 r, 2 2 g, 2 2 b, 2 2 n に対して選択的に通電を行えば、赤色、青色、緑色の各発光ダイオード素子を選択的に発光させることができる。

30

【0023】

発光制御部 5 は、例えば、マイクロコンピュータチップを内蔵し、予め設定したプログラムに従って、赤色、青色、緑色の各発光ダイオード素子の発光を選択的に制御する。これにより、多色発光ダイオード 4 a … の発光色を時間に従って変化させることができる。一方、電池 6 は、図 6 に示すように、ケーシング本体 2 1 x の内面に設けた電池ケース 2 3 に装填することができる。なお、電池 6 は、乾電池でもよいし充電式のバッテリー（二次電池）でもよい。

40

【0024】

電源スイッチ 7 は、電池 6 からの給電を ON/OFF する機能を有し、電源スイッチ 7 を操作するためのスイッチレバー（操作部）7 s を備える。このスイッチレバー 7 s は、スライド式、プッシュ式（押ボタン式）、回転式、可倒式など各種操作形式を適用できる。例示のスイッチレバー 7 s はスライド式である。なお、各多色発光ダイオード 4 a, 4 b、発光制御部 5 及び電源スイッチ 7 は、ケーシング本体 2 1 x の内側に配設する。したがって、ケーシング本体 2 1 x からは窓孔部 2 5 a を介して一方の多色発光ダイオード 4 a が突出するとともに、カバー体 2 1 y には、他方の多色発光ダイオード 4 b 及び電源ス

50

スイッチ7のスイッチレバー7sが挿通する窓孔部25b及び25cを形成する。

【0025】

他方、ポール部2には、発光ユニットLuを装着するためのユニット装着部31を設ける。ユニット装着部31は、図3及び図4に示すように、パイプ状に形成したポール部2の上部一部を切欠いて形成したユニット収容部32を有し、このユニット収容部32は、発光ユニットLuの長さとはほぼ同じ長さとなり、かつ円形断面のほぼ半分に相当部分を切欠いて形成できる。また、ポール部2には、このユニット収容部32に発光ユニットLuを収容した際に、一方の多色発光ダイオード4aを外部に露出させる窓孔部11aを形成する。

【0026】

さらに、このユニット収容部32を覆う半円筒形のポールカバー33を用意する。このポールカバー33は、防水性等を考慮してユニット収容部32の開口部32sを完全に覆うことができるように、この開口部32sよりも大きい形状に形成するとともに、図2に示すように、ポールカバー33の内面には当該開口部32sに嵌合する肉厚嵌合部33sを設ける。なお、ユニット収容部32の開口部32sは、多色発光ダイオード4b及びスイッチレバー7sを外部に露出させるための窓孔部12となる。また、ポールカバー33には、他方の多色発光ダイオード4bを外部に露出させる窓孔部11bを設けるとともに、スイッチレバー7sを外部に露出させる窓孔部11cを設ける。その他、ポールカバー33の上下部には、このポールカバー33をポール部2に固定するための固定ネジN、Nが挿通する挿通孔35u、35dを設けるとともに、ポール部2には、当該固定ネジN、Nが螺着するネジ孔部36u、36dを設ける。

【0027】

このように構成するユニット装着部31により、このユニット装着部31には、別途構成した上述の発光ユニットLuを着脱させることができる。したがって、故障等による交換を容易に行うことができるとともに、改良タイプや発展タイプのユニットに対しても容易に変更することができる。また、発光ユニットLuは、ポール部2の内部空間Sを利用して収容するため、ポール部2の加工のみで実施可能となり、新規或いは既存のステッキ類に対する組付け及び後付けの更なる容易化を実現することができる。特に、ポール部2に、多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7の操作部7sを外部に露出させる窓孔部11a、12(11b、11c)を設けたため、ポール部2に対する発光ユニットLuの位置決めや装着をより確実かつ容易に行うことができる。

【0028】

次に、本実施形態に係るステッキ1sの使用方法及び機能(動作)について、図1～図6を参照して具体的に説明する。

【0029】

最初に、ステッキ1sの組立、特に、発光ユニットLuの組付方法について説明する。まず、発光ユニットLuに3[V]の電池6をセットする。この場合、ケーシング本体21xからカバー体21yを取外し、電池ケース23に電池6を装填する。そして、電池6を装填したなら再度カバー体21yをケーシング本体21xに装着する。

【0030】

発光ユニットLuは、図3に示すように、全体が円柱状に一体化されているため、ポール部2に設けたユニット収容部32にそのまま収容する。この場合、図1に示すように、一方の多色発光ダイオード4aをポール部2に設けた窓孔部11aに挿入する。次いで、ユニットカバー33をユニット収容部32の開口部32sを覆うようにポール部2に装着し、固定ネジN、Nを、ユニットカバー33の挿通孔35u、35dを通してポール部2のネジ孔部36u、36dに螺着する。この際、ユニットカバー33の窓孔部11b及び11cに、他方の多色発光ダイオード4b及びスイッチレバー7sをそれぞれ挿入するとともに、ユニットカバー33における肉厚嵌合部33sは開口部32sに嵌め入れる。

【0031】

これにより、ユニットカバー33がポール部2に固定され、発光ユニットLuは、図1

10

20

30

40

50

及び図4に示すように、ポール部2におけるユニット収容部32に装着される。この場合、各多色発光ダイオード4a、4bは、窓孔部11a、11bにそれぞれ挿入されるため、ポール部2に対する発光ユニットLuの位置決めや装着をより確実かつ容易に行うことができる。

【0032】

一方、発光ユニットLuを作動させるには、スイッチレバー7sをスライド操作し、電源スイッチ7をOFFからONに切換える。これにより、電池6から発光制御部5に給電が行われ、多色発光ダイオード4a、4bは、発光制御部5により発光制御される。この場合、発光制御部5は設定されたプログラムに従って、赤色、青色、緑色の各発光ダイオード素子の発光を選択的に制御し、多色発光ダイオード4a…の発光色を時間によって変化させる。

10

【0033】

よって、このようなステッキ1sを用いれば、多色発光ダイオード4a、4bにより、より遠方まで届く明るさを確保できるとともに、発光色が時間によって変化するため、周囲に対して十分な注意を喚起することができ、お年寄り等が夜間歩く際における安全性及び防犯性を飛躍的に高めることができる。また、発光ユニットLuとして構成するため、構造の簡易化、部品点数の削減及び全体のコストダウンを図れるとともに、本来のステッキ類としての強度及び耐久性、更には信頼性を確保できる。しかも、既存のステッキ類の構成や形状をそのまま利用できるため、既存のステッキ類に対する発光ユニットLuの組み込み或いは後付けを容易に行うことができ、汎用性、更には発展性が高められる。

20

【0034】

他方、図7及び図8には本発明の変更実施形態に係るステッキ1sを示す。図7に示す変更実施形態は、ステッキ1sに対する発光ユニットLuの装着位置を変更した例を示す。図1～図4の実施形態では、発光ユニットLuをポール部2の上部に装着したが、この発光ユニットLuは、図7に示すように、ポール部2の下部に装着してもよいし、グリップ部3に装着してもよい。また、必ずしも一個所に装着することを要せず、複数位置にそれぞれ装着してもよい。この場合、ポール部2の下部に装着するには、図1～図4に示した実施形態と同様に装着することができる。一方、グリップ部3に装着する場合には、グリップ部3に発光ユニットLuを収容する収容凹部を形成するとともに、発光ユニットLuに備える多色発光ダイオード4a…及び電源スイッチ7の配設位置を適宜選定すればよい。

30

【0035】

図8に示す変更実施形態は、図1～図4の実施形態に対して、発光ユニットLuの構成が異なるとともに、ポール部2への装着方法が異なる。発光ユニットLuの構成は、電池6を除く発光ユニット本体Lusとして構成したものであり、この発光ユニットLu及び電池6は、ポール部2の上端開口からポール部2の内部に収容できるようにした。このため、グリップ部3には筒状の装着部3sを設けることにより、ポール部2の上端に対して着脱可能に構成する。なお、Nsはポール部2の上端に装着部3sを装着した際の固定ネジを示す。

40

【0036】

この場合、発光ユニット本体Lusは、二つの多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7を備えるも、ポール部2の内部に収容できるようにするため、図8に仮想線で示すように、各多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7をスプリング51a、51b、51cによりそれぞれ支持し、多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7を発光ユニット本体Lusの内部に弾性変位により押込可能に構成する。

【0037】

したがって、ポール部2に、多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7のスイッチレバー7sがそれぞれ挿入する窓孔部11a、11b、11cを設けておけば、発光ユニット本体Lusは、多色発光ダイオード4a、4b及び電源スイッチ7を弾性変位させた状態でポール部2の上端開口からポール部2の内部に収容できるとともに、発光ユニ

50

ット本体L u sを所定の位置まで押し込めば、多色発光ダイオード4 a、4 b及びスイッチレバー7 sは、それぞれ対応する窓孔部1 1 a、1 1 b、1 1 cに挿入される。このような構成のため、スイッチレバー（操作部）7 sは、例えば、押ボタン式に構成することができる。

【0038】

よって、発光ユニット本体L u sは、図8に実線で示すように、ボール部2の内部に位置決めされた状態で装着される。また、この発光ユニット本体L u sの上方の空間に電池6を収容することができるため、この発光ユニット本体L u sの上方におけるボール部2の空間とグリップ部3の装着部3 sを電池ケース2 3 sとして構成する。したがって、電池6は、ボール部2の内部に直接収容される。

10

【0039】

以上、最良の実施形態（変更実施形態）について詳細に説明したが、本発明は、このような実施形態に限定されるものではなく、細部の構成、形状、素材、数量等において、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、任意に変更、追加、削除することができる。

【0040】

例えば、多色発光ダイオード4 a…の発光色を時間に従って変化させる場合として、赤色、青色、緑色の各発光ダイオード素子の発光を選択的に制御する場合を例示したが、二つ又は三つの各発光ダイオード素子を同時に発光させて各色の中間色（混合色）を発光させてもよいし、必要により点滅させるなどの発光形態を付加することができる。また、ステッキ類1として、ステッキ1 sを例示したが、トレッキングボール（トレッキングステッキ）やスキーボール（スキーストック）等の各種ステッキ類にも同様に適用することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図1】本発明の最良の実施形態に係るステッキの一部を示す断面側面図、

【図2】図1中A-A線断面図、

【図3】同ステッキの一部を示す分解斜視図、

【図4】同ステッキの一部を示す外観側面図、

【図5】同ステッキに装着する発光ユニットの電気回路図、

【図6】同ステッキに装着する発光ユニットの内部構造図、

30

【図7】本発明の変更実施形態を説明するためのステッキの外観側面図、

【図8】本発明の他の変更実施形態を説明するためのステッキの一部断面を示す分解側面図、

【符号の説明】

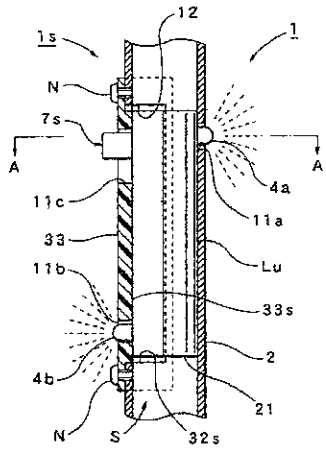
【0042】

- | | |
|-------|-----------|
| 1 | ステッキ類 |
| 2 | ボール部 |
| 3 | グリップ部 |
| 4 a | 多色発光ダイオード |
| 4 b | 多色発光ダイオード |
| 5 | 発光制御部 |
| 6 | 電池 |
| 7 | 電源スイッチ |
| 7 s | 操作部 |
| 1 1 a | 窓孔部 |
| 1 1 b | 窓孔部 |
| 1 1 c | 窓孔部 |
| 1 2 | 窓孔部 |
| L u | 発光ユニット |
| S | ボール部の内部空間 |

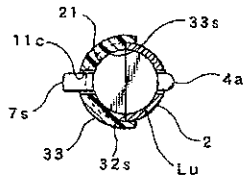
40

50

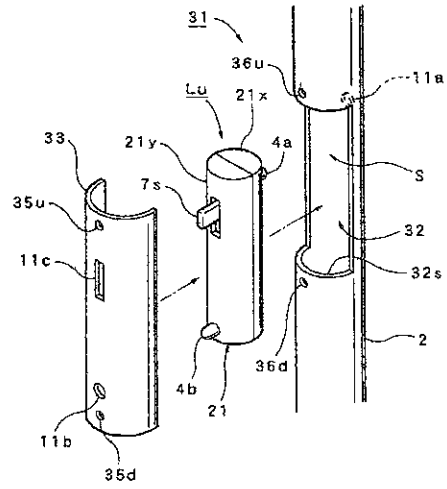
【図1】



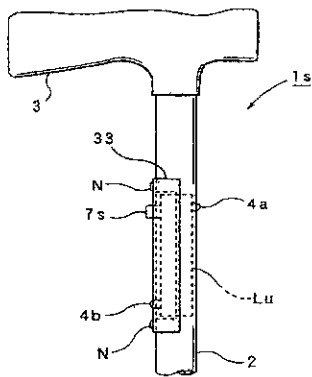
【図2】



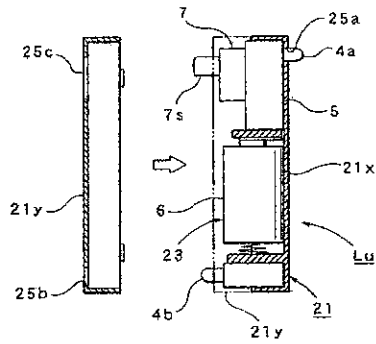
【図3】



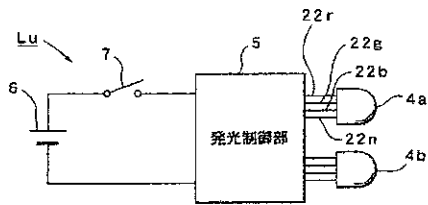
【図4】



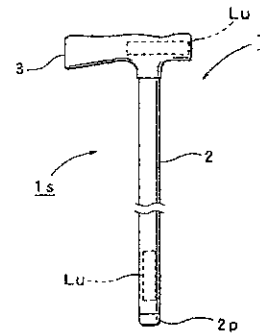
【図6】



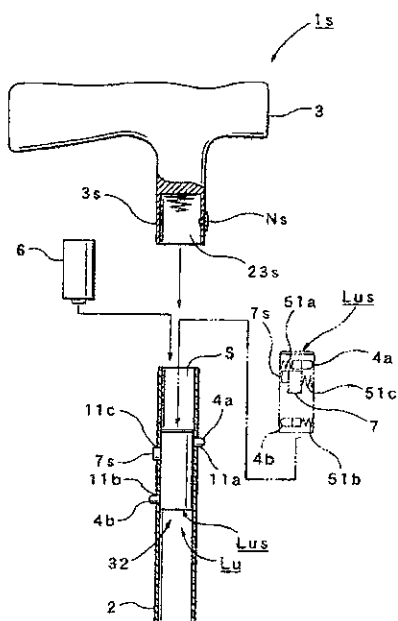
【図5】



【図7】



【図 8】



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-102456

(P2006-102456A)

(43) 公開日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 4 5 B 3/04 (2006.01)	A 4 5 B 3/04 B	3 B 1 0 4
A 4 5 B 9/00 (2006.01)	A 4 5 B 9/00 B	

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2004-322902 (P2004-322902)	(71) 出願人	595074026
(22) 出願日	平成16年10月7日(2004.10.7)		水上 貞子
		(72) 発明者	水上 貞子
			静岡県沼津市下香貫下陣子3138-3
			静岡県沼津市下香貫下陣子3138-3
		Fターム(参考)	3B104 BA01

(54) 【発明の名称】 交通安全用発光点滅ステッキ

(57) 【要約】

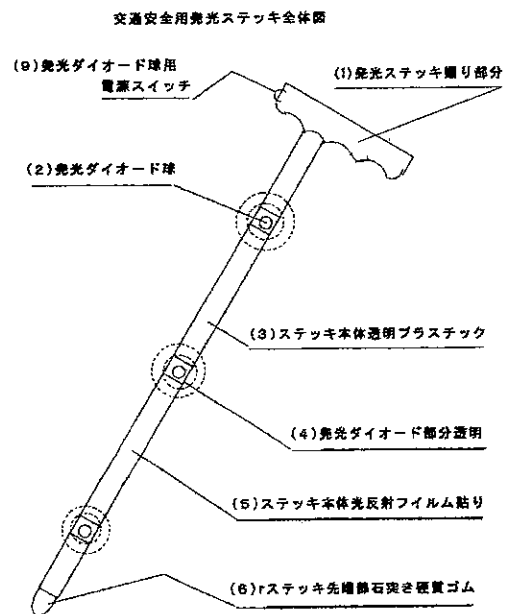
【課題】 ステッキに発光球を内蔵させ、外側には光反射フィルムを貼って夜間の交通事故より歩行者を保護する、歩行補助ステッキである。

【解決手段】 中空の透明プラスチックの内部に、発光ダイオード球を設置し発光し点滅させ更に、パイプの外側には光反射フィルムを貼り外部からの光を反射させる。ステッキ上部の握り手部分の内部には、乾電池、発光ダイオード球用点滅基盤、光感知スイッチ基盤、配線、電源スイッチ、などが格納されている。

電源スイッチを入れると、発光球が点滅するし外部よりの光にも反応し自動点滅する。

又、外部よりステッキに光線が当たると、光線を反射するのが特徴とする交通安全ステッキ。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項1】

透明なプラスチックのパイプを利用した歩行者用のステッキで、パイプ内部に発光ダイオード球を内臓させ、更にステッキの握り手部分の外部には電源スイッチを取り付け、内部には乾電池、光感知点灯スイッチ、発光ダイオード球点滅リレー基盤、配線などを内臓させて、夜間の歩行時に発光ダイオード球を、点灯し点滅させて、走行中の車輛や歩行者に対してステッキ使用者が歩行中であることを強くアピールして、交通事故から保護をすることを目的とした交通安全用ステッキである。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、透明なプラスチック製のパイプの内部に、発光ダイオード球を装着して夜間使用時に発光点滅させて、交通弱者が夜間歩行時に歩行中であることを周囲の歩行者や、走行中の車輛に強くアピールして、交通事故から身を守ろうとするものである。

【背景技術】

【発明の開示】

【0002】

従来、ステッキ自体を発光体で発光させたり、光に反射させる技術はなかった。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

そのために、次のような問題があった。

通常ステッキは、本体に発光体や反射材などを使用していない為に、夜間の使用は歩行者が周囲の暗闇に溶け込んでしまい、周囲の歩行者や走行中の車輛からは発見されにくく、ステッキ使用の歩行者は回りの暗闇に溶け込み、走行中の車輛や歩行者から発見されにくく、交通事故に巻き込まれ易く非常に危険である。

本発明は、これらの問題点を解決するためになされたものである。

【問題を解決するための手段】

【0004】

ステッキ本体は透明のプラスチックパイプで出来ており、パイプの内部には発光ダイオード球と電源が連結された配線がセットされている。

更にステッキの上部に、握り手が取り付けられてあり内部には、電源である乾電池、発光ダイオード球点滅用基盤、光感知スイッチ基盤、配線などが格納されている。

発光ダイオード球とステッキ内部の機器と、握り手内部の機器は配線で連結されている。

握り手外部の先端には、発光球用電源スイッチが設置されている。

以上が特徴とする、交通安全用発光ステッキである。

【発明の効果】

【0005】

交通弱者が夜間の外出の際に、発光ステッキを使用する事によって、公道、私道などの照明の暗い場所での、対向車、後方車、周囲の歩行者に対して、発光体の点滅により遠くからでも強力に視認させるので、交通弱者であるステッキ使用者は極めて安全に歩行することが出来る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

(3) ステッキ本体は、透明なプラスチック製のパイプで出来ていて、上部には(1)握り手が取り付けられてあり、内部に(8)電源用乾電池、(10)光感知基盤、(11)発光ダイオード球用点滅基盤、(7)発光ダイオード球用配線、等が格納されている。

(1) 握り手の外部には(9)発光ダイオード球電源スイッチが取り付けられている。

10

20

30

40

50

また、(3) ステッキ本体の内部には、(2) 発光ダイオード球と(7) 発光ダイオード球用配線が内臓されていて、各部分は互いに(7) 発光ダイオード球用配線で連結されている。

ステッキ本体の外部は、(5) 光反射フィルムが貼ってあり、外光を反射する。

また、内臓されている(9) 発光ダイオード球部分は、発光した光線が透過しやすいように(4) 透明のままにししてあり、(3) ステッキ本体の先端は(6) 硬質ゴムの石突きが取り付けられている。

【実施例1】

【0007】

(1) 握り手部分の(9) 発光ダイオード球点灯スイッチをONにすると、(3) 発光ステッキ本体内の(2) 発光ダイオード球が点灯点滅し、ステッキ本体の(4) 透明部分から点滅する光源が周囲の人々や車輛に強くアピールする。

10

また(2) 発光ダイオード球は、明るい所では点灯せず暗い所でのみ(10) 光感知基盤が感知し点灯し、明るい場所に移動すると消灯して乾電池の消耗を防ぐように成っている。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】 本発明の正面図

【図2】 本発明の断面図

【符号の説明】

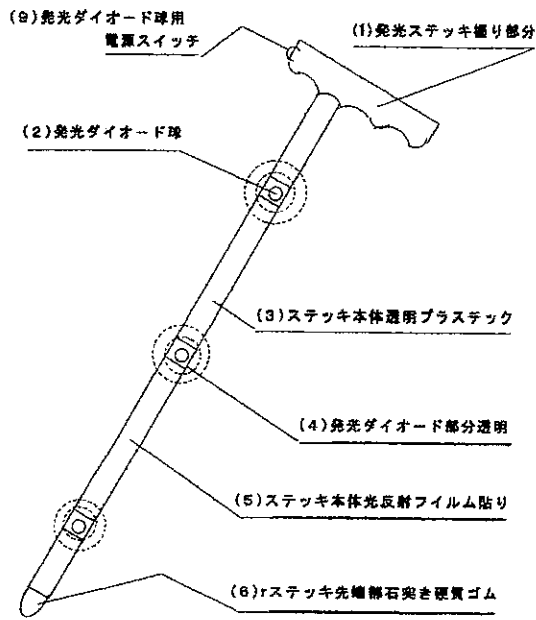
20

【0009】

- | | |
|---------------------|---------------------|
| (1) 発光ステッキ握り部分 | (6) ステッキ先端部石突き硬質ゴム |
| (2) 発光ダイオード球 | (7) 発光ダイオード球用配線 |
| (3) ステッキ本体透明プラスチック | (8) 電源用乾電池 |
| (4) 発光ダイオード球部分透明 | (9) 発光ダイオード球用電源スイッチ |
| (5) ステッキ本体光反射フィルム貼り | (10) 光感知スイッチ基盤 |
| | (11) 発光ダイオード球用点滅基盤 |

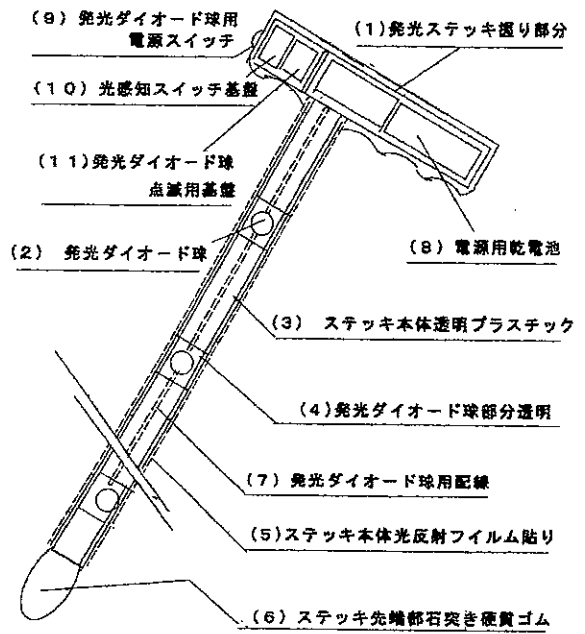
【 図 1 】

交通安全用発光ステッキ全体図



【 図 2 】

交通安全用発光ステッキ断面図



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-19012
(P2003-19012A)

(43)公開日 平成15年1月21日(2003.1.21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターム* (参考)
A 4 5 B	3/04	A 4 5 B	D 3 B 1 0 4
	3/02	3/02	

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 3 頁)

(21)出願番号 特願2001-245795(P2001-245795)

(22)出願日 平成13年7月9日(2001.7.9)

(71)出願人 597115048

岡部 明

千葉県四街道市鹿渡1150番地の126

(72)発明者 岡部 明

千葉県四街道市鹿渡1150番地の126

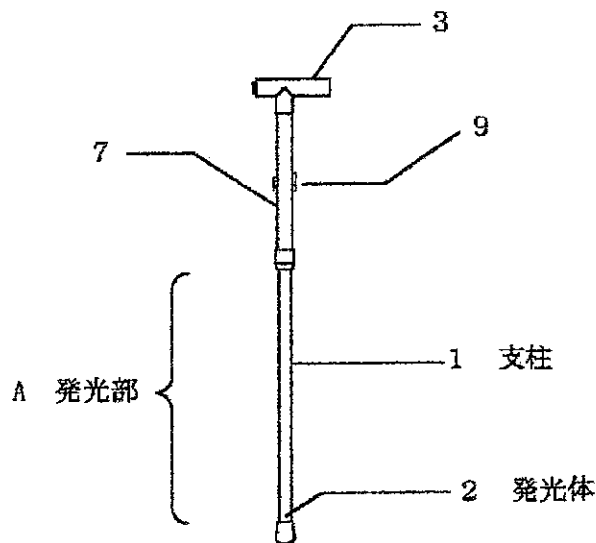
Fターム(参考) 3B104 AA01 AA02 AA03 BA01 BC01

(54)【発明の名称】 発光ステッキ

(57)【要約】

【課題】 発光ステッキを構成する中空な支柱に、経済的に夜光顔料の効果を持たせた中空な支柱を得る。

【解決手段】 中空な支柱の内側に発光体を有する発光ステッキにおいて、発光部を構成する中空な支柱に、適量の夜光顔料が混入された原料を使用して成形加工する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空な支柱の内側に発光体を有する発光ステッキにおいて、発光部（A）を構成する中空な支柱（1）に、適量の夜光顔料が混入された原料を使用して成形加工された、プラスチック製の中空な支柱（1）を取り付けた発光ステッキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発光機能付きステッキに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の発光機能付きステッキとして、当出願人は既に特願平11-325925号にて出願済みのものがある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来技術で述べたものは、完成した支柱の内壁に夜光塗料を塗布する方法であったが、この方法では製造コストが高くなり、且つ品質にむらが生じ易いという問題点があった。

【0004】本発明は、従来技術の有するこのような問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、支柱を簡単な作業により夜光塗料を塗布するという工程を省き、且つ確実に発光剤を均質に配合できるという、安価にして外観的にも高品質な支柱を用いた発光ステッキを提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の発光ステッキにおいては、中空な支柱の内側に発光体を有する発光ステッキにおいて、発光部を構成する中空な支柱に、適量の夜光顔料を混入した原料を使用することにより成形加工された、プラスチック製の中空な支柱を取り付けたものである。

【0006】そして、上記発光ステッキの支柱には、残光性が大きく、且つ支柱の成形加工時の熱で変質しない耐熱性の高い夜光顔料を用いることが好ましい。

【0007】また、樹脂に混入する夜光顔料の混合割合は、3～10%（重量）程度がよい。

【0008】更に、中空な支柱の内面は、できるだけ真円であり且つ滑らかに成形されていることが効果的である。

【0009】そして、中空な支柱の外表面形状は、断面が環状円形でもよく、また特殊な表面形状を有するものもよい。

【0010】また、原料となるプラスチックは、限りなく透明な素材を選定することが好ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。図1において、中空な支柱1は、握り部3と鞘7の間で貫通ピン9により鞘に保持されている。この支柱の下端内部に発光体2として緑

色に発光する高輝度LEDが取り付けられている。

【0012】図2において、握り部3は、内部に二次電池4としてニッカド電池が収納されており、握り部3の先端には、発光体2の電源を切り切りするためのスイッチ5を、そして握り部の後端には、充電用のジャック6が取り付けられている。このジャックには、アダプターを介してAC100の電源より必要に応じて充電される。

【0013】図3において、発光体2は中空な支柱1の下端内部に取り付けられており、握り部にある二次電池4よりスイッチ5を介して給電されると点灯する。更に支柱の最下端には、滑り止め8が取り付けられている。

【0014】図4において、中空な支柱1は、長さの調節が出来るように、鞘7と支柱1との間で段階的にスライドできるように、鞘7側に一ヶ所の貫通孔12を設けておき、一方中空な支柱側には複数個の貫通孔11が設けられているので、貫通ピン9の差し換えにより任意の位置に固定できる。更に、鞘の先端部には、鞘と支柱の隙間を保持するためスリーブ10が取り付けられている。

【0015】図5において、中空な支柱の断面形状は（イ）のように、同心円の環状としても良く、また（ロ）のように内面を真円とし、外面に変化を持たせてもよい。

【0016】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

【0017】従来技術のように透明な支柱を製造した後で、細い管の内面に残光塗料を塗布する場合に比べ、工期の短縮と共に大幅に製造コストの削減が出来る。

【0018】また、内面塗布に比べてこの方法では品質のむらをなくすることができ、且つ外観的にも優れている。

【0019】更に、日没後持ち歩けば、遠目にも良く目立つので、車の方でも必然的によく注意を払うことになり、発光ステッキを持ち歩く歩行者にとっては、極めて安全効果の高い持ち物となる。

【0020】そして、この夜光顔料の入った中空な支柱は、ステッキの他にも例えば階段の手摺や、洗面所の手摺などにも応用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】発光ステッキの外観図である。

【図2】握り部の要部断面図である。

【図3】支柱先端の要部断面図である。

【図4】鞘と支柱の調節手段を示す断面図である。

【図5】支柱の断面形状を（イ）と（ロ）で表示した断面図である。

【符号の説明】

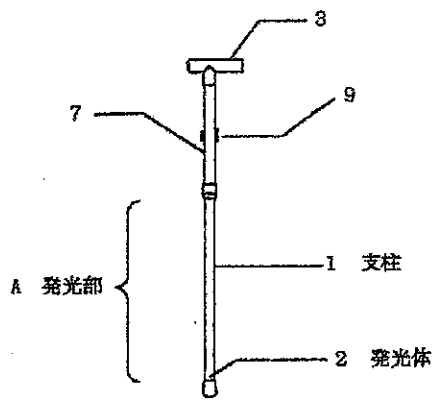
A 発光部

1 支柱

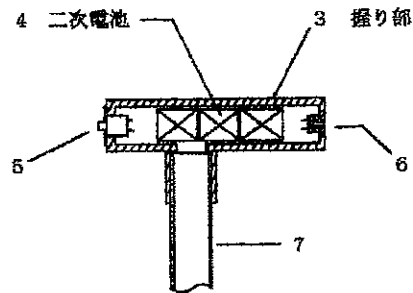
- 2 発光体
- 3 握り部
- 4 二次電池

- 7 鞘
- 9 貫通ピン
- 10 スリーブ

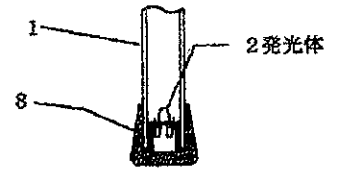
【図1】



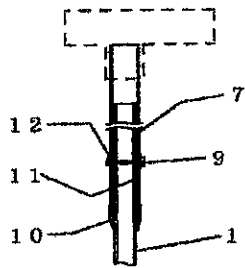
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-104025
(P2001-104025A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) Int.Cl.⁷
A 4 5 B 3/04

識別記号

F I
A 4 5 B 3/04

キーワード(参考)
A 3 B 1 0 4

審査請求 有 請求項の数 1 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-325925
(22) 出願日 平成11年10月12日 (1999. 10. 12)

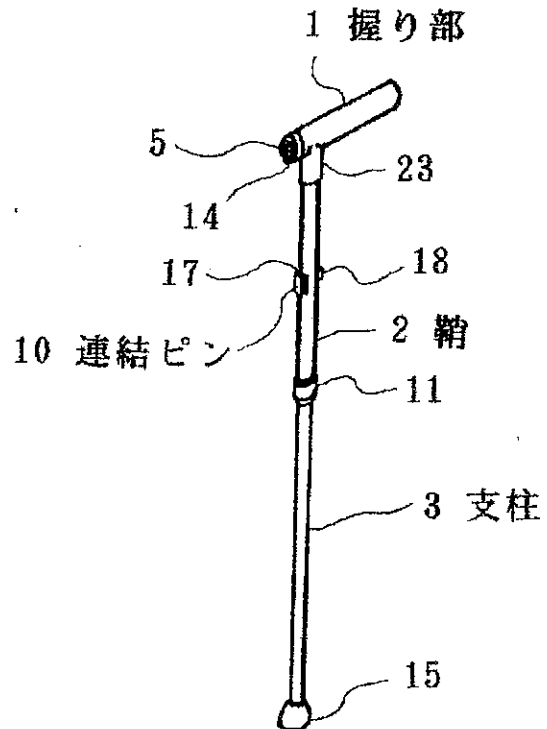
(71) 出願人 597115048
岡部 明
千葉県四街道市鹿渡1150番地の126
(72) 発明者 岡部 明
千葉県四街道市鹿渡1150番地の126
Fターム(参考) 3B104 AA01 AA02 AA03 BA02 BB00
BC03 DB01 JA03 JB01

(54) 【発明の名称】 発光ステッキ

(57) 【要約】

【課題】 使用者の背丈に合わせてステッキの長さが調節でき、且つ、夜間に明るく美しい発光機能を有するステッキを得る。

【解決手段】 握り部1の内部に二次電池6を収納し、鞘2には透明なパイプによる支柱3の上部が挿入され、ステッキの長さがある範囲において調節できるように、複数の支柱ピン孔を設け、鞘の外から連結ピン10を差し込むことにより段階的に支柱が固定できる一方、透明なパイプによる支柱3の内壁には全長にわたり、発光塗料8が塗布され、且つ、支柱の下端内部に発光体9を取り付ける。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 握り部(1)の内部に二次電池(6)を収納し、握り部(1)の先端には電源スイッチ(4)のノブ(5)を出し、このノブ(5)の両脇には保護壁(14)を備え、前記握り部(1)の他端にはジャック(7)を配し、鞘(2)には、透明なパイプによる支柱(3)の上部が挿入され、ステッキの長さがある範囲において調節できるように、また鞘(2)の内側にある支柱(3)には、複数の支柱ピン孔(#1~#n)を設け、前記鞘(2)の外から連結ピン(10)を差し込むことより段階的に固定できる一方、前記支柱(3)には、軸方向に沿って細長いスリット(12)を支柱ピン孔(#1~#n)の方向とは直角の位置に設け、前記スリット(12)の中に鞘(2)に固定されたロックピン(13)を突き出すことにより、支柱(3)の回転および引き抜けを防止、さらに透明なパイプによる支柱(3)の内壁には全長にわたり発光塗料(8)が塗布され、そして支柱(3)の下端内部に発光体(9)を設けてなる発光ステッキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、発光機能付ステッキに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の発光機能付ステッキとしては、図7に示す、取手イとLEDロおよび透明なアクリル製パイプで出来た点灯部ハとステンレスで出来た杖下部ニを一体的に連結した光点灯杖や、図8に示す、本体ホの下部にある発光手段へにより下方にある透明部分トに光を供給する照明灯付き歩行杖などが知られている(例えば、実開平5-15824号公報及び特表平9-501072号公報参照)。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術で述べたもののうち前者においては、LEDにより、夜間遠方から視認できるものの、光源であるLEDが杖の上部に有り、且つ杖下部はステンレスなど不透明な材質を使用しているため、足元の照明には無理があり、また高価なリチウム電池を頻繁に取り替えることは不経済であり、さらに棒状のものでは体重が掛けにくいという問題点を有していた。

【0004】また、後者においては、使用者の足元に投光ができるものの、高価なステッキとしては使用者の身長に合わせた長さの調節が出来ないという問題点を有していた。

【0005】本発明は、従来の技術の有するこのような問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、夜間歩行中に遠くから接近してくる自転車や自動車等から、容易に歩行者有りと視認できるように、支柱全体を発光部として、目に優しい有色の光を発生し、同

時に歩行者の足元の照明にも役立ち、且つ歩行者の背文に合わせてステッキの長さが調節できる優れた、発光ステッキを提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明における発光ステッキは、握り部の内部に二次電池を収納し、握り部の先端には電源スイッチのノブを出し、このノブの両脇にはノブの防護壁を備え、前記握り部の他端にはジャックを配し、鞘には透明なパイプによる支柱の上部が挿入され、ステッキの長さがある範囲において調節できるように、また鞘の内側にある支柱には、複数の支柱ピン孔を設け、前記鞘の外から連結ピンを差し込むことより段階的に固定できる一方、前記支柱には、軸方向に沿って細長いスリットを支柱ピン孔の方向とは直角の位置に設け、前記スリットの中に鞘に固定されたロックピンを突き出すことにより、支柱の回転および引き抜けを防止、さらに透明なパイプによる支柱の内壁には全長にわたり、発光塗料が塗布され、そして支柱の下端内部に発光体を設けてなるものである。

【0007】上記に使用する二次電池には、充電可能なNi-Cd電池を用い、充電のためにはAC100Vの電源から電池の充電に適したアダプターにより、アダプター側のプラグをステッキの握り部に設けてあるジャックに差し込むことにより、手軽に充電できるようにしておくことよい。

【0008】また、握り部の先端に取り付ける電源スイッチのノブは、立て掛けてあるステッキが転倒したとき、ノブが床面に叩かれて壊れる危険があるので、ノブの高さより僅かに高い防護壁をノブの両側に適当な空間を隔てて設けておくことよい。

【0009】そして、ステッキの長さがある範囲において段階的に調節し、支柱を固定するために、鞘の軸方向で略中央部に鞘を周方向に貫通できる一組の孔を設けておき、更に支柱の側にも周方向に貫通する一組の孔を、支柱の軸方向に複数段設けておき、鞘の外から連結ピンなどを差し込んで、鞘と支柱をくし刺しに貫通させることにより、支柱の上下左右の動きを固定するとよい。

【0010】また、上記連結ピンは、鞘から脱落しないように、ステンレスなどによるピンの一端にマグネットを取り付けておき、鞘側のピン孔の周辺部に、マグネットの平面形状よりやや大きい形状で、かつ連結ピンのピンが楽に通る孔の開いた鉄片などによる磁性体のピン座を取り付けておくことよい。

【0011】さらに、連結ピンに用いるマグネットには、吸着力を強化するためにマグネットの外側を、鉄板による当て金で覆い被せておくことが好ましい。

【0012】そして、この支柱の長さの調節範囲は、一般にステッキの最適長さが使用者の身長にプラス3cm位が適当とされていることから、背の高い人と低い人の身長差を想定し、その差の半分が支柱の調節範囲

となるように、支柱に設けてある複数段のピン孔の最上段と最下段の位置を決め、この間に等間隔で複数段のピン孔を設けることが好ましい。

【0013】また、連結ピンの差し替え時に、支柱が鞘から抜けたり、回転して支柱側のピン孔を見失わないように、支柱の軸方向に沿って細長いスリットを開口し、このスリットの中に、鞘に固定したノックピンを突き出しておくのがよい。

【0014】そして、透明な支柱には、例えばアクリル管などを用い、管の内壁には全長にわたり発光力の強い発光塗料を塗布しておく。

【0015】さらに、発光体は、支柱の最下端に取り付け、発光力が強く、且つ消費電力の少ないLED、例えば緑色の光を放つものなどを取り付けておくのがよい。

【0016】また、支柱の最下端には、支柱の先端の摩擦を防止する他、ステッキの滑り止めや、地面との接触音を和らげることを目的に、ゴムブッシュを取り付けておくのがよい。

【0017】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を実施例にもとづき図面を参照して説明する。図1に示される実施例では、握り部1の先端に電源スイッチのノブ5が突起しており、このノブ5の両脇にある防護壁14により、前方からの衝撃に対してノブ5が保護されている。スリーブ23には、鞘2が差し込まれ握り部1と固定されており、この鞘2の内側に支柱3の上部が、ある範囲でトンポーンのように出し入れ出来るようになっている。この支柱3を適当な位置に固定するため、鞘2の略中央に、連結ピン10が支柱3を貫通して差し込まれ、連結ピンのマグネット20がピン座17に吸着しており、鞘2を貫通したピン先はピン受け18に納まっている。そして鞘2の下端には、軟質のプラスチック等によるカラー11が取り付けられ、また支柱の下端にはゴムブッシュ15が取り付けられている。

【0018】図2において、電源スイッチ4は、握り部1の内部に取り付けられており、ON・OFF操作用のノブ5が、握り部1の先端に出ている。そして握り部1の内部には二次電池6として、定格1.2V、600mAh、直径17mm、長さ27mmの特殊サイズのNi-Cd電池3本が直列に接続され、合計3.6Vの電圧が供給できるように収納されている。また握り部1の他端には、二次電池への充電用ジャック7が取り付けられている。このジャック7には、充電のために別に用意されたAC100Vのアダプターのプラグが差し込めるようになっている。また、握り部1とスリーブ23は硬質プラスチックにより一体物として成形されている。

【0019】図3および図4に示す実施例では、鞘2は、支柱3の外形より僅かに大きい内径を持ち、外側が有色のプラスチックで被覆された鋼管を用い、上端はス

リーブ23の内側に取り付けられている。鞘2の中に隠れる支柱3の部分は、上下方向7ヵ所に連結ピン10のピン25が貫通できる支柱ピン孔#1～#7が各段とも同じ方向に開けられている。一方スリット12は、支柱3の管壁を軸方向に切り込まれて開口しており、この開口部には鞘2に取り付けられているノックピン13の先端がスリットの開口部に差し込まれている。

【0020】図5において、連結ピン10は、3面が当て金21に覆われたマグネット20の中心にステンレスのピン25を植え込んだ形で構成されている。

【0021】図3および図6において、支柱3の内壁には、上部の支柱ピン孔の近傍を除き全域にわたり発光塗料8が塗布されている。この発光塗料には、根本特殊化学のN夜光G-300Mを使用している。

【0022】図6において、支柱3の下端には、発光体取り付け用のソケット24を挿入し、この座の上辺中央部に発光体を上に向けて取り付けられている。この発光体には豊田合成の超超光輝度緑(5600mcd)のLED1個を取り付けている。そして、支柱3の先にはゴムブッシュ15が取り付けられている。

【0023】

【発明の効果】本発明は、上述のとおり構成されているので、次に記する効果を奏する。

【0024】夜間、スイッチを入れると、発光体であるLEDに電流が流れ、強力な緑色の発光が起こり、この光が更に支柱の内面に塗布してある発光塗料を励起して輝くので、支柱全体が幻想的な発光体となるので外観的にも美しい。

【0025】また、夜の散歩や、夜間の徒歩による外出には、この発光ステッキを持ち歩くことにより、遠方から容易に視認できるので、道行く自転車や自動車から身の安全を確保することができる。

【0026】そして、発光体が支柱の下端に取り付けられているので、支柱の長さ調節の影響を受けない。

【0027】さらに、鞘に取り付けてある連結ピンにより、特殊な工具を用いることなく、簡単に使用者の背丈に合わせる事ができる。

【0028】また、電源スイッチのノブが握り部の先端に有るので、ステッキを握っている手の指で点灯、消灯が簡単に確実にできる。

【0029】そして、暗闇では、発光塗料の自発光により、電源を投入しなくても明確に輝くので、その所在を容易に確認できる。

【0030】また、電池は充電式なので放電しても、電池を取り替える必要がない。

【図面の簡単な説明】

【図1】発光ステッキの外観図である。

【図2】握り部の要部断面図である。

【図3】鞘内部の要部断面図である。

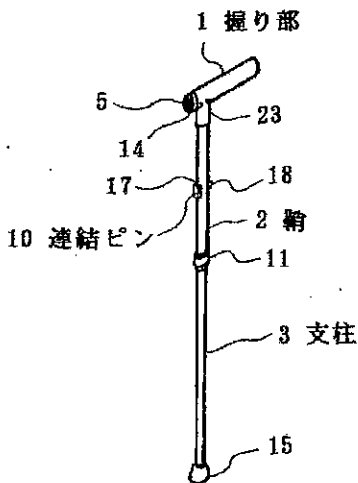
【図4】図3のA-A断面図である。

【図5】 連結ピンの外観図である。
 【図6】 支柱下端部の要部断面図である。
 【図7】 従来の点灯杖に係わる要部断面図である。
 【図8】 従来の照明付き歩行杖に係わる外観図である。

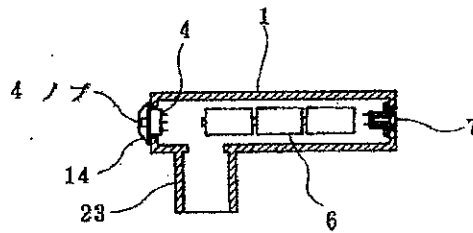
8 発光塗料
 9 発光体
 10 連結ピン
 12 スリット
 13 ノックピン
 14 防護壁
 15 ゴムブッシュ
 18 ピン受け
 24 ソケット
 22 保護壁
 #1~#n 支柱ピン孔

【符号の説明】
 1 握り部
 2 鞘
 3 支柱
 4 電源スイッチ
 5 ノブ
 6 二次電池
 7 ジャック

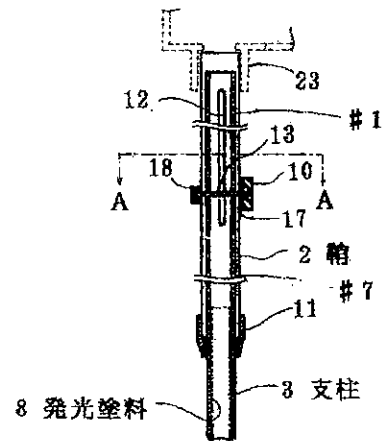
【図1】



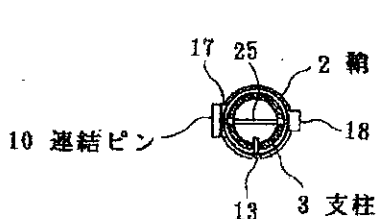
【図2】



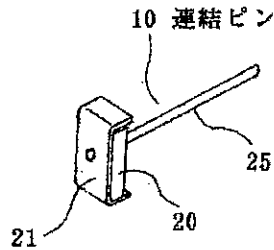
【図3】



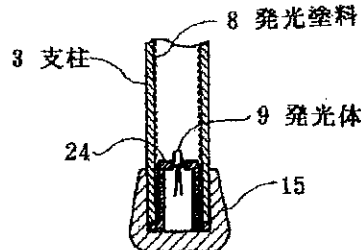
【図4】



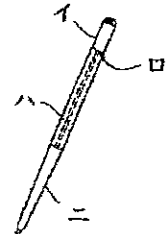
【図5】



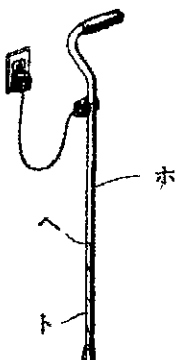
【図6】



【図7】



【図8】



【手続補正書】

【提出日】平成12年2月18日(2000.2.18)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項1

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項1】 握り部(1)の内部に二次電池(6)を収納し、握り部(1)の先端には電源スイッチ(4)の

ノブ(5)を出し、このノブ(5)の両脇には保護壁(14)を備え、前記握り部(1)の他端にはジャック(7)を配し、鞘(2)には、透明なパイプによる支柱(3)の上部が挿入され、ステッキの長さがある範囲において調節でき、また固定できる一方、透明なパイプによる支柱(3)の内壁には全長にわたり発光塗料(8)が塗布され、そして支柱(3)の下端内部に発光体(9)を設けてなる発行ステッキ。

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-65327
(P2002-65327A)

(43)公開日 平成14年3月5日(2002.3.5)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	ターム(参考)
A 4 5 B 3/04		A 4 5 B 3/04	D 3 B 1 0 4

審査請求 未請求 請求項の数1 書面 (全 2 頁)

(21)出願番号 特願2000-309935(P2000-309935)

(22)出願日 平成12年9月4日(2000.9.4)

(71)出願人 500469947

石井 尚美

埼玉県川越市諏訪町14番地34号

(72)発明者 石井 尚美

埼玉県川越市諏訪町14番地34号

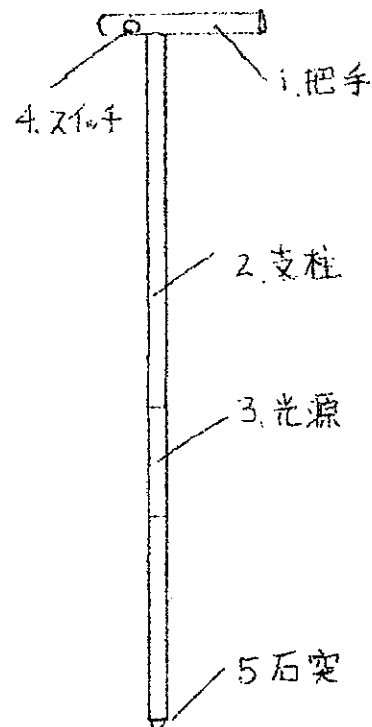
Fターム(参考) 3B104 AA02 BC00

(54)【発明の名称】 光るステッキ

(57)【要約】

【課題】 この発明は、ステッキに光源を設け周囲の認識を高め又、照明効果も得るようにした装置に関するものである。

【解決手段】 ステッキの一部、又は全部に光源を設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステッキの一部、又は全体に光源を持たせたステッキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ステッキに光源を設け周囲の認識を高め又、照明としての効果も得ようとする装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のステッキは光源を持たず夜間等、暗い所での使用では周囲の人々から認識されづらく又、懐中電灯等を持つにはステッキと懐中電灯の両方を持たなければならず非常に不便でもあり雨天等では危険でもあった。又、反射テープを使用したものはあったが光りがあたって始めて反射するため周囲の人々から認識されづかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 したがって暗い所においても使えるステッキが必要な人はたくさんいたが今まで市販されたものがなく、本発明は、こうした使用者の強い要望にこたえるために発明されたのである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 ステッキに光源を設ける。

【0005】

【発明の実施の形態】 電源を入れるとステッキの中の光源が光り周囲を明るく照らす。

【0006】

【発明の効果】 ステッキそのものが光りを放つため夜間においても認識されやすく又、使用者も周囲を確認しやすくなり事故が減った。又、照明効果もあり懐中電灯を持たずとも周囲を照らすこともできる。

【図面の簡単な説明】

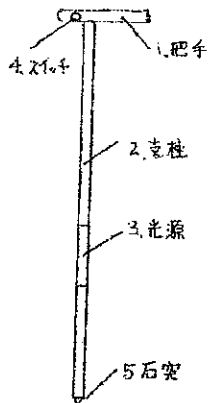
【図1】 本発明の平面図

【図2】 本発明の断面図

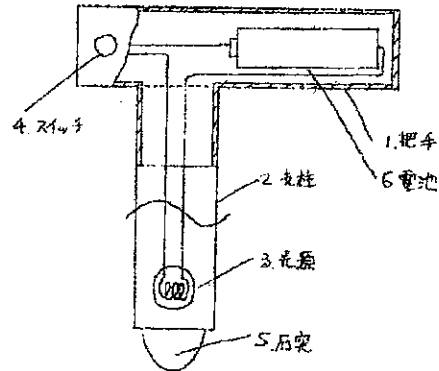
【符号の説明】

- 1は把手
- 2は支柱
- 3は光源
- 4はスイッチ
- 5は石突
- 6は電池

【図1】



【図2】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-70019
(P2001-70019A)

(43) 公開日 平成13年3月21日 (2001.3.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)		
A 4 5 B	3/04	A 4 5 B	3/04	D	3 B 1 0 4
F 2 1 L	4/00	F 2 1 L	11/00	N	
F 2 1 V	33/00				
// F 2 1 W	131:30				
F 2 1 Y	103:00				

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-250104
 (22) 出願日 平成11年9月3日 (1999.9.3)

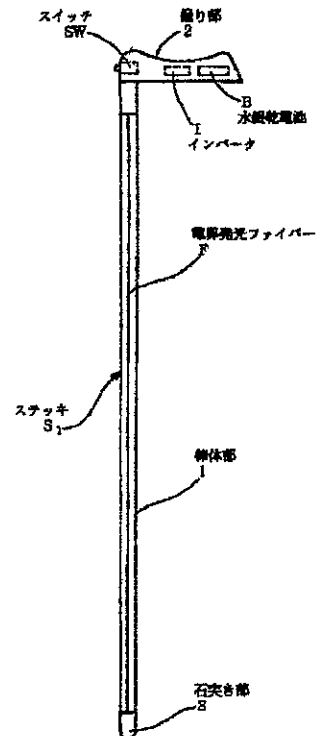
(71) 出願人 595069169
 宍戸 久美子
 東京都江戸川区西葛西5丁目8-2-618
 (72) 発明者 宍戸 久美子
 東京都江戸川区西葛西5-8-2-618
 (74) 代理人 100066061
 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)
 Fターム(参考) 3B104 AA02 AA03 BB01 BC02

(54) 【発明の名称】 ステッキ

(57) 【要約】

【課題】 人の注意を十分に喚起する標識として機能するステッキの提供。

【解決手段】 棒体部1と握り部2と石突き部3のうち、少なくとも棒体部1が透明のステッキであって、前記棒体部1に、電界発光ファイバーFを内蔵し、前記握り部2に、前記電界発光ファイバーFに変流機Iを介して交流電力を供給する直流電源Bと、前記変流機Iと、前記電界発光ファイバーFへの交流電力の供給を可能にする開閉器SWを内蔵したステッキ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 棒体部と握り部と石突き部のうち、少なくとも棒体部が透明のステッキであって、前記棒体部に、電界発光ファイバーを内蔵し、前記握り部に、前記電界発光ファイバーに変流機を介して交流電力を供給する直流電源と、前記変流機と、前記電界発光ファイバーへの交流電力の供給を可能にする開閉器を内蔵したステッキ。

【請求項2】 請求項1のステッキの棒体部に、電界発光ファイバーの光が透過しない遮光部が一定の間隔で設けられているステッキ。

【請求項3】 請求項1又は2のステッキに、電界発光ファイバーの点滅回路と、この点滅回路への交流電力の供給を可能にする開閉器を設けたステッキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、特に、高齢者や視覚障害者が使用するのに適したステッキに関するものである。

【0002】

【従来の技術】高齢者が使用するステッキとしては、棒体部が褐色系で握り部分が横にまっすぐに伸びた一文字型、ピストルの取手の型をしたピストル型のものが、身体を支えたり、歩行を助けたりする上で使い易いため、比較的多く使用されている。

【0003】また、視覚障害者が使用するステッキとしては、まっすぐで上端が膨らんだ大黒型になっていて、白色に塗装したものが使用されている。その他、アルミ製の軽い棒状のものも使用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のステッキは、上述のように、褐色系の色であり、また、比較的に目立ち易いといっても白色であるから、行き来する歩行者あるいは自動車や自転車の運転者等からは目に止まり難い。特に、薄暗くなっている夕方や暗くなった夜間などは殆ど人の目に止まらない。

【0005】このため、従来のステッキは、人の注意を喚起する標識としては十分に機能せず、このようなステッキを使用する高齢者や視覚障害者が自動車や自転車に押し倒されたり、轢かれたりするのを防止する上では、余り役に立っていなかった。

【0006】この発明は、このような従来の問題点を解決するためになされたもので、人の注意を十分に喚起する標識として機能し、したがって、高齢者や視覚障害者が自転車事故や自動車事故に遭うのを未然に防止できるステッキを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明が提供するステッキは、次の(1)～(3)に記載のものである。

【0008】(1) 棒体部と握り部と石突き部のうち、

少なくとも棒体部が透明のステッキであって、前記棒体部に、電界発光ファイバーを内蔵し、前記握り部に、前記電界発光ファイバーに変流機を介して交流電力を供給する直流電源と、前記変流機と、前記電界発光ファイバーへの交流電力の供給を可能にする開閉器を内蔵したステッキ(以下、第1のステッキという)。

【0009】(2) 第1のステッキの棒体部に、電界発光ファイバーの光が透過しない遮光部が一定の間隔で設けられているステッキ(以下、第2のステッキという)。

【0010】(3) 第1又は第2のステッキに、電界発光ファイバーの点滅回路と、この点滅回路への交流電力の供給を可能にする開閉器を設けたステッキ(以下、第3のステッキという)。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態を実施例によって説明する。

【0012】(実施例1) 実施例1は、第1のステッキの実施例である。図1は実施例1のステッキS₁の全体構成を示す。

【0013】図1において、S₁はステッキで、透明な棒体部1と、棒体部1の上端に取り付けた握り部2と、棒体部1の先端に取り付けた石突き部3とより構成されている。

【0014】Fは棒体部1に内蔵した電界発光ファイバー(以下、ELファイバーという)、Bは水銀乾電池、Iはインバータ(変流機)、SWはスイッチである。

【0015】図2は、ステッキS₁の中に設けたELファイバーによる照明回路を示す。

【0016】図において、F、B、I、SWは、図1における同一部分を示す。Cはコードである。

【0017】ELファイバーFの細部構成は、図2及び図3に示すようになっている。両図において、11は芯電極、12は透明電極、13は両電極11、12の間の発光層、15は付加電極で、2本ある。16は絶縁内被膜、17は絶縁外被膜である。

【0018】ELファイバーFは、このような構成となっているので、芯電極11と透明電極12の間に交流電流を流すと、両電極11、12の間に電位差を生じ、発光層13が青緑色の光をして燐光を発する。

【0019】図4はELファイバーFとコードCの接続構造を示す。接続要領は次のとおりである。

【0020】(1) 絶縁内、外被膜16、17を剥ぎ取る。

【0021】(2) 付加電極15の自由端を引き出す。

【0022】(3) 芯電極11を覆っている発光層13を剥ぎ取る。

【0023】(4) コードCの2本のワイヤ18、19の絶縁被膜を剥いで、これを露出させる。

【0024】(5) ワイヤ18と芯電極11をハンダ2

0で接続する。

【0025】(6) 付加電極15, 15をワイヤ19にハンダ21で接続する。

【0026】(7) 接続部分に収縮チューブ22を被せて加熱収縮させる。

【0027】(8) なお、コードCは、インバータIを介して水銀乾電池Bに接続する。

【0028】図5は、ELファイバーFの自由端の封止構造を示す。同図に示すように、自由端面は接着剤23で封止され、端面全体が収縮チューブ24で被覆されている。このようにして、自由端面から湿気が入らないようにしてある。

【0029】実施例1のステッキは、上述のような構成となっているから、薄暗いとき、あるいは、夜間にスイッチSWをONすると、ELファイバーFが点燈する。点燈すれば、ELファイバーFは青緑色に光るから、行き来する人や自動車、自転車の運転者は、光るステッキを1つの標識としてはっきりと視認することができる。

【0030】このため、この標識を見た人は、そこに高齢者又は視覚障害者がいること、あるいは歩行していることを認識して、気付かなければ発生するかも知れない事故を未然に防止できる。

【0031】(実施例2) 実施例2は第2のステッキの実施例である。図6は実施例2のステッキS₂の全体構成を示す。

【0032】この実施例2のステッキS₂は、実施例1のステッキS₁における棒体部1に、ELファイバーFの光が透過しない遮光部21を一定の間隔で設けたものである。遮光部21は、この実施例では、黒の塗膜で形成されている。その他の構成は、実施例1と同じである。

【0033】実施例2のステッキS₂は、ELファイバーFの光が破線状に表われるから、標識としてより目立つという点で優れている。

【0034】(実施例3) 実施例3は、第3のステッキの実施例である。

【0035】この実施例のステッキS₃は、図示しないが、実施例1のステッキS₁に、ELファイバーFの点

滅回路と、この点滅回路への交流電力の供給を可能にするスイッチを設けたものである。

【0036】このステッキS₃は、実施例1のELファイバーFを点滅させることができる構造になっているから、標識としてより目立つものとなる。

【0037】(実施例4) 実施例4は第3のステッキの他の実施例である。

【0038】この実施例のステッキS₄は、図示しないが、実施例2のステッキS₂に、ELファイバーFの点滅回路と、この点滅回路への交流電力の供給を可能にするスイッチを設けたものである。

【0039】このスイッチS₄は、実施例2のELファイバーFを点滅させる構造になっているから、標識としてより目立つものとなる。

【0040】

【発明の効果】以上説明したように、この発明のステッキは、ELファイバーで照明するようにしたから、人の注意を十分に喚起する標識となり、高齢者や視覚障害者の自転車事故や自動車事故等を未然に防止できる。

【図面の簡単な説明】

- 【図1】 実施例1のステッキの側面図
- 【図2】 実施例1のステッキの照明回路図
- 【図3】 図2のELファイバーの断面図
- 【図4】 ELファイバーとコードの接続構造を示す断面図
- 【図5】 ELファイバーの自由端の封止構造を示す断面図
- 【図6】 実施例2のステッキの側面図

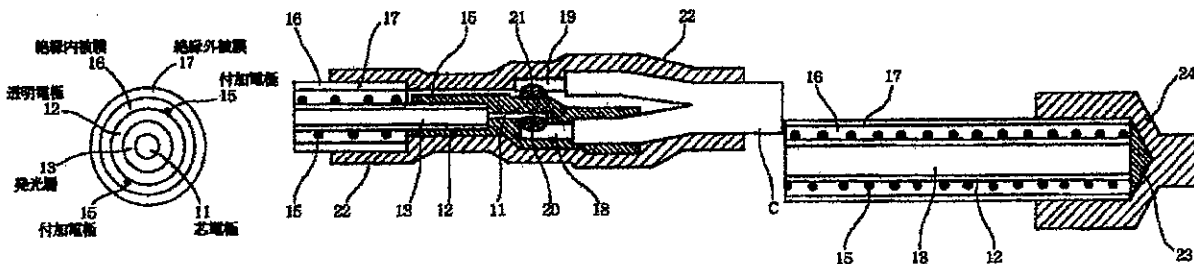
【符号の説明】

- S₁, S₂ ステッキ
- 1 棒体部
- 2 握り部
- 3 石突き部
- F 電界発光(EL)ファイバー
- I インバータ
- B 水銀乾電池
- SW スイッチ
- 21 遮光部

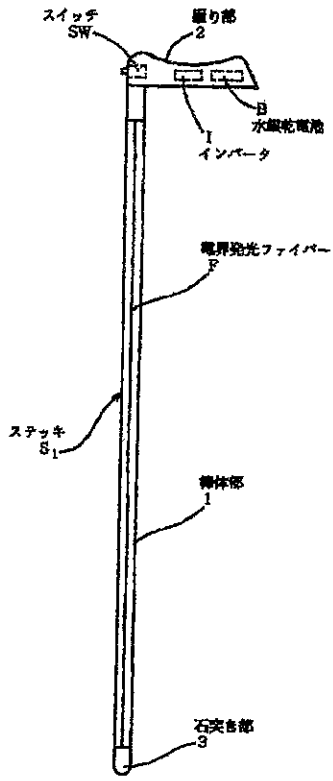
【図3】

【図4】

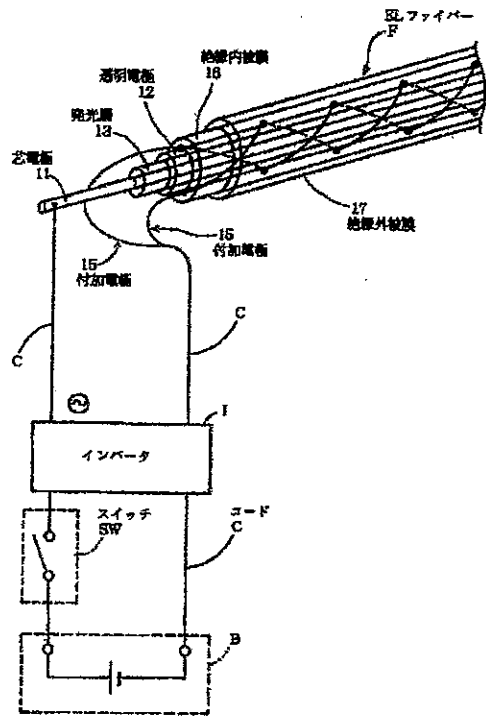
【図5】



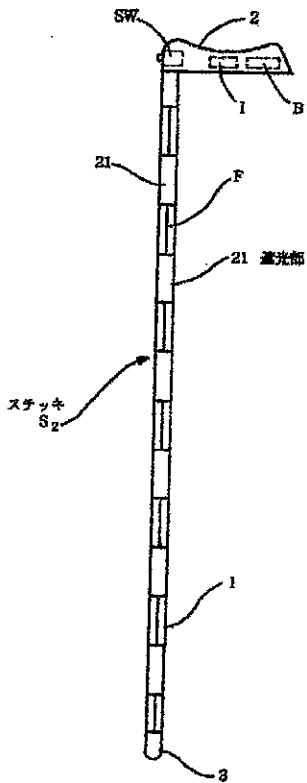
【図1】



【図2】



【図6】



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-246109

(43) 公開日 平成7年(1995)9月26日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 5 B 3/04				
9/02	Z			

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平4-147351

(22) 出願日 平成4年(1992)6月8日

(31) 優先権主張番号 特願平3-295818

(32) 優先日 平3(1991)11月12日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 391022522

近藤 義雄

愛知県西春日井郡新川町須ヶ口駅前1-26

パラディオン須ヶ口501号

(71) 出願人 591252013

小林 満

長野県下伊那郡大鹿村大河原3107-2

(72) 発明者 近藤 義雄

愛知県西春日井郡新川町須ヶ口駅前1-26

パラディオン須ヶ口501号

(72) 発明者 小林 満

長野県下伊那郡大鹿村大河原3107-2

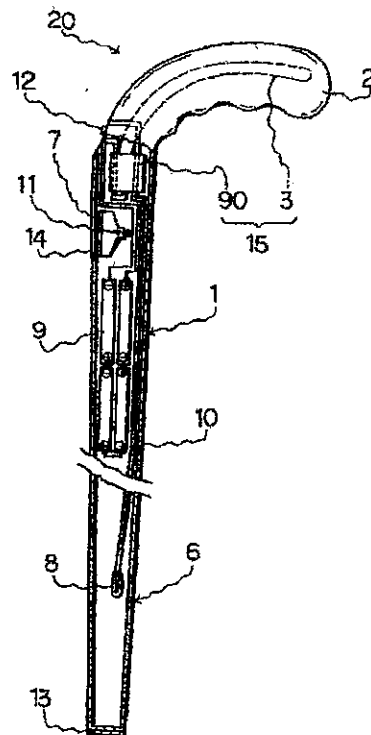
(74) 代理人 弁理士 唐木 浄治

(54) 【発明の名称】 夜間兼用ステッキ

(57) 【要約】

【目的】 夜間の使用時にステッキ部分から光を発生させて昼間と夜間とを兼用して使用でき、かつマッサージもできるようにする。

【構成】 ステッキ本体1と握持部2とからなり、握持部2は取手握り部に電動式モータ90による振動部15を内設し、ステッキ本体1及び握持部2のいずれかに電池式の発光部7及び赤色灯部6を内設し、更に、発光部7に電灯を内設する共に赤色灯部6に電球8を内設し、かつ発光部7及び赤色灯部6にレンズを装設し、更に前記両部7、6の電灯及び電球8並びにモータ90を電動する電池9をステッキ本体1に内設して、スイッチ12により点灯並びに振動させるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ステッキ本体と握持部とからなり、該握持部は取手握り部に電動式の振動部を内設し、前記ステッキ本体及び握持部のいずれかに電池式の発光部及び赤色灯部を内設していることを特徴とする夜間兼用ステッキ。

【請求項2】 前記発光部に電灯を内設すると共に赤色灯部に電球を内設し、かつ発光部及び赤色灯部にレンズを装設し、更に前記両部の電灯と電球とを電動する電池を前記ステッキ本体に内設してスイッチ点灯させる請求項1記載の夜間兼用ステッキ。

【請求項3】 前記握持部の振動部を前記スイッチ切り替え式のモータにより振動させる請求項1または2記載の夜間兼用ステッキ。

【請求項4】 前記ステッキ本体を伸縮自在とした請求項1、2または3記載の夜間兼用ステッキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ステッキに関するが、詳細には夜間兼用ステッキに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来から多用されているステッキは、いわゆるツエと称されている木製のステッキであり、老人等足腰の不自由な人がその歩行を補助するために使用するものである。

【0003】この従来式のステッキは、ステッキ本体と握持部とが一体成形されていると共に、専ら昼間向けに造られている。したがって、このような従来のステッキは、不使用時の携帯が不便であり、更に、夜間などの暗闇で使用する場合は不便であり、特に夜間歩道や車道で使用する場合は、ドライバー等の外部者の目に付きにくいいため交通事故等の原因になっている。

【0004】そこで、本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、携帯しやすく昼間は従来どおりに使用することができ、夜間はステッキから赤色灯等の光を発光させることによって足元を照らし、更に、使用している人が夜間でも外部から見えるようにした夜間兼用ステッキを提供することを課題とする。

【0005】更に、別の課題は、従来の単なるステッキとしての機能にみならず、取手握り部を振動させることによって、マッサージ効果を付加させた夜間兼用ステッキを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の夜間兼用ステッキは、ステッキ本体と握持部とからなり、該握持部は取手握り部に電動式の振動部を内設し、前記ステッキ本体及び握持部のいずれかに電池式の発光部及び赤色灯部を内設しているものであり、また、前記発光部に電灯を内設すると共に赤色灯部に電球を内設し、かつ発光部及び赤色灯部にレンズを装設

し、更に前記両部の電灯と電球とを電動する電池を前記ステッキ本体に内設してスイッチ点灯させるのが良く、また、前記握持部の振動部を前記スイッチ切り替え式のモータにより振動させるのが良く、更に前記ステッキ本体を伸縮自在としたのが良い。

【0007】

【作用】上記構成になる夜間兼用ステッキによれば、電池により発光部及び赤色灯部を発光させて、発光部は歩行者の足元を照らし、赤色灯部は使用している人の位置をドライバー等の外部者から認識させ、更に、電池により振動部を振動させると、取手握り部を振動させるから、手の平、首筋、足腰、その筋肉痛等を起こしている部分にこの取手握り部を当ててマッサージする。

【0008】

【実施例】以下、図面に従って本発明の実施例を説明する。図1と図2は、本発明の夜間兼用ステッキ20を示したものであり、ステッキ本体1と握持部2とから構成されている。

【0009】ステッキ本体1には、スライド部4、4によってステッキ部分が伸縮自在となり、握持部2のステッキ部分に接続している。5は発光用レンズであり、ステッキ本体1の上面部に開口部を設け、この開口部に上下可動となるように発光用レンズ5が付設されている。また、6は赤色灯部であり、ステッキ本体1の下部背面に開口部を設け、この開口部に設けた後述する赤色灯用の電球8から赤色等が発光されるようにしてある。

【0010】次に、図2によって、ステッキ本体1の内部構造について説明する。まず、ステッキ本体1内には、懐中電灯など可動式の電灯を内設した発光部7と、赤色灯部6から発光する赤色灯用の電球8と、この両部7、6を電動動作させる電源としての電池9と、更に振動部15を構成する振動棒3及びモータ90のうち握持部2の取手握り部内にある振動棒3を動作させるモータ90と、が内設されている。なお、10はスイッチに連動されている配線であり、11は発光部7の固定ピンであり、12はバイブレーター用の振動棒3を動作させる切り替え用のスイッチであり、13はステッキ本体1の先端に付設した滑り止め用のゴム張りである。

【0011】図3と図4は、ステッキ本体1の発光用レンズ5と赤色灯部6とをそれぞれ示した一部拡大図である。発光用レンズ5は、開口部14に内設されている可動式電灯等の発光部7の光が鮮明に発光されるように、赤色等のレンズが使用されており、この発光用レンズ5は上下可動できるように構成されている。赤色灯部6には、3ヶ所の開口部が成形されており、それぞれに赤色等のレンズが挿着されている赤色灯窓6a、6b、6cが設けられている。なお、ゴム張り13は、ゴム製素材が用いられている。

【0012】図5は、夜間兼用ステッキ20の不使用時の携帯状態を示したものであり、ステッキ本体1の上方部

にスライド式で収納されている。したがって、この夜間兼用ステッキ20は、握持部2を持って歩いたり、カバン等に入れて携帯することができる。

【0013】次に、本発明の他の実施例を図6から9に基づいて説明する。この夜間兼用ステッキ20aは、図6に示すように、ステッキ本体22と握持部24とからなる。ステッキ本体22は、図7に示すように、電池を保持するバッテリーケース25（図8参照）を内蔵する上部パイプ26に、下端にゴムキャップ28を嵌め込んでいる下部パイプ30をジョイナー32、34にて接続してなる。図8に示すように、バッテリーケース25には接点バネ36、37が取り付けられ、この接点バネ36、37はハーネスプレート33にて接続しており、更に、このバッテリーケース25に保持される電池は、アダプター38、39にて握持部24内に収納された基板40に接続している。

【0014】前記握持部24は、図9に示すように、取手握り部41が上部グリップ42、下部グリップ43に2分割され、これら上部及び下部グリップ42及び43はネジどめされて、更にこの下部グリップ43の下端は、アクセサリリング44を介して前記ステッキ本体22の上部パイプ26の上端に螺着できるようになっている。

【0015】この取手握り部41の下部グリップ43に孔43aが穿けられ、発光部45が設けられてる。この発光部45は、孔43aにランプベゼル46が螺着され、このランプベゼル46内に電灯48が取り付けられてなる。この発光部45は暗闇を歩行する際足元を照らすためのものである。そして、下部グリップ43の孔43aの反対側に位置する上部グリップ42に孔42aが穿けられ赤色灯部50が設けられ、この赤色灯部50には電球として発光ダイオードが使用される。この発光ダイオードは点滅して、自動車に歩行者の存在を教えるものである。この発光ダイオードは基板40に接続することで電池に接続し、前述の電灯48は、基板40にそれぞれ接続している接点プレート52、53により電池に接続している。

【0016】また、この取手握り部41内には、振動部55が収納され、この振動部55は、図1～5に示す実施例と同様にバイブレータパット54を振動させるためのモータ56が設けられ、このモータ56は、ウェイト58が取り付けられ、更にモータカバー60を介して前述のバイブレータパット54内に収納されてなる。なお、このバイブレータパット54は、上述の下部グリップ43にあけられた開口部43bからその一部をのぞかせ、取手握り部41を握った際に手に振動を直接伝えマッサージ効果を与えるようになっている。

【0017】そして、これら電灯48、発光ダイオード及びモータ56は下部グリップ43の中央に設けられた孔43cからのぞいており、前記基板40に取り付けられたスイッチ62により作動させることができる。

【0018】

【発明の効果】本発明は、以上のような構成になってい

るので、夜間兼用ステッキを提供することができると共に、次の様な多くの効果を有する。

【0019】ステッキ内に発光部と赤色灯部及びそれらの電源としての電池とを内蔵するだけで、この両部を電池によって作動させ、更にその操作がワンタッチの点灯用のスイッチ操作によって発光部と赤色灯部とから発光させることができる。したがって、夜間に使用する場合はスイッチ操作によって発光部と赤色灯部とから光が発光するので、発光部は使用している人の足元を照らし歩行しやすくし、赤色灯部は使用している人の位置がドライバー等の外部者から容易に認識でき、交通事故を未然に防止する役割を果すことができる。

【0020】前記スイッチ切り替え式のモータにより、握持部を振動させる構成になっているので、ステッキの取手握り部を握り締めることによって、手の平を振動させてマッサージとしての作用効果も得ることができる。更に、振動する握持部を首筋、足腰、筋肉痛等の部分に当てることによってマッサージ用具の代わりに利用することもできる。

【0021】前記ステッキ本体を伸縮自在とした構成になっているので、使用しない場合は短くすることができる。したがって、従来に比べて老人等足腰の不自由の人の携帯には大変便利となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の夜間兼用ステッキの外観を示した平面図。

【図2】本発明の夜間兼用ステッキの内部構造を示した説明概要図。

【図3】本発明の一要部（発光用レンズ）を示した一部拡大図。

【図4】本発明の一要部（赤色灯部）を示した一部拡大図。

【図5】本発明の夜間兼用ステッキの収納状態を示した概要図。

【図6】本発明の他の実施例を示す斜視図。

【図7】本発明の他の実施例の一部を示す斜視図。

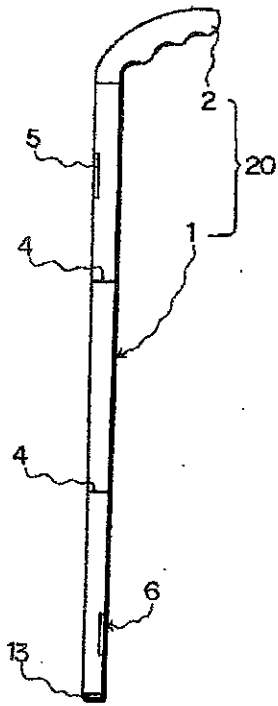
【図8】本発明の他の実施例の一部を示す斜視図。

【図9】本発明の他の実施例の一部を示す斜視図。

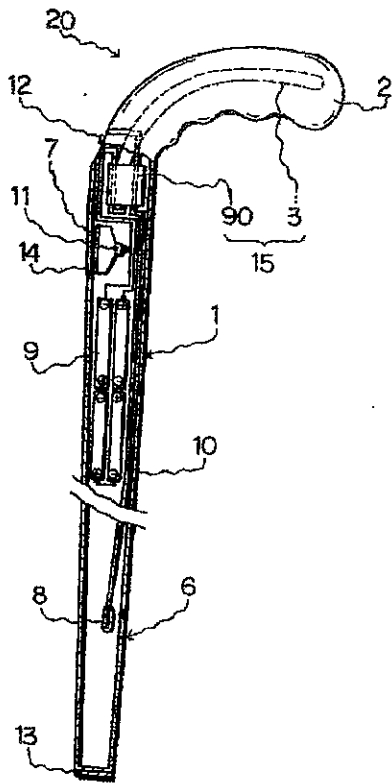
【符号の説明】

1、22	ステッキ本体	2、24	握持部
5	発光用レンズ（レンズ）	6、50	赤色灯部
7、45	発光部	8	電球
9	電池	12、62	スイッチ
15、55	振動部	20、20a	夜間兼用ステッキ
48	電灯	56、90	モータ

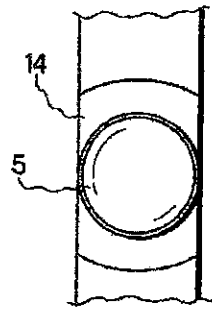
【图1】



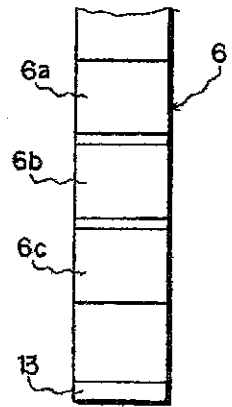
【图2】



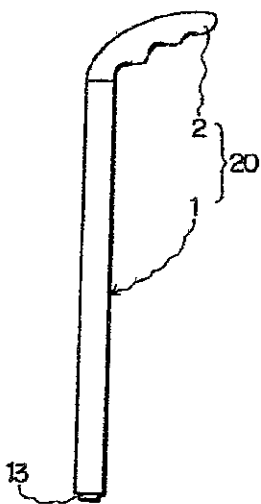
【图3】



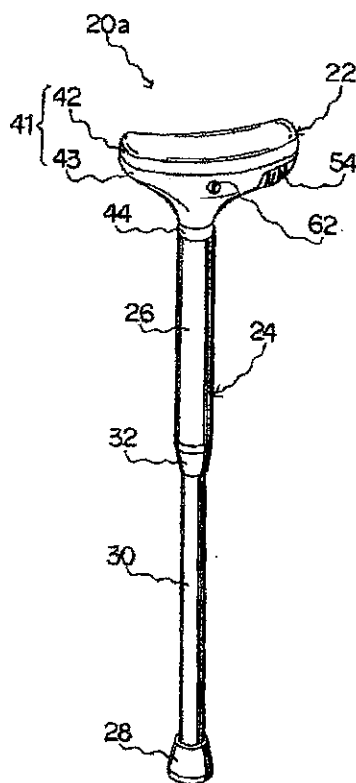
【图4】



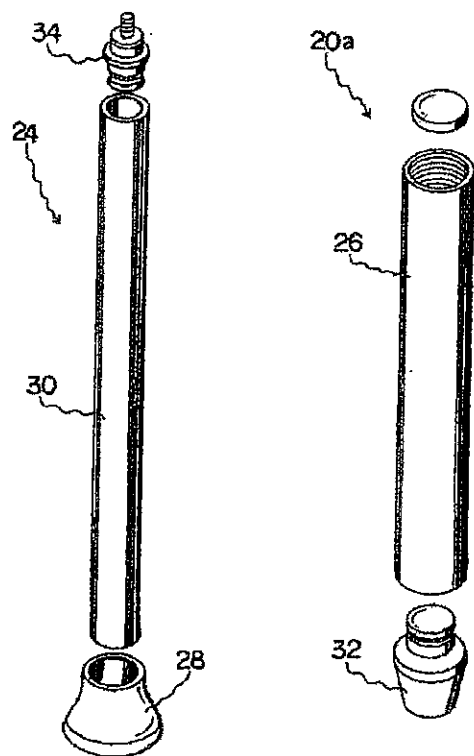
【图5】



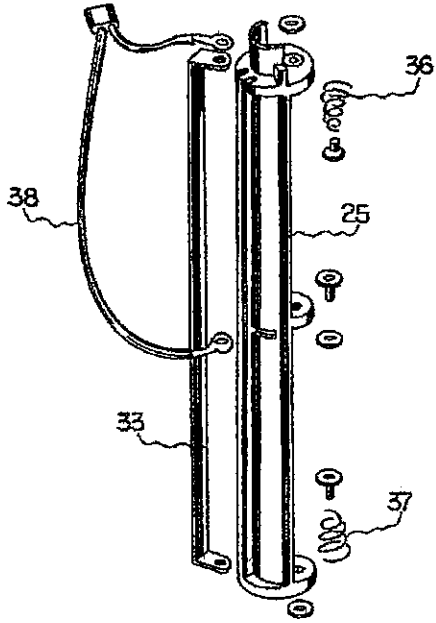
【图6】



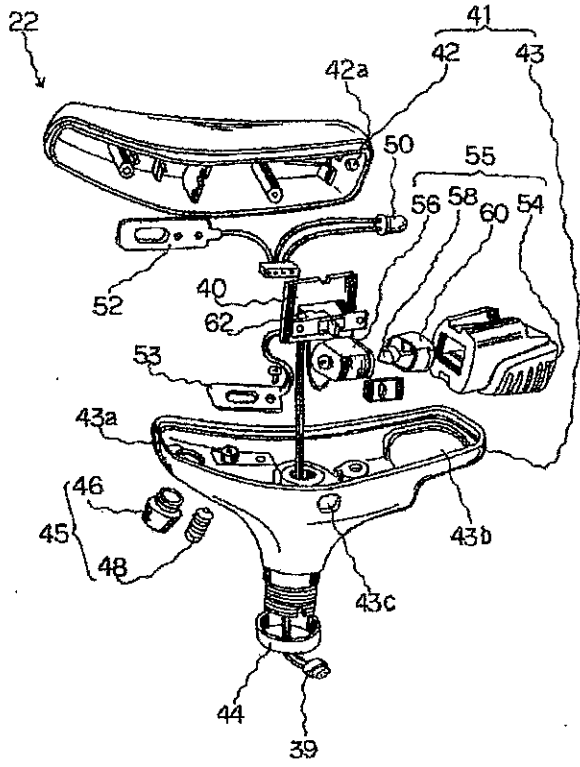
【图7】



【図8】



【図9】



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-315509

(43)公開日 平成6年(1994)11月15日

(51)Int.Cl.⁵

A 6 1 H 3/06
3/02

識別記号

庁内整理番号

A 9052-4C
Z 9052-4C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-131373

(22)出願日 平成5年(1993)5月7日

(71)出願人 593104855

中島 一郎

東京都大田区大森西2-2-24

(72)発明者 中島 一郎

東京都大田区大森西2-2-24

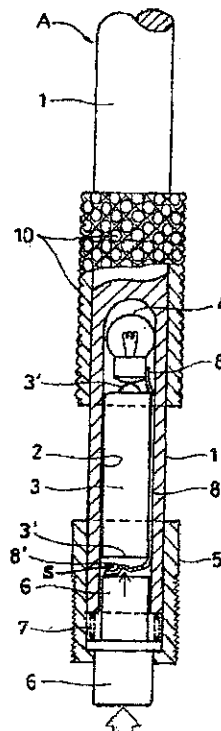
(74)代理人 弁理士 川崎 隆夫

(54)【発明の名称】 夜光ステッキ

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 ステッキの棒部を無空で透明なプラスチック棒製とし、電池と電球を内装して適宜のスイッチで電球を点灯すると、電球の周囲ばかりでなく、棒部全体が光る棒のように明るく発光し、よって、夜間等に運転者が歩行者を遠方からでも直ちに明確に認識できて、特に老人の交通事故の発生を未然に防止し得る夜光ステッキを提供する。

【構成】 ステッキAの棒部1若しくは棒部1と柄部を無空で透明(無色透明、若しくは赤、青、黄色等の有色透明)な棒状のプラスチック若しくは複数本の無空で透明な細い棒状のプラスチックを束ねて1本の棒状としたもので形成し、棒部1の先端部若しくは柄部に形成した中空部2内に電池3と電球4を内装し、該電球4を点灯操作する適宜のスイッチSを備えて構成した、夜光ステッキA。



2 : 中空部
 3 : 電池
 3' : 電極
 4 : 電球
 5 : 短筒部
 7 : ばね
 8 : 接点ばね片
 8' : 接点

【特許請求の範囲】

【請求項1】ステッキの棒部若しくは棒部と柄部を無空で透明な棒状のプラスチック若しくは複数本の無空で透明な細い棒状のプラスチックを束ねて1本の棒状としたもので形成し、棒部の先端部若しくは柄部に形成した中空部内に電池と電球を内装し、該電球を点灯操作する適宜のスイッチを備えた、夜光ステッキ。

【請求項2】棒部の先端部に形成した中空部内に電池と電球を備え、該中空部の下方に延設した短筒部内に短柱状の移動石突きを設定寸法上下動自在に内装すると共に該移動石突きをばねで弾力的に下方付勢してその下端を短筒部下面に突出して備え、ステッキ先端即ち前記移動石突きの接地押圧及びその解放による移動石突きの上下移動により、接点ばね片の接点が電池の電極に接離（スイッチON、OFF）して、電球を点滅するように備えた、請求項1の夜光ステッキ。

【請求項3】電球の点滅不要時に、短筒部に移動石突きの突出部分を覆うキャップを套嵌し、ステッキ先端を接地しても移動石突きが移動しない、即ちスイッチONしない（点灯しない）ように備えた、請求項1の夜光ステッキ。

【請求項4】キャップを1段深くねじ込み嵌合して移動石突きを上昇し、スイッチONしたままとすることにより、電灯を連続点灯するように備えた、請求項1の夜光ステッキ。

【請求項5】電球内装位置の棒部の周面に、多数の小ダイヤカット状、小凸レンズ状等の凹凸を列設した乱反射面を形成するか、若しくは周面に前記乱反射面を形成した小円筒を嵌着した、請求項1の夜光ステッキ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】ステッキの棒部を無空で透明なプラスチック棒製とし、電池と電球を内装して適宜のスイッチで電球を点灯すると、電球の周囲ばかりでなく、棒部全体が光る棒のように明るく発光し、よって、夜間等に運転者が歩行者を遠方からでも直ちに明確に認識できて、特に老人の交通事故の発生を未然に防止し得る夜光ステッキを提供する。

【0002】

【従来の課題】近時、老人が散歩中や道路横断中等に交通事故に遇う事が多発しており、特に薄暗い雨降り時、夕暮れ時や夜間等の、見通しが悪く運転者が歩行者を明確に見分けにくい状態の時に、動作が遅く、視力も弱く、周辺に対する注意力が低下している老人がまき込まれる事例が極めて多くなっている。

【0003】そこで、運転者が老人等の歩行者を早く明確に認識できるように、例えば、衣服その他に反射シートを取付けることなどが推奨されているが、外観体裁などに難点があって、あまり利用されておらず、また、反射シートは自動車等のライトの光線を受けてはじめて反

射するものであるため、運転者の対応が遅れる欠点もあった。

【0004】

【本発明の目的】そこで、本発明は、薄暗い時刻、場所、夜間等に老人等の歩行者が本発明ステッキを携帯すれば、歩行者の歩行に合わせてステッキ先端が接地する毎にステッキに内装した電球が点灯し、特に、ステッキの棒部を無空で透明なプラスチック製としているため、光ファイバーと同じ原理で電球の周辺ばかりでなく棒部全体が明るく発光して恰も光る棒のように見え、よって、運転者が遠方からでも直ちに極めてハッキリとその歩行者を認識できて、事故を未然に防ぎ得るようにした夜光ステッキを開発して、上記従来の課題を解決せんとするものである。

【0005】

【課題を解決する手段】即ち、本発明は、ステッキの棒部若しくは棒部と柄部を無空で透明な棒状のプラスチック若しくは複数本の無空で透明な細い棒状のプラスチックを束ねて1本の棒状としたもので形成し、棒部の先端部若しくは柄部に形成した中空部内に電池と電球を内装し、該電球を点灯操作する適宜のスイッチを備えた、夜光ステッキによって、課題を解決したものである。

【0006】

【実施例】次に、本発明の実施例につき説明すると、本発明夜光ステッキAは、ステッキAの棒部1若しくは棒部1と柄部1'を無空で透明（無色透明、若しくは赤、青、黄色等の有色透明）な棒状のプラスチック若しくは複数本の無空で透明な細い棒状のプラスチックを束ねて1本の棒状としたもので形成し、棒部1の先端部若しくは柄部1'に形成した中空部2内に電池3と電球4を内装し、該電球4を点灯操作する適宜のスイッチSを備えて構成したものである。

【0007】電池3と電球4及びスイッチSは棒部1先端または柄部1'に形成した中空部2内に内装するものであり、その具体的構成は任意であるが、例えば図示例のように、棒部1の先端部に形成した中空部2内に電池3と電球4を備え、該中空部2の下方に延設した短筒部5内に短柱状の移動石突き6を設定寸法上下動自在に内装すると共に該移動石突き6をばね7で弾力的に下方付勢してその下端を短筒部下面に突出して備え、夜光ステッキの先端即ち前記移動石突き6の接地押圧力及びその押圧力の解放による移動石突き6の上下移動により、接点ばね片8の接点8'が電池3の電極3'に接離（スイッチON、OFF）して、電球4を点滅するように備える。

【0008】また、昼間や明るい場所等の電球4の点滅が不要な時には、短筒部5に移動石突き6の突出部分を覆う、ゴム製等のキャップ9を套嵌し、夜光ステッキAの先端を接地しても移動石突き6が移動しない、即ちスイッチONして点灯しないように備え、

【0009】更に、キャップ9を1段深くねじ込み嵌合して移動石突き6を上昇し、接点8[′]を電極3[′]に接触してスイッチONにしたままとすることにより、電灯を連続点灯できるようにしたものである。

【0010】なお、必要に応じて、電球4内装位置の棒部1の周面に、多数の小ダイヤカット状、小凸レンズ状等の凹凸を列設した乱反射面10を形成するか、若しくは周面に前記乱反射面10を形成した小円筒を嵌着して、電球4の点灯時に該乱反射面10が明るく乱反射発光して、より観者の注意を惹くように備えたものである。

【0011】スイッチSは上記例の他、柄部1[′]等の手元に配線設置してもよく、また、上記の移動石突き6の接地離隔による点滅に限らず、例えばリレーを用いて自動点滅してもよい。

【0012】棒部1は、1本の無空透明なプラスチック棒若しくは複数本の細いプラスチック棒を1本に束ねたものでも、強度的には充分であるが、必要であれば棒部1の中心に鉄棒、パイプ等の補強芯を備える。

【0013】

【作用】夜間等の歩行時に、短筒部5に嵌着したキャップ9を取外して、ステッキA先端を接地すると、その押圧力で移動石突き6がばね7を圧縮して上昇し接点ばね片8を押圧反地してその接点8[′]を電池3の電極3[′]に接触（スイッチON）して、電球4が点灯し、よって、棒部1全体が光る棒のように明るく発光する。なお、外したキャップ9は紛失しないように柄部1[′]の先端に嵌着しておく。

【0014】次に、ステッキA先端を地面から離すと、移動石突き6がばね7の弾発力で復元下降し、接点8[′]が電極3[′]から離隔（スイッチOFF）して滅灯する。

【0015】よって、ステッキを接地、離隔する毎に電球4が点滅をくり返して、運転者は遠方からでも歩行者を確認し得る。

【0016】昼間や明るい場所等で点灯が不要な場合は、キャップ9を短筒部5に嵌着すれば、移動石突き6がカバーされて接地時にも上昇しないので、電球4は点滅せず、通常のステッキとして使用できる。

【0017】また、点灯したままの状態を維持したいときは、キャップ9を1段深くねじ込み嵌合すると、該キャップ9内面が移動石突き6を押し上げて接点8[′]と電極3[′]を接触（スイッチON）したままにするので、連続点灯し得る。

【0018】図示はしないが、柄部1[′]等に手元操作スイッチを備えれば、手元で電球の点滅操作ができ、また、適宜のリレー等を利用して自動点滅にすることもできる。

【0019】電球内装位置の棒部1に乱反射面10を形成すれば、点灯時に該面10が明るく乱反射して、観者の注意を強く惹き得る。

【0020】

【効果】夜光ステッキの棒部を無空で無色または有色のプラスチック製としたので、電球点灯時に光ファイバーと同じ原理で電球の周囲ばかりでなく棒部全体が光る棒のように明るく発光し、従って、薄暗い時刻や場所でも夜間でも、運転者は遠方から直ちにハッキリと歩行者を確認することができ、よって、特に老人の事故を未然に防止し得る極めて秀れた効果がある。

【0021】棒部の先端にばねで支持した移動石突きを備えた場合は、歩行時のステッキ先端の接地、離隔毎に自動的に電球が点滅するので、何ら手数を要しない。

【0022】昼間等の点灯不要時には、短筒部にキャップを嵌着して電球が点滅しないようにでき、通常のステッキと同様に使用し得る。

【0023】連続点灯にしたいときは、キャップを1段深くねじ込んで、スイッチONの状態のままにすればよく、便利である。

【0024】電球内装位置の棒部の周面に乱反射面を形成することにより、光線を明るく乱反射発光させて、観者の注意を強く惹き得る。

【0025】上記の他、柄部等に手元で操作するスイッチを設置したり、また、リレー等を用いて自動点滅にすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明夜光ステッキの実施例の正面図。

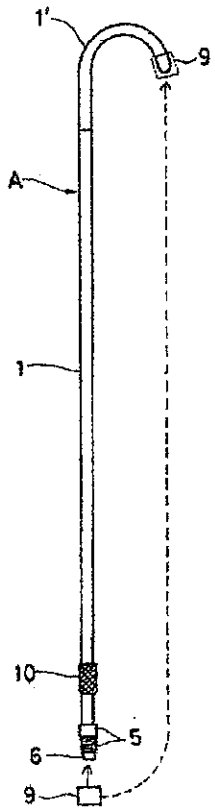
【図2】図1の夜光ステッキの棒部の先端部分の拡大断面図。

【図3】図2にキャップを嵌着した図。

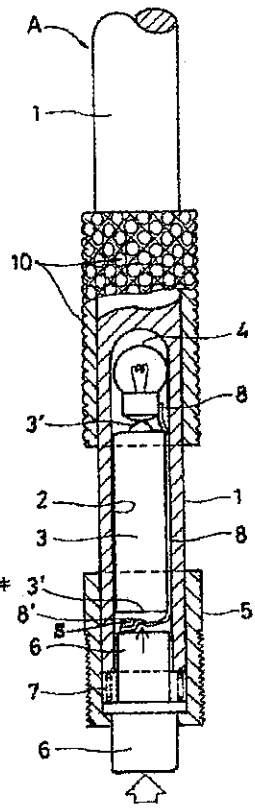
【符号の説明】

A	本発明夜光ステッキ
S	スイッチ
1	棒部
1 [′]	柄部
2	中空部
3	電池
3 [′]	電極
4	電球
5	短筒部
6	移動石突き
7	ばね
8	接点ばね片
8 [′]	接点
9	キャップ
10	乱反射面

【図1】

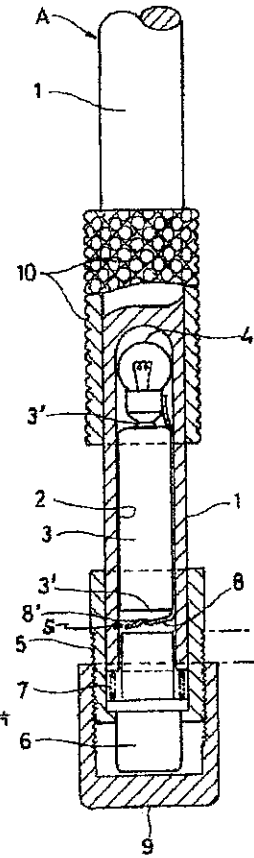


【図2】



- A : 本発明発光ステッキ
- 1 : 棒部
- 1' : 柄部
- 5 : 短筒部
- 6 : 移動石突き
- 9 : キャップ
- 10 : 乱反射面

【図3】



- 2 : 中空部
- 3 : 電池
- 3' : 電極
- 4 : 電球
- 5 : 短筒部
- 7 : ばね
- 8 : 接点ばね片
- 8' : 接点

--- 連続点灯
--- 不点灯

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-289040

(P2006-289040A)

(43) 公開日 平成18年10月26日(2006.10.26)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
 A 4 5 B 3/04 (2006.01) A 4 5 B 3/04 B 3 B 1 0 4

審査請求 有 請求項の数 1 画面 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願2005-144683 (P2005-144683)	(71) 出願人	505181228
(22) 出願日	平成17年4月14日 (2005.4.14)		長濱 茂美
			大阪府池田市天神2丁目3番29号
		(72) 発明者	長濱 茂美
			大阪府池田市天神2丁目3番29号
		Fターム(参考)	3B104 BC03

(54) 【発明の名称】 照明付ステッキ

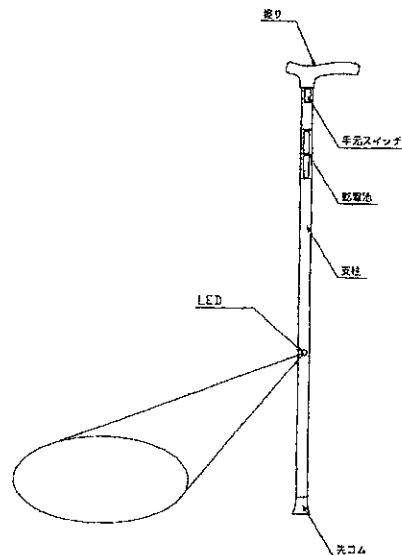
(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 老人及び身障者の方が、夜間ステッキについて歩行する時、足元が暗く見えにくいためつまずいたり転倒する危険を防止する。

【解決手段】 ステッキに照明を設けて、夜間でも足元を明るく照らして転倒を防止することができる。又、球切れしないLEDを採用しLEDは角度を替えられるようにするスイッチの切替で全体を照らしたり、スポットライトのように1点だけを照らすことも可能である。

【選択図】 図1

照明付ステッキ



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

スイッチを配設する握りと、照明を配設する支柱、又支柱に乾電池収納スペースを設けたステッキ（照明付）。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、老人及び身障者の夜間の安全歩行を図ったステッキに関する。

【背景技術】**【0002】**

往來のステッキ（杖）には、照明を付けたものは、ありません。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0003】**

老人及び身障者の方が夜間ステッキについて歩行する時、足元が暗く見えにくいので、つまずき転倒する危険があった。

【0004】

本発明は、夜間足元を明るくする事で安全を確保することを、目的とするものである。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

そして、本発明は上記目的を達成するためにステッキに照明を取付けた。支柱上部にスイッチを設けて、いつでも簡単に照明をつけれるようにした。

【発明の効果】**【0006】**

上述したように本発明のステッキは、足元を明るく照らして、段差等によるつまずき転倒を防止します。又夜間運転手の方が早期発見できる。

【発明の実施するための最良の形態】**【0007】**

球切れしないLEDを採用、乾電池を使用します。

LEDは角度を替えれるようにします。

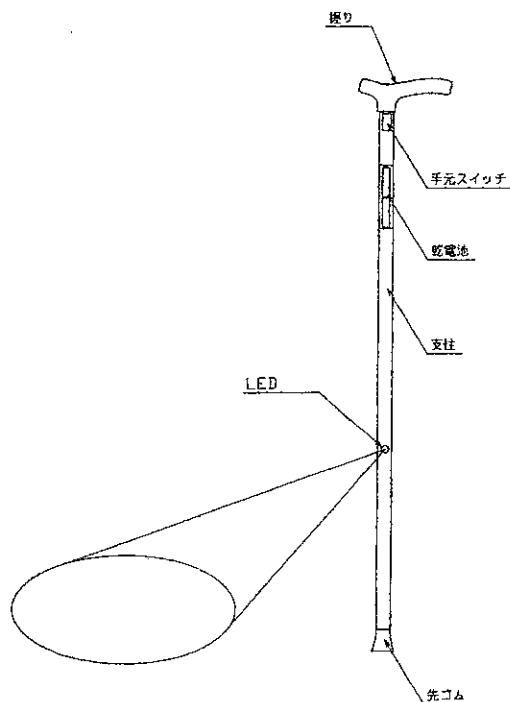
スイイチの切替で全体を照らしたり、スポットライトのように1点だけを照らしたりします。

10

20

30

【図 1】
照明付ステッキ



【手続補正書】

【提出日】平成17年6月16日(2005.6.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、老人及び身障者の夜間の安全歩行を図ったステッキに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のステッキ(杖)には、照明を付けたものは、ありません。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

老人及び身障者の方が夜間ステッキをついて歩行する時、足元が暗く見えにくいので、つまずき転倒する危険があった。

【0004】

本発明は、夜間足元を明るくする事で安全を確保することを、目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

そして、本発明は上記目的を達成するためにステッキに照明を取付けた。支柱上部にスイッチを設けて、いつでも簡単に照明をつけれるようにした。

【発明の効果】

【0006】

上述したように本発明のステッキは、足元を明るく照らして、段差等によるつまずき転倒を防止します。又夜間運転手の方が早期発見できる。

【発明の実施するための最良の形態】

【0007】

球切れしないLEDを採用、乾電池を使用します。

LEDは角度を替えるようにします。

スイッチの切替で全体を照らしたり、スポットライトのように1点だけを照らしたりします。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の構造及び外観図

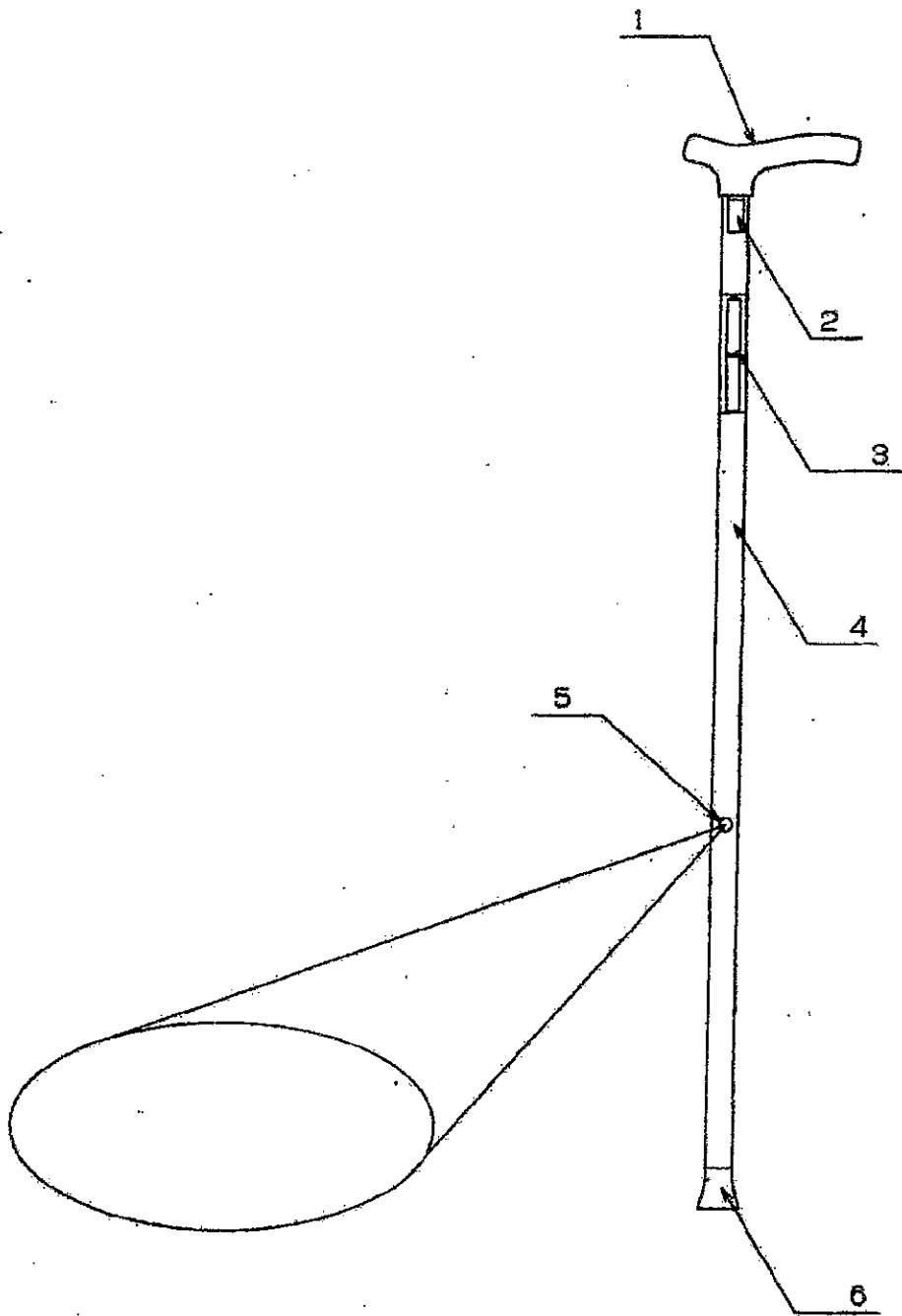
【符号の説明】

【0009】

- 1 握り
- 2 手元スイッチ
- 3 乾電池
- 4 支柱
- 5 LED
- 6 先ゴム

【物件名】 図面

【図1】



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-252117
(P2001-252117A)

(43)公開日 平成13年9月18日(2001.9.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル(参考)
A 4 5 B 3/04		A 4 5 B 3/04	B 3 B 1 0 4 D

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願2000-69787(P2000-69787)

(22)出願日 平成12年3月14日(2000.3.14)

(71)出願人 390013907

増永眼鏡株式会社
福井県福井市今市町第4号15番地

(72)発明者 増永 悟

福井県福井市今市町第4号15番地 増永眼鏡株式会社内

(72)発明者 村田 和男

福井県福井市今市町第4号15番地 増永眼鏡株式会社内

(74)代理人 100076484

弁理士 戸川 公二

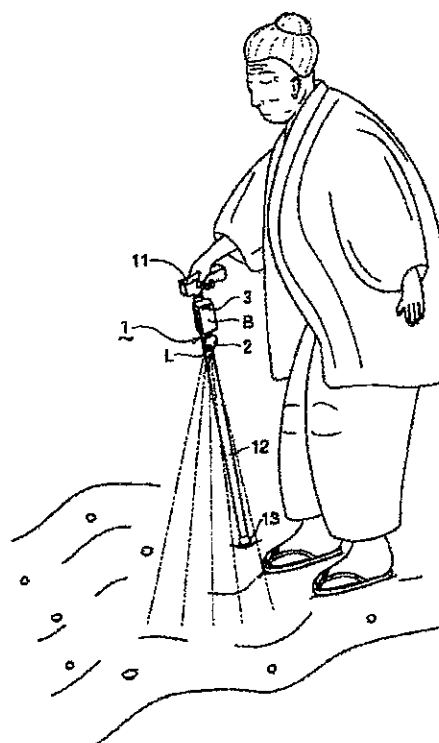
Fターム(参考) 3B104 AA02 AA03 BB03 BC01

(54)【発明の名称】 足下を安定に照明する歩行杖具、および歩行杖具用の足下安定照明器

(57)【要約】

【課題】 歩行の際に姿勢や杖体が揺れ動いても、照明灯部の照明灯は所定角度で進路の足下一定範囲を的確かつ安定に照明して路面の状況を視認させ、歩行者を躓きによる転倒事故から護ることができる照明灯付の歩行杖具と、歩行杖具用の足下安定照明器を提供すること。

【解決手段】 杖体の握り部または柄部に付設でき、歩行方向に対し重力によって前後に揺動して足下の所要範囲を照らす照明灯部と；電源からの電力供給をON・OFF操作するスイッチとを採用した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 歩行者が掴む握り部11、所要長さの柄部12、および路面を突く石突部13から成り、歩行者の直立歩行を補助する杖体1と；この杖体1の握り部11または柄部12に付設されており、重力の作用によって歩行方向に対し前後に相対揺動して足下の所要範囲を照らす照明灯部2と；電源Pからの電力供給をON・OFF操作するスイッチ3とを具備することを特徴とした足下を安定に照明する歩行杖具。

【請求項2】 杖体1がウォーキングステッキである請求項1記載の、足下を安定に照明する歩行杖具。

【請求項3】 杖体1がコウモリ傘である請求項1記載の、足下を安定に照明する歩行杖具。

【請求項4】 電源Pを収納するスイッチボックスBにスイッチ3が配設されており、このスイッチボックスBに照明灯部2が枢支吊下されている請求項1～3の何れか一つに記載の、足下を安定に照明する歩行杖具。

【請求項5】 スwitchボックスB内に収納された電源Pの電力出力をON・OFF操作するスイッチ3と；前記スイッチボックスBに枢支され、重力の作用により歩行方向に対して前後に相対揺動して足下の所要範囲を照明可能な照明灯部2と；この照明灯部2が枢支された前記スイッチボックスBを杖体1の握り部11または柄部12に締付け固定するバンド4とから構成されることを特徴とした歩行杖具用の足下安定照明器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、足下を安定に照明する歩行杖具および歩行杖具に取付けるための足下安定照明器に関し、さらに詳しくは、歩行姿勢が揺れ動いても重力の巧みな利用によって照明灯部が足下を的確かつ安定に照明して路面の状況を認識させ歩行者の躓きによる転倒事故を防ぐことができる夜道・暗所用の安全歩行器具に関するものである。

【0002】

【従来の技術】老人や病後で身体の弱った人あるいは身体に障害を持った人（歩行困難者と略称）は、歩行時に転倒しないようにステッキやコウモリ傘などを歩行を補助する杖具として用いる。しかし、このような杖具を用いるとしても、夜道や暗い場所（例えば、照明の暗いトンネルや物置など）を歩行するときには足下が覚束ない。

【0003】このような事情から、図8に示すような、杖体の柄部12'に照明灯Lを設けた照明灯付の歩行杖具が提案された（特開平9-294790号公報）。ところが、このような従来の照明灯付の歩行杖具は、歩行の際に杖具の路面に対する角度が絶え間なく変化するため、折角の照明灯の照らす角度が仰伏変動して歩運びする範囲を的確に照明することができないという致命的欠点があり、歩行困難者の安全を十分に護ることができなかつ

た。

【0004】とは云え、歩行困難者の夜道・暗所歩行は頗る危険である。このため、図9に示すとき「照明灯付き歩行杖」も提案された（特表平9-501072号公報）。これは杖体の柄部12"の下部（石付部13"近傍）に照明灯Lを設けたものであった。なるほど、照明灯Lを杖体の柄部12"の下部に設ければ、歩行時に杖具の角度が変動しても柄部12"の下部においては揺動量が小さいために照明灯Lの照明範囲の変動は少ないと云えよう。しかしながら、照明灯Lの位置を杖体の柄部12"の下部に配置する場合、如何に広角度の光反射板Rを用いても照明灯Lによる照射範囲は光反射板と路面との距離によって制約されてしまい、歩行に安全な路面の全範囲を十分に照らすことが出来ないという難点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、従来の照明灯付の歩行杖具に前述のごとき欠点があったことに鑑みて為されたものであって、歩行姿勢が揺れ動いても、照明灯部が足下を的確かつ安定に照明して路面の状況を認識させることができ、歩行者を躓きによる転倒事故から護ることができる照明灯付の歩行杖具を提供するにある（課題1）。

【0006】また、本発明の他の技術的課題は、既存のウォーキングステッキやこもり傘などの歩行杖具に簡単に装着して足下の安定照明機能を付加できる実用的な歩行杖具用の足下安定照明器を提供するにある（課題2）。

【0007】

【課題を解決するために採用した手段】本発明者が上記技術的課題を解決するために採用した手段を、添附図面に参照して説明すれば、次のとおりである。

【0008】即ち、本発明の課題1は、歩行者が掴む握り部11、所要長さの柄部12、および路面を突く石突部13から成り、歩行者の直立歩行を補助する杖体1なる歩行補助手段と；この歩行補助手段たる杖体1の握り部11又は柄部12に付設されており、重力の作用によって歩行方向に対し前後に相対揺動して足下の所要範囲を照らす照明灯部2なる安全照明手段と；電源Pからの電力供給をON・OFF操作するスイッチ3なる電源開閉手段とを連続させることによって解決された。

【0009】また、本発明の課題2は、スイッチボックスB内に収納された電源Pの電力出力をON・OFF操作するスイッチ3なるスイッチボックス型の電源開閉手段と；前記スイッチボックスBに一定方向へ揺動可能に枢支されて、重力の作用によって歩行方向に対し前後に相対揺動して足下の所要範囲を照明可能な照明灯部2なる安全照明手段と；この照明灯部2が枢支された前記スイッチボックスBを杖体1の握り部11又は柄部12に締付け固定するバンド4なる既成杖具への取付手段とを巧みに組み合わせることによって解決された。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の具体的な内容を添付図面に示す実施形態に基いて、さらに詳しく説明する。

【0011】図1～図5において、符号1で指示するのは、大略「T」型の杖体であり、その上端には握り部11、この握り部11からほぼ直角に伸びる60cm程度の柄部12、およびこの柄部12の下端に嵌着されたキャップ型の硬質ゴム石付部13を有する。

【0012】符号2で指示するものは大略球形の照明灯部であって、路面を照明するためのライトLを備える。この照明灯部2は、直立させた状態のスイッチボックスBの下面に前後方向にのみ揺動可能なる如く枢支吊下させた状態に連結されている。そして、スイッチ3は、スイッチボックスBの外側面に配設してあり、ON・OFF操作することにより、当該スイッチボックス内に収納された乾電池電源Pが出力する電力を照明灯Lに点灯または消灯せしめる（図5参照）。なお、 B_1 ・ B_2 は、スイッチボックスBの裏面に突成されたリブであり、杖体1の柄部12に当接して横断りを阻止するものである。本実施形態においては、照明灯Lを囲う照明灯部2のケースと前記スイッチボックスBとしてアクリル樹脂製のものを用い、かつ、雨水の浸入を防げるように防水構造にしてある。

【0013】符号4で指示するものは、照明灯部2が枢支された前記スイッチボックスBを杖体1の握り部11または柄部12に締付け固定するバンドであって、本実施形態にあつてはバンド通し B_3 に折り返し挿通することにより杖体の柄部12に締付固定される構造になっている。

【0014】本実施形態にあつては、上記照明灯部2を枢支した前記スイッチボックスBはバンド4の締め外しにより杖体1から取り外し自在であり、別の杖体1、例えば図6に示すコウモリ傘や、松葉杖（図示せず）に取り付けることも可能である。なお、照明灯部2を枢支したスイッチボックスBをコウモリ傘に対して、図7に示す如く差掛け状態における握り部11に取り付けると、雨の夜道を歩行する際に足下を照明することができるので、歩行困難者だけでなく健常者でも夜道歩行に便利である。

【0015】しかして、上記実施形態のように構成した歩行杖具は、歩行困難者が杖体1を前に突き、後に曳いて凸凹の夜道を歩いても、照明灯部2は重力作用方向を指向して相対揺動して照明灯Lは歩を進めるべき路面の必要範囲を的確かつ安定に照らし、路面の状況を認識させることが可能である。

【0016】本明細書と図面に具体的に示す実施形態は概ね上記のとおりであるが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に限定されるもので決してなく、「特許請求の範囲」の記載内において種々の設計変更が可能である。

【0017】例えば、前述の実施形態においては、主と

して、ウォーキングステッキを例にとって説明したが、本発明はコウモリ傘や松葉杖、聴覚障害者の白杖等にも適用することが可能であり、このような用途変更は本発明の技術的範囲に属することは明らかである。

【0018】また、照明灯部2は自重によって常に照明灯Lが進路前方の所要範囲を照らすように構成してあるが、もつと的確な揺動従動性を高めるために照明灯部2に重錘（図示せず）を内蔵させてもよく、このような重錘の付加変更も当然に本発明の技術的範囲に属する。

【0019】また、本発明を適用する場合に、杖体1に照明灯部2やスイッチボックスBを取付ける具体的手段についてはバンド4以外の慣用手段を取捨選択して採用することができ、例えば杖体1の握り部11の先端にキャップ方式で被せたり、クリップ方式で杖体1を挟み付けるようにしたり、また、杖体1に予じめ取付具（図示せず）を設けて照明灯部2を枢支したスイッチボックスBを取り付けたりするといった設計変更も可能であり、当然に本発明の技術的範囲に属する。

【0020】更に、上記実施形態は、杖体1に後付方式によって照明灯部2およびスイッチボックスBなどを取り付ける機構を採用したが、杖体1に上記の足下安定照明器を一体に配設することも可能であり、これも本発明の技術的範囲に属する。

【0021】

【発明の効果】以上、実施形態を挙げて具体的かつ詳細に説明したとおり、本発明によれば、照明灯部が重力の作用により常に一定方向を指向することになるので、歩行困難者が杖体を前に突き後に曳いて凸凹の夜道を歩いても、照明灯部が発光する照明光は進路を必要とする範囲にわたって的確かつ安定に照らし出すことができるので、歩行困難者は路面の状況を確実に認識することができ、躓いて転倒したり、あるいは泥濘へ足を踏み込んだりするような支障も回避させることができることに加え、前方から対面交通で走行して来る自動車からも当該歩行困難者の存在を早目に視認することができるので交通安全上も非常に役立つ。

【0022】このように本発明によって提供される足下照明器付の歩行杖具および足下安定照明具は、構造が頗る簡素で低コストで製造できて安価に提供することができるうえに、歩行困難者の安全を有効に保障できるので、高齢化社会に向かう折から老人保護に役立つと共に、病後で身体の弱った人や怪我人、身体障害者の夜道・暗所歩行の安全にも極めて効果的である。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、本発明の実施形態としての歩行杖具を突いた老人が凸凹の夜道を歩む杖体を表わす説明図である。

【図2】図2は、本発明を適用して作製した実施形態品（歩行杖具）の上部を拡大して示した部分拡大斜視説明図である。

【図3】 図3は、図2とは反対側から眺めた実施形態品（歩行杖具）の上部を拡大して示した部分拡大斜視説明図である。

【図4】 図4は、図1～図3の実施形態品に用いる足下安定照明器の取付面側を示した背面図である。

【図5】 図5は、図4の足下安定照明器における点灯回路図である。

【図6】 図6は、本発明をコウモリ傘に適用した別の実施形態を表わした斜視説明図である。

【図7】 図7は、本発明の足下安定照明具を用い、雨の夜道をコウモリ傘を差して歩く場合の使用例を示した斜視説明図である。

【図8】 図7は、杖体の柄部に照明灯を内蔵させた特開平9-294790号公報記載の従来歩行杖具の上部を拡大して示した説明図である。

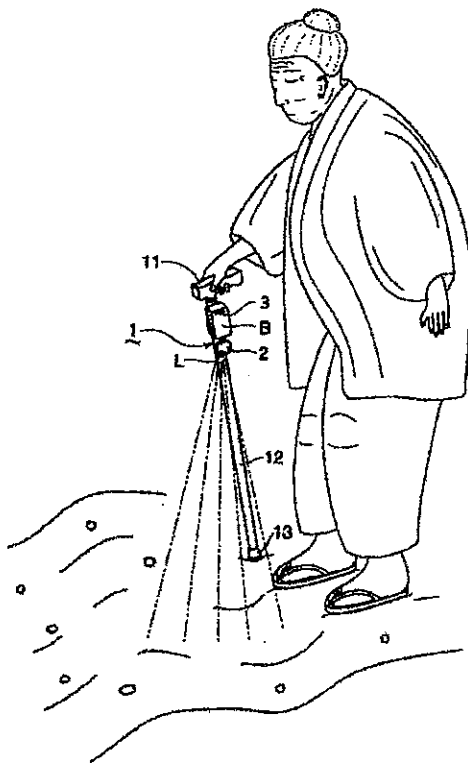
【図9】 図8は、杖体の下部に照明灯を内蔵させた特表

平9-501072号公報記載の従来歩行杖具の下部を拡大して示した一部破断説明図である。

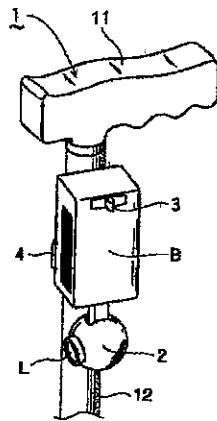
【符号の説明】

- 1 杖体
- 11 握り部
- 12 柄部
- 13 石付部
- 2 照明灯部
- 3 スイッチ
- 4 バンド
- B スイッチボックス
- B₁・B₂ リブ
- B₃ バンド通し
- L 照明灯
- P 電源
- R 反射板

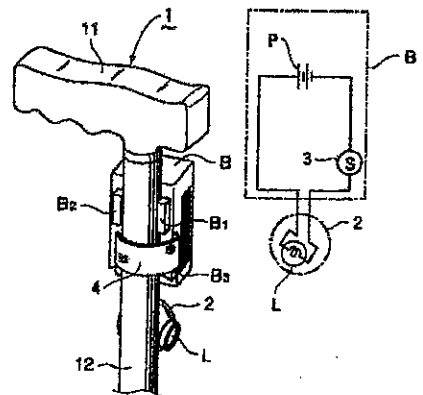
【図1】



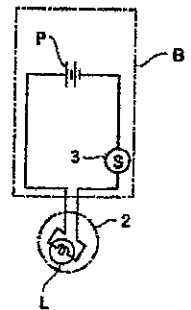
【図2】



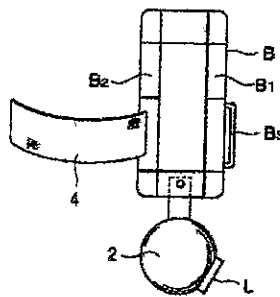
【図3】



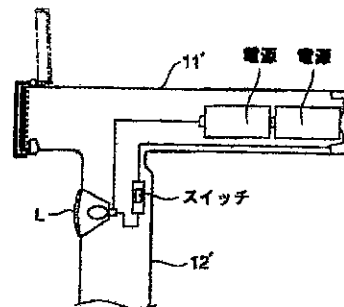
【図5】



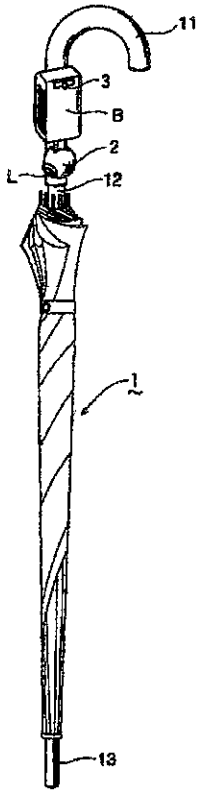
【図4】



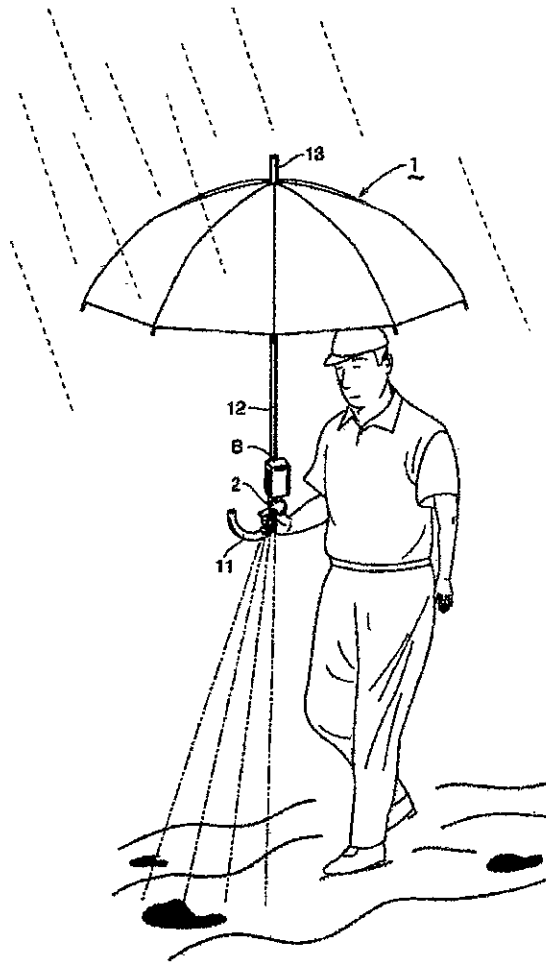
【図8】



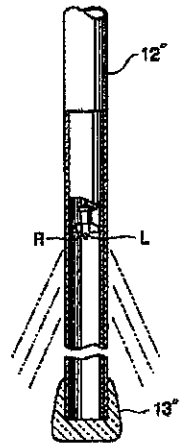
【图6】



【图7】



【图9】



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-136148

(P2007-136148A)

(43) 公開日 平成19年6月7日 (2007. 6. 7)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 4 5 B 3/04 (2006. 01) A 4 5 B 3/04 C 3 B 1 0 4
 A 4 5 B 3/04 B

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2006-7134 (P2006-7134)	(71) 出願人	505386546
(22) 出願日	平成18年1月16日 (2006. 1. 16)		株式会社イー・エス
(31) 優先権主張番号	特願2005-301949 (P2005-301949)		兵庫県神戸市西区岩岡町岩岡1087番地の5
(32) 優先日	平成17年10月17日 (2005. 10. 17)	(74) 代理人	100107940
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		弁理士 岡 憲吾
		(72) 発明者	東田 キヨ子
			兵庫県神戸市西区岩岡町岩岡1087番地の5
		Fターム (参考)	3B104 BC03

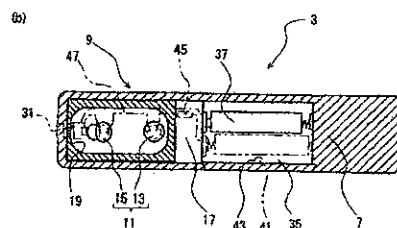
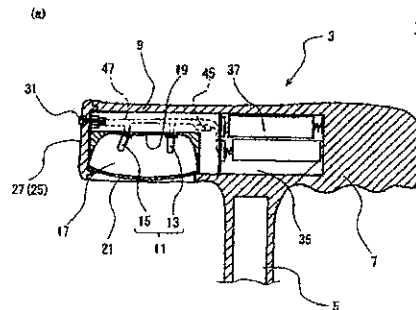
(54) 【発明の名称】 杖

(57) 【要約】

【課題】 夜間の歩行用として、足もとを見やすく照らし、使い勝手のよい杖を提供すること。

【解決手段】 本発明に係る杖1は、ヘッド3と、このヘッド3と略T字状をなしてその下部に連なる支柱5とを備えている。上記ヘッド3は、グリップ7と照明部9とを有している。上記照明部9は、使用時に上記支柱5の先端近傍の領域を照らす第一の高輝度発光ダイオード11と、使用時に上記領域よりも前方の領域を照らす第二の高輝度発光ダイオード13とが備えられている。上記高輝度発光ダイオード11の電源には、ヘッド3又は支柱5に収納されて用いられる単五電池、単四電池、単三電池又はボタン電池であって、一次電池又は二次電池が用いられることが好ましい。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支柱と照明部とを備えており、
この照明部が、この支柱の先端近傍の地面を照らす第一発光ダイオードと、この支柱の先端よりも前方の地面を照らす第二発光ダイオードとを備えている杖。

【請求項 2】

上記照明部が、高さ方向中心よりも上方に位置している請求項 1 に記載の杖。

【請求項 3】

その全高に対する照明部の高さの比率が 75% 以上である請求項 2 に記載の杖。

【請求項 4】

その全高に対する照明部の高さの比率が 95% 以下である請求項 2 又は 3 に記載の杖。

【請求項 5】

上記支柱の上端に連結されたヘッドを備えており、このヘッドがグリップを含んでおり、このヘッドに上記照明部が装備されている請求項 1 から 4 のいずれかに記載の杖。

【請求項 6】

上記ヘッドが、グリップと、このグリップの下方に位置して略水平方向に延びる突出部とを備えており、この突出部に上記照明部が装備されている請求項 5 に記載の杖。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、発光ダイオードを装着した杖に関する。

【背景技術】

【0002】

高齢者や身体障害者の夜間歩行に際して、歩行の安全及び車等からの視認性を備えた杖が多く考案されている。これらの杖のなかにはグリップに照明が取付けられたものも知られている。このタイプの杖のほとんどは、他者から視認されることが目的とされている。従来の照明付きの杖では、照明が豆電球によっていたため、光量が不十分であったり、電源の電池の寿命が短すぎる問題があった。そのため、夜間に足もとを照らすための照明付き杖では、杖の下部に照明が取付けられている。

【0003】

特開 2002-119315 公報には、高輝度発光ダイオードを用いて足元を照らす杖が提案されている。この杖では、支柱の下半分に照明が取り付けられている。足もとの照明は、足もとにできるだけ近い場所から行われるように考えられている。しかし、このように下方に照明が取付けられている杖では、歩行の際に路面に対する照明位置の揺動変位が大きいので、的確に足もとを照らしにくい。また、この杖では、光線の照射範囲が狭い。この照明による歩行では、神経が疲れやすい。

【特許文献 1】特開 2002-119315 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

杖を必要とする高齢者や障害者が夜間歩行しているとき、小さな段差等により身体のバランスを崩し転倒することがある。夜間の歩行中に足もとが見やすいことは極めて重要である。本発明はこのような現状に鑑みてなされたものであり、夜間の歩行用として、足もとを見やすく照らし、使い勝手のよい杖を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明に係る杖は、支柱と照明部とを備える。この照明部は、この支柱の先端近傍の地面を照らす第一発光ダイオードと、この支柱の先端よりも前方の地面を照らす第二発光ダイオードとを備える。

【0006】

10

20

30

40

50

好ましくは、照明部は、高さ方向中心よりも上方に位置する。好ましくは、杖の全高に対する照明部の高さの比率は、75%以上である。好ましくは、杖の全高に対する照明部の高さの比率は、95%以下である。

【0007】

好ましくは、杖は、支柱の上端に連結されたヘッドを備える。このヘッドは、グリップを含む。このヘッドに照明部が装備される。好ましくは、ヘッドは、グリップと、このグリップの下方に位置して略水平方向に延びる突出部とを備える。この突出部に、照明部が装備される。

【発明の効果】

【0008】

この杖は、身体が支えられる支柱の先端近傍の地面が照らされる。これにより、杖の先端が陥没孔等の異常面に突かれることから避けられる。また、同時に歩行方向前方の地面が照らされるので、予め不安定箇所が避けられる。この照明には、発光ダイオードが用いられているため、夜間の歩行にとって十分な光量が得られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。

【0010】

図1は、本発明の一実施形態に係る杖1が示された斜視図である。この杖1は、ヘッド3と支柱5とを備えている。支柱5は、ヘッド3の下部に略T字状に連なっている。図2(a)は、ヘッド3が支柱5の上部と共に示された正面図であり、図2(b)は、その平面図である。図3(a)は、図2(b)のA-A線に沿った断面図であり、図3(b)は、図2(a)のB-B線に沿った断面図である。

【0011】

ヘッド3は、グリップ7と照明部9とを備えている。グリップ7は、杖を用いる人の掌が接して握られる部分である。杖1には、金属材、木質材、セラミック及び合成樹脂のいずれの材質も用いられうる。杖1には、主として、アルミニウム、チタン等の軽量高強度合金又はカーボン繊維、ガラス繊維等による繊維強化樹脂が用いられた中空材及び木質材が好適に用いられる。ヘッド3と支柱5とは異なる材質が組み合わせられてもよい、一体に形成されてもよい。グリップ7は、寒暑の季節によらず握った感触が手に優しいものが好まれる。また、デザインもシックな感じを持たせやすいため、特にヘッド3は、木質の材料が好適である。

【0012】

照明部9は、杖1の使用時にグリップ7よりも前方に位置し、発光器具が配される部分である。この照明部9は、発光器具用の基盤を備えている。この基盤の材質は、アルミニウム、合成樹脂、木質等の、ヘッドの材質自体からなる。この照明部9の光源として高輝度発光ダイオード(以下「LED」という)11が用いられている。この照明部9には複数のLED11が用いられる。そのうちの一種は、使用時に上記支柱の先端12近傍の地面を照射する第一LED13である。この他に、使用時に上記領域よりも前方の地面を照射する第二LED15が備えられている。

【0013】

この照明部9に用いられるLED11は、白色ダイオードで標準輝度が3000mcd以上、さらには5000mcd以上であることが好ましい。このLED11により市販の電池を杖1の中に収納した電源で十分な光の量が得られる。このLED11に使用される電流は、20mA程度で、電力消費量が少ない。またこのLED11は、指向角が20度程度又はそれ以下の狭指向角であることが好ましい。

【0014】

このLED11は、充填用の樹脂又は支持具により上記の基盤に直接埋め込まれてもよい。しかし、杖1の製造には、LED11が別途組み込まれ準備されている方が効率的で

ある。この杖1の例では、この照明部9は、予め上記二つのLED11がセットされた照明ユニット17を備えている。この照明ユニット17は、外部の衝撃から保護されるように金属又は高強度合成樹脂からなる基盤で堅固に形成されていることが好ましい。

【0015】

このLED11の光がより有効に利用されるように光が集光又は拡散により調節されることが好ましい。目的の場所に集光させるために光線調節材として反射板19及びレンズ21が主に用いられる。反射板19は、LED11の背後に集光のため設けられ、スムーズな表面を備えている。反射板19で集光された光は、LED11の前に配置されるたレンズ21により所定の方向に向けられる。このレンズ21は、光透過性に優れた透明強化ガラス又は透明硬質合成樹脂から形成されていることが好ましい。このレンズ21により、照明部のLED11及び反射板19が外部の異物浸入等から保護される。

10

【0016】

第一LED13は、通常、照明ユニット17後部のグリップ7寄りに配置される。この第一LED13により、使用者の足もとである支柱5の先端近傍が照明される。この照明のため、第一LED13は、その光軸がほぼ支柱5に平行となるように配置される。第二LED15は、通常、ヘッド3の前端側に配置される。この第二LED15は、使用者の歩行中に前方を照らすため、支柱5の先端近傍よりも前方の領域が照明されるように調節される。具体的には、足もと照明用の第一LED13では、支柱5が鉛直に路面に立てられたとき、支柱先端12から約1m以内の領域が照らされるように調節されることが好ましい。前方照明用の第二LED15では、支柱先端12の前方約1mから3mの領域が照

20

【0017】

第一LED13の光軸方向は、支柱5の長さ方向と平行か、下に向かってやや前方に傾斜していることが好ましい。支柱5の長さ方向に対する第一LED13の光軸方向の角度は、 0° から 25° が好ましい。第二LED15の光軸方向は、支柱5の長さに対して、下に向かって前方に傾斜していることが好ましい。支柱5の長さ方向に対する第二LED13の光軸方向の角度は、 20° から 70° が好ましい。第二LED15の傾斜角度は、第一LED13の傾斜角度よりも大きい。両者の差は、 10° 以上 70° 以下が好ましい。

【0018】

上記の照明ユニット17は、この組み込み用として予め設けられた照明部9の空所に埋め込まれる。例えば、図3に示されているように、照明ユニット17は、ヘッド3の前端の組み込み口25から挿入される。この組み込み口25は、フタ27により閉じられる。この照明ユニット17の例では、LED11及び上記光線調節材の他、スイッチ31が装着されている。このスイッチ31の操作端は、フタ27の外側に配置されている。

30

【0019】

LED11の電源用として、照明ユニット17に隣接して電池箱35がヘッド3に内蔵されている。この電池箱35も照明ユニット17とともに上記組み込み口25から組み込まれ得る。電池37の取り替えは、図2(a)に示されているように、電池箱35の片側に設けられた電池取り替え口39から行われる。この電池取り替え口39には、留めネジ41を有する埋め込み式の開閉用フタ43が備えられている。

40

【0020】

用いられる電池37は、杖1に収納できる大きさ及び重さであれば特に制限はない。しかし、使用時間、コスト、重さ等の観点から電池37としては、単三、単四、単五又はボタン電池が好ましく用いられる。単三より大きい電池では、杖の構造及び体裁が悪くなる。一次電池では、マンガン電池、リチウム電池、アルカリ電池、ニッケル電池等がある。二次電池では、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池等がある。これらのいずれも用いるが、電流量及び持続時間の面から、アルカリ電池、リチウム電池及び二次電池がより好ましい。二次電池の場合には、通常、取り出して充電される。しかし、この電池箱35から引き出された充電用の端子を備えていることが好ましい

50

。しかも携帯電話用の充電器のように直接電池を充電できるように形成されていることがさらに好ましい。

【0021】

図4は、LED11が点灯されるための基本的配線の一例が示された配線図である。通常、このLED11の障壁電圧を超えるように電池37が2個以上とともに、低電流ダイオード又は抵抗45が用いられる。例えば、白色LED11では、3V以上24V以下程度の電圧の電池が用いられる。この照明のための使用時間は、LED11の種類にもよるが、通常、連続1時間から30時間程度とすることができる。これらLED11点灯用部材の他、回路の安定化その他のため適宜他の部材がリード線47で連結される。

【0022】

杖1が使用される時、杖1は、ヘッド3の近傍を中心とした振り子運動である。この運動のとき、支柱5の下端近傍の変位は大きい。一方、支柱5の上端近傍及びヘッド3の変位は小さい。この杖1では、照明部9が上方に位置しているので、この振り子運動によっても照明部9の位置が大幅には変動しない。従って、LEDの照射領域も、大幅には変動しない。この杖1では、照射領域が安定している。照明部9が支柱5に取り付けられてもよいが、この場合でも、照明部9が杖1の高さ方向中心よりも上方に位置することが好ましい。換言すれば、杖1の全高H(図1参照)に対する照明部9の高さhの比率は50%以上が好ましい。この比率は75%以上がより好ましく、80%以上が特に好ましい。この比率の上限は、100%である。

【0023】

照明部9が、2カ所に分割されてもよい。この場合、一方に第一LED13が配置され、他方に第二LED15が配置される。

【0024】

図5は、本発明の他の実施形態に係る杖51の一部が示された断面図である。この杖51も、ヘッド53と支柱55とを備えている。図5では、ヘッド53を含む杖の上部が示されている。ヘッド53は、照明部57とグリップ59とを有し、照明部57は、杖51の下端照明用のLED61と前方照明用のLED63とを備えている。この照明部57も照明ユニット65を備えている。照明部57は、ヘッド53前方の組み込み口67から組み込まれる。

【0025】

足下と歩行前方との二領域をより効率的に照明するために、この照明ユニット65では個別の反射板とレンズとが備えられている。LED63は、前方照明用として角度を持たせてあるため、照明範囲が大きくなり光量が不足しがちである。この前方照明用LED63は、下端照明用のLED61より光量が大きくなるように形成されている。そのため、LED61用のLED種類、反射板69の大きさ及びレンズ71の種類に対して、LED63は、別種のLEDが用いられ、その角度が調節される。またLED63用の反射板73及びレンズ75が選択されて適宜組み合わせられている。

【0026】

この杖51の照明用スイッチ79は、ヘッド後端81に設けられている。このスイッチ79の端子から照明部57へのリード線は、例えば、ヘッド53内に設けられた管83を通して配線されてもよい。この杖51の電池箱85は、支柱55の中空部に設けられている。この電池箱85は、電池87が縦方向に直列に収納されるのに好都合である。支柱の中空は電池箱として、かなり長く取ることができるので、特に単四電池では、容易に多数収容可能に設けることができる。電源用のリード線89はこの電池箱85からスイッチ79とLED61及びLED63に配線されるように杖51の内部を通される。

【0027】

この電池箱85の電池87の交換は、支柱の上部91と下部93とを結合するジョイント部95が開閉されることにより行われる。このジョイント95が上下の支柱のネジからなる場合は、電池87交換の際に電源用のリード線89が振れないように、振れ戻し具等が用いられることが好ましい。図6は、杖のジョイント例が示された部分正面図である。

10

20

30

40

50

この図に示されているように、支柱の上部 91 端に切られたネジの外側に回転自在に設けられた締め付け用のネジ 101 を備えてもよい。この場合、支柱の下部 93 の上端に有するネジ 103 に上記締め付け用ネジ 101 が噛み合わされてジョイントが締め付けられたり、外されたりできる。

【0028】

電池箱がヘッドに設けられている場合は、電池の重さで杖の重心が高くなる。このため杖が立てかけられるときに安定性がわるく倒れやすくなる。この支柱に設けられる電池箱では、この杖の重心の点では倒れやすくない利点がある。

【0029】

図 7 は、本発明のさらに他の実施形態に係る杖 109 の一部が示された断面図である。照明部等の配線は図 5 の場合と同様である。なお、図 7 ではリード線等は省略されている。この杖 109 もヘッド 111 と支柱 113 とを備えており、ヘッド 111 は、照明部 115 とグリップ 117 とを備えている。この照明部 115 も照明ユニット 119 を備えている。この照明ユニットには、杖の下端照明用の LED 121 と前方照明用の LED 123 と上記と同様光線調節材が備えられている。LED は、少ない電流で大きな光量が得られる。しかし、店のショウウィンドウや自動車のヘッドライト等の光が中途半端に照らすようなときは、杖の照明がより強いことが求められる。

【0030】

この杖 109 の下端照明用の LED 121 と前方照明用の LED 123 とはそれぞれ複数から構成されている。これらの LED は、特別な配線を要さず、複数 LED の直列配線で大きな光量が得られる。電源用として上記図 5 の杖 51 の場合と同様に支柱 113 に電池箱 125 が備えられている。この場合の電源として、例えばリチウム電池等の 4 個以上が使用されることによって杖 109 は好適に使用し得る。この杖 109 は、複数個の LED により路面が明るく照らされているため、自動車等からの視認性がよい。

【0031】

さらに、杖の照明部の側壁の一部をポリオレフィン系又はアクリル系等の光透過性樹脂で形成することができる。さらに、この側壁に、内部の光を透過させるとともに、外部からの光を反射する特殊反射シートを貼り付けても良い。このように構成した杖では、照明ユニット内の光と自動車のヘッドライト等外部の光とをヘッドから発光する。この光が杖の下端と前方を照らす光とに追加され、他者からの視認性がさらに高められる。

【0032】

図 8 は、本発明のさらに他の実施形態に係る杖 129 の一部が示された断面図である。この杖 129 は、ヘッド 131 と支柱 135 とを備えている。ヘッド 131 は、グリップ 137 と、突出部 139 とを備えている。グリップ 137 は、略水平方向に延びている。突出部 139 は、グリップ 137 の下方に位置して略水平方向に延びている。突出部 139 は、照明部 141 を含んでいる。この照明部 141 は、第一 LED 143 と第二 LED 145 とを備えている。この例では、LED 143、145 は円盤形状である。第一 LED 143 は、杖 129 の先端近傍の地面を照らす。第二 LED 145 は、杖 129 の先端よりも前方の地面を照らす。グリップ 137 は、電池 147 を内蔵している。この電池 147 から、LED 143、145 に電力が供給される。グリップ 137 の後端には、スイッチ 149 が設けられている。このスイッチ 149 により、電池 147 から LED 143、145 への電力供給の ON-OFF が切り換えられる。

【0033】

この杖 129 では、照明部 141 がグリップ 137 から下方に離れているので、グリップ 137 を把持した指が照明部 141 を覆い隠さない。LED 143、145 からは、常に地面に向けて光線が照射される。この杖 129 でも、全高 H (図 8 参照) に対する照明部 141 の高さ h の比率は 50% 以上が好ましい。比率が 50% 以上に設定されることにより、照射範囲の変動が抑制される。この観点から、この比率は 75% 以上がより好ましく、80% 以上が特に好ましい。指が照明部 141 を覆い隠さないとの観点から、この比率は 95% 以下が好ましい。

10

20

30

40

50

【産業上の利用可能性】

【0034】

本発明は、特に高齢者や身体障害者等が夜間の歩行に用いる杖に適用され得る。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】図1は、本発明の一実施形態に係る杖が示された斜視図である。

【図2】図2(a)はヘッドが支柱の一部と共に示された正面図であり、図2(b)はその平面図である。

【図3】図3(a)は図2(b)のA-A線に沿った断面図であり、図3(b)は図2(a)のB-B線に沿った断面図である。

【図4】図4は、LEDが点灯されるための基本的配線の一例が示された配線図である。

【図5】図5は、本発明のさらに他の実施形態に係る杖の一部が示された断面図である。

【図6】図6は、杖のジョイント例が示された部分正面図である。

【図7】図7は、本発明のさらに他の実施形態に係る杖の一部が示された断面図である。

【図8】図8は、本発明のさらに他の実施形態に係る杖の一部が示された断面図である。

【符号の説明】

【0036】

1、51、109、129・・・杖

3、53、111、131・・・ヘッド

5、55、113、135・・・支柱

7、59、117、137・・・グリップ

9、57、115、141・・・照明部

11、61、121、143・・・第一の高輝度発光ダイオード

13、63、123、145・・・第二の高輝度発光ダイオード

17、65、119・・・照明ユニット

19、69、73・・・反射板

21、71、75・・・湾曲形状部分

25、67・・・組み込み口

31、79、149・・・スイッチ

35、85・・・電池箱

37、87、147・・・電池

39・・・電池取り替え口

47、89・・・リード線

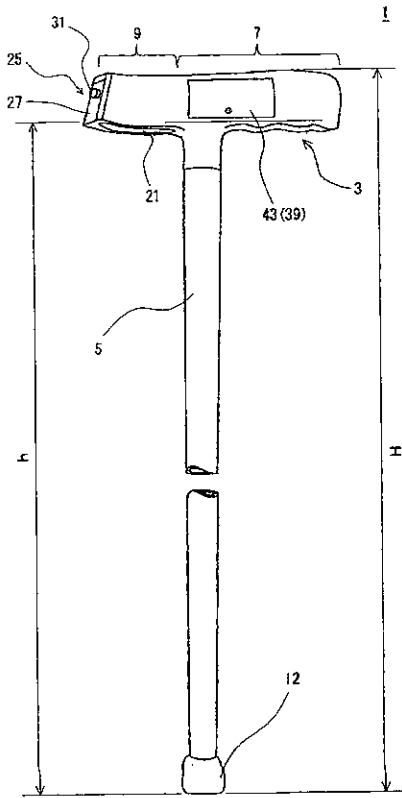
139・・・突出部

10

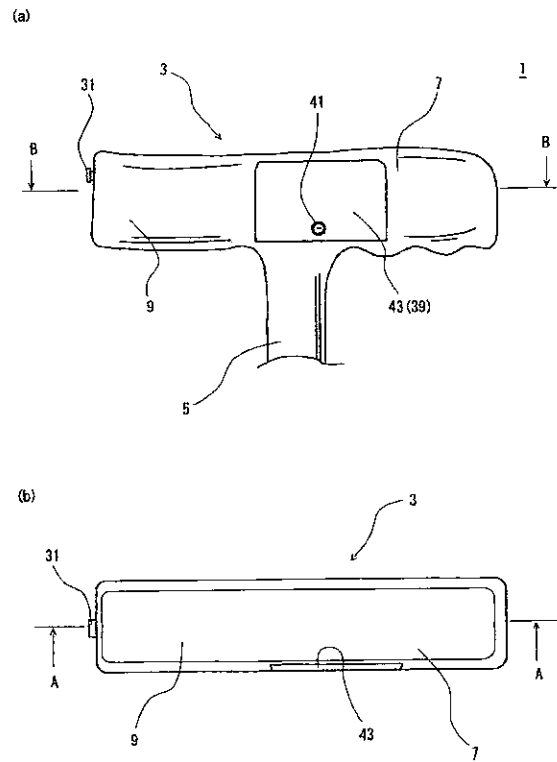
20

30

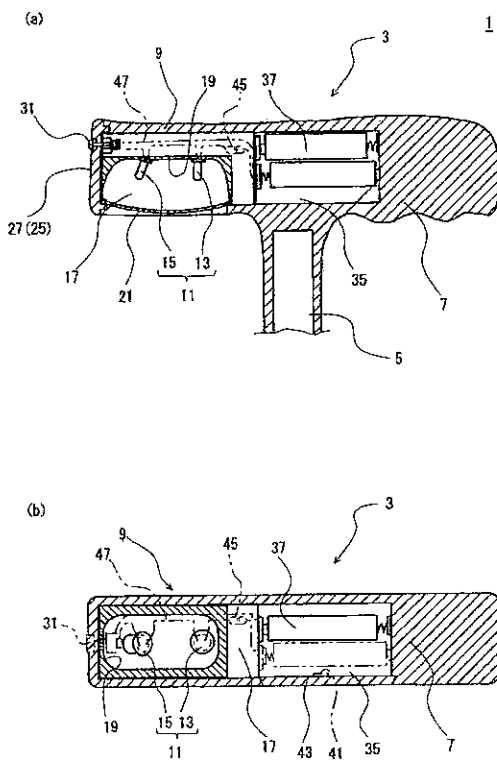
【図 1】



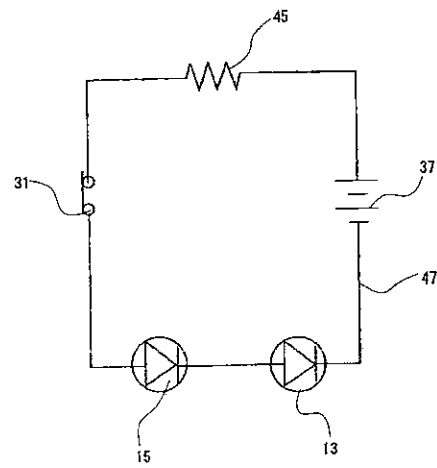
【図 2】



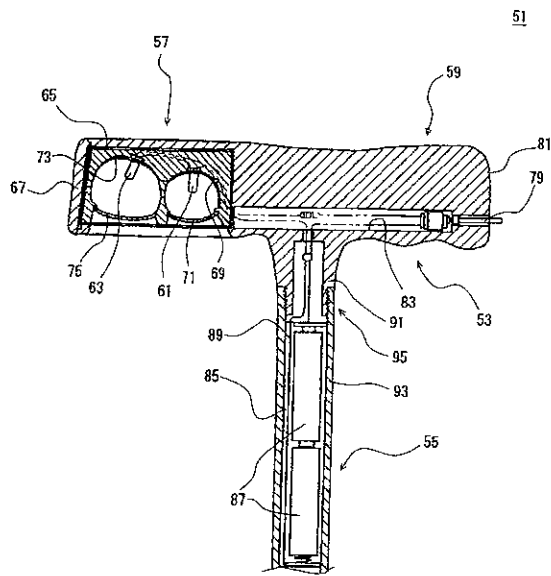
【図 3】



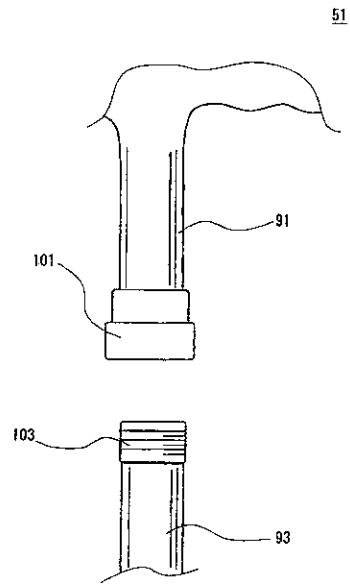
【図 4】



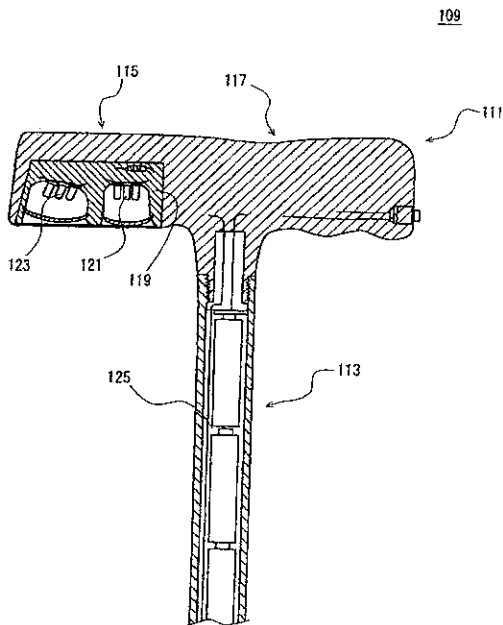
【図5】



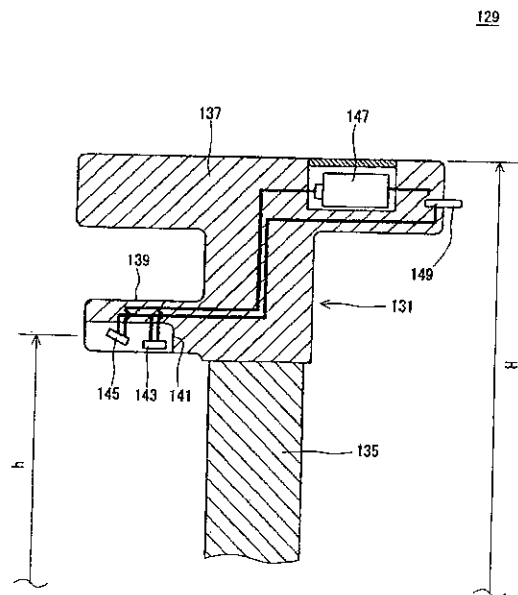
【図6】



【図7】



【図8】



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-218259

(P2006-218259A)

(43) 公開日 平成18年8月24日(2006.8.24)

(51) Int. Cl.	F I			テーマコード (参考)		
A 4 5 B 3/04 (2006.01)	A 4 5 B	3/04	A	3 B 1 0 4		
A 4 5 B 9/04 (2006.01)	A 4 5 B	3/04	B			
A 6 1 H 3/06 (2006.01)	A 4 5 B	9/04	A			
	A 6 1 H	3/06	A			

審査請求 未請求 請求項の数 7 書面 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-68050 (P2005-68050)
 (22) 出願日 平成17年2月10日 (2005.2.10)

(71) 出願人 500291555
 竹原 秀彦
 岡山県岡山市厚生町1丁目1-1
 (72) 発明者 竹原 秀彦
 岡山県岡山市厚生町1丁目1-1
 (72) 発明者 古瀬 幸司
 香川県さぬき市さん川町袖前4009-2
 Fターム(参考) 3B104 AA01 AA02 BB01 BC03 DB01

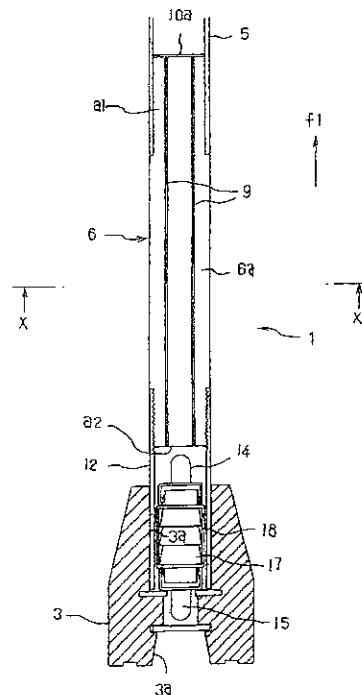
(54) 【発明の名称】 照明杖

(57) 【要約】

【課題】 暗い場所において他人に対し杖使用者の存在を効果的に認識させると共に、特定場所を明るく照らすことのできるものとする。

【解決手段】 上端に把手部を固定された上下向き棒状体1を備え、該棒状体1の下端部の特定長さ範囲を透光質部6となされた杖であって、前記透光質部6の下端に光源装設部8を設け、該光源装設部8は前記透光質部6の下端面に光を投射する第1の光源14と、下方へ光を投射する第2の光源15とを備えているものである。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上端に把手部を固定された上下向き棒状体を備え、該棒状体の下端部の特定長さ範囲を透光質部となされた杖であって、前記透光質部の下端に光源装設部を設け、該光源装設部は前記透光質部の下端面に光を投射する第 1 の光源と、光源装設部の下方へ光を投射する第 2 の光源とを備えていることを特徴とする照明杖。

【請求項 2】

衝撃を付与されることにより衝撃付与時点から一定期間の間、前記第 1 の光源及び前記第 2 の光源に給電するものとした電気制御部を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の照明杖。

【請求項 3】

衝撃を付与されることにより衝撃付与時点から一定期間の間、前記第 1 の光源を点滅作動させると共に前記第 2 の光源を連続作動させるものとした電気制御部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の照明杖。

【請求項 4】

前記光源装設部が電池收容部を備え、該電池收容部の上側に前記第 1 の光源を、そして下側に前記第 2 の光源を設けたことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載の照明杖。

【請求項 5】

前記電池收容部と、前記第 1 の光源又は前記第 2 の光源の少なくとも何れか一方との間に電気制御部を設けたことを特徴とする請求項 4 記載の照明杖。

【請求項 6】

前記第 2 の光源を前記第 1 の光源よりも高出力となしたことを特徴とする請求項 1、2、3、4 又は 5 記載の照明杖。

【請求項 7】

前記光源装設部の下端にゴム質の滑り止め冠部材を固設すると共に、第 2 の光源は該滑り止め冠部材の上下向き透孔を通じて光を下方へ投射することを特徴とする請求項 1、2、3、4、5 又は 6 記載の照明杖。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、棒状体の一部が発光するようになされた照明杖に関するものである。

【背景技術】

【0002】

棒状体の下端部に滑り止め冠部材を止着され、上端部に把手部を固設された杖であって前記棒状体の下端部の特定長さ範囲を形成した透光質部の周面箇所を発光させるようになされたものは既に提案されている（例えば、特許文献 1 参照）

【0003】

【特許文献 1】特開 2002-262913 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記した従来のは、前記透光質部の周面箇所が発光するだけであり、暗い場所において他人に対し杖使用者の存在を認識させる上では有効であるものの、物を明るく照らしたいという要請には必ずしも十分なものとなっていないのが実状である。

本発明は上記要請に合理的に応じることのできる照明杖を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するため、第一の発明に係る照明杖は、請求項 1 に記載したように、上端に把手部を固定された上下向き棒状体を備え、該棒状体の下端部の特定長さ範囲を透光

10

20

30

40

50

質部となされた杖であつて、前記透光質部の下端に光源装設部を設け、該光源装設部は前記透光質部の下端面に光を投射する第1の光源と、該光源装設部の下方へ光を投射する第2の光源とを備えていることを特徴とするものである。

【0006】

上記発明は次のように具体化するのがよい。

即ち、請求項2に記載したように、衝撃を付与されることにより衝撃付与時点から一定長さの期間中のみ前記第1の光源及び前記第2の光源に電池から電力を供給するものとした電気制御部を備えているものとなす。

【0007】

また請求項3に記載したように、衝撃を付与されることにより衝撃付与時点から一定長さの期間中のみ、前記第1の光源を比較的短い周期で点滅作動させると共に前記第2の光源を連続的に点灯させるものとした電気制御部を備えたものとなす。

【0008】

また請求項4に記載したように、前記光源装設部が電池収容部を備え、該電池収容部の上側に前記第1の光源を、そして下側に前記第2の光源を設けたものとなす。

【0009】

また請求項5に記載したように、前記電池収容部と、前記第1の光源又は前記第2の光源の少なくとも何れか一方との間に電気制御部を設けたものとなす。

【0010】

また請求項6に記載したように、前記第2の光源を前記第1の光源よりも高出力となしたものとなす。

【0011】

さらには請求項7に記載したように、前記光源装設部の下端にゴム質の滑り止め冠部材を固設すると共に、前記第2の光源は該滑り止め冠部材の上下向き透孔を通じて光を下方へ投射するものとなす。

【発明の効果】

【0012】

上記発明によれば、次のような効果が得られる。

即ち、請求項1記載のものによれば、第1の光源から発せられる光が透光質部の外周面から放射され、また第2の光源から発せられる光が棒状体の下端側延長方向を照射するようになすことができるのであり、この際、透光質部から放射される第1の光源の光は目立つ発光色で点滅するものとなすことができ、一方で棒状体の下端側延長方向を照射する第2の光源の光は明るい発光色となし且つ棒状体の下端側延長方向へ出来るだけ直接的に射出させて透光質部の光よりも強くなすことができるのであり、従って透光質部の外周面から放射される第1の光源の光は特に夜間において杖使用者の周囲の者に杖使用者の存在を強く認識させるものとなつて杖使用者に対する接触事故などを効果的に防止することができるのであり、また棒状体の下端側延長方向を照射する第2の光源の光が杖使用者の希望する箇所を集中的に明るく照らすことのできるものとなる。

【0013】

請求項2記載のものによれば、手操作される電源スイッチを設けなくても、杖使用者の歩行中に第1の光源及び第2の光源に電力を連続的に供給できると共に杖の不使用时に第1の光源及び第2の光源への電力の供給を自動的に絶つことができるものとなり、構造の簡易化が図られると共に使い勝手が改善されるのである。

【0014】

請求項3記載のものによれば、手操作される電源スイッチを設けなくても、杖使用者の歩行期間中、第1の光源が自動的に点滅すると共に第2の光源が自動的に連続して点灯するものとなり、一方では杖の不使用时に第1の光源及び第2の光源への電力の供給が自動的に絶たれるものとなつて、構造の簡易化が図られると共に使い勝手が改善されるほか、透光質部の外周面から放射される第1の光源の光が点滅することにより杖使用者の存在を周囲の者に一層強く認識させることができ杖使用者に対する接触事故をより確実に防止

10

20

30

40

50

できるものである。

【0015】

請求項4記載のものによれば、第1の光源の光と第2の光源の光が格別な遮光壁を設けなくても本来的に必要な電池収容部により遮断されて、第1の光源の光は専ら透光質部側へ進行し、第2の光源の光は専ら棒状体の下端側延長方向へ進行するものとなり、それぞれの光源の機能が他側の光源の影響を受けることなく合理的且つ的確に得られるものとなり、また電池収容部内の電池から第1の光源及び第2の光源までの距離が短くなって電気配線が合理的に行えるのである。

【0016】

請求項5記載のものによれば、電気制御部が第1の光源の光と前記第2の光源の光とを遮断する上で寄与すると共に電池収容部内の電池、第1の光源及び第2の光源の相互間の距離が短くなって電気配線が合理的に行えるのであり、また電気関係部品を一体化させて製造及び保守などを合理的に行うことができるものとなる。

【0017】

請求項6記載のものによれば、第2の光源を第1の光源よりも高出力としたため、全体としての電力消費を節約した上で第2の光源による照明を強くなすことができる。

【0018】

請求項7記載のものによれば、ゴム質の滑り止め冠部材の滑り止め効果を良好に維持させることができると共に第2の光源の光を上下向き透孔を通じて外方へ直接的投射させることにより上下向き棒状体の下端側延長方向を強く照らすことができるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

図1は本発明に係る照明杖の一実施例を示す全体正面図、図2は前記照明杖の棒状体の下寄り箇所を示す正面視拡大断面図、図3は前記棒状体の透光質部に係りAは平面図でBは側面図、図4は前記棒状体の長さ調整手段を示す正面視拡大断面図、図5は前記棒状体の光源装設部の正面視拡大断面図である。

図1において、1は棒状体であり、2は棒状体1の上端部に固設された把手部、そして3は棒状体1の先端部に止着された滑り止め冠部材である。

【0020】

上記棒状体1についてさらに詳細に説明すると、比較的長いアルミ材製の上側管部材4と、この上側管部材4の先側に入り可能に内挿されたアルミ材製の下側管部材5と、この下側管部材5の先側に密状に内嵌固定された棒状の透光質部6と、上側管部材4の上端から透光質部6の下端までの長さを変更調整するための長さ調整手段7とを備え、さらに透光質部6の下端に光源装設部8が延長状に固定されたものとなされている。4aは上側管部材4の下端に固定された樹脂材からなる筒状の端末部材である。

【0021】

ここに、透光質部6は、図2及び図3に示すように、アクリル系樹脂材からなる丸棒部材6aを形成され肉厚部に上下方向へ向かう複数本の光ファイバー9を同心円上の等角配置状に埋設され上部特定長さ個所a1を幾分細径となされたもので、下端面a2から上方f1へ向けて光が入射されると、この光がアクリル系樹脂材や光ファイバー9の内孔を通じて上方f1へ進行しこの進行過程でその一部がアクリル系樹脂材の粒子や光ファイバー9の外周面などで反射されて丸棒部材6aの半径外方向へ向かいその全周面から放射されるようになされている。

【0022】

また透光質部6の上端面にはアルミテープからなる平坦な鏡面部10が形成されており、該鏡面部10は丸棒部材6aや光ファイバー9を通過して上方f1へ進行し衝突した光を反射して下方へ進行させるものであり、こうして下方へ進行する反射光はアクリル系樹脂材の粒子や光ファイバー9の外周面などで反射されてやはり丸棒部材6aの半径外方向へ向かい既にその全周面から放射されている光に重ねて放射される。

【0023】

10

20

30

40

50

そして、この透光質部 6 は下側管部材 5 の下端部に延長状に固定させるのであり、具体的には透光質部 6 の上部特定長さ個所 a 1 の周面に接着剤を塗布してこの上部特定長さ個所 6 a を下側管部材 5 の内孔内に密状に挿入する。

【 0 0 2 4 】

また長さ調整手段 7 は任意に形成して差し支えないものであり、例えば図 4 に示すように、上側管部材 4 の下部に止めネジ部材 1 1 の挿入孔 b 1 を形成すると共に、下側管部材 5 の長手方向個所の特定間隔位置に止めネジ部材 1 1 の先部を螺入される複数のネジ孔 b 2 を列設し、上側管部材 4 と下側管部材 5 の上下方向相対位置を調整した後、これらネジ孔 b 2 の任意な何れかに挿入孔 b 1 を通じて止めネジ部材 1 1 を螺着することにより上側管部材 4 と下側管部材 5 とを固定させ、上側管部材 4 の上端から透光質部 6 の下端までの長さを希望する長さになすものとなされる。

10

【 0 0 2 5 】

光源装設部 8 は図 2 及び図 5 に示すように、数 c m 程度の比較的短いアルミ材製の管部材 1 2 を備え、この管部材 1 2 の内方に、電池収容部 1 3 と、前記透光質部 6 の下端面に光を投射する第 1 の光源 1 4 としての LED (発光ダイオード) と、下方へ光を投射する第 2 の光源 1 5 としての LED (発光ダイオード) と、電気制御部 1 6 a、1 6 b とを配設したものとなされている。

【 0 0 2 6 】

上記電池収容部 1 3 はステンレス材で形成され内方に短円柱状の複数の電池 1 7 を直列状に嵌装された四角枠体 1 8 を備えると共に、上辺面部 1 8 a と下辺面部 1 8 b とに接触端子を設け、一方の接触端子 1 8 a 又は 1 8 b が電池列の正極に、そして他方の接触端子 1 8 b 又は 1 8 a が電池 1 7 列の負極に圧接されるものとなされている。

20

【 0 0 2 7 】

この際、上側の電気制御部 1 6 a は上辺面部 1 8 a に固定され、下側の電気制御部 1 6 b は下辺面部 1 8 b に固定されており、また第 1 の光源 1 4 は上側の電気制御部 1 6 a の上側に支持片 1 9 a を介して四角枠体 1 8 と同体状に固定され、第 2 の光源 1 5 は下側の電気制御部 1 6 b の下側に支持片 1 9 b を介して四角枠体 1 8 と同体状に固定されている。

【 0 0 2 8 】

そして、電気制御部 1 6 a 及び電気制御部 1 6 b は、全体として次のようになされているのであって、即ち、電源スイッチとしての衝撃スイッチ回路を形成されると共に、上側の光源 1 4 へ比較的短い特定周期で通電するための繰り返し通電制御回路を形成されており、この際、衝撃スイッチ回路は 1 回の衝撃を付与されることにより衝撃付与時点から一定期間 (例えば 1 0 秒程度) の間のみ上下側の LED 1 4、1 5 に通電し、また繰り返し通電制御回路は衝撃スイッチ回路の入り状態の下で上側の LED 1 4 を比較的短い特定周期で点滅作動させるものとなされている。また上側の LED 1 4 は赤色発光するものとなされ、下側の LED 1 5 は白色発光し且つ上側の LED 1 4 よりも高出力となされて一層明るく発光するものとなされている。

30

【 0 0 2 9 】

本例においては上側の電気制御部 1 6 a は上側の LED 1 4 を制御するものとなされ、下側の電気制御部 1 6 b は下側の LED 1 5 を制御するものとなされている。そして、衝撃スイッチ回路はそれぞれの電気制御部 1 6 a、1 6 b に形成されており、また繰り返し通電制御回路は上側の電気制御部 1 6 a にのみ形成されている。

40

【 0 0 3 0 】

管部材 1 2 は透光質部 6 にネジ結合され、下端は開口状態となされており、電池収容部 1 3、電気制御部 1 6 a、1 6 a、上側の LED 1 4、及び、下側の LED 1 5 は一体状のまま管部材 1 2 の下端開口から出し入れされるものとなされている。

【 0 0 3 1 】

また滑り止め冠部材 3 はゴム質材で一体状に形成されており、図 5 に示すように、上端面側の中心部に比較的大きな径の差込み孔 3 a を形成され、この差込み孔 3 a より下側の

50

中心部に比較的小さな径の下拡がりのテーパ状となされた透孔 3 b を形成されたものとなされている。

【 0 0 3 2 】

そして、挿込み孔 3 a の底面には環状金属板 2 0 が嵌着されており、該環状金属板 2 0 は挿込み孔 3 a に液密状且つ抜き出し可能な弾圧状に内挿された管部材の下端を支持するものとなされている。また透孔 3 b の上下長さの途中箇所にはアクリル材からなる透光板 2 1 が液密状に嵌着され滑り止め冠部材 3 の外方から管部材 1 2 内に雨水などが侵入するのを阻止するものとなされている。

【 0 0 3 3 】

次に上記した杖の使用例及び作用について説明する。

10

杖使用者は一方の手で把手部 2 を把持して棒状体 1 を起立させその下端部の滑り止め冠部材 3 を地面に押し当てるように使用する。

【 0 0 3 4 】

滑り止め冠部材 3 が地面に押し当てられることにより棒状体 1 に特定大きさ以上の衝撃が付与されると、電気制御部 1 6 a 、 1 6 b 内の衝撃スイッチ回路は入り状態になって、該入り状態となった時点から特定期間、例えば凡そ 1 0 秒程度の間、該入り状態を継続させる。

【 0 0 3 5 】

衝撃スイッチ回路の入り状態の期間中においては、上側の LED 1 4 は電気制御部 1 6 a の繰り返し通電制御回路により比較的短い周期（例えば凡そ 0 . 5 秒から 1 . 0 秒程度）で赤色発光による点滅を繰り返すのであり、一方、下側の LED 1 5 は白色発光による点灯を継続する。

20

【 0 0 3 6 】

杖使用者が歩行すると、滑り止め冠部材 3 は少なくとも 1 0 秒間に一回よりも多い頻度で地面に押し当てられるのであり、従って衝撃スイッチ回路は杖使用者が歩行している限り、先の衝撃で生成された入り状態が終了する前に次の衝撃による入り状態が生成されるようになって常に入り状態を継続するものとなる。

【 0 0 3 7 】

この結果、杖使用者の歩行中、上側の LED 1 4 は常に赤色発光による点滅を継続し、下側の LED 1 5 は白色発光による点灯を継続する。

30

【 0 0 3 8 】

上側の LED 1 4 の赤色発光は透光質部 6 の下端面 a 2 から入射した後、上方へ進行しさらに鏡面部 1 0 で反射されて下方へ進行するようになり、この往復の進行過程で透光質部 6 の半径方向へ反射された光が透光質部 6 の外周面から放射され、透光質部 6 の外周面の全体が赤色発光で点滅するものとなる。赤色発光の点滅は特に夜間において杖使用者の周囲を通行する自動車や自転車などの運転者や、他の歩行者により視認され易くしてこれら注意を惹く上で効果的となり、これらの者と杖使用者との接触事故を防止する上で寄与する。

【 0 0 3 9 】

一方、下側の LED 1 5 の白色発光は透孔 3 b 及び透光板 2 1 を通じて滑り止め冠部材 3 の下方へ直接的に投射される。この際、LED 1 5 が棒状体 1 の下端近傍にあること、及び、LED 1 5 の白色発光が透孔 3 b を通じて投射されること、及び、上側の LED 1 4 よりも高出力となされていることが、全体の電力消費を少なくなした上で棒状体 1 の下端側延長方向を強く照らすものとなる。杖使用者は特定箇所を明るく照らしたいときには棒状体 1 をその特定箇所へ向けるようにする。この際、透孔 3 b が下拡がりのテーパ状となされていることは照明範囲を広く確保する上で有効である。

40

【 0 0 4 0 】

杖使用者が歩行しないなどにより、先の衝撃の時点から凡そ 1 0 秒が経過する前に次の衝撃が付与されないときは、衝撃スイッチ回路は先の衝撃で生成された入り状態を切り状態となすのであり、これにより上側の LED 1 4 及び下側の LED 1 5 は電力の供給を絶

50

たれて消灯状態となる。

【0041】

電池17を交換するときは、管部材12から滑り止め冠部材3を抜き外し、電池収容部13、電気制御部16a、16b、第1のLED14、及び、第2のLED15を一体状のまま管部材12の下端開口から抜き出し、四角棒体18内の電池17を交換した後、元に戻すようにする。

【0042】

次に上記実施例の変形例について説明する。

上記実施例では電気制御部16a、16bの衝撃スイッチ回路が一回の衝撃で入り状態になるものとして説明したが、これに代えて、衝撃スイッチ回路が比較的短い周期の複数回（例えば3回）の衝撃で入り状態となり、この後の同じ数の複数回の衝撃或いは異なる数の複数回（例えば4回）の衝撃で切り状態となるものとなすことも差し支えない。

10

【0043】

このようにすれば、杖使用者は任意時に衝撃スイッチ回路を入り切りさせることができ且つ入り状態と切り状態のそれぞれを杖使用者の歩行中にも継続させることができるようになるのであり、これにより杖使用者は昼間での歩行時に衝撃スイッチ回路を切り状態に維持させることができ、一方、夜間などでの歩行時には衝撃スイッチ回路を入り状態に維持させることができるものとなり、電力の消費を節約することができる。

【0044】

また上記実施例では電池収容部13、電気制御部16a、16b、第1のLED14、及び、第2のLED15は一体状に結合されたものとなしたが、必ずしもこのようにする必要はないのであり、各構成部品を適宜に分離配置することも差し支えない。

20

【0045】

また上記実施例では光源装設部8を滑り止め冠部材3より上側に位置させたが、滑り止め冠部材3を変形して該滑り止め冠部材3の内方に位置させても差し支えないのであり、この際、滑り止め冠部材3は透光質部6の下端に直接に外嵌させることもできる。

【0046】

さらには電池17を充電可能なものとなすことも差し支えないのであり、この際、棒状体1に太陽光発電装置を組み込み、これにより電池17を充電するようになすこともできる。

30

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明に係る照明杖の一実施例を示す全体正面図である。

【図2】前記照明杖の棒状体の下寄り箇所を示す正面視拡大断面図である。

【図3】前記棒状体の透光質部に係りAは平面図でBは側面図である。

【図4】前記棒状体の長さ調整手段を示す正面視拡大断面図である。

【図5】前記棒状体の光源装設部の正面視拡大断面図である。

【符号の説明】

【0048】

- 1 棒状体
- 2 把手部
- 3 滑り止め冠部材
- 3b 透孔
- 6 透光質部
- 8 光源装設部
- 13 電池収容部
- 14 光源(LED)
- 15 光源(LED)
- 16a 電気制御部
- 16b 電気制御部

40

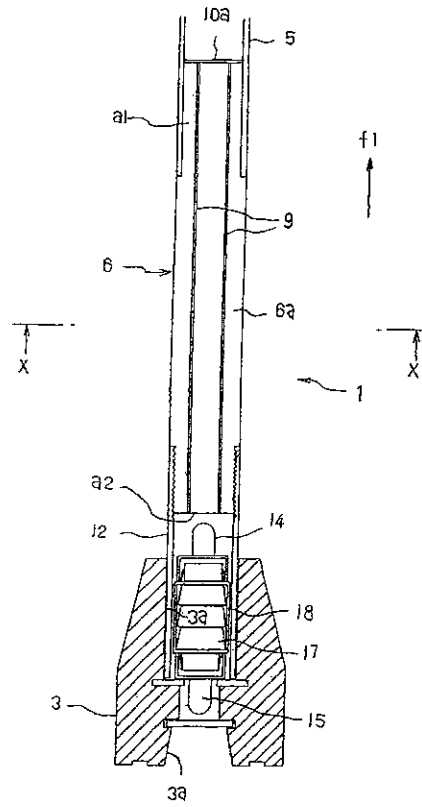
50

a 2 下端面

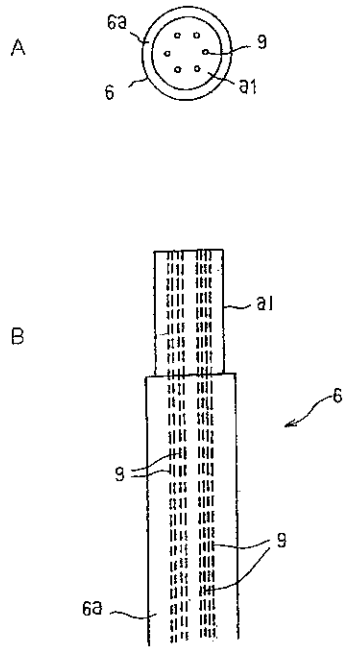
【図 1】



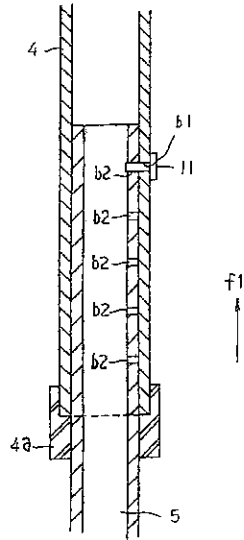
【図 2】



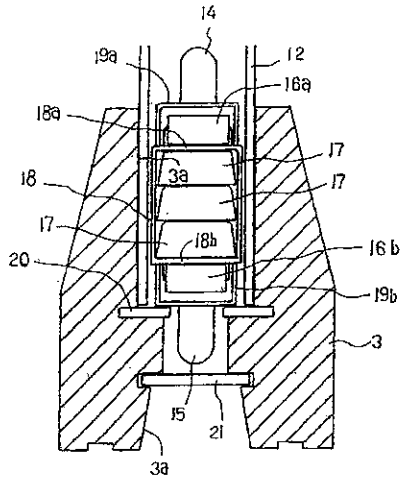
【図3】



【図4】



【図5】



全項目

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)
 (11)【公開番号】特開2006-130253(P2006-130253A)
 (43)【公開日】平成18年5月25日(2006. 5. 25)
 (54)【発明の名称】ITステッキ
 (51)【国際特許分類】

A45B 3/00 (2006. 01)
 A45B 3/04 (2006. 01)
 A45B 9/02 (2006. 01)

【FI】

A45B 3/00 Z
 A45B 3/04 B
 A45B 9/02 B

【審査請求】未請求

【出願項目の数】6

【出願形態】書面

【全頁数】8

(21)【出願番号】特願2004-350406(P2004-350406)

(22)【出願日】平成16年11月5日(2004. 11. 5)

(71)【出願人】

【識別番号】504303159

【氏名又は名称】三田地 成幸

【住所又は居所】東京都国立市富士見台1-28-19の1-36-303

(72)【発明者】

【氏名】三田地 成幸

【住所又は居所】東京都国立市富士見台1-28-19の1-36-303

(72)【発明者】

【氏名】松永 敏雄

【住所又は居所】東京都八王子市片倉町1404番1号 東京工科大学内

(72)【発明者】

【氏名】松永 敏雄

【住所又は居所】東京都八王子市片倉町1404番1号 東京工科大学内

(72)【発明者】

【氏名】河西 宏之

【住所又は居所】東京都八王子市片倉町1404番1号 東京工科大学内

(72)【発明者】

【氏名】坪井 俊憲

【住所又は居所】東京都八王子市片倉町1404番1号 東京工科大学内

(72)【発明者】

【氏名】上田 裕巳

【住所又は居所】東京都八王子市片倉町1404番1号 東京工科大学内

【テーマコード(参考)】

3B104

【Fターム(参考)】

3B104 BC03

(57)【要約】

【課題】本発明は、夜間移動用照明、電源のないところでの携帯電話の緊急発信用の充電、発電、逐電機能を持

たせて、高齢者の運動を促進し、積極的に散歩や登山などに出かけられるような安心安全のための杖を提供するものである。

【解決手段】そのために、本発明では歩行用杖、登山用杖を磁石とコイル、コンデンサで構成し、LED、小型スピーカー、ICタグ、充放電用プラグ、アダプタを埋め込む。

【選択図】図1

【特許請求の範囲】

【請求項1】

歩行用杖に、磁石とコイルとコンデンサを内蔵させて構成することにより、発電機能と逐電機能を持たせたことを特徴とするITステッキ。

【請求項2】

前記請求項1の歩行用杖に、LEDが組み込まれていることを特徴とするITステッキ。

【請求項3】

前記請求項1の歩行用杖に、スピーカーが組み込まれていることを特徴とするITステッキ。

【請求項4】

前記請求項1の歩行用杖に、ICタグが組み込まれていることを特徴とするITステッキ。

【請求項5】

前記請求項1の歩行用杖に、磁石とコイル及びコンデンサで発電、蓄積した電力を緊急時電力として携帯電話へ供給できるような、アダプタまたはプラグなどのインターフェースを備えていることを特徴とするITステッキ。

【請求項6】

前記請求項1の歩行用杖が、登山用の杖でもあって、伸縮自在な構造となっていることを特徴とするITステッキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高齢者や体の不自由な方の移動制約者をはじめ、歩行者が安心して利用できる安全で快適な空間を創るため、高齢者や障害者が使用する杖を情報化し、より安心・安全な移動を支援する歩行用杖または登山用杖に関するものである。

【背景技術】

【0002】

平成12年11月に交通バリアフリー法が施行され、バリアフリー社会の構築は重要な課題となっており、高齢者・身障者の方をはじめとする移動制約者からは、段差の解消などハード面の対策に加え、情報提供などのソフト面からの支援を強く求められている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

音声案内や、暴漢への威嚇対策、道に迷ったときの案内、登山中の万が一の事故に備えた夜間移動用照明、電源のないところでの携帯電話の緊急発信用の充電、発電、逐電機能を持たせて、高齢者の運動を促進し、積極的に散歩や登山などに出かけられるように、安心安全のための杖を提供するものである。これは、言葉を変えると高齢者の運動促進のための情報化ステッキ(ITステッキ)の開発を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

第一にITステッキを磁石とコイル、コンデンサで構成する。第二にLEDを埋め込む。第三に、小型スピーカーを組み込む。第四にICタグリーダをITステッキに埋め込む。第五に磁石とコイル及びコンデンサで蓄積した電力を緊急時電力として携帯電話へ供給することを可能とするようにプラグ、アダプタをITステッキに埋め込む。

【0005】

発電機能のためには、歩行中の振動を利用して磁石の上下の単振動を長く保つようなバネによる磁石の吊り下げ機構を内蔵し、磁石の周辺にコイルを巻いた構造で、電磁誘導による発電を行い、コンデンサーに蓄電する。

【発明の効果】

【0006】

第一にITステッキを磁石とコイル、コンデンサで構成することにより、LEDを用いた夜間の点灯、暴漢等の威嚇対策に効果を発揮する。第二に、小型スピーカーを組み込むことにより緊急時に大きな音で周りの人に救助を求め

ることも可能となる。第三にICタグリーダーをITステッキに埋め込むことにより、例として、登山中に見つけた花や、山の名所などを登山者に音声案内、表示案内できる。また、杖の持ち主が散歩や登山中に倒れても健康上の情報や救急治療のための情報が提供できる。第四に磁石とコイル及びコンデンサで蓄積した電力を緊急時電力として携帯電話へ供給できる。

【発明を実施するための裁量形態】

【0007】

以下、本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

<実施例1>

【0008】

図1に作製したITステッキの構成図を示す。ITステッキを地面に突くことにより、磁石の上下に装着したバネで磁石が上下に振動し、磁石がコイル内を往復運動することによって誘導起電流が発生し、キャパシタに電荷が蓄えられる。試作した発電構造を図2に示す。また、電気二重層キャパシタを用いたLED懐中電灯に材質、大きさの異なる磁石を4種類、用意して充電特性の比較実験をした。図3の振盪器を用いて120往復/分で自動的に振盪を行い、1分毎に電圧を30分まで測定した。その結果、図4より15φ×24mm Nd(ネオジム)系が最も早く、12分で充電が完了する事を確認した。この結果は

$\phi = B \times S$

(φ:磁束、B:磁束密度、S:断面積)

の式からもわかるように、形状効果の性質、サマリウム系よりネオジム系のほうが磁束密度が高いことから図4の結果は正しい事がわかった。

施例2>

【0009】

また、図2の試作品を杖に見立てて突いて、振動を加えた結果、2往復/秒の単振動が生じていた。また、1分当たり、杖を突く回数を普通に歩行して測定したところ42回/分で、これは84往復/分の単振動に相当すると試算される。この結果は振盪器を用いた結果の70%の数値である。従ってITステッキに搭載されたキャパシタをフル充電させるのにおよそ17分と推定できる。実用化するには十分であることが実証された。

<実施例3>

【0010】

図1のITステッキ内の回路構成については複数のコンデンサを充電する場合、充電される電荷量は印加する電圧に比例することから、並列接続を行い高効率を実現した。また、放電する際は直列接続に切り替え高効率放電、急速充電を実現した。上記の2つの条件を満たすためITステッキに収まるように、充電時は並列回路、放電時は直列回路に切り替えの可能なデバイスを作製した。通常移動時は並列回路で、ITステッキの機能を使用する際はスイッチを押すと同時に直列回路に切り替わるシステムを実現し、登山時のような電源のない場所での歩行時に振動による発電と携帯電話等への緊急充電を可能とした。

<実施例4>

【0011】

照明機能については、暗所での点灯(主に夜間時)、暴漢等に対してのLEDのフラッシュ点灯を満たすために、並列接続した白色LED(実施例では3×3の9個の並列接続LED)を用いた。暗所での点灯については長時間使用可能、暴漢等に対してのフラッシュ点灯については一度に大きな電力がLEDにかけられるように、電気二重層キャパシタを用い急速放電により威嚇のための高輝度点灯を実現した。

<実施例5>

【0012】

ITステッキに搭載されたICタグリーダーを用いてICタグを読み取る事により、音声案内を行えるように小型のスピーカーを内蔵した。そのために、ICタグをICタグリーダーで読み取る際にキャパシタから電荷が放出されるスイッチ構成によるシステムとした。また、暴漢等に対して大音量の音声による威嚇については周囲の人に異常であることを知らせるために大音量で警報音を鳴らせる増幅器をITステッキにビルトインした。表1にICタグリーダーライタの比較を表わす。タグとの通信距離、サイズを考慮してITステッキにビルトインするにあたり、最も有力とされる方式は電磁誘導方式を用いた。

<実施例6>

【0013】

図5に試作したITステッキの回路図を示す。スピーカからの音声による威嚇とLEDによる高輝度照明による威嚇がそれぞれコンデンサからの急速放電により達成できるように、切り替えスイッチ2個から構成されている。また、この歩行用杖や登山用杖内に内蔵する回路に、磁石とコイル及びコンデンサで発電、蓄積したキャパシタ内の電力を緊急時電力として携帯電話へ供給できるような、アダプタまたはプラグなどのインターフェースを備えたITステッキも作製し、携帯電話充電の機能確認が出来た。

<実施例7>

【0014】

実施例1～実施例6の杖が、登山用の杖として、伸縮自在な構造となっているITステッキも試作した。この場合、伸縮部分には実施例1～実施例6の発電部分、充電部分、照明部分、スピーカ部分、電気回路本体部分、ICタグ装着部分が重ならないような構造とした。即ち、杖の中央部分に伸縮自在部分を設け、上部には充電部分、照明部分、スピーカ部分、電気回路本体部分を、下部には発電部分とICタグ装着部分を設けて、各機能部をらせん状の伸縮自在なリード線で連結する構造とした。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】ITステッキの構成を示す図である。

【図2】発電部の構造を示す図である。

【図3】磁石やコイルによる発電特性、キャパシタによる充電特性を計測するための振盪器を示す図である。

【図4】磁石やコイルによる発電特性、キャパシタによる充電特性を示す図である。

【図5】ITステッキの回路を示す図である。

【図6】ICタグリーダーの比較

【符号の説明】

【0016】

100 パネ

101 コイル

102 磁石の内臓されたハウジング

103 振盪器

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】ITステッキの構成を示す図である。

【図2】発電部の構造を示す図である。

【図3】磁石やコイルによる発電特性、キャパシタによる充電特性を計測するための振盪器を示す図である。

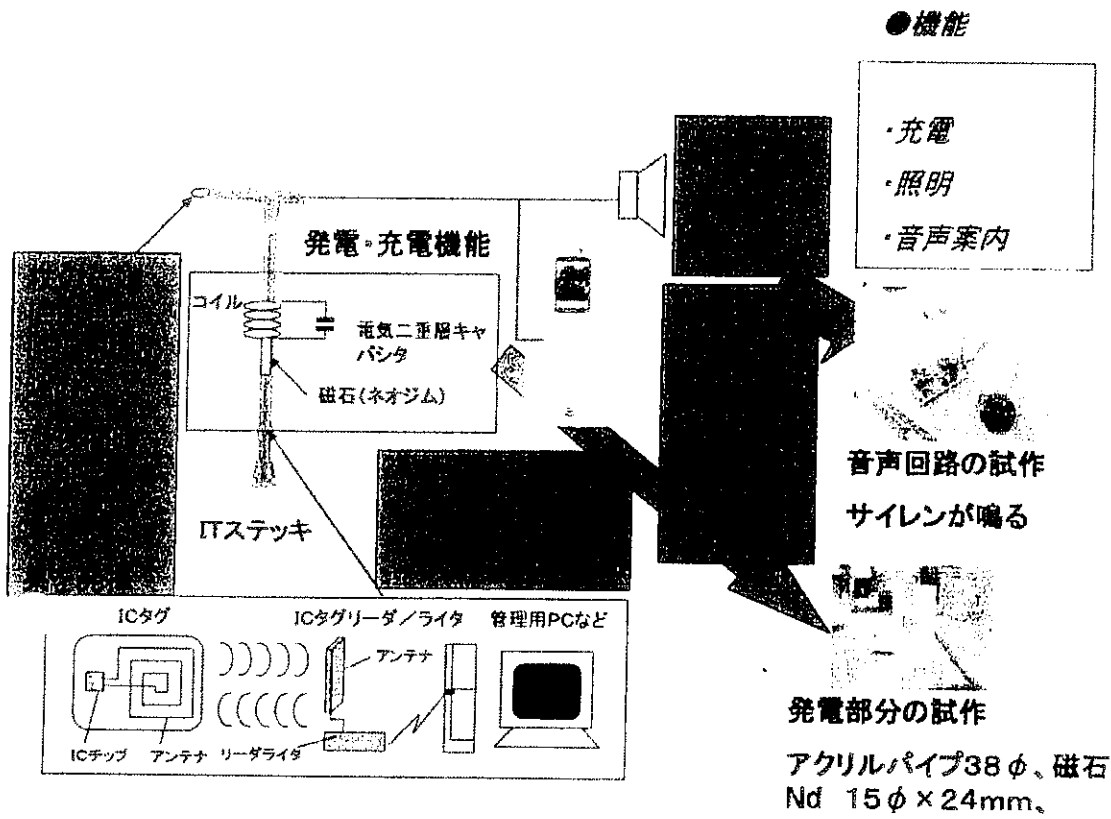
【図4】磁石やコイルによる発電特性、キャパシタによる充電特性を示す図である。

【図5】ITステッキの回路を示す図である。

【図6】ICタグリーダーの比較

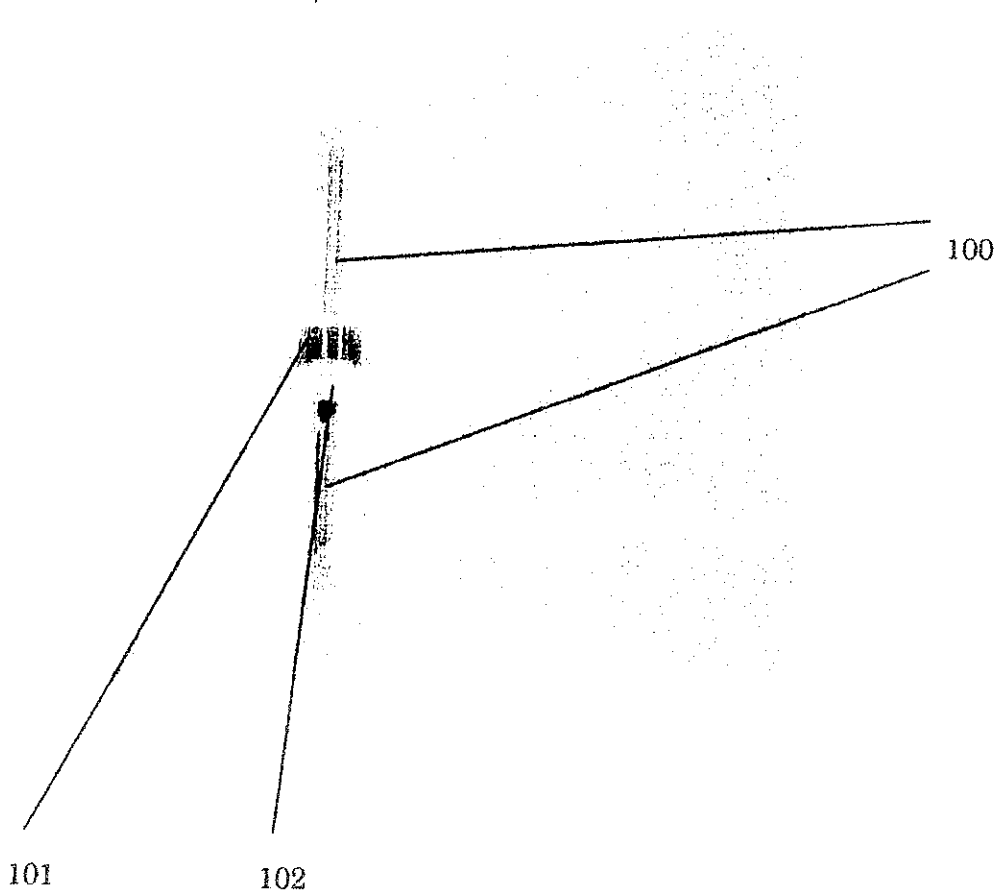
【図1】

図面代用写真(カラー)



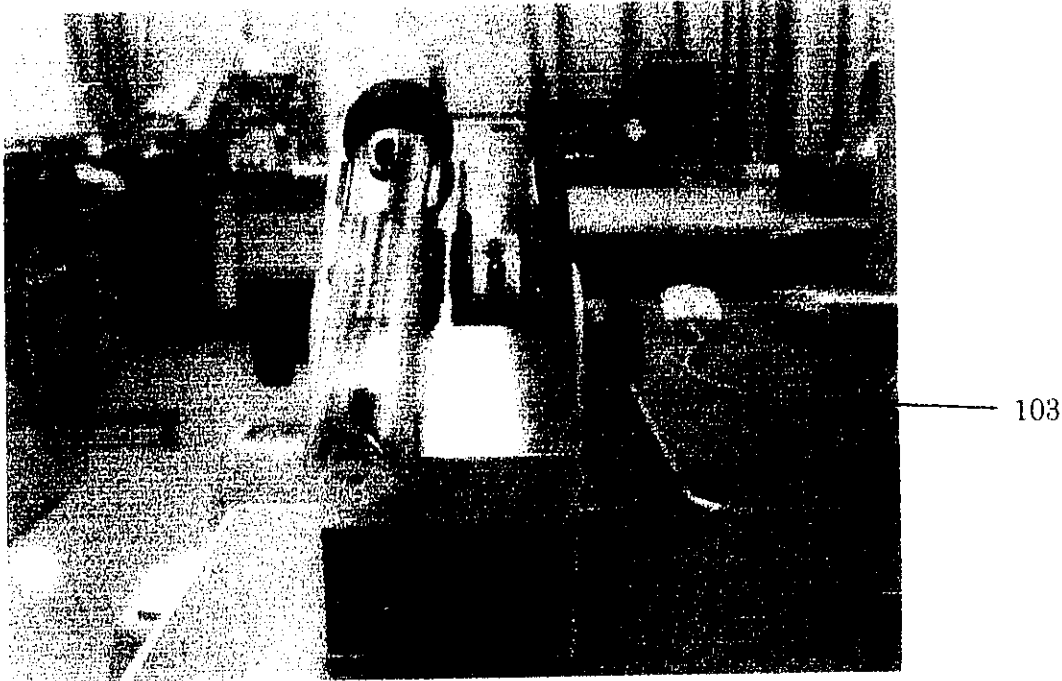
【図2】

図面代用写真(カラー)



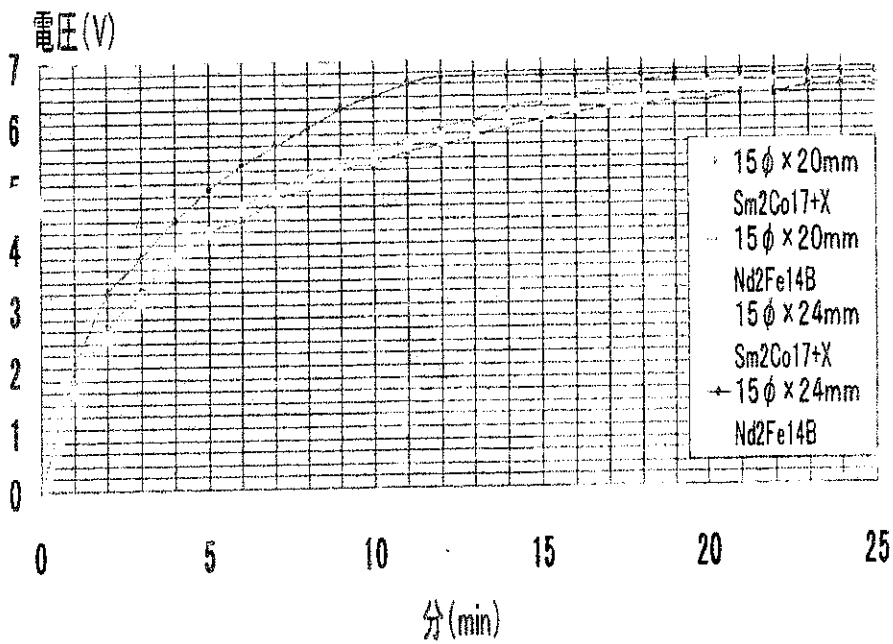
【図3】

図面代用写真(カラー)



【図4】

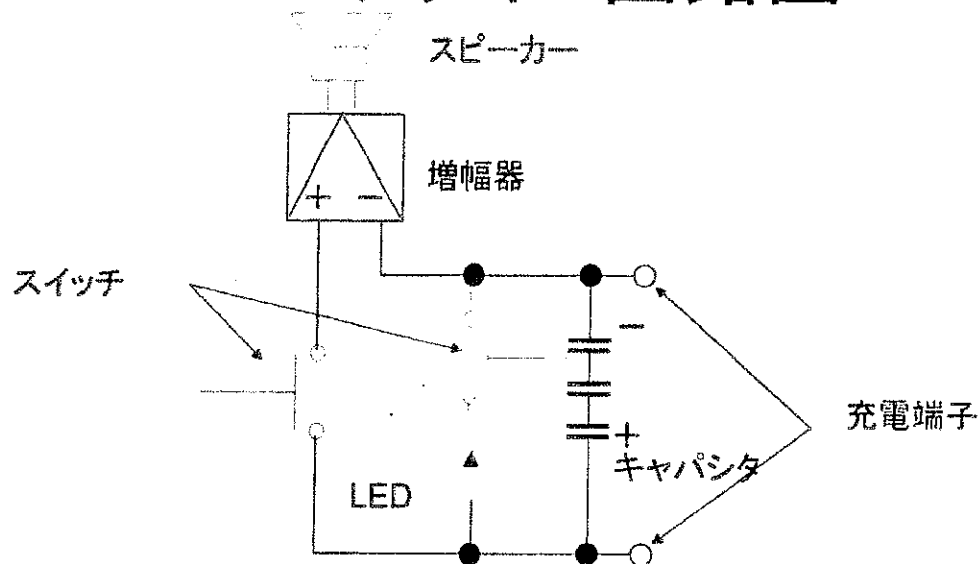
図面代用写真(カラー)



磁石の発電とキャパシタの充電特性

【図5】

ITステッキ 回路図



【図6】

表.1 リーダ・ライタの比較

使用周波数	タグとの距離	サイズ	方式
120 ~ 150kHz	~ 5cm	43*38*10mm	電磁融合
13.56MHz	~ 1m	60*120*24mm	電磁誘導
2.45GHz	~ 5m	280*280*60mm	マイクロ波

全項目

- (19)【発行国】日本国特許庁(JP)
 (12)【公報種別】公開特許公報(A)
 (11)【公開番号】特開2006-198370(P2006-198370A)
 (43)【公開日】平成18年8月3日(2006. 8. 3)
 (54)【発明の名称】急速充電型外出用ステッキ
 (51)【国際特許分類】

A45B 1/04 (2006. 01)
 A45B 3/04 (2006. 01)
 A61H 3/00 (2006. 01)

【FI】

A45B 1/04 Z
 A45B 3/04 D
 A45B 3/04 Z
 A61H 3/00 A

【特許請求】未請求

【請求項の数】6

【出願形態】書面

【全頁数】12

(21)【出願番号】特願2005-41254(P2005-41254)

(22)【出願日】平成17年1月21日(2005. 1. 21)

(71)【出願人】

【識別番号】504303159

【氏名又は名称】三田地 成幸

【住所又は居所】東京都国立市富士見台1-28-19の1-36-303

(72)【発明者】

【氏名】三田地 成幸

【住所又は居所】東京都国立市富士見台1-28-19の1-36-303

【テーマコード(参考)】

3B104

【F -ム(参考)】

3B104 AA02 AA03 BC03

(57)【要約】

【課題】本発明は、高齢者や体の不自由な方の移動制約者をはじめ、歩行者が安心して利用できる安全で快適な歩行用杖を提供するものである。

【解決手段】そのために、本発明では歩行用杖、登山用杖に電気二重層キャパシとLED、と小型スピーカー、充放電用プラグ、アダプタを埋め込む構造とした。

【選択図】 図1

【特許請求の範囲】

【請求項1】

歩行用杖に、電気二重層キャパシタを内蔵させて構成することにより、急速充電機能を持たせたことを特徴とする急速充電型外出用ステッキ。

【請求項2】

前記請求項1の歩行用杖に、LEDが組み込まれていることを特徴とする急速充電型外出用ステッキ。

【請求項3】

前記請求項1の歩行用杖に、スピーカーが組み込まれていることを特徴とする急速充電型外出用ステッキ。

【請求項4】

前記請求項1の歩行用杖が、伸縮自在な構造となっていることを特徴とする急速充電型外出用ステッキ。

【請求項5】

前記請求項1の歩行用杖に、スタンド型の充電アダプタが付属していることを特徴とする急速充電型外出用ステッキ。

【請求項6】

前記請求項1の歩行用杖に、靴箱等に固定出来て、挟み込んで立てかけながら該ステッキを充電できる充電アダプタが付属していることを特徴とする急速充電型外出用ステッキ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、高齢者や体の不自由な方の移動制約者をはじめ、歩行者が安心して利用できる安全で快適な歩行用杖に関するものである。

【背景技術】

【0002】

平成12年11月に交通バリアフリー法が施行され、バリアフリー社会の構築は重要な課題となっており、高齢者・身体障害者の方をはじめとする移動制約者からは、段差の解消などハード面の対策に加え、情報提供などのソフト面からの支援を強く求められている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

暴漢等への威嚇対策、夜間移動用照明用に急速充電逐電機能を持たせ、高齢者の運動を促進し、積極的に散歩などに出かけられるように、安心安全のための杖を提供するものである。これは、言葉を変えると高齢者の運動促進のための外出用ステッキの開発を目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の外出用ステッキに急速充電蓄電機能を発現させるためには、キャパシタを内蔵させる必要がある。そのキャパシタの必要とされる仕様としてキャパシタ電圧はスピーカーのアンプを定格電源で駆動させるのに6Vかかる為、6V以上が望ましい。キャパシタ充電時間は急速充電を追求することから遅くとも10分～1時間、理想としては数分以内の充電完了が望ましい。LED威嚇点灯使用時間は防犯用の目暗ましとして使用することから10分が望ましい。LED照明散歩用使用可能時間は通常、近所を散歩するのは1時間以内であることから1時間が望ましい。ナイレン連続使用可能時間は周囲の人に緊急事態であることを知らせるために5分が望ましい。この機能仕様を満足させるため、第一にステッキに電気二重層キャパシタを内蔵させる。第二にLEDを埋め込む。第三に、小型スピーカーを組み込んだ。

【0005】

第一にステッキをコンデンサで構成することにより、LEDを用いた夜間の点灯、暴漢等の威嚇対策に効果を発揮する。第二に、小型スピーカーを組み込むことにより緊急時に大きな音で周りの人に救助を求めることも可能となる。

【発明を実施するための裁量形態】

【0006】

以下、本発明を実施例に基づいて詳細に説明する。

<実施例1>

【0007】

複数のコンデンサを充電する場合、充電される電荷量は印加する電圧に比例することから、並列接続の方が効率が良いとされる。また、放電する際は直列のほうが良いとされる。しかし上述の2つの条件を満たそうとするとITステッキにキャパシタが納まりきらないという問題が生じてしまう。そのため充電時は並列回路、放電時は直列回路に切り替えの可能なデバイスの作製が必要とされる。通常移動時は並列回路で、ITステッキの機能を使用する際はスイッチを押すと同時に直列回路に切り替わるような回路構成が望ましい。

【0008】

図1に作製したITステッキの構成図を示す。本実施例では、白色LEDを杖の先端に埋め込むことにより夜間時、点灯し暴漢等の威嚇対策に効果を発揮させた。スピーカーからは威嚇音声を発することができた。充電は家庭用電源から6V、800mAのACアダプターを用いて6.9V、1.67Fの電気二重層キャパシタに供給した。

<実施例2>

【0009】
図2に原理試作のための確認としてITステッキと市販用の杖を比較写真を図示する。ITステッキの先端にLEDが埋め込まれており、スピーカと充電端子が杖の上部に装備されています。また杖のグリップ部分に威嚇音声スイッチ(赤)とLED点灯スイッチ(黒)がついている。

<実施例3>

【0010】
図1のITステッキ内の回路構成については複数のコンデンサを充電する場合、充電される電荷量は印加する電圧に比例することから、並列接続を行い高効率を達成した。また、放電する際は直列接続に切り替え高効率放電、急速充電を実現した。上記の2つの条件を満たすためITステッキに収まるように、充電時は並列回路、放電時は直列回路に切り替えの可能なデバイスを作製した。通常移動時は並列回路で、ITステッキの機能を使用する際はスイッチを押すと同時に直列回路に切り替わるシステムを実現した。図1から図5にITステッキ 急速充電タイプの試作設計図を示す。白色LEDの大きさは5φの物を使用し定格電圧と定格電流は3.6V、20mAです。スピーカの大きさは30φで出力とインピーダンスは0.25W、8Ωです。キャパシタは2.3V、5Fを3直列にした6.9V、1.66Fにしたものを使用した。また、図6に示すような、家庭の100V電源を利用した充電用スタンドとして、100V-AC/6V-DC変換アダプタ内蔵の(1)自立スタンドタイプと(2)靴箱用立て掛け型スタンドを試作した。

<実施例4>

【0011】
照明機能については、暗所での点灯(主に夜間時)、暴漢等に対するLEDのフラッシュ点灯を満たすために 並列接続した白色LED(実施例では3×3の9個の並列接続LED、または2×2の4個並列接続LED)を用いた。暗所での点灯については長時間使用可能、暴漢等に対するフラッシュ点灯については一度に大きな電力がLEDにかけられるように、電気二重層キャパシタを用い急速放電により威嚇のための高輝度点灯を実現した。2.3V、5Fのキャパシタを3直列(6.9V、1.67F)にして、キャパシタの充電特性、放電特性を計測した。図8にキャパシタを0Vから満充電になるまでの充電特性を示す。充電開始から20秒で満充電になったのが確認できた。

<実施例5>

【0012】
図8に試作したステッキの回路図を示す。スピーカからの音声による威嚇とLEDによる高輝度照明による威嚇がそれぞれコンデンサからの急速放電により達成できるように、切り替えスイッチ2個から構成されている。図9にキャパシタを満充電にした状態で12時間放置(自然放電)させたときの放電特性を示す。実験結果から12時間で0.7V放電したことが確認できた。

<実施例6>

【0013】
実施例1～実施例6の杖が、登山用の杖として、伸縮自在な構造となっているITステッキも試作した。この場合、伸縮部分には、充電部分、照明部分、スピーカ部分、電気回路本体部分の構造とした。即ち、杖の中央部分に伸縮自在部分を設け、上部には充電部分、照明部分、スピーカ部分、電気回路本体部分を、各機能部をらせん状の伸縮自在ナリード線で連結する構造とした。3.6V/20mAの白色LEDを2直列(7.2V/10mA)にし、それを2並列にしたものも作製した(7.2V/20mA)。図10にLEDの各電圧による発光の違いを示す。実験結果でLEDにかかる電圧が5.0V以下になるとLEDが急激に暗くなる。図11の計測結果より連続使用可能時間は120分程度と十分な結果が得られた。より、使用可能時間を伸ばすにはキャパシタの容量増加といった方法が考えられる。

<実施例7>

【0014】
暴漢等に遭遇したとき、スピーカから威嚇音声を発する機能を持つ外出用ステッキを試作した。図12に音声回路を接続したときのキャパシタの放電特性を示す。実験の結果、電圧が低くなればなるほど、音が低くなっていき、電圧が3.0V以下になると音は鳴らなくなった。グラフより連続して威嚇音声を鳴らすことができるのは7分程度であることが判明した。

【図面の簡単な説明】

【0015】
【図1】急速充電型外出用ステッキの構成を示す図である。
【図2】原理試作ステッキと市販ステッキの比較を示す写真である。
【図3】LEDの取り付け位置を示す図である。
【図4】スピーカ、アンプの取り付け位置を示す図である。
【図5】キャパシタ取り付け位置を示す図である。
【図6】(1)急速充電型外出用ステッキの充電スタンドを示す図である。(2)急速充電型外出用ステッキの靴箱立て掛け形充電スタンドを示す図である。
【図7】急速充電型外出用ステッキの電気回路図である。

- 【図8】急速充電型外出用ステッキの充電特性を示す図である。
- 【図9】急速充電型外出用ステッキの放電特性を示す図である。
- 【図10】急速充電型外出用ステッキのLED照明特性を示す写真である。
- 【図11】急速充電型外出用ステッキのLED照明時の放電特性を示す図である。
- 【図12】急速充電型外出用ステッキの威嚇音声発声時の放電特性を示す図である。

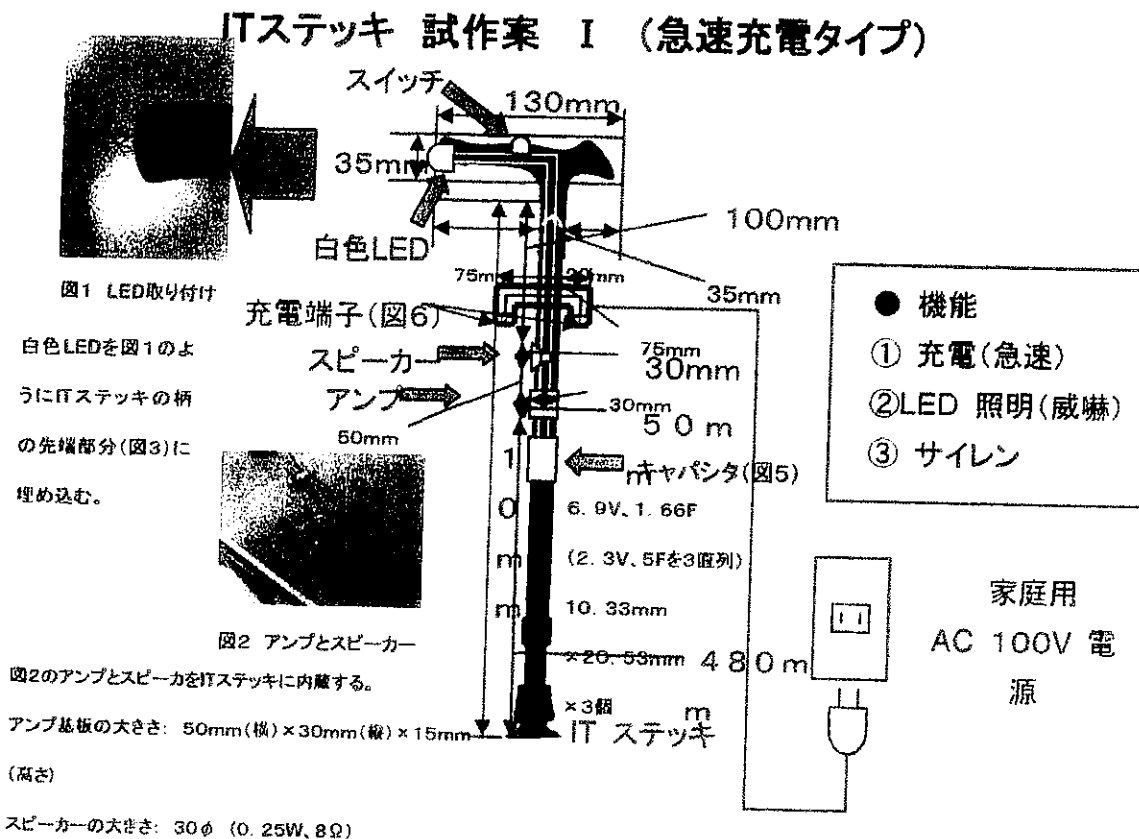
【図面の簡単な説明】

【0015】

- 【図1】急速充電型外出用ステッキの構成を示す図である。
- 【図2】原理試作ステッキと市販ステッキの比較を示す写真である。
- 【図3】LEDの取り付け位置を示す図である。
- 【図4】スピーカ、アンプの取り付け位置を示す図である。
- 【図5】キャパシタ取り付け位置を示す図である。
- 【図6】(1)急速充電型外出用ステッキの充電スタンドを示す図である。(2)急速充電型外出用ステッキの靴箱立て掛け形充電スタンドを示す図である。
- 【図7】急速充電型外出用ステッキの電気回路図である。
- 【図8】急速充電型外出用ステッキの充電特性を示す図である。
- 【図9】急速充電型外出用ステッキの放電特性を示す図である。
- 【図10】急速充電型外出用ステッキのLED照明特性を示す写真である。
- 【図11】急速充電型外出用ステッキのLED照明時の放電特性を示す図である。
- 【図12】急速充電型外出用ステッキの威嚇音声発声時の放電特性を示す図である。

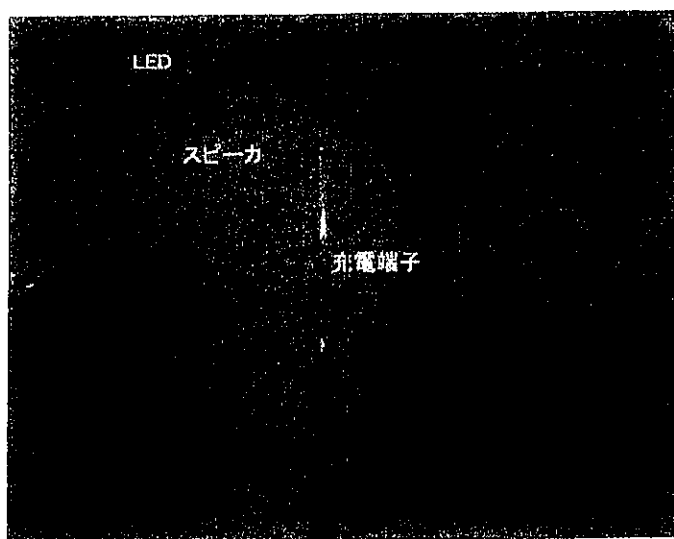
【図1】

図面代用写真(カラー)

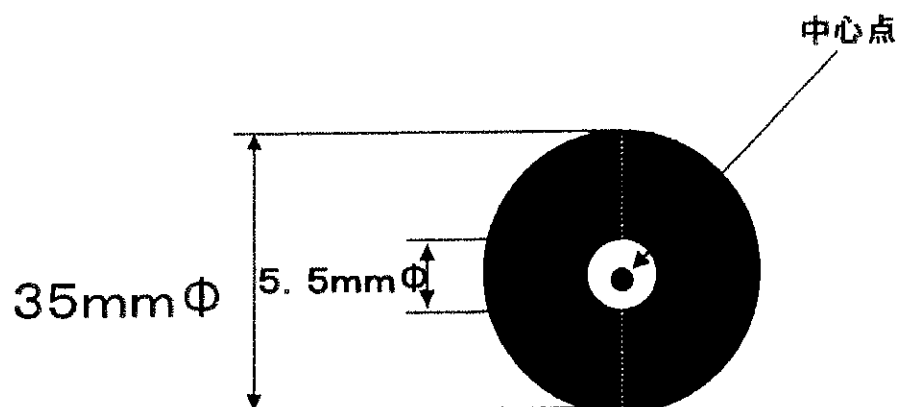


【図2】

左 原理試作 IT ステッキ
右 市販のステッキ

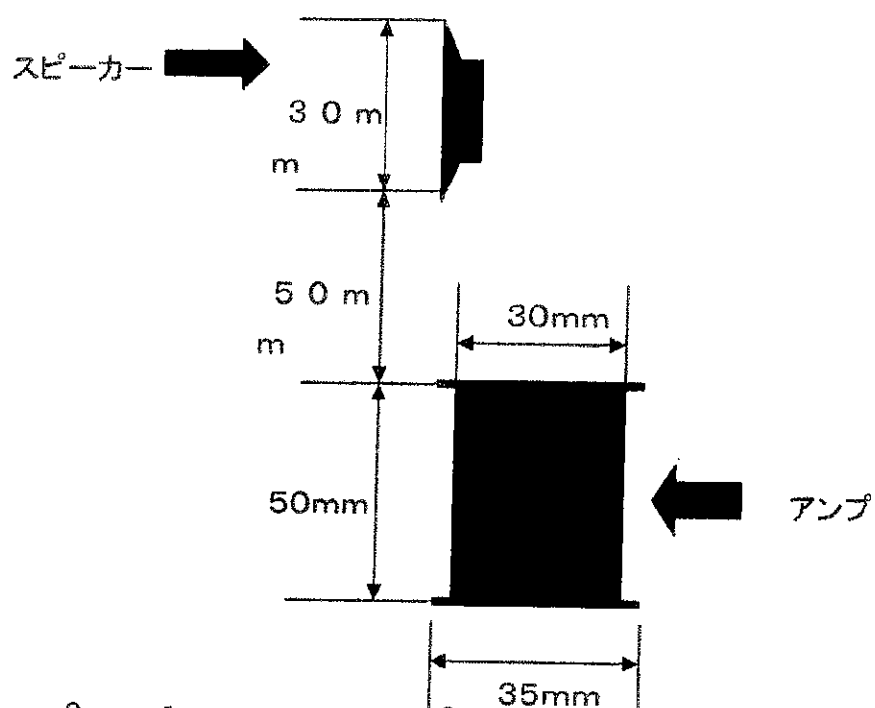


【図3】



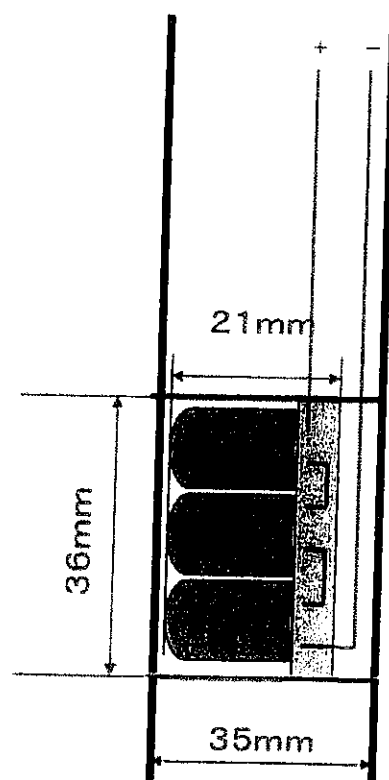
LED 取り付け位置拡大図

【図4】



スピーカー、アンプ取り付け拡大図

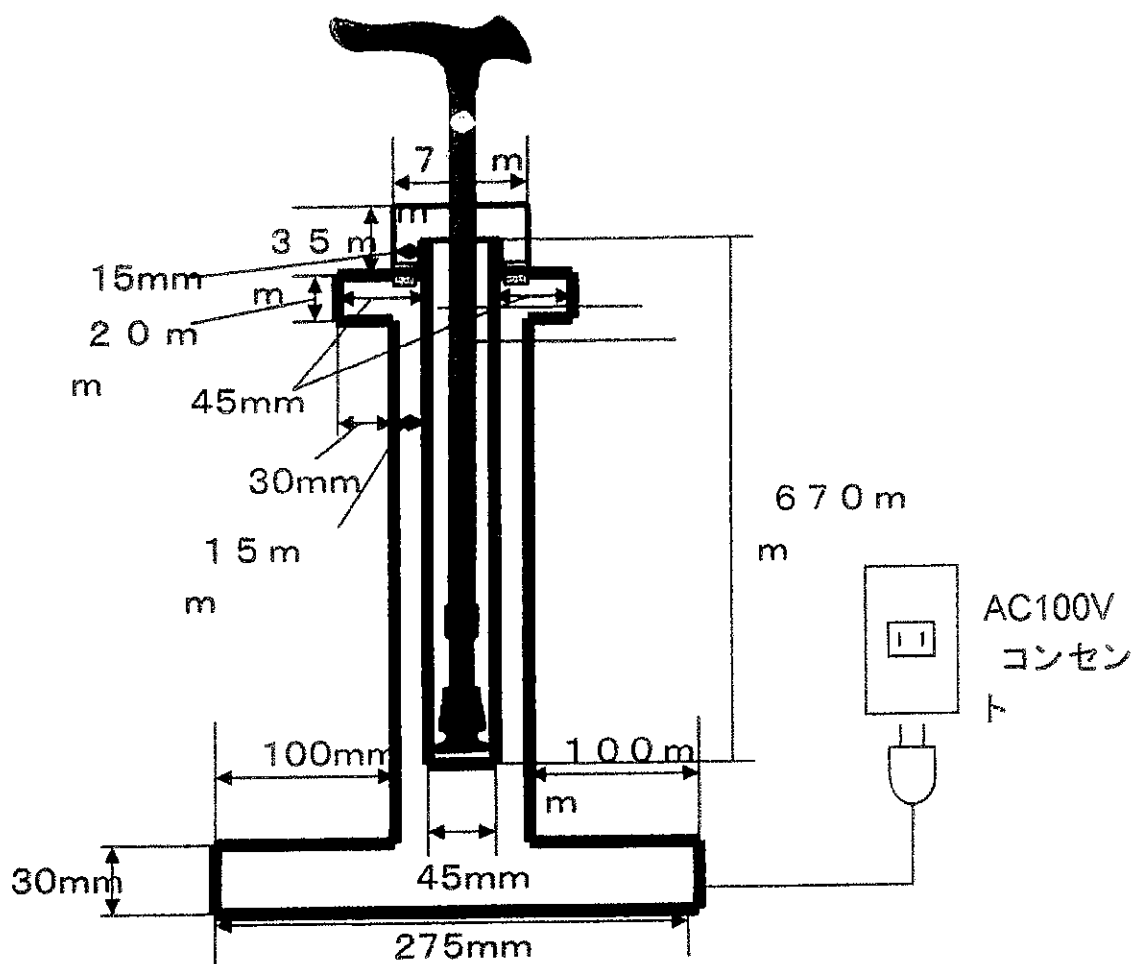
【図5】



キャパシタ取り付け拡大図

図面代用写真(カラー)

【図6-1】



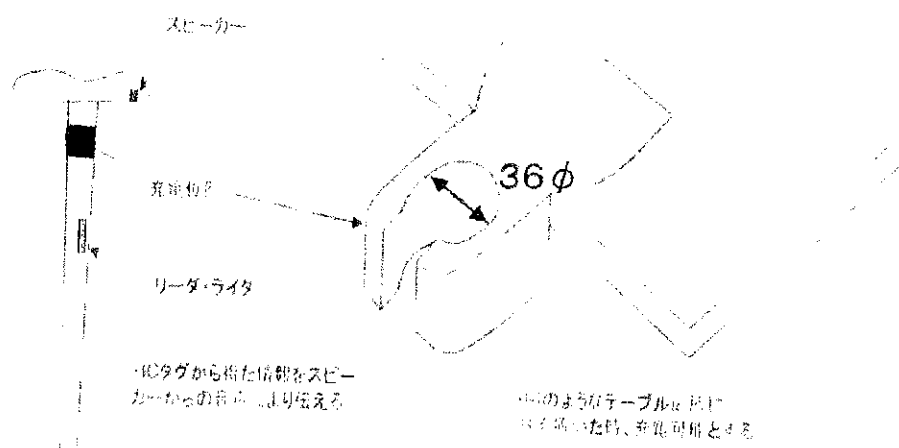
充電構造

タイプ1

図面代用写真(カラー)

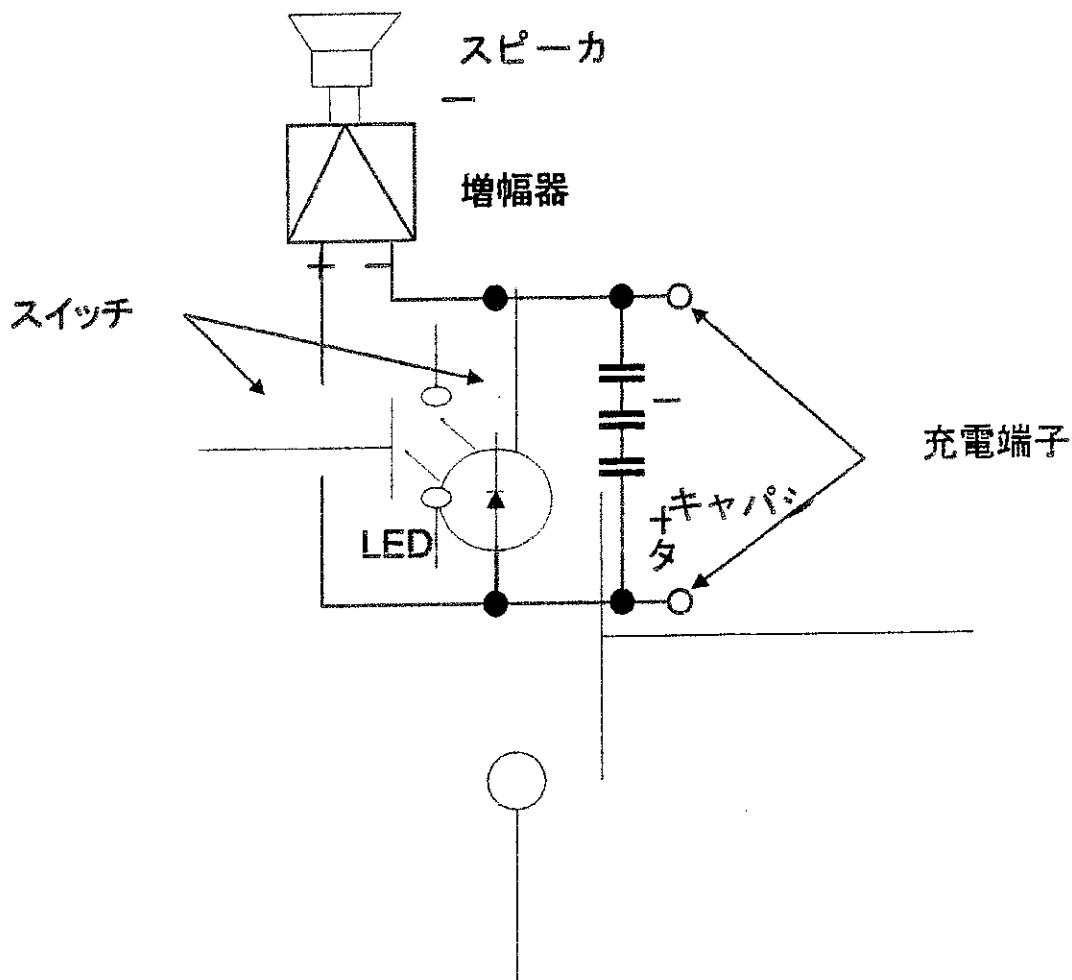
【図6-2】

充電構造



タイプ2

【図7】



【図8】

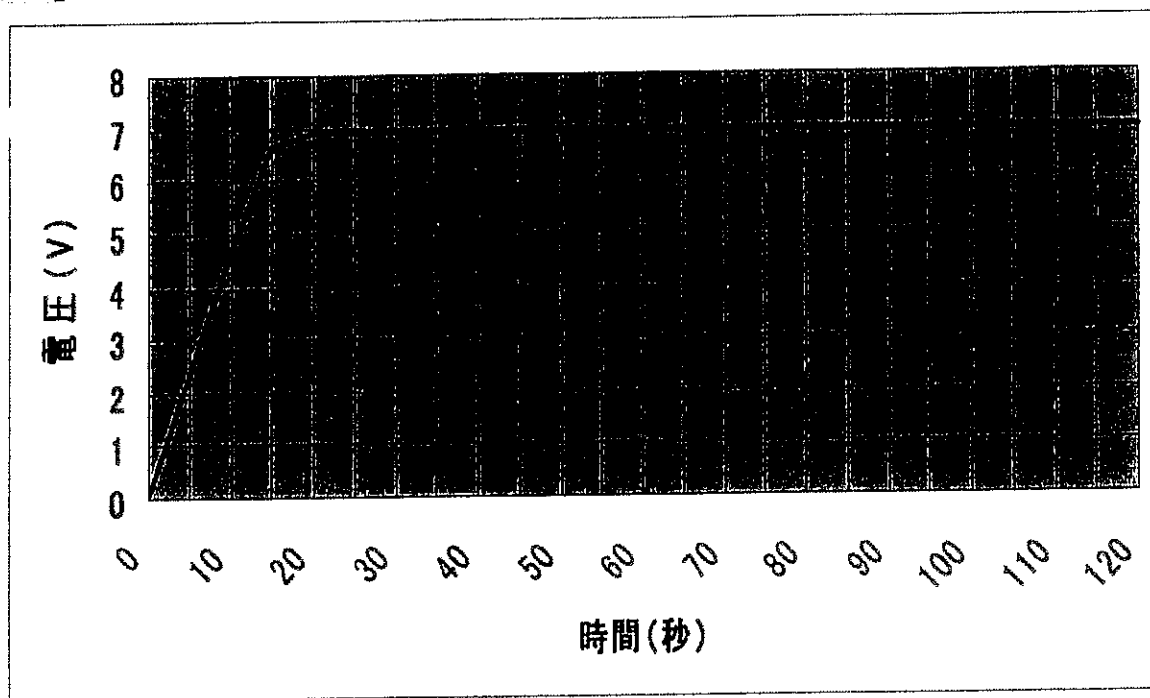


Fig.8 定電圧電源を用いたキャパシタの充電特性

【図9】

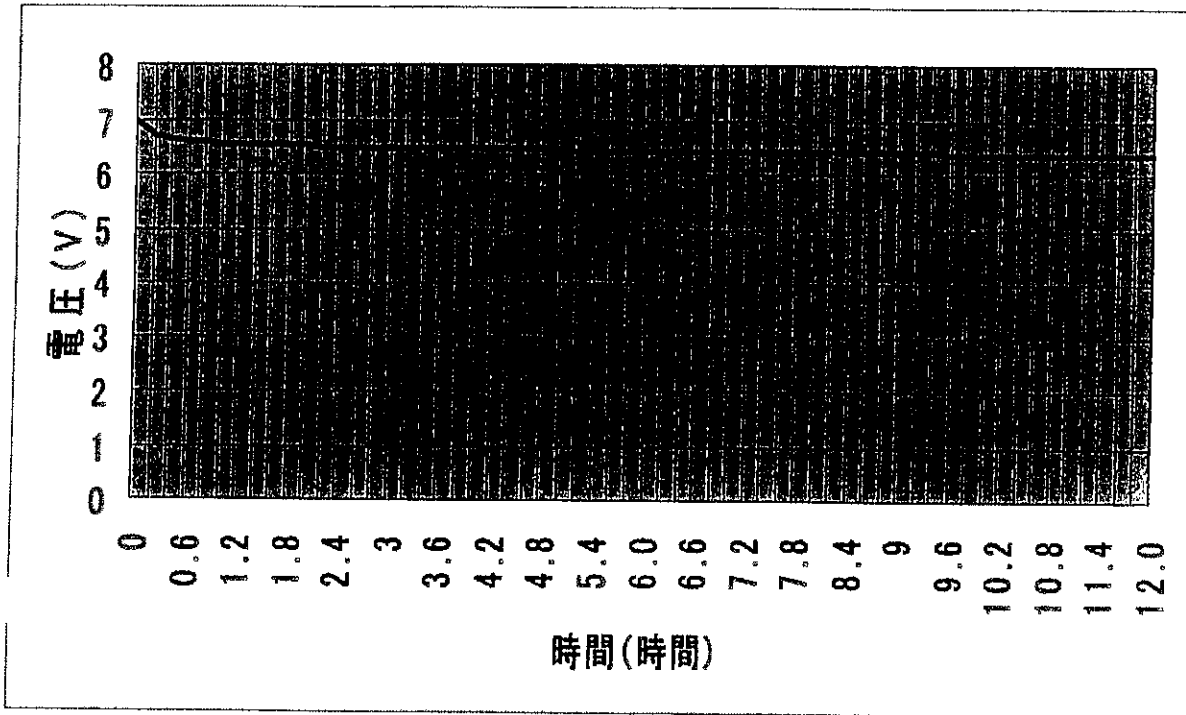


Fig.6 キャパシタの放電特性 (計測時間12時間)
(自然放電)

【図10】

図面代用写真(カラー)

●機能2 LED照明

- 3.6V/20mAの白色LEDを2直列(7.2V/10mA)にし、それを2並列にしたものを作成した。(7.2V/20mA)

Fig.7にLEDの各電圧による発光の違いを示す。

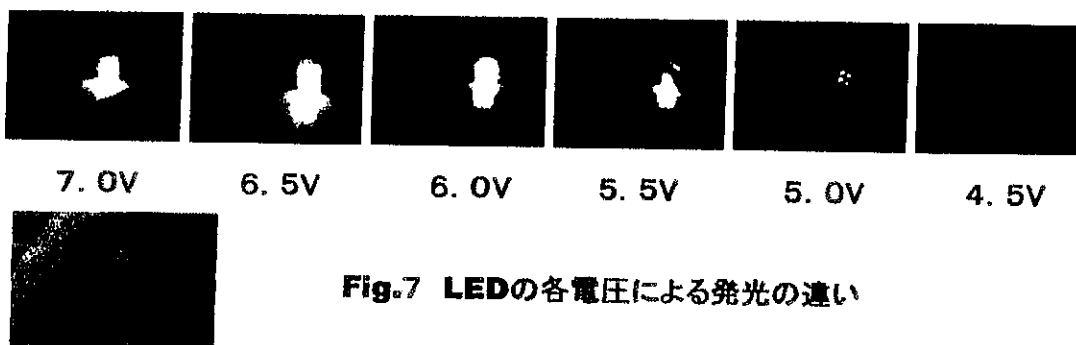


Fig.7 LEDの各電圧による発光の違い

【図11】

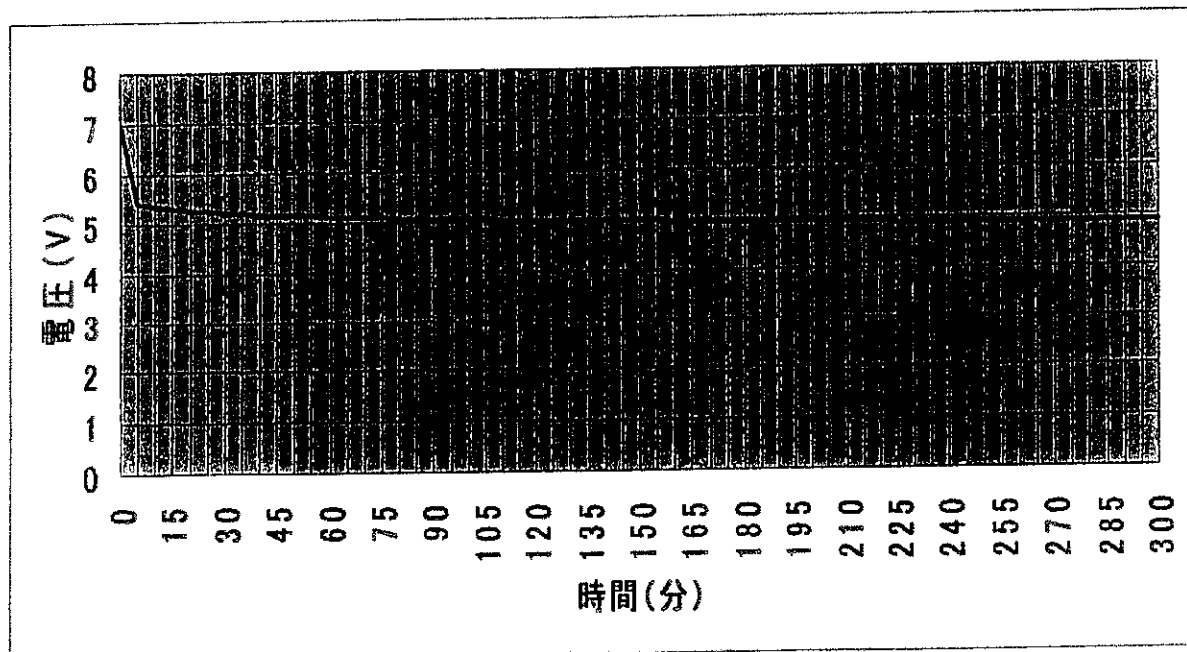


Fig.8 LEDを接続したときのキャパシタの放電特性 (計測時間8時間)

【図12】

図面代用写真(カラー)

- 暴漢等に遭遇したとき、スピーカから威嚇音声を発する。Fig. 9に音声回路を接続したときのキャパシタの放電特性を示す。

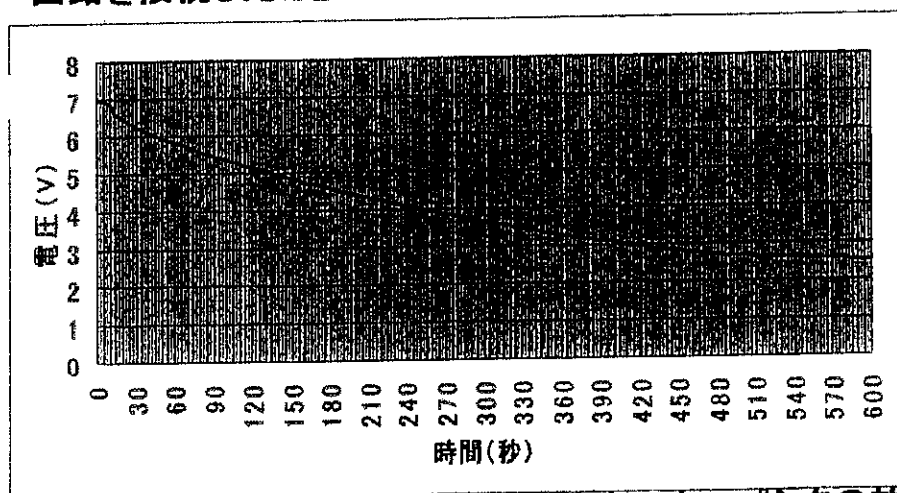


Fig.9 音声回路を接続したときのキャパシタの放電特性

実験の結果、電圧が低くなればなるほど、音が低くなっていき、電圧が3.0V以下になると音は鳴らなくなった。グラフより連続して威嚇音声を鳴らすことができるのは7分程度であることがわかった。

2. ステッキ全般の製品情報及び価格情報

検索方法：光る ステッキ

サイト名：ステッキ屋

光るトレッキング杖 ライト付ステッキ

伸縮可能なライト付きのトレッキングステッキです。握りに内蔵された LED ライトが明るく行く手を照らします。LED ライトは持ち手に装備されたハンドルを回すことで点灯します。軽く1分間回すだけで10分もの間、LED ライトを点灯することが出来ます。またボタンを押すことでLED ライトを点滅させることも可能です。

光るトレッキング杖 ライト付ステッキ

定価 9,800 円が ~~10,800 円~~ (税・送料込み)

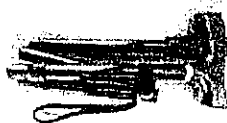


光る杖 ライト付ステッキ

折りたたみが可能な光る杖、ライト付きのステッキです。握りに内蔵された LED ライトが明るく行く手を照らします。LED ライトは持ち手に装備されたハンドルを回すことで点灯します。軽く1分間回すだけで10分もの間、LED ライトを点灯することが出来ます。持ち手の前方の通常の白い LED ライトの他に後方にも赤色 LED ライトを備えています。またボタンを押すことでLED ライトを点滅させることも可能です。

光る杖 ライト付ステッキ

定価 9,800 円が ~~10,800 円~~ (税・送料込み)

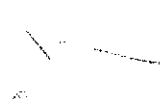
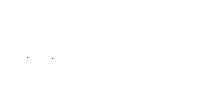


ロフトバンドクラッチ 松葉杖

長さ調節式の支柱とこれに取り付けられた前腕カフとグリップで構成された軽量の杖です。グリップとカフの両方で支持することができますので、棒状のステッキより安定性に優れます。

ロフトバンドクラッチ 松葉杖

定価 9,800 円が ~~10,800 円~~ (税・送料込み)



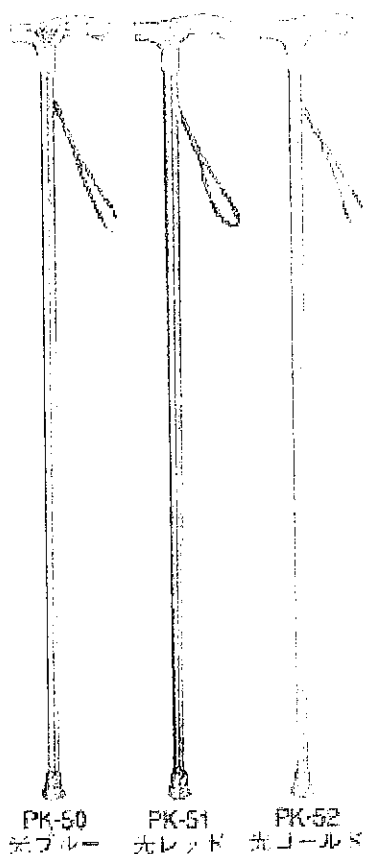
検索方法：光るステッキ

株式会社：株式会社あいどま舎

サイト名：光る軽いステッキ {PK} (楽天市場より)

光る！軽いステッキ(PK)

軽い！カーボン製。光る！ 光を反射、夜間外出も安心です
光る！軽いステッキ



商品番号 PK50-52

当店通常価格 1,980円 (税込) 送料込

カラー：光ブルー、光レッド、光ゴールド

ストラップ付きです。

材質：カーボン(シャフト・グリップ)

長さ：89cm 重量：210g

※身長 172cm まで適応

検索方法：光る杖

サイト名：「光る杖」

開発・発売元：株式会社アンフィニティ

光る杖[仕様]

品名 『光る杖』ライトステッキ

杖全長 93,5±1cm

重量 約 330g

使用電池 単 4 アルカリ乾電池 2 本(別売)

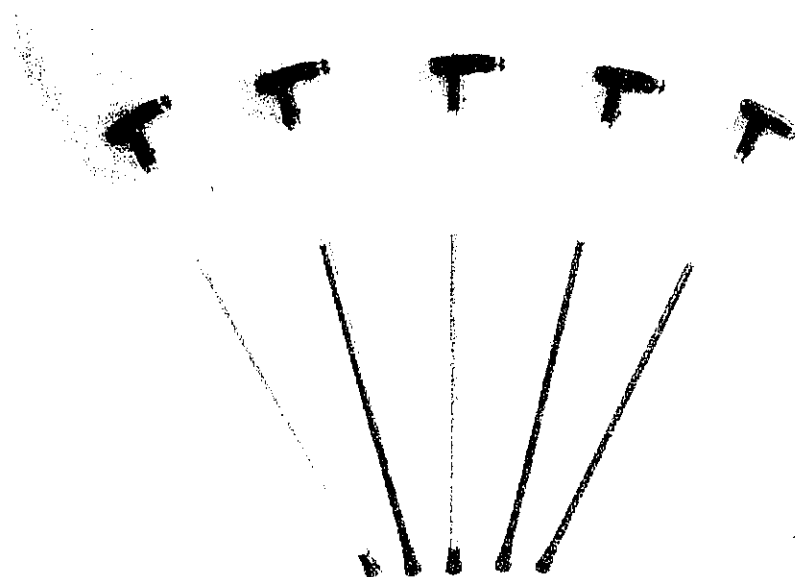
発光時間 (新品電池使用にて)15 時間以上

発光体(色) 全 5 色(エメラルドグリーン・青・赤・緑・黄)

発光体(耐久) 2000~3000 時間は可能
(テスト済・やや時間によって照度は減少します。)

ステッキ部分 アルミパイプ使用(黒・青・赤・緑・金)

石突ゴム(消耗品) 別途販売しております。(価格・¥450-: 税抜)



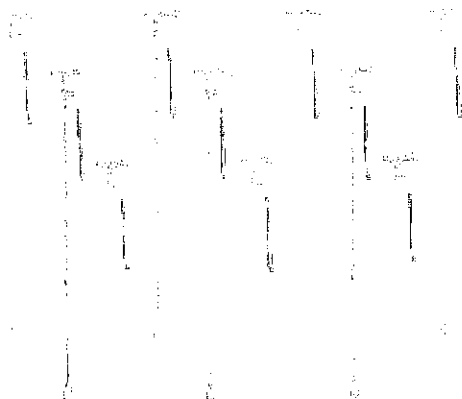
長さの調整

長さの調整は、先端の石突ゴムを外して、金切りノコギリ等にてカットの上お使いください。

検索方法:ステッキ

サイト名:楽天市場より

Slim 伸縮型カラー杖(ステッキ)



商品番号 w10-3513

希望小売価格

4,515 円 (税込)のところ

送料別 (税込) 送

送料別

- 伸縮杖
- 支柱/アルミ
- 握り/天然木
- 重さ/320g
- 長さ/約 75~98cm
- カラー/ペイズリー・グリーンアイス・ブルーアイス
サイクロングリーン・サイクロンブルー・デザートスカイ
ローズ・フラワー・シェル
チェック・バードアイ・木目 1・木目 2

3. ステッキに付加されている付加機能情報

世の中にある機能的なステッキを三田地研究室で開発してきた IT ステッキと比較する。

①発電機構

三田地研究室：

- ・ コイルと磁石によって電磁誘導を発生させる発電機構
- ・ グリップ式ダイナモ発電
- ・ 圧電素子を利用し、ステッキを地面に突く衝撃で発電

世間にあるステッキ：

- ・ 手巻き式ダイナモ発電

②照明

三田地研究室：

- ・ 上部を瞬間的に点灯させ、周囲に存在を視認させる
- ・ 下部を点灯させ、足元を照明し躓きを防止

世間にあるステッキ：

- ・ グリップの先端に設置し、前方を照明
- ・ 上部で発光し、周囲に存在を視認させる

③案内機能

三田地研究室：

・ IC タグを街中や役所などに設置、そこに書き込まれている情報を取得し、携帯端末で視覚により閲覧

世間にあるステッキ：

- ・ 点字ブロックやラインテープの色を認識し、音や振動により目的地へ案内する
(社名：株式会社 TNK、品名：マイケーン)

④その他

三田地研究室：

- ・ 警報ブザー
- ・ 置き忘れ防止機能

世間にあるステッキ：

- ・ 警報ブザー
- ・ ステッキが横に倒れるとサイレンが鳴り、使用者が転倒したことを周囲に知らせる
- ・マジックハンド
- ・ 椅子

世の中にある機能的なステッキを三田地研究室で開発してきた IT ステッキと比較した結果、次のようなことが言える。

①発電機構については、ともにダイナモを使用した発電機構はある。圧電素子による発電、電磁誘導による発電は三田地研究室独自の機構である。

②照明について、市販のステッキではグリップの先端部に設置しスポットを照明する。また、ステッキ上部の広範囲を発光させ、周囲に人の存在を認知させる。三田地研究室では足元周辺を照明し、広範囲の視認が可能。また、ステッキ上部で照明を点滅させることで周囲に存在を認知させる。

それぞれ、類似した機構である。

③案内機能については、市販されている案内機能は、盲人用の色識別機能。三田地研究室では IC タグを利用した案内機能を開発。

それぞれ、目的が異なるので、全く独自の機能を付加している。

④その他の機能については、三田地研究室では置き忘れ防止、市販のステッキでは使用者の転倒を知らせる機能とそれぞれ異なる機能付加している。

また、市販されているステッキの中にはマジックハンドや椅子に変わるステッキなど形状を変化させる種類もあった。

4. 安全基準

4-1. SG 規格について

杖を作るにあたって杖の強度、外観、材料については、財団法人 製品安全協会が定めた SG 規格 (Safety Goods の略称) がある。その内容を以下に挙げる。

①強度について

- 1)杖を寝かせた状態で握りを保持し、握りから杖先端に対して 300mmの位置に 150N (15kgf) の荷重を支柱に対し直角方向に 1 分間加えた後、目視及び触感による確認で、握りと支柱との取り付け部に破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。
- 2)支柱を支持間距離 600mmの位置で水平に保持し、その中央に厚さ約 2mmのゴム板を介して 200N(20kgf)の荷重を 1 分間加えた後、荷重点の最大たわみ量を支柱の下面からスケール等により測定したとき、荷重点の最大たわみ量は 10mm以下であること。
- 3)次に、荷重を除去して、目視及び触感による確認で破損、はずれ及び使用上支障のある変形がないこと。ただし、支えは直径 24mm以上の円筒又は丸棒とする。
- 4)なお、600mmの支持間距離がとれない支柱にあっては支持間距離 500mmの位置で水平に保持し、中央荷重 240N(24kgf)として上記試験を行ったとき、荷重点の最大たわみ量は 7mm 以下であること。
- 5)支柱に接合部のある場合、支柱の接合部から採取した長さ 200mm の試験片に 1200N(120kgf)の圧縮荷重を 1 分間加えた後、目視及び触感により破損、外れ及び使用上支障のある変形がないこと。

②外観と構造について

- 1)手指等が触れる部分には、傷害を与えるようなささくれ、とがり、ばり等がないこと。
- 2)外部に現れるボルト・ナット等の先端は、著しく突出していないこと。
- 3)仕上げは良好で使用上支障のある変形がないこと。
- 4)表面にメッキ、塗装等が施されているものには素地の露出、はがれ、さび及び著しいむらがないこと。
- 5)握り部分は握りやすい形状であり、握りと支柱は確実に固定されていること。
- 6)接地部には安定、床の保護及び滑り防止のため、使用中容易に外れない杖先ゴムが取り付けられており、支柱の先端と杖先ゴムとのかん合部には、金属製座金が装着されていること。
- 7)杖先ゴムの接地面は、床等に吸着しないように成形されていること。
- 8)調節式杖は用意に調節ができ、調節可能な範囲内で確実に固定できること。
- 9)折りたたみ式杖は用意に折りたたみができ、ゴムロープは、使用中容易に支柱が離脱しない張力で固定されていること。
- 10)折りたたみ式杖のゴムロープは、形状の同一なひも状のゴムが、複数本束ねたもので構成され、外郭を布や樹脂等で被覆していること。
- 11)組立式杖は容易に組立てができ、使用中容易に支柱が離脱しないよう確実に固定できること。

12)握りの投影長さは、100mm 以上 150mm以下であること。

13)杖先ゴムの接地面の直径は、25mm 以上であること。

14)座金の下杖先ゴムの厚さは、接地面の溝又は突きを除き、6mm 以上であること。

杖先ゴムを試験板上に立てた状態で保持する。次に質量 1kg の重錘を杖先ゴムの上に載せ、杖先ゴム下端部を 4N (0.4kgf) の力で緩やかに水平に引っ張ったとき、杖先ゴムが移動しないことを目視により確認すること。ただし、試験板は厚さ 2mm 以上のステンレス銅板とし、その表面は平滑であること。

③材料について

1)握り又は市中にアルミニウム合金を使用しているものにあつては、JIS H4080 アルミニウム及びアルミニウム合金継目無官又は、JIS H4100 アルミニウム及びアルミニウム合金押出型材に規定するもの若しくはこれと同等以上の品質を有するものであること。

2)握り又は支柱に木材を使用しているものにあつては木材の含水率が 15%以下であること。

杖先ゴムの硬度は、タイプ A デュロメータによる硬さが 50 以上 70 以下であること。

現在、我々が研究開発している IT ステッキは、試作のため強度、材料については規定を満足できていない。しかし、外観については可能である。

ここで、杖とステッキの違いが重要になる。「杖」は福祉用具であり、「ステッキ」はファッションの一つとして持ち歩くものである。SG 規格は「杖」についてのものであるが、「ステッキ」についてははっきりとは決められていない。市販のステッキを調査したところ、SG マークの付いているステッキも販売されているが、そうでないものもあった。IT ステッキは、歩行補助より高齢者のインターフェイスとしての機能を重視している。よって、ある程度体重を掛けても曲がったり、折れたりしない等、最低限の基準を守れていれば、強度、材料の SG 規格を全て満足する必要がなくなる。

4-2. 市販の杖について

平成 17 年 9 月 28 日に開かれた福祉機器展において市販の杖について調査したところ、展示会では形や柄といったデザインに重点をおいていた杖がほとんどだった。機能面では、路面で滑らない杖先ゴムを取り付けた杖や、傘としても使用できる杖があった。付属品は、ただのストラップだけでなく、テーブルに立て掛けた時に倒れないために滑り止めがついたホルダー、あるいは外付けのライトがあった。従って、機能からみて、我々の研究内容と同一のものはなかった。

デザインについてみると、女性用ステッキは大体が花柄で中にはキャラクターの柄のものもあり、色も鮮やかで明るい色のものが多い。そして、男性用はシンプルな和風の柄や木造のものが多い。高価な杖ではグリップ部分にも柄が入っているものやグリップ部分の素材が軸部と違っているものがあることがわかった。

また、グリップの形は様々で、T字型、L字型などがあり、それぞれ歩行補助用やハイキング用など使用目的によって使い分けられる。中にはデザインを重視し動物の形をしているものもある。

福祉機器展で配布されていたカタログを参考に図2と表1を作成した。図2より、杖の形態は伸縮式、材料はアルミニウムが多く用いられている。アルミニウムは軽量で、生産性に優れているためだと考えられる。このことからITステッキの材料はアルミが適切だと考えられる。また、形式はITステッキが、その内部に電気回路を組み込むことを考えると伸縮や折りたたみは困難であるので、一本杖が良いといえる。

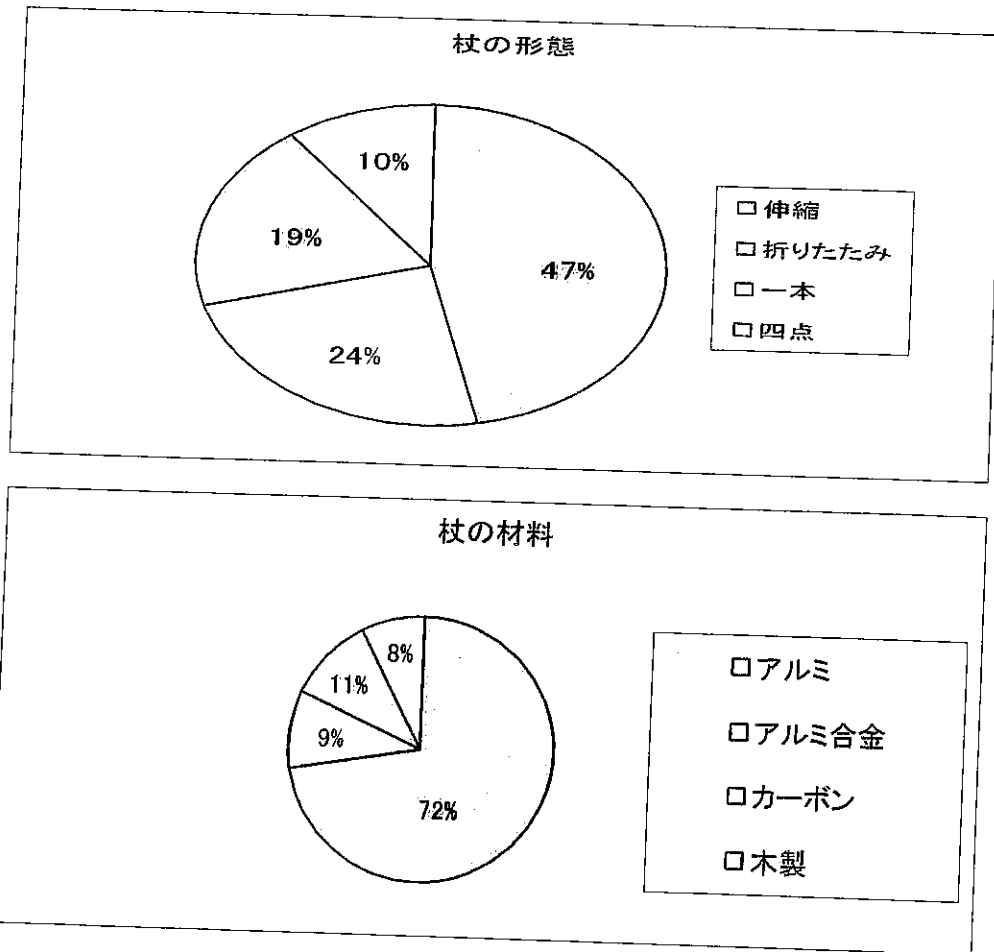


図9 杖の形態、材料の割合

表4 杖の材料と形式ごとの高さ重量

	アルミ、アルミ合金		カーボン		木	
	高さ[cm]	重量[g]	高さ[cm]	重量[g]	高さ[cm]	重量[g]
四点	65~98	870				
折りたたみ	70~95	301	80~83	172		
伸縮	60~101	279	75~85	175		
一本	80~90	229	70~87	178	84~126	279

IV. 展示会情報

1. 展示会：「ものづくりフォーラム in 青梅」

注目される福祉業界！

老人ホームの多いこの地域だからこそ地域のニーズを地域で解決

福祉製品の開発に
興味はありますか？

福祉製品の開発を
既に行っていますか？

と答えた方

そのような企業の方を応援します！

対象：青梅市・昭島市・福生市・羽村市・あきる野市・瑞穂町・日の出町・奥多摩町の中小製造業

詳しくは中面をご覧ください。

御社の悩み

支援メニュー

製品開発の基礎知識を学びたい

どんなニーズがあるのか知りたい

介護現場を見てみたい

他の開発企業と交流したい

介護に携わる人と交流したい

知的財産を取得したい

製品技術課題を克服したい

デザインに力を入れたい

開発資金の助成情報を知りたい

試作品の評価をしたい

販路を見出したい

製品をPRしたい

①ステップアップセミナー

②ニーズ提供・提案

③見学施設紹介

④交流の場を提供

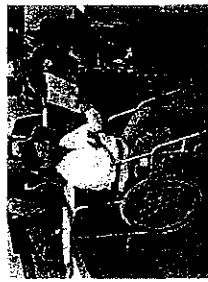
⑤課題に適した専門家を派遣

⑥助成金の紹介と申請支援

⑦福祉施設との連携による試作評価

⑧福祉製品展示会紹介

② ニーズ提供・提案
福祉施設よりニーズを収集し、
施設・企業・専門家により分析し
たものを提供・提案します



④ 交流の場を提供

施設と企業、大学と企業の連携
による製品化を支援するため、
福祉製品や企業技術の展示・
セミナー・交流を実施します。



①ステップアップセミナー

販路、知的財産、デザインについて実践的な研修を1日かけて行います

②ニーズ提供・提案

福祉施設よりニーズを収集し、施設・企業・専門家により分析したものを提供・提案します

③見学施設紹介

福祉施設とのネットワークから見学施設を紹介します

④交流の場を提供

福祉製品の展示・交流会を開催します。福祉製品の試作・製品や自社技術を介護従事者へPRします
また、福祉製品開発企業・介護従事者・大学・大手企業等との交流を促進します

⑤課題に適した専門家を派遣

技術・知的財産・販路開拓・助成金獲得・製品開発等の課題を解決する専門家を無料で派遣します(最大5回)

⑥助成金の紹介と申請支援

福祉製品開発や展示会、特許取得などの助成金情報の紹介と申請のアドバイスをします

⑦福祉施設との連携による試作評価

福祉施設とのネットワークから福祉製品の試作品評価を実施し、現場の声を反映させて製品作りを支援します

⑧福祉製品展示会紹介

各種開催されている福祉製品展示会を紹介します

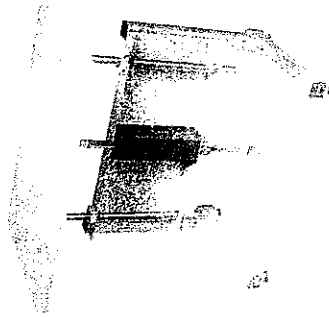
◆福祉製品化企業支援事例

当協議会事業へ参加し、施設のニーズから試作。
試作費用は助成金を活用、施設の試作評価実施中。

協議会が収集したニーズ
特注品の食堂テーブルを工夫して使っているが、背の低い人と背の高い人が一緒に座るとひじの位置がバラバラになり、食事がとりにくい。
1人分のスペースごとに上下に昇降する食堂テーブルが欲しい。

A社試作

上下可動式テーブル



協議会が収集したニーズ
奥多摩の木で作ったパズル、またゲームなどのレクリエーション道具を考える際には身体的な能力への負荷は小さく、頭を回転させるようなもの、幼稚でないもの。

B社試作

手先の機能を回復
することを目的とした
介護用具

SAZAWA
アイクハートウッド
株式会社
〒201-8585 東京都八王子市旭町9-1
TEL0428-23-0113



◆青梅線沿線地域産業クラスター協議会構成団体

地域	市 町 村	商 工 団 体
青梅 奥多摩	青梅市商工観光課 青梅市東青梅1-11-1 TEL0428-24-2480	青梅商工会議所 青梅市上町373-1 TEL0428-23-0113
	奥多摩町観光産業課 奥多摩町水川215-6 TEL0428-83-2295	
昭 島	昭島市産業振興課 昭島市中町1-17-1 TEL042-544-5111	昭島市商工会 昭島市昭和町3-10-2 TEL042-543-8186
福 生	福生市地域振興課 福生市本町5 TEL042-551-1511	福生市商工会 福生市本町18 TEL042-551-2927
羽 村	羽村市産業活性化推進室 羽村市緑ヶ丘2-11-1 TEL042-570-0040	羽村市商工会 羽村市栄町2-28-7 TEL042-555-6211
あきる野	あきる野市商工観光課 あきる野市二宮350 TEL042-558-1867	あきる野商工会 あきる野市秋川1-8 あきる野市ピア3F TEL042-559-4511
瑞 穂	瑞穂町産業振興課 瑞穂町大字箱根ヶ崎2335 TEL042-557-0501	瑞穂町商工会 瑞穂町石畑1973 TEL042-557-3389
日の出	日の出町経済課 日の出町平井2780 TEL042-597-0511	日の出町商工会 日の出町平井3231-1 ひのでクリーンプラザ内 TEL042-597-0270
推進組織	(社) T A M A 産業活性化協会 八王子市旭町9-1 八王子スクエアビル11F TEL042-631-1140	

【平成19年8月現在】

《問合せ》 上記市町村及び商工団体にご連絡いただければ、
地域の担当者がお伺いします。

【事務局】

青梅商工会議所 〒198-8585 青梅市上町373-1
TEL0428-23-0113 e-mail ome_line@ome.or.jp

ものづくり&福祉交流会 in青梅

日時:平成 20 年 11 月 19 日(水) 10:00~18:00

会場:霞共益会館

イベントスケジュール

10:00~18:00 福祉製品・技術展示

13:00 主催者挨拶

13:15~15:15 基調講演
「中小企業おける福祉製品開発成功の秘訣」



講師:東北大学大学院 教授 堀切川 一男 氏

自らの足で中小企業を訪問、共同開発で 30 を超える商品を実用化
発想の転換が成功を呼ぶ、中小企業の製品開発のヒント満載



15:30~17:30 福祉セミナー
「ギャッチアップケアの問題点と
ギャッチアップベッドの現状」
～実態を踏まえた上での対応～



講師:福祉用具レンタル販売業 (株)ケンブリッジ取締役
小規模多機能施設開設準備担当役員 大洲 哲也 氏

福祉の現場で福祉用具を創意工夫で加工・調整、利用者の生活向上に取組む
明日からすぐに使える実践介護セミナー

主催:青梅線沿線地域産業クラスター協議会

青梅市・昭島市・福生市・羽村市・あきる野市・瑞穂町・日の出町・奥多摩町・青梅商工会議所・昭島市商工会・
福生市商工会・羽村市商工会・あきる野商工会・瑞穂町商工会・日の出町商工会・社団法人首都圏産業活性化協会

後援:関東経済産業局,独立行政法人中小企業基盤整備機構関東支部,財団法人東京都中小企業振興公社多摩支社,
地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター,財団法人テクノエイド協会,社会福祉法人東京都社会福祉協議会,
社会福祉法人青梅市社会福祉協議会,社会福祉法人奥多摩町社会福祉協議会

協力:青梅市老人福祉施設長会,青梅市ケアマネージャー連絡会,青梅信用金庫,西武信用金庫,多摩信用金庫,飯能信用金庫,
東京厚生信用組合,医療法人社団和風会多摩リハビリテーション学院,東京都立青梅総合高等学校,
財団法人青梅佐藤財団

企業名	(有)アイケアサービス青梅	1
所在地	青梅市東青梅 1-7-8	
Tel	0428-22-2321	
HP	http://aicareserviceome.ftw.jp/index.html	
展示内容	介護用品・福祉機器	

企業名	(有)丸富縫製	2
所在地	青梅市東青梅 3-25-13	
Tel	0428-22-4541	
HP	なし	
展示内容	移乗用マット	

企業名	エルグデザイン	3
所在地	青梅市今寺 1-751-16	
Tel	0428-32-1498	
HP	http://www.ergdesign.jp	
展示内容	福祉製品のデザイン開発他	

企業名	(有)テクノム	4
所在地	青梅市長淵 8-172-1	
Tel	0428-21-3611	
HP	http://www.d3.dion.ne.jp/~technom/index.htm	
展示内容	昇降テーブル	

企業名	(有)でく工房	5
所在地	昭島市拝島町 2-11-10	
Tel	042-542-7040	
HP	http://www.deku-kobo.com	
展示内容	食器など	

企業名	特定非営利活動法人青梅運行サービス	6
所在地	青梅市野上町 4-5-1 スカイハイツいせひろ1F	
Tel	0428-23-9970	
HP	なし	
展示内容	階段昇降機展示、デモ	

企業名	(株)セラテック	7
所在地	あきる野市引田 13	
Tel	042-558-1441	
HP	なし	
展示内容	エコ発電誘導灯	

企業名	(有)アースブルー	8
所在地	羽村市羽西 1-17-11	
Tel	042-554-7783	
HP	http://earth-blue.jp	
展示内容	皮膚保護クリーム	

企業名	東京工科大学	9
所在地	八王子市片倉町 1404-1	
Tel	042-637-1163	
HP	http://www.teu.ac.jp	
展示内容	福祉に役立つ IT ステッキと液流センサ	

企業名	(有)五用設計	10
所在地	青梅市天ヶ瀬町 1193-3	
Tel	0428-23-6939	
HP	http://www.goyou-eng.co.jp	
展示内容	F-SAS センサー	

企業名	東京都立青梅総合高校	11
所在地	青梅市勝沼 1-60-1	
Tel	0428-22-7604	
HP	http://www.ome-sogo-h.metro.tokyo.jp	
展示内容	模造紙による掲示・冊子展示	

企業名	(株)コスモ計器	12
所在地	八王子市石川町 2974-23	
Tel	042-642-1357	
HP	http://www.cosmo-k.co.jp	
展示内容	運動器具等	

企業名	首都大学東京	13
所在地	日野市旭ヶ丘 6-6	
Tel	042-585-8465	
HP	http://www.tokyo-sangaku.jp	
展示内容	企業との共同開発による高齢者向けの用具(杖、スリッパ)	

企業名	荒川区 MACC プロジェクト	14
所在地	荒川区荒川 2-1-5 セントラル荒川ビル 3F	
Tel	03-3802-4683	
HP	http://sangyo.city.arakawa.tokyo.jp/macc/m_index.html	
展示内容	自立杖、理学療法用具	

企業名	(株)ペアサポート	15
所在地	埼玉県川越市藤間 980-3	
Tel	049-238-7721	
HP	http://www.pair-s.net	
展示内容	体幹筋トレーニング、ゆら太郎他	

企業名	アドフォクス(株)	16
所在地	青梅市河辺町 10-6-1 トミタワー7F	
Tel	0428-24-6042	
HP	http://www.adphox.co.jp	
展示内容	補聴器、聴力補助ヘッドフォン	

企業名	武州工業(株)	17
所在地	青梅市末広町 1-2-3	
Tel	0428-31-0167	
HP	http://www.busyu.co.jp	
展示内容	パイプ製品	

企業名	富士百田アイテック(株)	25
所在地	山梨県富士吉田市下吉田 3041-2	
Tel	0555-24-1222	
HP	http://www.fyt.teac.co.jp	
展示内容	電動ブレーキ付車いす	

企業名	ユニオン医科工業(株)	18
所在地	青梅市河辺町 6-17-21	
Tel	042-559-5976	
HP	http://www.union-med.co.jp	
展示内容	医療福祉機器	

企業名	(有)心のひろば	26
所在地	青梅市野上町 4-5-7 1F	
Tel	0428-23-8220	
HP	http://www1.odn.ne.jp/~kokoronohiroba	
展示内容	車イスなど	

企業名	(株)みとも商会	19
所在地	青梅市本町 126	
Tel	0428-22-1270	
HP	なし	
展示内容	座イス、車イス	

企業名	ニコニコキッチン	27
所在地	青梅市河辺町 5-17-1	
Tel	0428-25-1025	
HP	なし	
展示内容	高齢者向けお弁当	

企業名	(株)アサップシステム	20
所在地	八王子市明神町 1-25-9 柿沢ビル 401	
Tel	042-689-5622	
HP	http://www.asap-sys.co.jp	
展示内容	ケーブルレス・データロギングシステム	

企業名	(株)市川精機	28
所在地	青梅市藤橋 3-9-15	
Tel	0428-30-0311	
HP	http://www.ichikawa-seiki.co.jp	
展示内容	携帯ポイントシステム	

企業名	エヌエス商事(株)	21
所在地	西多摩郡日の出町大久野 2405-6	
Tel	042-597-5190	
HP	http://www.nstk.co.jp	
展示内容	介護用トイレ	

企業名	(株)アイテックス	29
所在地	青梅市長淵 4-393-6	
Tel	0428-21-0311	
HP	http://www.i-tex.co.jp	
展示内容	LED	

企業名	東京都立産業技術研究センター	22
所在地	北区西が丘 3-13-10	
Tel	03-3909-2151	
HP	http://www.iri-tokyo.jp	
展示内容	福祉研究会の成果品紹介	

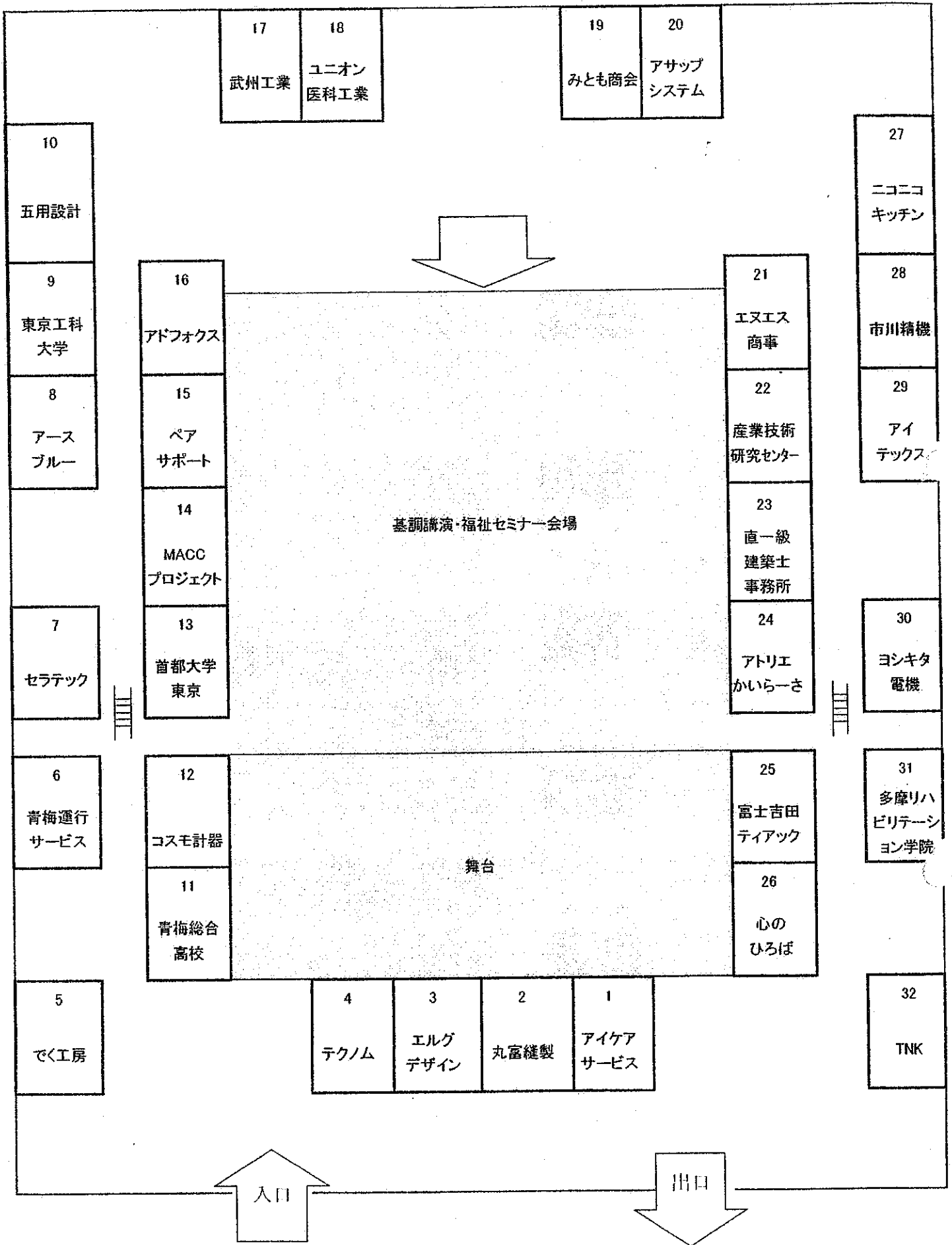
企業名	ヨシキタ電機(株)	30
所在地	青梅市畑中 2-286	
Tel	0428-24-8132	
HP	http://www.yoshikitadenki.com	
展示内容	動作感知装置「かん太郎くん」	

企業名	(株)直一級建築士事務所	23
所在地	青梅市東青梅 5-23-12	
Tel	0428-22-3903	
HP	http://www.nao-ao.com	
展示内容	心地よい住まいのご提案	

企業名	多摩リハビリテーション学院	31
所在地	青梅市根ヶ布 1-642-1	
Tel	0428-21-2001	
HP	http://www.tama-riha.ac.jp	
展示内容	学校パンフレット	

企業名	アトリエかいらーさ	24
所在地	埼玉県所沢市久米 1320-16	
Tel	04-2922-2783	
HP	http://www.kailasah.com	
展示内容	逆立ち牽引器具と高齢者用茶碗保持具の实物展示	

企業名	(株)TNK	32
所在地	西多摩郡日の出町平井 18-1	
Tel	042-597-6578	
HP	http://www.k-tnk.co.jp	
展示内容	マイケーン、ターンバックトレーナー	



ものづくり & in 青梅 福祉交流会

11/19日(水) 10:00~18:00

会場 霞共益会館 (青梅市野上町 2-21-5)

お問合せ 青梅商工会議所 TEL 0428-23-0113

中小企業における 福祉製品開発成功の秘訣



東北大学大学院 教授
堀切川 一男氏

自らの足で中小企業を訪問、
共同開発で30を超える商品を
実用化してきた。

発想の転換が成功を呼ぶ、
中小企業の製品開発のヒント満載。

米ぬかのRBセラミックス粒子を
配合した耐滑ソールを採用した安全靴



福祉セミナー 15:30~17:30 ギヤッチアップケアの問題点と ギヤッチアップベッドの現状 ～実態を踏まえた上での対応～



福祉用具レンタル販売業
(株)ケンブリッジ取締役、
小規模多機能施設開設準備担当役員
大淵 哲也氏

福祉の現場で福祉用具を創意工夫で
加工・調整、利用者の生活向上に取
組む。

明日からすぐに使える実践介護セミナー。

福祉製品技術展示

青梅線沿線地域の身近な中小製造業などによる製品展示商談会



■ タイムスケジュール

- 10:00 開場
- 10:00～10:15 出展者向け挨拶
- 13:00～13:15 オープニングセレモニー
- 13:15～15:15 **基調講演** 東北大学大学院 教授 **堀切川 一男氏**
中小企業における福祉製品開発成功の秘訣 **福祉製品評価**
- 15:30～17:30 **福祉セミナー** 福祉用具レンタル販売業(株)ケンブリッジ取締役
 小規模多機能施設開設準備担当役員 **大淵 哲也氏**
ギャッチアップケアの問題点とギャッチアップベッドの現状
 ～実態を踏まえた上での対応～
- 18:00 閉場

10:00～
18:00

- ・相談コーナー
- ・出展企業マッチング
- ・福祉製品技術展示

■ 会場 霞共益会館

(青梅市野上町2-21-5)

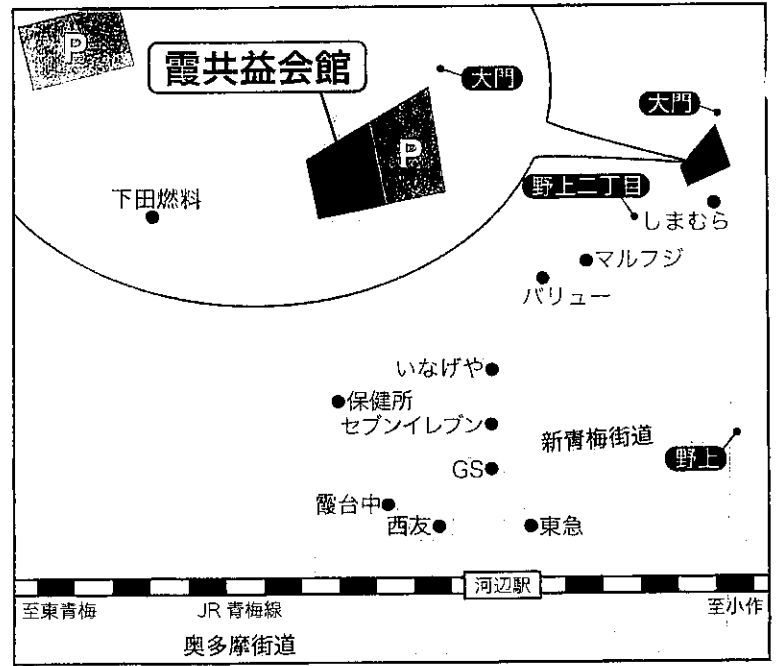
電車ご利用の方

JR青梅線河辺駅より徒歩20分
 または、バスにて5分

- 西東京バス
 河辺駅北口より『小作駅東口行き』JA西東京下車
 - 西武バス
 河辺駅北口より『入間市駅行き』
 または、『原今井行き』JA西東京下車
- ※バスは1時間に3本程度ですので、ご注意下さい。

お車ご利用の方

- 立川方面から
 新青梅街道より『野上』交差点右折、約800m
- ・霞共益会館駐車場(50台)
 - ・臨時駐車場(50台)



基調講演・福祉セミナー申込書

TELまたはFAXにてお申込み下さい。

TEL 0428-23-0113
 FAX 0428-23-1122
 青梅商工会議所 企画・支援課

当事業は経済産業省が推進している地域産業資源を活用し、産業競争力を高める「産業クラスター計画」の一環として実施しております。

参加者数をご記入下さい。

事業所名 _____

所在地 _____

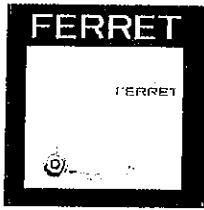
TEL _____

	中小企業における 福祉製品開発成功の秘訣	名
		ギャッチアップケアの問題点と ギャッチアップベッドの現状 ～実態を踏まえた上での対応～

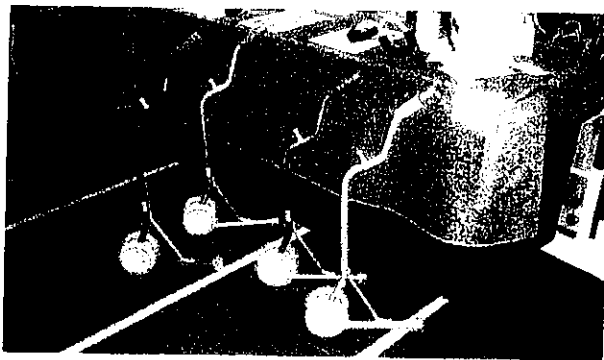
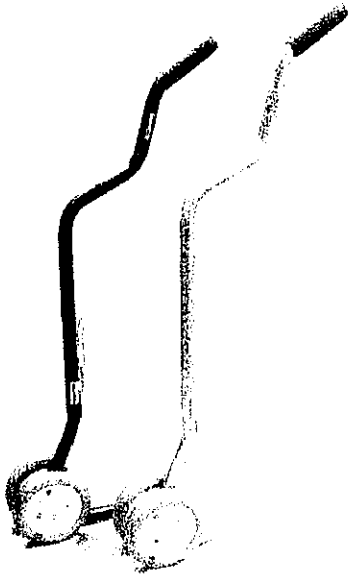
※今回お申込みいただいた情報は当協議会の事業以外には一切使用致しません。
 ※申込は定員になり次第締め切ります。なお、定員に達した場合は、当所より連絡致します。

主催：青梅線沿線地域産業クラスター協議会
 後援(予定)：関東経済産業局、独立行政法人中小企業基盤整備機構関東支部、財団法人東京都中小企業振興公社、地方独立行政法人東京都立産業技術研究センター、財団法人テクノエイド協会、社会福祉法人東京都社会福祉協議会、社会福祉法人青梅市社会福祉協議会、社会福祉法人奥多摩町社会福祉協議会
 協力(予定)：青梅市老人福祉施設長会、青梅市ケアマネージャー連絡会、青梅信用金庫、西武信用金庫、多摩信用金庫、飯能信用金庫、東京厚生信用組合、多摩リハビリテーション学院、東京都立青梅総合高校、財団法人青梅佐藤財団

自立する杖フェレット



高齢者にやさしい
おしゃれな杖
室内歩行 立ち上がり



オーダーメイド

身長 体重 解決したいことを聞いて製作


税込価格 15,000円

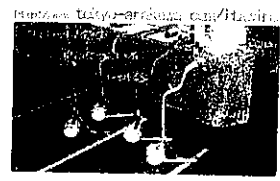
全国送料無料

シリアルナンバー付 忘れ物に対応

東京都荒川区町屋4-19-3

フェレット杖予約専用電話 03-3892-1527


<http://www.ferret-tue.com>
自立する杖フェレット・健康器具
NCパイプ丸棒専門工場 試作開発 プロダクト 挿絵



東京都荒川区町屋4-19-3
 〒116-0001 TEL&FAX 03-3892-0349
 携帯080-5084-4151
有限会社板垣製作所
 代表取締役 **板垣 隆**
TAKASHI ITAGAKI
 メール itawine @ soleil.ocn.ne.jp

2. 展示会に参加しての感想

【ものづくり&福祉交流会 in 青梅】

この展示会は福祉交流会とされ参加している団体は中小企業や大学である。

この展示会では、学生と同様に福祉関連の発明品を研究し、製品化している企業の方々と直接話しが出来て、学生には良い経験になった。また、我々と同じくステッキに機能を付加しているが、色識別機能を持たせた盲人の案内を目的としたステッキや、繋ぎ目がなく折れなくて、更に転倒も防止する機構のステッキなどがあり新たな機能を見ることが出来、とても興味深かった。

その他、ステッキ以外にも高齢者向けの筋力トレーニング器具や階段の昇降が楽にできる車椅子、持ちやすい食器など、独特の機構・機能を持った製品が多くあった。

我々の研究に興味を持っていただき、説明を熱心の聞いて下さった方もいた。また、その様な方や同じ様な研究をしている方々から、新たな視点での提案やアドバイスをいただくことが出来た。

いただいた提案は、以下のようなものである。

- ・高齢者の方の中にはボタンスイッチだと押し難い方もいる。
 - ステッキを充電器から外すと自動で点灯させる。
 - 暗くなると自動で点灯させる。
- ・ステッキは繋ぎ目があると脆くなる。
 - 繋ぎ目のないステッキを開発している団体と共同で研究してみてはどうか。

この様な提案を元に今後は更に使い易いステッキの開発を目指していきたい。