



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204323181 U

(45) 授权公告日 2015.05.13

(21) 申请号 201420720619.5

(22) 申请日 2014.11.25

(73) 专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司

地址 317000 浙江省台州市临海市城东闸头

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 李帅 袁洁锋 武新世 乐志国

吴成明 冯擎峰

(74) 专利代理机构 台州市方圆专利事务所

33107

代理人 蔡正保 朱新颖

(51) Int. Cl.

B60Q 1/14(2006.01)

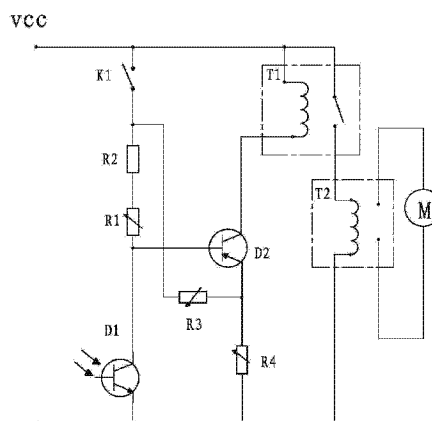
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种会车灯光自动调节装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种会车灯光自动调节装置,属于汽车技术领域。它解决了现有技术中车辆会车时手动调节远近光灯失误或不及时造成的强光刺眼带来行车安全隐患的问题。该装置包括大灯开启开关、用于带动远光灯向下垂直旋转的电机和用于检测外环境光亮度的光敏传感器,该装置还包括驱动模块和开关单元,光敏传感器和大灯开启开关分别连接驱动模块的输入端,驱动模块的输出端通过开关单元连接电机,在上述的大灯开启开关闭合状态下,光敏传感器检测到外环境光为强光时,驱动模块控制开关单元导通,电机反转;光敏传感器检测到外环境光为弱光时,驱动模块断开开关单元,电机正转。该装置有效避免了车辆会车时存在强光刺眼带来的行车安全隐患。



1. 一种会车灯光自动调节装置,包括大灯开启开关、用于带动远光灯灯头旋转一定角度的电机和用于检测外环境光亮度的光敏传感器,其特征在于,该会车灯光自动调节装置还包括驱动模块和开关单元,所述光敏传感器和大灯开启开关分别连接驱动模块的输入端,所述驱动模块的输出端通过开关单元连接电机,在上述的大灯开启开关闭合状态下,光敏传感器检测到外环境光为强光时,驱动模块控制开关单元导通,电机反转带动远光灯灯头向下旋转;所述光敏传感器检测到外环境光为弱光时,驱动模块断开开关单元,电机正转带动远光灯灯头返回到原位。

2. 根据权利要求1所述会车灯光自动调节装置,其特征在于,所述驱动模块包括三极管、连接三极管发射极和大灯开启开关输出端的滑动变阻器R3,所述三极管的基极分别连接光敏传感器和大灯开启开关,所述三极管的集电极和发射极之间连接开关单元。

3. 根据权利要求2所述会车灯光自动调节装置,其特征在于,所述开关单元包括继电器T1和继电器T2,上述三极管的集电极与电源正极间串联连接继电器T1线圈,继电器T1常开开关串联连接继电器T2线圈,所述继电器T2开关连接电机。

4. 根据权利要求3所述会车灯光自动调节装置,其特征在于,所述光敏传感器为光电晶体管,所述光电晶体管的集电极连接三极管的基极,所述光电晶体管的发射极连接三极管的发射极。

5. 根据权利要求4所述会车灯光自动调节装置,其特征在于,所述驱动模块还包括电阻R2和滑动变阻器R1,上述大灯开启开关通过串联连接的电阻R2和滑动变阻器R1分别连接三极管基极和光电晶体管的集电极。

6. 根据权利要求1所述会车灯光自动调节装置,其特征在于,所述驱动模块包括集成有A/D转换电路的单片机,上述大灯开启开关和光敏传感器连接单片机输入端,所述单片机输出端和地线之间连接有继电器T3线圈,继电器T3开关连接电机。

7. 根据权利要求1-6中任意一项所述会车灯光自动调节装置,其特征在于,所述光敏传感器设置于车头的进气格栅上。

8. 根据权利要求1所述会车灯光自动调节装置,所述开关单元为单刀单掷延时开关。

一种会车灯光自动调节装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车技术领域,涉及一种会车灯光自动调节装置。

背景技术

[0002] 虽然按照我国《道路交通安全法》第四十八条的规定:在开启路灯或者其它照明较好的道路上行车不应开启远光灯。直至今日很多人仍会时常地被后车或者会车灯光。但据统计,车祸数据中夜间车祸占多数,且其中因为远光灯炫目成为夜间车祸高发的重要因素。由此可见车辆会车时的远光灯是造成行车安全隐患的罪魁祸首。为了消除上述行车中的安全隐患因素,如何正确使用汽车大灯的技术成为本领域的技术研发热点,中国专利文献中公开了关于远光灯会车调节的技术,其中专利号为 201220075621.2 的一种汽车会车灯光自动调节器。包括远光灯和近光灯,近光灯和远光灯通过各自的支路并联在电源上,电路中接入有比较器、三极管和光敏电阻。当光敏电阻检测到强光照射时导通近光灯支路,当光敏电子未检测到强光照射时导通远光灯支路。该调节器一定程度上避免了会车时认为换灯不及时,可能存在的行车安全隐患。但该调节器只是考虑到了灯光的亮度对会车的影响,就算是近光灯照射眼睛对前方视线的影响也是相当大的。

[0003] 因此中国专利文献还公开了申请号为 201010285767.5 一种新型汽车远光灯,包括灯体,灯体上设置有一个角度转换器。角度转换器包括转动轴和电机,电机连接转轴,转轴设置于灯体上,该大灯可以调整大灯照射的角度,一定程度上克服了直射司机眼睛的会车是安全隐患的,但该大灯不能自动实现调节功能。

发明内容

[0004] 本实用新型针对现有的问题,提出了一种会车灯光自动调节装置,该装置解决了车辆会车时存在强光刺眼带来的行车安全隐患问题。

[0005] 本实用新型通过下列技术方案来实现:一种会车灯光自动调节装置,该装置包括大灯开启开关、用于带动远光灯灯头旋转一定角度的电机和用于检测外环境光亮度的光敏传感器,其特征在于,该装置还包括驱动模块和开关单元,所述光敏传感器和大灯开启开关分别连接驱动模块的输入端,所述驱动模块的输出端通过开关单元连接电机,在上述的大灯开启开关闭合状态下,光敏传感器检测到外环境光为强光时,驱动模块控制开关单元导通,电机反转带动远光灯灯头向下旋转;所述光敏传感器检测到外环境光为弱光时,驱动模块断开开关单元,电机正转带动远光灯灯头返回到原位。

[0006] 驾驶时打开大灯开启开关,即夜间行驶时远光灯打开,在正常打开时,远光灯处于正常照射角度,当光敏传感器在检测到强光时,说明车辆在进行会车或路灯照明比较好。则此时驱动模块控制开关单元导通,电机进行反转带动远光灯向下垂直旋转,让远光灯的照射角度向下照射,避免直射行人或对面驾驶员的眼睛。当会车过后或车辆行至外环境光较弱的道路上,光敏传感器检测到弱光线,则驱动模块断开控制开关单元,电机正转带动远光灯向上垂直旋转,转回到正常照射角度。

[0007] 在上述的会车灯光自动调节装置中,所述驱动模块包括三极管、连接三极管发射极和大灯开启开关输出端的滑动变阻器 R3,所述三极管的基极分别连接光敏传感器和大灯开启开关,所述三极管的集电极和发射极之间连接开关单元。

[0008] 大灯开启开关闭合三极管基极得电,同时在光敏传感器检测到强光光线时,三极管集电极和集电极导通,控制开关单元导通,电机反转,带动远光灯向下垂直旋转。反之控制电机正转。这里通过三极管实现驱动,整个电路结构简单。

[0009] 在上述的会车灯光自动调节装置中,所述开关单元包括继电器 T1 和继电器 T2,上述三极管的集电极与电源正极间串联连接继电器 T1 线圈,继电器 T1 常开开关串联连接继电器 T2 线圈,所述继电器 T2 开关连接电机。这里使开关单元以两个继电器实现电机的正反转,简化电路使开关单元符合三极管电路相适应的。

[0010] 在上述的会车灯光自动调节装置中,所述光敏传感器为光电晶体管,所述光电晶体管的集电极连接三极管的基极,所述光电晶体管的发射极连接三极管的发射极。这里用光电晶体管检测光线强弱,能够在弱光源下不动作,可见更适用于夜晚行车在光线亮度变化复杂环境中。

[0011] 在上述的会车灯光自动调节装置中,所述驱动模块还包括电阻 R2 和滑动变阻器 R1,上述大灯开启开关通过串联连接的电阻 R2 和滑动变阻器 R1 分别连接三极管基极和光电晶体管的集电极。这里的电阻 R2 和滑动变阻器 R1 用于降低三极管基极压降,起到保护三极管和光电晶体管的作用。

[0012] 在上述的会车灯光自动调节装置中,所述驱动模块包括集成有 A/D 转换电路的单片机,上述大灯开启开关和光敏传感器连接单片机输入端,所述单片机输出端和地线之间连接有继电器 T3 线圈,继电器 T3 开关连接电机。单片机在接收大灯开启开关闭合同时光敏传感器检测为强光线时,控制继电线圈闭合,实现电机的正反转控制。这里驱动模块用单片机实现,使控制精密集成度更高。

[0013] 在上述的会车灯光自动调节装置中,所述光敏传感器设置于车头的进气格栅上。这里对于光敏传感器检测外环境光线更加准确。主要用于会车时的偏直线照射。

[0014] 在上述的会车灯光自动调节装置中,所述开关单元为单刀单掷延时开关。带有延时功能的开关使得电机在正反转变急促使留下转变时间,进步对电机起到保护。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型会车灯光自动调节装置通过光敏传感器检测外环境光线强度,在光线强度为强光时控制电机反转,使电机带动远光灯灯头向下旋转,照射角度向下,面向地面,避免车辆会车时远光灯强光照到路人和驾驶员而造成安全行车隐患。同时该装置结构简单、成本低。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图 2 是本实用新型实施例二中驱动模块的结构示意图。

[0018] 图中:K1、大灯开启开关;M、电机;单片机 Q1。

具体实施方式

[0019] 以下是本实用新型的具体实施例,并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一

步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0020] 实施例一,如图 1 所示,本会车灯光自动调节装置包括大灯开启开关 K1、用于带动远光灯灯头旋转一定角度的电机 M 和用于检测外环境光亮度的光敏传感器,该装置还包括驱动模块和继电器 T2,光敏传感器和大灯开启开关 K1 分别连接驱动模块的输入端,所述驱动模块的输出端通过开关单元 2 连接电机 M,在上述的大灯开启开关 K1 闭合状态下,光敏传感器检测到外环境光为强光时,驱动模块控制开关单元导通,电机 M 反转带动远光灯灯头向下旋转;所述光敏传感器检测到外环境光为弱光时,驱动模块断开开关单元,电机 M 正转带动远光灯灯头返回到原位。光敏传感器设置于车头的进气格栅上。

[0021] 驱动模块包括三极管 D2、连接三极管 D2 发射极和大灯开启开关 K1 输出端的滑动变阻器 R3,三极管 D2 的基极分别连接光敏传感器和大灯开启开关 K1,所述三极管 D1 的集电极和发射极之间连接开关单元。三极管 D2 的发射极连接滑动变阻器 R4 连接地线。

[0022] 光敏传感器为光电晶体管 D1,光电晶体管 D1 的集电极连接三极管 D2 的基极,所述光电晶体管 D1 的发射极连接三极管 D2 的发射极。驱动模块还包括电阻 R2 和滑动变阻器 R1,上述大灯开启开关 K1 通过串联连接的电阻 R2 和滑动变阻器 R1 分别连接三极管基极和光电晶体管 D1 的集电极。同时这里的光敏传感器可选用光敏二极管实现外环境光检测。

[0023] 开关单元包括继电器 T1 和继电器 T2,三极管 D2 的集电极与电源正极间串联连接继电器 T1 线圈,继电器 T1 常开开关串联连接继电器 T2 线圈,继电器 T2 开关连接电机 M。这里继电器 T2 和继电器 T1 开关分别为单刀单掷延时开关。

[0024] 以下是本实施例会车灯光自动调节装置的工作原理:

[0025] 驾驶时打开大灯开启开关 K1,即夜间行驶时远光灯打开,在正常打开时,远光灯处于正常照射角度,当光敏传感器在检测到强光时,说明车辆在进行会车或路灯照明比较好。三极管 D2 基极得电,三极管 D2 发射极和集电极导通,继电器 T1 线圈导通,继电器 T1 开关闭合,电机 M 进行反转带动远光灯向下垂直旋转,让远光灯的照射角度向下照射,避免直射行人或对面驾驶员的眼睛。当会车过后或车辆行至外环境光较弱的道路上,光敏传感器检测到弱光线,则三极管 D2 基极得断电,三极管 D2 发射极和集电极不导通,继电器 T1 线圈断电,继电器 T1 开关打开,电机 M 正转带动远光灯向上垂直旋转,转回到正常照射角度。

[0026] 实施例二,驱动模块包括集成有 A/D 转换电路的单片机 Q1,上述大灯开启开关 K1 和光敏传感器连接单片机 Q1 输入端,继电器 T3 线圈连接与单片机输出端和地线之间,继电器 T3 常闭开关连接电机 M,当单片机接收到大灯开启开关闭合信号,同时光敏传感器检测到强光线则单片机控制继电器 T3 线圈导通,继电器 T3 常开开关闭合,电机 M 反转,电机 M 带动远光灯垂直向下旋转。照射角度向下,同时当光敏传感器检测为弱光线时,单片机 Q1 控制继电器 T3 线圈不导通,继电器 T3 开关断电,电机 M 正转复位。远光灯照射角度恢复到常态。同理这里的继电器 T3 开关为单刀单掷延时开关。光敏传感器选用光电晶体管最佳,也可选用光敏二极管进行外环境光检测。单片机内集成有 A/D 转换电路方便接收光敏传感器的检查信号,A/D 转换电路为模数转换电路,即把模拟信号转换成数字信号。方便单片机控制。

[0027] 以下是本实施例会车灯光自动调节装置的工作原理:

[0028] 驾驶时打开大灯开启开关 K1,即夜间行驶时远光灯打开,在正常打开时,远光灯处于正常照射角度,当光敏传感器在检测到强光时,说明车辆在进行会车或路灯照明比较

好。则此时单片机 Q1 控制继电器 T3 线圈导通,继电器 T3 常开开关闭合,电机 M 反转,电机 M 带动远光灯垂直向下旋转。照射角度向下。避免会车时给对方车辆驾驶员造成炫目而带来安全隐患。同时当光敏传感器检测为弱光线时,单片机 Q1 控制继电器 T3 线圈不导通,继电器 T3 开关断电,电机 M 正转复位。电机正转带动远光灯向上垂直旋转,转回到正常照射角度。

[0029] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0030] 尽管本文较多地使用了大灯开启开关 K1、电机 M、单片机 Q1 等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

VCC

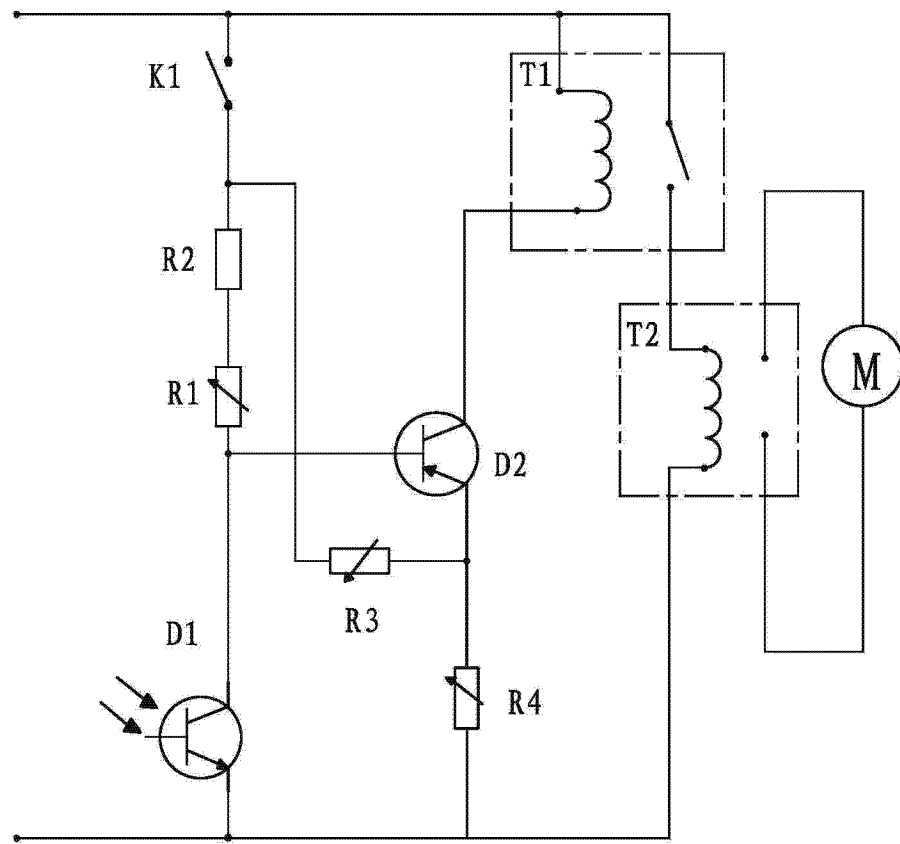


图 1

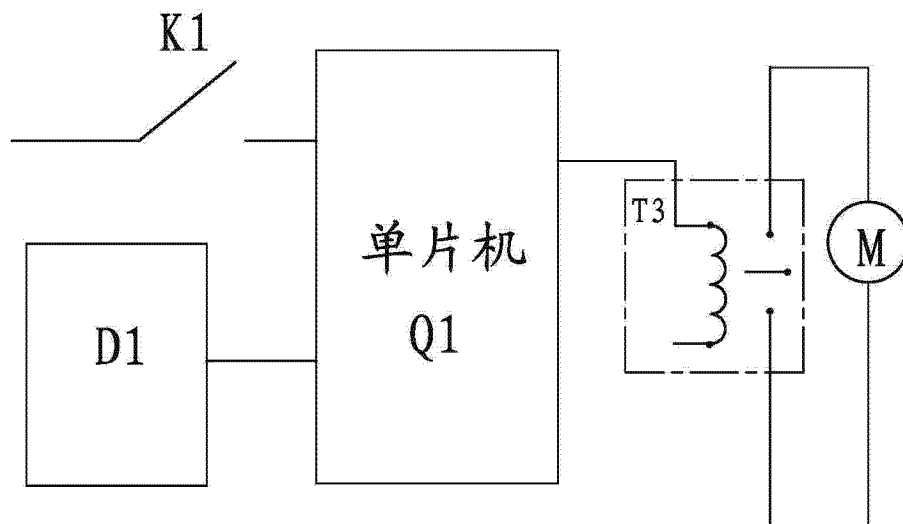


图 2