



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105201057 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201410226189. 6

(22) 申请日 2014. 05. 27

(71) 申请人 北京莱比特环保科技有限公司
地址 101503 北京市密云县北庄镇北庄村华盛路 142 号政府办公楼 223 室 -35

(72) 发明人 李占卫

(51) Int. Cl.
E03D 9/04(2006. 01)

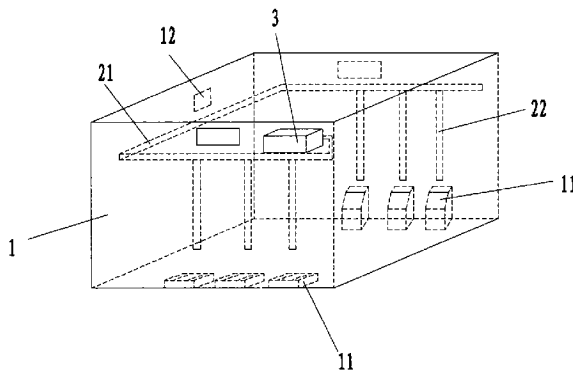
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种用于公共卫生间的除臭设备

(57) 摘要

本发明提供一种用于公共卫生间的除臭设备,包括具有厕位的卫生间,其特征在于:具有横向主管路,横向主管路连接数个竖向支管路,竖向支管路的吸风口位于厕位或小便位的上方,主管路的出风口连接一个安装在卫生间外部的空气净化器内所设的离心风机的进风口;空气净化器具有壳体,壳体内所设的减震橡胶垫上安装有离心风机,壳体内在离心风机的下方设有臭氧发生器,离心风机的出风口朝内设数个活性炭桶筒的活性炭过滤器,活性炭筒为内部装填活性炭的筒体,活性炭筒的筒壁设有透气孔,壳体在活性炭过滤器的下方设有排风口。本发明可以提高公共卫生间的除臭效果,降低除臭成本。



1. 一种用于公共卫生间的除臭设备,包括具有厕位的卫生间,其特征在于:具有横向主管路,横向主管路连接数个竖向支管路,竖向支管路的吸风口位于厕位的上方,主管路的出风口连接一个安装在卫生间外部的空气净化器内所设的离心风机的进风口;空气净化器具有壳体,壳体内所设的减震橡胶垫上安装有离心风机,壳体内在离心风机的下方设有臭氧发生器,离心风机的出风口朝向内设数个活性炭桶筒的活性炭过滤器,活性炭筒为内部装填活性炭的筒体,活性炭筒的筒壁设有透气孔,壳体在活性炭过滤器的下方设有排风口。

一种用于公共卫生间的除臭设备

技术领域

[0001] 本发明属于一种空气净化装置,尤其涉及一种应用于公共卫生间的除臭设备。

背景技术

[0002] 公共卫生间是人们在公共场合的排泄场所,是产生臭味的集中地,臭味主要是来源为:1. 厕所墙地面及设备不整洁产生的臭气,例如马桶、小便器与地面等;2. 人体排泄物等产生的臭气,主要是以大便、尿液中的挥发物为主;3. 室外异味返溢入室内产生的异味,例如地漏返味等。

[0003] 公共卫生间有无臭味或臭味浓度的大小,是衡量现代公共卫生间设计、建设、管理好坏的标准。仅仅通过增加清扫卫生间次数或者通风频率,已经不能满足人流日益密集的对于公共卫生间洁净程度的要求。因而,产生了多种公共卫生间除臭方法与设备,针对于已经建成的公共卫生间,可采取的方法有燃点熏香、放置吸收臭味的除臭袋、放置香料、安装壁挂或者立式喷香机等等;对已在设计中或者可进行改造的公共卫生间,现在大部分使用更换地漏或者排水管的止逆软阀等物理方式。目前的吸顶式的臭氧除臭设备,不是很适合于公共卫生间除臭,并且由于是直接将臭氧是放到空间中,而这个浓度的臭氧对人体有毒害作用,所以进行除臭时房间内不允许有人存在。

[0004] 上述现有技术缺点:

[0005] (1):使用燃点熏香、放置吸收臭味的除臭袋、放置香料、安装壁挂或者立式喷香机等的方法,除臭原理基本上是使用味道浓厚的香味来掩蔽遮盖住卫生间的臭味气体,或者使用吸附性较强的物质将臭气物质集中到其表面,这些方式都没有通过彻底的反应消除臭气,因而需要人工频繁介入更换香料或者香液,而过多的吸入香料气体对于人体也是有伤害的,这种方式费力成本高,且效果不是很明显。

[0006] (2):更换地漏或者排水管的止逆软阀等物理方式,这也是一种治标不治本的局部控制方式,地漏或者排水管止逆软阀控制的只是一部分臭味源头,其他主要臭味源来自于便池与以及附近地面等,因而这种方式在公共卫生间的总体除臭效果一般。

发明内容

[0007] 本发明提供一种用于公共卫生间的除臭设备,其目的是解决现有技术存在的缺点,提高公共卫生间的除臭效果,降低除臭成本。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0009] 一种用于公共卫生间的除臭设备,包括具有厕位的卫生间,其特征在于:具有横向主管路,横向主管路连接数个竖向支管路,竖向支管路的吸风口位于厕位或小便位的上方,主管路的出风口连接一个安装在卫生间外部的空气净化器内所设的离心风机的进风口;空气净化器具有壳体,壳体内所设的减震橡胶垫上安装有离心风机,壳体内在离心风机的下方设有臭氧发生器,离心风机的出风口朝向内设数个活性炭桶筒的活性炭过滤器,活性炭筒为内部装填活性炭的筒体,活性炭筒的筒壁设有透气孔,壳体在活性炭过滤器的下方设

有排风口。

[0010] 本发明的有益之处在于：

[0011] 1) 物理除臭（活性炭吸附）与化学除臭（臭氧反应）相结合，针对臭源处理，除臭效率高，占地面积小，风管布置可根据现场臭味源灵活设置，针对每个臭味源配置吸风口，对使用公共卫生间的人们无任何不便或者影响，活性炭臭氧除臭系统对恶臭气体的处理效果明显，所排放气体中的 H₂S、NH₃ 浓度均达到国家恶臭污染物排放标准要求（GB14554-93），厂界 H₂S 和 NH₃ 浓度远低于标准限值。

[0012] 2) 采取可再生的臭氧活性炭再生系统，选用筒式活性炭处理设备，减少活性炭使用量，并配备活性炭再生系统，在保证除臭效果的基础上，有效延长了活性炭的使用期限，不使用额外的水或者清洁工作，运行操作简单，降低运行成本与工作人员工作量；

[0013] 3) 不使用任何掩蔽性或有刺激性的化学香料或者香精，对人体无任何毒害影响；

[0014] 4) 使用低噪音多翼式离心风机进行臭气的收集以及传送，效率高，维护简单易操作；

[0015] 5) 负压吸风管路采用 PVC-U 材质成型管件，外表美观，安装方便，耐腐蚀耐用；

[0016] 6) 使用条件宽泛，只需要市电供应，不需要水源，并且可在零下冰冷温度的条件下使用，也可以耐受炎热的高温；

[0017] 7) 通常情况下，系统控制模式为遥控状态，使工作人员操作安全便捷；在必要的情况下可使用设置在设备内部的手动控制状态；控制方式灵活多变，运行简单易于操作。

附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0019] 图 1 是本发明卫生间部分结构图；

[0020] 图 2 是本发明空气净化器部分结构图。

具体实施方式

[0021] 如图 1 所示，本发明适用于具有厕位 11 的卫生间 1（一般为公厕），厕位 11 包括蹲厕位坐厕位、男小便位，管路分为横向主管路 21 和竖向支管路 22，主管路 21 布置于厕位 11 后上方的卫生间 1 的墙壁接近屋顶处，与主管路 21 相通的支管路 22 由主管路 21 在每个厕位 11 向下布设，支管路 22 的吸风口在厕位 11 的上方，专门针对公厕的每个蹲厕和小便池产生的臭气进行点源收集。主管路 21 和支管路 22 采用 PVC-U 材质成型管件，外表美观，安装方便，每条支管路 22 均安装风阀，可以随时调节风量大小。

[0022] 本方案设计时根据现场公共卫生间 1 内部布置进行集气管路的设计与铺设，在每个坑位、小便池或者其他臭味源上方或附近设置支管路 22 的吸风口（小型集气口）与支管路 22。本方案的下置吸风口与上置开启窗户 12 使气体形成环流，气流流向分明，同时也减少了臭源的进一步扩散。这样在后述空气净化器 3 内的离心式静音风机 4 的吸力下，在臭气源头就开始进行臭气的收集与传送。

[0023] 主管路 21 的出风口连接一个安装在卫生间 1 外部的空气净化器 3 内所设的离心风机 4 的进风口；空气净化器 3 采用壁挂式一体机设计，安装于卫生间 1 后部外墙，可依据

实际需要分别采用男女厕所公用一台或各用一台空气净化器 3 方式。

[0024] 如图 2 所示,箭头为气流方向,空气净化器 3 集风机、活性炭处理系统及臭氧再生系统于一体。空气净化器 3 的壳体 31 为碳钢喷塑外壳,部分采用 304 不锈钢材质,外形为矩形加脊顶结构,美观大方且易于维护保养。壳体 31 内所设的减震橡胶垫 5 上安装有风机 4,风机 4 为碳钢多翼式离心风机,以尽量降低噪声。由于风机 4 安装在设备内部,相当于多了降噪箱,并且风机 4 固定采用整体式减震橡胶垫 5,更有利于整体降噪,设备整体噪声符合《工厂企业厂界噪声标准》(GB12348)。

[0025] 壳体 31 内在离心风机 4 的下方设有臭氧发生器 6,臭氧发生器 6 采用陶瓷臭氧片,每个单体臭氧产生量为 3.5g/h,功率为 30w,一套系统采用 4 片臭氧片。

[0026] 离心风机 4 的出风口朝向内设数个活性炭筒筒 71 的活性炭过滤器 7,活性炭筒 71 为内部装填活性炭的筒体,筒壁设有若干排列成筛状的透气孔 72,壳体 31 在活性炭过滤器 7 的下方设有排风口 32。

[0027] 活性炭过滤器 7 采用数个并排安装的可拆卸的活性炭筒 71(可以成矩阵状安装在安装板上),活性炭筒 71 规格: $\Phi 145 \times 450$ (mm),炭层厚度 20mm,采用 3-5mm 柱状活性炭。活性炭筒 71 的筒壁具有筛状的若干透气孔 72。这样过滤面积大,出风均匀,安装简便。一般活性炭筒常规使用寿命在 6 个月以上,由于壳体 31 内加入了臭氧再生系统,臭氧发生器 6 发生的臭氧进入壳体 31 内,一部分直接与风机 4 的出风口排出的臭气反应,一部分随着气流进入活性炭过滤器 7,进入活性炭筒 71,与活性炭已经吸附的臭气分子进行反应,从而使活性炭脱附再生,延长活性炭的有效使用寿命,可以使得活性炭的更换周期在 18 个月左右。

[0028] 首先根据现场公共卫生间 1 内部布置进行集气管路的设计与铺设,在每个坑位、小便池或者其他臭味源头上方或附近设置小型集气口与支管路 22,在空气净化器 3 一体机内的离心式静音风机 4 产生的负压的吸力下,在臭气源头就开始进行臭气的收集与传送,经负压收集来的臭气,经过风机 4 进入到活性炭过滤器 7,净化后的气体经排风口 32 达标排放。臭氧发生器 6 产生的臭氧一部分用于与臭气直接发生氧化还原反应将臭气去除,另一部分用于与活性炭已经吸附的臭气分子进行反应,从而使活性炭脱附再生。

[0029] 本发明具体的空气净化器 3 外形尺寸为 1050*570*644mm,处理风量为 1500m³/h 左右。风机 4 处理风量为 1500m³/h,风压为 1500Pa,功率为 0.75Kw。

[0030] 负压除臭系统主要控制设备内部负压离心风机 4 和臭氧发生器 6。

[0031] 系统工作模式:负压风机+臭氧工作模式、负压风机单独工作模式。

[0032] 系统控制模式:遥控和手动控制。

[0033] 通常情况下,系统控制模式为遥控状态,使工作人员操作安全便捷;在必要的情况下可使用设置在设备内部的手动控制状态。

[0034] 供电方式:市电(220V/50HZ),有漏电保护功能,漏电保护器符合国家相关标准,所有电器设备均通过 3C 认证。

[0035] 本发明采取物理除臭与化学除臭相结合,针对臭源处理,除臭效率高,风管布置可根据现场臭味源灵活设置,对使用公共卫生间的人们无任何不便或者影响。采取可再生的臭氧活性炭再生系统,在保证除臭效果的基础上,有效延长了活性炭的使用期限,不适用额外的水或者清扫工作,降低运行成本与工作人员工作量;不使用任何掩蔽性的化学香料或

者香精,对人体无任何毒害影响。

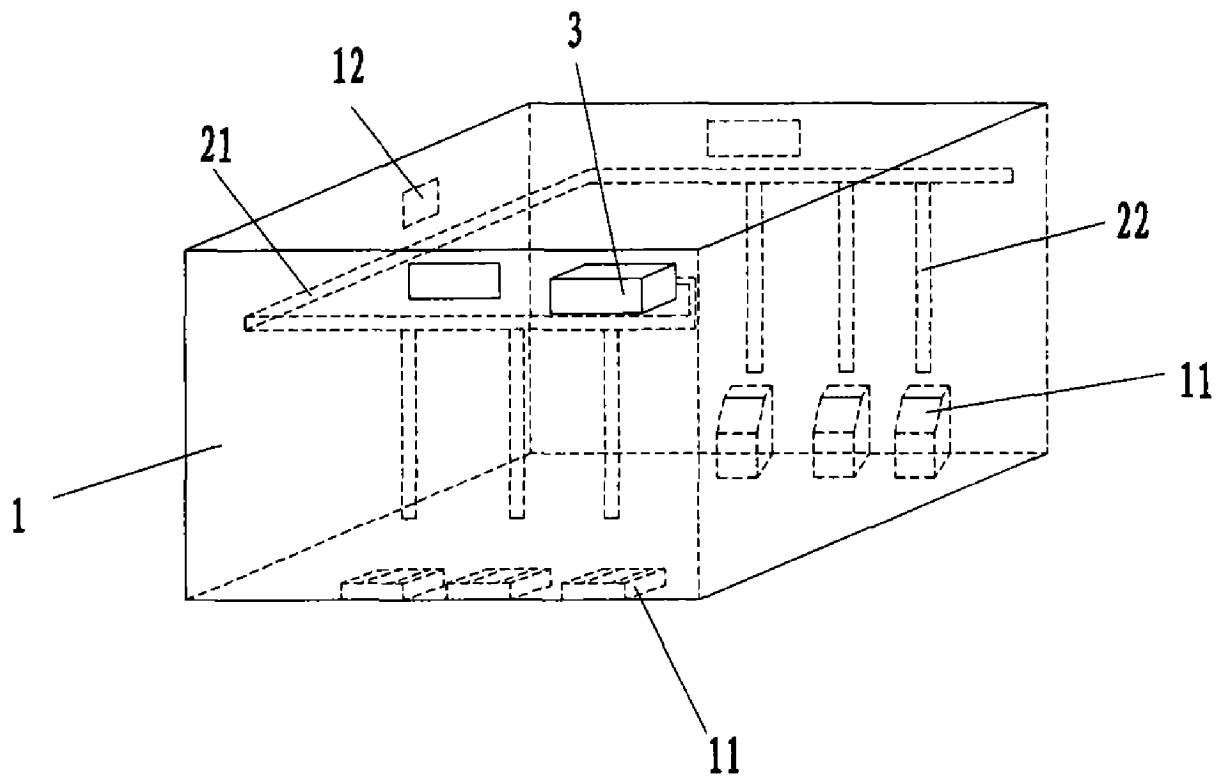


图 1

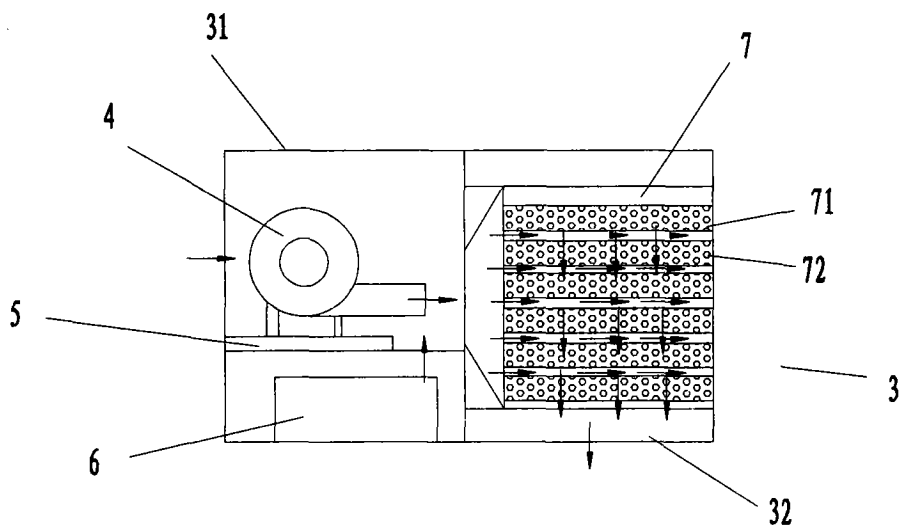


图 2