



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112704966 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(21) 申请号 202011566861.8

(22) 申请日 2020.12.25

(71) 申请人 一汽解放青岛汽车有限公司
地址 266200 山东省青岛市青岛汽车产业
新城解放大道100号
申请人 一汽解放汽车有限公司

(72) 发明人 徐青梅 王菲

(74) 专利代理机构 北京远智汇知识产权代理有
限公司 11659
代理人 林波

(51) Int. Cl.
B01D 46/00 (2006.01)
B01D 46/44 (2006.01)

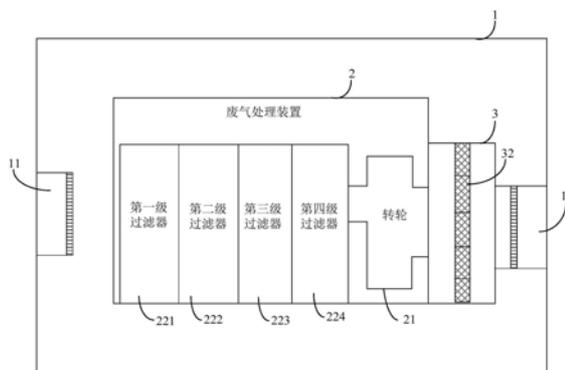
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种废气处理系统及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种废气处理系统及其控制方法,其属于汽车涂装技术领域,废气处理系统包括喷漆室,喷漆室的第一侧壁上设有入风口,第二侧壁上设有出风口;废气处理装置,包括位于喷漆室内的箱体以及分别位于箱体內的过滤组件及转轮;倒灌过滤装置,包括设置于喷漆室底部的水平驱动件,连接于水平驱动件的竖直驱动件,连接于竖直驱动件的过滤箱,以及位于过滤箱內的过滤器;控制器,用于在确定喷漆室内的废气处理装置停机或需要更换过滤组件时,控制水平驱动件及竖直驱动件动作,以使倒灌风能经过滤器过滤。本发明能够降低转轮因倒灌风而出现堵塞及安全隐患的几率,延长了转轮的使用寿命,避免了因更换转轮而产生的经济损失。



1. 一种废气处理系统,其特征在于,包括:

喷漆室(1),所述喷漆室(1)的第一侧壁上设有入风口(11),第二侧壁上设有出风口(12),所述第二侧壁与所述第一侧壁相对;

废气处理装置(2),包括位于所述喷漆室(1)内的箱体以及分别位于箱体内的过滤组件及转轮(21),所述箱体具有入口和出口;

倒灌过滤装置(3),包括设置于所述喷漆室(1)底部的水平驱动件,连接于所述水平驱动件驱动端的竖直驱动件,连接于所述竖直驱动件驱动端的过滤箱(31),以及安装于所述过滤箱(31)内的过滤器(32),所述过滤箱(31)位于所述箱体与所述第二侧壁之间,且所述过滤箱(31)具有第二开口(302);

控制器,电控连接于所述水平驱动件及所述竖直驱动件,并用于在确定所述喷漆室(1)内的所述废气处理装置(2)停机或需要更换所述过滤组件时,控制所述水平驱动件及所述竖直驱动件动作,以将所述过滤箱(31)驱动至预设位置,当所述过滤箱(31)位于所述预设位置时,所述第二开口(302)与所述出风口(12)对接,以使由所述出风口(12)进入的倒灌风,经所述第二开口(302)进入所述过滤箱(31)并被所述过滤器(32)过滤。

2. 根据权利要求1所述的废气处理系统,其特征在于,所述过滤箱(31)的第三侧壁的底端还设有第一开口(301),所述第一开口(301)用于与所述箱体出口连通,所述第二开口(302)设置于所述过滤箱(31)的第四侧壁的中部,所述第四侧壁与所述第三侧壁相对。

3. 根据权利要求2所述的废气处理系统,其特征在于,所述过滤箱(31)呈方形,且所述过滤器(32)设有多个,多个所述过滤器(32)沿所述过滤箱(31)的宽度方向及高度方向阵列排布,所述第三侧壁与所述第四侧壁在所述过滤箱(31)的长度方向正对。

4. 根据权利要求2所述的废气处理系统,其特征在于,还包括检修门(4),所述检修门(4)安装于所述过滤箱(31)的侧壁。

5. 根据权利要求4所述的废气处理系统,其特征在于,还包括安装于所述检修门(4)上的检测器及位于所述过滤箱(31)内的照明灯,所述检测器及所述照明灯均连接于所述控制器,所述检测器用于检测所述检修门(4)是否打开,所述控制器还用于根据所述检测器的检测信号确定所述检修门(4)打开时,控制所述照明灯发光。

6. 根据权利要求5所述的废气处理系统,其特征在于,还包括位于所述过滤箱(31)内的检修爬梯(5)及固定于所述过滤箱(31)侧壁上的检修平台(6),以便操作人员通过所述检修爬梯(5)移动至所述检修平台(6)上。

7. 根据权利要求2所述的废气处理系统,其特征在于,所述倒灌过滤装置(3)还包括框架结构,所述框架结构具有多个安装口,多个所述过滤器(32)与多个所述安装口一一对应,且所述过滤器(32)安装于其对应的所述安装口上。

8. 根据权利要求1所述的废气处理系统,其特征在于,还包括位于所述过滤箱(31)底部的接水盘,设置于所述过滤箱(31)的凝水口(311),以及安装于所述凝水口(311)上的凝水阀,所述接水盘用于盛接所述过滤箱(31)内壁上的冷凝水,所述凝水口(311)连通于所述接水盘,所述凝水阀连接于所述控制器,所述控制器还用于控制所述凝水阀的开关。

9. 根据权利要求1所述的废气处理系统,其特征在于,所述过滤组件包括第一级过滤器(221)、第二级过滤器(222)、第三级过滤器(223)及第四级过滤器(224),且所述第一级过滤器(221)为G4过滤器,所述第二级过滤器(222)为F5过滤器,所述第三级过滤器(223)为F7过

滤器,所述第四级过滤器(224)为F9过滤器。

10.一种废气处理系统的控制方法,用于控制权利要求1-9任一项所述的废气处理系统,其特征在于,包括如下步骤:

S1、判断喷漆室内的废气处理装置是否停机,或者判断废气过滤装置中的过滤组件是否需要更换,若是,则执行步骤S2;若否,则执行步骤S4;

S2、控制水平驱动件启动,以驱动过滤箱在水平方向移动,当所述过滤箱的第二开口的中心在所述喷漆室第二侧壁上的投影,与所述喷漆室的出风口的中心位于同一竖直线上时,控制所述水平驱动件关闭;

S3、控制竖直驱动件启动,以驱动所述过滤箱在竖直方向上移动,当所述过滤箱位于预设位置处时,控制所述竖直驱动件关闭;

S4、控制所述过滤箱静止。

一种废气处理系统及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车涂装技术领域,尤其涉及一种废气处理系统及其控制方法。

背景技术

[0002] 车辆的喷漆通常在喷漆室中进行,为了防止漆雾废气污染环境,漆雾废气通常采用废气处理设备处理后进行排放。

[0003] 现有技术中,废气处理设备包括过滤袋及位于过滤袋下游的转轮,漆雾废气经过过滤袋过滤后,需要再通过转轮进行深度过滤。在废气处理设备运行过程中,会发生设备故障或更换过滤袋的情况,设备故障包括RTO燃气系统或阀门等出现故障,此时废气处理设备需要停机并暂停处理漆雾废气,喷漆室需要及时停止喷漆。当废气处理设备出现停机的情况时,现场发现转轮远离过滤袋的背风面会有倒灌风透到转轮上,而风中携带的残余油漆颗粒会对转轮造成污染,造成转轮堵塞及安全隐患,导致转轮的使用寿命较短,严重时需要更换转轮,造成严重的经济损失。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种废气处理系统及其控制方法,能够降低转轮因倒灌风而出现堵塞及安全隐患,延长了转轮的使用寿命,避免了因更换转轮而产生的经济损失。

[0005] 如上构思,本发明所采用的技术方案是:

[0006] 一种废气处理系统,包括:

[0007] 喷漆室,所述喷漆室的第一侧壁上设有入风口,第二侧壁上设有出风口,所述第二侧壁与所述第一侧壁相对;

[0008] 废气处理装置,包括位于所述喷漆室内的箱体以及分别位于箱体内的过滤组件及转轮,所述箱体具有入口和出口;

[0009] 倒灌过滤装置,包括设置于所述喷漆室底部的水平驱动件,连接于所述水平驱动件驱动端的竖直驱动件,连接于所述竖直驱动件驱动端的过滤箱,以及安装于所述过滤箱内的过滤器,所述过滤箱位于所述箱体与所述第二侧壁之间,且所述过滤箱具有第二开口;

[0010] 控制器,电控连接于所述水平驱动件及所述竖直驱动件,并用于在确定所述喷漆室内的废气处理装置停机或需要更换所述过滤组件时,控制所述水平驱动件及所述竖直驱动件动作,以将所述过滤箱驱动至预设位置,当所述过滤箱位于所述预设位置时,所述第二开口与所述出风口对接,以使由所述出风口进入的倒灌风,经所述第二开口进入所述过滤箱并被所述过滤器过滤。

[0011] 可选地,所述过滤箱的第三侧壁的底端还设有第一开口,所述第一开口用于与所述箱体出口连通,所述第二开口设置于所述过滤箱的第四侧壁的中部,所述第四侧壁与所述第三侧壁相对。

[0012] 可选地,所述过滤箱呈方形,且所述过滤器设有多个,多个所述过滤器沿所述过滤箱的宽度方向及高度方向阵列排布,所述第三侧壁与所述第四侧壁在所述过滤箱的长度方

向正对。

[0013] 可选地,还包括检修门,所述检修门安装于所述过滤箱的侧壁。

[0014] 可选地,还包括安装于所述检修门上的检测器及位于所述过滤箱内的照明灯,所述检测器及所述照明灯均连接于所述控制器,所述检测器用于检测所述检修门是否打开,所述控制器还用于根据所述检测器的检测信号确定所述检修门打开时,控制所述照明灯发光。

[0015] 可选地,还包括位于所述过滤箱内的检修爬梯及固定于所述过滤箱侧壁上的检修平台,通过所述检修爬梯能移动至所述检修平台上。

[0016] 可选地,所述倒灌过滤装置还包括框架结构,所述框架结构具有多个安装口,多个所述过滤器与多个所述安装口一一对应,且所述过滤器安装于其对应的所述安装口上。

[0017] 可选地,还包括位于所述过滤箱底部的接水盘,设置于所述过滤箱的凝水口,以及安装于所述凝水口上的凝水阀,所述接水盘用于盛接所述过滤箱内壁上的冷凝水,所述凝水口连通于所述接水盘,所述凝水阀连接于所述控制器,所述控制器还用于控制所述凝水阀的开关。

[0018] 可选地,所述过滤组件包括第一级过滤器、第二级过滤器、第三级过滤器及第四级过滤器,且所述第一级过滤器为G4过滤器,所述第二级过滤器为F5过滤器,所述第三级过滤器为F7过滤器,所述第四级过滤器为F9过滤器。

[0019] 一种废气处理系统的控制方法,用于控制上述的废气处理系统,包括如下步骤:

[0020] S1、判断喷漆室内的废气处理装置是否停机,或者判断废气过滤装置中的过滤组件是否需要更换,若是,则执行步骤S2;若否,则执行步骤S4;

[0021] S2、控制水平驱动件启动,以驱动过滤箱在水平方向移动,当所述过滤箱的第二开口的中心在喷漆室第二侧壁上的投影,与喷漆室的出风口的中心位于同一竖直线上时,控制所述水平驱动件关闭;

[0022] S3、控制竖直驱动件启动,以驱动所述过滤箱在竖直方向上移动,当所述过滤箱位于预设位置处时,控制所述竖直驱动件关闭;

[0023] S4、控制所述过滤箱静止。

[0024] 本发明提供的废气处理系统及其控制方法至少具有如下有益效果:

[0025] 通过在喷漆室内设置倒灌过滤装置,且过滤箱的第二开口能与喷漆室的出风口对接,当废气处理装置停机或需要更换过滤组件时,控制器控制水平驱动件及竖直驱动件动作,以将过滤箱及过滤器移动至预设位置,使得由出风口进入的倒灌风能够全部进入过滤箱内,并被过滤器过滤,过滤器能够有效过滤倒灌风中的油漆颗粒,使得进入箱体内的倒灌风中存在很少油漆颗粒甚至不存在油漆颗粒,进而不会对转轮造成污染,降低了转轮因倒灌风而出现堵塞及安全隐患的几率,延长了转轮的使用寿命,避免了因更换转轮而产生的经济损失。

[0026] 并且,通过水平驱动件及竖直驱动件驱动过滤箱移动,节省了人力,提高了过滤箱移动的效率,需要过滤器过滤倒灌风时,将过滤箱移动至预设位置,不需要过滤器时,将过滤箱移出预设位置,使得过滤箱的位置能够较灵活。

附图说明

[0027] 图1是本发明实施例提供的废气处理系统的分布示意图；

[0028] 图2是本发明实施例提供的倒灌过滤装置的主视图；

[0029] 图3是本发明实施例提供的倒灌过滤装置的俯视图；

[0030] 图4是本发明实施例提供的废气处理系统的控制方法的流程图。

[0031] 图中：

[0032] 1、喷漆室；11、入风口；12、出风口；2、废气处理装置；21、转轮；221、第一级过滤器；222、第二级过滤器；223、第三级过滤器；224、第四级过滤器；3、倒灌过滤装置；31、过滤箱；311、凝水口；32、过滤器；301、第一开口；302、第二开口；4、检修门；5、检修滑梯；6、检修平台；7、压力传感器；8、接线盒。

具体实施方式

[0033] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，而非对本发明的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部。

[0034] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0036] 本实施例提供了一种废气处理系统，能够在设备故障或更换过滤组件时，过滤倒灌风中的油漆颗粒，防止了倒灌风对转轮的污染，提高了转轮的使用寿命。

[0037] 如图1至图3所示，该废气处理系统包括喷漆室1、废气处理装置2、倒灌过滤装置3及控制器。

[0038] 其中，喷漆室1具有相对的第一侧壁和第二侧壁，其中，第一侧壁上设有入风口11，以供外界气流能够通过入风口11进入喷漆室1，第二侧壁上设有出风口12，以供喷漆室1内的气流能够流出。

[0039] 上述废气处理装置2包括位于喷漆室1内的箱体以及分别位于箱体内的过滤组件及转轮21。其中，箱体具有连通喷漆室1的入口和出口，使得喷漆室1内的漆雾废气能够进入箱体内，过滤组件用于对进入箱体漆雾废气进行过滤处理，以去除漆雾废气中的挥发性有机物等颗粒，转轮21用于对废气中的挥发性有机物(VOC)进行吸附。

[0040] 上述倒灌过滤装置3包括设置于喷漆室1底部的水平驱动件，连接于水平驱动件驱动端的竖直驱动件，连接于竖直驱动件驱动端的过滤箱31，以及安装于过滤箱31内的过滤

器32。水平驱动件能通过竖直驱动件驱动过滤箱31在水平方向上移动,竖直驱动件能驱动过滤箱31在竖直方向移动。如图1所示,过滤箱31位于箱体与第二侧壁之间,且如图2所示,过滤箱31具有第一开口301和第二开口302。

[0041] 本实施例中的控制器电控连接于水平驱动件及竖直驱动件,并用于在确定喷漆室1内的废气处理装置2停机或需要更换箱体內的过滤组件时,控制水平驱动件及竖直驱动件动作,以通过水平驱动件及竖直驱动件将过滤箱31驱动至预设位置,且当过滤箱31位于预设位置时,第一开口301连通于箱体的出口,第二开口302与出风口12对接,以使倒灌风由出风口12经第二开口302进入过滤箱31,并被过滤器32过滤。

[0042] 本实施例提供的废气处理系统中,通过在喷漆室1内设置倒灌过滤装置3,且过滤箱31的第二开口301能与喷漆室1的出风口12对接,当废气处理装置2停机或需要更换过滤组件时,控制器控制水平驱动件及竖直驱动件动作,以将过滤箱31及过滤器32移动至预设位置,使得由出风口12进入的倒灌风能够全部进入过滤箱31内,并被过滤器32过滤,过滤器32能够有效过滤倒灌风中的油漆颗粒,使得进入箱体內的倒灌风中存在很少油漆颗粒甚至不存在油漆颗粒,进而不会对转轮21造成污染,降低了转轮21因倒灌风而出现堵塞及安全隐患的几率,延长了转轮21的使用寿命,避免了因更换转轮21而产生的经济损失。

[0043] 并且,通过水平驱动件及竖直驱动件驱动过滤箱31移动,节省了人力,提高了过滤箱31移动的效率,需要过滤器32过滤倒灌风时,将过滤箱31移动至预设位置,不需要过滤器32时,将过滤箱31移出预设位置,使得过滤箱31的位置能够较灵活。

[0044] 可选地,本实施例中的过滤器32可采用板式过滤器,且过滤精度为G4级,该具有G4级精度的板式过滤器具有风阻小、占地小的特点,可以有效减少设备投资成本和运行成本。示例地,如图2所示,过滤箱31内还安装有压力传感器7,压力传感器7用于检测过滤箱31内倒灌风的压力,进而能够得到倒灌风通过过滤器32前后的压差。

[0045] 上述过滤组件包括第一级过滤器221、第二级过滤器222、第三级过滤器223及第四级过滤器224,且第一级过滤器221为G4过滤器,理论上可保证5微米粒径及以上的颗粒的过滤效率大于84.5%;第二级过滤器222为F5过滤器,理论上可保证5微米粒径及以上颗粒的过滤效率大于85%;第三级过滤器223为F7过滤器,理论上可保证0.4微米粒径及以上颗粒的过滤效率大于85%;第四级过滤器224为F9过滤器,理论上可保证0.4微米粒径及以上颗粒的过滤效率大于97%。通过不同过滤效率的组合配置,可以保证漆雾废气中的油漆颗粒被有效拦截,从而保护转轮21。

[0046] 本实施例中,如图2及图3所示,过滤箱31呈方形,此时,过滤箱31具有长度、宽度及高度,为了增大过滤器32的过滤面积以及便于过滤器32的安装,如图2所示,过滤器32设有多个,多个过滤器32沿过滤箱31的宽度方向及高度方向阵列排布,排列后的多个过滤器32形成过滤器墙,该过滤器墙平行与第一侧壁及第二侧壁,且过滤器墙的边缘与喷漆室1的内壁密封接触,以防止倒灌风未经过滤而流入转轮21处。

[0047] 进一步地,当过滤器32设有多个时,多个过滤器32固定在过滤箱31內的框架结构上,具体的,框架结构具有多个安装口,多个过滤器32与多个安装口一一对应,且过滤器32安装于其对应的安装口上,以使得多个过滤器32能够相互独立并被分别固定。

[0048] 请参考图2,第一开口301设置于过滤箱31的第三侧壁的底端,以便于第一开口301与箱体的出口连通。并且,第二开口302设置于过滤箱31的第四侧壁的中部,以便于与出风

口12的对接。其中,第三侧壁与第四侧壁在过滤箱31的长度方向正对。可选地,本实施例中,第二开口302或出风口12处设有对接检测器,对接检测器用于检测第二开口302与出风口12是否对接,并将检测信号发送至控制器,以便于控制器根据检测信号继续控制水平驱动件及竖直驱动件。示例地,水平驱动件及竖直驱动件可以均为气缸。

[0049] 如图2所示,废气处理系统还包括检修门4,过滤箱31的侧壁上设有开口,检修门4安装于侧壁的开口上,操作人员可以通过检修门4进入过滤箱31内,以对过滤箱31内的部件检修维护更换过滤器31。本实施例中,检修门4可以由控制器控制的电控门,当控制器确定过滤箱31内的部件发生损坏或者需要更换过滤器31时,可以远程控制检修门4自动打开。

[0050] 进一步地,废气处理系统还包括安装于检修门4上的检测器及位于过滤箱31内的照明灯。其中,检测器及照明灯均电连接于控制器,检测器用于检测检修门4是否打开,控制器还用于在根据检测器的检测信号确定检修门4打开时,控制照明灯发光,使得检修门4打开的同时,过滤箱31内的照明灯能发光,以便于操作人员在过滤箱31内安全地行走。示例地,本实施例中的检测器可以为红外线传感器,并且,照明灯通过设置在过滤箱31侧壁上的接线盒8与外接电源电连接。

[0051] 再进一步地,废气处理系统还包括位于过滤箱31内的检修爬梯5及固定于过滤箱31侧壁上的检修平台6,操作人员从检修门4进入过滤箱31内后,当检修位置较高时,可以通过检修爬梯5爬到目标位置,或者由检修爬梯5移动至检修平台6上,以在检修平台6上实现对部件的检修或更换。

[0052] 本实施例中,如图3所示,废气处理系统还包括位于过滤箱31底部的接水盘,设置于过滤箱31的凝水口311,以及安装于凝水口311上的凝水阀。接水盘用于盛接过滤器32及过滤箱31内壁上的冷凝水,凝水口311连通于接水盘,用于冷凝水的排放,凝水阀连接于控制器,接水盘内设有液位传感器,控制器连接于液位传感器,当确定液位传感器检测到的液位达到预设值时,控制凝水阀打开,以使接水盘中的冷凝水由凝水口311流出。可选地,为了便于冷凝水的汇集,过滤箱的顶壁可以为倾斜壁面。

[0053] 可选地,废气处理系统还包括排风机,排风机设置在废气处理装置2与喷漆装置之间,或者,排风机设置在废气处理装置2与倒灌过滤装置之间,用于驱动流体通过废气处理装置2。排风机连接于控制器,控制器还用于当确定废气处理装置2停机时,控制排风机关闭。

[0054] 本实施例还提供了一种废气处理系统的控制方法,由控制器执行,并用于控制上述的废气处理系统,如图4所示,该废气处理系统的控制方法包括如下步骤:

[0055] S1、判断喷漆室内的废气处理装置2是否停机,或者判断废气过滤装置2中的过滤组件是否需要更换,若是,则执行步骤S2;若否,则执行步骤S4。

[0056] 当控制器确定喷漆室1内的废气处理装置2已经停机,或者确定废气过滤装置2中的存在过滤组件需要更换时,执行步骤S2,否则,执行步骤S4。

[0057] S2、控制水平驱动件启动,以驱动过滤箱31在水平方向移动,当过滤箱31的第二开口302的中心在喷漆室1第二侧壁上的投影,与喷漆室1的出风口12的中心位于同一竖直线上时,控制水平驱动件关闭。

[0058] 过滤箱31的第二开口302的中心在喷漆室1第二侧壁上的投影,与喷漆室1的出风口12的中心位于同一竖直线上可以理解为第二开口302的中心与出风口12的中心位于同一

预设竖直平面内,该预设竖直平面垂直于水平面且垂直于第一侧壁或第二侧壁。控制器控制水平驱动件启动,使得水平驱动件的驱动端带动竖直驱动件及过滤箱31在水平方向移动。本实施例中,水平驱动件固定在在喷漆室1的底壁。

[0059] S3、控制竖直驱动件启动,以驱动过滤箱31在竖直方向上移动,当过滤箱31位于预设位置处时,控制竖直驱动件关闭。

[0060] 当过滤箱31位于预设位置处时,第二出口302与出风口12能够对接。可选地,竖直驱动件的输出端可以连接有平板,过滤箱31固定在平板上。

[0061] S4、控制过滤箱31静止。

[0062] 控制器通过控制水平驱动件及竖直驱动件禁止启动,以保证过滤箱31的静止。

[0063] 本实施例提供的废气处理系统的控制方法中,通过在喷漆室1内设置倒灌过滤装置3,且过滤箱31的第二开口301能与喷漆室1的出风口12对接,当废气处理装置2停机或需要更换过滤组件时,控制器控制水平驱动件及竖直驱动件动作,以将过滤箱31及过滤器32移动至预设位置,使得由出风口12进入的倒灌风能够全部进入过滤箱31内,并被过滤器32过滤,过滤器32能够有效过滤倒灌风中的油漆颗粒,使得进入箱体內的倒灌风中存在很少油漆颗粒甚至不存在油漆颗粒,进而不会对转轮21造成污染,降低了转轮21因倒灌风而出现堵塞及安全隐患的几率,延长了转轮21的使用寿命,避免了因更换转轮21而产生的经济损失。

[0064] 以上实施方式只是阐述了本发明的基本原理和特性,本发明不受上述实施方式限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

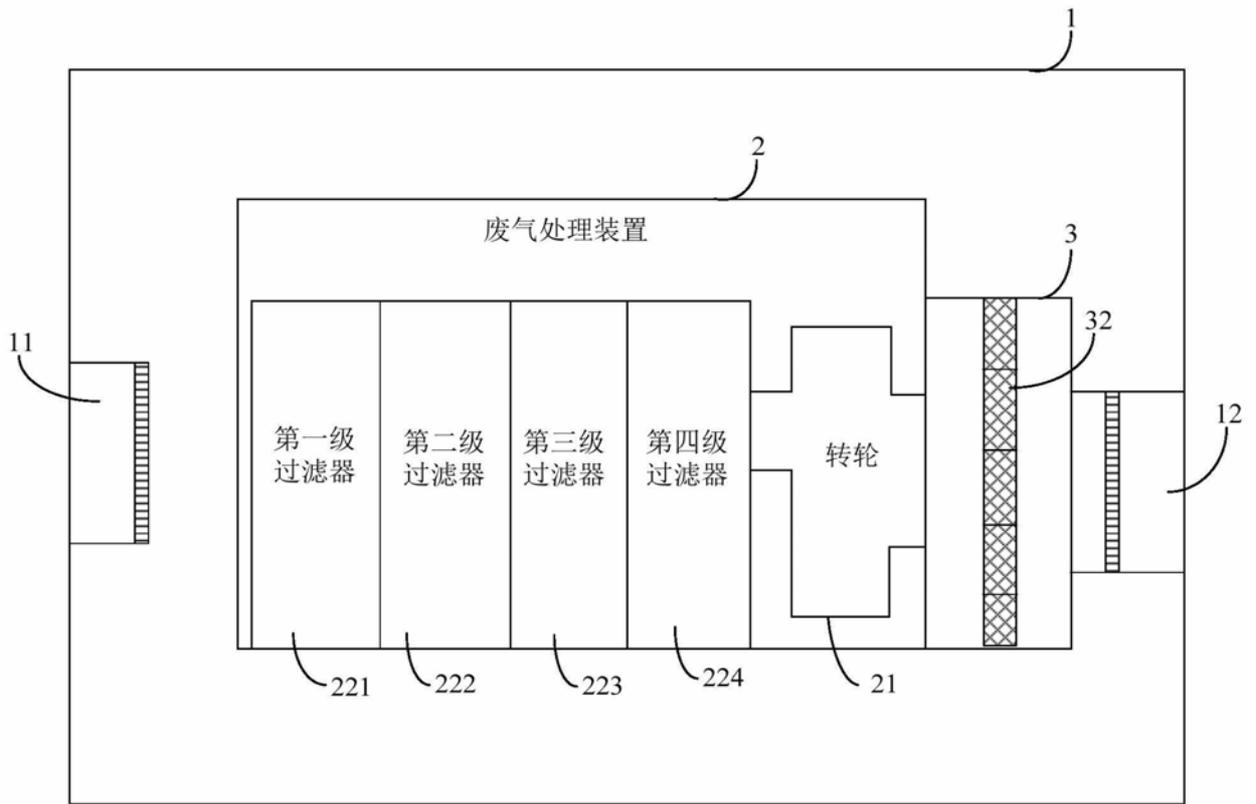


图1

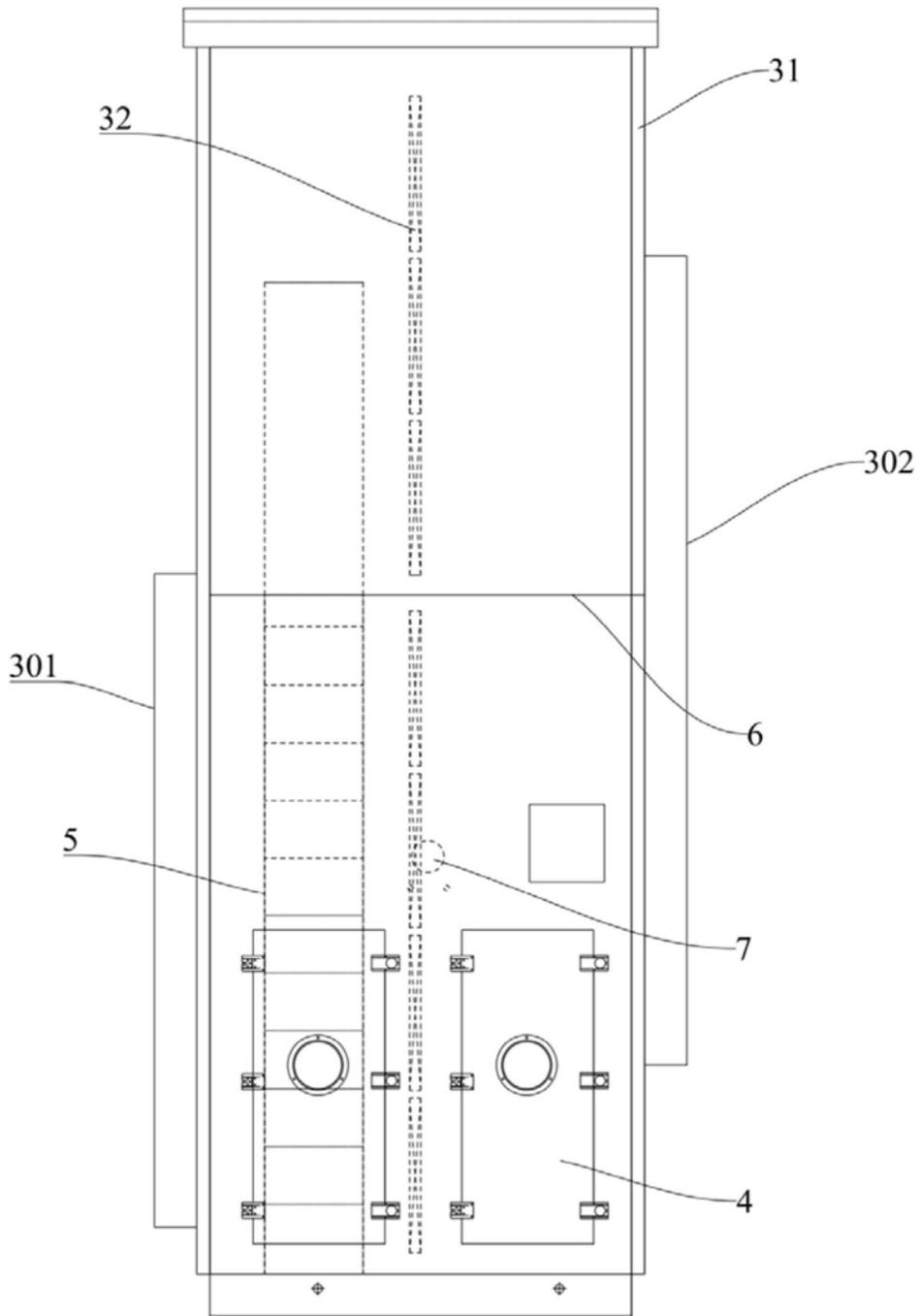


图2

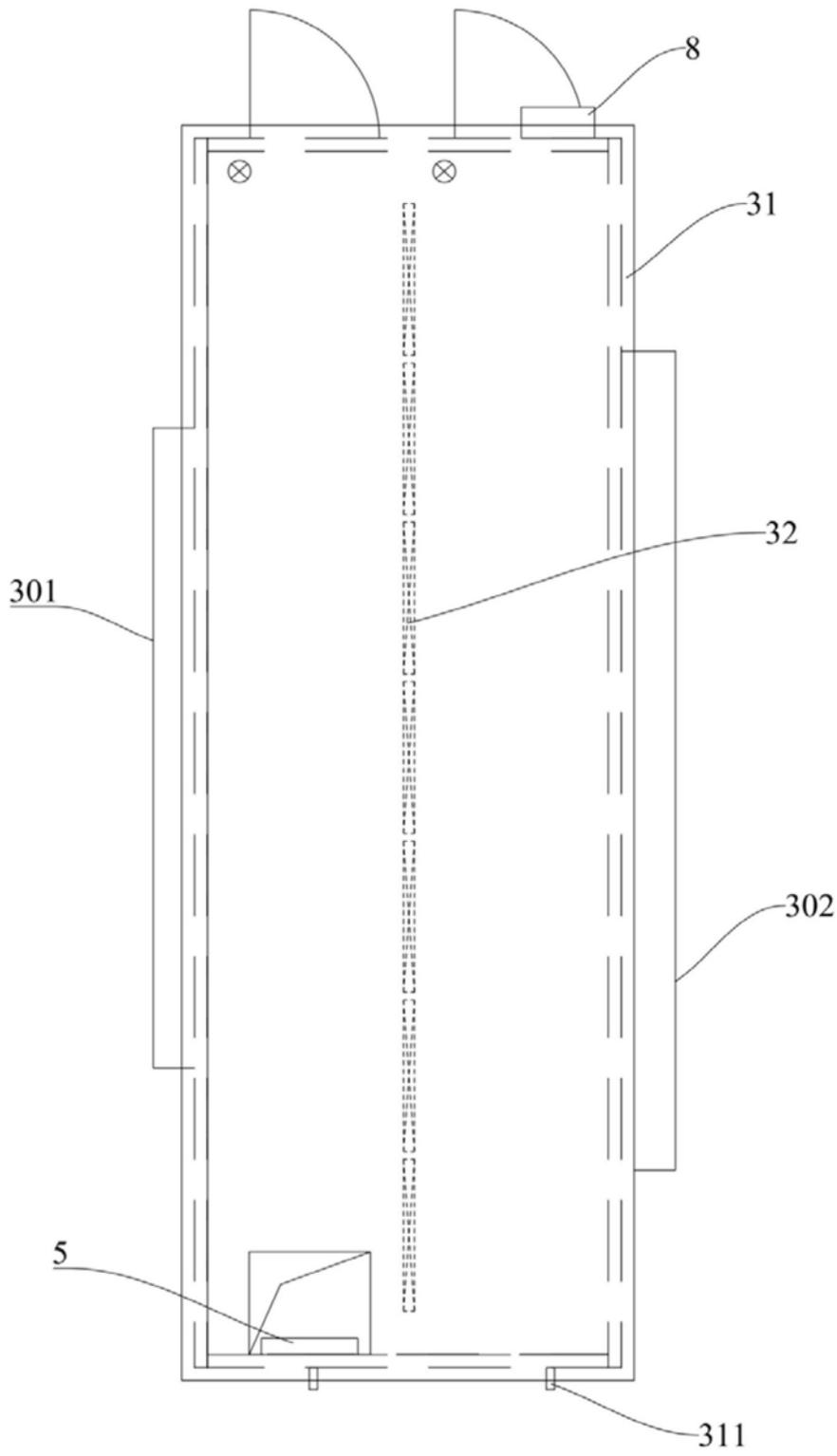


图3

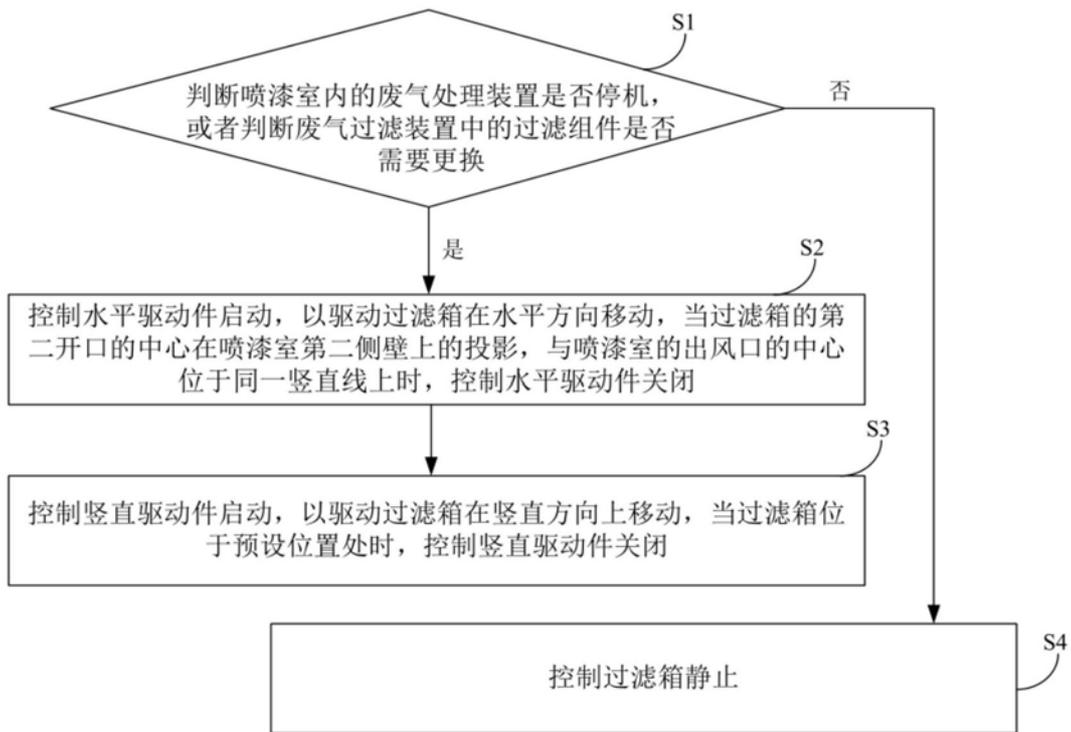


图4