



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204605656 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 02

(21) 申请号 201520258855. 4

(22) 申请日 2015. 04. 27

(73) 专利权人 山东理工大学

地址 255086 山东省淄博市高新技术产业开发区高创园 A 座 313 室

(72) 发明人 李亚伟

(51) Int. Cl.

B60Q 9/00(2006. 01)

B60T 7/12(2006. 01)

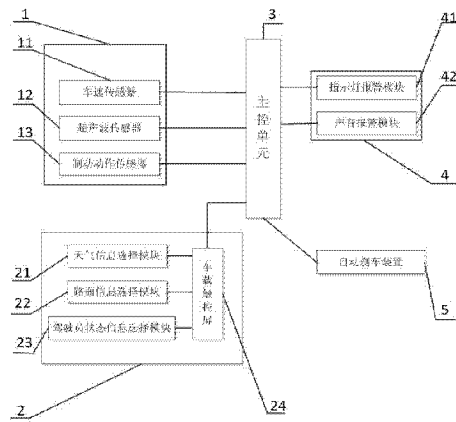
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种汽车防追尾辅助装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车防追尾辅助装置,包括传感器单元、人工选择单元、主控单元、声光报警单元和自动刹车装置,其中,传感器单元负责采集本车实时车速、与前车实时距离及相对车速、制动踏板的位置信息,人工选择单元的功能通过车载触控屏实现,提供天气状况、路面状况和驾驶员状态的选项供驾驶员选择,驾驶员根据自己的观察和感受选择恰当的选项,主控单元负责将传感器单元和人工选择单元采集的信息根据一定的计算程序来预测当前状态下的发生追尾的可能性大小,并根据情况发送指令,声光报警单元负责灯光和声音的输出,自动刹车装置负责控制车速。本实用新型综合考虑车距、相对车速、天气状况、路面状况和驾驶员状态这五个方面的因素计算出安全距离,最大限度地提高车辆行驶的安全性。



1. 一种汽车防追尾辅助装置,包括传感器单元(1)、人工选择单元(2)、主控单元(3)、声光报警单元(4)和自动刹车装置(5),其特征在于:所述传感器单元(1)包括车速传感器(11)、超声波传感器(12)和制动动作传感器(13),所述车速传感器(11)负责采集本车实时车速并传递给主控单元(3),所述超声波传感器(12)负责采集本车与前车的实时车距及相对速度并传递给主控单元(3),所述制动动作传感器(13)负责采集制动踏板的位置信息并传递给主控单元(3);所述人工选择单元(2)包括天气信息选择模块(21)、路面信息选择模块(22),驾驶员状态信息选择模块(23)和车载触控屏(24),所述天气信息选择模块(21)提供的天气信息选项有晴、阴、雾、大雨、小雨、大雪、小雪和沙尘暴,所述路面信息选择模块(22)提供的路面信息选项有干沥青、湿沥青、砾石、土路和冰雪,所述驾驶员状态信息选择模块(23)提供的驾驶员状态信息选项有良好、一般、较差,所述车载触控屏(24)是天气信息选择模块(21)、路面信息选择模块(22),驾驶员状态信息选择模块(23)的载体,并将驾驶员做出的选择传递给主控单元(3);所述声光报警单元(4)包括指示灯报警模块(41)和声音报警模块(42),负责灯光和声音的输出;所述自动刹车装置(5)负责实现自动刹车的功能;所述主控单元(3)负责将传感器单元(1)和人工选择单元(2)采集的信息根据一定的计算程序来预测当前状态下的发生追尾的可能性大小,当判定当前状态轻度危险时,发送指令到指示灯报警模块(41),指示灯亮起;当判定当前状态中度危险时,发送指令到声音报警模块(42),蜂鸣器响起;当判定当前状态极度危险时,发送指令到自动刹车装置(5),自动采取制动措施。

## 一种汽车防追尾辅助装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型公开了一种汽车防追尾辅助装置,属于汽车安全技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着我国经济的快速发展,汽车已经进入千家万户,汽车引起的交通事故也在不断增多,其中追尾事故占到了很大比例。因此非常有必要开发一种防追尾辅助装置来遏制追尾碰撞事故的频频发生,降低交通事故率。中国专利公报 2011 年 12 月 21 日公告的实用新型专利:一种汽车防追尾系统,申请号:CN201120177500.4,公开了一种依据车距大小来判断有无追尾危险的系统,未综合考虑天气信息、路面信息和驾驶员状态信息因素,故可靠性较低。

### 发明内容

[0003] 本实用新型针对现有技术存在的上述问题,提供了一种汽车防追尾辅助装置,综合考虑车距、相对车速、天气状况、路面状况和驾驶员状态这五个方面的因素计算得出安全距离,安全性和可靠性较高。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种汽车防追尾辅助装置,包括传感器单元、人工选择单元、主控单元、声光报警单元和自动刹车装置,其中传感器单元包括车速传感器、超声波传感器和制动动作传感器,人工选择单元包括天气信息选择模块、路面信息选择模块,驾驶员状态信息选择模块和车载触控屏,声光报警单元包括指示灯报警模块和声音报警模块。车速传感器、超声波传感器、制动动作传感器和车载触控屏的输出端连接主控单元的输入端,主控单元的输出端连接指示灯报警模块、声音报警模块和紧急制动装置的输入端。车速传感器负责采集本车实时车速并传递给主控单元,超声波传感器负责采集本车与前车的实时车距及相对速度并传递给主控单元,制动动作传感器负责采集制动踏板的位置信息并传递给主控单元;人工选择单元负责将驾驶员针对路面状况、天气状况和驾驶员状态所做出的选择发动给主控单元,其中天气信息选择模块提供的天气信息选项有晴、阴、雾、大雨、小雨、大雪、小雪和沙尘暴,路面信息选择模块提供的路面信息选项有干沥青、湿沥青、砾石、土路和冰雪,驾驶员状态信息选择模块提供的驾驶员状态信息选项有良好、一般、较差,车载触控屏是天气信息选择模块、路面信息选择模块,驾驶员状态信息选择模块的载体,并将驾驶员做出的选择传递给主控单元;指示灯报警模块负责灯光的输出;声音报警模块负责声音的输出;自动刹车装置是由电磁阀控制的辅助刹车系统,由主控单元传送信号给压力传感器来控制电磁阀作用,实现自动刹车的功能;所述主控单元负责将传感器单元和人工选择单元采集的信息根据一定的计算程序来预测当前状态下的发生追尾的可能性大小,当判定当前状态轻度危险时,发送指令到指示灯报警模块,红色指示灯亮起;当判定当前状态中度危险时,发送指令到声音报警模块,蜂鸣器响起;当判定当前状态极度危险时,发送指令到自动刹车装置,系统将自动采取制动措施。特别强调的是,本实用新型所述汽车防追尾辅助装置的运行遵循

驾驶员优先原则：即无论任何情况下，只要驾驶员有踩制动踏板的动作，主控单元立即停止发送报警或自动刹车的指令，防止对驾驶员造成不必要的干扰，最大限度的减少安全隐患。

[0006] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型综合考虑车距、相对车速、天气状况、路面状况和驾驶员状态这五个方面的因素计算得出安全距离，并根据不同的危险程度采取不同措施，最大限度地提高车辆行驶的安全性。

## 附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型所述一种汽车防追尾辅助装置的各部件连接框图。

## 具体实施方式

[0008] 1、传感器单元，2、人工选择单元，3、主控单元，4、声光报警单元，5、自动刹车装置，11、车速传感器，12、超声波传感器，13、制动动作传感器，21、天气信息选择模块，22、路面信息选择模块，23、驾驶员状态信息选择模块，24、车载触控屏，41、指示灯报警模块，42、声音报警模块。

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0010] 如图 1 所示，车速传感器负责采集本车车速信息发送给主控单元 3，超声波传感器 12 布置于发动机盖前侧，负责测定本车与前车的距离及相对车速，并将获得的信息发送给主控单元 3，制动动作传感器 13 布置在制动踏板支架处，负责采集驾驶员制动信息并发送给主控单元 3；人工选择单元 2 负责将驾驶员针对路面状况、天气状况和驾驶员状态所做出的选择发送给主控单元 3，其中天气信息选择模块 21 提供的天气信息选项有晴、阴、雾、大雨、小雨、大雪、小雪和沙尘暴，路面信息选择模块 22 提供的路面信息选项有干沥青、湿沥青、砾石、土路和冰雪，驾驶员状态信息选择模块 23 提供的驾驶员状态信息选项有良好、一般、较差，车载触控屏 24 是天气信息选择模块 21、路面信息选择模块 22，驾驶员状态信息选择模块 23 的载体，并将驾驶员做出的选择传递给主控单元 3；主控单元 3 负责将传感器单元 1 和人工选择单元 2 采集的信息根据一定的计算程序来预测当前状态下的发生追尾的可能性大小，当判定当前状态轻度危险时，发送指令到指示灯报警模块 41，红色指示灯亮起；当判定当前状态中度危险时，发送指令到声音报警模块 42，蜂鸣器响起；当判定当前状态极度危险时，发送指令到自动刹车装置 5，系统将自动采取制动措施；自动刹车装置 5 是由电磁阀控制的辅助刹车系统，由主控单元 3 传送信号给压力传感器来控制电磁阀作用，实现自动刹车的功能；指示灯报警模块 41 和声音报警模块 42 均安装在驾驶室内。特别强调的是：本实用新型所述汽车防追尾辅助装置的运行遵循驾驶员优先原则：即无论任何情况下，只要驾驶员有踩制动踏板的动作，主控单元 3 立即停止发送报警或自动刹车的指令，防止对驾驶员造成不必要的干扰，最大限度的减少安全隐患。

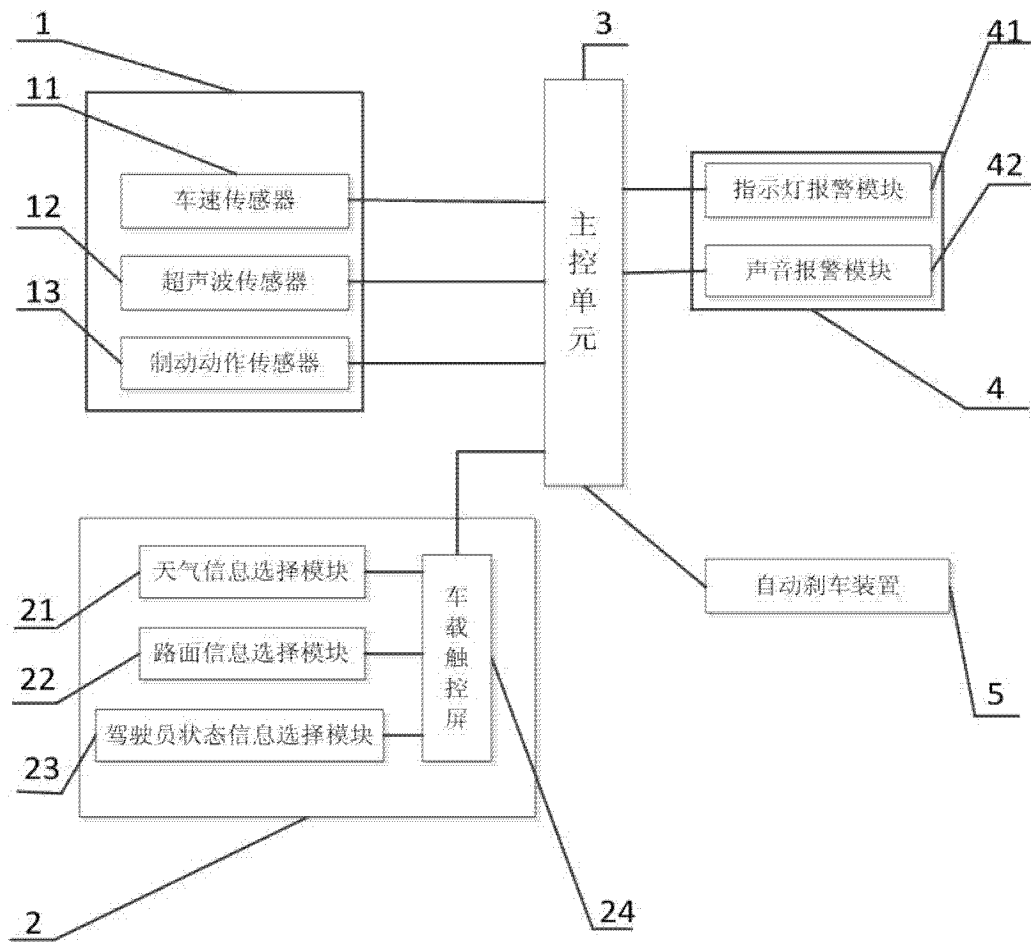


图 1