



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108189669 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201810008398.1

(22)申请日 2018.01.04

(71)申请人 项卢杨

地址 230041 安徽省合肥市包河区望湖街
道王卫社居委王岗郢

(72)发明人 项卢杨

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51) Int. Cl.

B60K 28/06(2006.01)

B60K 28/14(2006.01)

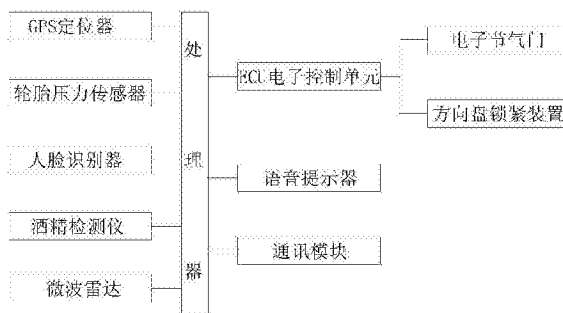
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种汽车安全驾驶系统及监测方法

(57)摘要

本发明公开一种汽车安全驾驶系统及监测方法,保证驾驶员在行车时能够安全驾驶。本发明通过实时解析驾驶员面部信息,从而准确鉴别驾驶员是否疲劳驾驶,并针对驾驶的车辆采取限速和语音提醒等安全措施;本发明通过酒精检测仪检测是否酒驾,并针对酒驾的驾驶员采取禁驾和呼叫支援等措施;本发明通过实时监测车辆当前车速,并根据设定阈值判断驾驶员是否超速,针对超速的驾驶员采取语音提示和车辆限速等措施;本发明通过实时监测车辆车胎压力,从而监控车胎状况,并对爆胎的车辆进行方向盘锁死。



1. 一种汽车安全驾驶系统,包括GPS定位器、轮胎压力传感器、人脸识别器、酒精检测仪、微波雷达、处理器、ECU电子控制单元、电子节气门、方向盘锁紧装置、语音提示器和通讯模块,其特征在于,所述GPS定位器连接处理器;所述轮胎压力传感器连接处理器;所述人脸识别器连接处理器;所述酒精检测仪连接处理器;所述微波雷达连接处理器;所述语音提示器连接处理器;所述通讯模块连接处理器;所述处理器连接ECU电子控制单元,所述电子控制单元连接电子节气门和方向盘锁紧装置;

所述GPS定位器可将车辆所处位置精确定位,同时监测车辆的实时车速;

所述轮胎压力传感器用于监测车辆的轮胎状况,即监测是否发生爆胎;

所述人脸识别器用于记录驾驶员在驾驶时的面部信息,并根据面部信息进行精准识别,从而判断驾驶员是否处于疲劳驾驶;

所述酒精检测仪可实时检测驾驶员体内的酒精度数,用于监测驾驶员是否酒驾;

所述微波雷达用于测量本车前端和前方车辆尾端之间的距离,防止发生追尾;

所述处理器用于记录并分析所获取的数据,并根据设定的阈值作出合理的应对措施,并将采取的措施以指令信号的形式发送给目标单元;

所述ECU电子控制单元用于控制电子节气门和方向盘锁紧装置;所述电子节气门根据收到的指令信号,控制节气门开口的大小,从而控制车速的快慢;所述方向盘锁紧装置用于将方向盘锁紧,从而限制方向盘的转动;

所述语音提示器用于对驾驶员进行语音提醒;所述通讯模块用于驾驶员和外界的实时通讯。

2. 根据权利要求1所述的一种汽车安全驾驶系统,其特征在于,所述方向盘被方向盘锁紧装置锁紧时并不是完全锁死,而是在一定角度的范围内可摆动。

3. 一种汽车安全驾驶系统的监测方法,其特征在于,包括以下内容:

a、车速监测:通过GPS定位器对车辆进行位置定位以及车速测速,将测得车速上传至处理器,处理器根据车辆当前行驶车道的限速和实时测得车速进行比对,若实时车速超过车道限速,则处理器向语音提示器发送指令,语音提示器通过语音提醒驾驶员已超速;若驾驶员继续超速行驶,处理器向ECU电子控制单元发送限速指令,ECU电子控制单元控制电子节气门开口的大小,并将车速限制在车道限速范围内,从而保证行车安全;

b、车胎监测:轮胎压力传感器实时监测车胎的压力,当车辆在高速行驶发生爆胎时,轮胎压力传感器将车胎压力信号发送至处理器,处理器根据信号进行识别,判断是否发生爆胎,若发生爆胎,处理器向ECU电子控制单元发送锁紧指令,ECU电子控制单元根据锁紧指令控制方向盘锁紧装置,从而防止在爆胎时驾驶员猛打方向盘而发生翻车的危险;

c、疲劳驾驶监测:人脸识别器通过获取驾驶员的脸部信息,并对脸部信息进行识别判断,若脸部识别器判定驾驶员处于疲劳驾驶状态,则脸部识别器向处理器发送驾驶员疲劳驾驶信息,处理器根据该信息,向语音提示器发送语音指令,语音提示器根据指令对驾驶员进行语音提示,从而提醒驾驶员勿疲劳驾驶;当单位时间内人脸识别器多次识别驾驶员疲劳驾驶且语音提示无效时,处理器通过ECU电子控制单元控制车辆减速行驶,同时通过通讯模块和外界联系,从而寻求帮助;

d、酒驾监测:酒精检测仪对驾驶员进行体内酒精含量监测,若驾驶员的体内酒精含量超过正常值,则酒精检测仪向处理器发送驾驶员酒驾信息,处理器根据该信息向ECU电子控

制单元发送锁车指令,即电子节气门完全完毕,汽车无法启动;当对已经锁车的车辆进行解锁时,处理器会向监护人的手机发送短信指令,通过输入监护人收到的短信指令即可解锁;

e、车距监测:微波雷达对本车前端和前方车辆尾端的距离进行实时监测,并将监测的距离发送至处理器,处理器根据设定的阈值进行逻辑分析,当车距距离小于设定的阈值时,处理器通过语音提示器进行实时车距播报,以提醒驾驶员注意安全。

4. 根据权利要求1所述的一种汽车安全驾驶系统的监测方法,其特征在于,所述处理器设定的车距阈值是基于车辆当前车速,不同车速范围内的车距阈值不同。

一种汽车安全驾驶系统及监测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车安全领域,具体是一种汽车安全驾驶系统及监测方法。

背景技术

[0002] 随着我国经济的发展,汽车的数量急剧增加,相应的,行车安全问题渐渐被受关注。行车安全主要包括以下问题:

[0003] 1、疲劳驾驶,尤其是高速行驶时驾驶员疲劳驾驶,这对驾驶员本身以及乘车人员的人身安全存在极大的威胁;

[0004] 2、超速行驶,很容易发生追尾现象,而追尾是最常见的交通事故;

[0005] 3、酒驾,酒驾严重影响到驾驶员和路人的人身安全,应当坚决杜绝;

[0006] 4、爆胎,在告诉行驶发生爆胎时,没有经验的驾驶员往往会选择紧急刹车或者猛打方向盘,这些都会引起车辆侧翻。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种汽车安全驾驶系统及监测方法,保证驾驶员在行车时能够安全驾驶。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0009] 一种汽车安全驾驶系统,包括GPS定位器、轮胎压力传感器、人脸识别器、酒精检测仪、微波雷达、处理器、ECU电子控制单元、电子节气门、方向盘锁紧装置、语音提示器和通讯模块,所述GPS定位器连接处理器;所述轮胎压力传感器连接处理器;所述人脸识别器连接处理器;所述酒精检测仪连接处理器;所述微波雷达连接处理器;所述语音提示器连接处理器;所述通讯模块连接处理器;所述处理器连接ECU电子控制单元,所述电子控制单元连接电子节气门和方向盘锁紧装置。

[0010] 所述GPS定位器可将车辆所处位置精确定位,同时监测车辆的实时车速。

[0011] 所述轮胎压力传感器用于监测车辆的轮胎状况,即监测是否发生爆胎。

[0012] 所述人脸识别器用于记录驾驶员在驾驶时的面部信息,并根据面部信息进行精准识别,从而判断驾驶员是否处于疲劳驾驶。

[0013] 所述酒精监测仪可实时检测驾驶员体内的酒精度数,用于监测驾驶员是否酒驾。

[0014] 所述微波雷达用于测量本车前端和前方车辆尾端之间的距离,防止发生追尾。

[0015] 所述处理器用于记录并分析所获取的数据,并根据设定的阈值作出合理的应对措施,并将采取的措施以指令信号的形式发送给目标单元。

[0016] 所述ECU电子控制单元用于控制电子节气门和方向盘锁紧装置;所述电子节气门根据收到的指令信号,控制节气门开口的大小,从而控制车速的快慢;所述方向盘锁紧装置用于将方向盘锁紧,从而限制方向盘的转动。

[0017] 所述语音提示器用于对驾驶员进行语音提醒;所述通讯模块用于驾驶员和外界的实时通讯。

[0018] 所述方向盘被方向盘锁紧装置锁紧时并不是完全锁死,而是在一定角度的范围内可摆动。

[0019] 一种汽车安全驾驶系统的监测方法,包括以下内容:

[0020] a、车速监测:通过GPS定位器对车辆进行位置定位以及车速测速,将测得车速上传至处理器,处理器根据车辆当前行驶车道的限速和实时测得车速进行比对,若实时车速超过车道限速,则处理器向语音提示器发送指令,语音提示器通过语音提醒驾驶员已超速;若驾驶员继续超速行驶,处理器向ECU电子控制单元发送限速指令,ECU电子控制单元控制电子节气门开口的大小,并将车速限制在车道限速范围内,从而保证行车安全;

[0021] b、车胎监测:轮胎压力传感器实时监测车胎的压力,当车辆在高速行驶发生爆胎时,轮胎压力传感器将车胎压力信号发送至处理器,处理器根据信号进行识别,判断是否发生爆胎,若发生爆胎,处理器向ECU电子控制单元发送锁紧指令,ECU电子控制单元根据锁紧指令控制方向盘锁紧装置,从而防止在爆胎时驾驶员猛打方向盘而发生翻车的危险;

[0022] c、疲劳驾驶监测:人脸识别器通过获取驾驶员的脸部信息,并对脸部信息进行识别判断,若脸部识别器判定驾驶员处于疲劳驾驶状态,则脸部识别器向处理器发送驾驶员疲劳驾驶信息,处理器根据该信息,向语音提示器发送语音指令,语音提示器根据指令对驾驶员进行语音提示,从而提醒驾驶员勿疲劳驾驶;当单位时间内人脸识别器多次识别驾驶员疲劳驾驶且语音提示无效时,处理器通过ECU电子控制单元控制车辆减速行驶,同时通过通讯模块和外界联系,从而寻求帮助;

[0023] d、酒驾监测:酒精检测仪对驾驶员进行体内酒精含量监测,若驾驶员的体内酒精含量超过正常值,则酒精检测仪向处理器发送驾驶员酒驾信息,处理器根据该信息向ECU电子控制单元发送锁车指令,即电子节气门完全完毕,汽车无法启动;当对已经锁车的车辆进行解锁时,处理器会向监护人的手机发送短信指令,通过输入监护人收到的短信指令即可解锁;

[0024] e、车距监测:微波雷达对本车前端和前方车辆尾端的距离进行实时监测,并将监测的距离发送至处理器,处理器根据设定的阈值进行逻辑分析,当车距距离小于设定的阈值时,处理器通过语音提示器进行实时车距播报,以提醒驾驶员注意安全。

[0025] 所述处理器设定的车距阈值是基于车辆当前车速,不同车速范围内的车距阈值不同。

[0026] 本发明的有益效果:

[0027] 1、本发明通过实时解析驾驶员面部信息,从而准确鉴别驾驶员是否疲劳驾驶,并针对驾驶的车辆采取限速和语音提醒等安全措施;

[0028] 2、本发明通过酒精检测仪检测是否酒驾,并针对酒驾的驾驶员采取禁驾和呼叫支援等措施;

[0029] 3、本发明通过实时监测车辆当前车速,并根据设定阈值判断驾驶员是否超速,针对超速的驾驶员采取语音提示和车辆限速等措施;

[0030] 4、本发明通过实时监测车辆车胎压力,从而监控车胎状况,并对爆胎的车辆进行方向盘锁死。

附图说明

[0031] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0032] 图1是本发明汽车安全驾驶系统结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 一种汽车安全驾驶系统,如图1所示,包括GPS定位器、轮胎压力传感器、人脸识别器、酒精检测仪、微波雷达、处理器、ECU电子控制单元、电子节气门、方向盘锁紧装置、语音提示器和通讯模块。GPS定位器连接处理器;轮胎压力传感器连接处理器;人脸识别器连接处理器;酒精检测仪连接处理器;微波雷达连接处理器;语音提示器连接处理器;通讯模块连接处理器;处理器连接ECU电子控制单元,电子控制单元连接电子节气门和方向盘锁紧装置。

[0035] GPS定位器可将车辆所处位置精确定位,同时监测车辆的实时车速。

[0036] 轮胎压力传感器用于监测车辆的轮胎状况,即监测是否发生爆胎。

[0037] 人脸识别器用于记录驾驶员在驾驶时的面部信息,并根据面部信息进行精准识别,从而判断驾驶员是否处于疲劳驾驶。

[0038] 酒精监测仪可实时检测驾驶员体内的酒精度数,用于监测驾驶员是否酒驾。

[0039] 微波雷达用于测量本车前端和前方车辆尾端之间的距离,防止发生追尾。

[0040] 处理器用于记录并分析所获取的数据,并根据设定的阈值作出合理的应对措施,并将采取的措施以指令信号的形式发送给目标单元。

[0041] ECU电子控制单元用于控制电子节气门和方向盘锁紧装置;电子节气门根据收到的指令信号,控制节气门开口的大小,从而控制车速的快慢;方向盘锁紧装置用于将方向盘锁紧,从而限制方向盘的转动。其中,方向盘被锁紧时并不是完全锁死,可在一定角度的范围内摆动,防止因转向改变幅度太大而引起危险。

[0042] 语音提示器用于对驾驶员进行语音提醒;通讯模块用于驾驶员和外界的实时通讯。

[0043] 一种汽车安全驾驶系统的监测方法,主要包括以下内容:

[0044] 1、车速监测:通过GPS定位器对车辆进行位置定位以及车速测速,将测得车速上传至处理器,处理器根据车辆当前行驶车道的限速和实时测得车速进行比对,若实时车速超过车道限速,则处理器向语音提示器发送指令,语音提示器通过语音提醒驾驶员已超速;若驾驶员继续超速行驶,处理器向ECU电子控制单元发送限速指令,ECU电子控制单元控制电子节气门开口的大小,并将车速限制在车道限速范围内,从而保证行车安全;

[0045] 2、车胎监测:轮胎压力传感器实时监测车胎的压力,当车辆在高速行驶发生爆胎时,轮胎压力传感器将车胎压力信号发送至处理器,处理器根据信号进行识别,判断是否发生爆胎,若发生爆胎,处理器向ECU电子控制单元发送锁紧指令,ECU电子控制单元根据锁紧指令控制方向盘锁紧装置,从而防止在爆胎时驾驶员猛打方向盘而发生翻车的危险;

[0046] 3、疲劳驾驶监测:人脸识别器通过获取驾驶员的脸部信息,并对脸部信息进行识

别判断,若脸部识别器判定驾驶员处于疲劳驾驶状态,则脸部识别器向处理器发送驾驶员疲劳驾驶信息,处理器根据该信息,向语音提示器发送语音指令,语音提示器根据指令对驾驶员进行语音提示,从而提醒驾驶员勿疲劳驾驶;当单位时间内人脸识别器多次识别驾驶员疲劳驾驶且语音提示无效时,处理器通过ECU电子控制单元控制车辆减速行驶,同时通过通讯模块和外界联系,从而寻求帮助;

[0047] 4、酒驾监测:酒精检测仪对驾驶员进行体内酒精含量监测,若驾驶员的体内酒精含量超过正常值,则酒精检测仪向处理器发送驾驶员酒驾信息,处理器根据该信息向ECU电子控制单元发送锁车指令,即电子节气门完全完毕,汽车无法启动;当对已经锁车的车辆进行解锁时,处理器会向监护人的手机发送短信指令,通过输入监护人收到的短信指令即可解锁;

[0048] 5、车距监测:微波雷达对本车前端和前方车辆尾端的距离进行实时监测,并将监测的距离发送至处理器,处理器根据设定的阈值进行逻辑分析,当车距距离小于设定的阈值时,处理器通过语音提示器进行实时车距播报,以提醒驾驶员注意安全。设定的车距阈值是基于车辆当前车速,不同车速范围内的车距阈值不同。

[0049] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。

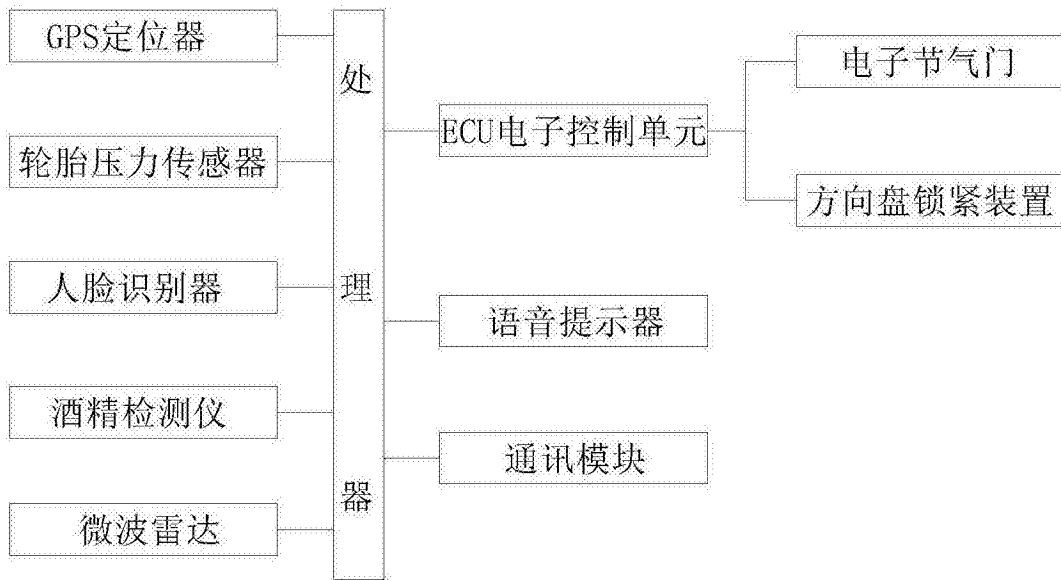


图1