



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202374536 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 08

(21) 申请号 201120548001. 1

(22) 申请日 2011. 12. 25

(73) 专利权人 王雁尘

地址 610031 四川省成都市王家塘 11 号 1 栋
4 单元 9 号

(72) 发明人 王雁尘

(51) Int. Cl.

H05B 37/02 (2006. 01)

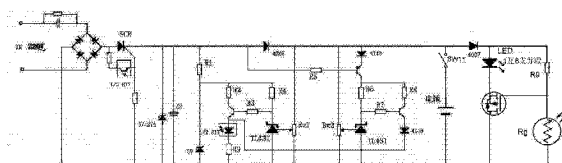
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

高效 6 瓦 LED 应急灯

(57) 摘要

一种高效 6 瓦 LED 应急灯, 采用电容恒流充电, 低成本锂电自动充电电路, 两组 TL431 门限比较构成电压监控, 可控硅交流管理, 光敏电阻、场效应管及电阻元件构成的高效开关电路和 1 瓦 6 支 5LED 照明整合为一体的实用装置, 自动充电无待机功耗, 监控功耗在毫瓦级, 节电效果明显, 使用方便。



1. 一种高效 6 瓦 LED 应急灯,其特征是:低成本锂电自动充电路,采用电容恒流充电,监控管理采用两组 TL431 门限比较构成电压监控,设置高低电压门限,门限监控互锁转换,充电时高门限主控并关闭低门限电路,当电池电压大于高门限设置电压,光耦截止可控硅交流供电,充电器停止工作;高门限电路失电退出,同时低门限电路被打开,当电池电压低于低门限设置电压,驱动光耦,可控硅导通,交流供电打开,高门限电路接管监控管理,交流供电自锁维持供电;TL431 高门限比较器供电是由充电器提供,3.0 伏供电由 R1 限流电阻和对地连接的 3.0V 稳压管获得;TL431 正极由 1.k Ω 限流电阻连接 3.0 伏供电;驱动控制电路,是 3.0 伏供电端经 1k Ω 限流电阻、经三极管 C-E 连接光耦中的 LED 和电阻接地,三极管的 B 经 10k Ω 电阻连接 TL431 正极;充电电源正极与充电电池正极有正向连接的二极管隔离,门限比较器的取样连接在电池端,低门限比较器的供电开关是 1015PNP 三极管构成,隔离二管正极经 100k 电阻连接 PNP 三极管基极,电池正极端经 4148 二管正向连接 PNP 三极管射极,集电极连接 TL431 低门限比较器供电,形成充电与待机监控电路的自动转换,自动充电无待机功耗,照明控制采用光敏电阻、场效应管及电阻元件构成的高效开关电路和 1 瓦 6 支 LED 照明整合为一体的实用装置。

高效 6 瓦 LED 应急灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种照明装置,尤其适宜楼道、走廊能直接与灯头连接的高效 LED 应急灯。

背景技术

[0002] 目前,使用的应急灯主要采用铅酸电池,工频变压器,继电器等组成。其特点是体积大,效率低。

发明内容

[0003] 为了克服现有产品的不足,提高电光转换效率,缩小体积,本实用新型提供一种高效 LED 应急灯。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:低成本锂电自动充电路,采用电容恒流充电,监控管理采用两组 TL431 门限比较构成电压监控,设置高低电压门限,门限监控互锁转换,充电时高门限主控并关闭低门限电路,当电池电压大于高门限设置电压,光耦截止可控硅交流供电,充电器停止工作;高门限电路失电退出,同时低门限电路被打开,当电池电压低于低门限设置电压,驱动光耦,可控硅导通,交流供电打开,高门限电路接管监控管理,交流供电自锁维持供电;TL431 高门限比较器供电是由充电器提供,3.0 伏供电由 R1 限流电阻和对地连接的 3.0V 稳压管获得;TL431 正极由 1.k Ω 限流电阻连接 3.0 伏供电;驱动控制电路,是 3.0 伏供电端经 1k Ω 限流电阻、经三极管 C-E 连接光耦中的 LED 和电阻接地,三极管的 B 经 10k Ω 电阻连接 TL431 正极;充电电源正极与充电电池正极有正向连接的二极管隔离,门限比较器的取样连接在电池端,低门限比较器的供电开关是 1015PNP 三极管构成,隔离二管正极经 100k 电阻连接 PNP 三极管基极,电池正极端经 4148 二管正向连接 PNP 三极管射极,集电极连接 TL431 低门限比较器供电,形成充电与待机监控电路的自动转换,自动充电无待机功耗。照明控制采用光敏电阻、场效应管及电阻元件构成的高效开关电路和 1 瓦 6 支 LED 照明整合为一体的实用装置,达到高效节能。

[0005] 本实用新型的有益效果是,光源、自动充电路、锂电池及控制电路整合为一体,结构简单,体积小,约 60 瓦白炽灯的亮度,自动充电无待机功耗,监控功耗在毫瓦级,节电效果明显,使用方便。

[0006] 下面结合附图和实例对本实用新型进一步说明。

[0007] 附图是本实用新型电路原理图。

具体实施方案

[0008] 图 1 中, 图中 TL431 高门限比较器,电池低于最高门限设置值时 1815 三极管导通, 光耦驱动可控硅导通,交流供电自锁维持供电,充电器工作, 电池高于高门限设置值时 1815 三极管截止,光耦截止可控硅交流供电,充电器停止工作。

[0009] 由 1015 三极管开关控制的 TL431 低门限比较器,电池高于低门限设置值时

1815NPN 三极管截止, 电池低于低门限设置值时 1815NPN 三极管导通, 通过 4148 二极管驱动光耦驱动可控硅导通, 交流供电打开, 高门限电路接管监控管理, 交流供电自锁维持供电, 充电器进入器充电状态。

[0010] TL431 高门限比较器供电是由充电器提供, 3.0 伏供电由 R1 限流电阻和对地连接的 3.0V 稳压管获得; TL431 正极由 1.k Ω 限流电阻连接 3.0 伏供电; 驱动控制电路, 是 3.0 伏供电端经 1k Ω 限流电阻、经三极管 C-E 连接光耦中的 LED 和电阻接地, 三极管的 B 经 10k Ω 电阻连接 TL431 正极。

[0011] 充电电源正极与充电电池正极有正向连接的二极管隔离, 门限比较器的取样连接在电池端, 低门限比较器的供电开关是 1015PNP 三极管构成, 隔离二管正极经 100k 电阻连接 PNP 三极管基极, 电池正极端经 4148 二管正向连接 PNP 三极管射极, 集电极连接 TL431 低门限比较器供电, 形成充电与待机监控电路的自动转换。

[0012] 照明控制采用光敏电阻、场效应管及电阻元件构成的高效开关电路。

[0013] 场效应管选大于等于 1.5A 即可, 锂电要选 1800mAh 或以上。

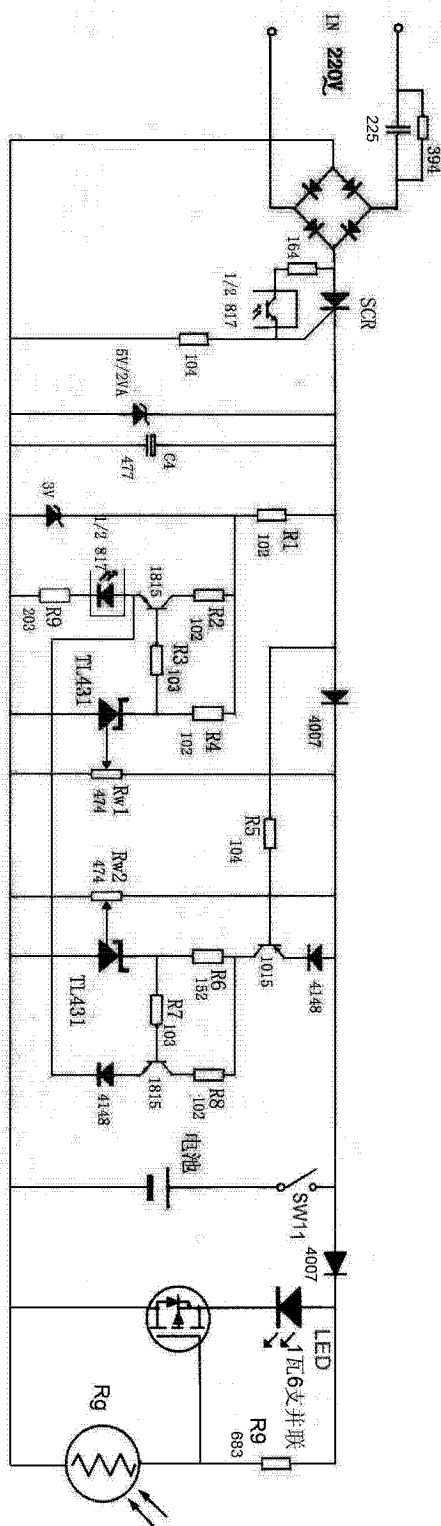


图 1