



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107343152 B

(45)授权公告日 2018.03.20

(21)申请号 201710739675.1

G06T 7/73(2017.01)

(22)申请日 2017.08.25

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107343152 A

CN 107018378 A, 2017.08.04,

CN 106992604 A, 2017.07.28,

CN 206331450 U, 2017.07.14,

CN 106951853 A, 2017.07.14,

CN 106897716 A, 2017.06.27,

CN 106709420 A, 2017.05.24,

US 2004207743 A1, 2004.10.21,

US 2006204056 A1, 2006.09.14,

JP 2007025900 A, 2007.02.01,

(43)申请公布日 2017.11.10

(73)专利权人 杨丽

地址 233500 安徽省蒙城县城关镇长安社  
区南大街74号1户

审查员 吴倩倩

(72)发明人 杨丽

(51) Int. Cl.

H04N 5/232(2006.01)

G06K 9/00(2006.01)

G06K 9/36(2006.01)

G06T 5/00(2006.01)

G06T 7/00(2017.01)

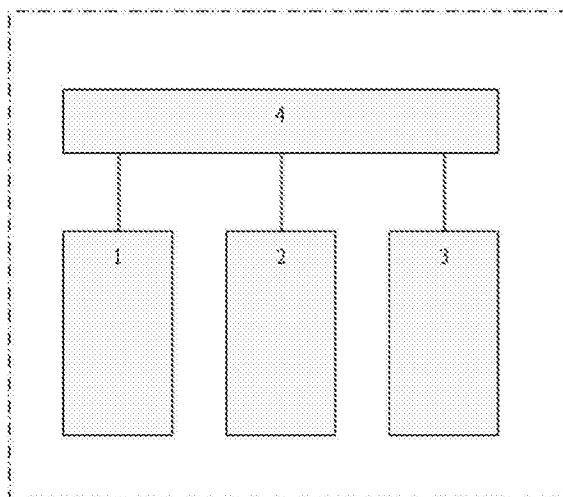
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

实时乘客图像数据修正系统

(57)摘要

本发明涉及一种实时乘客图像数据修正系统,包括静态存储设备,用于预先存储所述第一权重系数、所述第二权重系数和所述第三权重系数;计时设备,用于确定并输出当前时刻;实时亮度检测设备,包括光量测量仪和亮度输出接口,所述光量测量仪用于实时检测当前光线强度,所述亮度输出接口与所述光量测量仪连接,用于实时输出所述当前光线强度。通过本发明,能够改善车厢内实时乘客图像的成像质量。



1. 一种实时乘客图像数据修正系统,其特征在于,所述系统包括:

静态存储设备,用于预先存储第一权重系数、第二权重系数和第三权重系数;

计时设备,用于确定并输出当前时刻;

实时亮度检测设备,包括光量测量仪和亮度输出接口,所述光量测量仪用于实时检测当前光线强度,所述亮度输出接口与所述光量测量仪连接,用于实时输出所述当前光线强度;

参考值确定设备,与所述计时设备,用于获取所述当前时刻,与所述实时亮度检测设备连接,用于以所述当前时刻为轴线,获取所述当前光线强度的最大值、均值和方差,并基于所述当前光线强度的最大值、均值和方差获取以所述当前时刻为变化量的参考值确定函数;

并行采集设备,设置在车厢顶部,包括数据检测设备、数据分析设备、数据输出接口以及预设数量、并行设置的多个CCD光电转换器,所述多个CCD光电转换器面向车厢内部进行图像数据采集,每一个CCD光电转换器输出一个初始目标图像;所述数据检测设备分别与所述多个CCD光电转换器连接,用于接收对应的多个初始目标图像,分别提取出各个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围;所述数据分析设备分别与所述静态存储设备和所述数据检测设备连接,用于基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数,其中,基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数包括:将每一个初始目标图像的对比度与第一权重系数相乘以获得第一乘积,将每一个初始目标图像的信噪比与第二权重系数相乘以获得第二乘积,将每一个初始目标图像的动态范围与第三权重系数相乘以获得第三乘积,将所述第一乘积、所述第二乘积以及所述第三乘积相加以获得所述信号质量权衡指数;所述数据输出接口与所述数据分析设备连接,用于将各个初始目标图像的信号质量权衡指数进行比较,将信号质量权衡指数最高的初始目标图像作为最终目标图像输出;其中,对于每一个初始目标图像,其对比度越高,信号质量权衡指数越大,其信噪比越高,信号质量权衡指数越大,其动态范围越大,信号质量权衡指数越大;

颜色切换设备,与并行采集设备连接,用于接收最终目标图像,对所述最终目标图像执行RGB颜色空间到YUV颜色空间的信号转换,以获得所述最终目标图像的Y分量、U分量和V分量;

第一修正设备,分别与所述计时设备、所述参考值确定设备和所述颜色切换设备连接,用于基于所述计时设备输出的当前时刻确定所述参考值确定函数的函数值,并采用确定的所述参考值确定函数的函数值对所述V分量进行校正;

第二修正设备,与所述第一修正设备连接,用于基于U分量、V分量以及校正后的V分量执行YUV颜色空间到RGB颜色空间的信号转换,并将信号转换后获得的图像进行伽马修正以获得并输出亮度修正图像;

乘客信息提取设备,与第二修正设备连接,对亮度修正图像进行各个目标的类型识别以确定高度值超过预设高度阈值的高大乘客,输出亮度修正图像中的高大乘客数量,并针对亮度修正图像中的每一个高大乘客,基于其在亮度修正图像中景深确定其在车厢内的位置;

多个高清摄像头,均匀设置在并行采集设备所属车厢的顶部的不同位置,每一个高清

摄像头都面向车厢进行拍摄,默认状态下,每一个高清摄像头都为关闭状态;

摄像头控制设备,与乘客信息提取设备连接,用于基于各个高大乘客在车厢内的位置确定每一个高清摄像头附近高大乘客的数量,当数量大于等于预设数量阈值时,开启对应的高清摄像头,否则,关闭对应的高清摄像头;

采用MC9S12芯片的存储单元、计时单元和控制单元分别实现所述静态存储设备、所述计时设备和所述摄像头控制设备。

## 实时乘客图像数据修正系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车厢管理领域,尤其涉及一种实时乘客图像数据修正系统。

### 背景技术

[0002] 早在20世纪初前期,当时火车“最高速率”超过时速200公里者寥寥无几。直到1964年日本的新干线系统开通,是史上第一个实现“营运速率”高于时速200公里的高速铁路系统。

[0003] 世界上首条出现的高速铁路是日本的新干线,于1964年正式营运。日系新干线列车由川崎重工建造,行驶在东京—名古屋—京都—大阪的东海道新干线,营运速度每小时271公里,营运最高时速300公里。

[0004] 由于火车以及高铁车厢内的人员成分复杂,流动性速度快,采用人工方式对火车以及高铁车厢内的人员进行鉴定和管理是很难实现的,因此,现有技术中通常采用在车厢内设置摄像头的方式进行人员监控,然而,这样带来一个问题,车厢内人员高度不同,所带物件长短和高矮不同,导致对摄像头的视角造成影响,存在一些死角,如果这时增加摄像头的数量并一直保持打开状态,又会造成在车厢内人员少时的功耗上的浪费。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种实时乘客图像数据修正系统,能够对车厢内的实时乘客图像数据进行有效修正,保证乘客信息提取的精度,同时建立摄像头自适应的开关机制,即基于各个高大乘客在车厢内的位置确定每一个高清摄像头附近高大乘客的数量,当数量大于等于预设数量阈值时,开启该位置处对应的高清摄像头,相反,则关闭该位置处对应的高清摄像头,从而在克服了高大乘客对摄像头视角造成的影响的同时,避免了电子设备在功耗上的浪费。

[0006] 根据本发明的一方面,提供了一种实时乘客图像数据修正系统,所述系统包括:静态存储设备和计时设备,所述静态存储设备用于预先存储所述第一权重系数、所述第二权重系数和所述第三权重系数;所述计时设备用于确定并输出当前时刻。

[0007] 更具体地,在所述实时乘客图像数据修正系统中,还包括:实时亮度检测设备,包括光量测量仪和亮度输出接口,所述光量测量仪用于实时检测当前光线强度,所述亮度输出接口与所述光量测量仪连接,用于实时输出所述当前光线强度。

[0008] 更具体地,在所述实时乘客图像数据修正系统中,还包括:参考值确定设备,与所述计时设备,用于获取所述当前时刻,与所述实时亮度检测设备连接,用于以所述当前时刻为轴线,获取所述当前光线强度的最大值、均值和方差,并基于所述当前光线强度的最大值、均值和方差获取以所述当前时刻为变化量的参考值确定函数。

[0009] 更具体地,在所述实时乘客图像数据修正系统中,还包括:

[0010] 并行采集设备,设置在车厢顶部,包括数据检测设备、数据分析设备、数据输出接口以及预设数量、并行设置的多个CCD光电转换器,所述多个CCD光电转换器面向车厢内部

进行图像数据采集,每一个CCD光电转换器输出一个初始目标图像;所述数据检测设备分别与所述多个CCD光电转换器连接,用于接收对应的多个初始目标图像,分别提取出各个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围;所述数据分析设备分别与所述静态存储设备和所述数据检测设备连接,用于基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数,其中,基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数包括:将每一个初始目标图像的对比度与第一权重系数相乘以获得第一乘积,将每一个初始目标图像的信噪比与第二权重系数相乘以获得第二乘积,将每一个初始目标图像的动态范围与第三权重系数相乘以获得第三乘积,将所述第一乘积、所述第二乘积以及所述第三乘积相加以获得所述信号质量权衡指数;所述数据输出接口与所述数据分析设备连接,用于将各个初始目标图像的信号质量权衡指数进行比较,将信号质量权衡指数最高的初始目标图像作为最终目标图像输出;其中,对于每一个初始目标图像,其对比度越高,信号质量权衡指数越大,其信噪比越高,信号质量权衡指数越大,其动态范围越大,信号质量权衡指数越大;

[0011] 颜色切换设备,与并行采集设备连接,用于接收最终目标图像,对所述最终目标图像执行RGB颜色空间到YUV颜色空间的信号转换,以获得所述最终目标图像的Y分量、U分量和V分量;

[0012] 第一修正设备,分别与所述计时设备、所述参考值确定设备和所述颜色切换设备连接,用于基于所述计时设备输出的当前时刻确定所述参考值确定函数的函数值,并采用确定的所述参考值确定函数的函数值对所述V分量进行校正;

[0013] 第二修正设备,与所述第一修正设备连接,用于基于U分量、V分量以及校正后的V分量执行YUV颜色空间到RGB颜色空间的信号转换,并将信号转换后获得的图像进行伽马修正以获得并输出亮度修正图像;

[0014] 乘客信息提取设备,与第二修正设备连接,对亮度修正图像进行各个目标的类型识别以确定高度值超过预设高度阈值的高大乘客,输出亮度修正图像中的高大乘客数量,并针对亮度修正图像中的每一个高大乘客,基于其在亮度修正图像中景深确定其在车厢内的位置;

[0015] 多个高清摄像头,均匀设置在并行采集设备所属车厢的顶部的不同位置,每一个高清摄像头都面向车厢进行拍摄,默认状态下,每一个高清摄像头都为关闭状态;

[0016] 摄像头控制设备,与乘客信息提取设备连接,用于基于各个高大乘客在车厢内的位置确定每一个高清摄像头附近高大乘客的数量,当数量大于等于预设数量阈值时,开启对应的高清摄像头,否则,关闭对应的高清摄像头。

[0017] 更具体地,在所述实时乘客图像数据修正系统中:采用MC9S12芯片的存储单元、计时单元和控制单元分别实现所述静态存储设备、所述计时设备和所述摄像头控制设备

## 附图说明

[0018] 以下将结合附图对本发明的实施方案进行描述,其中:

[0019] 图1为根据本发明实施方案示出的实时乘客图像数据修正系统的结构方框图。

[0020] 图2为根据本发明实施方案示出的实时乘客图像数据修正方法的步骤流程图。

[0021] 附图标记:1静态存储设备;2计时设备;3实时亮度检测设备;4参考值确定设备;

S101使用静态存储设备,用于预先存储所述第一权重系数、所述第二权重系数和所述第三权重系数;S102使用计时设备,用于确定并输出当前时刻;S103使用实时亮度检测设备,包括光量测量仪和亮度输出接口,所述光量测量仪用于实时检测当前光线强度,所述亮度输出接口与所述光量测量仪连接,用于实时输出所述当前光线强度;S104使用参考值确定设备,与所述计时设备,用于获取所述当前时刻,与所述实时亮度检测设备连接,用于以所述当前时刻为轴线,获取所述当前光线强度的最大值、均值和方差,并基于所述当前光线强度的最大值、均值和方差获取以所述当前时刻为变化量的参考值确定函数

### 具体实施方式

[0022] 下面将参照附图对本发明的实时乘客图像数据修正方法的实施方案进行详细说明。

[0023] 1959年4月5日,世界上第一条真正意义上的高速铁路东海道新干线在日本破土动工,经过5年建设,于1964年3月全线完成铺轨,同年7月竣工,1964年10月1日正式通车。东海道新干线从东京起始,途经名古屋,京都等地终止(新)大阪,全长515.4公里,运营速度高达210公里/小时,它的建成通车标志着世界高速铁路新纪元的到来。随后法国、意大利、德国纷纷修建高速铁路。1972年继东海道新干线之后,日本又修建了山阳、东北和上越新干线;法国修建了东南TGV线、大西洋TGV线;意大利修建了罗马至佛罗伦萨。以日本为首的第一代高速铁路的建成,大力推动了沿线地区经济的均衡发展,促进了房地产、工业机械、钢铁等相关产业的发展,降低了交通运输对环境的影响程度,铁路市场份额大幅度回升,企业经济效益明显好转。

[0024] 法国、德国、意大利、西班牙、比利时、荷兰、瑞典、英国等欧洲大部分发达国家,大规模修建该国或跨国界高速铁路,逐步形成了欧洲高速铁路网络。这次高速铁路的建设高潮,不仅仅是铁路提高内部企业效益的需要,更多的是国家能源、环境、交通政策的需要。

[0025] 在亚洲(韩国、中国台湾、中国)、北美洲(美国)、澳洲(澳大利亚)世界范围内掀起了建设高速铁路的热潮。主要体现在:一是修建高速铁路得到了各国政府的大力支持,一般都有了全国性的整体修建规划,并按照规划逐步实施;二是修建高速铁路的企业经济效益和社会效益,得到了更广层面的共识,特别是修建高速铁路能够节约能源、减少土地使用面积、减少环境污染、交通安全等方面的社会效益显著,以及能够促进沿线地区经济发展、加快产业结构的调整等等。

[0026] 高速铁路的发展也带来了人员控制上的困难,为此,当前采用基于图像数据处理的现场监控方案对车厢内的人员进行监控,当前这种监控模式具有两大不足需要克服,第一,当高大乘客过多时存在视野死角,第二,实时图像数据的精度不足,需要进行修正。为了克服上述不足,本发明搭建了一种实时乘客图像数据修正系统及方法,具体方案如下。

[0027] 图1为根据本发明实施方案示出的实时乘客图像数据修正系统的结构方框图,所述系统包括:静态存储设备和计时设备,所述静态存储设备用于预先存储所述第一权重系数、所述第二权重系数和所述第三权重系数;所述计时设备用于确定并输出当前时刻。

[0028] 接着,继续对本发明的实时乘客图像数据修正系统的具体结构进行进一步的说明。

[0029] 所述系统中还可以包括:

[0030] 实时亮度检测设备,包括光量测量仪和亮度输出接口,所述光量测量仪用于实时检测当前光线强度,所述亮度输出接口与所述光量测量仪连接,用于实时输出所述当前光线强度。

[0031] 所述系统中还可以包括:

[0032] 参考值确定设备,与所述计时设备,用于获取所述当前时刻,与所述实时亮度检测设备连接,用于以所述当前时刻为轴线,获取所述当前光线强度的最大值、均值和方差,并基于所述当前光线强度的最大值、均值和方差获取以所述当前时刻为变化量的参考值确定函数。

[0033] 所述系统中还可以包括:

[0034] 并行采集设备,设置在车厢顶部,包括数据检测设备、数据分析设备、数据输出接口以及预设数量、并行设置的多个CCD光电转换器,所述多个CCD光电转换器面向车厢内部进行图像数据采集,每一个CCD光电转换器输出一个初始目标图像;所述数据检测设备分别与所述多个CCD光电转换器连接,用于接收对应的多个初始目标图像,分别提取出各个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围;所述数据分析设备分别与所述静态存储设备和所述数据检测设备连接,用于基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数,其中,基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数包括:将每一个初始目标图像的对比度与第一权重系数相乘以获得第一乘积,将每一个初始目标图像的信噪比与第二权重系数相乘以获得第二乘积,将每一个初始目标图像的动态范围与第三权重系数相乘以获得第三乘积,将所述第一乘积、所述第二乘积以及所述第三乘积相加以获得所述信号质量权衡指数;所述数据输出接口与所述数据分析设备连接,用于将各个初始目标图像的信号质量权衡指数进行比较,将信号质量权衡指数最高的初始目标图像作为最终目标图像输出;其中,对于每一个初始目标图像,其对比度越高,信号质量权衡指数越大,其信噪比越高,信号质量权衡指数越大,其动态范围越大,信号质量权衡指数越大;

[0035] 颜色切换设备,与并行采集设备连接,用于接收最终目标图像,对所述最终目标图像执行RGB颜色空间到YUV颜色空间的信号转换,以获得所述最终目标图像的Y分量、U分量和V分量;

[0036] 第一修正设备,分别与所述计时设备、所述参考值确定设备和所述颜色切换设备连接,用于基于所述计时设备输出的当前时刻确定所述参考值确定函数的函数值,并采用确定的所述参考值确定函数的函数值对所述V分量进行校正;

[0037] 第二修正设备,与所述第一修正设备连接,用于基于U分量、V分量以及校正后的V分量执行YUV颜色空间到RGB颜色空间的信号转换,并将信号转换后获得的图像进行伽马修正以获得并输出亮度修正图像;

[0038] 乘客信息提取设备,与第二修正设备连接,对亮度修正图像进行各个目标的类型识别以确定高度值超过预设高度阈值的高大乘客,输出亮度修正图像中的高大乘客数量,并针对亮度修正图像中的每一个高大乘客,基于其在亮度修正图像中景深确定其在车厢内的位置;

[0039] 多个高清摄像头,均匀设置在并行采集设备所属车厢的顶部的不同位置,每一个高清摄像头都面向车厢进行拍摄,默认状态下,每一个高清摄像头都为关闭状态;

[0040] 摄像头控制设备,与乘客信息提取设备连接,用于基于各个高大乘客在车厢内的位置确定每一个高清摄像头附近高大乘客的数量,当数量大于等于预设数量阈值时,开启对应的高清摄像头,否则,关闭对应的高清摄像头。

[0041] 以及在所述系统中:

[0042] 可以采用MC9S12芯片的存储单元、计时单元和控制单元分别实现所述静态存储设备、所述计时设备和所述摄像头控制设备

[0043] 图2为根据本发明实施方案示出的实时乘客图像数据修正方法的步骤流程图,所述方法包括:使用静态存储设备,用于预先存储所述第一权重系数、所述第二权重系数和所述第三权重系数;使用计时设备,用于确定并输出当前时刻。

[0044] 接着,继续对本发明的实时乘客图像数据修正方法的具体步骤进行进一步的说明。

[0045] 所述方法还可以包括:

[0046] 使用实时亮度检测设备,包括光量测量仪和亮度输出接口,所述光量测量仪用于实时检测当前光线强度,所述亮度输出接口与所述光量测量仪连接,用于实时输出所述当前光线强度。

[0047] 所述方法还可以包括:

[0048] 使用参考值确定设备,与所述计时设备,用于获取所述当前时刻,与所述实时亮度检测设备连接,用于以所述当前时刻为轴线,获取所述当前光线强度的最大值、均值和方差,并基于所述当前光线强度的最大值、均值和方差获取以所述当前时刻为变化量的参考值确定函数。

[0049] 所述方法还可以包括:

[0050] 使用并行采集设备,设置在车厢顶部,包括数据检测设备、数据分析设备、数据输出接口以及预设数量、并行设置的多个CCD光电转换器,所述多个CCD光电转换器面向车厢内部进行图像数据采集,每一个CCD光电转换器输出一个初始目标图像;所述数据检测设备分别与所述多个CCD光电转换器连接,用于接收对应的多个初始目标图像,分别提取出各个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围;所述数据分析设备与所述数据检测设备连接,用于基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数,其中,基于每一个初始目标图像的对比度、信噪比和动态范围确定每一个初始目标图像的信号质量权衡指数包括:将每一个初始目标图像的对比度与第一权重系数相乘以获得第一乘积,将每一个初始目标图像的信噪比与第二权重系数相乘以获得第二乘积,将每一个初始目标图像的动态范围与第三权重系数相乘以获得第三乘积,将所述第一乘积、所述第二乘积以及所述第三乘积相加以获得所述信号质量权衡指数;所述数据输出接口与所述数据分析设备连接,用于将各个初始目标图像的信号质量权衡指数进行比较,将信号质量权衡指数最高的初始目标图像作为最终目标图像输出;其中,对于每一个初始目标图像,其对比度越高,信号质量权衡指数越大,其信噪比越高,信号质量权衡指数越大,其动态范围越大,信号质量权衡指数越大;

[0051] 使用颜色切换设备,与并行采集设备连接,用于接收最终目标图像,对所述最终目标图像执行RGB颜色空间到YUV颜色空间的信号转换,以获得所述最终目标图像的Y分量、U分量和V分量;

[0052] 使用第一修正设备,分别与所述计时设备、所述参考值确定设备和所述颜色切换设备连接,用于基于所述计时设备输出的当前时刻确定所述参考值确定函数的函数值,并采用确定的所述参考值确定函数的函数值对所述V分量进行校正;

[0053] 使用第二修正设备,与所述第一修正设备连接,用于基于U分量、V分量以及校正后的V分量执行YUV颜色空间到RGB颜色空间的信号转换,并将信号转换后获得的图像进行伽马修正以获得并输出亮度修正图像;

[0054] 使用乘客信息提取设备,与第二修正设备连接,对亮度修正图像进行各个目标的类型识别以确定高度值超过预设高度阈值的高大乘客,输出亮度修正图像中的高大乘客数量,并针对亮度修正图像中的每一个高大乘客,基于其在亮度修正图像中景深确定其在车厢内的位置;

[0055] 使用多个高清摄像头,均匀设置在并行采集设备所属车厢的顶部的不同位置,每一个高清摄像头都面向车厢进行拍摄,默认状态下,每一个高清摄像头都为关闭状态;

[0056] 使用摄像头控制设备,与乘客信息提取设备连接,用于基于各个高大乘客在车厢内的位置确定每一个高清摄像头附近高大乘客的数量,当数量大于等于预设数量阈值时,开启对应的高清摄像头,否则,关闭对应的高清摄像头。

[0057] 以及在所述方法中:

[0058] 可以采用MC9S12芯片的存储单元、计时单元和控制单元分别实现所述静态存储设备、所述计时设备和所述摄像头控制设备。

[0059] 另外,可采用CMOS传感单元替换CCD光电转换器。CMOS图像传感器是一种典型的固体成像传感器,与CCD有着共同的历史渊源。CMOS图像传感器通常由像敏单元阵列、行驱动器、列驱动器、时序控制逻辑、AD转换器、数据总线输出接口、控制接口等几部分组成,这几部分通常都被集成在同一块硅片上。其工作过程一般可分为复位、光电转换、积分、读出几部分。

[0060] 在CMOS图像传感器芯片上还可以集成其他数字信号处理电路,如AD转换器、自动曝光量控制、非均匀补偿、白平衡处理、黑电平控制、伽玛校正等,为了进行快速计算甚至可以将具有可编程功能的DSP器件与CMOS器件集成在一起,从而组成单片数字相机及图像处理系统。

[0061] 1963年Morrison发表了可计算传感器,这是一种可以利用光导效应测定光斑位置的结构,成为CMOS图像传感器发展的开端。1995年低噪声的CMOS有源像素传感器单片数字相机获得成功。

[0062] CMOS图像传感器具有以下几个优点:1)、随机窗口读取能力。随机窗口读取操作是CMOS图像传感器在功能上优于CCD的一个方面,也称之为感兴趣区域选取。此外,CMOS图像传感器的高集成特性使其很容易实现同时开多个跟踪窗口的功能。2)、抗辐射能力。总的来说,CMOS图像传感器潜在的抗辐射性能相对于CCD性能有重要增强。3)、系统复杂程度和可靠性。采用CMOS图像传感器可以大大地简化系统硬件结构。4)、非破坏性数据读出方式。5)、优化的曝光控制。值得注意的是,由于在像元结构中集成了多个功能晶体管的原因,CMOS图像传感器也存在着若干缺点,主要是噪声和填充率两个指标。鉴于CMOS图像传感器相对优越的性能,使得CMOS图像传感器在各个领域得到了广泛的应用。

[0063] 采用本发明的实时乘客图像数据修正系统及方法,针对现有技术中实时乘客图像

修正困难的技术问题,通过改造现有图像获取机制,对实时乘客图像进行有效修正,同时建立摄像头自适应开关控制机制,能够基于每一个车厢位置内的高大乘客数量确定相应摄像头的开关模式,从而保证对车厢内环境的监控效果。

[0064] 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做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。

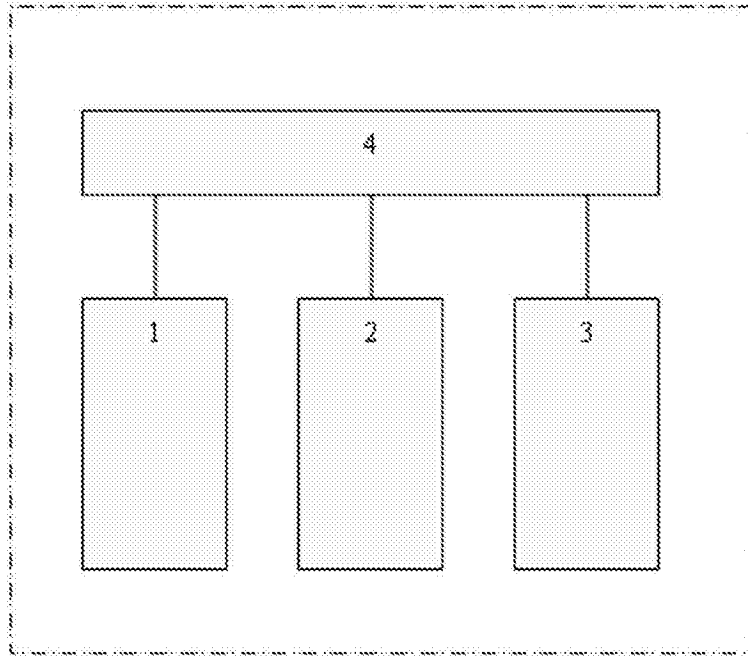


图1

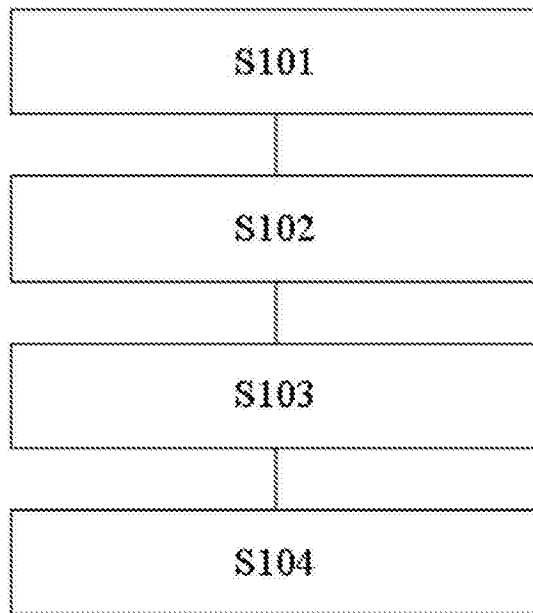


图2