



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105034937 A

(43) 申请公布日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201510351223. 7

(22) 申请日 2015. 06. 24

(71) 申请人 东北农业大学

地址 150030 黑龙江省哈尔滨市香坊区木材街 59 号

(72) 发明人 刘立意 马欢欢 杨博达 彭娟
陈帅 安晶玉 吴翔 刘影影

(51) Int. Cl.

B60Q 1/44(2006. 01)

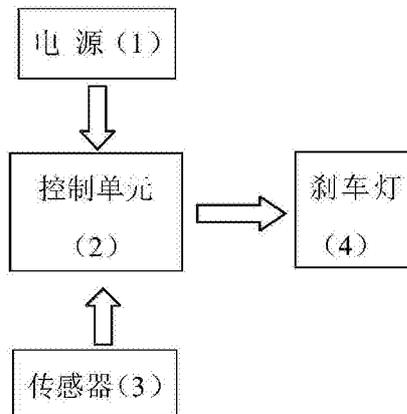
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种汽车智能刹车预警方法和装置

(57) 摘要

本发明提供了一种汽车刹车预警方法和装置,本发明包括:传感器,安装在汽车的刹车踏板和油门踏板上,用于感测驾驶员右脚所处的位置;控制器单元,与上述传感器相联,用于接受来传感器的检测信号,并对信号进行处理,输出控制信号;刹车灯,用于接受控制器所发出的控制信号,并发出快慢闪烁的灯光信号提示汽车准备刹车的预警信息。本发明结构原理简单,实用性强,安装方便,刹车前的预警提示效果明显,且造价便宜,使用稳定性好,便于推广,有效地解决了在刹车前无法输出预警信息的难题,是未来汽车主动安全发展的新方向。



1. 一种汽车智能刹车预警方法,根据驾驶员右脚与油门踏板或刹车踏板的位置输出刹车预警指示灯光,其特征是:汽车处于前进挡位置,当脚松开油门离开油门踏板时,刹车灯慢速闪烁,提醒后车注意前车欲减速;当脚踏到刹车踏板时刹车灯快速闪烁,警示后车前车欲刹车;汽车处于倒挡位置,刹车灯快速闪烁,提醒后车注意前车欲倒车;当脚踩下刹车踏板时,刹车灯保持正常点亮状态。

2. 根据权利要求1所述的汽车智能刹车预警方法,汽车处于巡航定速状态行驶,当脚离开油门踏板或踏到刹车踏板时,刹车灯不亮;当脚踩下刹车踏板时,刹车灯保持正常点亮状态。

3. 一种汽车智能刹车预警装置,由传感器、控制单元组成,其特征是:所述传感器为感应式接近传感器,分别安装在油门踏板和刹车踏板上,用于感测驾驶员右脚所处的位置;所述控制单元由单片机和灯驱动电路组成,单片机接收油门或刹车踏板上传感器的信号以及挡位信号和巡航定速信号,按权利要求1所述预警方法在程序控制下输出刹车预警信号,控制灯驱动电路使刹车灯产生快慢闪烁的刹车预警指示灯光。

4. 根据权利要求2所述的汽车智能刹车预警装置,其特征在于,所述档位信号取自车辆ECU。

5. 根据权利要求2所述的汽车智能刹车预警装置,其特征在于,所述巡航定速信号来源于车载电脑。

一种汽车智能刹车预警方法和装置

技术领域：

[0001] 本发明涉及汽车领域，具体涉及汽车刹车预警方法和装置。

背景技术：

[0002] 随着汽车和交通行业的发展，汽车因追尾而发生撞车事故在所有交通事故中占有较大的比例。如果能够在事故发生前提醒驾驶员并采取一定的安全措施，对减少汽车追尾事故的发生是非常有用的，同时可以使得交通系统更加顺畅、减少能源的消耗。现有的刹车系统是驾驶员在踩刹车踏板的同时，刹车灯发出红色灯光信号。后方车辆的驾驶员发现此灯光信号，采取相应的措施。但是，当汽车驾驶员准备刹车的时候，并没有信号可以警告后方车辆驾驶员，后方车辆驾驶员因反应不及时就会导致追尾事故的发生。

发明内容：

[0003] 本发明涉及一种使汽车具有在刹车前具有预警提示功能的方法和装置，的目的在于增加汽车的刹车预警的功能，是汽车具有在准备刹车时发出预警信号的功能。

[0004] 技术解决方案：

[0005] 本发明提供了一种汽车刹车预警方法，包括：当脚松开油门离开油门踏板时，刹车灯慢速闪烁，提醒后车注意前车欲减速；当脚踏到刹车踏板时刹车灯快速闪烁，警示后车前车欲刹车；当脚踩下刹车踏板时，刹车灯保持正常点亮状态。

[0006] 当汽车挂入前进挡，脚松开油门离开油门踏板时，刹车灯慢速闪烁，提醒后车注意前车欲减速；当脚踏到刹车踏板时刹车灯快速闪烁，警示后车前车欲刹车；当脚踩下刹车踏板时，刹车灯保持正常点亮状态；当汽车挂入倒挡时，刹车灯快速闪烁，提醒后车注意前车欲倒车；当脚踩下刹车踏板时，刹车灯保持正常点亮状态；

[0007] 汽车处于巡航定速状态行驶时，当脚离开油门踏板或踏到刹车踏板时，刹车灯不亮；当脚踩下刹车踏板时，刹车灯保持正常点亮状态。

[0008] 本发明提供了一种汽车刹车预警装置，本发明车预警装置组成包括：传感器，分别安装在油门踏板和刹车踏板上，用于感测驾驶员右脚所处的位置；所述控制单元由单片机和灯驱动电路组成，单片机接收油门或刹车踏板上传感器的信号以及挡位信号和巡航定速信号，所述控制单元与所述传感器相连，用于接受传感器的检测信号，并对信号进行处理，输出控制信号。

[0009] 进一步地，所述踏板传感器为电容式接近传感器，控制单元接收传感信号并输出预警控制信号。

[0010] 进一步地，所述预警信号为尾灯输出的灯光信号，所述灯光信号为快慢闪烁的灯光。

[0011] 进一步地，所述控制单元由单片机和灯驱动电路组成。

[0012] 进一步地，所述的刹车预警装置电路元件还包括：电磁继电器，连接在控制单元和预警提示灯之间，用来控制刹车灯快慢闪烁。

[0013] 本发明通过采用传感器和控制单元,使司机在准备刹车时,传感器检测脚所处的位置,将传感信号输入到控制单元,控制单元根据接收到的传感信号输出控制信号,控制信号作用于刹车灯,刹车灯输出刹车预警信号,提示后方车辆准备刹车;在汽车处于不同档位以及是否处于巡航定速状态,本装置也有很好的预警效果,本发明解决了现有技术中汽车在准备刹车而未刹车时无法输出预警提示信息,增强了汽车行驶的安全性。

附图说明:

[0014] 图 1 为本发明结构图的电路框图;

[0015] 图 1 中,该种刹车预警装置包括:电源(1),控制单元(2),传感器(3),刹车灯(4)。

[0016] 图 2 为本发明电路原理图;

[0017] 图 2 中,1- 电路电源总开关;2- 控制单元;3- 稳压器;4- 电磁继电器;5- 行程开关;6- 刹车灯;7- 汽车巡航定速信号;8- 档位信号 C;9- 刹车踏板传感器;10- 油门踏板传感器。

具体实施方式:

[0018] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0019] 汽车行驶过程中,使得汽车刹车的物体是司机的脚,传感器(3)用于感测驾驶员右脚所处的位置,如果司机准备刹车,则传感器(3)检测到该信号,传感器将该信号传至控制单元(2)。具体地,传感器是电容式接近开关,检测踏板与司机脚的距离是否在预设范围内,如果检测到此信号,则输出传感信号。

[0020] 控制单元(2)传感器(3)相连通,用于接收油门或刹车踏板上传感器的信号以及挡位信号和巡航定速信号。

[0021] 刹车灯(4)通过灯驱动电路与控制单元(2)相连接,用于接受来自控制单元(2)的控制信号并输出刹车预警控制信号。

[0022] 控制单元(2)输出预警控制信号,刹车灯(4)接受该预警信号,然后输出刹车预警提示信息,提醒后方的汽车驾驶者前方车辆正准备刹车,使后方汽车驾驶者有时间根据该预警信息做出及时的反应,避免发生追尾事故。刹车尾灯根据控制单元(2)输出的不同的预警控制信号,输出快慢变化的闪烁信号或保持点亮状态的信号。

[0023] 如图 2 所示,该刹车预警装置的工作步骤如下:

[0024] 我们可以初步认为准备刹车的物体是驾驶者的脚,当驾驶者准备要刹车时,首先会右脚离开油门踏板,此时油门踏板传感器 10 会检测到此感应信号,并将信号传至控制单元 2,控制单元 2 根据预设的控制程序输出控制信号作用于电磁继电器 4,电磁继电器 4 根据程序控制刹车灯 6 进行慢速的闪烁。具体地,该传感器是电容式接近传感器,用于感测驾驶员右脚所处的位置。当驾驶者确实要刹车时(此时还未刹车),驾驶者的脚会放到刹车踏板的上方或轻微碰触刹车踏板,刹车踏板传感器 9 会检测到此感应信号,并将该信号传至控制单元 2,控制单元 2 在程序控制下输出刹车预警信号作用于电磁继电器 4,电磁继电器 4 根据程序控制刹车灯 6 进行快速闪烁。当驾驶者刹车时,驾驶者的脚会用力踩下刹车踏板,此时,安装在刹车踏板后的行程开关 5 会关闭,并且将电磁继电器 4 短路,从而达到使刹车灯 6 一直保持点亮状态。

[0025] 当驾驶者的脚离开刹车踏板时,刹车灯关闭,则此次刹车过程结束。

[0026] 针对现在大多数汽车上载有的巡航定速系统。当汽车开启巡航模式时,司机的双脚会放到驾驶室地板上,此时控制单元 2 通过车载 ECU 获取所述巡航定速信号 7,控制单元 2 不会输出预警控制信号。当刹车踏板被踩下时,行程开关 5 闭合,使刹车灯 6 保持点亮状态。从而使这款装置可以被绝大多数的汽车兼容,提高本装置的通用性。

[0027] 当汽车行驶时,控制单元 2 会获取所述前进挡信号,汽车挂入前进挡,脚松开油门离开油门踏板时,刹车灯慢速闪烁,提醒后车注意前车欲减速;当脚踏到刹车踏板时刹车灯 6 快速闪烁,警示后车前车欲刹车;当脚踩下刹车踏板时,刹车灯 6 保持正常点亮状态。

[0028] 当汽车挂入倒车档位时,控制单元 2 获取所述倒挡信号,刹车灯 6 快速闪烁,提醒后车注意前车欲倒车;当脚踩下刹车踏板时,行程开关 5 闭合,使刹车灯保持点亮状态。

[0029] 以上对本发明具体实施方式作了详细介绍。所述具体实施方式只是用于帮助理解本发明的核心思想。应当指出,对于本技术领域的技术人员来说,在不脱离发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也属于本发明权利要求的保护范围。

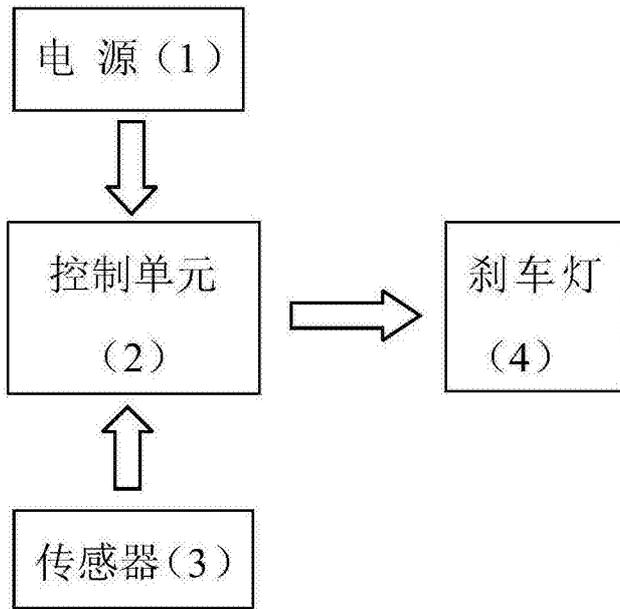


图 1

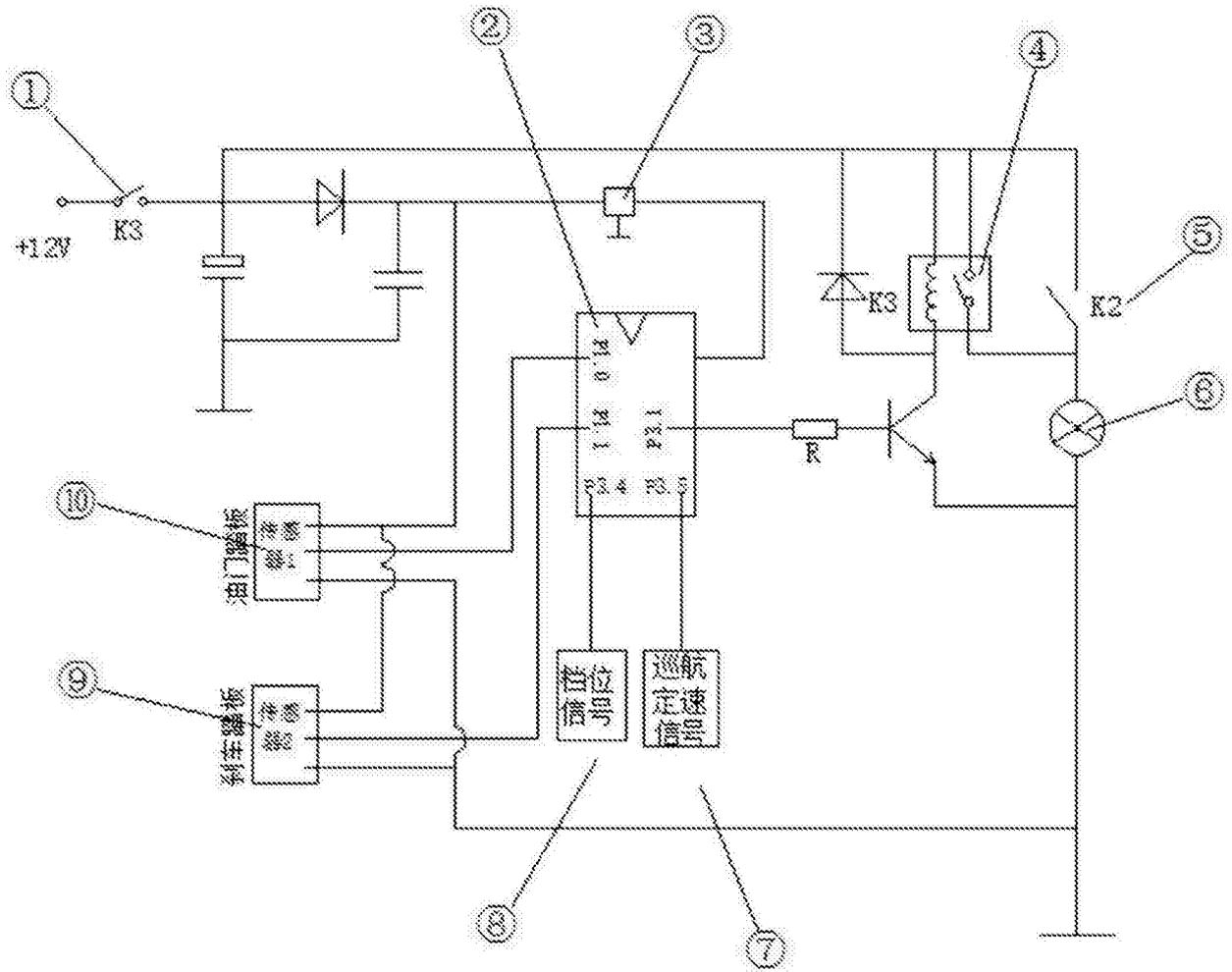


图 2