



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111284403 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 201811496259.4

(22)申请日 2018.12.07

(71)申请人 宝沃汽车(中国)有限公司

地址 102209 北京市昌平区北七家镇未来
科学城南区未来国际中心1号楼3层

(72)发明人 陈治领

(74)专利代理机构 北京英创嘉友知识产权代理
事务所(普通合伙) 11447

代理人 魏嘉熹 南毅宁

(51)Int.Cl.

B60Q 9/00(2006.01)

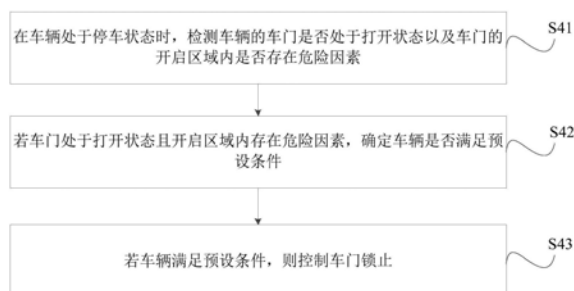
权利要求书3页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

车门开启控制方法、系统及车辆

(57)摘要

本公开涉及一种车门开启控制方法、系统及车辆。该方法包括：在车辆处于停车状态时，检测所述车辆的车门是否处于打开状态以及所述车门的开启区域内是否存在危险因素；若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆是否满足预设条件；若所述车辆满足所述预设条件，则控制所述车门锁止。采用该方案，在车辆处于停车状态、车门处于开启状态且车门的开启区域内存在危险因素时，进一步判断是否满足预设条件，若满足该预设条件，可控制车门锁止。这样，可延迟乘客开启车门的时间，为乘客预留更多的时间来观察车辆后方情况，进一步提高乘客开启车门的安全性。



1. 一种车门开启控制方法,其特征在于,包括:

在车辆处于停车状态时,检测所述车辆的车门是否处于打开状态以及所述车门的开启区域内是否存在危险因素;

若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件;

若所述车辆满足所述预设条件,则控制所述车门锁止。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设条件为所述车辆的停车时刻和车门开启时刻之差小于第一预设阈值;

所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,包括:

若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆的所述停车时刻和所述车门开启时刻;

若所述停车时刻和所述车门开启时刻小于所述第一预设阈值,确定所述车辆满足预设条件。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设条件为所述车门从闭合状态开启至预设角度的时间小于第二预设阈值;

所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,包括:

若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆从所述闭合状态开启至所述预设角度的时间;

若所述时间小于所述第二预设阈值,确定所述车辆满足预设条件。

4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述预设条件为所述危险因素向所述车辆靠近;

所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,包括:

若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述危险因素是否向所述车辆靠近;

若所述危险因素向所述车辆靠近,确定所述车辆满足预设条件。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制预警装置输出警示信号。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述预警装置包括设置在所述车辆外侧的第一预警灯和设置在所述车辆内的第二预警灯。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制预警装置输出警示信号,包括:

若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制所述第一预警灯在道路上投射出预设图案。

8. 一种车门开启控制系统,其特征在于,包括:停车感应装置、车门感应装置、危险检测装置、控制器,其中,所述停车感应装置、所述车门感应装置、所述危险检测装置分别与所述

控制器相连，

所述停车感应装置，用于检测车辆是否处于停车状态；

所述车门感应装置，用于检测所述车辆的车门是否处于开启状态；

所述危险检测装置，用于检测所述车门的开启区域内是否存在危险因素；

所述控制器，用于与所述车辆的中控锁相连，若所述车辆处于所述停车状态、所述车门处于所述开启状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆是否满足预设条件，以及若满足所述预设条件时，控制所述车门锁止。

9. 根据权利要求8所述的系统，其特征在于，所述预设条件为所述车辆的停车时刻和车门开启时刻之差小于第一预设阈值；

所述停车感应装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆的停车时刻；

所述车门感应装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车门开启时刻；

所述控制器还用于若所述停车时刻和所述车门开启时刻小于所述第一预设阈值，确定所述车辆满足预设条件。

10. 根据权利要求8所述的系统，其特征在于，所述预设条件为所述车门从闭合状态开启至预设角度的时间小于第二预设阈值；

所述车门感应装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆从所述闭合状态开启至所述预设角度的时间；

所述控制器还用于若所述时间小于所述第二预设阈值，确定所述车辆满足预设条件。

11. 根据权利要求8所述的系统，其特征在于，所述预设条件为所述危险因素向所述车辆靠近；

所述危险检测装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述危险因素是否向所述车辆靠近；

所述控制器还用于若所述危险因素向所述车辆靠近，确定所述车辆满足预设条件。

12. 根据权利要求8所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：预警装置，

所述控制器，与所述预警装置相连，还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，控制所述预警装置输出警示信号。

13. 根据权利要求12所述的系统，其特征在于，所述预警装置包括设置在所述车辆外侧的第一预警灯和设置在所述车辆内的第二预警灯。

14. 根据权利要求13所述的系统，其特征在于，所述控制器还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，控制所述第一预警灯在道路上投射出预设图案。

15. 根据权利要求8-14任一项权利要求所述的系统，其特征在于，所述系统还包括：开关，

所述开关与所述控制器相连，用于根据乘客操作控制所述控制器是否处于工作状态。

16. 一种车辆，其特征在于，包括：中控锁，以及如权利要求8-15任一权利要求所述的车门开启控制系统，其中，所述控制器与所述中控锁相连，用于在车辆的车门处于打开状态和所述车门的开启区域内存在危险因素、且所述车辆满足预设条件时，通过所述中控锁控制

所述车门锁止。

车门开启控制方法、系统及车辆

技术领域

[0001] 本公开涉及车辆技术领域，具体地，涉及一种车门开启控制方法、系统及车辆。

背景技术

[0002] 在车辆泊车后，乘客可能会由于意识疏忽或者着急下车，导致没有观察后方情况就推开车门，此时有可能后方正有行驶的车辆、电动车和行人等，由于躲闪不及，极有可能对自己和他人造成伤害。

[0003] 现有技术方案多采用通过雷达来探测周围是否有车辆靠近，将识别信号传递给控制器，由控制器计算是否会存在风险，若有风险，则通过语音提示或者灯光提示来提醒车内乘客。然而，如果乘客着急下车，则可能会疏忽车辆内的提示，因此，无法确保乘客开启车门的安全性。

发明内容

[0004] 为了解决相关技术中存在的问题，本公开提供一种车门开启控制方法、系统及车辆。

[0005] 为了实现上述目的，本公开第一方面提供一种车门开启控制方法，包括：

[0006] 在车辆处于停车状态时，检测所述车辆的车门是否处于打开状态以及所述车门的开启区域内是否存在危险因素；

[0007] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆是否满足预设条件；

[0008] 若所述车辆满足所述预设条件，则控制所述车门锁止。

[0009] 可选地，所述预设条件为所述车辆的停车时刻和车门开启时刻之差小于第一预设阈值；

[0010] 所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆是否满足预设条件，包括：

[0011] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆的所述停车时刻和所述车门开启时刻；

[0012] 若所述停车时刻和所述车门开启时刻小于所述第一预设阈值，确定所述车辆满足预设条件。

[0013] 可选地，所述预设条件为所述车门从闭合状态开启至预设角度的时间小于第二预设阈值；

[0014] 所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆是否满足预设条件，包括：

[0015] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素，确定所述车辆从所述闭合状态开启至所述预设角度的时间；

[0016] 若所述时间小于所述第二预设阈值，确定所述车辆满足预设条件。

- [0017] 可选地,所述预设条件为所述危险因素向所述车辆靠近;
- [0018] 所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,包括:
- [0019] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述危险因素是否向所述车辆靠近;
- [0020] 若所述危险因素向所述车辆靠近,确定所述车辆满足预设条件。
- [0021] 可选地,所述方法还包括:
- [0022] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制预警装置输出警示信号。
- [0023] 可选地,所述预警装置包括设置在所述车辆外侧的第一预警灯和设置在所述车辆内的第二预警灯。
- [0024] 可选地,所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,则控制预警装置输出警示信号,包括:
- [0025] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制所述第一预警灯在道路上投射出预设图案。
- [0026] 本公开的第二方面还提供一种车门开启控制系统,包括:停车感应装置、车门感应装置、危险检测装置、控制器,其中,所述停车感应装置、所述车门感应装置、所述危险检测装置分别与所述控制器相连,
- [0027] 所述停车感应装置,用于检测车辆是否处于停车状态;
- [0028] 所述车门感应装置,用于检测所述车辆的车门是否处于开启状态;
- [0029] 所述危险检测装置,用于检测所述车门的开启区域内是否存在危险因素;
- [0030] 所述控制器,用于与所述车辆的中控锁相连,若所述车辆处于所述停车状态、所述车门处于所述开启状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,以及若满足所述预设条件时,控制所述车门锁止。
- [0031] 可选地,所述预设条件为所述车辆的停车时刻和车门开启时刻之差小于第一预设阈值;
- [0032] 所述停车感应装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆的停车时刻;
- [0033] 所述车门感应装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车门开启时刻;
- [0034] 所述控制器还用于若所述停车时刻和所述车门开启时刻小于所述第一预设阈值,确定所述车辆满足预设条件。
- [0035] 可选地,所述预设条件为所述车门从闭合状态开启至预设角度的时间小于第二预设阈值;
- [0036] 所述车门感应装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆从所述闭合状态开启至所述预设角度的时间;
- [0037] 所述控制器还用于若所述时间小于所述第二预设阈值,确定所述车辆满足预设条件。
- [0038] 可选地,所述预设条件为所述危险因素向所述车辆靠近;

[0039] 所述危险检测装置还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述危险因素是否向所述车辆靠近;

[0040] 所述控制器还用于若所述危险因素向所述车辆靠近,确定所述车辆满足预设条件。

[0041] 可选地,所述系统还包括:预警装置,

[0042] 所述控制器,与所述预警装置相连,还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制所述预警装置输出警示信号。

[0043] 可选地,所述预警装置包括设置在所述车辆外侧的第一预警灯和设置在所述车辆内的第二预警灯。

[0044] 可选地,所述控制器还用于若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制所述第一预警灯在道路上投射出预设图案。

[0045] 可选地,所述系统还包括:开关,

[0046] 所述开关与所述控制器相连,用于根据乘客操作控制所述控制器是否处于工作状态。

[0047] 本公开的第三方面还提供一种车辆,包括:中控锁,以及如本公开第二方面所提供的车门开启控制系统,其中,所述控制器与所述中控锁相连,用于在车辆的车门处于打开状态和所述车门的开启区域内存在危险因素、且所述车辆满足预设条件时,通过所述中控锁控制所述车门锁止。

[0048] 通过上述技术方案,若车辆处于停车状态、车门处于开启状态且车门的开启区域内存在危险因素,控制器会进一步判断是否满足预设条件,若满足该预设条件,可控制车门锁止。这样,可延迟乘客开启车门的时间,为乘客预留更多的时间来观察车辆后方情况,进一步保证乘客开启车门的安全性。

[0049] 本公开的其他特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0050] 附图是用来提供对本公开的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本公开,但并不构成对本公开的限制。在附图中:

[0051] 图1是根据一示例性实施例示出的一种车门开启控制系统的框图。

[0052] 图2是根据另一示例性实施例示出的一种车门开启控制系统的框图。

[0053] 图3是根据一示例性实施例示出的一种第一预警灯在道路上投射出预设图案的示意图。

[0054] 图4是根据一示例性实施例示出的一种车门开启控制方法的流程图。

具体实施方式

[0055] 以下结合附图对本公开的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本公开,并不用于限制本公开。

[0056] 请参考图1,图1是根据一示例性实施例示出的一种车门开启控制系统的框图。如图1所示,该系统可以包括:停车感应装置11、车门感应装置12、危险检测装置13和控制器14,其中,上述停车感应装置11、车门感应装置12、危险检测装置13分别与控制器14相连。

[0057] 在实际应用中,乘客通常会在车辆停车之后打开车门下车,因此,在本公开中,该车门控制系统需包括停车感应装置11,且该停车感应装置11用于检测车辆是否处于熄火或怠速状态,以确定车辆是否处于停车状态。

[0058] 停车感应装置11检测车辆是否处于停车状态的实施方式可以包括以下三种:

[0059] 一种可能的实施方式为:该停车感应装置11为速度传感器。通过该速度传感器检测到的车辆的行驶速度,判断该车辆是否处于停车状态。示例地,在检测到车辆的行驶速度低于某一预设值时,可确定该车辆处于停车状态,否则认为车辆处于行驶状态。其中,该预设值可以为接近零的数值。

[0060] 另一种可能的实施方式为:该停车感应装置11为档位传感器。通过该档位传感器检测到的车辆的档位情况,判断该车辆是否处于停车状态。示例地,若检测到车辆的档位为驻车挡(P挡)或者空挡(N挡),则可确定该车辆处于停车状态,否则判定车辆处于行驶状态。

[0061] 又一种可能的实施方式为:若停车感应装置11检测到发动机处于未工作状态,或发动机处于怠速状态,则可确定该车辆处于停车状态。

[0062] 需要说明的是,停车感应装置11检测车辆是否处于停车状态的实施方式并不局限于上述三种方式,还可以是其他检测车辆处于停车状态的方式,此处不再一一描述。

[0063] 在车辆停车之后,乘客通过车内门把手开启车门,因此,该开门感应装置12可以设置在车门上,进一步可设置在该车门把手位置处。这样,在乘客开启车门时,开门感应装置12可检测到乘客开启车门的操作,进而确定车辆的车门是否被开启。示例地,该开门感应装置12检测到乘客开启门锁感应开关时,可确定该车门被开启。

[0064] 危险检测装置13设置在车辆上,例如其可以设置在车辆的后备箱中间或者左右两侧后视镜上,以采集车辆周围预设范围区域内的场景,进而确定该车辆的车门的开启区域内是否存在危险因素。其中,该危险因素可以是车辆、行人等动态障碍物,也可以是垃圾桶、广告牌等静态障碍物。示例地,该危险检测装置13可以为雷达、摄像头或者红外传感器中的至少一者,优选地,该危险检测装置13可以为毫米波雷达。

[0065] 控制器14与停车感应装置11、车门感应装置12、危险检测装置13以及车辆上的中控锁相连,从停车感应装置11中获取到车辆是否处于停车状态、从车门感应装置12中获取到车门是否处于开启状态、以及从危险检测装置13中获取到车门的开启区域内是否存在危险因素,并在车辆处于停车状态、车门处于开启状态以及开启区域内存在危险因素时,进一步确定该车辆是否满足预设条件,并在满足预设条件时,控制所述中控锁将车门锁止。其中,该预设条件可以为影响乘客开启车门安全性的条件,

[0066] 采用上述技术方案,若车辆处于停车状态、车门处于开启状态且车门的开启区域内存在危险因素,控制器会进一步判断车辆是否满足预设条件,若满足该预设条件,可控制车门锁止。这样,可延迟乘客开启车门的时间,为乘客预留更多的时间来观察该车辆后方情况,进一步保证乘客开启车门的安全性。

[0067] 需要说明的是,一种可能的实施方式为:上述停车感应装置11、车门感应装置12、危险检测装置13均可以实时检测相应的信息,这样,停车感应装置11、车门感应装置12、危险检测装置13三者之间不需要通信,只需将各自检测的信息发送给控制器14即可。然而,考虑到实时检测存在耗材和耗电的弊端,一种优选的实施方式可以为:车门感应装置12分别与停车感应装置11、危险检测装置13相连,且危险检测装置13与控制器14相连。这样,在停

车感应装置11检测到车辆处于停车状态时,触发车门感应装置12检测车门是否处于开启状态,之后,在车门感应装置12检测到车门处于开启状态时,触发危险检测装置13检测该车门的开启区域内是否存在危险因素,若存在危险因素,可触发与其相连的控制器14工作,以使该控制器14确定该车辆是否满足预设条件,如果满足则通过中控锁控制车门锁止。这样,可减少损耗,延长使用寿命。

[0068] 在实际应用中,如果车辆刚停车时乘客就打开车门下车,这样,可能会使乘客观察不到车辆后方的情况,在开启车门时可能会对自己或他人造成伤害。

[0069] 因此,一种可能的实施方式为:该预设条件为车辆的停车时刻和车门开启时刻之差小于第一预设阈值,其中,该第一预设阈值可以是车辆出厂时设置的,也可以是用户根据实际需求自行设置的,其可以例如为5s。

[0070] 具体地,停车感应装置13除了检测车辆是否处于停车状态之外,还需在检测到车辆处于停车状态时确定该车辆的停车时刻。车门感应装置12除了检测车门是否处于开启状态之外,还需在车门处于开启状态时确定该车门开启时刻。进而控制器14根据停车时刻和车门开启时刻,确定该停车时刻与车门开启时刻之差是否小于第一预设阈值,若小于第一预设阈值,则表明乘客在车辆停车之后的极短时间内就打开车门,乘客没有仔细观察车辆后方情况,可能在车门开启区域内存在危险因素,此时若打开车门,可能会使其他车辆或者行人碰撞到该车门上,对其他人或自身造成伤害。因此,在停车时刻与车门开启时刻之差小于第一预设阈值时,控制车门锁止。这样,使乘客有更多的时间来观察车辆后方情况,进一步保证乘客开启车门的安全性。

[0071] 此外,在车门开启速度过快时,乘客在开启车门的过程中也没有足够的时间观察车辆后方的情况,进而无法判断车门开启区域内是否存在危险因素。因此,另一种可能的实施方式为:预设条件为车门从闭合状态开启至预设角度的时间小于第二预设阈值。其中,该闭合状态是指车门角度为 0° 的状态,该预设角度可以是车辆出厂时设置的,也可以是用户自行设置的,该预设角度越大越能反映乘客开启车门的速度,但是越可能导致其他车辆或行人碰撞到车门,因此,在本公开中,该预设角度可以为经验值 15° 。

[0072] 具体地,若车门处于打开状态且开启区域内存在危险因素,车门感应装置12还用于进一步确定车门从闭合状态开启至预设角度的时间,并将该时间发送至控制器14,进而控制器14确定该时间是否小于第二预设时间,若小于该第二预设时间,则确定满足预设条件,进而控制车门锁止。

[0073] 此外,考虑到在实际应用中如果危险因素为动态障碍物,但是该动态障碍物的运动方向为远离该车辆时,并不会影响乘客开启车门下车的安全性,在此种情况下,控制器14无需控制车门锁止。而在该动态障碍物的运动方向为靠近该车辆时,可能会影响乘客开启车门下车的安全,

[0074] 因此,在本公开中,又一种可能的实施方式为:预设条件为危险因素向该车辆靠近。具体地,该危险检测装置13除了检测该车门的开启区域内是否存在危险因素之外,还需在检测到存在危险因素时进一步确定该危险因素是否向车辆靠近,其中,判断危险因素是否向车辆靠近的具体实施方式属于现有技术,此处不再赘述。相应地,控制器14还用于若该危险因素向车辆靠近,控制车门锁止。

[0075] 另外,危险检测装置13在检测到危险因素向该车辆靠近时,还可以更进一步检测

其靠近该车辆的速度,以及该危险因素运动到该车门处的时间,进而精确定该危险因素是否会和车门碰撞,进而控制器14确定是否锁止车门。在本公开中对此不作具体限定。

[0076] 为了进一步提高该车门开启控制系统的智能化,在开启车门时无需乘客视觉观察车后情况即可获知此时开启车辆上是否有危险。在本公开中,如图2所示,该系统还可以包括:预警装置15,且该预警装置15与控制器14相连。这样,在车门处于打开状态且车门的开启区域内存在危险因素时,控制该预警装置15输出警示信号。

[0077] 具体地,该预警装置可以包括设置在车辆外侧的第一预警灯和设置在车辆内的第二预警灯。其中,第一预警灯的数量可以为两个,分别设置在车辆的左右后视镜处,第二预警灯可以设置在车辆内的门饰板上。这样,控制器14在车门处于打开状态且车门的开启区域内存在危险因素时,可以控制车辆外的第一预警灯点亮,以提醒该车辆周围的其他车辆或行人注意减速,同时还可以控制车辆内的第二预警灯点亮,以提醒车内乘客在该车门的开启区域内存在危险因素。

[0078] 此外,控制器14在控制车辆外的第一预警灯点亮时,还可以进一步控制该第一预警灯在道路上投射出预设图案,其中,该预设图案可以是默认的图案,也可以是用户自行设置的。如图3所示,该预设图案可以例如为红色斑马线(图中用黑色填充表示)和“SLOW”字母,以提醒其他车辆和行人注意减速。其中,该预设图案还可以是其他图形或字母,或其他图形和字母的组合等等,在本公开中不作具体限定。

[0079] 需要说明的是,在该车门开启控制系统中包含预警装置时,上述控制器14在确定满足预设条件时,控制车门锁止,这样,使乘客停留在车辆内的时间增多,可以避免乘客未接收到上述预警信号就开启车门,从而导致事故发生的弊端。

[0080] 另外,考虑到在一些紧急情况下,即便是检测到车门开启且车门的开启区域内存在危险因素,仍需要开启车门。因此,如图2所示,该系统还可以包括:开关16,该开关16与控制器14相连,用于根据用户操作控制该控制器14是否处于工作状态。

[0081] 示例地,该开关16可以为按钮,在乘客按下按钮时,控制控制器14处于非工作状态,松开按钮时,控制控制器14处于工作状态。这样,在检测到车门开启且车门的开启区域内存在危险因素,乘客仍需要强制开启车门时,可以按下该按钮,进而控制控制器14处于非工作状态,这样,控制器14不会锁止车门,进而乘客可以打开车门。在不需要强制开启车门时,松开该按钮,进而使该控制器14处于工作状态。

[0082] 采用上述方案,除了可以提高乘客开启车门的安全性之外,还可以根据乘客实际需求控制车门是否锁止,更为符合乘客需求,提供该车门开启控制的灵活性。

[0083] 基于同一发明构思,本公开还提供一种车门开启控制方法。图4是根据一示例性实施例示出的一种车门开启控制方法的流程图。如图4所示,该方法可以包括:

[0084] 步骤41:在车辆处于停车状态时,检测车辆的车门是否处于打开状态以及车门的开启区域内是否存在危险因素;

[0085] 步骤42:若车门处于打开状态且开启区域内存在危险因素,确定车辆是否满足预设条件;

[0086] 步骤43:若车辆满足预设条件,则控制车门锁止。

[0087] 可选地,所述预设条件为所述车辆的停车时刻和车门开启时刻之差小于第一预设阈值;

[0088] 所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,包括:

[0089] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆的所述停车时刻和所述车门开启时刻;

[0090] 若所述停车时刻和所述车门开启时刻小于所述第一预设阈值,确定所述车辆满足预设条件。

[0091] 可选地,所述预设条件为所述车门从闭合状态开启至预设角度的时间小于第二预设阈值;

[0092] 所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,包括:

[0093] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆从所述闭合状态开启至所述预设角度的时间;

[0094] 若所述时间小于所述第二预设阈值,确定所述车辆满足预设条件。

[0095] 可选地,所述预设条件为所述危险因素向所述车辆靠近;

[0096] 所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述车辆是否满足预设条件,包括:

[0097] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,确定所述危险因素是否向所述车辆靠近;

[0098] 若所述危险因素向所述车辆靠近,确定所述车辆满足预设条件。

[0099] 可选地,所述方法还包括:

[0100] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制预警装置输出警示信号。

[0101] 可选地,所述预警装置包括设置在所述车辆外侧的第一预警灯和设置在所述车辆内的第二预警灯。

[0102] 可选地,所述若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制预警装置输出警示信号,包括:

[0103] 若所述车门处于所述打开状态且所述开启区域内存在所述危险因素,控制所述第一预警灯在道路上投射出预设图案。

[0104] 关于上述实施例中的步骤,其中各个步骤具体方式已经在有关该系统的实施例中进行了详细描述,此处将不做详细阐述说明。

[0105] 基于同一发明构思,本公开还提供一种车辆,该车辆包括:中控锁,以及车门开启控制系统,其中,所述控制器与所述中控锁相连,用于在车辆的车门处于打开状态且所述车门的开启区域内存在危险因素,且所述车辆满足预设条件时,通过所述中控锁控制所述车门锁止

[0106] 以上结合附图详细描述了本公开的优选实施方式,但是,本公开并不限于上述实施方式中的具体细节,在本公开的技术构思范围内,可以对本公开的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本公开的保护范围。

[0107] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本公开对各种可

能的组合方式不再另行说明。

[0108] 此外,本公开的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本公开的思想,其同样应当视为本公开所公开的内容。



图1

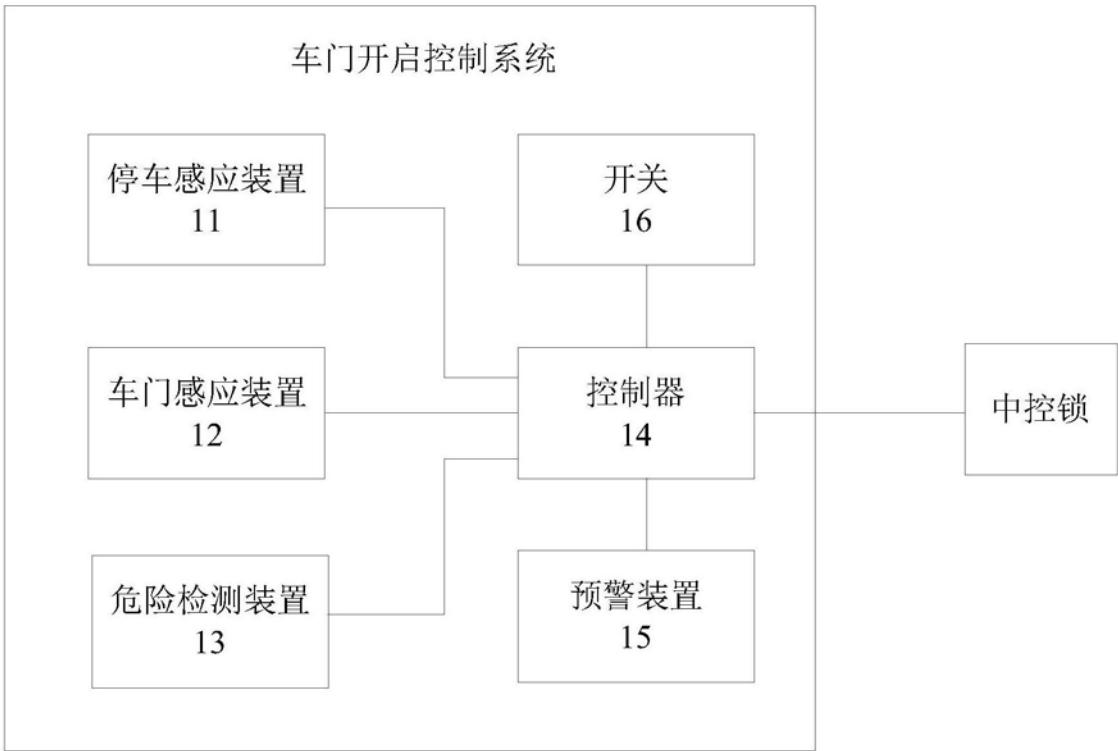


图2

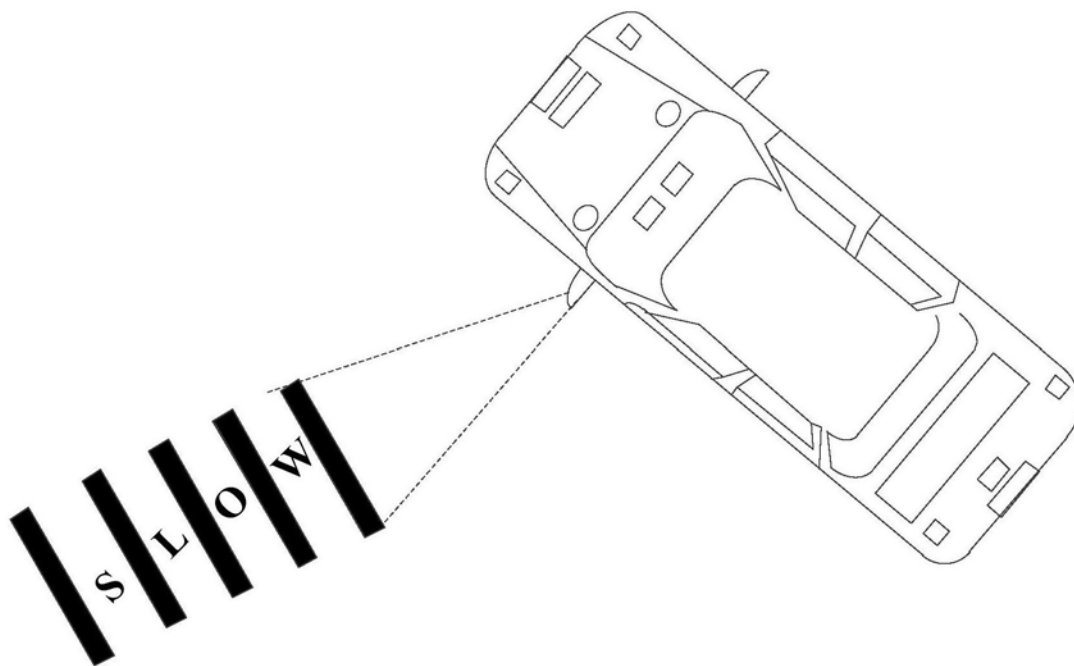


图3

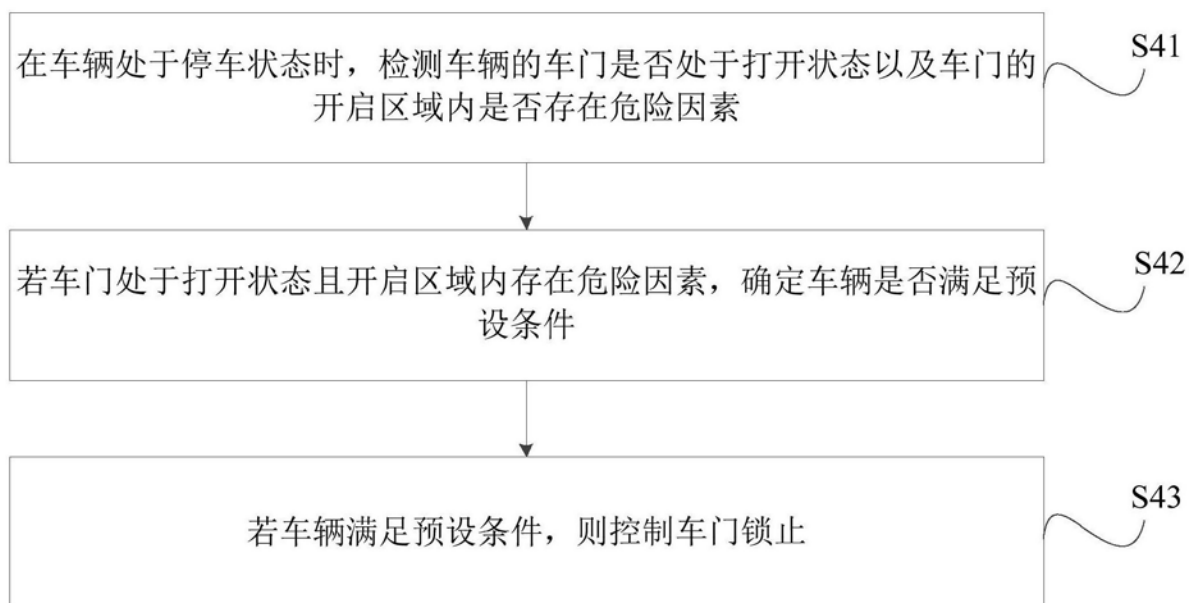


图4