



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208046971 U

(45)授权公告日 2018.11.02

(21)申请号 201820470613.5

(22)申请日 2018.03.30

(73)专利权人 丹蒂新能源科技(中山)有限公司

地址 528400 广东省中山市古镇同益工业
园同福南路9号1栋4楼A区

(72)发明人 樊撼宇

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

H05B 33/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

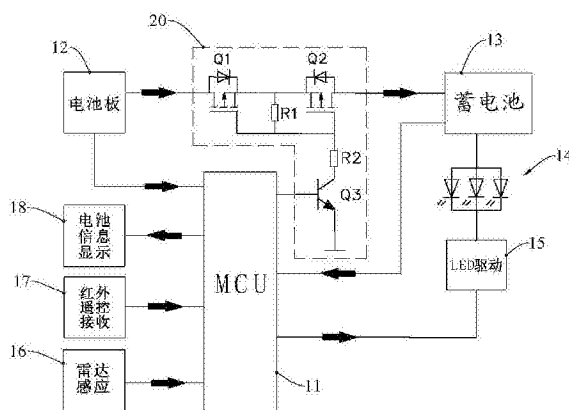
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种太阳能路灯电路结构

(57)摘要

本实用新型涉及一种太阳能路灯电路结构。该路灯电路结构包括主控芯片、电池板、蓄电池以及开关电路,开关电路用于控制电池板向蓄电池充电;电池板和蓄电池分别连接主控芯片的两处电压比较端,主控芯片的电压比较的输出端连接开关电路,开关电路分别连接电池板和蓄电池。本实用新型太阳能路灯主控芯片通过比较电池板和蓄电池电压来控制开关电路通断,整个结构相对得到简化,制造成本得到降低,可靠性得到提高,提高产品整体质量。



1. 一种太阳能路灯电路结构,其特征在于,包括主控芯片、电池板、蓄电池以及开关电路,所述开关电路用于控制电池板向蓄电池充电;所述电池板和蓄电池分别连接主控芯片的两处电压比较端,所述主控芯片的电压比较的输出端连接所述开关电路,所述开关电路分别连接电池板和蓄电池。

2. 如权利要求1所述的太阳能路灯电路结构,其特征在于,所述开关电路包括带续流的PMOS管Q1、带续流的PMOS管Q2、三极管Q3、电阻R1和R2;所述三极管Q3的基极连接主控芯片的电压比较的输出端,所述三极管Q3的发射极接地、集电极通过电阻R2连接PMOS管Q2的栅极;所述PMOS管Q2的漏极连接蓄电池,所述PMOS管Q1的漏极连接电池板;所述电阻R1一端分别连接PMOS管Q1的源极和PMOS管Q2的源极,另一端分别连接PMOS管Q1的栅极和PMOS管Q2的栅极。

3. 如权利要求1所述的太阳能路灯电路结构,其特征在于,还包括LED驱动电路以及LED灯珠,所述主控芯片的控制端连接所述LED驱动电路,所述LED灯珠串联于LED驱动电路与蓄电池之间。

4. 如权利要求1所述的太阳能路灯电路结构,其特征在于,还包括用于显示蓄电池状态的电池信息显示单元,所述电池信息显示单元连接于所述主控芯片。

5. 如权利要求1所述的太阳能路灯电路结构,其特征在于,还包括用于遥控的红外接收单元,所述红外接收单元连接于所述主控芯片。

6. 如权利要求1所述的太阳能路灯电路结构,其特征在于,还包括用于行人感应的雷达感应单元,所述雷达感应单元连接于所述主控芯片。

7. 如权利要求2所述的太阳能路灯电路结构,其特征在于,所述三极管Q3为NPN型三极管。

一种太阳能路灯电路结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能路灯,尤其涉及一种太阳能路灯电路结构。

背景技术

[0002] 太阳能路灯是采用晶体硅太阳能电池供电,免维护阀控式密封蓄电池(胶体电池)储存电能,超高亮LED灯具作为光源,并由智能化充放电控制器控制,用于代替传统公用电力照明的路灯。太阳能路灯中由太阳能电池板吸收太阳能转化为电能存储在蓄电池中,在夜晚便可将蓄电池的电能释放用于为灯珠供电。在通常的太阳能路灯中,控制电池板与蓄电池充电的电路结构都比较复杂,有待简化。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于为克服现有技术的缺陷,而提供一种太阳能路灯的简化电路结构,以降低成本、提高可靠性、提高充电效率。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种太阳能路灯电路结构包括主控芯片、电池板、蓄电池以及开关电路,开关电路用于控制电池板向蓄电池充电;电池板和蓄电池分别连接主控芯片的两处电压比较端,主控芯片的电压比较的输出端连接开关电路,开关电路分别连接电池板和蓄电池。

[0006] 进一步地,开关电路包括带续流的PMOS管Q1、带续流的PMOS管Q2、三极管Q3、电阻R1和R2;三极管Q3的基极连接主控芯片的电压比较的输出端,三极管Q3的发射极接地、集电极通过电阻R2连接PMOS管Q2的栅极;PMOS管Q2的漏极连接蓄电池,PMOS管Q1的漏极连接电池板;电阻R1一端分别连接PMOS管Q1的源极和PMOS管Q2的源极,另一端分别连接PMOS管Q1的栅极和PMOS管Q2的栅极。

[0007] 进一步地,电路结构还包括LED驱动电路以及LED灯珠,主控芯片的控制端连接LED驱动电路,LED灯珠串联于LED驱动电路与蓄电池之间。

[0008] 进一步地,电路结构还包括用于显示蓄电池状态的电池信息显示单元,电池信息显示单元连接于主控芯片。

[0009] 进一步地,电路结构还包括用于遥控的红外接收单元,红外接收单元连接于主控芯片。

[0010] 进一步地,电路结构还包括用于行人感应的雷达感应单元,雷达感应单元连接于主控芯片。

[0011] 进一步地,三极管Q3为NPN型三极管。

[0012] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是:

[0013] 本实用新型太阳能路灯主控芯片通过比较电池板和蓄电池电压来控制开关电路通断,整个结构相对得到简化,制造成本得到降低,可靠性得到提高,提高产品整体质量。另外,本实用新型的太阳能路灯的电池板电压只要比蓄电池电压高,则开关电路导通,电池板为蓄电池充电,因而将充电时间点提前不少,增加了充电时间。本实用新型的太阳能路灯通

过PMOS 管连通电池板和蓄电池,充电电阻比较低,充电损耗低,充电效率也得到提高。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型太阳能路灯的电路结构图。

具体实施方式

[0015] 为了更充分理解本实用新型的技术内容,下面结合具体实施例对本实用新型的技术方案作进一步介绍和说明。

[0016] 如图1,本实施例太阳能路灯电路结构主要有主控芯片11、电池板12、蓄电池13以及开关电路20。电池板12和蓄电池13分别连接主控芯片11的两处电压比较端,主控芯片11的电压比较的输出端连接开关电路20,而开关电路20分别连接电池板12和蓄电池13。主控芯片11选用16位的可比较电压的控制器,如SC8P2811S014芯片。电池板12为太阳能电池板,用于将太阳能转化为电能。蓄电池13可采用锂电池组。

[0017] 开关电路20用于控制电池板12向蓄电池13充电。在本实施例中,开关电路20通过MOS管和三极管来实现电路通断。如图1,具体地,开关电路20 包括带续流的PMOS管Q1、带续流的PMOS管Q2、三极管Q3、电阻R1和R2。三极管Q3为NPN型三极管,基极为高电平时三极管Q3导通。三极管Q3的基极连接主控芯片11的电压比较的输出端,三极管Q3的发射极接地、集电极通过电阻R2连接PMOS管Q2的栅极。PMOS管Q2的漏极连接蓄电池13,而 PMOS管Q1的漏极连接电池板12。电阻R1一端分别连接PMOS管Q1的源极和PMOS管Q2的源极,另一端分别连接PMOS管Q1的栅极和PMOS管Q2的栅极。在正常工况时,电池板12的电压大于蓄电池13电压0.1V时,主控芯片11的电压比较输出端会输出高电平,三极管Q3导通,使得PMOS管Q1和PMOS管Q2两者导通,电池板12与蓄电池13直接连通且电池板12开始为蓄电池13充电,充电电阻较小,损耗低。当电池板12电压低于或等于蓄电池 13电压时,主控芯片11的电压比较输出端输出低电平,PMOS管Q1和PMOS 管Q2两者不导通,电池板12与蓄电池13不连通,不会进行充电。

[0018] 另外,如图1示,电路结构还包括LED驱动电路15以及LED灯珠14。主控芯片11的控制端连接LED驱动电路15,LED灯珠14串联于LED驱动电路 15与蓄电池13之间。电路结构还包括用于显示蓄电池状态的电池信息显示单元18,电池信息显示单元18连接于主控芯片11。电池信息显示单元18可以是多个显示灯,用于显示蓄电池13的剩余电量。电路结构还包括红外接收单元17,红外接收单元17连接于主控芯片11。红外接收单元17用于接收遥控信号,可采用红外遥控器对路灯进行遥控。电路结构还包括雷达感应单元16,雷达感应单元16连接于主控芯片11。雷达感应单元16用于感应行人,当在夜晚中,行人走到路灯下方附近时,便将路灯的LED灯珠14的亮度提升,提供照明。此外,电路结构还应有一个感光单元(未示出),用以感应外界亮度,当外界亮度较低时,譬如夜晚或者阴天时,控制LED灯珠14和LED驱动电路15开始工作,为道路提供照明。

[0019] 本实用新型太阳能路灯主控芯片通过比较电池板12和蓄电池13电压来控制开关电路20通断,整个结构相对得到简化,制造成本得到降低,可靠性得到提高,提高产品整体质量。另外,本实用新型的太阳能路灯的电池板12电压只要比蓄电池13电压高,则开关电路20导通,电池板12为蓄电池 13充电,因而将充电时间点提前不少,增加了充电时间。本实用

新型的太阳能路灯通过PMOS管连通电池板12和蓄电池13,充电电阻比较低,充电损耗低,充电效率也得到提高。

[0020] 以上陈述仅以实施例来进一步说明本实用新型的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本实用新型的实施方式仅限于此,任何依本实用新型所做的技术延伸或再创造,均受本实用新型的保护。

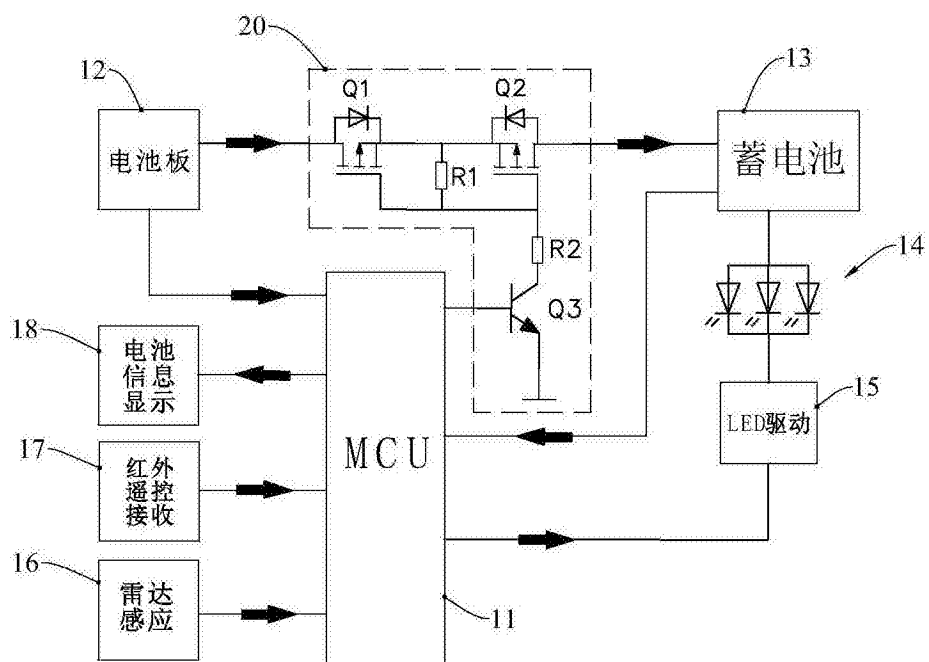


图1