



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203848011 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201420291186. 6

(22) 申请日 2014. 06. 04

(73) 专利权人 欧伦(福建)光电科技有限公司

地址 364000 福建省龙岩市龙州工业园区标准厂房3号楼南五层

专利权人 龙岩学院

(72) 发明人 任志山 汤道微 张建城

(51) Int. Cl.

F21L 4/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

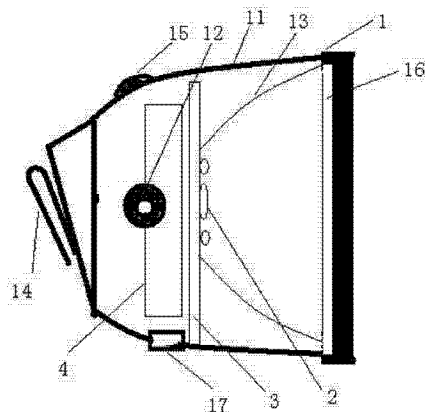
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种采用超级电容储能的便携式LED头灯

(57) 摘要

本实用新型涉及便携式照明灯具技术领域,尤其是一种采用超级电容储能的LED便携式头灯,与现有技术相比,该采用超级电容储能的便携式LED头灯包括:灯壳及其组件、LED灯组件、铝基电路板、超级电容模块。灯壳及其组件装有矿灯挂钩、负极充电触头和充电插头,能分别使用矿山统一的充电架及家庭普通充电器进行充电,适用性广;并且超级电容安装在灯壳内,整灯集成一体,结构紧凑,小巧轻便,便于携带,具有充电快速,使用寿命长,低温特性好等优点。



1. 一种采用超级电容储能的便携式LED头灯,包括:灯壳及其组件、LED灯组件,灯壳及其组件包括:头灯外壳、微型开关、反光杯、矿灯挂钩、负极充电触头、钢化玻璃、充电插头;LED灯组件,包括不同功率的LED灯珠,其特征在于:还包括铝基电路板和超级电容模块,所述的LED灯组件固定连接在铝基电路板上,所述的超级电容模块焊接在铝基电路板后面板上,其中:

所述的铝基电路板焊接有以下电路模块与元器件:分别焊接有超级电容充电路和LED驱动电路,以及元器件:LED灯组和超级电容模块;

所述的超级电容模块包括若干个超级电容基础单元,若干个超级电容单元串并联连接,组成储能元件。

2. 根据权利要求1所述的采用超级电容储能的便携式LED头灯,其特征在于:所述的灯壳及其组件上装有的矿灯挂钩、负极充电触头和充电插头,能分别使用矿山统一的充电架及家庭普通充电器进行充电。

一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯

技术领域

[0001] 本发明涉及便携式照明灯具技术领域,尤其是一种采用超级电容储能的 LED 便携式头灯。

背景技术

[0002] 超级电容器是一种通过极化电解质来储能的新型储能元件,具有功率密度高、充放电时间短、循环寿命长、工作温度范围宽和环保无污染等优点,因此在交通运输、新能源、航空航天、照明及工业等领域有着广阔的应用前景。

[0003] LED 头灯是一种供人们户外作业、野营探险和井下作业的便携式照明灯具,它的电源一般采用可充电电池,如铅酸蓄电池或锂电池。铅酸蓄电池的体积、重量较大,使用寿命短,一般只能使用 2—3 年,或充电 500—1000 次左右,并且对环境有较大的污染。锂电池虽然所需的体积与重量都较小,然而温度范围小,尤其是低温特性差,在我国北方寒冷的冬季,经常造成 LED 头灯无法正常使用,而且其充电时间也较长,使用前要充好几个小时才能将电池充满,而采用超级电容作为电源的 LED 头灯就能很好地解决上述问题。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中 LED 头灯所存在的缺陷和问题,提供一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯。

[0005] 本发明为解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明的一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯包括:灯壳及其组件、LED 灯组件,灯壳及其组件包括:头灯外壳、微型开关、反光杯、矿灯挂钩、负极充电触头、钢化玻璃、充电插头;LED 灯组件,包括不同功率的 LED 灯珠,其特征在于:还包括铝基电路板和超级电容模块,所述的 LED 灯组件固定连接在铝基电路板上,所述的超级电容模块焊接在铝基电路板后面板上,其中:

[0006] 所述的铝基电路板焊接有以下电路模块与元器件:分别焊接有超级电容充电电路和 LED 驱动电路,以及元器件:LED 灯组和超级电容模块;

[0007] 所述的超级电容模块包括若干个超级电容基础单元,若干个超级电容单元串并联连接,组成储能元件。

[0008] 所述的灯壳及其组件上装有的矿灯挂钩、负极充电触头和充电插头,能分别使用矿山统一的充电架及家庭普通充电器进行充电。

[0009] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明的一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯,采用超级电容储能,超级电容模块放置在灯壳内,无需外部连线,整个头灯形成一个整体,使得整体结构紧凑,小巧轻便,便于携带;能分别使用矿山统一的充电架及家庭普通充电器进行充电,适用性广,其具有充电快速,使用寿命长,低温特性好等优点。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明的一种采用超级电容储能的便携式 LED

头灯作进一步说明。

[0011] 图 1 为本发明的一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯的结构示意图；

[0012] 图 2 为本发明所涉及的一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯的电路组成框图。

具体实施方式

[0013] 如图 1 和图 2 所示，本发明的一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯包括：灯壳及其组件 1、LED 灯组件 2、铝基电路板 3、超级电容模块 4。灯壳及其组件 1 包括头灯外壳 11、微型开关 12、反光杯 13、矿灯挂钩 14、负极充电触头 15、钢化玻璃 16、充电插头 17。

[0014] 如图 1 和图 2 所示，LED 灯组件 2，包括不同功率的 LED 灯珠，以便于头灯发出高亮、低亮的光照度。矿灯挂钩 14 与负极充电触头 15 结合，以便于头灯能挂在矿山统一的充电架上，进行充电。充电插头 17 能插入家庭普通充电器的插头，以便于使用家庭普通充电器对头灯充电。微型开关 12 有多种切换功能，其通过引线连接到铝基电路板 3 上面的 LED 驱动电路中，控制 LED 驱动电路以实现头灯发出高亮、低亮的功能。

[0015] 如图 1 和图 2 所示，LED 灯组件 2 固定连接在铝基电路板 3 上，在铝基电路板 3 上焊接有以下电路模块与元器件：超级电容充电电路、LED 驱动电路、LED 灯组和超级电容模块 4。

[0016] 如图 1 和图 2 所示，超级电容模块 4 焊接在铝基电路板 3 后面板上，超级电容模块 4 包括多个超级电容基础单元，多个超级电容单元串并联连接，组成储能元件，为 LED 驱动电路与 LED 灯组供电。

[0017] 如图 1 和图 2 所示，在工作时，其中矿灯挂钩 14 与负极充电触头 15 用于当头灯挂在矿山统一的充电架时，为超级电容充电电路提供矿灯充电用直流电，充电插头 17 用于当头灯接家庭普通充电器时为超级电容充电电路提供充电直流电；超级电容充电器将所提供的充电直流电变换为能为超级电容模块 4 充电的大电流额定直流电压，为超级电容快速充电，同时超级电容充电电路还具备过充、过流、过温、极性反向保护等保护功能；头灯在野外、矿井下灯工作场所工作时，由超级电容所储存的电能为 LED 驱动电路与 LED 灯组供电；微型开关 12 应具有多档位变换及开关等功能；LED 驱动电路在微型开关的控制下，驱动 LED 灯组实现高亮、低亮照明的功能。

[0018] 综上所述，本发明所涉及的一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯，充电极为快速，时间仅需几十秒，而且充放电循环次数可达到 50 万次以上，因此采用超级电容储能的 LED 头灯在充电时间和使用寿命上远远优于采用铅酸蓄电池或锂电池储能的头灯；而且所述的一种采用超级电容储能的便携式 LED 头灯，能分别使用矿山统一的充电架及家庭普通充电器进行充电，适用性广；并且超级电容模块放置在灯壳内，无需外部连线，整个头灯形成一个整体，使得整体结构紧凑，小巧轻便，便于携带；又能高、低亮度照明，照明时间长，可广泛地用于野外勘探、探险、矿山井下作业照明及各种各种复杂状况下应急照明中使用。

[0019] 根据本发明的实施例已对本发明进行了说明性而非限制性的描述，但应理解，在不脱离由权利要求所限定的相关保护范围的情况下，本领域的技术人员可以做出变更和/或修改。

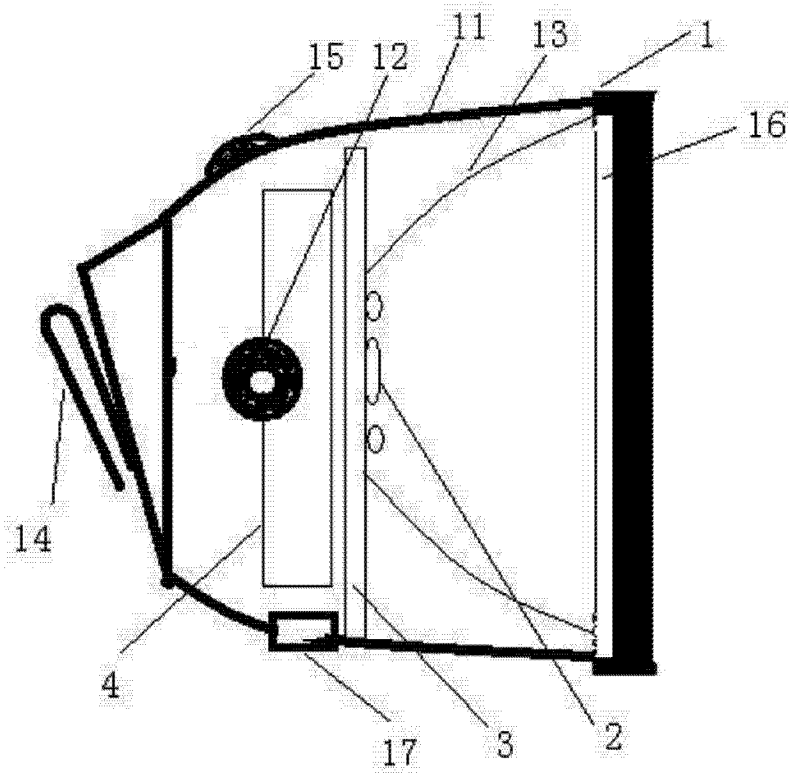


图 1

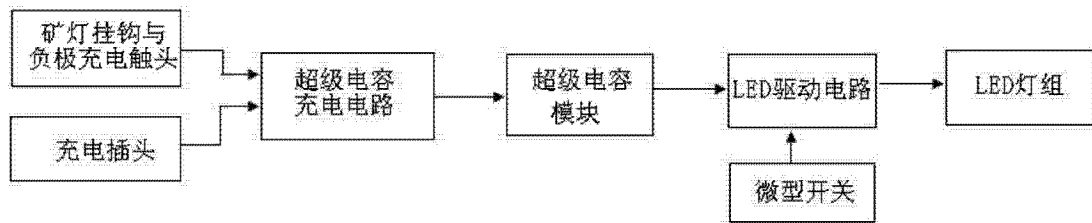


图 2