



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106143450 A

(43) 申请公布日 2016. 11. 23

(21) 申请号 201510194289. X

(22) 申请日 2015. 04. 22

(71) 申请人 刘文发

地址 072251 河北省顺平县高于铺镇大辛店村

(72) 发明人 刘文发 刘伟立

(74) 专利代理机构 北京中海智圣知识产权代理有限公司 11282

代理人 白凤武

(51) Int. Cl.

B60T 7/12(2006. 01)

B60T 7/22(2006. 01)

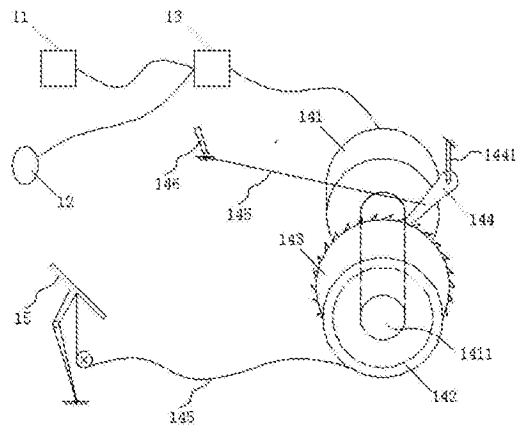
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

车辆避撞刹车系统

(57) 摘要

本发明涉及车辆避撞刹车系统,包括设置于车辆上、用于探测车辆与车辆周围障碍物之间距离的探测雷达,所述探测雷达将探测的车辆行驶状态信息传送至控制器,以及与控制器连接的、用于限定车辆转速的转速传感器,还包括与控制器连接的、用于制动车辆的避撞刹车装置连接。本发明的优越效果在于:采用探测雷达和转速传感器控制车辆的行驶状态,通过控制器控制电机的运行状态进而控制车辆的行驶状态,结构简单,操作简便,彻底解决了在道路环境复杂中手动刹车思维滞后的问题,安全可靠,避免了车辆在行驶过程中碰撞损坏和人员伤亡。



1. 车辆避撞刹车系统,其特征在于,包括设置于车辆上、用于探测车辆与车辆周围障碍物之间距离的探测雷达,所述探测雷达将探测的车辆行驶状态信息传送至控制器,以及与控制器连接的、用于限定车辆转速的转速传感器,还包括与控制器连接的、用于制动车辆的避撞刹车装置连接。

2. 根据权利要求 1 所述的车辆避撞刹车系统,其特征在于,所述避撞刹车装置包括电机,电机的输出轴设有槽轮,所述槽轮缠绕钢丝绳,所述钢丝绳一端与槽轮连接,另一端与第二刹车装置连接。

3. 根据权利要求 2 所述的车辆避撞刹车系统,其特征在于,所述第二刹车装置为刹车脚踏板或刹车拉杆。

4. 根据权利要求 2 所述的车辆避撞刹车系统,其特征在于,所述电机的输出轴设有防倒轮,以及用于阻止防倒轮旋转的闸板,所述闸板通过钢丝绳与第一刹车装置连接,所述闸板设置于闸板转轴上。

5. 根据权利要求 2 所述的车辆避撞刹车系统,其特征在于,所述槽轮上设有用于固定钢丝绳的固定孔。

6. 根据权利要求 1 所述的车辆避撞刹车系统,其特征在于,所述控制器与信号灯连接。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的车辆避撞刹车系统,其特征在于,所述控制器采用 ATmega64 处理器。

## 车辆避撞刹车系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于车辆主动安全技术领域,具体涉及一种车辆避撞刹车系统。

### 背景技术

[0002] 随着高速公路的发展和车辆性能的提高,车辆行驶速度相应加快,车辆数量增加以及交通运输日益繁忙,使高速公路交通事故越来越多,造成了严重的人员伤亡和巨大的财产损失,而车辆追尾是交通事故的主要形式之一,所以需要提出车辆追尾预警策略即避撞预警策略,以使本车可以根据前车车速的变化及自身车速的变化等信息及时判断是否会发生追尾事故,以保证车辆的行车安全。

[0003] 车辆安全系统主要分为主动安全系统和被动安全系统,主动安全系统通过控制车辆运动状态避免事故发生,被动安全系统是在车辆发生事故后可有效保护乘员安全;目前,国内外被动安全系统研究已比较成熟,并得到广泛应用,主动安全系统也取得丰富成果和实际应用。

[0004] 现有技术中采取了一些技术手段来尽量避免交通事故的发生,例如在环境复杂的路段设置提醒警示牌,对车辆和行人进行慢行警示;或在十字路口安排人员执勤,对于车辆和行人进行调度指挥。

[0005] 在实现本发明的过程中,发明人发现现有技术至少存在以下问题:由于司机视线的范围是有限的,并且,道路环境可能遮住司机的视线,导致司机看不见提醒警示牌;此外,安排人员执勤,需要投入大量的人力物力,因此,设置提醒警示牌和安排人员执勤均不实用。

[0006] 公开号为 CN102745157A 的中国专利公开了一种车辆避撞系统,由后电磁场发生装置,后雷达探头,控制器,电池组,前电磁场发生装置,前雷达探头,前电磁感应器,后电磁感应器组成。当前车后雷达探头和后车前雷达探头探测到两车间距小于安全距离时,控制器即启动前车后电磁场发生装置和后车前电磁场发生装置通过电池组供电产生同极电磁场,使两车相互排斥,阻止两车靠近,防止碰撞发生。该系统中将雷达探头和电磁感应器封装于一体,简化了结构。

[0007] 该车辆避撞系统仅能防止车辆之间碰撞,而对于未安装电磁场发生装置的物体则没有任何防御措施。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的在于克服现有技术中的不足,提供一种能有效避免车辆碰撞的车辆避撞刹车系统。

[0009] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0010] 车辆避撞刹车系统,包括设置于车辆上、用于探测车辆与车辆周围障碍物之间距离的探测雷达,所述探测雷达将探测的车辆行驶状态信息传送至控制器,以及与控制器连接的、用于限定车辆转速的转速传感器,还包括与控制器连接的、用于制动车辆的避撞刹车

装置连接。

[0011] 所述车辆行驶状态信息包括车辆与车辆周围障碍物之间的距离,车辆的速度及加速度。

[0012] 所述的技术方案优选为,所述避撞刹车装置包括电机,电机的输出轴设有槽轮,所述槽轮缠绕钢丝绳,所述钢丝绳一端与槽轮连接,另一端与第二刹车装置连接。

[0013] 为了便于安装,所述槽轮设置为带有角度的槽轮。

[0014] 所述的技术方案优选为,所述第二刹车装置为刹车脚踏板或刹车拉杆。所述刹车脚踏板、刹车拉杆为现有技术,与现有的制动装置连接。

[0015] 所述的技术方案优选为,所述电机的输出轴设有防倒轮,以及用于阻止防倒轮旋转的闸板,所述闸板通过钢丝绳与第一刹车装置连接,所述闸板设置于闸板转轴上。

[0016] 所述的技术方案优选为,所述第一刹车装置为手动刹车装置。

[0017] 所述的技术方案优选为,所述槽轮上设有用于固定钢丝绳的固定孔。

[0018] 所述的技术方案优选为,所述控制器与信号灯连接。所述信号灯用于显示车辆当前状态。

[0019] 所述的技术方案优选为,所述控制器采用 ATmega64 处理器。

[0020] 本发明所述车辆避撞刹车系统的工作原理是:预先设定车辆的安全距离及安全转速,当探测雷达探测车辆与车辆周围障碍物之间的距离小于安全距离时,以及所述转速传感器检测到车辆的实时转速大于安全转速时,所述避撞刹车装置的电机获得控制器的制动信号后旋转,将钢丝绳缠绕在槽轮上,由于槽轮与第二刹车装置连接,进而制动车辆。

[0021] 与现有技术相比,本发明的优越效果在于:采用探测雷达和转速传感器控制车辆的行驶状态,通过控制器控制电机的运行状态进而控制车辆的行驶状态,结构简单,操作简便,彻底解决了在道路环境复杂中手动刹车思维滞后的问题,安全可靠,避免了车辆在行驶过程中碰撞损坏和人员伤亡。

## 附图说明

[0022] 图 1 为本发明所述车辆避撞刹车系统的结构示意图。

[0023] 附图标识如下:

[0024] 11-探测雷达、12-转速传感器、13-控制器、141-电机、1411-输出轴、142-槽轮、143-防倒轮、144-闸板、1441-闸板转轴、145-钢丝绳、146-第一刹车装置、15-第二刹车装置。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明具体实施方式作进一步详细说明。

[0026] 如附图 1 所示,本发明所述车辆避撞刹车系统,包括设置于车辆上、用于探测车辆与车辆周围障碍物之间距离的探测雷达 11,所述探测雷达 11 将探测的车辆行驶状态信息传送至控制器 13,以及与控制器 13 连接的、用于限定车辆转速的转速传感器 12,还包括与控制器 13 连接的、用于制动车辆的避撞刹车装置连接。所述避撞刹车装置包括电机 141,电机 141 的输出轴 1411 设有槽轮 142,所述槽轮 142 缠绕钢丝绳 145,所述钢丝绳 145 一端与槽轮 142 连接,另一端与第二刹车装置 15 连接。所述槽轮 142 上设有用于固定钢丝绳 145

的固定孔（图中未示），将钢丝绳 145 的末端固定。

[0027] 所述第二刹车装置 15 为刹车脚踏板或刹车拉杆。所述刹车脚踏板、刹车拉杆为现有技术，与现有的制动装置连接。所述车辆行驶状态信息包括车辆与车辆周围障碍物之间的距离，车辆的速度及加速度。所述槽轮 142 设置为带有角度的槽轮。所述控制器 13 与信号灯（图中未示）连接。所述控制器 13 采用 ATmega64 处理器，为现有技术。所述信号灯用于显示车辆的行驶状态，当车辆正常行驶或四周安全距离内无障碍物时信号灯为绿色，当车辆处于制动状态、且车辆与车辆四周障碍物之间的距离大于安全距离时信号灯为红色，用于显示车辆的当前状态。

[0028] 所述电机 141 的输出轴 1411 设有防倒轮 143，以及用于阻止防倒轮 143 旋转的闸板 144，所述闸板 144 通过钢丝绳 145 与第一刹车装置 146 连接，所述闸板 144 设置于闸板转轴 1441 上。所述第一刹车装置 146 为手动刹车装置，当车辆静止时，通过手动刹车装置拉动钢丝绳 145 使闸板 144 与防倒轮 143 配合使车辆制动。

[0029] 车辆在行驶之前，预先设定车辆的安全距离及安全转速，当探测雷达 11 探测车辆与车辆周围障碍物之间的距离小于安全距离时，以及所述转速传感器 12 检测到车辆的实时转速大于安全转速时，所述避撞刹车装置的电机 141 获得控制器 13 的制动信号后旋转，将钢丝绳 145 缠绕在槽轮 142 上，由于槽轮 142 与第二刹车装置 15 连接进而拉动第二刹车装置 15，进而制动车辆。在行驶时，如将安全距离设定为 3m，安全转速设定为 50km/h。

[0030] 本发明所述车辆避撞刹车系统中，所述探测雷达 11 探测车辆与车辆周围障碍物之间的距离小于安全距离，或所述转速传感器 12 检测到车辆的实时转速大于安全转速，所述避撞刹车装置的电机 141 均不运行；只有同时具备上述条件时电机 141 运转。

[0031] 本发明并不限于上述实施方式，在不背离本发明的实质内容的前提下，本领域技术人员可以想到的任何变形、改进、替换均落入本发明的范围。

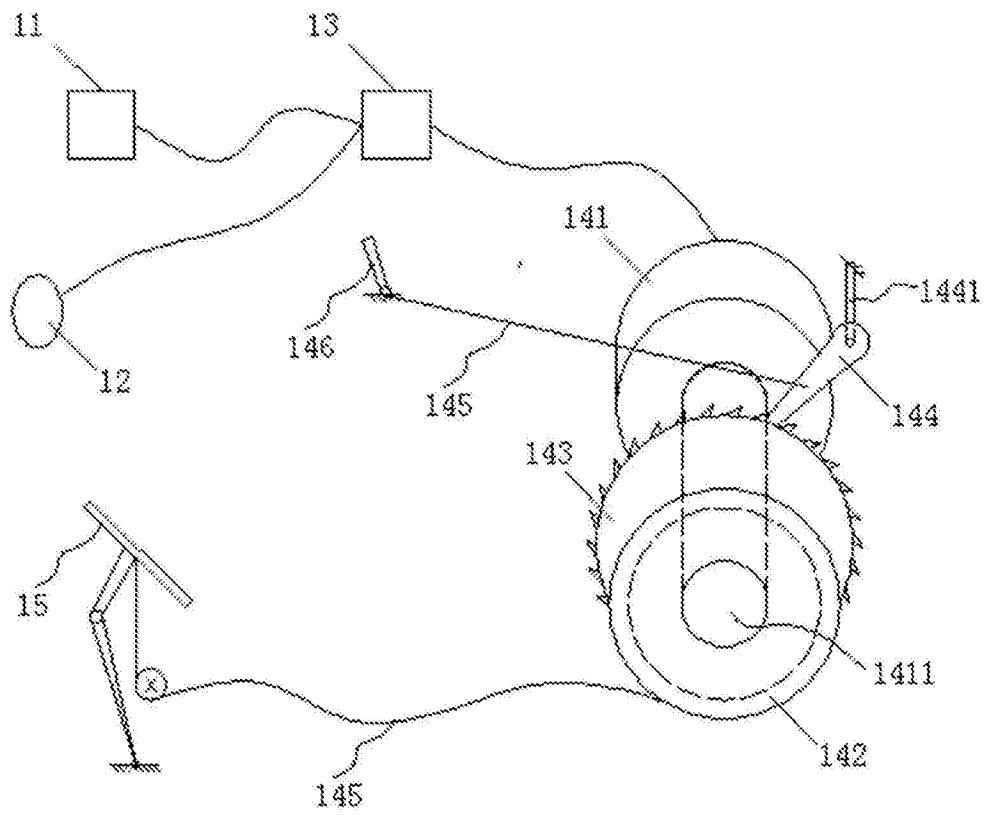


图 1