



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102829333 B

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201110164270. 2

1-5.

(22) 申请日 2011. 06. 15

审查员 魏会敏

(73) 专利权人 马世对

地址 315611 浙江省宁海县桥头胡街道大岙马村

(72) 发明人 马世对

(51) Int. Cl.

F21L 4/00(2006. 01)

G01R 31/36(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101498402 A, 2009. 08. 05, 全文.

CN 201589072 U, 2010. 09. 22, 全文.

CN 202140806 U, 2012. 02. 08, 权利要求

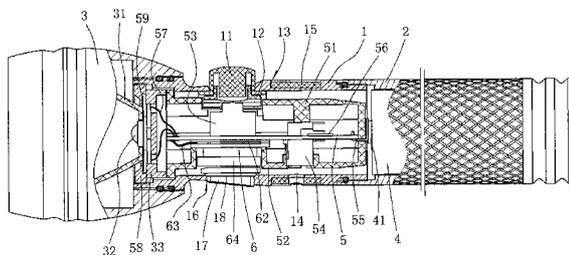
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种充电式手电筒

(57) 摘要

本发明公开了一种充电式手电筒,包括有上筒体、和上筒体两端螺纹连接的下筒体、头部;所述的下筒体内设置有充电电池、头部内设置有反光杯、LED灯泡;所述的上筒体上设置有开关按钮和环形槽,环形槽底面设有一充电孔、槽上套设有皮挡环,在上筒体内设置有控制电路板,在上筒体与开关按钮相对应底面设有一开口窗口,窗口上装有透明罩壳,在透明罩壳底面与控制电路板之间设置有显示电路板,其上装有显示屏,显示电路板与控制电路板电连接。该手电筒的优点是:手电筒中设置了由显示电路板等构成的电量显示装置,所以,不管手电筒在使用或充电过程中,都可随时通过手电筒上的电量显示装置的显示屏显示直观地得知手电筒内电池电量的多少。



1. 一种充电式手电筒,包括有上筒体(1)、和上筒体(1)两端螺纹连接的下筒体(2)、头部(3);所述的下筒体(2)内设置有充电电池(4)、头部(3)内设置有反光杯(31)、LED灯泡(32);所述的上筒体(1)上设置有开关按钮(11),所述上筒体的外表面一端设置有一环形槽(13)、环形槽(13)底面设有一充电孔(14)、槽上套设有皮挡环(15),在上筒体(1)内设置有控制电路板(5)、并由一对上、下固定壳体(51)、(52)相互扣合固定,在开关按钮(11)底面与上固定壳体(51)相对应表面之间设置有开关衬垫(12);所述的LED灯泡(32)与设置的灯座(33)粘接,灯座(33)由锁紧圈(58)、垫片(59)与上筒体(1)内腔一端口部螺接压紧固定;其特征在于:所述上筒体(1)上开设有一开口窗口(16),所述开口窗口(16)与开关按钮(11)相对设置,窗口上固定装有透明罩壳(17),在透明罩壳底面与控制电路板(5)之间设置有显示电路板(6),其上连接安装有显示屏(64),并由下固定壳体(52)上设置的开口窗与显示屏(64)配合定位固定;所述的显示电路板(6)通过输入导线(63)与控制电路板(5)电连接,在显示电路板(6)下表面设置粘接有绝缘垫(62)。

2. 根据权利要求1所述的一种充电式手电筒,其特征在于:所述的显示屏(64)为栅格状LCD液晶显示屏,显示屏显示的并列排列栅格条数为3~10格。

3. 根据权利要求1所述的一种充电式手电筒,其特征在于:所述的显示屏(64)为矩形阵列状或点阵列状LED显示屏,显示屏显示的并列排列矩形条数为3~10条或圆点数为3~10点。

4. 根据权利要求1所述的一种充电式手电筒,其特征在于:所述的开口窗口(16)为长方形。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的一种充电式手电筒,其特征在于:所述的透明罩壳(17)与开口窗口(16)底面接触部衬垫有密封圈(18)。

## 一种充电式手电筒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种充电式手电筒,特别是一种带有电量显示装置的充电式手电筒。

### 背景技术

[0002] 充电式手电筒是一种可以进行反复充电使用的手持式新型照明工具,它通常都采用 LED 灯泡作为光源,具有省电、耐用、亮度强等优点,同时,其筒体内置的充电电池可反复充电使用,解决了更换电池的麻烦,所以,受到人们的普遍欢迎。但是,目前市售的充电手电筒存在的缺点是:由于手电筒上没有显示电池电量的装置,所以,在手电筒使用过程中,无法得知手电筒内电池的剩余电量,而估算出电池的剩余工作时间,以及在给手电筒内电池充电时,也无法得知已充电量的多少,而估算出至电池充满电尚需的时间,这给实际使用带来不便,特别是需携带手电筒外出作业、旅游等情况下,由于手电筒内电池电量不足将影响使用。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术的不足,而提供一种在充电式手电筒中设置有一电量显示装置的充电式手电筒,使其不管在使用或充电过程中,都可随时通过其上的电量显示装置的显示屏显示直观地得知手电筒内电池电量的多少。

[0004] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种充电式手电筒,包括有上筒体、和上筒体两端螺纹连接的下筒体、头部;所述的下筒体内设置有充电电池、头部内设置有反光杯、LED 灯泡;所述的上筒体上设置有开关按钮、其外表面一端设置有一环形槽,环形槽底面设有一充电孔、槽上套设有皮挡环,在上筒体内设置有控制电路板、并由一对上、下固定壳体相互扣合固定,在开关按钮底面与上固定壳体相对应表面之间并设置有开关衬垫;所述的 LED 灯泡与设置的灯座粘接,灯座由锁紧圈、垫片与上筒体内腔一端口部螺接压紧固定;其特征在于:所述的上筒体与开关按钮相对应底面还设有一开口窗口,窗口上固定装有透明罩壳,在透明罩壳底面与控制电路板之间设置有显示电路板,其上连接安装有显示屏,并由下固定壳体上设置的开口窗与其配合定位固定;所述的显示电路板通过输入导线与控制电路板电连接,在显示电路板下表面设置粘接有绝缘垫片。

[0005] 与现有技术相比,本发明的优点在于:由于在手电筒中设置了由显示电路板构成的电量显示装置,所以,不管手电筒在使用或充电过程中,都可随时通过手电筒上的电量显示装置的显示屏显示直观地得知手电筒内电池电量的多少,这给实际使用带来了方便,特别是需携带手电筒外出作业、旅游等情况下,在提前知道手电筒内电池电量不足的情况下,可预先准备给电池充足电量后携带出门,避免了手电筒由于电池电量不足而影响使用。

### 附图说明

[0006] 图 1 为本发明实施例的结构示意图;

[0007] 图 2 为本发明实施例的爆炸图;

[0008] 图 3 为本发明实施例的电路结构原理框图；

[0009] 图 4 为本发明实施例的 LCD 液晶显示电路板结构示意图。

### 具体实施方式

[0010] 下面结合附图实施例对本发明作进一步详细描述。

[0011] 参见图 1～图 2 所示，一种充电式手电筒包括有上筒体 1、和上筒体 1 两端螺纹连接的下筒体 2、头部 3；所述的下筒体 2 内设置有充电电池 4、头部 3 内设置有反光杯 31、LED 灯泡 32；所述的上筒体 1 上设置有开关按钮 11、其外表面一端设置有一环形槽 13，环形槽底面设有一充电孔 14，环形槽上套设有一可将充电孔 14 遮蔽住的并可相对筒体 1 转动的皮挡环 15，在筒体 1 内设置有控制电路板 5、并由一对上固定壳体 51 和下固定壳体 52 相互扣合固定，并使控制电路板 5 上装有的按钮开关 53、充电插座 54 分别与筒体 1 上的开关按钮 11、充电孔 14 的位置保持相对应，在开关按钮 11 底面与上固定壳体 51 相对应表面之间并设置有开关衬垫 12，控制电路板 5 上焊接有正极铜片 55 与充电电池 41 正极接触连接、焊接有负极弹簧铜线 56 与上筒体 1 内腔壁接触连接、焊接有输出导线 57 与头部 3 内设置的 LED 灯泡 32 的电极焊接连接；所述的 LED 灯泡 32 与设置的灯座 33 粘接，灯座 33 由锁紧圈 58、垫片 59 与上筒体 1 内腔一端口部螺接压紧固定；所述的上筒体 1 与开关按钮 11 相对应底面还设有长方形开口窗口 16，窗口上固定装有透明罩壳 17，透明罩壳 17 与开口窗口 16 底面接触部衬垫有密封圈 18，在透明罩壳底面与控制电路板 5 之间设置有显示电路板 6，其上连接安装有显示屏 64，并由下固定壳体 52 上设置的开口窗与其配合定位固定，使显示屏窗口与透明罩壳 16 底面相对应，当显示电路板 6 在工作状态时，通过透明罩壳 16 可清晰地观察到显示屏的显示。所述的显示电路板 6 通过输入导线 63 与控制电路板 5 电连接，在显示电路板 6 下表面设置粘接有绝缘垫片 62。

[0012] 上述所述的充电手电筒的电路结构原理框图如图 3 所示，包括控制电路板 5、显示电路板 6、LED 灯泡 32、充电电池 4、外插的充电器等。所述的控制电路板 5 中焊装有隔离二极管 D、按钮开关 53、充电插座 54、LED 恒流驱动电路等，图 3 中 K 表示按钮开关 53、X 表示充电插座 54；所述的充电电池 4 正极端通过与焊接在控制电路板 5 上的正极铜片 55 接触与控制电路板 5 的②连接端连接，负极通过与铝制的电筒下筒体 2 底部接触连接、再通过上筒体 1 内腔壁与一端焊接于控制电路板 5 上、一端露出于上固定壳体 51 和下固定壳体 52 扣合接缝外的负极弹簧铜线 56 接触实现与控制电路板 5 的①连接端连接；所述的显示电路板 6 连接的 5～8 号 4 根输入导线 63 分别与控制电路板 5 的③、④、⑦、⑧连接端连接；所述的控制电路板 5 的⑨、⑩连接端（即 LED 恒流驱动电路输出端）通过焊接的输出导线 57 与 LED 灯泡 32 的电极焊接连接；所述的充电插座 54 的正、负电极引脚与控制电路板 5 的⑥、⑤连接端连接，在手电筒充电时外接的充电器输入端 1、2 通过连接的电源线插头同 220V 或 110V（可根据需要选配相应输入电压的充电器）交流市电 AC 连接、充电器输出端 3、4 通过连接的输出电源插头与充电插座 54 连接。

[0013] 上述所述的控制电路板 5 和显示电路板 6 采用专业电子厂家根据设计要求配套生产的成品电路板。其中显示电路板 6 的结构参见图 4 所示，包括电路板上安装的显示屏 64、焊接的输入导线 63 和电路板底面焊装的显示屏驱动电路元器件等组成。显示屏 64 可采用小型 LED 显示屏或 LCD 液晶显示屏，如采用 LED 显示屏可选择矩形阵列状或点阵列状的 LED

显示屏,显示屏显示的并列排列矩形条数为 3 ~ 10 条或圆点数为 3 ~ 10 点。本实施例采用栅格状 LCD 液晶显示屏,显示屏显示的图形结构为并列栅格状 66,并列排列的栅格条数根据实际产品需要在设计时可在 3 ~ 10 格间选择,本实施例的并列排列栅格条数为 5 条。

[0014] 本发明实施例显示电路板 6 的 LCD 液晶显示屏工作原理是:当手电筒处于充电状态时,电池电量不断增加,显示屏显示的栅格数也跟随不断增加且表示该电量的栅格闪烁,其他栅格只显示不闪烁。开始电池电量如低于 5% 时,显示屏的小 LED 背光灯熄灭, LCD 显示的栅格只有一个,且不停闪烁。当电量升到 10% 时,小 LED 灯点亮工作, LCD 显示的栅格只有一个,且不停闪烁,随着电池电量增加,栅格数不断增加且表示该电量的栅格闪烁,其他栅格只显示不闪烁,至电池充满电后显示的栅格数全满不闪烁;当手电筒处于使用状态时,电池电量不断降低, LCD 显示栅格逐渐减少,当电量降低到 10% 时, LCD 显示的栅格只有一个,且不停闪烁,提示充电。当电量降至 5% 时,显示屏的小 LED 背光灯熄灭, LCD 显示的栅格只有一个,且不停闪烁,提示立即充电,如不充电,电池将处于过放电状态,将降低电池使用寿命和电池容量,且手电筒即将停止工作。

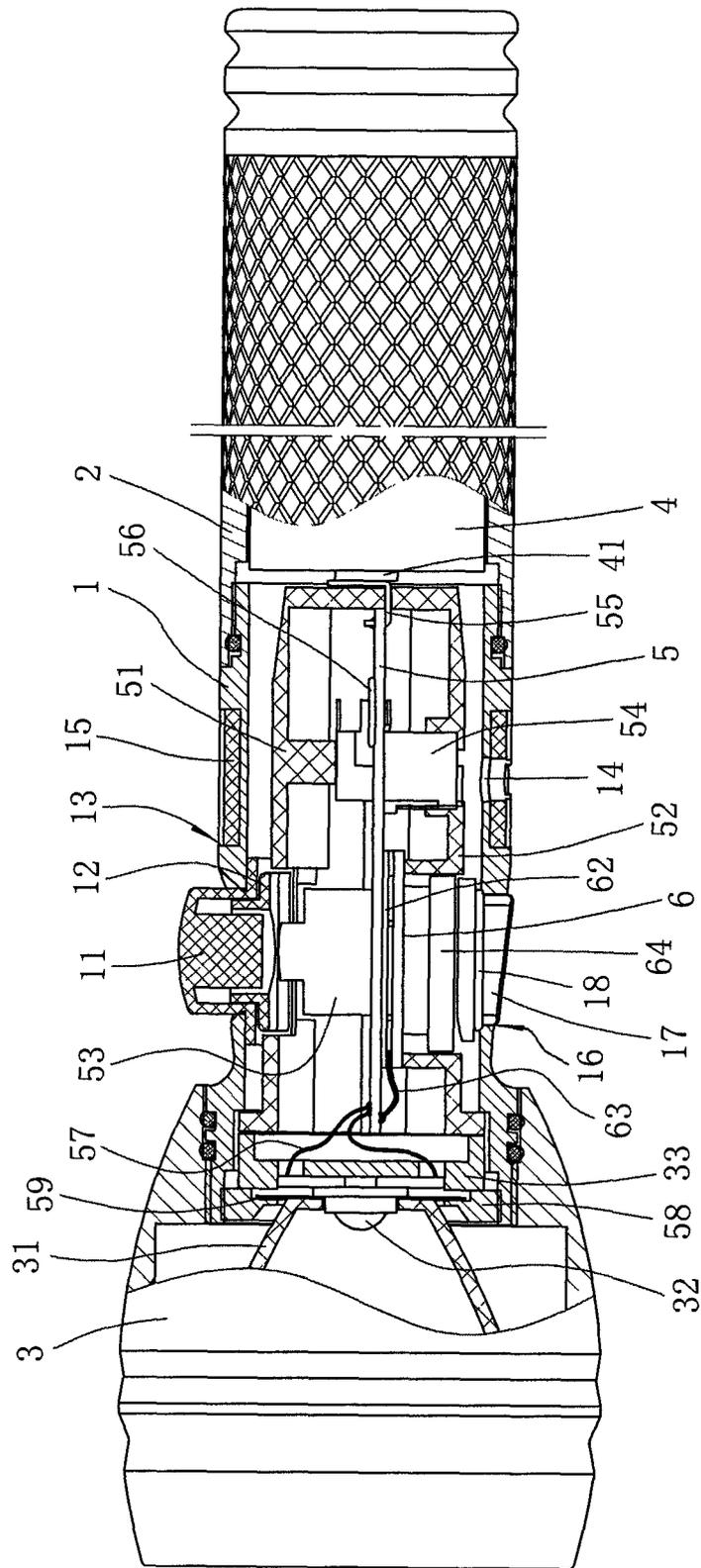


图 1

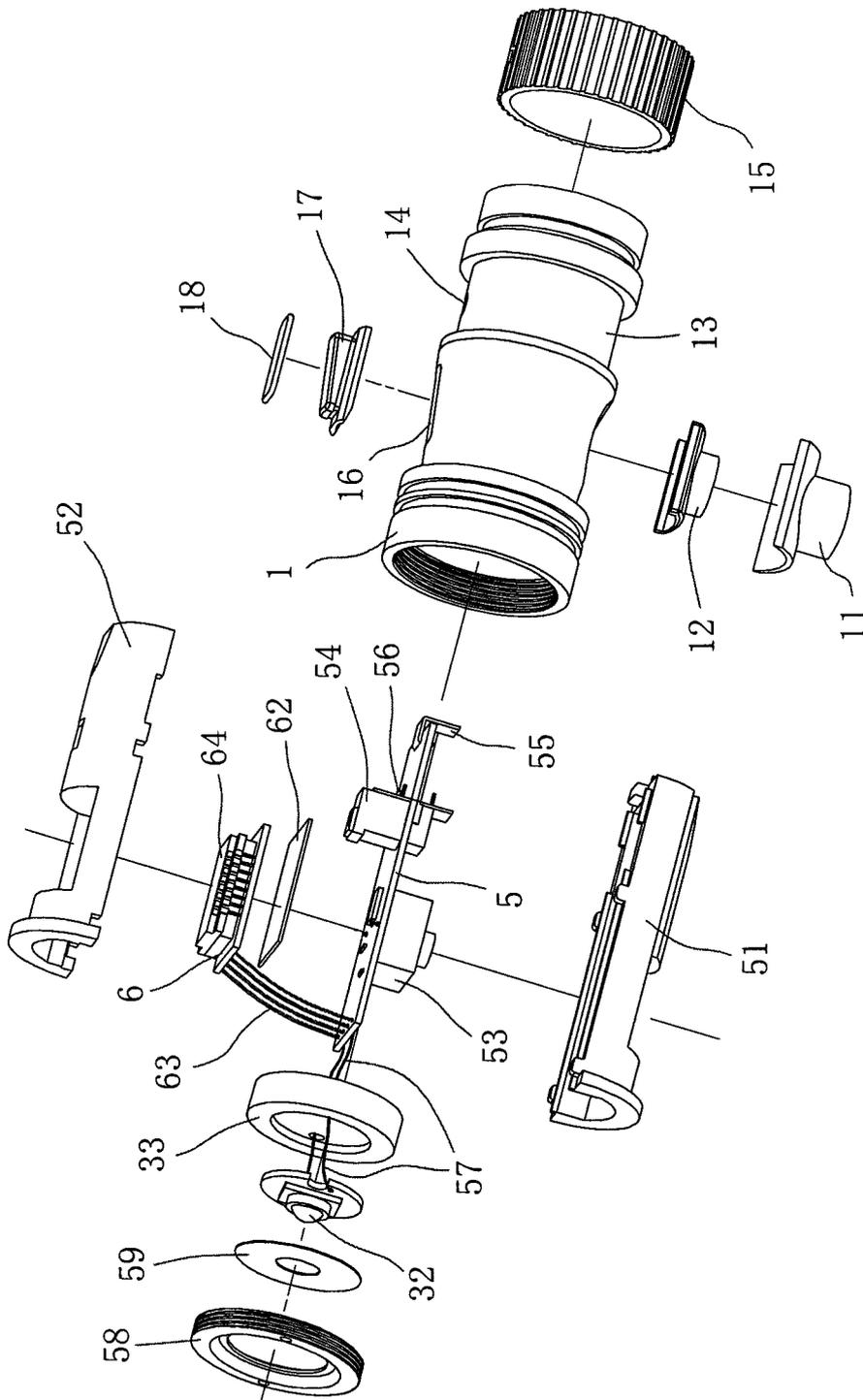


图 2

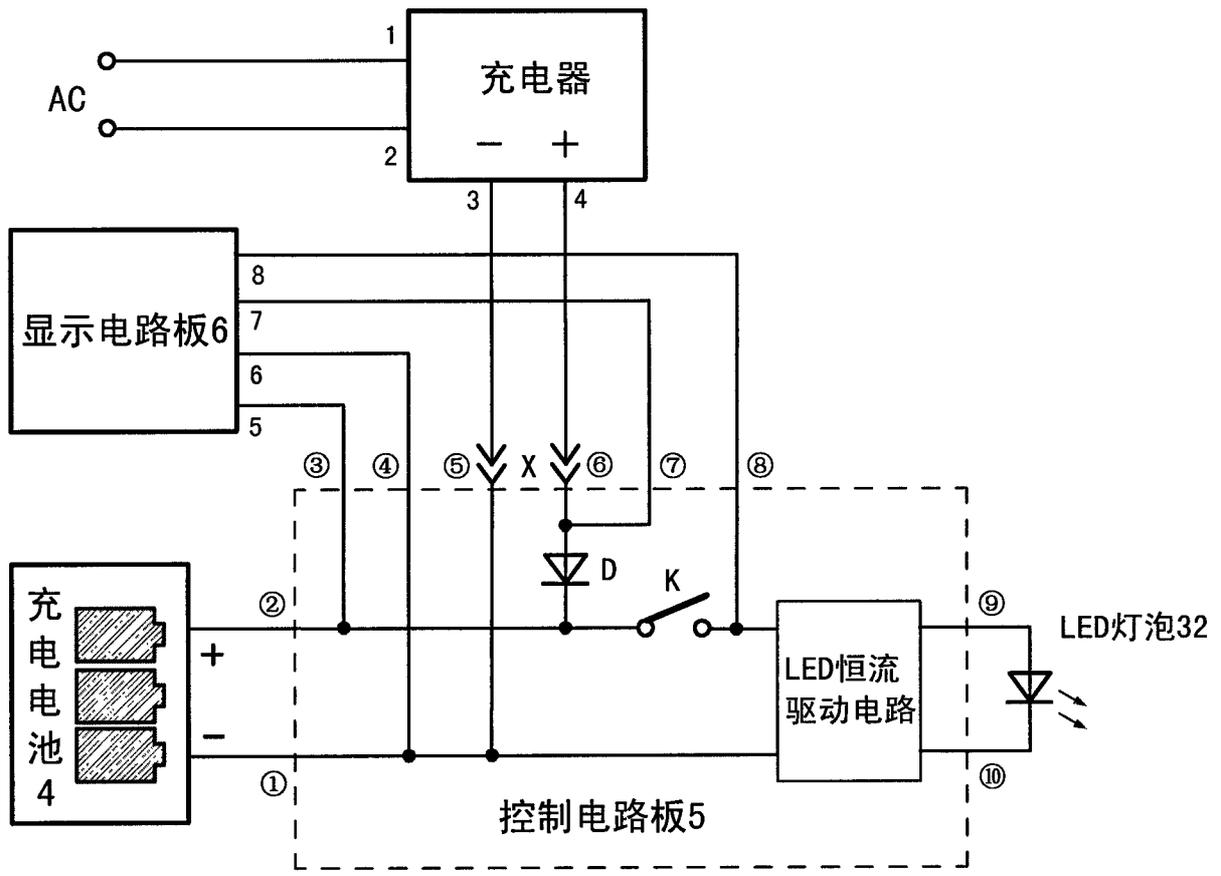


图 3

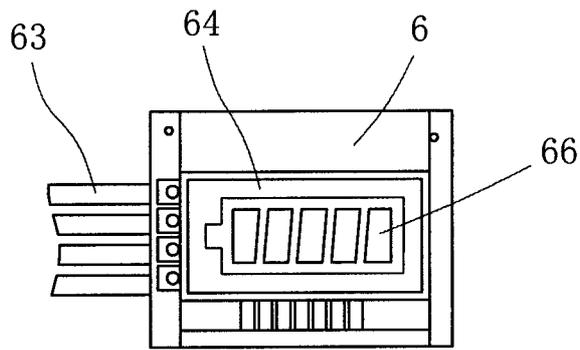


图 4