



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103220504 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201310161485. 8

[0039]-[0074] 段.

(22) 申请日 2013. 05. 03

JP 特开 2004-102889 A, 2004. 04. 02, 全文.

CN 102752581 A, 2012. 10. 24, 全文.

(73) 专利权人 山东中安科技股份有限公司

地址 250000 山东省济南市高新区新泺大街
2008 号银荷大厦 1-901

审查员 韩盼

(72) 发明人 杜学智 孙志生

(74) 专利代理机构 上海宣宜专利代理事务所

(普通合伙) 31288

代理人 杨小双

(51) Int. Cl.

H04N 7/18(2006. 01)

B60R 16/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102651173 A, 2012. 08. 29, 说明书第
[0012]-[0028] 段.

CN 101840632 A, 2010. 09. 22, 说明书第

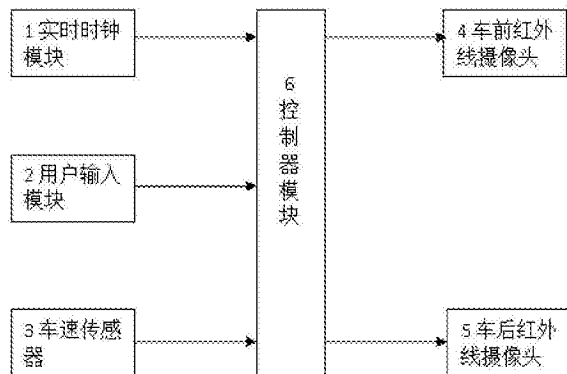
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 1 页

(54) 发明名称

具有多媒体播放功能的汽车监控系统

(57) 摘要

本发明涉及一种具有多媒体播放功能的汽车监控系统,包括:实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头、车速传感器和控制器模块,所述控制器模块分别连接所述实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头和车速传感器,并根据所述实时时钟模块提供的当前时间是否落在所述用户输入模块预先设定的监控时间段中或根据所述车速传感器检测到汽车当前的行驶速度是否发生突变来启动车前红外线摄像头、车后红外线摄像头。通过本发明,能够在用户选择的时间段对汽车周围情况进行实时监控,为汽车的安全提供有力的保障。



1. 一种具有多媒体播放功能的汽车监控系统,安装在汽车中,所述汽车监控系统包括:

实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头、车速传感器和控制器模块,所述控制器模块分别连接所述实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头和车速传感器,并根据所述实时时钟模块提供的当前时间是否落在所述用户输入模块预先设定的监控时间段中或根据所述车速传感器检测到汽车当前的行驶速度是否发生突变来启动车前红外线摄像头或车后红外线摄像头,

其中:

实时时钟模块,设置在汽车仪表盘,连接 32.768kHz 石英晶体振荡器,匹配电容和备份电源,为所述汽车监控系统提供当前时间;

用户输入模块,设置在汽车仪表盘,接收汽车用户通过遥控器或按键输入的控制信号,用于接收并输出用户预先设定的监控时间段、监控摄像头选项和数据处理选项;

车前红外线摄像头,设置在汽车的前部,用于实时监控汽车前部的景物图像,所述车前红外线摄像头的拍摄角度在 120 度之上;

车后红外线摄像头,设置在汽车的后部,用于实时监控汽车后部的景物图像,所述车后红外线摄像头的拍摄角度在 120 度之上;

图像处理器,设置在汽车仪表盘并连接所述车前红外线摄像头和车后红外线摄像头用于分别接收所述汽车前部景物图像和所述汽车后部景物图像,解析出景物图像中的活动体目标,将所述活动体目标之外的背景数据降低分辨率,并将降低分辨率后的背景数据和保持原分辨率不变的活动体目标合并后输出处理后的图像,从而降低输出图像的数据量;

数据存储器,设置在汽车仪表盘,连接所述图像处理器以接收并存储所述图像处理器输出的处理后的图像;

显示器,设置在汽车仪表盘,连接所述图像处理器以接收并显示所述图像处理器输出的处理后的图像;

车速传感器,设置在汽车仪表盘,用于实时检测汽车当前的行驶速度;

控制器模块,设置在汽车仪表盘,连接所述实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头、图像处理器、数据存储器、显示器和车速传感器,当所述实时时钟模块输出的当前时间落在用户通过用户输入模块预先设定的监控时间段内时或当所述车速传感器检测到汽车当前的行驶速度发生突变时,根据用户通过用户输入模块预先设定的监控摄像头选项启动车前红外线摄像头或车后红外线摄像头或同时启动车前红外线摄像头和车后红外线摄像头,根据用户通过用户输入模块预先设定的数据处理选项控制所述图像处理器将处理后的图像输入数据存储器中存储、输入显示器进行显示、输入无线通信模块进行无线数据发送还是通过打印机接口模块输出给外部打印机,并在所述图像处理器解析出景物图像中的活动体目标异常时,通知声音报警模块进行报警;

无线通信模块,为 3G 通信模块或 GPRS 通信模块,设置在汽车的前部并连接所述控制器模块,用于将所述图像处理器处理后的图像输入数据无线发送到汽车所属单位的网络、汽车所属用户的手机或当地公安部门的报警网络上;

统一数据接口模块,设置在汽车仪表盘,用于连接外部音视频播放设备和所述控制器模块,在所述控制器模块的控制下,将通过所述统一数据接口模块接收的所述外部音视

频播放设备输出的 DVI、HDMI、DisplayPort 或 DiiVA 格式的音视频信号发送给所述显示器以播放相应的音视频内容；

声音报警模块,设置在汽车的前部,当所述图像处理器解析出景物图像中的活动体目标异常时,所述声音报警模块根据所述控制器模块的通知播放预存的声音报警文件进行相应内容的声音报警；

打印机接口模块,设置在汽车仪表盘中,连接所述控制器模块和所述图像处理器,用于外接外部打印机,在所述控制器模块的控制下,将所述图像处理器处理后的图像输入数据输入到所述外部打印机进行打印；

其中,所述车速传感器使用重力感应器以检测汽车当前的行驶速度发生突变的情况,所述重力感应器利用压电效应实现,包括内部的一片重物 and 压电片,通过测量其内部重物的与重力方向正交的两个方向的分力大小,来判定汽车当前的行驶速度的变化情况。

具有多媒体播放功能的汽车监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车监控领域,尤其涉及一种具有多媒体播放功能的汽车监控系统。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的提高和科学技术的进步,作为现代化高科技的结晶,汽车开始进入千家万户。有了汽车,人们的活动空间得到极大地拓宽,提高了出行效率和办事速度,方便了人们的工作和生活。汽车也是多种娱乐设备的载体,例如音乐播放器、收音机、电视机等,当人们长途旅行或长时间等人时,不必因为无法打发无聊的空闲时间而烦恼,这些载体为汽车乘客带来了极大的视听享受。

[0003] 但是,因为在城市中的汽车数量增长过快,停车场的发展远远跟不上汽车的增量,在上班时间和夜间,人们不得不将自己的汽车长期停放在无人看护的道路旁边,这样会带来汽车内物品丢失甚至整车丢失的问题;同时,城市中“碰瓷”事件也层出不穷,不法分子为了获得非法经济利益而人造事故,由于事发突然而且对方早有预谋,车主往往因为无法取证而一筹莫展;以及现有汽车的车载播放装置过于单一,无法播放各种格式的输入音视频信号,这给汽车用户带来了不便。

[0004] 因此,需要一种具有多媒体播放功能的汽车监控系统,所述汽车监控系统安装在汽车车内,既能对停在缺少外部监控设备的停车场的汽车提供全方位的预定时段的监控,又能记录在如发生汽车碰撞的行驶速度剧烈变化的情况中汽车附近景物的图像,防止“碰瓷”事件发生,还能改良原有的汽车音视频接口,使得汽车的多媒体播放设备能播放各种接口协议的外部输入音视频内容。

发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种具有多媒体播放功能的汽车监控系统,所述汽车监控系统安装在汽车车内,通过车前、车后的红外线摄像头,不分昼夜地提供预定时段的监控图像,通过具有重力感应器的车速传感器检测车速剧烈变化的情况发生,并触发对汽车周围景物的图像拍摄,还通过增加统一数据接口模块以兼容 DVI、HDMI、DisplayPort 或 DiVA 格式的音视频信号的连接,保障汽车用户不受经济损失,为用户的使用提供了方便。

[0006] 根据本发明的一方面,提供了一种具有多媒体播放功能的汽车监控系统,包括实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头、车速传感器和控制器模块,所述控制器模块分别连接所述实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头和车速传感器,并根据所述实时时钟模块提供的当前时间是否落在所述用户输入模块预先设定的监控时间段中或根据所述车速传感器检测到汽车当前的行驶速度是否发生突变来启动车前红外线摄像头或车后红外线摄像头。

[0007] 更具体地,所述具有多媒体播放功能的汽车监控系统进一步包括:实时时钟模块,设置在汽车仪表盘,连接 32.768kHz 石英晶体振荡器,匹配电容和备份电源,为所述汽车

监控系统提供当前时间；用户输入模块，设置在汽车仪表盘中，接收汽车用户通过遥控器或按键输入的控制信号，用于接收并输出用户预先设定的监控时间段、监控摄像头选项和数据处理选项；车前红外线摄像头，设置在汽车的前部，用于实时监控汽车前部的景物图像，所述车前红外线摄像头的拍摄角度在 120 度之上；车后红外线摄像头，设置在汽车的后部，用于实时监控汽车后部的景物图像，所述车后红外线摄像头的拍摄角度在 120 度之上；图像处理器，设置在汽车仪表盘中并连接所述车前红外线摄像头和车后红外线摄像头用于分别接收所述汽车前部景物图像和所述汽车后部景物图像，解析出景物图像中的活动体目标，将所述活动体目标之外的背景数据降低分辨率，并将降低分辨率后的背景数据和保持原分辨率不变的活动体目标合并后输出处理后的图像，从而降低输出图像的数据量；数据存储器，设置在汽车仪表盘中，连接所述图像处理器以接收并存储所述图像处理器输出的处理后的图像；显示器，设置在汽车仪表盘中，连接所述图像处理器以接收并显示所述图像处理器输出的处理后的图像；车速传感器，设置在汽车仪表盘中，用于实时检测汽车当前的行驶速度；控制器模块，设置在汽车仪表盘中，连接所述实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头、图像处理器、数据存储器、显示器和车速传感器，当所述实时时钟模块输出的当前时间落在用户通过用户输入模块预先设定的监控时间段内时或当所述车速传感器检测到汽车当前的行驶速度发生突变时，根据用户通过用户输入模块预先设定的监控摄像头选项启动车前红外线摄像头或车后红外线摄像头或同时启动车前红外线摄像头和车后红外线摄像头，根据用户通过用户输入模块预先设定的数据处理选项控制所述图像处理器将处理后的图像输入数据存储器中存储、输入显示器进行显示、输入无线通信模块进行无线数据发送还是通过打印机接口模块输出给外部打印机，并在所述图像处理器解析出景物图像中的活动体目标异常时，通知声音报警模块进行报警；无线通信模块，为 3G 通信模块或 GPRS 通信模块，设置在汽车的前部并连接所述控制器模块，用于将所述图像处理器处理后的图像输入数据无线发送到汽车所属单位的网络、汽车所属用户的手机或当地公安部门的报警网络上；统一数据接口模块，设置在汽车仪表盘中，用于连接外部音视频播放设备和所述控制器模块，在所述控制器模块的控制下，将通过所述统一数据接口模块接收的所述外部音视频播放设备输出的 DVI、HDMI、DisplayPort 或 DiiVA 格式的音视频信号发送给所述显示器以播放相应的音视频内容；声音报警模块，设置在汽车的前部，当所述图像处理器解析出景物图像中的活动体目标异常时，所述声音报警模块根据所述控制器模块的通知播放预存的声音报警文件进行相应内容的声音报警；打印机接口模块，设置在汽车仪表盘中，连接所述控制器模块和所述图像处理器，用于外接外部打印机，在所述控制器模块的控制下，将所述图像处理器处理后的图像输入数据输入到所述外部打印机进行打印；其中，所述车速传感器使用重力感应器以检测汽车当前的行驶速度发生突变的情况，所述重力感应器利用压电效应实现，包括内部的一片重物 and 压电片，通过测量其内部重物的与重力方向正交的两个方向的分力大小，来判定汽车当前的行驶速度的变化情况。

[0008] 更具体地，所述具有多媒体播放功能的汽车监控系统进一步包括：所述统一数据接口模块采用 FPGA 芯片实现兼容 DVI、HDMI、DisplayPort 或 DiiVA 格式的音视频信号的连接，所述 FPGA 芯片为 ALTERA 公司的 EP2C5Q208C8N。

[0009] 更具体地，所述具有多媒体播放功能的汽车监控系统进一步包括：所述车前红外线摄像头的拍摄角度为 120 度、140 度、150 度或 170 度，所述车后红外线摄像头的拍摄角度

为 120 度、140 度、150 度或 170 度。

[0010] 更具体地,所述具有多媒体播放功能的汽车监控系统进一步包括:所述数据存储器的容量为 2G,4G,8G,16G 或 32G,所述显示器的显示像素为 30 万像素、130 万像素或 500 万像素。

附图说明

[0011] 以下将结合附图对本发明的实施方案进行描述,其中:

[0012] 图 1 根据本发明实施方案示出的具有多媒体播放功能的汽车监控系统的结构方框图。

[0013] 其中,1、实时时钟模块;2、用户输入模块;3、车速传感器;4、车前红外线摄像头;5、车后红外线摄像头;6、控制器模块。

具体实施方式

[0014] 下面将参照附图对本发明的具有多媒体播放功能的汽车监控系统的实施方案进行详细说明。

[0015] 图 1 示出根据本发明实施方案示出的具有多媒体播放功能的汽车监控系统的结构方框图。其中安装在汽车中的车载数字电视接收终端包括,实时时钟模块 1、用户输入模块 2、车前红外线摄像头 4、车后红外线摄像头 5、车速传感器 3 和控制器模块 6,所述控制器模块 6 分别连接所述实时时钟模块 1、用户输入模块 2、车前红外线摄像头 4、车后红外线摄像头 5 和车速传感器 3,并根据所述实时时钟模块 1 提供的当前时间是否落在所述用户输入模块 2 预先设定的监控时间段中或根据所述车速传感器 3 检测到汽车当前的行驶速度是否发生突变来启动车前红外线摄像头 4 或车后红外线摄像头 5。进一步地,所述汽车监控系统还包括,实时时钟模块,设置在汽车仪表盘,连接 32.768KHz 石英晶体振荡器,匹配电容和备份电源,为所述汽车监控系统提供当前时间;用户输入模块,设置在汽车仪表盘,接收汽车用户通过遥控器或按键输入的控制信号,用于接收并输出用户预先设定的监控时间段、监控摄像头选项和数据处理选项;车前红外线摄像头,设置在汽车的前部,用于实时监控汽车前部的景物图像,所述车前红外线摄像头的拍摄角度在 120 度之上;车后红外线摄像头,设置在汽车的后部,用于实时监控汽车后部的景物图像,所述车后红外线摄像头的拍摄角度在 120 度之上;图像处理器,设置在汽车仪表盘并连接所述车前红外线摄像头和车后红外线摄像头用于分别接收所述汽车前部景物图像和所述汽车后部景物图像,解析出景物图像中的活动体目标,将所述活动体目标之外的背景数据降低分辨率,并将降低分辨率后的背景数据和保持原分辨率不变的活动体目标合并后输出处理后的图像,从而降低输出图像的数据量;数据存储器,设置在汽车仪表盘,连接所述图像处理器以接收并存储所述图像处理器输出的处理后的图像;显示器,设置在汽车仪表盘,连接所述图像处理器以接收并显示所述图像处理器输出的处理后的图像;车速传感器,设置在汽车仪表盘,用于实时检测汽车当前的行驶速度;控制器模块,设置在汽车仪表盘,连接所述实时时钟模块、用户输入模块、车前红外线摄像头、车后红外线摄像头、图像处理器、数据存储器、显示器和车速传感器,当所述实时时钟模块输出的当前时间落在用户通过用户输入模块预先设定的监控时间段内时或当所述车速传感器检测到汽车当前的行驶速度发生突变

时,根据用户通过用户输入模块预先设定的监控摄像头选项启动车前红外线摄像头或车后红外线摄像头或同时启动车前红外线摄像头和车后红外线摄像头,根据用户通过用户输入模块预先设定的数据处理选项控制所述图像处理器将处理后的图像输入数据存储器中存储、输入显示器进行显示、输入无线通信模块进行无线数据发送还是通过打印机接口模块输出给外部打印机,并在所述图像处理器解析出景物图像中的活动体目标异常时,通知声音报警模块进行报警;无线通信模块,为 3G 通信模块或 GPRS 通信模块,设置在汽车的前部并连接所述控制器模块,用于将所述图像处理器处理后的图像输入数据无线发送到汽车所属单位的网络、汽车所属用户的手机或当地公安部门的报警网络上;统一数据接口模块,设置在汽车仪表盘,用于连接外部音视频播放设备和所述控制器模块,在所述控制器模块的控制下,将通过所述统一数据接口模块接收的所述外部音视频播放设备输出的 DVI、HDMI、DisplayPort 或 DiIvA 格式的音视频信号发送给所述显示器以播放相应的音视频内容;声音报警模块,设置在汽车的前部,当所述图像处理器解析出景物图像中的活动体目标异常时,所述声音报警模块根据所述控制器模块的通知播放预存的声音报警文件进行相应内容的声音报警;打印机接口模块,设置在汽车仪表盘,连接所述控制器模块和所述图像处理器,用于外接外部打印机,在所述控制器模块的控制下,将所述图像处理器处理后的图像输入数据输入到所述外部打印机进行打印;其中,所述车速传感器使用重力感应器以检测汽车当前的行驶速度发生突变的情况,所述重力感应器利用压电效应实现,包括内部的一片重物 and 压电片,通过测量其内部重物的与重力方向正交的两个方向的分力大小,来判定汽车当前的行驶速度的变化情况。

[0016] 其中,摄像头感光的红外线,是在某个波段范围内,比如 800nm 到 1100nm,如果从光谱来讲,和普通摄像头感可见光原理类似。红外摄像头工作原理是红外灯发出红外线照射物体,红外线漫反射,被监控摄像头接收,形成视频图像。红外线摄像的原理是,红外灯发出红外线照射物体,红外线漫反射,被监控摄像头接收,形成视频图像。就好比黑夜里用手电筒照亮一样,手电筒相当于红外灯,摄像头相当于人眼球,道理是一致的。红外线摄像头的主要技术参数包括红外夜视距离,图像分辨率,图像制式等。

[0017] 其中,实时时钟的缩写是 RTC(Real_Time Clock)。RTC 是集成电路,通常称为时钟芯片。RTC 通常情况下需要外接 32.768kHz 晶体,匹配电容、备份电源等元件。RTC 除了 I/O 口的定位不同,还有功能上的区别,比如与 MCU 的接口,现在常用的是 I2C 接口(距离短,可以与其他器件共用)还有 RAM 的数量、静态功耗大小、中断的数量,特别是精度的区别。RTC 的精度可以说与温度有很大的关系,而温度会影响晶体的频率。所以就产生实时时钟的衍生产品:时钟模块(内置晶体、电容、电池等等),其精度可保持在每天误差小于 0.50 秒。但时钟模块相比时钟芯片而言会高出许多。

[0018] 其中,车速传感器检测电控汽车的车速,控制电脑用这个输入信号来控制发动机怠速,自动变速器的变扭器锁止,自动变速器换档及发动机冷却风扇的开闭和巡航定速等其它功能。车速传感器的输出信号可以是磁电式交流信号,也可以是霍尔式数字信号或者是光电式数字信号,车速传感器通常安装在驱动桥壳或变速器壳内,车速传感器信号线通常装在屏蔽的外套内,这是为了消除有高压电火线及车载电话或其他电子设备产生的电磁及射频干扰,用于保证电子通讯不产生中断,防止造成驾驶性能变差或其他问题,在汽车上磁电式及光电式传感器是应用最多的两种车速传感器,在欧洲、北美和亚洲的各种汽车上

比较广泛采用磁电式传感器来进行车速(VSS)、曲轴转角(CKP)和凸轮轴转角(CMP)的控制,同时还可以用它来感受其它转动部位的速度和位置信号等,例如压缩机离合器等。

[0019] 另外,所述具有多媒体播放功能的汽车监控系统进一步包括:所述统一数据接口模块采用FPGA芯片实现兼容DVI、HDMI、DisplayPort或DiiVA格式的音视频信号的连接,所述FPGA芯片为ALTERA公司的EP2C5Q208C8N。通过现场可编程门阵列FPGA实现所述统一数据接口模块,将软件硬件化,以兼顾各种输入格式的音视频信号,推广汽车多媒体播放设备的使用范围。

[0020] 其中,DVI、HDMI、DisplayPort、DiiVA是市场上常见的数字音视频接口标准。DVI(Digital Visual Interface),即数字视频接口,由Silicon Image、Intel(英特尔)、Compaq(康柏)、IBM、HP(惠普)、NEC、Fujitsu(富士通)等公司共同组成DDWG(Digital Display Working Group,数字显示工作组)于1999年推出的接口标准,DVI以PanaLink接口技术为基础,基于TMDS(最小化传输差分信号)电子协议作为基本电气连接,最高信号传输码流为1.65Gbps,相比较之前的模拟视频接口,其具有速度快、画面清晰、支持HDCP协议的特点。HDMI(High Definition Multimedia Interface),即高清晰度多媒体接口,由日立、松下、飞利浦、Silicon Image、索尼、汤姆逊、东芝等7家公司共同组建的HDMI高清多媒体接口组织于2002年12月9日正式发布,HDMI以DVI为基础,采用TMDS编码机制,对视频信号、音频信号和控制信号进行时分控制,最高数据传输速度为5Gbps,克服了DVI对于平板电视和广色域终端兼容性差、对影像版权保护缺乏支持、不支持数字音频信号、接口体积大等缺点。DisplayPort,简称DP接口,由VESA(视频电子标准组织)2006年5月发布。它是一种针对所有显示设备(包括内部和外部接口)的开放标准,采用8B/10B编码、内嵌时钟信号与微封包架构,视频内容以封包方式传送,支持HDCP数字内容保护协议,可以同时传输音频与视频,最大传输带宽为10.8Gb/S,其通过一条可实现双向通信的外部通道直接进行语音、视频等低带宽数据的传输,DisplayPort相比较HDMI具有更大的传输带宽和更强的兼容性。DiiVA,即数字高清互动接口,由TCL、海信、创维、康佳、长虹、海尔、上广电、熊猫电子、凌旭等9家企业于2009年4月推出,采用与DisplayPort接口相同的8B/10B编码技术,支持视频带宽达13.5Gbps,支持混合通道频宽合计超过2Gbps,可做双向数据和音频传输,同时还支持HDCP2.0与DTCP-IP,其采用菊花链的连接方式,使得任何一个在DiiVA网络中的设备都可以互相访问。不同的消费类电子制作商、半导体公司、测试设备制作商以及商用电子制造商,根据自身利益需要,在自己的产品中选用不同的数字音视频接口,这些产品包括数字电视、DVD、录像机、电脑、机顶盒、摄像机。

[0021] 另外,所述具有多媒体播放功能的汽车监控系统进一步包括:所述车前红外线摄像头的拍摄角度为120度、140度、150度或170度,所述车后红外线摄像头的拍摄角度为120度、140度、150度或170度。摄像头的拍摄角度不能过小,这样拍摄的景物范围偏窄,但摄像头的拍摄角度也不能过大,这样会造成拍摄的景物图像变形,因此上述角度是试验后的较佳选择。

[0022] 另外,所述具有多媒体播放功能的汽车监控系统进一步包括:所述数据存储器的容量为2G,4G,8G,16G或32G,所述显示器的显示像素为30万像素、130万像素或500万像素。还可以通过类似SD卡的存储卡,扩展汽车监控系统的存储容量,以拍摄到更长时间段的图像数据,满足用户取证要求。也可以根据用户的经济情况和具体需求,订制不同分辨率

的显示器,以显示不同大小像素的数字图像。

[0023] 其中,车载电视液晶屏具有多个指标可供选择:1、点距,点距一般是指显示屏相邻两个象素点之间的距离,在屏幕大小一定的前提下,点距越小屏幕越清晰细腻,点距是由可视面积除以分辨率得出来的数据,对一般液晶屏来说 0.279mm 的点距就能产生很细腻的画面了;2、分辨率,分辨率是所有车载液晶电视最重要的选购技术指标之一,分辨率越高,显示的效果越好,由于车载液晶电视的尺寸都比较小,分辨率能达到 720×480 就是很好的液晶屏了,画面的清晰度也极高了;3、亮度,车载液晶电视的最大亮度,通常由背光源来决定,目前液晶屏的亮度值一般都在 $250 \sim 500\text{cd}/\text{m}^2$ 间,液晶显示器的亮度逾高,画面越亮丽,但价格会越贵;亮度低,会觉得屏幕发暗,低于 $250\text{cd}/\text{m}^2$ 以下的屏,通常不予选择;4、对比度,车载液晶电视的对比度也很重要,对比度越高,色彩就会越鲜艳饱和,还显得更立体,相反对比度低,颜色就会显得贫脊、干板,通常对比度在 $250:1$ 以上比较合适,高的大致为 $400:1$,而对对比度低于 $150:1$ 就不要选择了;5、可视角度,可视角度就是人眼能够观看到屏幕上显示内容的最大角度,这个数值是越大越好,如果可视角度比较小的话,用户视线稍微偏一点(也就是说没有正对屏幕)的话,画面的就会失真,甚至根本无法观看,比较理想的车载液晶电视的可视角度应在 60 度以上(水平,屏幕左右),垂直下视角在 70 度以上,处于成本的考虑,液晶屏通常会设计成上视角为 75 度,下视角为 55 度,如果不进行技术处理,这样的车载电视上视角被浪费,下视角又无法满足要求,因而车载液晶电视需要进行倒屏处理,即将上下视角翻转过来,以满足车载环境的使用;6、响应时间,这个指标比较重要,因为它关系到画面是否会出现拖尾现象,反应或响应时间是指液晶由明转暗或者由暗转明所需的时间,一般来说响应时间越短越好,时间越短,在看移动的画面时就不会感到类似残影或者拖沓的痕迹,按照人眼的反应时间,响应时间如果超过 100 毫秒,就会出现运动图像的迟滞现象,目前出厂的液晶屏标准响应时间大部分处于 $50\sim 80$ 毫秒之间,不过也有少数高档 LCD 的反应时间大多在 $25 \sim 30$ 毫秒左右, LCD 的响应时间如果在 80 毫秒左右,在观看视频时基本不会出现拖尾;7、色彩,车载液晶电视重要的当然是的色彩表现度,我们知道自然界的任何一种色彩都是由红、绿、蓝三种基本色组成的, LCD 的每个独立的像素色彩是由红、绿、蓝(R、G、B)三种基本色来控制,大部分厂商生产出来的液晶显示器,每个基本色(R、G、B)达到 6 位,即 64 种表现度,那么每个独立的像素就有 $64 \times 64 \times 64 = 262144$ 种色彩。

[0024] 采用本发明的具有多媒体播放功能的汽车监控系统,为用户的汽车提供预定时段的灵活的监控方式,防止汽车在没有监控设备的停车站被盗窃,同时根据对汽车碰撞等剧烈车速改变的情况的检测,启动对车身周围景象的图像拍摄,为日后取证提供有力证据,避免了“碰瓷”行为得逞,最后,还通过改良汽车的多媒体外部接口,以兼容多种输入格式的音视频信号,为汽车用户播放对应的音视频内容,满足了汽车用户的安全使用和娱乐享受的多种需求。

[0025] 可以理解的是,虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而上述实施例并非用以限定本发明。对于任何熟悉本领域的技术人员而言,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的技术内容对本发明技术方案作出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

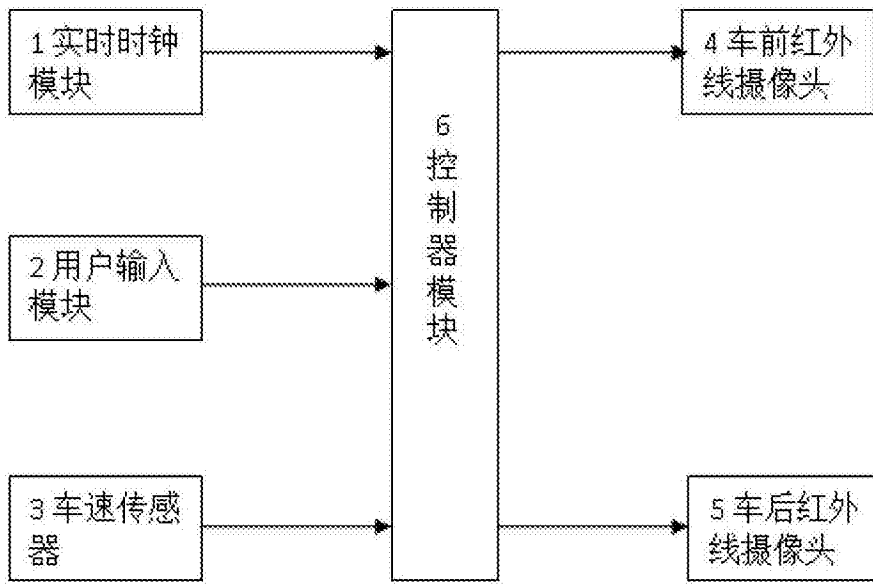


图 1