



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110513762 B

(45) 授权公告日 2021.04.23

(21) 申请号 201811272201.1

(22) 申请日 2018.10.30

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110513762 A

(43) 申请公布日 2019.11.29

(73) 专利权人 新昌县倭侃农业开发有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县儒岙镇
雅张村76号(住所申报)

(72) 发明人 胡博雁 刘燕 陈晓晓

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582
代理人 杜权

(51) Int. Cl.
F24D 19/10 (2006.01)
F24F 11/30 (2018.01)
F24F 11/63 (2018.01)
G06K 9/00 (2006.01)
F24F 120/10 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 206803481 U, 2017.12.26
CN 105817817 A, 2016.08.03
CN 107386391 A, 2017.11.24
CN 107933247 A, 2018.04.20
CN 108151117 A, 2018.06.12
CN 202692225 U, 2013.01.23
CN 104318262 A, 2015.01.28
CN 106485222 A, 2017.03.08
CN 101731981 A, 2010.06.16
CN 202485078 U, 2012.10.10
CN 105318416 A, 2016.02.10
WO 2004068413 A1, 2004.08.12
CN 105783109 A, 2016.07.20
CN 101448085 A, 2009.06.03
CN 205641114 U, 2016.10.12
CN 103604161 A, 2014.02.26
JP 2007531078 A, 2007.11.01
JP 3362674 B2, 2003.01.07

审查员 邱亚君

权利要求书2页 说明书4页

(54) 发明名称

浴霸灯体自动开关平台

(57) 摘要

本发明涉及一种浴霸灯体自动开关平台,包括:浴霸主体,设置在卫生间的房顶上,用于对下方人体的洗浴提供供暖服务;所述浴霸主体包括安装外壳、发热灯体、换气风扇和控制开关;所述控制开关用于在接收到第一控制指令时,打开所述发热灯体和所述换气风扇,所述控制开关还用于在接收到第二控制指令时,关闭所述发热灯体和所述换气风扇;肤色解析设备,用于将各个参考突变区域作为一个整体图案进行人体肤色分析,以确定具有人体肤色特征的像素点的数量,并在所述数量超过限量时,发出第一控制指令,否则,发出第二控制指令。通过本发明,兼顾了浴霸设备的节能要求和安全要求。

CN 110513762 B

1. 一种浴霸灯体自动开关平台,所述平台包括:

浴霸主体,设置在卫生间的房顶上,用于对下方人体的洗浴提供供暖服务;

其中,所述浴霸主体包括安装外壳、发热灯体、换气风扇和控制开关;

所述发热灯体和所述换气风扇设置在所述安装外壳上,所述发热灯体用于提供热量,所述换气风扇用于交换卫生间室内外空气;

所述控制开关用于在接收到第一控制指令时,打开所述发热灯体和所述换气风扇,所述控制开关还用于在接收到第二控制指令时,关闭所述发热灯体和所述换气风扇;

图像捕获设备,设置在所述安装外壳上,用于对浴霸下方进行实时图像捕获,以获得对应的浴霸下方图像;

动态滤波图像,设置在所述安装外壳上,与所述图像捕获设备连接,用于对所述浴霸下方图像进行基于所述浴霸下方图像的信号内容的动态滤波处理,以获得对应的动态滤波图像;

第一处理设备,设置在所述安装外壳上,用于接收所述动态滤波图像,对所述动态滤波图像执行色阶调整,以获得并输出对应的第一处理图像;

第二处理设备,设置在所述安装外壳上,与所述第一处理设备连接,用于实现对所述第一处理图像的平滑处理,获得并输出相应的第二处理图像;

遍历处理设备,与所述第二处理设备连接,用于接收所述第二处理图像,用于对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析,以获得C颜色分量变化程度剧烈的所述第二处理图像中的各个突变区域;所述遍历处理设备对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析包括:按照先左后右以及先上后下的顺序对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析;

目标分析设备,用于对所述第二处理图像进行目标检测,以获得所述第二处理图像中的各个目标;所述目标分析设备对所述第二处理图像进行背景剥离,以获得前景图像,对所述前景图像进行目标检测,以获得所述各个目标;

区域辨识设备,分别与所述遍历处理设备和所述目标分析设备连接,用于将各个突变区域中涉及到的目标数量多的前三个突变区域作为各个参考突变区域输出;

肤色解析设备,与所述区域辨识设备连接,用于将所述各个参考突变区域作为一个整体图案进行人体肤色分析,以确定具有人体肤色特征的像素点的数量,并在所述数量超过限量时,发出第一控制指令,否则,发出第二控制指令;

其中,在所述肤色解析设备中,将所述各个参考突变区域作为一个整体图案进行人体肤色分析,以确定具有人体肤色特征的像素点的数量包括:将灰度值在预设肤色灰度范围内的像素点确定为具有人体肤色特征的像素点;

其中,在所述区域辨识设备中,当所述遍历处理设备发送的各个突变区域的数量小于三时,直接将所述遍历处理设备发送的各个突变区域作为各个参考突变区域输出。

2. 如权利要求1所述的浴霸灯体自动开关平台,其特征在于,所述平台还包括:

光纤通信接口,与所述区域辨识设备连接,用于接收所述各个参考突变区域,并通过光纤线路发送所述各个参考突变区域;

其中,所述光纤通信接口还与所述目标分析设备连接,用于接收并发送所述前景图像中的各个目标。

3. 如权利要求2所述的浴霸灯体自动开关平台,其特征在于:

所述动态滤波图像用于接收所述浴霸下方图像,识别出所述浴霸下方图像的分辨率,在所述浴霸下方图像的分辨率超限时,基于所述分辨率对所述浴霸下方图像执行对应维数的小波滤波处理,以获得小波滤波图像,还基于所述分辨率对所述小波滤波图像执行对应次数的维纳滤波处理,以获得并输出动态滤波图像。

4. 如权利要求3所述的浴霸灯体自动开关平台,其特征在于:

所述动态滤波图像还用于在所述浴霸下方图像的分辨率未超限时,对所述浴霸下方图像执行预设维数的小波滤波处理以获得小波滤波图像,对小波滤波图像执行预设次数的对比度滤波处理以获得并输出动态滤波图像。

5. 如权利要求4所述的浴霸灯体自动开关平台,其特征在于:

在所述动态滤波图像中,基于所述分辨率对所述浴霸下方图像执行对应维数的小波滤波处理包括:所述分辨率越高,对所述浴霸下方图像执行的小波滤波处理的维数越大;

其中,在所述动态滤波图像中,基于所述分辨率对所述小波滤波图像执行对应次数的维纳滤波处理包括:所述分辨率越高,对所述小波滤波图像执行的维纳滤波处理的次数越多。

浴霸灯体自动开关平台

技术领域

[0001] 本发明涉及取暖灯领域,尤其涉及一种浴霸灯体自动开关平台。

背景技术

[0002] 浴霸是通过特制的防水红外线热波管和换气扇的巧妙组合将浴室的取暖、红外线理疗、浴室换气、装饰等多种功能结合于一体的浴用小家电产品。

[0003] 浴霸的功率最高可达1100W以上,因此,安装浴霸的电源配线必须是防水线,最好是不低于1mm的多丝铜芯电线,所有电源配线都要走塑料暗管镶在墙内,绝不许有明线设置,浴霸电源控制开关必须是带防水10A以上容量的合格产品。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中浴霸开关需要人工控制而带来的安全和能耗缺陷的技术问题,本发明提供了一种浴霸灯体自动开关平台,获得C颜色分量变化程度剧烈的图像中的各个突变区域,将各个突变区域中涉及到的目标数量多的前三个突变区域作为各个参考突变区域输出;以及在高精度的区域选择的基础上,对选择到的区域执行人体存在情况鉴别,以在存在人体时才启动浴霸的供暖和换气功能,从而在保证安全的同时自动节省功率。

[0005] 根据本发明的一方面,提供了一种浴霸灯体自动开关平台,所述平台包括:

[0006] 浴霸主体,设置在卫生间的房顶上,用于对下方人体的洗浴提供供暖服务;其中,所述浴霸主体包括安装外壳、发热灯体、换气风扇和控制开关。

[0007] 更具体地,在所述浴霸灯体自动开关平台中:所述发热灯体和所述换气风扇设置在所述安装外壳上,所述发热灯体用于提供热量,所述换气风扇用于交换卫生间室内外空气。

[0008] 更具体地,在所述浴霸灯体自动开关平台中:所述控制开关用于在接收到第一控制指令时,打开所述发热灯体和所述换气风扇,所述控制开关还用于在接收到第二控制指令时,关闭所述发热灯体和所述换气风扇。

[0009] 更具体地,在所述浴霸灯体自动开关平台中,还包括:

[0010] 图像捕获设备,设置在所述安装外壳上,用于对浴霸下方进行实时图像捕获,以获得对应的浴霸下方图像;动态滤波图像,设置在所述安装外壳上,与所述图像捕获设备连接,用于对所述浴霸下方图像进行基于所述浴霸下方图像的信号内容的动态滤波处理,以获得对应的动态滤波图像;第一处理设备,设置在所述安装外壳上,用于接收所述动态滤波图像,对所述动态滤波图像执行色阶调整,以获得并输出对应的第一处理图像;第二处理设备,设置在所述安装外壳上,与所述第一处理设备连接,用于实现对所述第一处理图像的平滑处理,获得并输出相应的第二处理图像;遍历处理设备,与所述第二处理设备连接,用于接收所述第二处理图像,用于对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析,以获得C颜色分量变化程度剧烈的所述第二处理图像中的各个突变区域;所述遍历处理设备对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析

包括:按照先左后右以及先上后下的顺序对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析;目标分析设备,用于对所述第二处理图像进行目标检测,以获得所述第二处理图像中的各个目标;所述目标分析设备对所述第二处理图像进行背景剥离,以获得前景图像,对所述前景图像进行目标检测,以获得所述各个目标;区域辨识设备,分别与所述遍历处理设备和所述目标分析设备连接,用于将各个突变区域中涉及到的目标数量多的前三个突变区域作为各个参考突变区域输出;肤色解析设备,与所述区域辨识设备连接,用于将所述各个参考突变区域作为一个整体图案进行人体肤色分析,以确定具有人体肤色特征的像素点的数量,并在所述数量超过限量时,发出第一控制指令,否则,发出第二控制指令;其中,在所述肤色解析设备中,将所述各个参考突变区域作为一个整体图案进行人体肤色分析,以确定具有人体肤色特征的像素点的数量包括:将灰度值在预设肤色灰度范围内的像素点确定为具有人体肤色特征的像素点;其中,在所述区域辨识设备中,当所述遍历处理设备发送的各个突变区域的数量小于三时,直接将所述遍历处理设备发送的各个突变区域作为各个参考突变区域输出。

具体实施方式

[0011] 下面将对本发明的浴霸灯体自动开关平台的实施方案进行详细说明。

[0012] 浴霸是许多家庭沐浴时首选的取暖设备。市场上销售的浴霸按其发热原理可分为以下4种:

[0013] 1、灯泡系列浴霸:以特制的红外线石英加热灯泡作为热源,通过直接辐射加热室内空气,不需要预热,可在瞬间获得大范围的取暖效果。其功能是取暖、换气、照明,采用2盏或4盏275W硬质石英防爆灯泡取暖,效果集中强烈,一开灯即可取暖,无需预热,非常适合生活节奏快捷的人群。二合一浴霸是专门为已安装好通风扇或低矮浴室、老住宅浴室而设计的,特点是安装简便。

[0014] 2、PTC(一种陶瓷电热元件)系列浴霸:以PTC陶瓷发热元件为热源,具有升温快、热效率高、不发光、无明火、使用寿命长等优点,同时具有双保险功能,非常安全可靠。

[0015] 3、双暖流系列浴霸:采用远红外线辐射加热灯泡和PTC陶瓷发热元件联合加热,取暖更快,热效率更高。

[0016] 4、远红外热波浴霸:又命名为“阳光理疗浴”,它是模拟太阳光的原理,提供一种光催化涂料组合物,还有一种具有该组合物的辐射加热系统,利用电能转化为热能,然后热能再通过该种组合物转化为远红外线。整个体系可达到远红外辐射供热、除臭及抗菌等性能。具有体感温度高、无风、无噪音、理疗、促进血液循环等优点,不爆炸,也不伤眼,同时使用寿命长,安全可靠。

[0017] 为了克服上述不足,本发明搭建了一种浴霸灯体自动开关平台,能够有效解决相应的技术问题。

[0018] 根据本发明实施方案示出的浴霸灯体自动开关平台包括:

[0019] 浴霸主体,设置在卫生间的房顶上,用于对下方人体的洗浴提供供暖服务;

[0020] 其中,所述浴霸主体包括安装外壳、发热灯体、换气风扇和控制开关。

[0021] 接着,继续对本发明的浴霸灯体自动开关平台的具体结构进行进一步的说明。

[0022] 在所述浴霸灯体自动开关平台中:所述发热灯体和所述换气风扇设置在所述安装

外壳上,所述发热灯体用于提供热量,所述换气风扇用于交换卫生间室内外空气。

[0023] 在所述浴霸灯体自动开关平台中:所述控制开关用于在接收到第一控制指令时,打开所述发热灯体和所述换气风扇,所述控制开关还用于在接收到第二控制指令时,关闭所述发热灯体和所述换气风扇。

[0024] 在所述浴霸灯体自动开关平台中,还包括:

[0025] 图像捕获设备,设置在所述安装外壳上,用于对浴霸下方进行实时图像捕获,以获得对应的浴霸下方图像;

[0026] 动态滤波图像,设置在所述安装外壳上,与所述图像捕获设备连接,用于对所述浴霸下方图像进行基于所述浴霸下方图像的信号内容的动态滤波处理,以获得对应的动态滤波图像;

[0027] 第一处理设备,设置在所述安装外壳上,用于接收所述动态滤波图像,对所述动态滤波图像执行色阶调整,以获得并输出对应的第一处理图像;

[0028] 第二处理设备,设置在所述安装外壳上,与所述第一处理设备连接,用于实现对所述第一处理图像的平滑处理,获得并输出相应的第二处理图像;

[0029] 遍历处理设备,与所述第二处理设备连接,用于接收所述第二处理图像,用于对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析,以获得C颜色分量变化程度剧烈的所述第二处理图像中的各个突变区域;所述遍历处理设备对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析包括:按照先左后右以及先上后下的顺序对所述第二处理图像进行CMYK颜色空间中C颜色分量变化程度的遍历分析;

[0030] 目标分析设备,用于对所述第二处理图像进行目标检测,以获得所述第二处理图像中的各个目标;所述目标分析设备对所述第二处理图像进行背景剥离,以获得前景图像,对所述前景图像进行目标检测,以获得所述各个目标;

[0031] 区域辨识设备,分别与所述遍历处理设备和所述目标分析设备连接,用于将各个突变区域中涉及到的目标数量多的前三个突变区域作为各个参考突变区域输出;

[0032] 肤色解析设备,与所述区域辨识设备连接,用于将所述各个参考突变区域作为一个整体图案进行人体肤色分析,以确定具有人体肤色特征的像素点的数量,并在所述数量超过限量时,发出第一控制指令,否则,发出第二控制指令;

[0033] 其中,在所述肤色解析设备中,将所述各个参考突变区域作为一个整体图案进行人体肤色分析,以确定具有人体肤色特征的像素点的数量包括:将灰度值在预设肤色灰度范围内的像素点确定为具有人体肤色特征的像素点;

[0034] 其中,在所述区域辨识设备中,当所述遍历处理设备发送的各个突变区域的数量小于三时,直接将所述遍历处理设备发送的各个突变区域作为各个参考突变区域输出。

[0035] 在所述浴霸灯体自动开关平台中,还包括:

[0036] 光纤通信接口,与所述区域辨识设备连接,用于接收所述各个参考突变区域,并通过光纤线路发送所述各个参考突变区域;

[0037] 其中,所述光纤通信接口还与所述目标分析设备连接,用于接收并发送所述前景图像中的各个目标。

[0038] 在所述浴霸灯体自动开关平台中:所述动态滤波图像用于接收所述浴霸下方图像,识别出所述浴霸下方图像的分辨率,在所述浴霸下方图像的分辨率超限时,基于所述分

分辨率对所述浴霸下方图像执行对应维数的小波滤波处理,以获得小波滤波图像,还基于所述分辨率对所述小波滤波图像执行对应次数的维纳滤波处理,以获得并输出动态滤波图像。

[0039] 在所述浴霸灯体自动开关平台中:所述动态滤波图像还用于在所述浴霸下方图像的分辨率未超限时,对所述浴霸下方图像执行预设维数的小波滤波处理以获得小波滤波图像,对小波滤波图像执行预设次数的对比度滤波处理以获得并输出动态滤波图像。

[0040] 在所述浴霸灯体自动开关平台中,还包括:在所述动态滤波图像中,基于所述分辨率对所述浴霸下方图像执行对应维数的小波滤波处理包括:所述分辨率越高,对所述浴霸下方图像执行的小波滤波处理的维数越大;

[0041] 其中,在所述动态滤波图像中,基于所述分辨率对所述小波滤波图像执行对应次数的维纳滤波处理包括:所述分辨率越高,对所述小波滤波图像执行的维纳滤波处理的次数越多。

[0042] 另外,所述光纤通信接口中,光纤是光导纤维的简写,是一种由玻璃或塑料制成的纤维,可作为光传导工具。传输原理是‘光的全反射’。微细的光纤封装在塑料护套中,使得它能够弯曲而不至于断裂。通常,光纤的一端的发射装置使用发光二极管(light emitting diode,LED)或一束激光将光脉冲传送至光纤,光纤的另一端的接收装置使用光敏元件检测脉冲。在多模光纤中,芯的直径是50 μm 和62.5 μm 两种,大致与人的头发的粗细相当。而单模光纤芯的直径为8 μm ~10 μm ,常用的是9/125 μm 。芯外面包围着一层折射率比芯低的玻璃封套,俗称包层,包层使得光线保持在芯内。再外面的是一层薄的塑料外套,即涂覆层,用来保护包层。光纤通常被扎成束,外面有外壳保护。纤芯通常是由石英玻璃制成的横截面积很小的双层同心圆柱体,他质地脆,易断裂,因此需要外加一保护层。

[0043] 采用本发明的浴霸灯体自动开关平台,针对现有技术中浴霸灯体缺乏安全节能的开关控制模式的技术问题,通过获得C颜色分量变化程度剧烈的图像中的各个突变区域,将各个突变区域中涉及到的目标数量多的前三个突变区域作为各个参考突变区域输出;以及在高精度的区域选择的基础上,对选择到的区域执行人体存在情况鉴别,以在存在人体时才启动浴霸的供暖和换气功能,从而在保证安全的同时自动节省功率。

[0044] 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。