

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820120007.7

[51] Int. Cl.

F21L 4/00 (2006.01)

F21L 13/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 201232859Y

[22] 申请日 2008.6.17

[21] 申请号 200820120007.7

[73] 专利权人 胡敏栋

地址 315600 浙江省宁海县跃龙一路 22 号宁波太平洋电子有限公司

[72] 发明人 徐文明

[74] 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司

代理人 章翠云

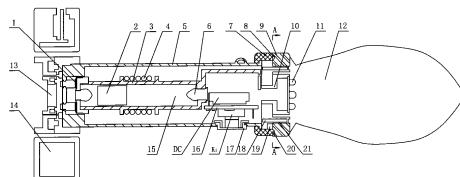
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

可用于晚会的环保手电筒

[57] 摘要

一种可用于晚会的环保手电筒，它包括壳体、固定于壳体头部用于安装 LED 发光体的发光体座和壳体盖、置于壳体内的支架、电池和控制板，所述支架的外壁绕有线圈，支架的内腔中心放置有可前后滑动的永磁铁，所述壳体上方固定有半透明的外形呈螺旋纹晕光罩，在壳体上端设置有带磁铁的开关圈，该开关圈位于发光体座外侧，所述的发光体座上安装有 2 至 8 个 LED 发光体，在发光体座与开关圈之间分布有与 LED 发光体数量相同并对应串接的干簧管，经串接后的 LED 发光体和干簧管通过双稳态 IC 电路并联在电池的两端。本实用新型在演唱、晚会上挥舞时，柔和多彩的灯光可以活跃现场气氛，多色光还方便了场内观众进行答题、投票等方式的互动活动。



1. 一种可用于晚会的环保手电筒，它包括壳体（5）、固定于壳体头部用于安装 LED 发光体（11）的发光体座（10）和壳体盖（9）、置于壳体（5）内的支架（3）、电池（DC）和控制板（16），电池（DC）与控制板（16）相连，所述支架（3）的外壁绕有线圈（4），该线圈的两端与控制板（16）的输入端相连，支架（3）的内腔（15）中心放置有可前后滑动的永磁铁（2），支架的内腔（15）两端安装有内置小磁铁的橡胶头（6），其特征在于所述壳体盖（9）上方固定有半透明的晕光罩（12），壳体盖（9）下方设置有内壁带磁铁（19）的开关圈（9），该开关圈位于开关座（21）外侧，所述的发光体座（10）上安装有 2 至 8 个 LED 发光体（11），在发光体座（10）与开关座（21）之间均布有与 LED 发光体（11）数量相同并对应串接的干簧管（18），经串接后的 LED 发光体（11）和干簧管（18）通过双稳态 IC 电路并联在电池（DC）的两端。

2. 根据权利要求 1 所述的可用于晚会的环保手电筒，其特征在于所述开关座（21）的下平面中以设有一个与支架（3）固定的定位孔（8），开关圈（9）的上平面设置有定位弹性柱（20），所述开关座（21）下底面设置的定位孔与开关圈（9）的定位弹性柱（20）相匹配，该定位孔与 LED 发光体（11）数量相同，呈环形分布。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的可用于晚会的环保手电筒，其特征在于所述的壳体（5）内安装有逻辑开关（K1），该逻辑开关的动触端通过控制板（16）与电池（DC）相连，其静触端 1 脚与干簧管（18）负极相接，静触端 2 脚与控制板（16）上的双稳态 IC 电路的负极相连。

4. 根据权利要求 3 所述的可用于晚会的环保手电筒，其特征在于所述壳体（5）内的电池（DC）两端通过控制板（16）中的桥式整流电路与线圈（4）的两端相接。

5. 根据权利要求 4 所述的可用于晚会的环保手电筒，其特征在于所述的壳体（5）的尾部设有充电座（14），该充电座串接二极管（D5）后与电池（DC）的两端相连。

## 可用于晚会的环保手电筒

### 技术领域

本实用新型涉及一种照明设备，具体地说是一种在晚会现场挥舞的环保手电筒。

### 背景技术

在演唱会或晚会现场，观众为表达自己激动、兴奋的心情，往往会在场下挥动荧光棒，同时活跃了晚会现场气氛。但是荧光棒在挥动时容易将里面液体状的发光物甩出，这种物质对人体有一定危害，而且晚会结束会荧光棒被人随意丢弃，严重污染环境。为了保护环境，一些手电筒应用到晚会现场，如中国 2000 年 8 月 30 日公开的专利号为“ZL99240583.1”的“一种手电筒”，它的电筒头部拉出后，灯光透过透光套体形成了漫射光线，可用于演唱会、晚会等场合。但是其色调单一，难以满足观众的需求，而且该手电筒采用干电池做电源，废弃的干电池含有汞元素，同样会造成环境污染。为此出现了一种通过电磁感应产生电流做电源的手电筒，如中国 2007 年 5 月 23 日公开的专利号为“ZL200620103315.X”的“环保手电筒”，它采用在主体中心活动腔内放置可前后活动的永磁铁，在主体外绕有线圈，线圈的两输出端通过线路板与发光体相接，通过摇晃手电筒使线圈作切割磁力线运动从而产生电流。但是由于产生的电流只能通过电容储存，因此工作时间短，而且色彩单一，不能体现晚会欢乐的气氛。

### 发明内容

本实用新型的目的在于针对上述现有技术的缺陷和不足，为晚会观众提供一种可发出多色柔和光并能长时间工作的环保手电筒。

为实现上述目的本实用新型所采取的技术方案是：该可用于晚会的环保手电筒包括壳体、固定于壳体头部用于安装 LED 发光体的发光体座和壳体盖、置于壳体内的支架、电池和控制板，电池与控制板相连，所述支架的外壁绕有线圈，该线圈的两端与控制板的输入端相连，支架的内腔中心放置有可前后滑动的永磁铁，支架的内腔两端安装有内置小磁铁的橡胶头，所述壳体上方固定有半透明的外形呈螺旋纹晕光罩，在晕光罩下方设置有内壁带磁铁的开关圈，该

开关圈位于发光体座外侧，所述的发光体座上安装有2至8个LED发光体，在发光体座与开关座之间均布有与LED发光体数量相同并对应串接的干簧管，经串接后的LED发光体和干簧管通过双稳态IC电路并联在电池的两端；

所述开关座的下平面中以设有固定的定位孔，开关圈的上平面设置有定位弹性柱，所述的开关座下平面中设置有定位孔与定弹性柱相匹配，该定位孔与LED发光体数量相同，呈环形分布；

所述的壳体内安装有逻辑开关，该逻辑开关的动触端通过控制板与电池相连，其静触端1脚与干簧管负极相接，静触端2脚与控制板上的双稳态IC电路的负极相连；

所述壳体内的电池两端通过控制板中的桥式整流电路与线圈的两端相接；

所述的壳体的尾部设有充电座，该充电座串接二极管后与电池的两端相连。

本实用新型通过前后晃动的外力，就能使线圈产生交变电流，对电池充电，还可通过外接电源对电池直接充电。充完电后调节旋转开关圈，使与所需颜色的LED发光体相连的干簧管磁化，再按下逻辑开关k1，该LED发光体会发出柔和的长光或闪光。在演唱会、晚会上挥舞时，柔和多彩的灯光可以活跃现场气氛，多色光还方便了场内观众进行答题、投票等方式的互动活动。该手电筒可循环使用不会污染环境，并且储存的电池可以保证手电筒长时间工作。

## 附图说明

图1为本实用新型结构示意图；

图2为图1的A-A视图；

图3为本实用新型外形示意图；

图4为本实用新型控制电路示意图。

## 具体实施方式

如图1、图2、图3所示，本实用新型包括壳体5、固定于壳体5头部用于安装LED发光体11的发光体座10和开关圈9以及置于壳体5内的支架3、电池DC、和控制板16。所述支架3的外壁绕有线圈4，该线圈的两端与控制板16的输入端相接，并通过控制板16与电池DC相连。所述支架3的内腔15中心放置有可前后滑动的永磁铁2，支架的内腔15的两端安装有橡胶头6。壳体前后晃动时，永磁铁2在支架内腔15前后滑动，与绕于支架3外壁的线圈4在切割磁力线作用下，从而在线圈4中产生交变电流，通过控制板16对电池DC充电。当永磁铁2与橡胶头6接触时，由于橡胶头缓冲作用，降低了机械噪音，减轻了晃动

用力，提高了发电效率。在支架 3 外壁上方设有逻辑开关 K1，它串联在控制板 16 的输出端，该逻辑开关 K1 有两静触端，按一次与置換到静触端 1 脚，再按一次置換到静触端 2 脚，按第三次置換到零触端，电路断开。在逻辑开关 K1 上安装有倒插式结构组成的按钮帽 17，可以防止灰尘、湿气进入壳体 5 内。所述的发光体座 10 上安装有 2 至 8 个 LED 发光体 11，在发光体座 10 与开关座 21 之间设有圆环形的干簧管，在该开关座内环形均布有与 LED 发光体 11 数量相同的干簧管 18。每个 LED 发光体 11 通过对应的干簧管 18 并联在控制板 16 的输出端。在壳体 5 的上方设有壳体固定帽 7，该固定帽的外壁设有指示箭头 22。在开关座 21 的下平面中设有定位孔 8 与开关圈 9 的上平面设置有定位弹柱相匹配，迫使开关圈 9 与开关座 21 紧贴定位。该定位孔与 LED 发光体 11 的数量相同，呈环形均布。当开关圈 9 转至某定位孔 8 时，由于弹性柱的推力将开关圈 9 与开关座 21 锁定，此时开关圈 9 内的磁铁 19 刚好靠近到某与支干簧管 18，使干簧管 18 内的两个电极产生磁化，原常开变为常闭状态，使对应的 LED 发光体 11 与控制板 16 的输出端连通。为了明确哪种颜色的 LED 发光体 11 连接到电路中，在开关圈 9 的外侧设置颜色标记 23，当壳体固定帽 7 上的指示箭头 22 刚好指向某个颜色标记 23 时，开关圈 9 上磁铁 19 将与这种颜色 LED 发光体 11 相连的干簧管 18 内的两个电极磁化，使该 LED 发光体 11 连接到控制板 16 上，此时打开逻辑开关 K1，该 LED 发光体 11 就开始工作。所述开关圈 9 上方固定有外形呈螺旋纹状晕光罩 12，其底部与开关座 21 螺纹连接。该晕光罩 12 采用半透明助光材料制成，将 LED 发光体 11 发出的光柔化，不会刺眼。所述的壳体 5 的尾部设有充电座 14，在充电座 14 的中心处有可上下反转的充电接口 13。在壳体后端还设有与电池两端相连的充电触头 1，在需要外接电源充电时使充电接口 13 与充电触头 1 相接，将外接电源插入充电座 14 即可，在不需要外接电源充电时反转充电接口 13，可以保护壳体 5 内部线路不受潮。

如图 4 所示，本实用新型采用白、绿、黄、红、蓝、紫 6 个不同颜色的 LED 发光体，分别为 D6 到 D11，通过串联各自对应的干簧管 K2 到 K7 以及限流电阻 R1 到 R6 后，其正端与电池 DC 正极及桥式整流电路输出正端相接，其负端与逻辑开关 K1 的动触端 1 脚以及双稳态 IC 电路的输出端相接。双稳态 IC 电路的输入正端与电池 DC 正极相接，输入负端与逻辑开关 K1 动触端 2 脚相接。逻辑开关 K1 的动触端与电池 DC 负极相接。

转动开关圈 9，开关圈上颜色标记 23 与壳体固定帽的指示箭头 22 相符同时

开关圈 9 上平面设置的定位弹性柱与开关座 21 下方的定位孔锁定，假设为白色 LED 发光体为 D6，其对应串联的干簧管 K2 内的两电极产生磁化，处于常闭状态。这时将逻辑开关 K1 置换到静触端 1 脚，电池 DC 与电阻 R1、白色 LED 发光体 D6、干簧管 K2 形成回路，白色 LED 发光体 D6 发出长光。如果将逻辑开关 K1 置换到静触端 2 脚，电池 DC 通过双稳态 IC 电路与电阻 R1、白色 LED 发光体 D6、干簧管 K2 形成回路，由于双稳态 IC 电路内部产生一种双稳态脉冲信号，使白色 LED 发光体 D6 发出闪烁的短光。再将逻辑开关置换到零触端时，白色 LED 发光体 D6 与电池断开，不发光。当开关圈 9 依次转换到白、绿、黄、红、蓝、紫颜色标记位置与壳体固定帽上三角标记相符时，同样原理 LED 发光体 D7 到 D11 会发出白色、绿色、黄色、红色、蓝色、紫色的长光和闪光。

线圈 4 的两端通过由二极管 D1 到 D4 组成的桥式整流与电池 DC 相连，当线圈 4 内的永磁铁 2 往返运动，使线圈 4 作切割磁力线运动所产生的交变电流经桥式整流电路后可对电池 DC 充电。充电座 14 通过串接二极管 D5 后与电池 DC 的两端相接，将充电座 14 与外接电源接通就能对电池 DC 进行充电，二极管 D5 可以防止外接电源极性接反。通过对手电筒的充电可以满足人们长时间使用手电筒的需求。

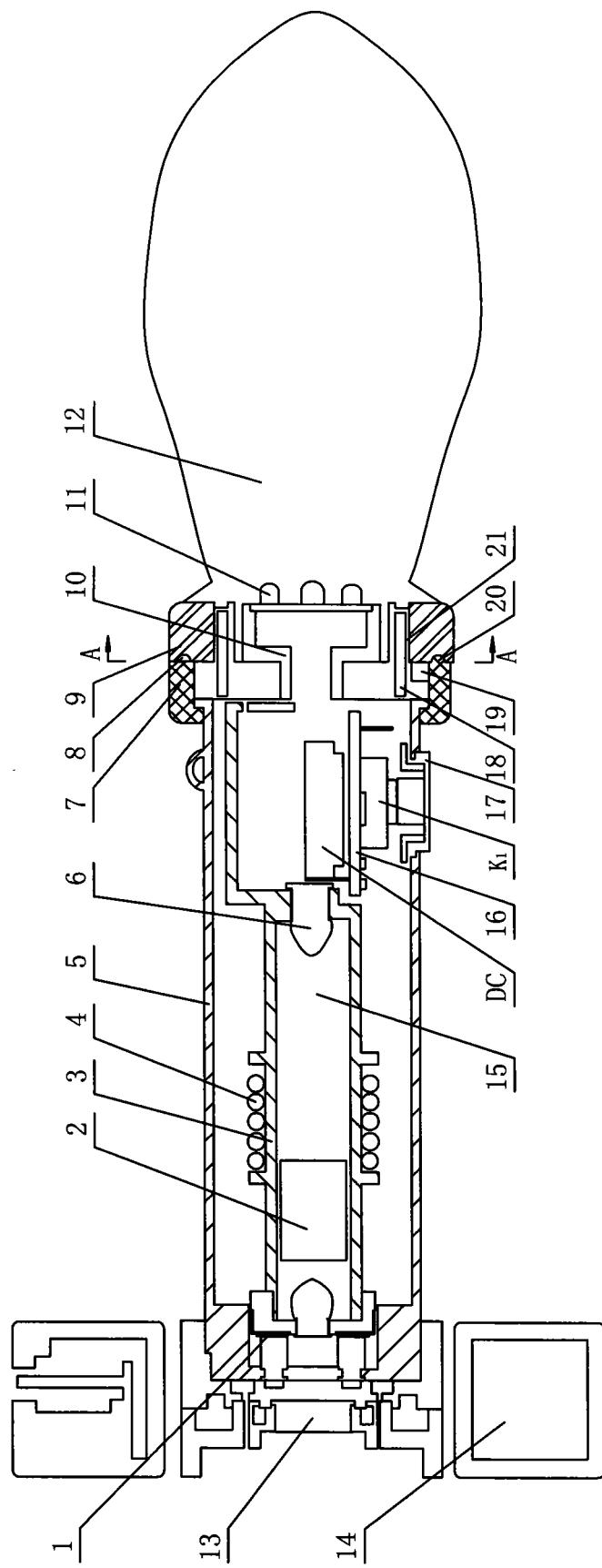


图1

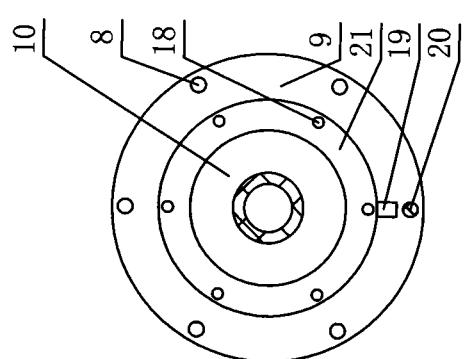


图2

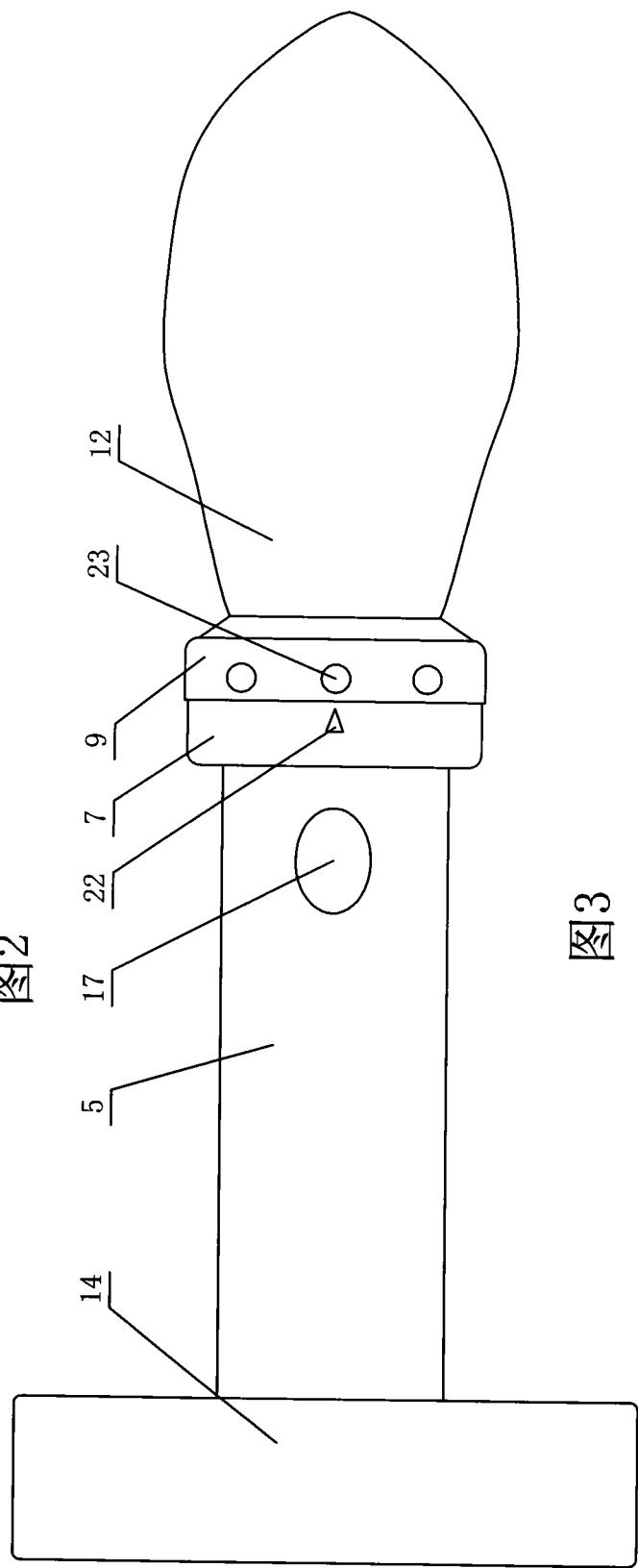


图3

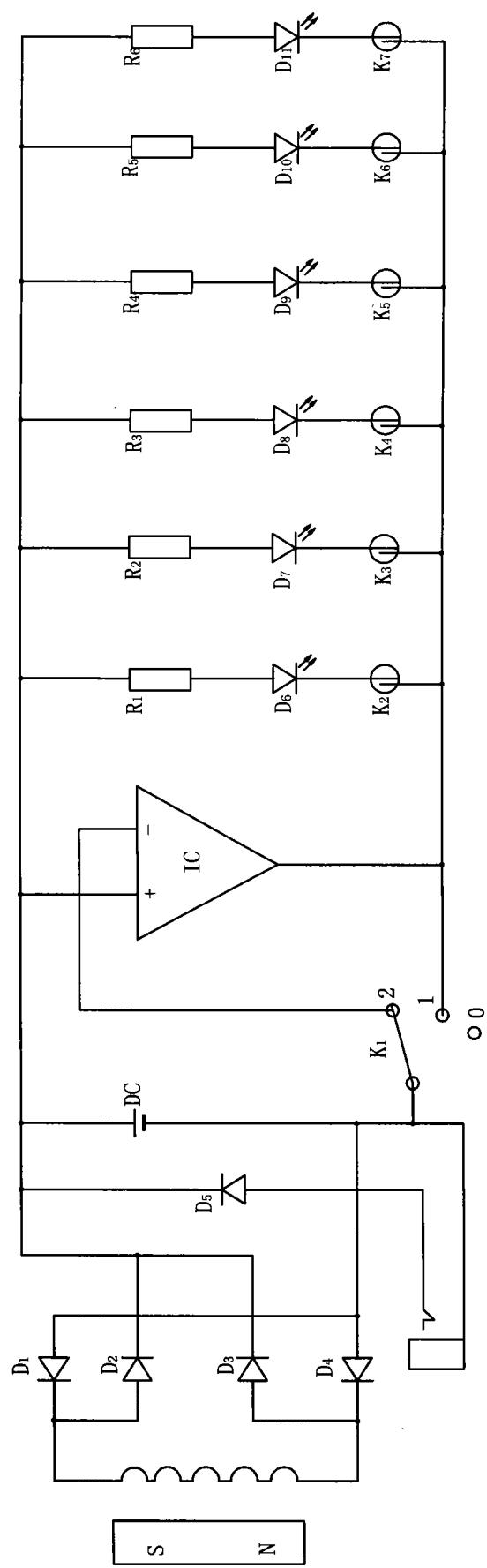


图4