

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F21L 13/00 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720304948.1

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 201121805Y

[22] 申请日 2007. 12. 3

[21] 申请号 200720304948.1

[73] 专利权人 左进保

地址 474200 河南省镇平县珠宝玉雕大世界
东区 54 号

[72] 发明人 左进保 姚 焕 庄振乾

[74] 专利代理机构 南阳市智博维创专利事务所

代理人 王 帆

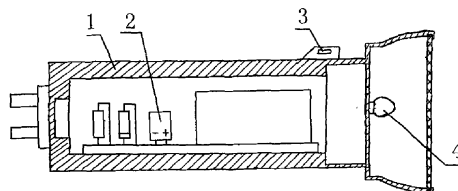
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

电容蓄电手电筒

[57] 摘要

本实用新型公开了一种电容蓄电手电筒，具有壳体，在壳体内设有充电电路，储能电容器，开关和发光元件，其特征在于：在储能电容器与发光元件之间增设高频开关电源放供电电路。充电电路将电网的交流电经整流，或升压整流后对电容器充电，充电后的电容器具有较高的电能和电压作为电源。经高频开关电源放电路变压变流后成为适合发光元件，使用的稳定的电源，向发光元件供电。与现有的电容手电筒相比，具有结构简单，使用方便，耗电少，照明时间长，亮度稳定，寿命长的特点。



1、一种电容蓄电手电筒，具有壳体，在壳体内设有充电电路，储能电容器，开关和发光元件，其特征在于：在储能电容器与发光元件之间增设高频开关电源放供电电路。

2、根据权利要求1所述的电容蓄电手电筒，其特征在于：所述充电电路具有限流电阻，限流电阻串联整流二极管后连接储能电容器的正极端。

3、根据权利要求1所述的电容蓄电手电筒，其特征在于：所述储能电容器的两端并联手动发电装置。

4、根据权利要求3所述的电容蓄电手电筒，其特征在于：所述手动发电装置具有位于壳体内部的空心线圈，空心线圈内装有可顺内筒上下往复运动的永磁体，空心线圈串联整流二极管后与储能电容器并联。

电容蓄电手电筒

技术领域

本实用新型属于照明设备技术领域，具体涉及一种电容蓄电手电筒。

背景技术

目前，普遍采用的手电筒均采用干电池或蓄电池作为电源，由于干电池、蓄电池的寿命短，损耗大，每隔一定时间需要更换电池，而且电池需及时充电，定期维修。市场上新出现一些自发电的电容式手电筒，其作为储能的电容器均采用直接与发充元件并联的方式，中间只设开关和简单的电阻进行限流，其电容器的充电电压只能略高于发光元件的额定电压，因而其相应储存的能量较少，照明时间也短，而且随着电容放电过程，电容器两端的电压很快降低，光线也很快变暗，放电不稳定，储能电容和发光元件易损坏。

发明内容

为解决现有技术存在的上述缺陷，本实用新型的目的在于提供一种使用方便，耗电少，照明时间长，寿命长的电容蓄电手电筒。

为实现上述发明目的，本实用新型采用的技术方案是：该电容蓄电手电筒具有壳体，在壳体内设有充电电路，储能电容器，开关和发光元件，其特征在于：在储能电容器与发光元件之间增设有高频开关电源放供电电路。

所述充电电路具有限流电阻，限流电阻串联整流二极管后连接储能电容器的正极端。

所述储能电容器的两端并联手动发电装置。

所述手动发电装置具有位于壳体内部的空心线圈，空心线圈内装有可顺内筒上下往复运动的永磁体，空心线圈串联整流二极管后与储能电容器并联。

采用上述技术方案的有益效果：电容蓄电手电筒具有壳体，在壳体内设有充电电路，储能电容器，开关和发光元件。该充电电路一端与电网相接，另一端与电容器两端相接，将电网的交流电经限流，整流后向电容器充电，充完电后的电容器具有较高的电压和电能，其电压可达交流电的峰值电压。充电后的电容器作为供电电源，在储能电容器与发光元件之间增设高频开关电源放供电电路，高频开关电源供电电路将储能电容器的高压变压或变流后成为适合发光元件使用的电源，驱动发光元件发光照明。在电容器与高频开关电源供电电路之间串联有开关，用以控制电路的通断。手动发电装置与电容器并联，作为备用电源向发光元件供电，使其使用范围更广，使用更方便。其优点如下；1、储能电容器可以在几秒内完成充电过程，大大缩短了充电时间。2、由于电容器不存在过充电造成的损坏，所以可以长期处于充电状态，既不耗电也不必担心过充电造成的损坏。3、电容器使用寿命长达十年以上，不需要更换或维护。4、充一次电的使用时间较一般电容手电筒大大增加。5、可插在插座上作为普通照明灯使用，增加手动发电装置后，更适合野外或偏远地区使用。

下面结合附图对本实用新型的具体实施例作进一步详细的说明。

附图说明

图 1 为本实用新型的结构原理图。

图 2 为本实用新型的电路原理图。

图 3 为具有自发电装置的电路原理图。

具体实施方式

如图 1 电容蓄电手电筒，由壳体 1，位于壳体 1 内的电路 2，开关 3 及壳体前部的发光体 4 组成。所述电路 2 具有充电电路，储能电容器 C，高频开关电源供电电路 5，充电电路由整流二极管 D1 及限流电阻 R 组成，限流电阻 R 与整流二极管 D1 串联后与储能电容器 C 相连。如图 2 所示储能电容 C 也可由手动发电装置供电，手动发电装置具有位于壳体内的空心线圈 L，空心线圈内装有可顺内筒上下往复运动的永磁体 N，空心线圈 L 串联整流二极管 D2 后与储能电容器 C 并联。使用时摇动手电筒，使永磁体在空心线圈内往复运动切割磁力线，在线圈两端产生电压，通过串联的整流二极管 D2 对储能电容器 C 进行充电。高频开关电源供电电路 5 的两输入端分别与储能电容器 C 的两电极相连，高频开关电源供电电路 5 可采用恒流电源供电电路或恒压电源供电电路，其间串联有开关 K。高频开关电源供电电路的两输出端分别与发光元件的两端相连，发光元件可采用发光二极管照明。

手动发装置可采用增速齿轮组、与增速齿轮组相连的折叠手摇柄、发电机进行发电，发电机的输出端通过串联整流二极管后对储能电容器充电。手动发装置还可采用现有技术的齿轮发条结构对发电机发电，通过串联整流二极管后对储能电容器充电。

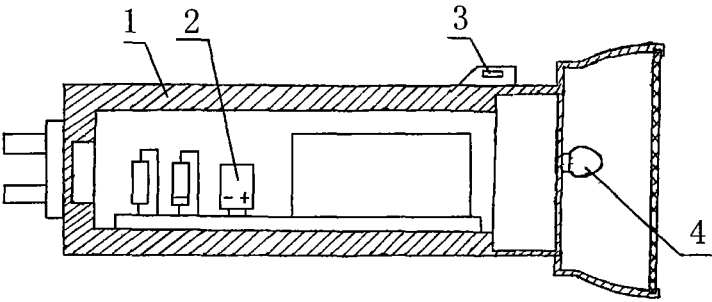


图 1

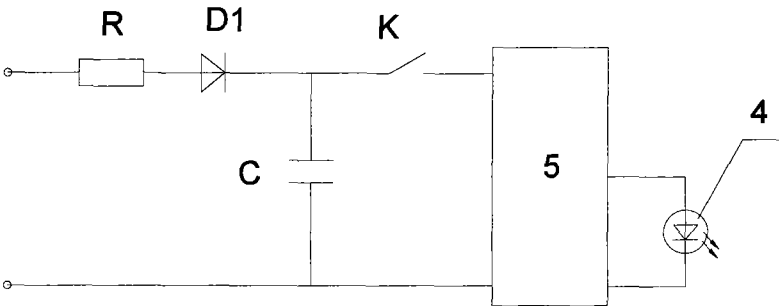


图2

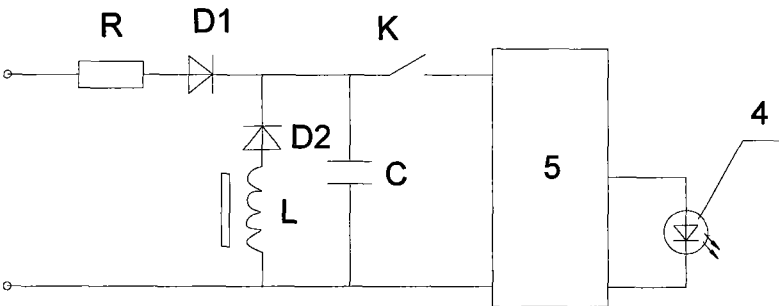


图3