(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115150996 A
(43)申请公布日 2022.10.04

(21)申请号 202210826399.3

(22)申请日 2022.07.14

(71)申请人 奇瑞新能源汽车股份有限公司
地址 241003 安徽省芜湖市高新技术产业开发区花津南路226号

(72)发明人 华刚 王涛 左国淼 许俊浩 雷永富

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限公司 37221
专利代理师 黄海丽

(51)Int.Cl.
H05B 47/10(2020.01)
H05B 47/11(2020.01)

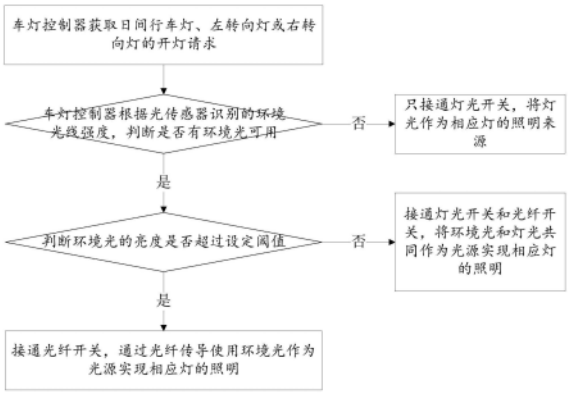
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种双源车辆照明控制系统及控制方法

(57)摘要

本发明公开了一种双源车辆照明控制系统及控制方法;所述控制方法,包括:车灯控制器根据光传感器识别的环境光光线强度,判断是否有环境光可用;如果有环境光,则进一步判断环境光的亮度是否超过设定阈值;如果超过设定阈值,则接通光纤开关,通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应车灯的照明;如果低于设定阈值,则接通灯光开关和光纤开关,将环境光和灯光共同作为光源实现相应车灯的照明;如果没有环境光,则只接通灯光开关,将灯光作为相应车灯的照明来源。解决现有技术涉及节能、行车安全,车灯寿命和火灾安全问题。



CN 115150996 A

1.一种双源车辆照明控制系统,其特征是,包括:车灯控制器;

所述车灯控制器分别与光传感器、灯光开关、光纤开关和车灯;所述光纤开关通过光纤与采光器连接;所述光纤开关通过光纤分别与若干个光纤灯连接,车灯内部均设置有光纤灯;

车灯控制器获取车灯的开灯请求;

车灯控制器根据光传感器识别的环境光光线强度,判断是否有环境光可用;

如果有环境光,则进一步判断环境光的亮度是否超过设定阈值;

如果超过设定阈值,则接通光纤开关,通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应车灯的照明;

如果低于设定阈值,则接通灯光开关和光纤开关,将环境光和灯光共同作为光源实现相应车灯的照明;

如果没有环境光,则只接通灯光开关,将灯光作为相应车灯的照明来源。

2.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,所述车灯控制器控制各个车灯点亮、熄灭和灯光强弱,根据灯光开关的状态和光传感器识别的环境光源强弱,判断环境光源是否可用,来控制光纤开关的通断来控制环境光源从采光器经过光纤最终传递到各个车灯。

3.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,所述光传感器为一个或多个,固定在车身四周,采集环境光源的强弱,将信号传递给车灯控制器。

4.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,所述环境光,包括:太阳光、车辆灯光和/或路灯。

5.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,所述灯光开关的开关信号反应当前灯光开关状态,传递给车灯控制器。

6.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,光纤开关、光传感器、灯光开关和车灯控制器均通过电源供电。

7.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,所述采光器为一个或多个,固定在车身四周,将环境光源收集后经光纤传递给各个车灯。

8.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,所述采光器也允许集成在车灯中。

9.如权利要求1所述的一种双源车辆照明控制系统,其特征是,所述光纤开关,根据车灯控制器的指令实现对光纤中的光源的通断控制。

10.一种双源车辆照明控制方法,其特征是,包括:

车灯控制器获取车灯的开灯请求;

车灯控制器根据光传感器识别的环境光光线强度,判断是否有环境光可用;

如果有环境光,则进一步判断环境光的亮度是否超过设定阈值;

如果超过设定阈值,则接通光纤开关,通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应车灯的照明;

如果低于设定阈值,则接通灯光开关和光纤开关,将环境光和灯光共同作为光源实现相应车灯的照明;

如果没有环境光,则只接通灯光开关,将灯光作为相应车灯的照明来源。

一种双源车辆照明控制系统及控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车照明技术领域，特别是涉及一种双源车辆照明控制系统及控制方法。

背景技术

[0002] 本部分的陈述仅仅是提到了与本发明相关的背景技术，并不必然构成现有技术。

[0003] 现有技术背景下，车辆照明都是电灯照明，针对周边环境中的光源没有任何利用，且每个车灯或信号灯灯源单一，一旦灯源出现问题，该车灯将无法正常工作，会很大程度上影响车辆正常的安全行驶。现有技术不仅浪费了大量环境光源，更由于车灯灯源的单一性而存在一定的安全隐患，以及车灯寿命问题，同时车灯线路都是电路，天然存在老化火灾风险。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足，本发明提供了一种双源车辆照明控制系统及控制方法及控制方法；解决现有技术涉及节能、行车安全，车灯寿命和火灾安全问题。

[0005] 第一方面，本发明提供了一种双源车辆照明控制系统；

[0006] 一种双源车辆照明控制系统，包括：车灯控制器；

[0007] 所述车灯控制器分别与光传感器、灯光开关、光纤开关和车灯连接；所述光纤开关通过光纤与采光器连接；所述光纤开关通过光纤分别与若干个光纤灯连接，车灯内部均设置有光纤灯；

[0008] 车灯控制器获取车灯的开灯请求；

[0009] 车灯控制器根据光传感器识别的环境光光线强度，判断是否有环境光可用；

[0010] 如果有环境光，则进一步判断环境光的亮度是否超过设定阈值；

[0011] 如果超过设定阈值，则接通光纤开关，通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应车灯的照明；

[0012] 如果低于设定阈值，则接通灯光开关和光纤开关，将环境光和灯光共同作为光源实现相应车灯的照明；

[0013] 如果没有环境光，则只接通灯光开关，将灯光作为相应车灯的照明来源。

[0014] 第二方面，本发明提供了一种双源车辆照明控制方法；

[0015] 一种双源车辆照明控制方法，包括：

[0016] 车灯控制器获取车灯的开灯请求；

[0017] 车灯控制器根据光传感器识别的环境光光线强度，判断是否有环境光可用；

[0018] 如果有环境光，则进一步判断环境光的亮度是否超过设定阈值；

[0019] 如果超过设定阈值，则接通光纤开关，通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应车灯的照明；

[0020] 如果低于设定阈值，则接通灯光开关和光纤开关，将环境光和灯光共同作为光源

实现相应车灯的照明；

[0021] 如果没有环境光，则只接通灯光开关，将灯光作为相应车灯的照明来源。

[0022] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0023] 对周边环境中的光源进行合理利用，既可以减少车辆电能损耗，也可以在原有车灯损坏时提供备用灯源，还可以提高原有车灯的使用寿命，同时不增加电路老化火灾风险。

附图说明

[0024] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。

[0025] 图1为本发明一种双源车辆照明系统控制方法原理示意图；

[0026] 图2为本发明一种双源车辆照明系统结构示意图；

[0027] 图3为本发明一种双源车辆照明系统车灯结构示意图正视图；

[0028] 图4为本发明一种双源车辆照明系统车灯结构示意图侧视图；

[0029] 其中，1表示电灯，2表示车灯壳，3表示光纤灯，4表示光纤，5表示电线。

具体实施方式

[0030] 应该指出，以下详细说明都是示例性的，旨在对本发明提供进一步的说明。除非另有指明，本文使用的所有技术和科学术语具有与本发明所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0031] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本发明的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含，例如，包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元，而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0032] 在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0033] 本实施例所有数据的获取都在符合法律法规和用户同意的基础上，对数据的合法应用。

[0034] 实施例一

[0035] 本实施例提供了一种双源车辆照明控制系统；

[0036] 一种双源车辆照明控制系统，包括：车灯控制器；

[0037] 所述车灯控制器分别与光传感器、灯光开关、光纤开关和车灯连接；所述光纤开关通过光纤与采光器连接；所述光纤开关通过光纤分别与若干个光纤灯连接，车灯内部均设置有光纤灯；

[0038] 车灯控制器获取车灯的开灯请求；

[0039] 车灯控制器根据光传感器识别的环境光光线强度，判断是否有环境光可用；

[0040] 如果有环境光，则进一步判断环境光的亮度是否超过设定阈值；

[0041] 如果超过设定阈值，则接通光纤开关，通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应车灯的照明；

[0042] 如果低于设定阈值，则接通灯光开关和光纤开关，将环境光和灯光共同作为光源实现相应车灯的照明；

[0043] 如果没有环境光，则只接通灯光开关，将灯光作为相应车灯的照明来源。

[0044] 所述车灯，包括但不限于日间行车灯、左转向灯、右转向灯、示廓灯等汽车上所有的灯。

[0045] 进一步地，所述车灯控制器控制各个车灯点亮、熄灭和灯光强弱，根据灯光开关的状态和光传感器识别的环境光源强弱，判断环境光源是否可用，来控制光纤开关的通断来控制环境光源从采光器经过光纤最终传递到各个车灯。

[0046] 进一步地，所述光传感器为一个或多个，固定在车身四周，采集环境光源的强弱，将信号传递给车灯控制器。

[0047] 进一步地，所述环境光，包括：太阳光、车辆灯光和/或路灯。

[0048] 进一步地，所述灯光开关的开关信号反应当前灯光开关状态，传递给车灯控制器。

[0049] 进一步地，所述光纤开关、光传感器、灯光开关和车灯控制器均通过电源供电。

[0050] 进一步地，所述采光器为一个或多个，固定在车身四周，将环境光源收集后经光纤传递给各个车灯。

[0051] 进一步地，所述采光器也允许集成在车灯中。

[0052] 进一步地，所述光纤开关，执行车灯控制器对光纤中的光源的通断控制。

[0053] 进一步地，所述车灯可以同时输出灯光和环境光，由车灯壳2、电灯1、光纤灯3、光纤4和电线5组成。

[0054] 进一步地，所述光纤分别连接采光器、光纤开关和各个光纤灯。

[0055] 进一步地，所述灯光开关和光纤开关可以由电源供电，也可以由车灯控制器供电，也可以不需要供电。

[0056] 进一步地，车灯控制器与光传感器之间的连接，可以通过线束连接，也可以通过无线通讯连接，也可以两种方式组合应用。

[0057] 进一步地，电源和车灯可以通过线束连接，也可以通过无线电力传输连接，也可以是两种方式组合。

[0058] 本发明可以通过采光器采集环境光源传递给车灯输出灯光，同时可以通过电灯输出灯光，两个光源可以单独工作，也可以同时工作。

[0059] 如附图1和图2所示，所述的车灯控制器根据灯光开关、光传感器的状态通过电路控制车灯点亮和光纤开关的工作，从而控制各个车灯的光源选择控制。所述的采光器分布车身四周，采集环境光源，通过光纤导光，经过光纤开关，最终到达各个车灯。

[0060] 如附图1和图2所示，所述光传感器分布车身四周，识别环境光源强度，再将环境光源强度信号输出给车灯控制器。

[0061] 如附图1和图2所示，在有灯光需求的时候，当环境光源无光时，车灯控制器会不控制光纤开关，而控制车灯点亮，此时车灯光源来自电灯光源；

[0062] 当环境光源弱光时，车灯控制器会控制光纤开关打开，并同时控制车灯低功率点亮，进行补偿，此时车灯光源来自电灯光源和环境光源；

[0063] 当环境光源强光时，车灯控制器会控制光纤开关打开，并控制车灯熄灭，此时车灯光源来自环境光源；

[0064] 通过使用环境光源作为车灯光源，有较好的节能作用；同时由于同时有两路光源，可以很好的提高车辆行车安全性；再者由于减少了车灯点亮时间，也就提高了车灯使用寿命；最后由于光纤线路没有电路老化的火灾风险，是一个有安全基础的设计。

[0065] 下表以日间行车灯和左转向灯为示例描述各个组成部分的工作逻辑状态：

[0066] 表1

[0067]

车灯	灯光开关状态	光传感器识别光线状态	车灯控制器控制	光纤开关	车灯光源
日间行车灯	常开	无光	控制车灯点亮 不控制光纤开关	开或关	电灯
日间行车灯	常开	弱光	控制车灯点亮弱光 控制导光开启	常开	电灯+环境光
日间行车灯	常开	强光	控制车灯熄灭 控制导光打开	常开	环境光
左转向灯	关闭	无光	控制车灯熄灭	关闭	电灯

[0068]

			控制光纤开关关闭		
左转向灯	关闭	弱光	控制车灯熄灭 控制光纤开关关闭	关闭	电灯+环境光
左转向灯	关闭	强光	控制车灯熄灭 控制光纤开关关闭	关闭	环境光
左转向灯	打开	无光	控制车灯点亮弱光 控制导光开启	常开	电灯
左转向灯	打开	弱光	控制车灯点亮弱光 控制导光开启	闪开	电灯+环境光
左转向灯	打开	强光	控制车灯熄灭 控制导光打开	闪开	环境光

[0069] 如附图3和图4所示，车灯由车灯壳2、电灯1、光纤灯3、光纤4和电线5组成；所述电灯1输出电能；所述光纤灯3输出由光纤传递来的环境光源。

[0070] 实施例二

[0071] 本实施例提供了一种双源车辆照明控制方法；

[0072] 一种双源车辆照明控制方法，包括：

[0073] 车灯控制器获取车灯的开灯请求；

[0074] 车灯控制器根据光传感器识别的环境光光线强度，判断是否有环境光可用；

[0075] 如果有环境光，则进一步判断环境光的亮度是否超过设定阈值；

[0076] 如果超过设定阈值，则接通光纤开关，通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应车灯的照明；

[0077] 如果低于设定阈值，则接通灯光开关和光纤开关，将环境光和灯光共同作为光源

实现相应车灯的照明；

[0078] 如果没有环境光，则只接通灯光开关，将灯光作为相应车灯的照明来源。

[0079] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

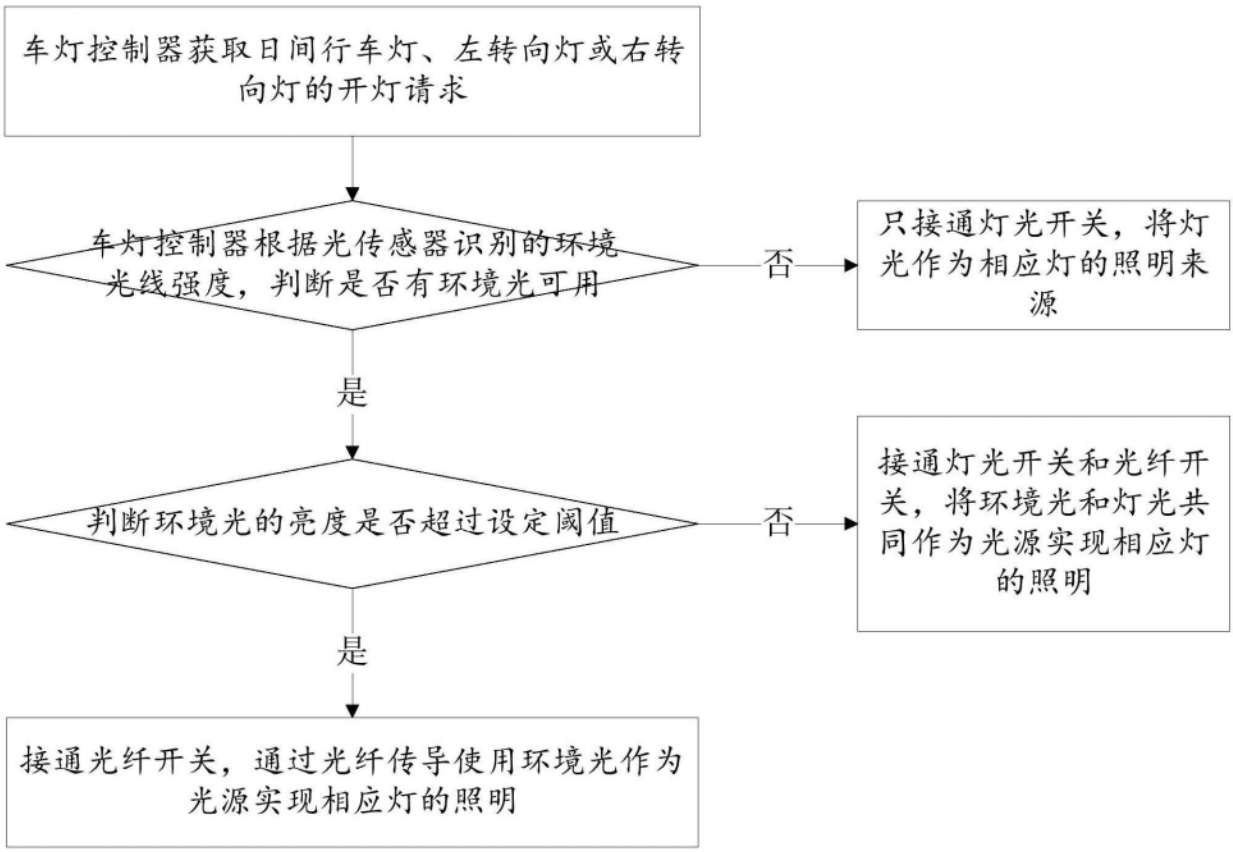

车灯控制器获取日间行车灯、左转向灯或右转向灯的开灯请求
车灯控制器根据光传感器识别的环境光线强度，判断是否有环境光可用
否
只接通灯光开关，将灯光作为相应灯的照明来源
是
判断环境光的亮度是否超过设定阈值
否
接通灯光开关和光纤开关，将环境光和灯光共同作为光源实现相应灯的照明
是
接通光纤开关，通过光纤传导使用环境光作为光源实现相应灯的照明

图1

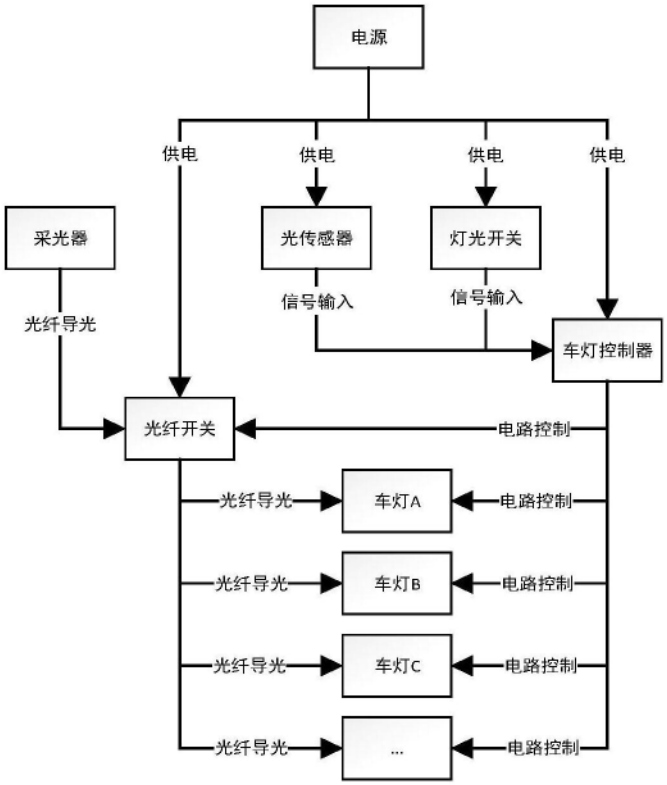

电源
供电
供电
供电
供电
采光器
光传感器
灯光开关
信号输入
信号输入
光纤导光
车灯控制器
光纤开关
电路控制
光纤导光
车灯A
电路控制
光纤导光
车灯B
电路控制
光纤导光
车灯C
电路控制
光纤导光
...
电路控制

图2

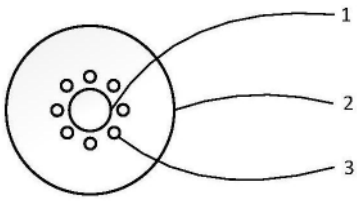

1
2
3

图3

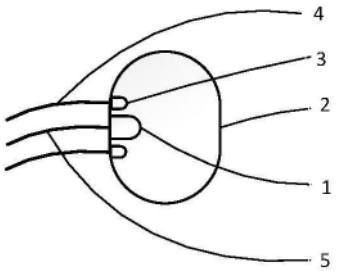

4
3
2
1
5

图4