



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103522937 B

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201310507449. 2

CN 203063787 U, 2013. 07. 17,

(22) 申请日 2013. 10. 24

CN 202923476 U, 2013. 05. 08,

(73) 专利权人 北京汽车股份有限公司

GB 2227088 A, 1990. 07. 18,

地址 101300 北京市顺义区仁和镇双河大街
99 号

JP 2013154741 A, 2013. 08. 15,

审查员 张月英

(72) 发明人 王刚辉 张永刚 董晓玲

(74) 专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51) Int. Cl.

B60Q 1/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202686097 U, 2013. 01. 23,

CN 101844536 A, 2010. 09. 29,

CN 1565889 A, 2005. 01. 19,

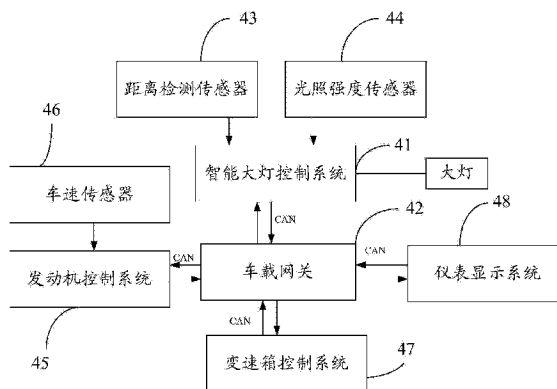
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

汽车远光近光自动切换方法及装置

(57) 摘要

本发明提供一种汽车远光近光自动切换方法及装置。所述方法包括：将灯光开关切换至远光近光自动切换档位；距离检测传感器检测与来车的距离信号，并将距离信号传输至智能大灯控制系统；光照强度传感器检测来车大灯的光强信号，并将光强信号传输至智能大灯控制系统；智能大灯控制系统接收距离信号及光强信号，判断来车是否开启远光灯、以及与来车之间的距离是否处于安全范围；当判定来车开启远光灯，且与来车之间的距离处于安全范围时，智能大灯控制系统发出第一切换控制指令，第一切换控制指令用于控制大灯闪烁，将大灯切换至近光状态；智能大灯控制系统将第一切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。上述方法可实现汽车远光近光的自动切换。



1. 一种汽车远光近光自动切换方法,其特征在于,包括以下步骤:

将灯光开关切换至远光近光自动切换档位;

距离检测传感器检测与来车的距离信号,并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统;

光照强度传感器检测来车大灯的光强信号,并将所述光强信号传输至智能大灯控制系统;

智能大灯控制系统接收所述距离信号及所述光强信号,判断来车是否开启远光灯、以及与来车之间的距离是否处于安全范围;

当判定来车开启远光灯,且与来车之间的距离处于安全范围时,所述智能大灯控制系统发出第一切换控制指令,所述第一切换控制指令用于控制大灯闪烁,将大灯切换至近光状态;所述智能大灯控制系统将所述第一切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中;

所述方法还包括以下步骤:

连接于所述车载网关的发动机控制系统接收所述第一切换控制指令;

车速传感器检测车速信号,并将所述车速信号传输至所述发动机控制系统;

所述发动机控制系统根据所述车速信号,判断是否需要减速并发出车速控制信号,并将所述车速控制信号共享于车载网络中。

2. 根据权利要求1所述的汽车远光近光自动切换方法,其特征在于,还包括以下步骤:

连接于所述车载网关的变速箱控制系统接收所述车速控制信号,并根据所述车速控制信号调节车速。

3. 根据权利要求2所述的汽车远光近光自动切换方法,其特征在于,还包括以下步骤:

所述智能大灯控制系统循环接收所述车速信号、距离信号,以及光强信号,判断所述来车光强是否低于设定值、与来车之间的距离是否处于安全范围,以及车速是否已低于设定值,当判定来车光强低于设定值、与来车之间的距离处于安全范围,以及车速已低于设定值时,发出第二切换控制指令,将大灯灯光切换至远光状态,并将所述第二切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

4. 根据权利要求3所述的汽车远光近光自动切换方法,其特征在于,还包括以下步骤:

连接于所述车载网关的仪表显示系统根据所述智能大灯控制系统发出的第一切换控制指令或者第二切换控制指令,在显示屏幕上实现远光近光的切换状态的显示。

5. 一种汽车远光近光自动切换装置,其特征在于,包括:

设置于灯光开关的远光近光自动切换档位;

智能大灯控制系统;

车载网关;

用于检测与来车的距离信号,并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统的距离检测传感器,及

用于检测来车大灯的光强信号,并将所述光强信号传输至智能大灯控制系统的光照强度传感器;

所述智能大灯控制系统接收所述距离信号及所述光强信号,判断来车是否开启远光灯,以及与来车之间的距离是否处于安全范围;当判定来车开启远光灯,且与来车之间的距离处于安全范围时,所述智能大灯控制系统发出第一切换控制指令,所述第一切换控制指

令用于控制大灯闪烁,将大灯切换至近光状态,所述智能大灯控制系统将所述第一切换控制指令通过所述车载网关共享于车载网络中;

所述汽车远光近光自动切换装置还包括:

连接于所述车载网关,用于接收所述第一切换控制指令的发动机控制系统;

用于检测车速信号,并将所述车速信号传输至所述发动机控制系统的车速传感器;

所述发动机控制系统根据所述车速信号,判断是否需要减速,生成车速控制信号,并将所述车速控制信号共享于车载网络中。

6. 根据权利要求 5 所述的汽车远光近光自动切换装置,其特征在于,还包括:连接于所述车载网关,用于接收所述车速控制信号的变速箱控制系统;所述变速箱控制系统根据所述车速控制信号调节车速。

7. 根据权利要求 6 所述的汽车远光近光自动切换装置,其特征在于,所述智能大灯控制系统循环接收所述车速信号、距离信号,以及光强信号,判断所述来车光强是否低于设定值,与来车之间的距离是否处于安全范围,以及车速是否已低于设定值,当判定来车光强低于设定值、与来车之间的距离处于安全范围,以及车速已低于设定值时,发出第二切换控制指令,将大灯灯光切换至远光状态,并将所述第二切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

8. 根据权利要求 7 所述的汽车远光近光自动切换装置,其特征在于,还包括:连接于所述车载网关的仪表显示系统,所述仪表显示系统根据所述智能大灯控制系统发出的第一切换控制指令或者第二切换控制指令,在显示屏幕上实现远光近光的切换状态的显示。

汽车远光近光自动切换方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车技术领域,尤其涉及一种汽车远光近光自动切换方法及装置。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,人们生活水平也越来越高,汽车也走进了千家万户,由于车辆的增加,驾驶员面临的驾车环境也越来越复杂,驾驶员对汽车的各项操作控制也越频繁,要求也越高。例如,对于远光灯和近光灯的灯光变换,错误的操作,将导致严重的后果。根据统计,很多的夜间车祸均是因为对面车辆开着远光灯而造成的,因为对面车辆开着远光灯,司机的眼睛会受到对面灯光的照射而看不到前方的路面情况,当对面车辆驶过后眼前突然变黑一时无法适应很有可能造成车祸,从而酿成交通事故。因此,汽车电器功能的人性化、智能化越来越被关注,通过电器控制来完成会车过程中,对于远近灯光的自动切换成为业界研究的重点。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种可自动控制汽车远光近光自动切换的方法及装置。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种汽车远光近光自动切换方法,其特征在于,包括以下步骤:将灯光开关切换至远光近光自动切换档位;距离检测传感器检测与来车的距离信号,并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统;光照强度传感器检测来车大灯的光强信号,并将所述光强信号传输至智能大灯控制系统;智能大灯控制系统接收所述距离信号及所述光强信号,判断来车是否开启远光灯、以及与来车之间的距离是否处于安全范围;当判定来车开启远光灯,且与来车之间的距离处于安全范围时,所述智能大灯控制系统发出第一切换控制指令,所述第一切换控制指令用于控制大灯闪烁,将大灯切换至近光状态;所述智能大灯控制系统将所述第一切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

[0005] 其中,上述汽车远光近光自动切换方法还包括以下步骤:连接于所述车载网关的发动机控制系统接收所述第一切换控制指令;车速传感器检测车速信号,并将所述车速信号传输至所述发动机控制系统;所述发动机控制系统根据所述车速信号,判断是否需要减速并发出车速控制信号,并将所述车速控制信号共享于车载网络中。

[0006] 其中,上述汽车远光近光自动切换方法还包括以下步骤:连接于所述车载网关的变速箱控制系统接收所述车速控制信号,并根据所述车速控制信号调节车速。

[0007] 其中,所述智能大灯控制系统循环接收所述车速信号、距离信号,以及光强信号,判断所述来车光强是否低于设定值、与来车之间的距离是否处于安全范围,以及车速是否已低于设定值,当判定来车光强降低、与来车之间的距离处于安全范围,以及车速已低于设定值时,发出第二切换控制指令,将大灯灯光切换至远光状态,并将所述第二切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

[0008] 其中,上述汽车远光近光自动切换方法还包括以下步骤:连接于所述车载网关的仪表显示系统根据所述智能大灯控制系统发出的第一切换控制指令或者第二切换控制指令,在显示屏幕上实现远光近光的切换状态。

[0009] 本发明还提供一种汽车远光近光自动切换装置,包括:设置于灯光开关的远光近光自动切换档位;智能大灯控制系统;车载网关;用于检测与来车的距离信号,并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统的距离检测传感器,及用于检测来车大灯的光强信号,并将所述光强信号传输至智能大灯控制系统的光照强度传感器;所述智能大灯控制系统接收所述距离信号及所述光强信号,判断来车是否开启远光灯,以及与来车之间的距离是否处于安全范围;当判定来车开启远光灯,且与来车之间的距离处于安全范围时,所述智能大灯控制系统发出第一切换控制指令,所述第一切换控制指令用于控制大灯闪烁,将大灯切换至近光状态,所述智能大灯控制系统将所述第一切换控制指令通过所述车载网关共享于车载网络中。

[0010] 其中,上述的汽车远光近光自动切换装置,还包括:连接于所述车载网关,用于接收所述第一切换控制指令的发动机控制系统;用于检测车速信号,并将所述车速信号传输至所述发动机控制系统的车速传感器;所述发动机控制系统根据所述车速信号,判断是否需要减速,生成车速控制信号,并将所述车速控制信号共享于车载网络中。

[0011] 其中,上述的汽车远光近光自动切换装置,还包括:连接于所述车载网关,用于接收所述车速控制信号的变速箱控制系统;所述变速箱控制系统根据所述车速控制信号调节车速。

[0012] 其中,所述智能大灯控制系统循环接收所述车速信号、距离信号,以及光强信号,判断所述来车光强是否低于设定值,与来车之间的距离是否处于安全范围,以及车速是否已低于设定值,当判定来车光强降低、与来车之间的距离处于安全范围,以及车速已低于设定值时,发出第二切换控制指令,将大灯灯光切换至远光状态,并将所述第二切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

[0013] 其中,上述的汽车远光近光自动切换装置,还包括:连接于所述车载网关的仪表显示系统,所述仪表显示系统根据所述智能大灯控制系统发出的第一切换控制指令或者第二切换控制指令,在显示屏幕上实现远光近光的切换状态。

[0014] 本发明的汽车远光近光自动切换方法及装置,通过检测与来车的距离,并结合对来车的大灯的灯光强度的判断,综合距离信号和光强信号,通过智能大灯控制系统直接控制大灯的远光近光切换,实现了自动控制,辅助行车安全,且可借助于汽车原有的控制系统,实现简单,成本较低。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施方式一提供的汽车远光近光自动切换方法的控制流程图。

[0017] 图2是本发明实施方式二提供的汽车远光近光自动切换方法的控制流程图。

[0018] 图3是本发明实施方式三提供的汽车远光近光自动切换装置的模块图。

[0019] 图 4 是本发明实施方式四提供的汽车远光近光自动切换装置的模块图。

具体实施例

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0021] 请参阅图 1,本发明实施方式一提供一种汽车远光近光自动切换方法,其包括以下步骤:

[0022] S11,将灯光开关切换至远光近光自动切换档位。

[0023] 具体的,可通过在现有的汽车的灯光开关的基础上增加新的灯光档位开关,当切换至这一新的灯光控制档位开关时,实现远光近光的自动切换。

[0024] S12,距离检测传感器检测与来车的距离信号,并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统。

[0025] 所述距离检测传感器可以为安装于车体前端的超声波距离探头,或者雷达波距离探测传感器。

[0026] S13,光照强度传感器检测来车大灯的光强信号,并将所述光强信号传输至智能大灯控制系统。

[0027] 所述光照强度传感器可以为安装于车体前端的光照强度探头,通过光敏元件进行测量。

[0028] S14,智能大灯控制系统接收所述距离信号及所述光强信号,判断来车是否开启远光灯、以及与来车之间的距离是否处于安全范围。

[0029] S15,当判定来车开启远光灯,且与来车之间的距离处于安全范围时,所述智能大灯控制系统发出第一切换控制指令,所述第一切换控制指令控制大灯闪烁,将大灯切换至近光状态;所述智能大灯控制系统将所述第一切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

[0030] 在一实施方式中,所述智能大灯控制系统控制大灯闪烁 2 次,以提醒来车关闭远光灯。所述车载网关可以是 CAN 车载网关,所述车载网络为 CAN 网络,汽车控制系统的各控制单元通过 CAN 车载网关进行信号的传递。

[0031] 本发明实施方式提供的汽车远光近光自动切换方法,通过检测与来车的距离,并结合对来车的大灯的灯光强度的判断,综合距离信号和光强信号,通过智能大灯控制系统直接控制大灯的远光近光切换,实现了自动控制,辅助行车安全,且可借助于汽车原有的控制系统,实现简单,成本较低。

[0032] 请参阅图 2,本发明实施方式二提供一种汽车远光近光自动切换方法,其包括以下步骤:

[0033] S201,将灯光开关切换至远光近光自动切换档位。

[0034] S202,距离检测传感器检测与来车的距离信号,并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统。

[0035] S203,光照强度传感器检测来车大灯的光强信号,并将所述光强信号传输至智能

大灯控制系统。

[0036] S204, 智能大灯控制系统接收所述距离信号及所述光强信号, 判断来车是否开启远光灯、以及与来车之间的距离是否处于安全范围。

[0037] S205, 当判定来车开启远光灯, 且与来车之间的距离处于安全范围时, 所述智能大灯控制系统发出第一切换控制指令, 所述第一切换控制指令控制大灯闪烁, 将大灯切换至近光状态; 智能大灯控制系统将所述第一切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

[0038] 上述步骤 S201 至 S205 与实施方式一相似, 在此不赘述其具体实现。

[0039] S206, 连接于所述车载网关的发动机控制系统接收所述第一切换控制指令; 车速传感器检测车速信号, 并将所述车速信号传输至所述发动机控制系统; 所述发动机控制系统根据所述车速信号, 判断是否需要减速, 并发出车速控制信号, 并将所述车速控制信号共享于车载网络中。

[0040] 所述发动机控制系统作为 CAN 网络中的节点。具体在判断时, 可设定, 例如车速高于 100km/h 时需要减速, 在车速低于 100km/h 时, 维持现有车速不变。

[0041] S207, 连接于所述车载网关的变速箱控制系统接收所述车速控制信号, 根据所述车速控制信号调节车速。

[0042] 所述变速箱控制系统作为 CAN 网络中的节点。

[0043] S208, 所述智能大灯控制系统循环接收所述车速信号、距离信号, 以及光强信号, 判断所述来车光强是否低于设定值, 与来车之间的距离是否处于安全范围, 以及车速是否已低于设定值, 当判定来车光强降低、与来车之间的距离处于安全范围, 以及车速已低于设定值时, 发出第二切换控制指令, 将大灯灯光切换至远光状态, 并将所述第二切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

[0044] 本发明实施方式提供的汽车远光近光自动切换方法, 通过检测所述车速信号、距离信号, 以及光强信号, 进行远光到近光, 以及近光到远光的自动调节, 且可借助于汽车原有的控制系统, 实现简单, 成本较低。

[0045] 进一步地, 还可以包括步骤: 连接于所述车载网关的仪表显示系统根据所述智能大灯控制系统发出的第一切换控制指令和第二切换控制指令, 在显示屏幕上实现远光近光的切换状态。如此, 可以将远光近光的切换状态实时地在仪表显示系统进行显示, 便于驾驶员准备掌握当前远光近光的切换情况。

[0046] 请参见图 3, 本发明实施方式三提供一种汽车远光近光自动切换装置 300, 其包括: 设置于灯光开关的远光近光自动切换档位(图未示)、智能大灯控制系统 31、车载网关 32、距离检测传感器 33、以及光照强度传感器 34。

[0047] 所述远光近光自动切换档位, 可通过在现有的汽车的灯光开光的基础上增加新的灯光档位开关, 当切换至这一新的灯光控制档位开关时, 实现远光近光的自动切换。

[0048] 距离检测传感器 33 用于检测与来车的距离信号, 并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统 31。所述距离检测传感器 33 可以为安装于车体前端的超声波距离探头, 或者雷达波距离探测传感器。

[0049] 光照强度传感器 34 用于检测来车大灯的光强信号, 并将所述光强信号传输至智能大灯控制系统 31。所述光照强度传感器 34 可以为安装于车体前端的光照强度探头, 通过光敏元件进行测量。

[0050] 所述智能大灯控制系统 31 接收所述距离信号及所述光强信号,判断来车是否开启远光灯,以及与来车之间的距离是否处于安全范围;当判定来车开启远光灯,且与来车之间的距离处于安全范围时,所述智能大灯控制系统 31 发出第一切换控制指令,控制大灯闪烁,将大灯切换至近光状态;所述智能大灯控制系统 31 将所述第一切换控制指令通过所述车载网 32 共享于车载网络中。

[0051] 在一实施方式中,所述智能大灯控制系统控制大灯闪烁 2 次,以提醒来车关闭远光灯。所述车载网关可以是 CAN 车载网关,所述车载网络为 CAN 网络,汽车控制系统的各控制单元通过 CAN 车载网关进行信号的传递。

[0052] 本发明实施方式提供的汽车远光近光自动切换装置,通过检测与来车的距离,并结合对来车的大灯的灯光的判断,综合距离信号和光强信号,通过智能大灯控制系统直接控制大灯的远光近光切换,实现了自动控制,辅助行车安全,且可借助于汽车原有的控制系统,实现简单,成本较低。

[0053] 请参见图 4,本发明实施方式四提供一种汽车远光近光自动切换装置 400,其包括:设置于灯光开关的远光近光自动切换档位(图未示)、智能大灯控制系统 41、车载网关 42、距离检测传感器 43、光照强度传感器 44、发动机控制系统 45、车速传感器 46、变速箱控制系统 47,以及仪表显示系统 48。

[0054] 距离检测传感器 43 用于检测与来车的距离信号,并将所述距离信号传输至智能大灯控制系统 31。

[0055] 光照强度传感器 44 用于检测来车大灯的光强信号,并将所述光强信号传输至智能大灯控制系统 41。

[0056] 所述智能大灯控制系统 41 接收所述距离信号及所述光强信号,判断来车是否开启远光灯,以及与来车之间的距离是否处于安全范围;当判定来车开启远光灯,且与来车之间的距离处于安全范围时,所述智能大灯控制系统 31 发出第一切换控制指令,控制大灯闪烁,将大灯切换至近光状态;智能大灯控制系统 41 将所述第一切换控制指令通过所述车载网 42 共享于车载网络中。

[0057] 发动机控制系统 45 连接于所述车载网关 41,用于接收所述智能大灯控制系统 41 发送的第一切换控制指令。

[0058] 车速传感器 46,连接于所述发动机控制系统 45。车速传感器 46 用于检测车速信号,并将所述车速信号传输至于所述发动机控制系统 45。所述车速传感器 46 可以是磁电式或者光电式传感器。所述发动机控制系统 45 根据所述车速信号,判断是否需要减速,生成车速控制信号,并将所述车速控制信号共享于车载网络中。

[0059] 变速箱控制系统 47,连接于所述车载网关 42,用于接收所述发动机控制系统 45 的车速控制信号。所述变速箱控制系统 47 根据所述车速控制信号调节车速。具体在判断时,可设定,例如车速高于 100km/h 时需要减速,在车速低于 100km/h 时,维持现有车速不变。

[0060] 所述智能大灯控制系统 41 循环接收所述车速信号、距离信号,以及光强信号,判断所述来车光强是否低于设定值,与来车之间的距离是否处于安全范围,以及车速是否已低于设定值,当判定来车光强降低、与来车之间的距离处于安全范围,以及车速已低于设定值时,发出第二切换控制指令,将大灯灯光切换至远光状态,并将所述第二切换控制指令通过车载网关共享于车载网络中。

[0061] 仪表显示系统 48 连接于所述车载网关 42, 根据所述智能大灯控制系统 41 发出的第一切换控制指令或者第二切换控制指令, 在显示屏幕上实现远光近光的切换状态。

[0062] 本发明实施方式提供的汽车远光近光自动切换方法, 通过检测所述车速信号、距离信号, 以及光强信号, 进行远光到近光, 以及近光到远光的自动调节, 且可借助于汽车原有的控制系统, 实现简单, 成本较低。

[0063] 以上所述是本发明的优选实施例, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明原理的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

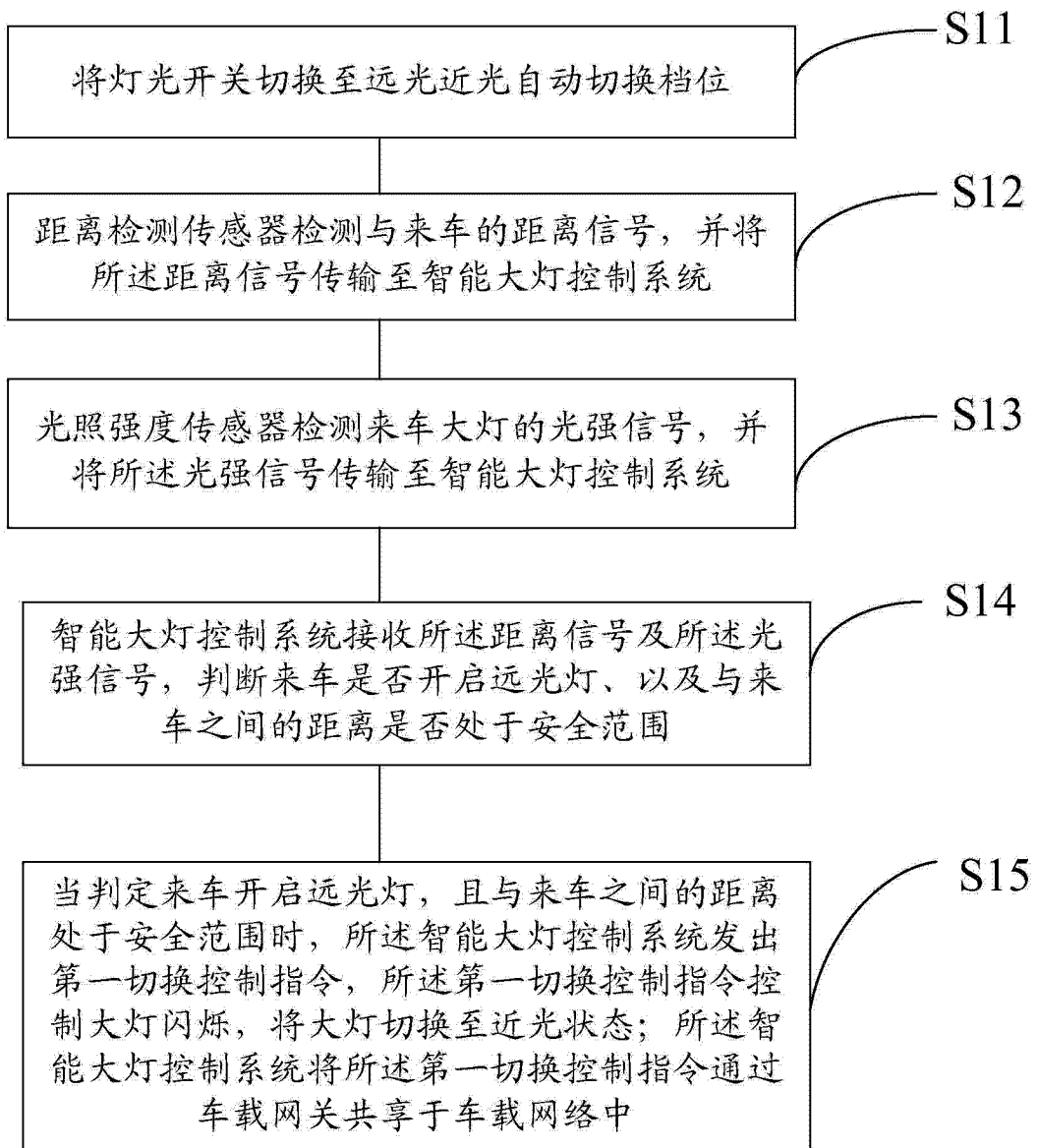


图 1

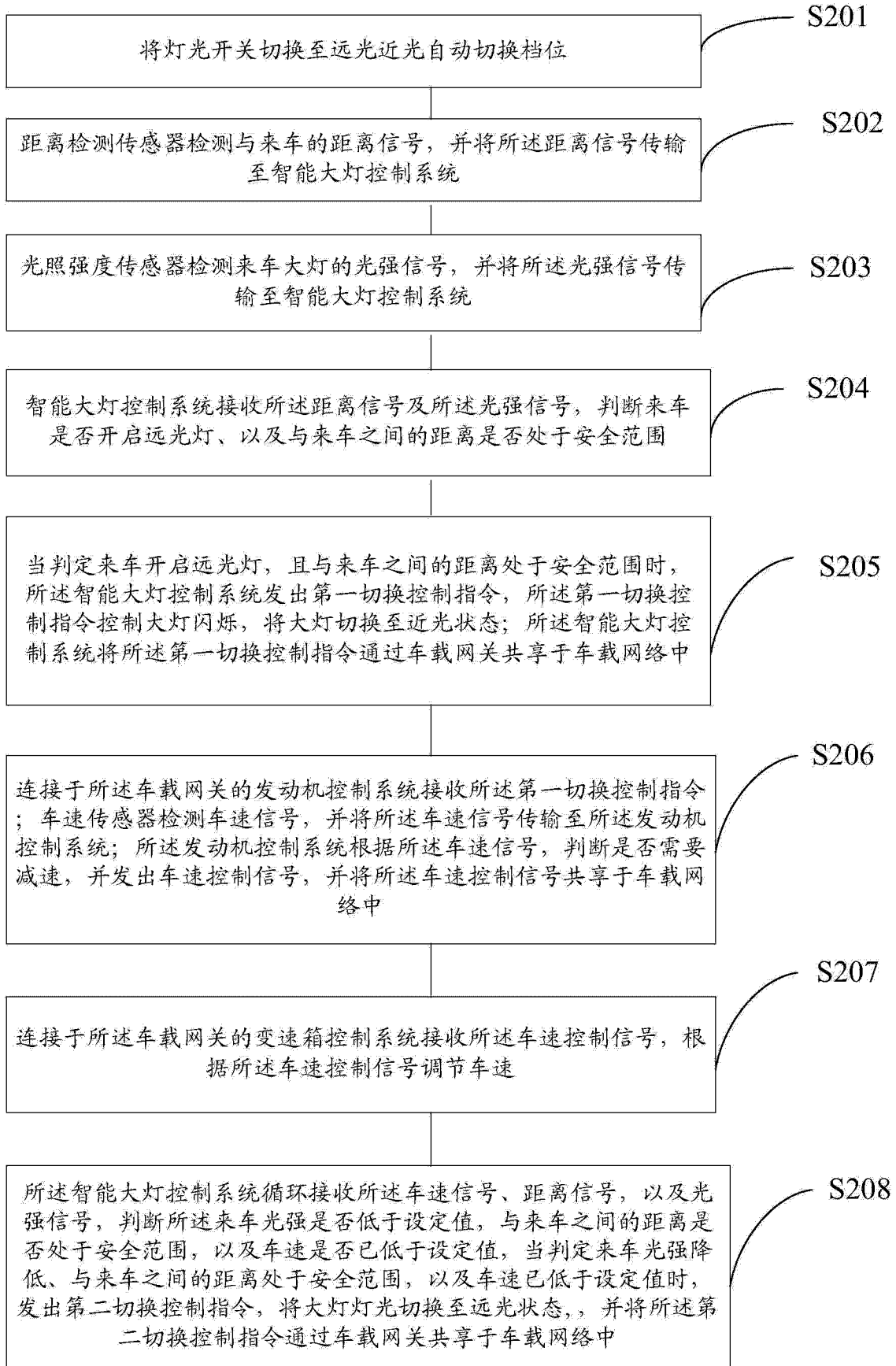


图 2

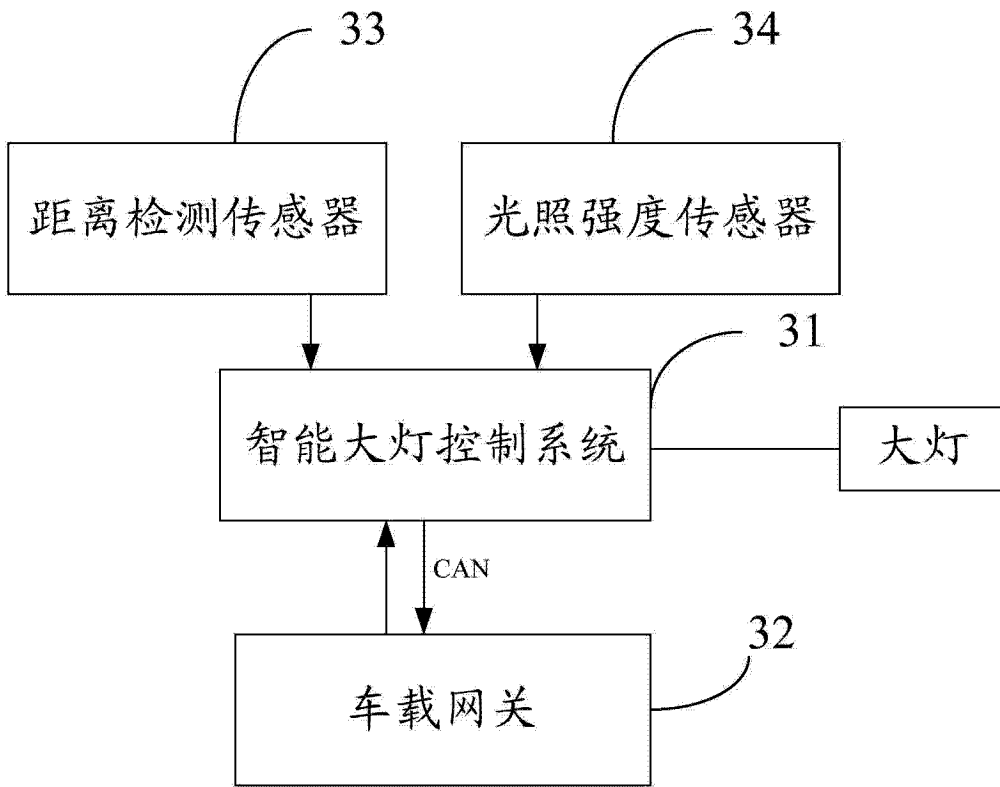


图 3

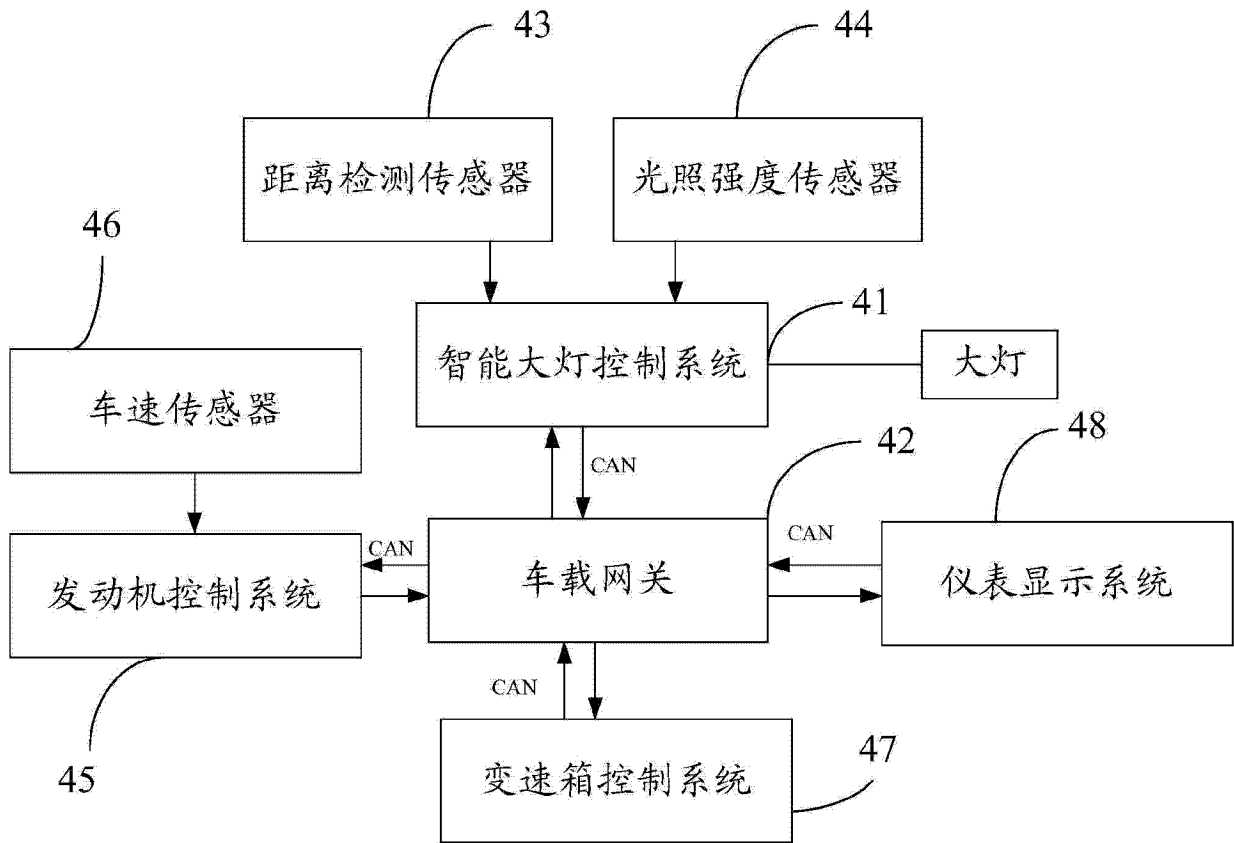


图 4