



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104464193 B

(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201410759759.8

(22)申请日 2014.12.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104464193 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 清华大学苏州汽车研究院(吴江)
地址 215200 江苏省苏州市吴江区长安路
2358号

(72)发明人 屠江平 张伟 成波 刘花
童小鸣

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 范晴

(51)Int.Cl.

G08B 21/06(2006.01)

(56)对比文件

CN 201337458 Y,2009.11.04,

CN 204348030 U,2015.05.20,

CN 102568217 A,2012.07.11,

CN 103723211 A,2014.04.16,

US 6927694 B1,2005.08.09,

CN 202183155 U,2012.04.04,

审查员 夏春英

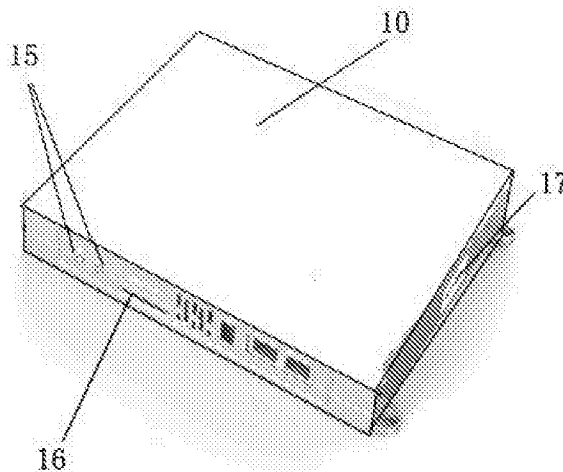
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒

(57)摘要

本发明公开了一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒,包括控制盒盒体,所述控制盒盒体内部设置有用于插入内部SD卡的SD卡槽,所述控制盒盒体的外部设置有用于插入外部SD卡的SD卡接口,所述控制盒盒体的接合处黏贴有防拆标签。控制盒为封闭设计,驾驶员一般无法打开,并贴有防拆标签,通过这一双SD卡的结构设计,能有效避免在单一外部SD卡存储视频的条件下,驾驶员私自删除疲劳驾驶视频证据而导致系统功能受限、事故取证困难、监管能力下降等情况的发生。



1. 一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒,包括控制盒盒体,其特征在于,所述控制盒盒体内部设置有用于插入内部SD卡的SD卡槽,所述控制盒盒体的外部设置有用于插入外部SD卡的SD卡接口,所述控制盒盒体的接合处黏贴有防拆标签,所述控制盒盒体外部还设置有视频输入输出接口和语音按键,所述语音按键包括菜单键与确认键;疲劳监测预警系统检测到驾驶员疲劳驾驶后将相关疲劳驾驶视频实时输入到控制盒中,视频经DSP板处理后输出保存到内部SD卡中,通过语音按键操作控制将相关疲劳驾驶视频从内部SD卡拷贝至外部SD卡中;进行视频拷贝时,先按菜单键进行选择,出现“是否拷贝视频至SD卡中”的语音提示时,按确认键确认,视频拷贝开始,拷贝完成后有语音提示“视频拷贝成功”。

2. 根据权利要求1所述的驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒,其特征在于,所述通过视频输入接口接入的视频由DSP处理器处理,所述SD卡槽邻近DSP主板设置。

3. 一种使用上述权利要求1-2任一种控制盒进行疲劳驾驶视频证据的保护方法,其特征在于,包括以下步骤:

(1) 疲劳监测预警系统检测到驾驶员疲劳驾驶后将相关疲劳驾驶视频实时输入到控制盒中,视频经DSP板处理后输出保存到内部SD卡中;

(2) 当需要内部SD卡保存的视频资料时,通过语音按键操作控制将相关疲劳驾驶视频从内部SD卡拷贝至外部SD卡中,语音按键包括菜单键与确认键,进行视频拷贝时,先按菜单键进行选择,出现“是否拷贝视频至SD卡中”的语音提示时,按确认键确认,视频拷贝开始,拷贝完成后有语音提示“视频拷贝成功”;

(3) 检查控制盒外部的防拆标签是否损坏。

一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒

技术领域

[0001] 本发明属于驾驶员疲劳检测预警系统领域,具体涉及一种驾驶员疲劳检测预警系统的双SD卡的结构设计的控制盒。

背景技术

[0002] 随着高速公路的发展与汽车保有量的增长,交通事故已成为世界各国普遍面临的严重社会问题之一,而在事故原因的调查过程中发现,疲劳驾驶是交通事故的重要诱因之一。驾驶员在疲劳时,对周围环境的感知能力、形势判断能力和对车辆的操控能力都大幅度降低,极容易发生交通事故。据中国交通部的统计,我国车祸约有20%以上是由疲劳驾驶引起的,带来了严重的人员伤亡与巨大的经济损失。因此,驾驶员疲劳驾驶检测与预警系统成为当前汽车主动安全技术研发的一个重要方向,部分产品已进入市场推广阶段。

[0003] 在已有驾驶员疲劳驾驶检测与预警系统产品的工作过程中,一个重要功能是疲劳驾驶视频的保存,即在检测到驾驶员疲劳驾驶时,系统将自动保存驾驶员疲劳驾驶视频至SD卡中,保存的视频主要用于:1、作为交通事故发生后的原因分析与责任界定的证据;2、作为驾驶员驾驶行为分析、驾驶员评价管理系统的依据;3、形成相关数据统计与分析报表等。因此,疲劳驾驶视频的完好保存对政府部门的道路安全监管与运营公司的营运管理具有十分重要的意义。但是,这一功能并不受驾驶员欢迎,因为这往往成为其不良驾驶的证据,为了推诿事故责任或躲避管理部门的监管,许多安全意识低下的驾驶员在其驾驶的车辆被强制安装上疲劳监测预警系统后,私自将系统控制盒中的SD卡拔出并将其疲劳驾驶的视频删除,视频证据的损毁极大地降低了监管部门与营运集团的监控管理力度,也限制了疲劳驾驶检测与预警整套系统功能的发挥。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明提出一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒,能有效保存完整的疲劳驾驶视频证据,为有关监管人员、事故调查人员的视频资料采集工作提供了极大帮助,使驾驶员疲劳检测预警系统的功能得到最大程度发挥。

[0005] 本发明的技术方案是:一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒,包括控制盒箱体,所述控制盒箱体内部设置有用于插入内部SD卡的SD卡槽,所述控制盒箱体的外部设置有用于插入外部SD卡的SD卡接口,所述控制盒箱体的接合处黏贴有防拆标签。

[0006] 进一步的,所述控制盒箱体外部还设置有视频输入输出接口和语音按键。

[0007] 进一步的,所述通过视频输入接口接入的视频由DSP处理器处理,所述SD卡槽邻近DSP主板设置。

[0008] 本发明还公开了一种使用控制盒进行疲劳驾驶视频证据的保护方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0009] (1) 疲劳监测预警系统检测到驾驶员疲劳驾驶后将相关疲劳驾驶视频实时输入到控制盒中,视频经DSP板处理后输出保存到内部SD卡中;

[0010] (2) 当需要内部SD卡保存的视频资料时,通过语音按键操作拷贝至外部SD卡中;

[0011] (3) 检查控制盒外部的防拆标签是否损坏。

[0012] 本发明的优点是:

[0013] 1. 有效解决通过单一的外部接口插入SD卡进行视频存储的疲劳监测预警系统在工作过程中,驾驶员容易私自拔出SD卡删除其疲劳驾驶视频导致疲劳驾驶视频丢失的问题。

[0014] 2. 疲劳驾驶视频的完好保存可为有关监管人员、事故调查人员的视频资料采集工作提供了极大帮助,有利于事故发生后的原因分析与责任界定,有利于建立驾驶员驾驶行为分析、驾驶员评价管理系统,有利于形成相关数据统计与分析报表等。

[0015] 3. 使系统整体功能得到最大程度发挥,是当前驾驶员疲劳驾驶检测预警系统研发进程中的一大创新与进步。

附图说明

[0016] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述:

[0017] 图1为本发明中一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒的前端结构示意图;

[0018] 图2为本发明中一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒的后端结构示意图;

[0019] 图3为本发明中一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒的内部控制板结构示意图;

[0020] 图4为本发明中一种疲劳驾驶视频证据的保护方法的工作流程图。

[0021] 其中:10、控制盒盒体,11、第一视频输入接口,12、第二视频输入接口,13、视频输出接口,14、SD卡槽,15、语音按键,16、SD卡接口,17、防拆标签,18、DSP主板。

具体实施方式

[0022] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0023] 实施例:

[0024] 下面结合附图,对本发明的较佳实施例作进一步说明。

[0025] 如图1、图2、图3所示,本发明中一种驾驶员疲劳检测预警系统的控制盒所使用的双SD卡硬件结构设计包括第一视频输入接口11、第二视频输入接口12、视频输出接口13、内部SD卡槽14、语音按键(菜单键与确认键)15、外部SD卡接口16、防拆标签17。内部SD卡槽邻近设置在DSP主板18附近,DSP处理器用于处理通过视频输入接口接入的视频。

[0026] 视频输入与输出:系统检测到驾驶员疲劳驾驶后将相关疲劳驾驶视频进行实时输入,视频经DSP板处理后输出保存到内部SD卡中。

[0027] 内部SD卡槽用于插入内部SD卡。

[0028] 语音按键用于视频拷贝过程的操作,分为菜单键与确认键。进行视频拷贝时,先按菜单键进行选择,出现“是否拷贝视频至SD卡中”的语音提示时,按确认键确认,视频拷贝开始,拷贝完成后有语音提示“视频拷贝成功”。

[0029] 外部SD卡接口用于插入外部SD卡。

[0030] 防拆标签设置在控制盒箱体10的接合处,进一步保证控制盒封闭,及时发现驾驶员强拆强取的行为。

[0031] 疲劳驾驶视频证据的保护方法的工作流程,如图4所示:

[0032] 1. 疲劳监测预警系统检测到驾驶员疲劳驾驶后将相关疲劳驾驶视频进行实时输入,视频经DSP板处理后输出保存到内部SD卡中。SD卡存储容量一定,当存储量达到其最大值后保存的视频将覆盖前面的视频。

[0033] 2. 当需要内部SD卡保存的视频资料时,通过语音按键操作完成。具体步骤为:先按菜单键进行选择,出现“是否拷贝视频至SD卡中”的语音提示时,按确认键进行确认,开始进行视频拷贝,当出现“视频拷贝成功”的语音提示时,视频已拷贝至外部SD卡中。

[0034] 3. 进一步防治措施说明:控制盒外部贴有防拆标签,明确禁止驾驶员私拆控制盒取出内部SD卡,当驾驶员有违规强拆强取行为时,防拆标签损坏,将被及时发现并追究责任。

[0035] 本发明提出一种疲劳驾驶视频证据的保护方法,在系统控制盒内部放置一张SD卡,所有疲劳驾驶视频将自动保存到此内部SD卡中,存储容量一定,到最大值时将覆盖前面保存的视频。同时,控制盒外部设置有SD卡接口,用于将内部SD卡存储的视频拷贝至外部可拔出读取视频的SD卡中,视频拷贝操作由语音按键控制完成(是否拷贝文件至SD卡中)。控制盒为封闭设计,驾驶员一般无法打开,并贴有防拆标签,若驾驶员强行打开控制盒取出内部SD卡,将被及时发现并追究责任。通过这一双SD卡的结构设计,监管人员可定期对内部存储视频进行拷贝查看,事故调查人员也可拷贝事故发生前的疲劳驾驶视频,并能有效避免在单一外部SD卡存储视频的条件下,驾驶员私自删除疲劳驾驶视频证据而导致系统功能受限、事故取证困难、监管能力下降等情况的发生,视频拷贝过程简单、操作灵活,是当前驾驶员疲劳驾驶检测预警系统研发进程中的一大创新与进步。

[0036] 应当理解的是,本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理,而不构成对本发明的限制。因此,在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。此外,本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

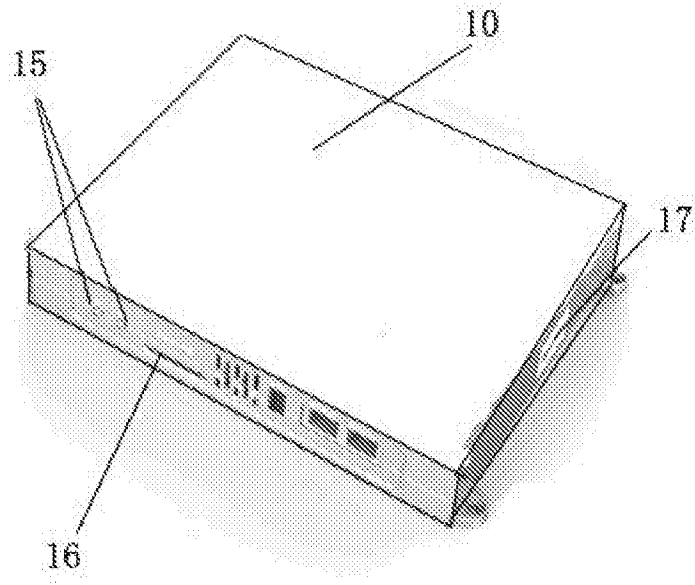


图1

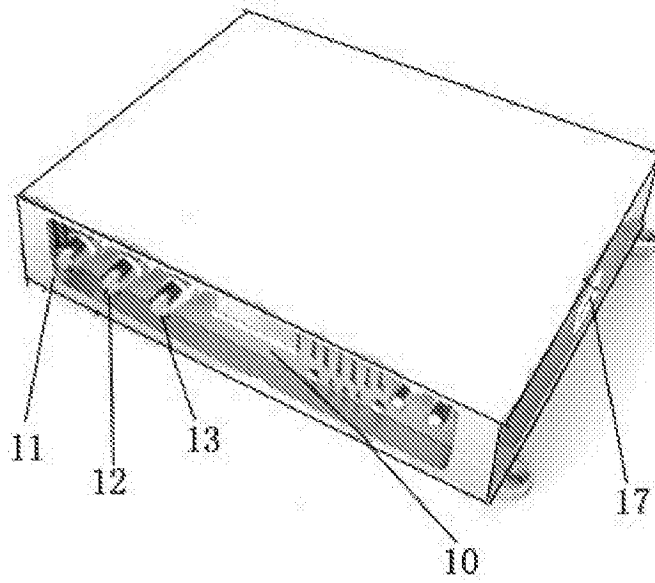


图2

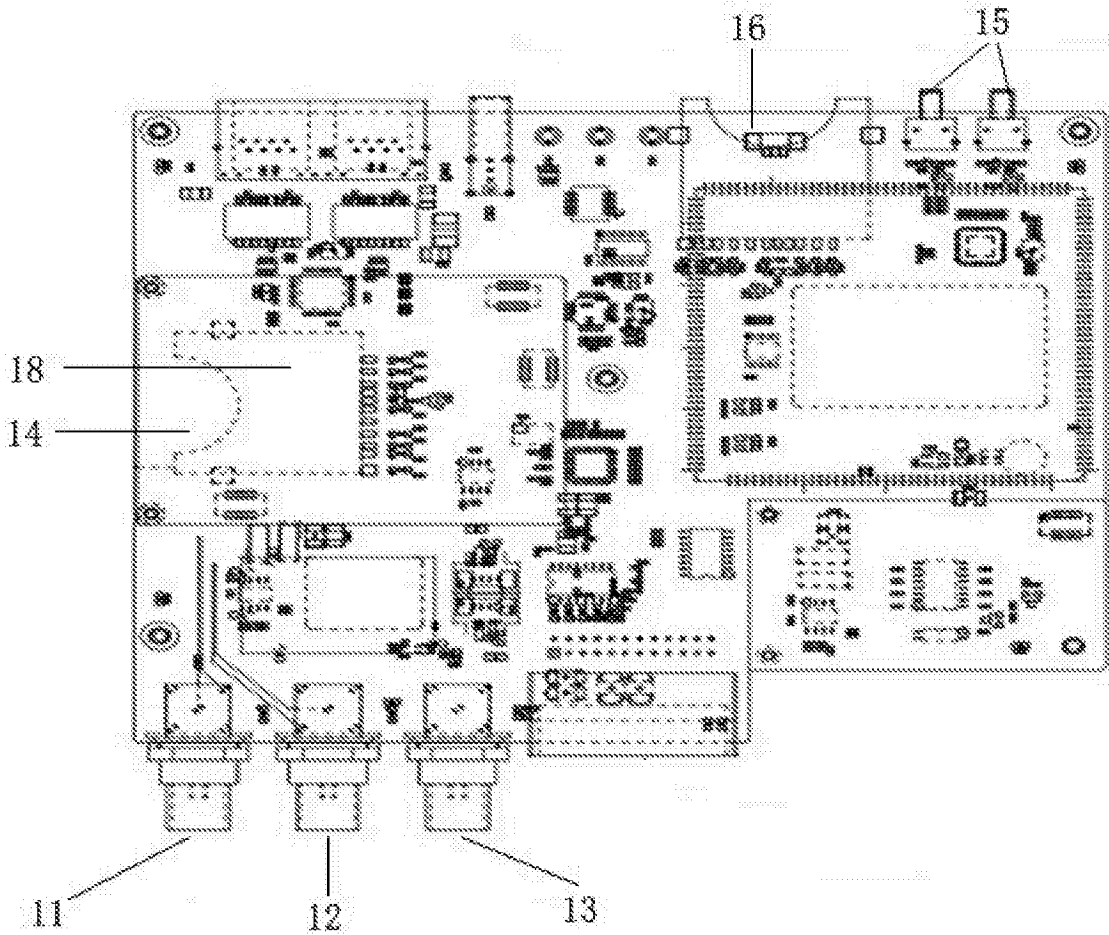


图3

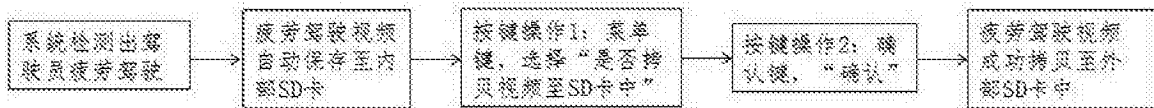


图4