



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202448979 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201120548728. X

B60W 50/14 (2012. 01)

(22) 申请日 2011. 12. 23

(73) 专利权人 浙江金刚汽车有限公司

地址 318050 浙江省台州市路桥区螺洋吉利
工业园

专利权人 浙江吉利控股集团有限公司

(72) 发明人 许方超 赵德志 顾伟明

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

代理人 尉伟敏

(51) Int. Cl.

B60W 30/16 (2012. 01)

B60W 30/09 (2012. 01)

B60W 10/06 (2006. 01)

B60W 10/188 (2012. 01)

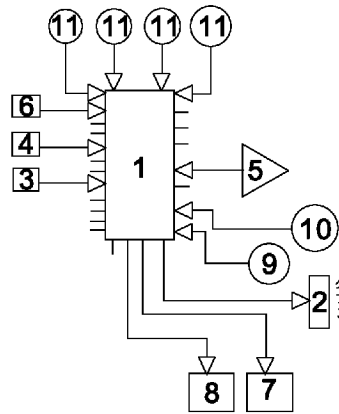
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种汽车安全行驶智能警示系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种汽车安全行驶智能警示系统,包括 ECU 主控单元、报警模块和置于变速箱输出轴上的转速传感器,报警模块和转速传感器连接在 ECU 主控单元上,本汽车安全行驶智能警示系统还包括油门采集模块、离合采集模块、档位采集模块、报警模块、刹车控制继电器、油门控制继电器、湿度传感器、温度传感器以及测距系统, ECU 主控单元上的多个引脚分别与油门采集模块、离合采集模块、档位采集模块、湿度传感器、温度传感器和测距系统的输出端,以及报警模块、刹车控制继电器和油门控制继电器的输入端通讯连接。本实用新型旨在提供能较全面监测路况并适时进行自动车速调控以及警示司乘人员的安全行驶智能警示系统。



1. 一种汽车安全行驶智能警示系统,包括 ECU 主控单元(1)、报警模块(2)和置于变速箱输出轴上转速传感器(5),报警模块(2)和转速传感器(5)连接在 ECU 主控单元(1)上,其特征是还包括油门采集模块(3)、离合采集模块(6)、档位采集模块(4)、报警模块、刹车控制继电器(7)、油门控制继电器(8)、湿度传感器(9)、温度传感器(10)以及测距系统,ECU 主控单元(1)上的多个引脚分别与油门采集模块(3)、离合采集模块(6)、档位采集模块(4)、湿度传感器(9)、温度传感器(10)和测距系统的输出端,以及报警模块(2)、刹车控制继电器(7)和油门控制继电器(8)的输入端通讯连接。

2. 根据权利要求 1 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是所述的测距系统包括若干测距探头,所述测距探头分别设于车辆正前方、正后方及两侧。

3. 根据权利要求 1 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是油门采集模块(3)的输入端连接有油门电位计,油门电位计的滑动触点与油门踏板固连。

4. 根据权利要求 1 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是离合采集模块(6)的输入端连接有离合器电位计,离合器电位计的滑动触点与离合器踏板固连。

5. 根据权利要求 1 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是档位采集模块(4)的输入端连接有档位接近开关,档位接近开关数量与档位数相同,档位接近开关一一对应地设置在各档位上。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是刹车控制继电器(7)上连接有刹车控制电磁阀。

7. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是油门控制继电器(8)上连接有油门控制电磁阀。

8. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是湿度传感器(9)和温度传感器(10)均位于汽车底部。

9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是测距系统为超声波测距系统。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的汽车安全行驶智能警示系统,其特征是所述报警模块为语音模块。

一种汽车安全行驶智能警示系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种辅助行车安保系统,更具体的说,它涉及一种能基于路况和行车状态监测结果,适时进行车速自动调节及警示司乘人员的汽车安全行驶智能警示系统。

背景技术

[0002] 随着我国经济发展和技术进步,汽车逐渐普及到家庭,但是由于驾驶员驾车技术欠缺,或某些驾车习惯不良,或驾车安全意识淡薄等原因,每年的交通事故发生率都居高不下,造成生命及财产的巨大损失。因此有必要开发一些车载的安保系统以对驾车风险较高的驾驶员进行强制警告约束以及指导辅助,从而降低行车事故发生率。目前已有很多企业已经开发出或正在积极开发此类系统,但大多仅限于简单的超速警告或跟车距离警告等少量监测项,并不能综合路况信息进行较全面的行车监控。公告号为 CN101844542A 的发明于 2010 年 9 月 29 日公开了一种智能型车辆行驶安全辅助系统,特别是一种有关应用于手持装置上的智能型车辆行驶安全辅助系统。本发明的技术可以同时检测一种以上的安全模式,如行驶偏移量检测、掉落物体检测、行驶前方物体检测、行驶侧边物体检测、行驶侧后方物体检测,并依据不同模式的检测结果进行警示。本发明亦可针对不同模式的检测结果进行实时影像的储存,并配合全球定位系统与电子地图的信息将相关信息传送到其它地方以进行实时通知。该发明有助于提高驾车安全性,但其功能也仅限于警示驾车人,不能直接进行强制性干预纠正,而且路况信息采集项仍显不够全面。

[0003] 实用新型内容

[0004] 为了克服现有的辅助行车安保系统功能较弱的缺陷,本实用新型提供了一种能较全面监测路况并适时进行自动车速调控以及警示司乘人员的安全行驶智能警示系统。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种汽车安全行驶智能警示系统,包括 ECU 主控单元、报警模块和置于变速箱输出轴上的转速传感器,报警模块和转速传感器连接在 ECU 主控单元上,本汽车安全行驶智能警示系统还包括油门采集模块、离合采集模块、档位采集模块、报警模块、刹车控制继电器、油门控制继电器、湿度传感器、温度传感器以及测距系统, ECU 主控单元上的多个引脚分别与油门采集模块、离合采集模块、档位采集模块、湿度传感器、温度传感器和测距系统的输出端,以及报警模块、刹车控制继电器和油门控制继电器的输入端通讯连接。转速传感器用于监测车速,测距系统用于监测本车周围有无行人、障碍物或其它车辆,油门采集模块、离合采集模块和档位采集模块分别监测油门、离合器和档位的工作状态,湿度传感器和温度传感器检测当前路面状况,以评估与温湿度相关的路面打滑风险值。本汽车安全行驶智能警示系统运行专为本系统开发的程序软件,上述监测装置采集到的信号输入 ECU 主控单元后,在程序控制下,综合监测到的信息,判定本车驾驶员的油门、离合器和档位的操作配合是否合理,以及当前车速和方向在当前行车环境下是否有较大风险,如果驾驶员操作不合理,或车速已超出当前路况所允许的安全限定值,或方向需要调整, ECU 主控单元就会向报警模块输出信号以发出警报提醒驾驶员纠正操作,或自动向

刹车控制继电器和油门控制继电器输出启动信号,使刹车控制继电器和油门控制继电器导通,刹车控制和油门控制的执行机构将强制工作以调整车速。

[0006] 作为优选,所述的测距系统包括若干测距探头,所述测距探头分别设于车辆正前方、正后方及两侧。测距系统可多方位的监测本车四周情况,以便为 ECU 主控单元提供和驾驶员提供较全面信息,及时采取应对措施,防止碰撞事故发生。

[0007] 作为优选,油门采集模块的输入端连接有油门电位计,油门电位计的滑动触点与油门踏板固连。油门电位计可将油门踏板的位移信号转变成电压信号,从而使 ECU 主控单元能够获得反映油门状态的信息。

[0008] 作为优选,离合采集模块的输入端连接有离合器电位计,离合器电位计的滑动触点与离合器踏板固连。同样的,离合器电位计可将油门踏板的位移信号转变成 ECU 主控单元能够接收的电压信号。

[0009] 作为优选,档位采集模块的输入端连接有档位接近开关,档位接近开关数量与档位数相同,档位接近开关一一对应地设置在各档位上。档位杆挂到哪个档位里,该档位里的接近开关就向 ECU 主控单元发出相应信号。

[0010] 作为优选,刹车控制继电器上连接有刹车控制电磁阀。本实用新型采用油压制动方式,制动力大,制动可靠。刹车控制电磁阀可控制油压,驱动刹车蹄片工作,即可进行刹车制动。

[0011] 作为优选,油门控制继电器上连接有油门控制电磁阀。本实用新型使用油压反制装置以平衡油门踩踏力,当行车出现高风险状态时,ECU 主控单元自动向油门控制继电器发出动作指令,驱动油门控制电磁阀工作,启动油压反制装置对冲驾驶员的踩踏力,强制松开油门。

[0012] 作为优选,湿度传感器和温度传感器均位于汽车底部。路面的湿度和温度对路面的摩擦性能有直接的影响,进而决定了车轮以何种速度运行方为适宜。

[0013] 作为优选,测距系统为超声波测距系统。超声波具有较强穿透力,不易受天气和空气质量影响,用于距离测量比较稳定可靠。

[0014] 作为优选,报警模块为语音模块。行车时驾驶员必须小心观察周围情况,不宜频繁转移视线,采用语音报警可以让驾驶员在观察路况的同时也可接收到警报,不必过多分散注意力。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 智能化程度高,能自动根据较全面的监测数据判断当前行车风险程度,并对驾驶员发出提示警报或直接进行强制性纠正操作,辅助驾驶员正确操作,从而降低事故发生率。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的一种电路图;

[0018] 图 2 为本实用新型的湿度传感器和温度传感器位置设置示意图;

[0019] 图 3 为本实用新型的超声波测距探头位置设置示意图。

[0020] 图中,1-ECU 主控单元,2-报警模块,3-油门采集模块,4-档位采集模块,5-转速传感器,6-离合采集模块,7-刹车控制继电器,8-油门控制继电器,9-湿度传感器,10-温度传感器,11-超声波测距探头。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0022] 实施例：

[0023] 如图 1、图 2 及图 3 所示，一种汽车安全行驶智能警示系统，包括有 38 个引脚的 ECU 主控单元 1、报警模块 2 和置于变速箱输出轴上转速传感器 5，报警模块 2 和转速传感器 5 连接在 ECU 主控单元 1 上，还包括油门采集模块 3、离合采集模块 6、档位采集模块 4、刹车控制继电器 7、油门控制继电器 8、湿度传感器 9、温度传感器 10 以及超声波测距系统，油门采集模块 3 的输入端连接有油门电位计，油门电位计的滑动触点与油门踏板固连；离合采集模块 6 的输入端连接有离合器电位计，离合器电位计的滑动触点与离合器踏板固连；档位采集模块 4 的输入端连接有档位接近开关，档位接近开关数量为五个，与档位数相同，档位接近开关一一对应地设置在各档位上；湿度传感器 9 和温度传感器 10 均位于汽车底部检测当前路面状况，用以评估与温湿度相关的路面打滑风险值；所述的超声波测距系统包括四个超声波测距探头 11，分别置于车辆正前方、正后方及两侧；刹车控制继电器 7 上连接有刹车控制电磁阀；油门控制继电器 8 上连接有油门控制电磁阀。ECU 主控单元 1 上的 P1. 0、P1. 2、P1. 3 引脚分别与油门采集模块 3、离合采集模块 6、档位采集模块 4 的输出端通讯连接，P1. 4、P1. 5、P1. 6、P1. 7 引脚分别与超声波测距系统的四个超声波测距探头输出端通讯连接，P2. 0、P2. 1 引脚分别与湿度传感器 9、温度传感器 10 的输出端通讯连接，P2. 2 与转速传感器 5 的输出端通讯连接，ECU 主控单元 1 上的 P0. 1、P0. 2、P0. 3 引脚分别与报警模块 2、刹车控制继电器 7 和油门控制继电器 8 的输入端通讯连接。报警模块为语音模块。

[0024] 本实用新型具有下列功能：

[0025] 超速警告。当车辆的速度超过一定的范围就会提醒驾驶员，如果选择的是自动限速模式，则通过控制油门来降低速度。

[0026] 误操作警告。当通过离合采集模块及档位采集模块监测到没有踩下离合而进行换挡操作时，对驾驶员进行语音警告。

[0027] 安全距离保持。当超声波测距系统监测到本车与前方车辆的距离小于当前温度与湿度环境下的安全距离时，通过刹车控制电磁阀和油门控制电磁阀进行自动降低车速或者提醒驾驶员进行手动减速；当监测到本车与后方或两侧车辆的距离小于当前温度与湿度环境下的安全距离时，则提醒驾驶员进行手动加速或减速或调整方向以避让。

[0028] 紧急制动。当本车与前车辆将要碰撞时进行紧急制动，保护驾驶员的人身安全。

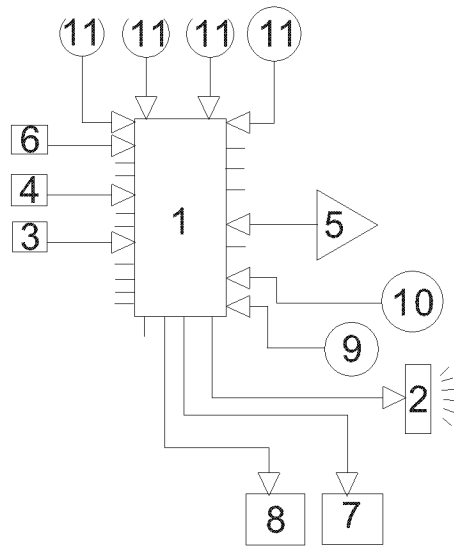


图 1

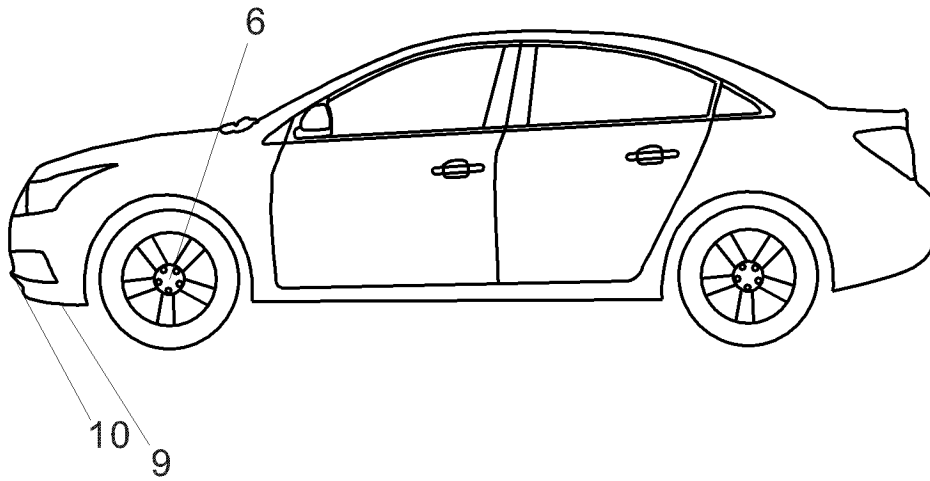


图 2

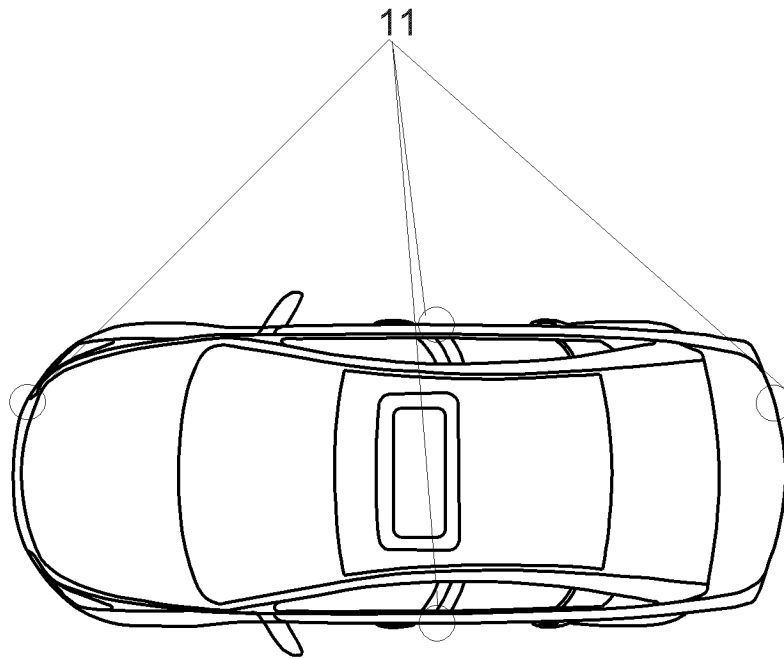


图 3