

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F21L 13/00 (2006.01)



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620103315. X

[45] 授权公告日 2007年5月23日

[11] 授权公告号 CN 2903653 Y

[22] 申请日 2006.4.30

[21] 申请号 200620103315. X

[73] 专利权人 钱天明

地址 315600 浙江省宁海县跃龙一路22号

[72] 设计人 钱天明

[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

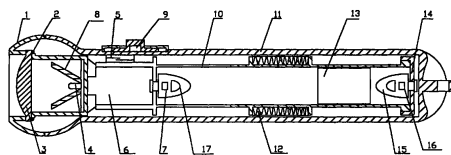
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 实用新型名称

环保手电筒

[57] 摘要

一种环保手电筒，它包括外壳、磁力开关、LED发光体及设在外壳头部的聚光体、聚光罩，反光碗，外壳内装有主体，主体中心活动腔内放置有可前后活动的永磁铁，在活动腔的前、后端装有反弹装置，该前、后反弹装置分别有小磁铁和橡胶头组成，前、后反弹装置中的小磁铁磁力线方向与永磁铁的磁力线方向相反，在主体外绕有线圈，线圈的二输出端通过线路板与发光体相接；在外壳头部的后座挡板上装有反光碗，发光体位于反光碗的中心。本实用新型与现有技术相比，不用干电池，避免了环境污染，而且利用小磁铁给永磁铁一个反向运动的推力，摇晃手电筒时手感更轻，大大减少了摇晃频率，缩短了充电周期，提高照明效果，使该手电筒性能更完美。



1、一种环保手电筒，它包括外壳（11），磁力开关、LED 发光体（4）及设在外壳头部中的聚光凸透镜（3）和固定盖（1），外壳内装有主体（10），主体中心活动腔内放置有可前后活动的永磁铁（13），在活动腔的前、后端装有反弹装置，主体外绕有线圈（12），线圈的输出端通过线路板（6）与发光体相接，其特征在于所述的反弹装置是嵌装在主体活动腔前、后端的橡胶头（17）与小磁铁（7）组成的前反弹装置，和由橡胶头（16）与小磁铁（15）组成的后反弹装置，小磁铁（7）和小磁铁（15）的磁力线方向分别与永磁铁（13）的磁力线方向相反。

2、根据权利要求 1 所示的环保手电筒，其特征在于所述外壳头部的后座挡板上装有反光碗（8），发光体（4）位于反光碗的中心。

## 环保手电筒

### 技术领域

本实用新型涉及一种照明装置，特别是一种照明用的手电筒。

### 背景技术

照明用的手电筒一般都采用氖灯泡作为照明光源，耗电量较大，再说用于电池作为电源供电，因电池使用寿命有限，需要经常更换，使用成本较高，废弃电池含有汞元素，会造成环境污染，不利于环境保护。中国专利公开的申请号为200310112342.4“手动发电手电筒”，其目的提供靠简单的摇动来发电，它利用手摇柄通过增速齿轮组，将动能传递给发电机，由发电机将动能转化为电能。专利申请号为200410090898.2“手摇式自发电手电筒”的结构亦与上述专利申请内容相类似，它们虽然不用干电池就能给手电筒提供稳定的电源，可以使它在较长时间内连续使用，但都要求用结构复杂的齿轮组和发电机，电筒内部另部件多、结构相对比较复杂，成本较高。中国专利公开的申请号为“CN038000033.4”“法拉第电筒”和专利号为“CN03228777.1”“永久性手电筒”的结构均按照常规设计，它是在线圈内安装永磁铁，用永磁铁在线圈内作切割磁力线运动，产生电流。当永磁铁运动到主体运行腔两端时，是通过弹簧的弹性装置来减震，从而保护大磁铁的损伤。但这样毕竟会导致一部分机械能在减震中损失，而且瞬间撞击对手电筒产生的推力也较大，使手电筒晃动难以掌握。再则，发光体后面缺少反光碗，使一部分的光源浪费，降低了手电筒的照明亮度。

### 发明内容

本实用新型的目的是针对上述现有技术的不足和缺陷，为社会提供一种不用外部电源，且结构简单、成本低廉、使用寿命长的环保手电筒。

为实现上述目的本实用新型所采取的技术方案为：该环保手电筒包括外壳、磁力开关、LED发光体、反光碗及设在外壳头部的聚光凸透镜和固定盖，外壳内装有主体，主体中心活动腔内放置有可前后活动的永磁铁，主体的活动腔外绕有线圈，线圈的输出端通过线路板与发光体相接，在主体的活动腔的前、后端面内

装有反弹装置,该反弹装置是嵌装在主体端面上的分别由橡胶头和小磁铁组成的前、后反弹装置,该前、后反弹装置的小磁铁磁力线方向与永磁铁磁力线方向相反;为了提高发光体照明效果,在外壳头部的后座上装有反光碗,使发光体位于反光碗的中心。

本实用新型与现有技术相比,大大简化了内部结构,不用外部电池,只要摇晃手电筒,打开开关发光体即发光,避免了环境污染,是一种成本低、无污染的环保型手电筒。再则,主体活动腔内的前、后两端面安装与永磁铁磁力线相反的小磁铁,永磁铁运动时小磁铁能给永磁铁一个反向推力,减少了机械能的损失,加快了往返频率,摇晃更轻,且缩短充电周期,使该环保型手电筒性能更完美。

## 附图说明

图 1 是本实用新型的结构示意图。

图 2 是本实用新型电原理图。

## 具体实施方式

如图 1 所示,该环保手电筒包括有外壳 11、磁力开关、LED 发光体 4 和设在外壳头部的聚光凸透镜 3 和固定盖 1。LED 发光体 4 安装在挡板上并与线路板相接。外壳 11 内装有主体 10,主体外绕有线圈 12,主体中心活动腔中装有永磁铁 13,在主体活动腔内的前、后两端面上装有反弹装置,前端反弹装置是由小磁铁 7 和橡胶头 17 组成,后端反弹装置是由小磁铁 16 和橡胶头 15 组成,小磁铁 7 和小磁铁 16 的磁力线方向与永磁铁 13 的磁力线方向相反。此时,当永磁铁 13 运动到运行腔两端时,根据磁体同性相斥的原理,通过磁力给永磁铁 13 一个反向推力,使其改变运动方向,在这个过程中,通过动能和磁能的两次相互转换,大大减少了机械能的损失,加快了永磁铁 13 在运行腔的往返频率,提高了电能产生率,缩短充电周期,而且有效避免了瞬间撞击造成的手电筒容易脱手的问题。同时使摇动更轻。在外壳上靠近头部装有磁力开关,它包括开设在壳体上的嵌槽,嵌合在该嵌槽中可前后活动的小磁铁 9 和可推动小磁铁滑动的推板。位于小磁铁 9 相对应的壳体内装有一个密封的干簧管 5,在该密封的干簧管中有一对上、下对应的由磁性材料制成的动、静舌簧。小磁铁向前推,动、静舌簧闭合,电路接通。在外壳头部的后座挡板上装有圆锥体真空镀膜反光碗 8,使发光体 4 位于反光碗的中心,以提高光的照明效果。

如图 2 所示，主体外的线圈 L 的二输出端接桥式整流器 D 输入端，桥式整流器 D 并接电容 CD、稳压管 DW 后，其正极串接磁力开关、限流电阻 R、LED 发光体，其输出端与桥式整流器负极相连。

使用时，摇动手电筒，使永磁铁在线圈内作切割磁力线运动，就产生交流电，此交流电经过桥式整流器 LD 输出直流电，并储存于电容 CD 经稳压管 DW 输出恒定电流，只要打开开关，电流接通，LED 发光体就发光。

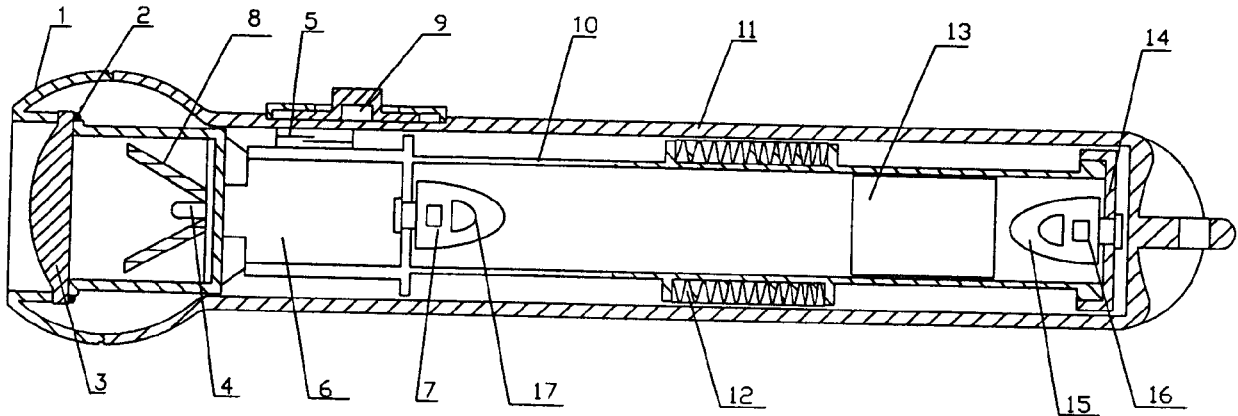


图 1

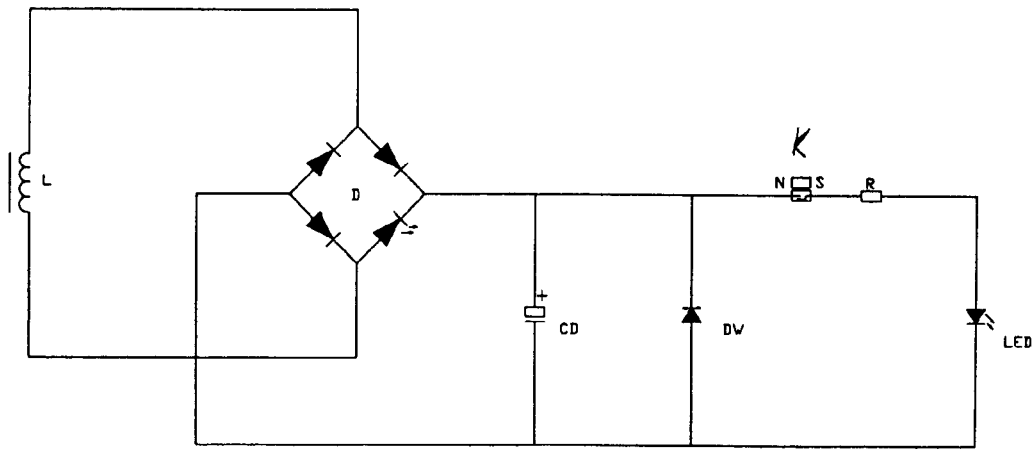


图 2