



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205909154 U

(45)授权公告日 2017. 01. 25

(21)申请号 201620850429.4

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2016.08.08

(73)专利权人 上海阿乐乐可工业设计有限公司

地址 200333 上海市普陀区金沙江路1518
弄2号624室

(72)发明人 姜明

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限
公司 31225

代理人 叶敏华

(51)Int.Cl.

F21S 9/02(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 17/10(2006.01)

H05B 33/08(2006.01)

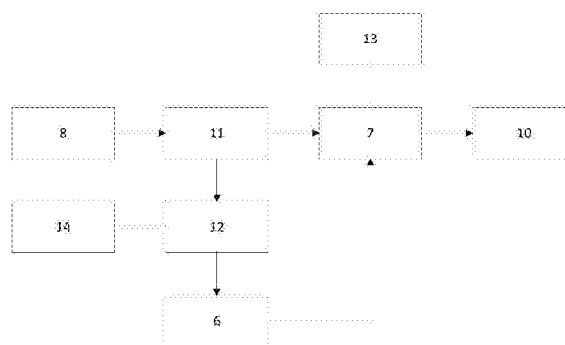
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有应急功能的LED灯管

(57)摘要

本实用新型涉及一种具有应急功能的LED灯管,包括中空的灯壳、灯头、灯板、电源控制板、应急电源安装板、蓄电池组和线路切换开关,灯壳内壁上设有滑槽,电源控制板、灯板和应急电源安装板依次连接形成条状结构,该条状结构插入滑槽内,蓄电池组设于应急电源安装板上,电源控制板上设有电源供电电路和充电控制电路,电源接口连接电源供电电路的输入端,充电控制电路的输入端连接电源供电电路的输出端,充电控制电路的输出端连接蓄电池组,电源供电电路的输出端和蓄电池组分别通过线路切换开关连接LED灯。与现有技术相比,本实用新型集灯光照明、应急照明功能于一身,具有安装使用简单可靠、安全、环保、节能等优点。



1. 一种具有应急功能的LED灯管,包括中空的灯壳(1)、灯头(2)和灯板(3),所述灯头(2)盖设在灯壳(1)端部,灯头(2)上设有电源接口(8),所述灯板(3)上设有多个LED灯(10),其特征在于,该LED灯管还包括电源控制板(4)、应急电源安装板(5)、蓄电池组(6)和线路切换开关(7),所述灯壳(1)内壁上设有滑槽(9),所述电源控制板(4)、灯板(3)和应急电源安装板(5)依次连接形成条状结构,该条状结构插入滑槽(9)内,所述蓄电池组(6)设于应急电源安装板(5)上,所述电源控制板(4)上设有电源供电电路(11)和充电控制电路(12),所述电源接口(8)连接电源供电电路(11)的输入端,所述充电控制电路(12)的输入端连接电源供电电路(11)的输出端,充电控制电路(12)的输出端连接蓄电池组(6),所述电源供电电路(11)的输出端和蓄电池组(6)分别通过线路切换开关(7)连接LED灯(10),所述线路切换开关(7)连接有工作状态切换按键(13)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述充电控制电路(12)连接有充电状态指示灯(14),所述充电状态指示灯(14)设于灯壳(1)或灯头(2)上。

3. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述电源供电电路(11)采用型号为ME8321的电压控制芯片。

4. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述充电控制电路(12)采用型号为SD8057的充电管理芯片。

5. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述电源控制板(4)和应急电源安装板(5)分别设于灯板(3)端部的背面;

或者所述电源控制板(4)连接灯板(3)的一端,所述应急电源安装板(5)连接灯板(3)的另一端。

6. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述工作状态切换按键(13)设于灯头(2)上。

7. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述工作状态切换按键(13)设于灯板(3)上,并连接有无线传感器。

8. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述工作状态切换按键(13)采用拨码开关。

9. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述灯壳(1)的横截面形状为圆形或U形。

10. 根据权利要求1所述的一种具有应急功能的LED灯管,其特征在于,所述灯头(2)上设有卡扣件(15)。

一种具有应急功能的LED灯管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED灯具技术领域,尤其是涉及一种具有应急功能的LED灯管。

背景技术

[0002] LED灯管也俗称光管、日光灯管,其光源采用LED作为发光体。LED灯管有很多优点,一般用于普通照明,写字楼,商场,酒楼,学校,家庭,工厂等室内照明。

[0003] 在日常生活中,为了应付突然断电的情况,往往在建筑楼道里或室内安装应急灯来解决。目前的安装方式是,人们是将正常照明灯与应急电源分开安装,安装、维修更换工序复杂,非专业人员无法正确操作,导致应急灯只有在商业建筑上面使用,而在私人住宅里面则很少使用,造成了人们日常生活的不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种具有应急功能的LED灯管,集灯光照明、应急照明功能于一身,具有安装使用简单可靠、安全、环保、节能等优点。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种具有应急功能的LED灯管,包括中空的灯壳、灯头和灯板,所述灯头盖设在灯壳端部,灯头上设有电源接口,所述灯板上设有多个LED灯,该LED灯管还包括电源控制板、应急电源安装板、蓄电池组和线路切换开关,所述灯壳内壁上设有滑槽,所述电源控制板、灯板和应急电源安装板依次连接形成条状结构,该条状结构插入滑槽内,所述蓄电池组设于应急电源安装板上,所述电源控制板上设有电源供电电路和充电控制电路,所述电源接口连接电源供电电路的输入端,所述充电控制电路的输入端连接电源供电电路的输出端,充电控制电路的输出端连接蓄电池组,所述电源供电电路的输出端和蓄电池组分别通过线路切换开关连接LED灯,所述线路切换开关连接有工作状态切换按键。

[0007] 所述充电控制电路连接有充电状态指示灯,所述充电状态指示灯设于灯壳或灯头上。

[0008] 所述电源供电电路采用型号为ME8321的电压控制芯片。

[0009] 所述充电控制电路采用型号为SD8057的充电管理芯片。

[0010] 所述电源控制板和应急电源安装板分别设于灯板端部的背面;

[0011] 或者所述电源控制板连接灯板的一端,所述应急电源安装板连接灯板的另一端。

[0012] 所述工作状态切换按键设于灯头上。

[0013] 所述工作状态切换按键设于灯板上,并连接有无线传感器。

[0014] 所述工作状态切换按键采用拨码开关。

[0015] 所述灯壳的横截面形状为圆形或U形。

[0016] 所述灯头上设有卡扣件。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0018] 1、本实用新型将蓄电池组集成于LED灯管内,具有灯光照明与应急照明的功能,且电源控制板、灯板和应急电源安装板依次连接形成条状结构,可保证LED灯管内部结构的稳定性,采用滑槽卡接的安装方式,不破坏原有灯管的外形,具有外形设计精美时尚、安装使用简单可靠、携带方便等优点,同时配合工作状态切换按键的使用,可实现应急时亮、24小时常亮、关闭应急等多种功能,实用性强,可满足不同用户的使用需求。

[0019] 2、本实用新型还可以将电源控制板和应急电源安装板分别设于灯板端部的背面,减少板块之间的拼接,加强板与灯壳之间的稳定连接,同时还可以将灯壳设计为U形截面,以保证灯管内部有足够的安装空间。

[0020] 3、本实用新型采用型号为ME8321的电压控制芯片,提供稳定、波动小的供电电源,同时采用型号为SD8057的充电管理芯片,实现蓄电池组的充电管理,为应急照明功能的实现提供保证,同时配合充电状态指示灯的使用,可方便观察灯壳内部蓄电池组的充电状态,便于排查故障。

[0021] 4、本实用新型结构简单,安全、环保、节能,使用寿命长,利于推广,能够一灯多用,设置无线传感器、卡扣件等,使得灯管安装和使用更加便捷,可广泛运用于商铺、酒店、陈列室、商场、办公室、仓库、公共场所、家庭等场所,以备在发生停电、火灾、地震等突发性灾害事故时,为人员疏散和消防作业提供紧急照明。

附图说明

[0022] 图1为一种具有应急功能的LED灯管的电路连接示意图;

[0023] 图2为实施例一中LED灯管的结构示意图;

[0024] 图3为图2的爆炸图;

[0025] 图4为电源供电电路的示意图;

[0026] 图5为充电控制电路的示意图;

[0027] 图6为实施例二中LED灯管的结构示意图;

[0028] 图7为图6的爆炸图。

[0029] 图中:1、灯壳,2、灯头,3、灯板,4、电源控制板,5、应急电源安装板,6、蓄电池组,7、线路切换开关,8、电源接口,9、滑槽,10、LED灯,11、电源供电电路,12、充电控制电路,13、工作状态切换按键,14、充电状态指示灯,15、卡扣件。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。本实施例以本实用新型技术方案为前提进行实施,给出了详细的实施方式和具体的操作过程,但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1、图2和图3所示,一种具有应急功能的LED灯管,包括中空的灯壳1、灯头2、灯板3、电源控制板4、应急电源安装板5、蓄电池组6和线路切换开关13,灯头2盖设在灯壳1端部,灯头2上设有电源接口8,灯壳1的横截面形状为圆形,灯壳1内壁上设有滑槽9,灯板3上设有多个LED灯10,电源控制板4、灯板3和应急电源安装板5依次连接形成条状结构,具体为:电源控制板4连接灯板3的一端,应急电源安装板5连接灯板3的另一端,灯板3位于中间,

保证足够的照射范围,电源控制板4和应急电源安装板5位于两端,减小灯管中部受力,提高灯管结构的稳定性,该条状结构插入滑槽9内,蓄电池组6设于应急电源安装板5上,电源控制板4上设有电源供电电路11和充电控制电路12,电源接口8连接电源供电电路11的输入端,充电控制电路12的输入端连接电源供电电路11的输出端,充电控制电路12的输出端连接蓄电池组6,电源供电电路11的输出端和蓄电池组6分别通过线路切换开关137连接LED灯10,线路切换开关137连接有工作状态切换按键13,工作状态切换按键13设于灯板3上,并连接有无线传感器,可实现工作状态切换按键13的远程控制,充电控制电路12连接有充电状态指示灯14,充电状态指示灯14设于灯壳1上。其中,工作状态切换按键13可采用拨码开关,蓄电池组6可采用锂电池,充电状态指示灯14包括指示灯L1和指示灯L2,指示灯L1亮红色,表示蓄电池组6处于充电状态,指示灯L2亮绿色,表示蓄电池组6已充满。

[0033] 如图4所示,电源供电电路11采用型号为ME8321的电压控制芯片及其周围电路,220V交流电输入电源滤波器F1,依次经过全桥整流电路、滤波电路、电压控制芯片、隔离开关继电器、半桥整流电路得到直流电源VIN,供蓄电池和LED灯10使用。

[0034] 如图5所示,充电控制电路12采用型号为SD8057的充电管理芯片,SD8057是一个单节锂离子电池恒流/恒压线性电源管理芯片。它能够提供3mA-500mA的充电电流和一个内部P沟道功率MOSFET和热调节电路,无需隔离二极管或外部电流检测电阻器;因此,基本充电器电路仅需要两个外部元件。SD8057芯片的各引脚说明如下:引脚CHRG:充电中漏极开路输出的充电状态指示端,当充电器向电池充电时,CHRG管脚被内部开关拉到低电平,连接的充电状态指示灯14中的L1亮红色,表示充电正在进行;否则CHRG管脚处于高阻态;引脚GND:接地;引脚BAT:充电电流输出端,该引脚向电池提供充电电流并将最终浮充电压调节至4.2V,该引脚的一个精准内部电阻分压器设定浮充电压,在停机模式中,该内部电阻分压器断开,升压模式下内部工作电源;引脚VCC:正输入电源电压端,充电输入电源引脚,典型值5V,并应通过至少一个1 μ F电容器进行旁路,当VCC降至BAT引脚电压的30mV以内,芯片进入停机模式,升压从而使I_{BAT}降至2 μ A以下;引脚STDBY:电池充电完成指示端,当电池充电完成时STDBY被内部开关拉到低电平,连接的充电状态指示灯14中的L2亮绿色,表示充电完成,除此之外,STDBY管脚将处于高阻态;引脚PROG:充电电流设定、充电电流监控和停机引脚,在该引脚与地之间连接一个精度为1%的电阻器RPROG可以设定充电电流,当在恒定电流模式下进行充电时,引脚的电压被维持在1V。

[0035] 工作原理:

[0036] 电源控制板4通过灯头2的电源接口8连接220V交流电,并将220V交流电转换成直流电,将该直流电送至灯板3和充电控制电路12;智能充电控制电路12自动向蓄电池组6进行充电,使该LED灯管在停电的情况下,可以利用其自身储存的电能对灯板3进行电力驱动,则该LED灯管具有了应急的功能,充电管理芯片全自动检测蓄电池组6的充电状态,保证了电池具有更长的使用寿命。灯头2上的拨码开关通过控制线路切换开关7来切换连接LED灯10的供电线路,实现应急时亮、24小时常亮、关闭应急等功能。

[0037] 综上所述,LED灯管使用简单可靠,安装携带方便,集普通照明和应急照明功能于一身,在应急照明时有较高的亮度及较长的应急照明时间,适用于楼梯口通道、储物间、其他特殊情况不可断电的场所,也适用于消防应急灯的灯管替换,作应急照明及疏散通道之指示标志等用途。

[0038] 实施例二

[0039] 如图6和图7所示,本实施例与实施例二的区别在于,电源控制板4和应急电源安装板5分别设于灯板3端部的背面,整个灯板3的边缘插入滑槽9内,防止出现因板与板之间连接的薄弱而易断裂或变形的问题,对应灯壳1的横截面形状为U形,以保证灯壳1内有足够的安装空间,工作状态切换按键13设于灯头2上,便于用户操作,充电状态指示灯14还可以设于灯头2上,便于指示灯亮度的辨识,灯头2上设有便于安装的卡扣件15,其余结构同实施例一。

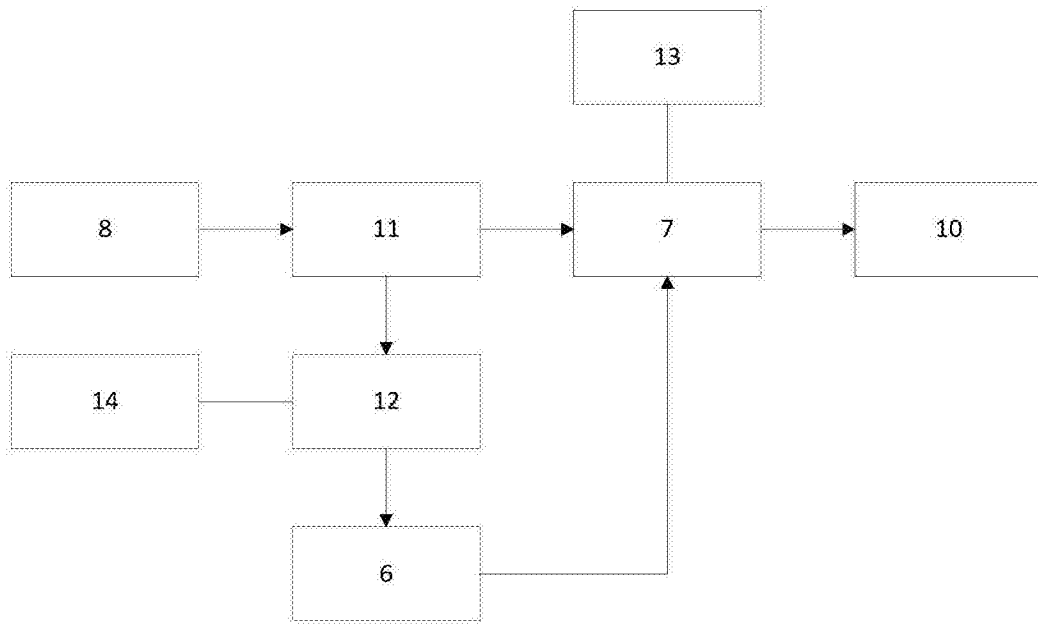


图1

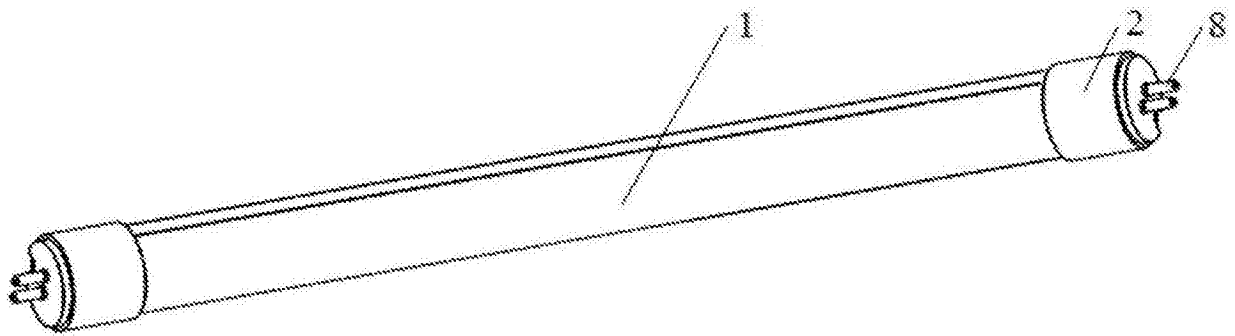


图2

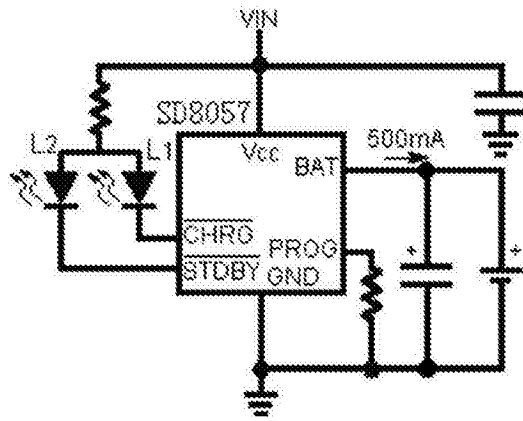


图5

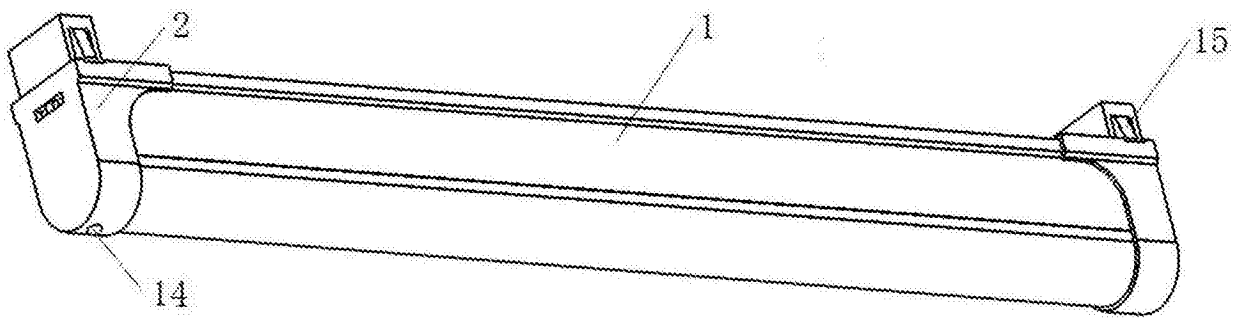


图6

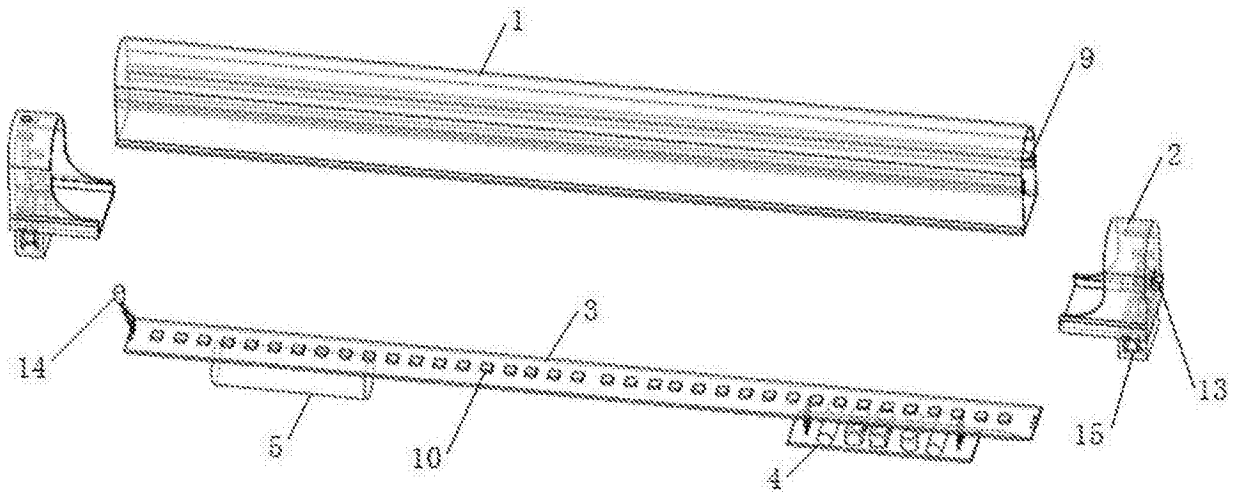


图7