



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106935077 A

(43)申请公布日 2017.07.07

(21)申请号 201710159778.0

(22)申请日 2017.03.17

(71)申请人 合肥工业大学

地址 230009 安徽省合肥市包河区屯溪路
193号

(72)发明人 郎贤礼 黄文娟 张卫华 张育中
舒双宝 丁恒 柏海舰

(74)专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理
有限公司 34112

代理人 余成俊

(51)Int.Cl.

G08G 1/16(2006.01)

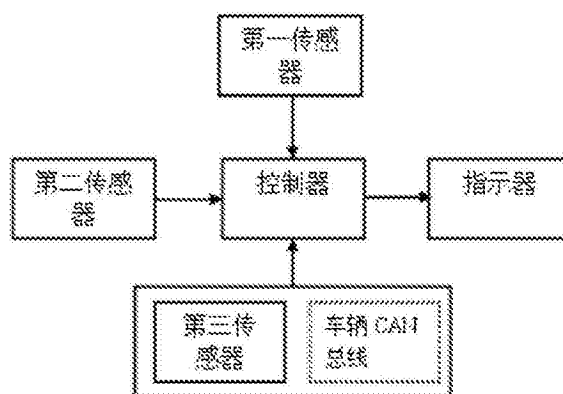
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全
预警系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,包含第一传感器和行车状态检测系统,第一传感器检测第三方车辆与本车的距离,行车状态检测系统用于采集行车状态;包含一个第二传感器,第二传感器用于泊车时检测障碍物与车辆距离的判断;控制器接收第一和第二传感器的检测信号或从行车状态检测系统获得的行车信号来评估车辆当前的行车状况,判读并确认已有第三方车辆进入盲点区域或用于泊车时检测到障碍物小于预设距离时输出报警信息或指令。本发明可根据行车状态自动切换盲点检测模式与泊车辅助模式,在不改变原有驾驶习惯的前提下,为汽车行车和泊车增加一道安全保证,减少事故的发生,保障驾驶人生命和财产安全。



1. 基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:包括:
至少一个第一传感器,其安装于本车车体合适位置以检测第三方车辆与本车的距离;
至少一个第二传感器,其安装于本车车体合适位置以在泊车时检测障碍物与本车的距离;

行车状态检测系统,其安装于本车以采集车辆行车状态;

控制器,其安装于本车并分别与第一传感器、第二传感器、行车状态检测系统连接,由控制器接收第一和第二传感器的检测信号或行车状态检测系统获得的行车信号,控制器根据接收的信号来评估车辆当前的行车状况,判读并确认第三方车辆是否进入盲点区域,以及用于泊车时检测到障碍物与本车距离小于预设距离时输出报警信息或指令;

指示器,其安装于本车并与控制器连接,由指示器接收控制器的报警信息或指令以进行指示或预警。

2. 根据权利要求1所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:还包含至少一个安装于本车上用于检测本车车速的第三传感器,第三传感器与控制器连接,第三传感器的输出信号被控制器所接受,控制器根据第三传感器的输出信号评估行车状态;或者所述的控制器还被设置为通过车载总线获取车辆的车速信息、倒车或行车等车辆状态信息以评估当前行车状态。

3. 根据权利要求2所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:控制器根据行车状态自动切换盲点检测模式与泊车辅助模式,通过第三传感器评估车辆行车状态,并确定盲点检测预警或是泊车辅助预警。

4. 根据权利要求1所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:还包含使能部件,其安装于本车上用于开启或关闭所述安全预警系统。

5. 根据权利要求1所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:控制器在车速超过预设值和转向信号开启时会提高系统的警示级别型号输出。

6. 根据权利要求1所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:第一和第二传感器为超声波传感器、或雷达传感器、或红外传感器。

7. 根据权利要求1所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:控制器用于评估第三方车辆进入本车盲点区域的阈值可以进行调整,并且根据车辆状态输出相对应级别的警示指令。

8. 根据权利要求1所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:指示器用于接收并显示所述控制器下发的警示信号和指令,并且在本车上进行声、光、屏幕显示,以及座椅或方向盘震动方式指示。

基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆安全技术领域,具体是一种基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统。

背景技术

[0002] 现代社会车辆越来越普及,车辆给出行带来便利的同时也随之产生诸多交通意外,造成人身伤害和财产损失。行车盲点检测技术和泊车辅助技术是提高行车安全的技术,前者用于其他车辆进入本车汽车盲区时对本车驾驶者进行警示,避免事故发生,后者在停车时告知驾驶者车辆与障碍物的距离信息实现安全泊车。

[0003] 目前,倒车雷达辅助系统已经相当普及,但对于盲点检测技术由于技术成本等原因并没有普及,只有个别高端车型配备,因此,有必要研究一种成本低廉方便安装的盲点检测与泊车辅助一体安全预警系统,使之像泊车辅助系统一样可以方便简单的安装于普通车辆,保障行车安全,减少事故的发生。

[0004] 发明内容 本发明的目的是提供一种基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,以解决现有技术存在的上述问题。

[0005] 为了达到上述目的,本发明所采用的技术方案为:

基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:包括:

至少一个第一传感器,其安装于本车车体合适位置以检测第三方车辆与本车的距离;

至少一个第二传感器,其安装于本车车体合适位置以在泊车时检测障碍物与本车的距离;

行车状态检测系统,其安装于本车以采集车辆行车状态;

控制器,其安装于本车并分别与第一传感器、第二传感器、行车状态检测系统连接,由控制器接收第一和第二传感器的检测信号或行车状态检测系统获得的行车信号,控制器根据接收的信号来评估车辆当前的行车状况,判读并确认第三方车辆是否进入盲点区域,以及用于泊车时检测到障碍物与本车距离小于预设距离时输出报警信息或指令;

指示器,其安装于本车并与控制器连接,由指示器接收控制器的报警信息或指令以进行指示或预警。

[0006] 所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:还包含至少一个安装于本车上用于检测本车车速的第三传感器,第三传感器与控制器连接,第三传感器的输出信号被控制器所接受,控制器根据第三传感器的输出信号评估行车状态;或者所述的控制器还被设置为通过车载总线获取车辆的车速信息、倒车或行车等车辆状态信息以评估当前行车状态。

[0007] 所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:控制器根据行车状态自动切换盲点检测模式与泊车辅助模式,通过第三传感器评估车辆行车状态,并确定盲点检测预警或是泊车辅助预警。

[0008] 所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:还包含

使能部件,其安装于本车上用于开启或关闭所述安全预警系统。

[0009] 所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:控制器在车速超过预设值和转向信号开启时会提高系统的警示级别型号输出。

[0010] 所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:第一和第二传感器为超声波传感器、或雷达传感器、或红外传感器。

[0011] 所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:控制器用于评估第三方车辆进入本车盲点区域的阈值可以进行调整,并且根据车辆状态输出相对应级别的警示指令。

[0012] 所述的基于车辆盲点检测与泊车辅助的一体安全预警系统,其特征在于:指示器用于接收并显示所述控制器下发的警示信号和指令,并且在本车上进行声、光、屏幕显示,以及座椅或方向盘震动方式指示。

[0013] 根据本发明的一种车辆盲点检测与泊车辅助一体安全预警系统,其优点:实用性强,安全性高,成本低以及方便安装与维护。本发明充分综合了现有的行车盲点检测技术和泊车辅助系统的优势,尤其是非常方便的安装于保有量最大的普通车辆,通过提供有效的预警手段,可以减少交通事故的发生,最大程度的保障驾驶人的人身和财产安全。

附图说明

[0014] 图1是本发明一体安全预警系统工作原理框图。

[0015] 图2是本发明一体安全预警系统盲点检测模块工作原理俯视图。其中车A代表本车,车B和车C为第三方车辆。

[0016] 图3是本发明一体安全预警系统泊车辅助模块工作原理俯视图。其中①②③④号探测器组成第一传感器,⑤⑥号探测器组成第二传感器。

具体实施方式

[0017] 本发明一种车辆盲点检测与泊车辅助一体安全预警系统中控制器可以通过感知车辆行驶状态,确定一体安全预警系统的工作模式。通过图1所展示的系统工作原理框图,本预警系统有两种工作模式:盲点检测模式和泊车辅助模式。当车辆前向行驶并且车速超过预设值系统工作与盲点检测模式,此时第一传感器和第三传感器工作;当车辆进行倒车时工作于泊车辅助模式,第一传感器、第二传感器和第二传感器工作。

[0018] 其一,当系统处于盲点检测模式时请参阅图2,第一传感器,第二传感器工作,其检测策略是:通过探测本车与左前侧、有前侧、左后侧、右后侧车辆的相对位置,判断有车辆或障碍物进入本车的后视镜盲点区域,向本车驾驶人发出警告和提醒;判断本车辆进入第三方车辆的盲区时,系统也会向本车驾驶人发出警告和提醒,提醒本车驾驶人尽快驶离第三方车辆的后视镜盲区。

[0019] 与本发明相比较,采用现有的行车盲点监测技术的各类车辆,并不具备本发明所具有的针对本车进入第三方车辆的后视镜盲点区域的主动预警功能,从而可以更大程度的提高行车盲点检测技术的应用水平和使用效果,进一步降低交通事故的发生。

[0020] 其二,当系统处于泊车辅助模式时请参阅图3,这时候第一传感器,第二传感器和第三传感器同时工作,其检测策略是:汽车左前侧、右前侧、左后侧、右后侧及后侧传感器和

第三传感器同时工作,实时探测车辆与周围车辆或障碍物的距离,并实时显示及提醒,帮助驾驶人完成泊车。

[0021] 与本发明相比较,现有倒车雷达系统大部分并不具备本发明所具有的针对侧向和前向雷达测距主动预警功能,并且现有的倒车雷达技术与在车辆前向移动时通常不工作,不能进行障碍物预警。本系统的泊车辅助模式可以克服以上不足,从而可以更大限度的帮助驾驶人完成安全泊车,降低泊车过程事故的发生。

[0022] 下面通过图1所展示的系统工作原理框图,结合图2和图3示范性的说明本发明的各个组成模块及其工作过程,以方便能更好的理解本发明。

[0023] 在此实施例当中,本安全预警系统由第一传感器、第二传感器、第三传感器、控制器,指示器等组成。

[0024] 控制器是本安全预警系统的核心组成部分,控制器接收来自第一传感器、第二传感器、第三传感器的信号,可选地,控制器可以与车辆的CAN总线进行通讯,获取更多的车辆状态信息,在这种情况下,第三传感器可以不用安装。控制器通过传感信号或CAN总线信号确定系统的工作模式—盲点检测模式和泊车辅助模式。

[0025] 若处于盲点检测模式,第一传感器探测本车与左前侧、右前侧、左后侧、右后侧第三方车辆的相对位置,控制器会根据第一传感器的第三传感器的信号评估当前的行车状态,并输出响应的控制指令,完成盲点检测模式下的预警信息的判断与输出;

若处于泊车辅助模式,第一传感器,和第二传感器检测车辆与第三方车辆或障碍物的距离信息,控制器会根据第三传感器的信号评估当前的行车状态,并输出车辆与周围障碍物的距离信息,帮助驾驶人完成泊车任务。

[0026] 另外,对于控制器来讲,还可以设置在不同模式下根据行车状态对不同的评估结果来输出与之相对应的预警级别,这样可以指示器更为直观的分辨本车辆当前所处的危险级别大小,供驾驶人适度对待处置。还可以对进入后视镜盲区的判断阈值进行调整,提高本发明的实际效果和灵活性。

[0027] 根据实际应用需要,第一传感器, 第二传感器,在本发明中均可设置一个或多个,这些传感器被安装于车辆合适的位置处以便更有效准确的检测信号。此外,为了提高系统的灵活性,用户可以通过使能部件选择开启或关闭本系统或者选择性开启盲点检测模块与泊车辅助模块功能。

[0028] 指示器是本发明所述安全预警系统的显示部件,主要接受控制器的警示信号或指令,并以一定的手段显示出来,对本车驾驶人进行预警或供驾驶人参考或判断。显示手段可以有多种,下面对其进行详细说明。

[0029] 指示器,它被安装与车辆适当的位置,比如安装在左、右后视镜,或者对应的车内适当位置的灯光提醒,或座椅上/方向盘(震动提示),合适位置的显示屏提醒等一种或多种预警提醒方式。指示器还可根据控制器对预警级别的评估,通过指示器对本车提供声音大小内容,提示器输出改变音频率大小,光线强弱和闪烁频率变化,震动强度,显示内容颜色等。

[0030] 仅以上述举例说明本发明的目的、技术方案和实施效果,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改,等同替换、改进、润色等,均应包含在本发明的保护范围之内。

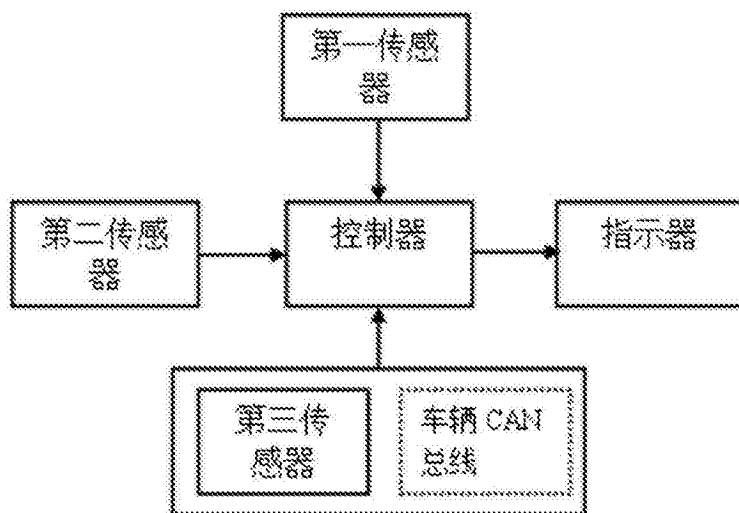


图1

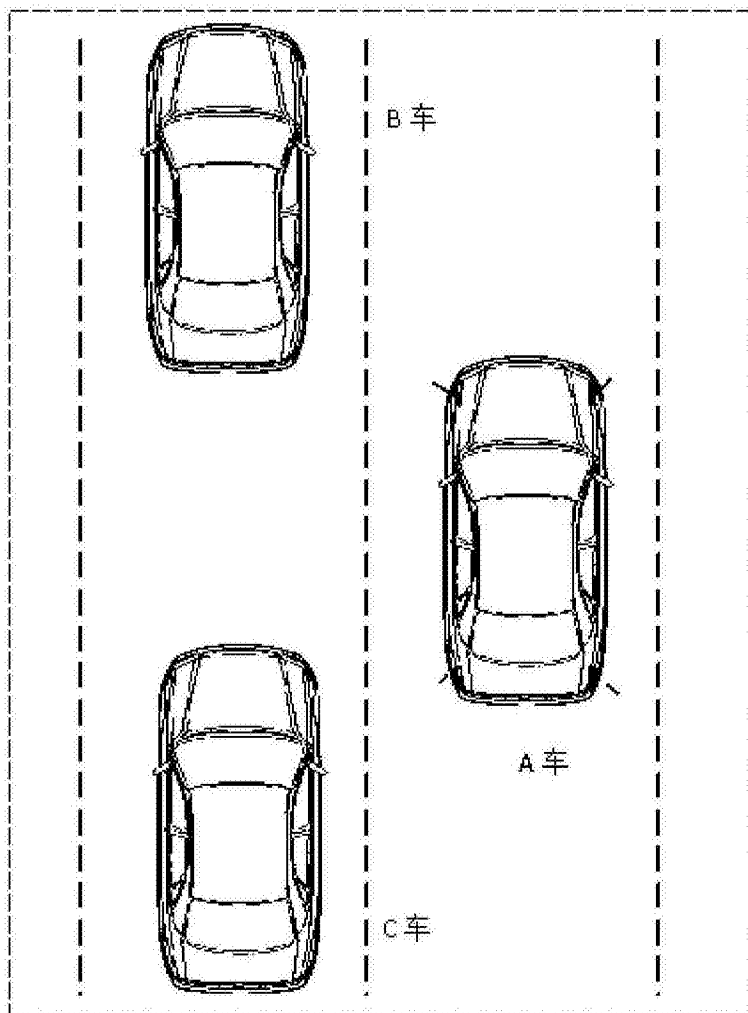


图2

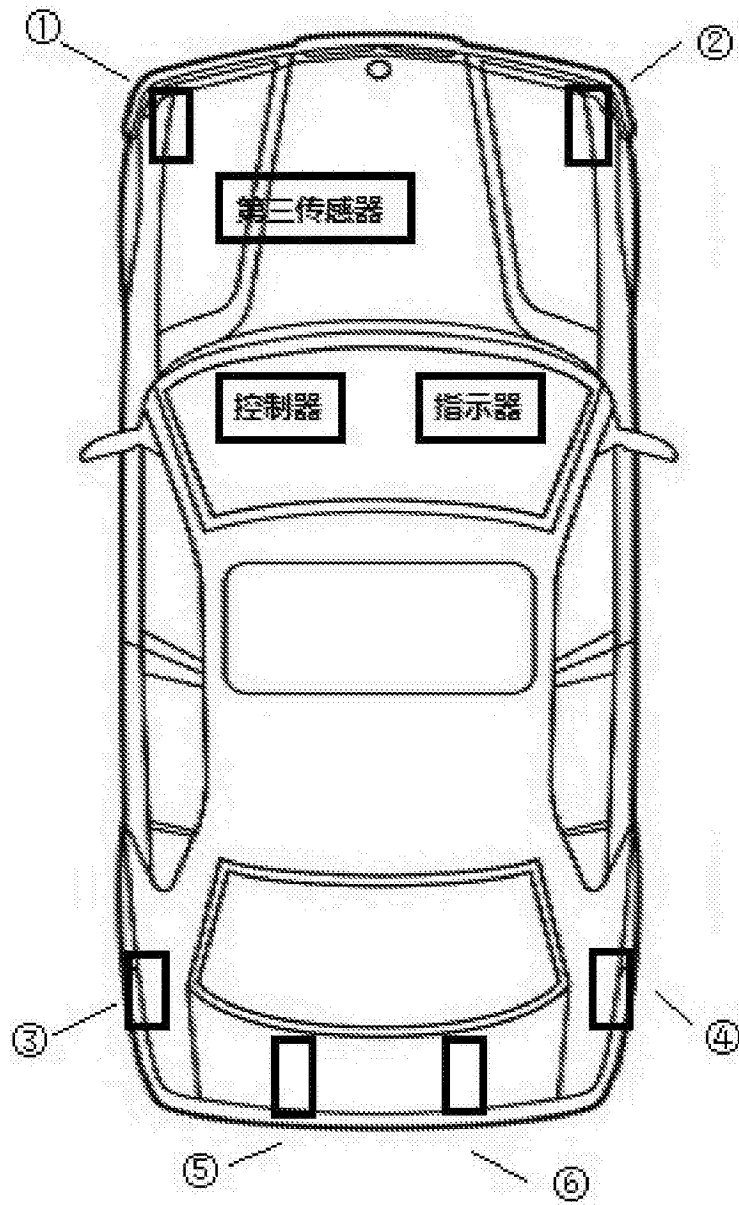


图3