(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102837653 B
(45)授权公告日 2015.05.06

(21)申请号 201210337255.8

(22)申请日 2012.09.13

(73)专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司杭州分公司
地址 311228 浙江省杭州市萧山区临江工业园区农二场房屋206号
专利权人 浙江吉利汽车研究院有限公司
浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 张鏐 张登贤 戴礼强 邹凌华 吴成明 赵福全

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264
代理人 李爱华

(51)Int.Cl.
B60R 16/023(2006.01)
B60Q 9/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 201677807 U,2010.12.22,
JP H10989 A,1998.01.06,
EP 2447759 A2,2012.05.02,
CN 101712298 A,2010.05.26,
CN 101722893 A,2010.06.09,
CN 201633624 U,2010.11.17,
CN 201538278 U,2010.08.04,
CN 202029750 U,2011.11.09,

审查员 冯晓娜

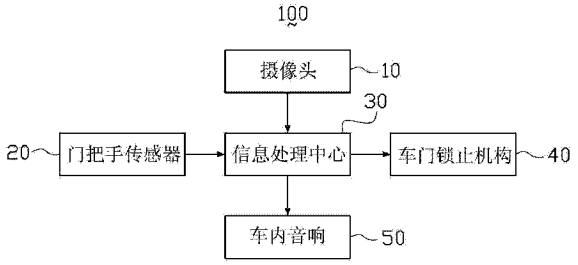
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

车门开启安全防护系统

(57)摘要

一种车门开启安全防护系统包括摄像头、门把手传感器、信息处理中心以及车门锁止机构，所述摄像头用于监测车辆后方的情况，并将监测到的信息传送至信息处理中心，所述门把手传感器用于监测车门内门把手的情况，并将监测到的信息传送至信息处理中心，所述信息处理中心根据门把手传感器监测到的信息判断车门是否有开启倾向，并在车门有开启倾向对摄像头监测到的信息进行分析，判断车辆后方是否有物体接近，而在车辆后方有物体接近时向车门锁止机构发出锁紧车门的指令。本发明在车门有开启倾向时利用摄像头监测到的信息判断车辆后方是否有物体接近，并在车辆后方有物体接近时锁紧车门，可避免因误开车门而引发的事故。



CN 102837653 B

1. 一种车门开启安全防护系统，其特征在于：所述车门开启安全防护系统（100）包括摄像头（10）、门把手传感器（20）、信息处理中心（30）以及车门锁止机构（40），所述摄像头（10）用于实时监测车辆后方的情况，并将监测到的信息传送至信息处理中心（30），所述门把手传感器（20）用于实时监测车门内门把手的情况，并将监测到的信息传送至信息处理中心（30），所述门把手传感器（20）为光电传感器，车内人员握住或接近车门内门把手时，所述信息处理中心（30）根据门把手传感器（20）监测到的信息判断车门具有开启倾向，并对摄像头（10）监测到的信息进行分析，判断车辆后方是否有物体接近，而在车辆后方有物体接近时向车门锁止机构（40）发出锁紧车门的指令，车门锁止机构（40）在锁紧车门一预定时长后解除车门锁止状态。

2. 如权利要求 1 所述的车门开启安全防护系统，其特征在于：所述车门开启安全防护系统（100）还包括车内音响（50），所述信息处理中心（30）在车辆后方有物体接近时，控制车内音响（50）发出安全提示音。

3. 如权利要求 1 所述的车门开启安全防护系统，其特征在于：所述车门开启安全防护系统（100）还包括车内指示灯（60），所述信息处理中心（30）在车辆后方有物体接近时，控制车内指示灯（60）闪烁以提醒车辆后方有物体接近。

4. 如权利要求 1 所述的车门开启安全防护系统，其特征在于：所述信息处理中心（30）在车辆后方没有物体接近时，不向车门锁止机构（40）发送指令而使车门可正常开启。

5. 如权利要求 1 所述的车门开启安全防护系统，其特征在于：所述门把手传感器（20）安装于车门内侧、且与信息处理中心（30）电连接。

6. 如权利要求 1 所述的车门开启安全防护系统，其特征在于：所述摄像头（10）安装于车辆左右后视镜（200）的下方，且与信息处理中心（30）电连接。

7. 如权利要求 6 所述的车门开启安全防护系统，其特征在于：所述信息处理中心（30）在车门有开启倾向时同时处理上述两个摄像头（10）反馈的信息以判断车辆后方是否有物体接近。

8. 如权利要求 6 所述的车门开启安全防护系统，其特征在于：所述信息处理中心（30）在车门有开启倾向时仅处理与有开启倾向的车门位于同一侧的摄像头（10）反馈的信息以判断车辆后方的该侧是否有物体接近。

车门开启安全防护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车安全领域，特别是涉及一种车门开启安全防护系统。

背景技术

[0002] 随着汽车行业的高速发展，交通安全是世界各国面临的共同课题，加强汽车行车安全的研究，减少道路交通伤害，是全社会共同关注并且努力解决的重要社会问题之一。

[0003] 在汽车行车安全领域，常出现车内人员开门时没有注意到车辆后方有车辆或行人接近而误开车门所引发的安全事故。现有的车门开启预警系统只涉及到用灯光信号提醒车内人员在开门时注意车辆后方情况，但仍存在因车内人员没有看到警示灯而冒然开门的情况，最后导致后方车辆或行人撞上开启中的车门，使上述车门开启预警系统仍不够安全。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明提供一种可避免因车内人员没有看到警示灯误开车门而引发安全事故的车门开启安全防护系统。

[0005] 本发明提供的车门开启安全防护系统包括摄像头、门把手传感器、信息处理中心以及车门锁止机构，所述摄像头用于实时监测车辆后方的情况，并将监测到的信息传送至信息处理中心，所述门把手传感器用于实时监测车门内门把手的情况，并将监测到的信息传送至信息处理中心，所述门把手传感器为光电传感器，车内人员握住或接近车门内门把手时，所述信息处理中心根据门把手传感器监测到的信息判断车门具有开启倾向，并对摄像头监测到的信息进行分析，判断车辆后方是否有物体接近，而在车辆后方有物体接近时向车门锁止机构发出锁紧车门的指令，车门锁止机构在锁紧车门一预定时长后解除车门锁止状态。

[0006] 根据本发明的一个实施例，所述车门开启安全防护系统还包括车内音响，所述信息处理中心在车辆后方有物体接近时，控制车内音响发出安全提示音。

[0007] 根据本发明的一个实施例，所述车门开启安全防护系统还包括车内指示灯，所述信息处理中心在车辆后方有物体接近时，控制车内指示灯闪烁以提醒车辆后方有物体接近。

[0008] 根据本发明的一个实施例，所述信息处理中心在车辆后方没有物体接近时，不向车门锁止机构发送指令而使车门可正常开启。

[0009] 根据本发明的一个实施例，所述门把手传感器安装于车门内侧、且与信息处理中心电连接。

[0010] 根据本发明的一个实施例，所述摄像头安装于车辆左右后视镜的下方，且与信息处理中心电连接。

[0011] 根据本发明的一个实施例，所述信息处理中心在车门有开启倾向时同时处理上述两个摄像头反馈的信息以判断车辆后方是否有物体接近。

[0012] 根据本发明的一个实施例，所述信息处理中心在车门有开启倾向时仅处理与有开

启倾向的车门位于同一侧的摄像头反馈的信息以判断车辆后方的该侧是否有物体接近。

[0013] 本发明的车门开启安全防护系统，通过安装于车辆后视镜下方的摄像头实时监测车辆后方情况，在车内人员有开门倾向时，根据摄像头监测的情况判断车辆后方是否有物体接近，当车辆后方有物体接近时，本发明的系统会锁住车门防止车门冒然打开，并在车内发出“开门请注意查看后方车辆及行人”的安全提示音，从而可有效防止因车内人员开门时马虎大意而造成的交通意外事故。

[0014] 上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

[0015] 图 1 所示为本发明车门开启安全防护系统的示意图。

[0016] 图 2 所示为图 1 中摄像头位置及工作范围的示意图。

[0017] 图 3 所示为本发明车门开启安全防护系统的工作流程示意图。

[0018] 图 4 所示为本发明车门开启安全防护系统另一实施例的示意图。

具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明提出的车门开启安全防护系统其具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0020] 图 1 所示为本发明车门开启安全防护系统的示意图。如图 1 所示，本发明的车门开启安全防护系统 100 包括摄像头 10、门把手传感器 20、信息处理中心 30、车门锁止机构 40 以及车内音响 50。

[0021] 如图 2 所示，摄像头 10 安装于车辆左右后视镜 200 的下方，且与信息处理中心 30 电连接。摄像头 10 用于对车辆后方一定区域（图 2 中所示阴影区域）进行实时监测，并将监测到的信息传送给信息处理中心 30，由信息处理中心 30 对接收到的信息进行分析处理，判断车辆后方区域是否有物体（行人或其它车辆）接近。

[0022] 门把手传感器 20 安装于车门内的门把手上，且与信息处理中心 30 电连接。门把手传感器 20 用于对车门内的门把手进行实时监测，并将监测到的信息传送至信息处理中心 30，由信息处理中心 30 根据上述信息判断车内人员是否有开门倾向。在本发明的实施例中，门把手传感器 20 可以为电阻传感器、光电传感器或其它合适的传感器。当车内人员握住或接近车门内的门把手时，信息处理中心 30 可根据门把手传感器 20 监测到的信息感应到门把手处的电阻变化或光电变化，从而得知车内人员准备打开车门。

[0023] 信息处理中心 30 安装于车辆上，接收由门把手传感器 20 传送的信号，在车内人员准备开门时根据摄像头 10 传送的信息判断车辆后方区域是否有行人或其它车辆，并根据判断结果在车辆后方有行人或其它车辆接近时对车门锁止机构 40 下达锁紧车门的指令。

[0024] 车门锁止机构 40 安装于车门上，用于在接到信息处理中心 30 下达的车门锁紧指令后迅速将车门锁上。

[0025] 如图 3 所示，上述的车门开启安全防护系统 100 工作时，由摄像头 10 对车辆后方

情况进行实时监测，并将监测到的信息传送给信息处理中心 30。同时，由门把手传感器 20 实时监测车门内门把手的情况，并把监测到的信息传送至信息处理中心 30。当车内人员握住或接近车门内门把手，有开门倾向时，信息处理中心 30 对摄像头 10 所监测的车辆后方情况进行分析，判断车辆后方是否有物体接近。当信息处理中心 30 判断车辆后方没有物体接近时，不向车门锁止机构 40 发送指令，此时，车门锁止机构 40 不作任何操作，车内人员可正常开启车门；当信息处理中心 30 判断车辆后方有物体接近时，信息处理中心 30 向车门锁止机构 40 发出锁紧车门的指令，控制车门锁止机构 40 锁上车门，防止车内人员因为没有注意后方情况冒然开门而引发交通事故，并在锁上车门的同时，由信息处理中心 30 控制车内音响 50 发出开门请注意查看后方车辆及行人的安全提示音，再次对车内人员进行开门预警，最后在车门锁上一预定时长（例如 5 秒）后解除车门锁止状态，使车内人员可正常开启车门。

[0026] 综上所述，本发明的车门开启安全防护系统 100，通过安装于车辆后视镜 200 下方的摄像头 10 实时监测车辆后方情况，在车内人员有开门倾向时，根据摄像头 10 监测的情况判断车辆后方是否有物体接近，当车辆后方有物体接近时，本发明的系统会锁住车门防止车门冒然打开，并在车内发出“开门请注意查看后方车辆及行人”的安全提示音，从而可有效防止因车内人员开门时马虎大意而造成的交通意外事故。

[0027] 需要说明的是，在上述实施例中，车辆的左右后视镜 200 下方均安装有摄像头 10，在判断判断车辆后方是否有物体接近时，信息处理中心 30 同时对两个摄像头 10 采集到的信息进行判断。可以理解的，在本发明的其它实施例中，信息处理中心 30 可以在车内人员有开门倾向时根据门把手传感器 20 传递的信息得知有开门倾向的车门位于车辆的哪一侧，并据此分析与有开门倾向的车门位于同一侧的摄像头 10 的信息，而判断该侧是否有物体接近，即可防止因误开车门造成的安全事故。

[0028] 另外，如图 4 所示，本发明的车门开启安全防护系统还可包括车内指示灯 60，所述车内指示灯 60 在信息处理中心 30 判断车辆后方有物体接近时，会根据信息处理中心 30 的指令闪烁以提醒车辆后方有物体接近。并且，本发明还可以同时利用车内音响报警和指示灯闪烁的方式提醒车内人员在开门时注意车辆后方有物体接近。

[0029] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本发明技术方案内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

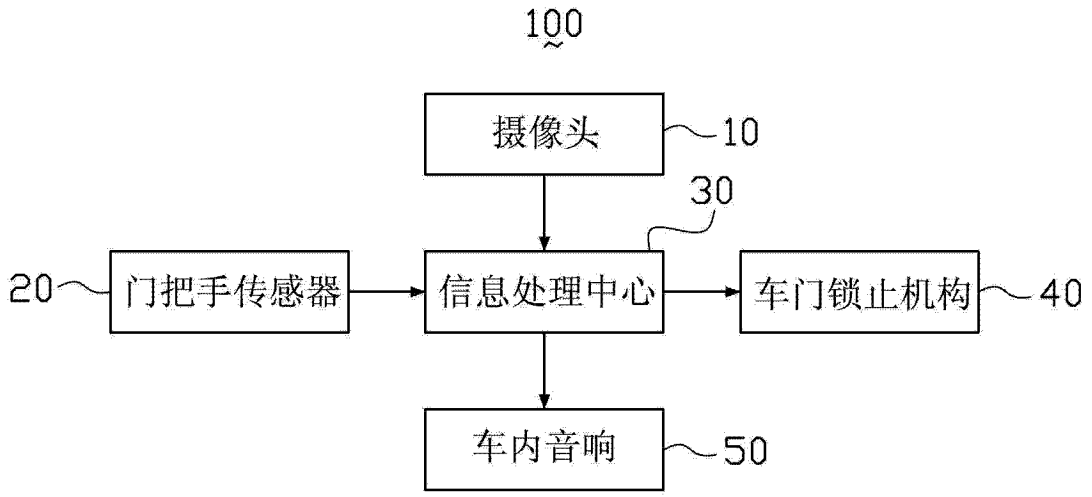


图 1

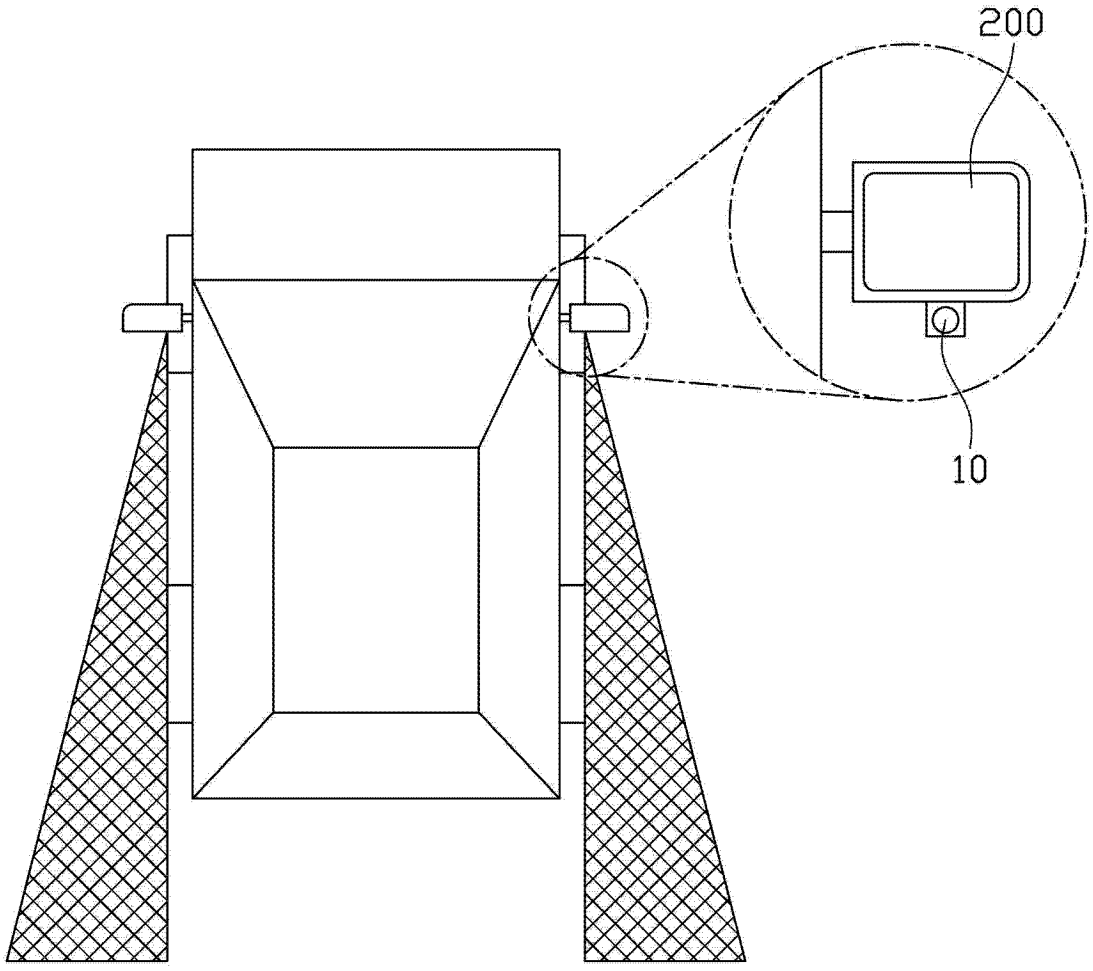


图 2

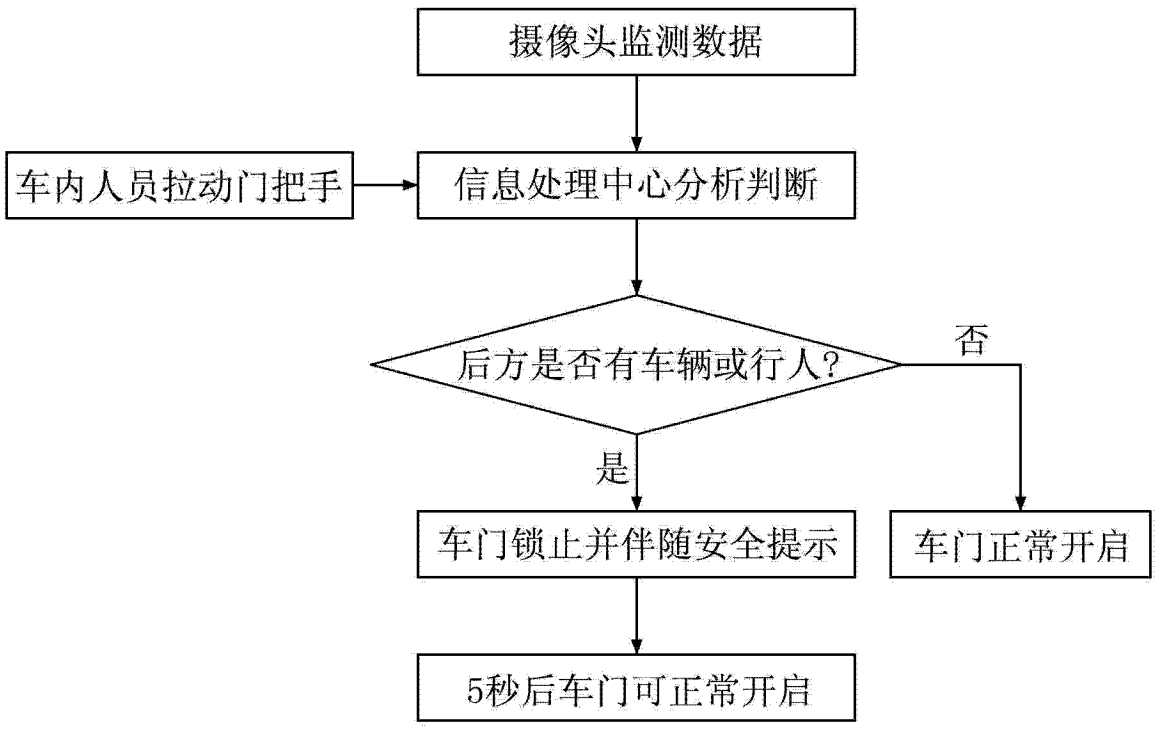

摄像头监测数据
车内人员拉动门把手
信息处理中心分析判断
后方是否有车辆或行人?
否
是
车门锁止并伴随安全提示
车门正常开启
5秒后车门可正常开启

图 3

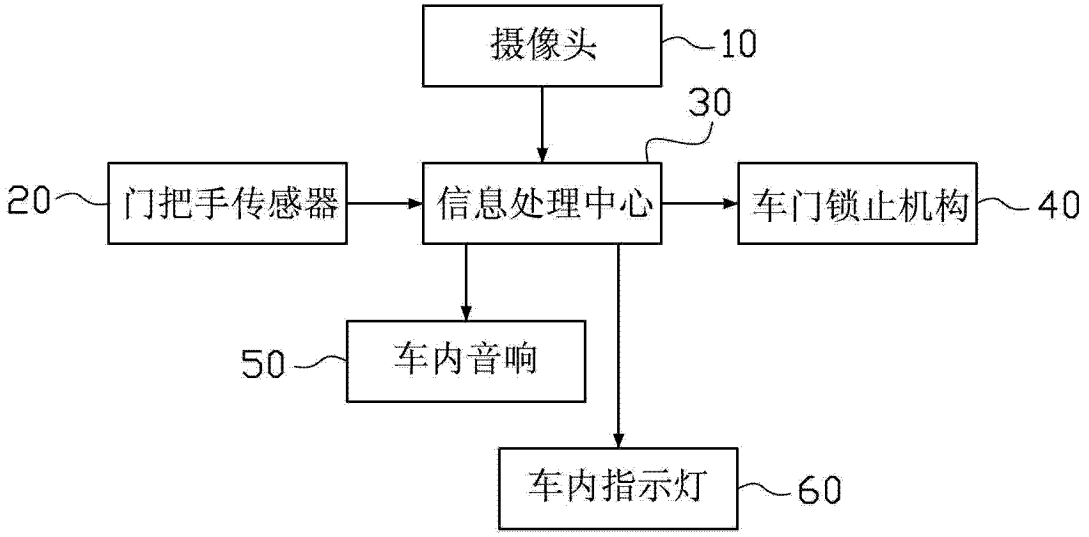

摄像头
10
30
20
门把手传感器
信息处理中心
车门锁止机构
40
50
车内音响
车内指示灯
60

图 4