

证书号第436330号



发明专利证书

发明名称：动力发光拐杖

发明人：陆嘉莉；陈惠强；许秀仪；余建谋；严宝仪
游佩雯

专利号：ZL 2004 1 0096216.9

专利申请日：2004年11月25日

专利权人：香港理工大学

授权公告日：2008年10月22日

本发明经过本局依照中华人民共和国专利法进行审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为二十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。缴纳本专利年费的期限是每年11月25日前一个月内。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长

田力普



[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A45B 3/04 (2006.01)

A45B 3/00 (2006.01)

H02K 35/02 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410096216.9

[45] 授权公告日 2008 年 10 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100427005C

[22] 申请日 2004.11.25

[21] 申请号 200410096216.9

[73] 专利权人 香港理工大学

地址 香港九龙红磡

[72] 发明人 陆嘉莉 陈惠强 许秀仪 余建谋

严宝仪 游佩雯

[56] 参考文献

CN2057820U 1990.6.6

JP2001-327526A 2001.11.27

JP2003-174909A 2003.6.24

CN2034788U 1989.3.29

US5347186A 1994.9.13

审查员 李 宇

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 王玉双 王艳江

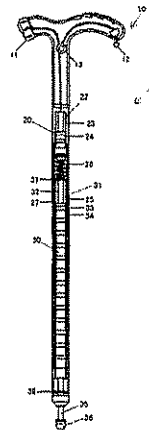
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

[54] 发明名称

动力发光拐杖

[57] 摘要

一种动力发光拐杖，包括：手柄部，供使用者握持，该手柄部的前端设置有一照明装置；中空的拐杖体部，与该手柄部连接，在该拐杖体部的上部设置有一充电电池；在该拐杖体部的中下部的内表面上固接有一圆筒线圈；活动杆，设置在该圆筒线圈的内部，该活动杆包括一磁铁杆；当使用该拐杖时，该活动杆在该拐杖体部的内部相对于该圆筒线圈作相对运动，由此该圆筒线圈切割由该磁铁杆产生的磁场的磁力线，在该圆筒线圈中产生感应电流，该产生的感应电流给该充电电池充电，从而该充电电池可驱动该照明装置发光。



1、一种动力发光拐杖，包括：

手柄部（10），供使用者握持，该拐杖的前端设置有一照明装置（11）；
中空的拐杖体部（20），与该手柄部连接，在该拐杖体部内设置有一充电电池（23）；在该拐杖体部的内表面上固接有一圆筒线圈（25），该拐杖体部（20）的上部包括一容置室（22）；

活动杆（30），该活动杆包括一位于该圆筒线圈（25）内部的磁铁杆（31）以及一直接与地面接触的支撑杆（35），该支撑杆（35）与该磁铁杆（31）固接；

弹簧（26），其位于该拐杖体部（20）的内部、该容置室（22）的下表面和该活动杆（30）上部之间，以用于给该活动杆提供弹性回复力，同时给该动力发光拐杖提供柔性；

当使用该拐杖时，在该弹簧（26）的作用下，该活动杆（30）在该拐杖体部（20）的内部相对于该圆筒线圈（25）作相对运动，由此该圆筒线圈切割由该磁铁杆（31）产生的磁场的磁力线，在该圆筒线圈中产生感应电流，该产生的感应电流给该充电电池充电，从而该充电电池可驱动该照明装置发光。

2、如权利要求 1 所述的动力发光拐杖，其中该充电电池（23）和用于给该充电电池充电的充电电路板（24）设置在该容置室（22）中。

3、如权利要求 1 所述的动力发光拐杖，其中该磁铁杆（31）由非金属的内芯部（32）和套置在该内芯部（32）外部的多个磁铁件（33）和非金属件（34）构成，其中每两个相邻的该磁铁件（33）均由该非金属件（34）间隔开来，以形成均匀的磁场。

4、如权利要求 3 所述的动力发光拐杖，其中该支撑杆的末端设置有一橡胶头（36），用于缓冲地面的冲击。

5、如权利要求 4 所述的动力发光拐杖，其中在该活动杆（30）的上下两端分别设置有上承盘（37）和下承盘（38），上承盘（37）设置在该弹簧（26）和该活动杆（30）之间，下承盘（38）设置在该支撑杆（35）与该磁铁杆（31）之间。

6、如权利要求 1 所述的动力发光拐杖，其中在该手柄部（10）上还设

置有一开关部件，用于控制该照明装置电源的接通与关断。

7、如权利要求 1 所述的动力发光拐杖，其中在该手柄部（10）上还设置有一调光装置，用于调节该照明装置发出的光线。

8、如权利要求 1 所述的动力发光拐杖，其中在该手柄部（10）上还设置有一报警装置，用于在紧急情况下发出报警信息。

9、如权利要求 8 所述的动力发光拐杖，其中该报警装置包括一设置在该手柄部后端的一报警拉环和一扬声器。

动力发光拐杖

技术领域

本发明涉及一种拐杖，尤指一种可发光的拐杖，用于在提供使用者支撑作用的同时，对道路进行照明。

背景技术

众所周知，拐杖可以给行动不便的老年人和残疾人提供行走时的辅助支撑功能。但是，从最原始的由树枝充当的拐杖发展到现代社会由名木雕琢而成的龙头拐杖，拐杖的功能一直限于提供支撑的最基本功能上。

英国专利 GB2380668 公开了一种拐杖，该拐杖由废旧的塑料饮料瓶堆叠而成。该拐杖可在饮料瓶的内部显示广告信息。同时，为了在夜间也可以显示该广告信息，在其内部设置有一照明装置。同时在该拐杖内部还可以存储一些个人用的小物件。

专利 CH668535 公开了一种具有由三部分构成的拐杖，其可拆卸为三部分，从而可装在手提箱或行李中。在该拐杖中具有一以玻璃覆盖的孔，其内设置有两节电池和一个灯泡，用于夜间行走的照明。

由上述现有技术可以看出，现有技术中的可照明的拐杖均是通过在拐杖内设置电池来实现电力供应的。这样，在电池的电力耗尽之后，必须更换电池，这样就给拐杖的使用造成了不便，同时更换下的电池会造成环境污染。

发明内容

鉴于现有技术中的上述问题，本发明的目的是提供一种动力发光拐杖，其可在拐杖的使用过程中，给拐杖中的电池自动充电，实现不需要更换其中的电池而可永久照明的效果。

为了实现上述目的，本发明提供了一种动力发光拐杖，包括：手柄部，供使用者握持，该手柄部的前端设置有一照明装置；中空的拐杖体部，与该手柄部连接，在该拐杖体部内设置有一充电电池；在该拐杖体部的中下部的

内表面上固接有一圆筒线圈，该拐杖体部的上部包括一容置室；活动杆，该活动杆包括一位于该圆筒线圈内部的磁铁杆以及一直接与地面接触的支撑杆，该支撑杆与该磁铁杆固接；弹簧，位于该拐杖体部的内部、该容置室的下表面和该活动杆上部之间，以用于给该活动杆提供弹性回复力，同时给该动力发光拐杖提供柔性；当使用该拐杖时，在该弹簧的作用下，该活动杆在该拐杖体部的内部相对于该圆筒线圈作相对运动，由此该圆筒线圈切割由该磁铁杆产生的磁场的磁力线，在该圆筒线圈中产生感应电流，该产生的感应电流给该充电电池充电，从而该充电电池可驱动该照明装置发光。

优选地，该充电电池和用于给该充电电池充电的充电电路板设置在该容置室中。

优选地，该磁铁杆由非金属的内芯部和套置在该内芯部外部的多个磁铁件和非金属件构成，其中每两个相邻的该磁铁件均由该非金属件间隔开来，以形成均匀的磁场。

优选地，该支撑杆由轻质金属制成，并在其末端设置有一橡胶头，用于缓冲地面的冲击。

优选地，在该活动杆的上部和下部分别设置有上承盘和下承盘，上承盘设置在该弹簧和该活动杆之间，下承盘设置在该支撑杆与该磁铁杆之间。

优选地，在该手柄部上还设置有一开关部件，用于控制该照明装置电源的接通与关断。

优选地，在该手柄部上还设置有一调光装置，用于调节该照明装置发出的光线。

优选地，在该手柄部上还设置有一报警装置，用于在紧急情况下发出报警信息。

优选地，该报警装置包括一设置在该手柄部后端的一报警拉环和一扬声器。

本发明的有益效果是，由本发明的活动件的设置，可将拐杖的动能随时转变成电能存储起来，在需要时提供电源。从而不需要经常更换电池，取得了可观的经济效益和社会效益。另外，由于该活动杆可在适当的范围内运动，这使得本发明的拐杖具有了一定的“柔性”，相比传统完全刚性的拐杖而言，

通过选择适当弹性系数的弹簧，可以获得手感非常舒适的拐杖。

本发明的其它的特征、方面和优点，在阅读了下面结合附图对具体实施方式的详细描述之后，会变得更清楚。

附图说明

图 1 是本发明拐杖侧视图；

图 2 是本发明拐杖的俯视图；

图 3 是本发明的拐杖的立体图；

图 4 是本发明的拐杖的纵向剖面图，显示了本发明拐杖的内部结构。

具体实施方式

图 1 显示了本发明拐杖的侧视图；图 2 是本发明拐杖的俯视图；图 3 是本发明的拐杖的立体图。

如图 4 所示，是本发明拐杖的纵向剖视图。本发明的拐杖 1 大致由手柄部 10、中空的拐杖体部 20 和活动杆 30 构成。该手柄部 10 与该拐杖体部 20 例如通过螺纹连接或卡接到方式连接在一起。该活动杆 30 设置在该中空的拐杖体部 20 的内部，可相对于该拐杖体部 20 上下运动。

在该中空的拐杖体部 20 的上部空间，设置有一上部容置室 22。在该上部容置室中固定地设置有可充电的电池 23、充电电路板 24。一圆筒状的圆筒线圈 25 固定连接到在该容置室 22 的下部、该拐杖体部 20 的内表面上。其可以通过粘合的方法或热缩的配合方法来实现该固定连接。该圆筒线圈 25 的壁中设置有多组金属线圈 27，该多组金属线圈 27 之间彼此并联或串连。由图中可见，该圆筒线圈 25 在该拐杖体部 20 内表面大致延伸三分之二的高度。

该活动杆 30 设置在容置室 22 下方、该圆筒线圈 25 内部，一弹簧 26 设置在该活动杆 30 和该容置室 22 下表面之间，用于将该活动杆 30 推向最下端。该活动杆 30 由与该圆筒线圈 25 相应的上部的磁铁杆 31 和直接与地面接触的下部的支撑杆 35 构成。该磁铁杆 31 由非金属的内芯部 32 和套置在该内芯部 32 外部的若干个磁铁件 33 和非金属（例如橡胶）件 34 构成，其中，为了实现均一的磁场，每两个相邻的该磁铁件 33 均由该非金属件 34 间

隔开来。同时该磁铁件 33、该非金属件 34 与该内芯部 32 固定连接，形成为一体的磁铁杆 31。该支撑杆 35 由轻质金属制成，下端设置有一橡胶头 36，用于缓冲坚硬地面带来的冲击，并为拐杖提供较为美观的外形。该支撑杆 35 的上端通过螺纹连接固定在该磁铁杆 31 上，从而形成一体的活动杆 30。

当使用该拐杖 1 时，使用者压下手柄部 10，地面的反作用力作用在该活动杆 30 上，活动杆 30 就克服弹簧 26 的弹力向上运动，这样就在活动杆 30 和拐杖体部 20 之间产生了相对运动，从而设置在圆筒线圈 25 中的多组线圈就会在该活动杆 30 的磁铁件 33 产生的磁场中运动并切割磁力线，由此会在线圈中产生感应电流。当抬起拐杖 1 时，活动杆 30 在弹簧 26 的弹力的作用下回复到初始位置，仍然会使得线圈切割磁力线。这样在使用者压下和抬起拐杖的使用过程中，会使得活动杆 30 在拐杖体部 20 中往复运动，将动能转变成电能。

为了限制该活动杆 30 在该拐杖体部 20 中运动的行程，在该活动杆 30 的上部和下部分别设置有上承盘 37 和下承盘 38。上承盘 37 设置在该弹簧 26 和该活动杆 30 之间，下承盘 38 设置在该支撑杆 35 与该磁铁杆 31 之间与该上、下承盘相应，在该拐杖体部 20 内部可以设置止挡，由该止挡与上下承盘的接触配合，可以限制该活动件 30 的行程。同时，该上下承盘 37 和 38 还具有导向作用，从而避免活动杆 30 在该拐杖体部 20 中的晃动。

该圆筒线圈 25 中线圈的接线端穿过该容置室 22 的底部，与容置室 22 中的充电电路板 24 连接，在该充电电路板的作用下，由动能转变成的电能会源源不断地充入充电电池 23 中。

如图 1 上部所示，该手柄部 10 采用人体工程学的设计，便于人手的握持。在该手柄部的前部，设置有一照明灯 11，该照明灯由该充电电池 23 供电。该照明灯 11 的开关设置在手柄部的上方，便于使用者随时打开和关闭。在该手柄部 10 上还可设置调光装置，用于调节该照明灯 11 发出的光线的聚光度、高低等。在该手柄部 10 的后端部，还设置有一报警拉环 12，在紧急情况发生时，使用者可以通过拉动该报警拉环 12 而使得该设置在该手柄部 10 上的扬声器 13 发出报警声响，便于他人及时施救。由于该照明灯及报警装置均为现有技术的内容，在此不再赘述。

由上述可知，本发明的优点是：

(1) 可将拐杖的动能随时转变成电能存储起来，在需要时提供电源。从而不需要经常更换电池，取得了可观的经济效益和社会效益。

(2) 由于该活动杆可在适当的范围内运动，这使得本发明的拐杖有了一定的“柔性”，相比传统完全刚性的拐杖而言，通过选择适当弹性系数的弹簧，可以获得手感非常舒适的拐杖。

通过上述实施例描述了本发明，但是本发明并不限于该实施例，只要是通过设置弹性件，而将拐杖的动能转变为电能的各种实施方式，均应包含在本发明的范围内。另外，弹簧也可以设置在拐杖的下部，或上部和下部均设置弹簧。因此，不偏离本发明精神的各种等效结构，也应包含在本发明的范围内。

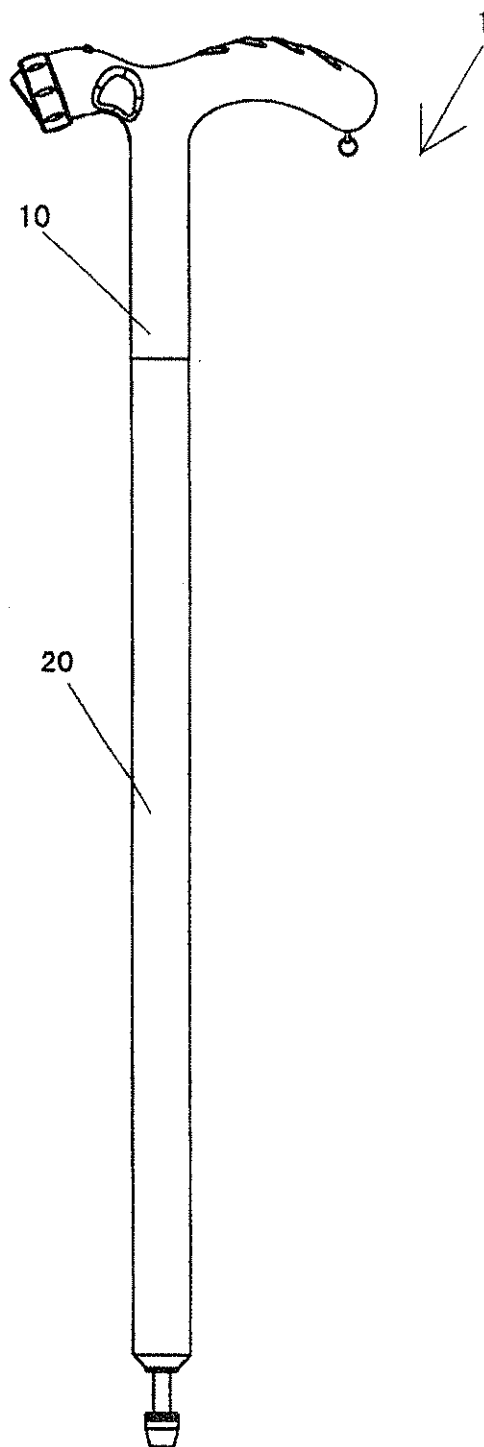


图 1

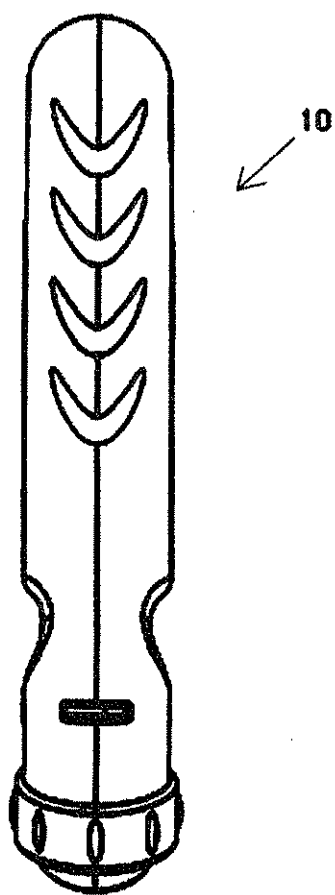


图 2

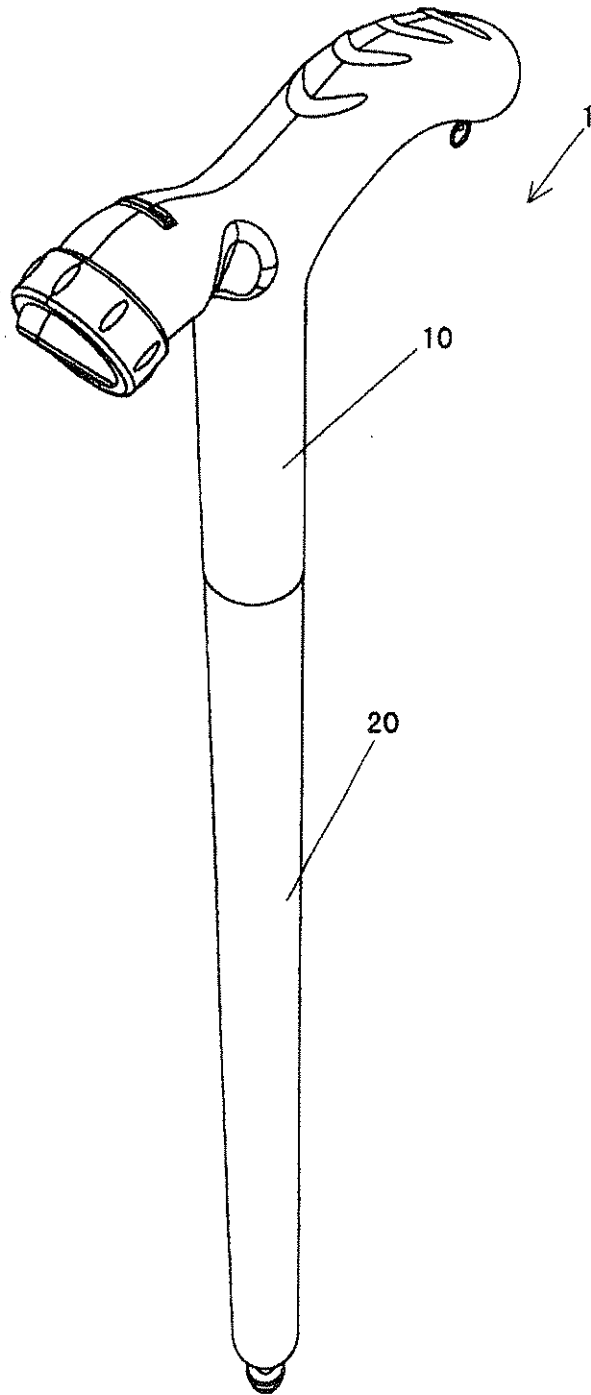


图 3

