(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118750984 A
(43)申请公布日 2024.10.11

(21)申请号 202411014413.5

(22)申请日 2024.07.26

(71)申请人 中船黄埔文冲船舶有限公司
地址 510715 广东省广州市黄埔区长洲街188号

(72)发明人 王冬梅 徐志权 熊晓阳 蒋洪 檀季彤

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 杨杰

(51)Int.Cl.
B01D 46/44(2006.01)
B01D 46/70(2022.01)
B01D 46/56(2022.01)
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/12(2022.01)

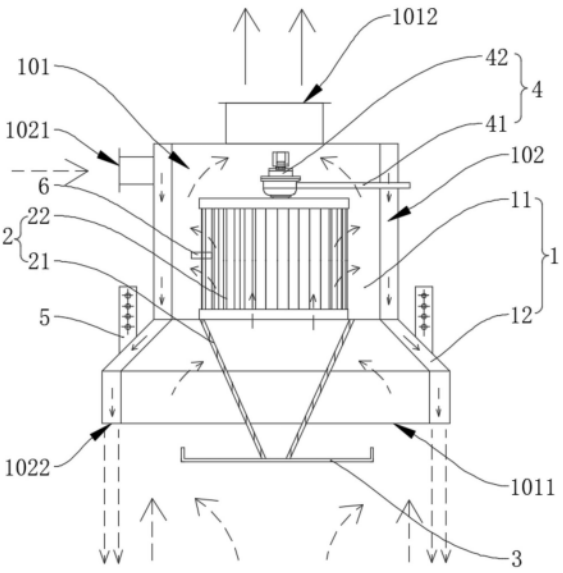
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

烟尘处理装置及烟尘处理装置清洁方法

(57)摘要

本发明属于烟尘处理技术领域,公开了烟尘处理装置及烟尘处理装置清洁方法,烟尘处理装置中,基座用于安装在舱室的舱壁,基座具有相互分隔的排风流道和新风流道,基座还具有与排风流道连通的排风入口以及排风出口,且基座还具有与新风流道连通的新风入口以及新风出口,排风入口用于舱室内部的气体进入排风流道,排风出口用于将排风流道内的气体排向舱室外部;新风出口包围排风入口;新风气源连接新风入口,并用于将舱室外部的气体吹入新风流道,并将气体从新风出口吹出,以形成风幕,通过风幕减缓烟尘的流动,以使烟尘集中在风幕的内部区域,降低烟尘的外泄,从而改善舱室内部其它区域的空气质量。



CN 118750984 A

1.烟尘处理装置,其特征在于,包括:

基座(1),用于安装在舱室的舱壁,所述基座(1)具有相互分隔的排风流道(101)和新风流道(102),所述基座(1)还具有与所述排风流道(101)连通的排风入口(1011)以及排风出口(1012),且所述基座(1)还具有与所述新风流道(102)连通的新风入口(1021)以及新风出口(1022),所述排风入口(1011)用于所述舱室内部的气体进入所述排风流道(101),所述排风出口(1012)用于将所述排风流道(101)内的气体排向所述舱室外部;所述新风出口(1022)包围所述排风入口(1011);

新风气源,连接所述新风入口(1021),并用于将所述舱室外部的气体吹入所述新风流道(102),并将气体从所述新风出口(1022)吹出,以形成风幕。

2.根据权利要求1所述的烟尘处理装置,其特征在于,还包括设置在所述排风流道(101)内的滤网组件(2),所述滤网组件(2)被配置为仅允许气体通过所述排风流道(101)。

3.根据权利要求2所述的烟尘处理装置,其特征在于,所述滤网组件(2)包括一级滤网(21)以及二级滤网(22),沿气体的流动路径,所述一级滤网(21)与所述二级滤网(22)依次设置。

4.根据权利要求3所述的烟尘处理装置,其特征在于,所述一级滤网(21)的设置方向与竖直方向呈夹角,且所述一级滤网(21)位于所述排风入口(1011)的上方,所述烟尘处理装置还包括设置于所述一级滤网(21)下方的集尘盘(3)。

5.根据权利要求3所述的烟尘处理装置,其特征在于,还包括扫吹系统(4),所述扫吹系统(4)用于将所述舱室外部的气体吹入所述排风流道(101),并依次流经所述二级滤网(22)、所述一级滤网(21)以及所述排风入口(1011)。

6.根据权利要求5所述的烟尘处理装置,其特征在于,所述扫吹系统(4)包括扫吹进气管路(41)以及设置于所述扫吹进气管路(41)的控制阀(42),所述扫吹进气管路(41)用于连接压缩空气源,所述控制阀(42)用于使所述扫吹进气管路(41)的内腔与所述排风流道(101)连通或断开。

7.根据权利要求1所述的烟尘处理装置,其特征在于,还包括排风风机,所述排风风机用于将所述舱室内部的气体经所述排风入口(1011)吸入所述排风流道(101),并经所述排风出口(1012)排向所述舱室外部。

8.根据权利要求1所述的烟尘处理装置,其特征在于,所述基座(1)包括主体(11)以及设置于所述主体(11)的延伸部(12),所述排风入口(1011)设置于所述延伸部(12),所述排风出口(1012)设置于所述主体(11)。

9.烟尘处理装置清洁方法,其特征在于,通过如权利要求1-8任一项所述的烟尘处理装置实施,所述烟尘处理装置还包括设置在所述排风流道(101)内的滤网组件(2),所述滤网组件(2)被配置为仅允许气体通过所述排风流道(101);所述滤网组件(2)包括一级滤网(21)以及二级滤网(22),沿气体的流动路径,所述一级滤网(21)与所述二级滤网(22)依次设置;所述烟尘处理装置还包括扫吹系统(4),所述扫吹系统(4)用于将所述舱室外部的气体吹入所述排风流道(101),并依次流经所述二级滤网(22)、所述一级滤网(21)以及所述排风入口(1011);

所述烟尘处理装置清洁方法包括:

S100:获取所述二级滤网(22)两侧的第一压差;

S110:比较所述第一压差与第一设定值的大小;

若所述第一压差大于所述第一设定值,则执行步骤S120;

S120:打开所述扫吹系统(4)。

10.根据权利要求9所述的烟尘处理装置清洁方法,其特征在于,所述烟尘处理装置清洁方法还包括与步骤S100同步执行的:

S200:获取所述一级滤网(21)两侧的第二压差;

S210:比较所述第二压差与第二设定值的大小;

若所述第二压差大于所述第二设定值,则执行步骤S120。

烟尘处理装置及烟尘处理装置清洁方法

技术领域

[0001] 本发明涉及烟尘处理技术领域,尤其涉及烟尘处理装置及烟尘处理装置清洁方法。

背景技术

[0002] 在船舶的机修间等特殊机械处所,由于工作需要,会产生大量的烟尘,这些烟尘会污染舱室内空气质量。

[0003] 针对烟尘的处理,现有技术提供了一种烟尘净化装置,用于净化锅炉产生的烟尘,该烟尘净化装置具体设置有滤网,并设置有风机,风机用于将气体吸入,并使气体经过滤网,以过滤掉气体中混杂的灰尘,并使灰尘落到集灰机构上,以完成烟尘的处理。但是其存在的问题是,该烟尘净化装置仅用于过滤掉锅炉产生的烟尘或其它杂质,无法去除一个特定的舱室内的烟尘。

发明内容

[0004] 根据本发明的一个方面,本发明提供烟尘处理装置,以解决现有技术中的烟尘净化装置无法去除一个特定的舱室内的烟尘的问题。

[0005] 为达上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 烟尘处理装置,包括:

[0007] 基座,用于安装在舱室的舱壁,所述基座具有相互分隔的排风流道和新风流道,所述基座还具有与所述排风流道连通的排风入口以及排风出口,且所述基座还具有与所述新风流道连通的新风入口以及新风出口,所述排风入口用于所述舱室内部的气体进入所述排风流道,所述排风出口用于将所述排风流道内的气体排向所述舱室外部;所述新风出口包围所述排风入口;

[0008] 新风气源,连接所述新风入口,并用于将所述舱室外部的气体吹入所述新风流道,并将气体从所述新风出口吹出,以形成风幕。

[0009] 作为烟尘处理装置的优选方案,还包括设置在所述排风流道内的滤网组件,所述滤网组件被配置为仅允许气体通过所述排风流道。

[0010] 作为烟尘处理装置的优选方案,所述滤网组件包括一级滤网以及二级滤网,沿气体的流动路径,所述一级滤网与所述二级滤网依次设置。

[0011] 作为烟尘处理装置的优选方案,所述一级滤网的设置方向与竖直方向呈夹角,且所述一级滤网位于所述排风入口的上方,所述烟尘处理装置还包括设置于所述一级滤网下方的集尘盘。

[0012] 作为烟尘处理装置的优选方案,还包括扫吹系统,所述扫吹系统用于将所述舱室外部的气体吹入所述排风流道,并依次流经所述二级滤网、所述一级滤网以及所述排风入口。

[0013] 作为烟尘处理装置的优选方案,所述扫吹系统包括扫吹进气管路以及设置于所述

扫吹进气管路的控制阀,所述扫吹进气管路用于连接压缩空气源,所述控制阀用于使所述扫吹进气管路的内腔与所述排风流道连通或断开。

[0014] 作为烟尘处理装置的优选方案,还包括排风风机,所述排风风机用于将所述舱室内部的气体经所述排风入口吸入所述排风流道,并经所述排风出口排向所述舱室外部。

[0015] 作为烟尘处理装置的优选方案,所述基座包括主体以及设置于所述主体的延伸部,所述排风入口设置于所述延伸部,所述排风出口设置于所述主体。

[0016] 根据本发明的另一个方面,提供烟尘处理装置清洁方法,通过上述烟尘处理装置实施,所述烟尘处理装置还包括设置在所述排风流道内的滤网组件,所述滤网组件被配置为仅允许气体通过所述排风流道;所述滤网组件包括一级滤网以及二级滤网,沿气体的流动路径,所述一级滤网与所述二级滤网依次设置;所述烟尘处理装置还包括扫吹系统,所述扫吹系统用于将所述舱室外部的气体吹入所述排风流道,并依次流经所述二级滤网、所述一级滤网以及所述排风入口;

[0017] 所述烟尘处理装置清洁方法包括:

[0018] S100:获取所述二级滤网两侧的第一压差;

[0019] S110:比较所述第一压差与第一设定值的大小;

[0020] 若所述第一压差大于所述第一设定值,则执行步骤S120;

[0021] S120:打开所述扫吹系统。

[0022] 作为烟尘处理装置清洁方法的优选方案,所述烟尘处理装置清洁方法还包括与步骤S100同步执行的:

[0023] S200:获取所述一级滤网两侧的第二压差;

[0024] S210:比较所述第二压差与第二设定值的大小;

[0025] 若所述第二压差大于所述第二设定值,则执行步骤S120。

[0026] 本发明的有益效果是:

[0027] 本发明提供烟尘处理装置,包括基座以及新风气源,基座用于安装在舱室的舱壁,基座具有相互分隔的排风流道和新风流道,基座还具有与排风流道连通的排风入口以及排风出口,且基座还具有与新风流道连通的新风入口以及新风出口,排风入口用于舱室内部的气体进入排风流道,排风出口用于将排风流道内的气体排向舱室外部,从而吸入舱室内部的气体,并将其排放至舱室外部。新风出口包围排风入口;新风气源连接新风入口,并用于将舱室外部的气体吹入新风流道,并将气体从新风出口吹出,以形成风幕,一方面,在吸入舱室内部的气体,并将其排放至舱室外部的同时,将舱室外部的新鲜空气引入到舱室内部;另一方面,通过风幕减缓烟尘的流动,以使烟尘集中在风幕的内部区域,降低烟尘的外泄,从而改善舱室内部其它区域的空气质量。

[0028] 本发明还提供烟尘处理装置清洁方法,通过上述烟尘处理装置实施,该烟尘处理装置清洁方法中,首先获取二级滤网两侧的第一压差;比较第一压差与第一设定值的大小;若第一压差大于第一设定值,则表明二级滤网两侧的压差较大,此时打开扫吹系统,通过扫吹系统反向吹风,以吹走附着于二级滤网的灰尘,从而实现烟尘处理装置的清洁。

附图说明

[0029] 图1是本发明实施例中烟尘处理装置的正视示意图;

[0030] 图2是本发明实施例中烟尘处理装置的侧视示意图；

[0031] 图3是本发明实施例中烟尘处理装置清洁方法的流程图。

[0032] 图中：

[0033] 1、基座；11、主体；12、延伸部；

[0034] 101、排风流道；1011、排风入口；1012、排风出口；102、新风流道；1021、新风入口；1022、新风出口；

[0035] 2、滤网组件；21、一级滤网；22、二级滤网；

[0036] 3、集尘盘；

[0037] 4、扫吹系统；41、扫吹进气管路；42、控制阀；

[0038] 5、吊架；

[0039] 6、第一压差传感器。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。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结构。

[0041] 在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 在本发明中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0043] 在本实施例的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述和简化操作，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”仅仅用于在描述上加以区分，并没有特殊的含义。

[0044] 在船舶的机修间等特殊机械处所，由于工作需要，会产生大量的烟尘，这些烟尘会污染舱室内空气质量。针对烟尘的处理，现有技术提供了一种烟尘净化装置，用于净化锅炉产生的烟尘，该烟尘净化装置具体设置有滤网，并设置有风机，风机用于将气体吸入，并使气体经过滤网，以过滤掉气体中混杂的灰尘，并使灰尘落到集灰机构上，以完成烟尘的处理。但是其存在的问题是，该烟尘净化装置仅用于过滤掉锅炉产生的烟尘或其它杂质，无法去除一个特定的舱室内的烟尘。

[0045] 针对上述问题，本实施例提供烟尘处理装置，以解决现有技术中的烟尘净化装置无法去除一个特定的舱室内的烟尘的问题，可用于烟尘处理技术领域，具体可应用于船舶

的机修间,此外,还可以应用于其它需要处理烟尘的场所。

[0046] 参照图1-图2,烟尘处理装置包括基座1以及新风气源,基座1用于安装在舱室的舱壁,基座1具有相互分隔的排风流道101和新风流道102,基座1还具有与排风流道101连通的排风入口1011以及排风出口1012,且基座1还具有与新风流道102连通的新风入口1021以及新风出口1022,排风入口1011用于舱室内部的气体进入排风流道101,排风出口1012用于将排风流道101内的气体排向舱室外部,从而吸入舱室内部的气体,并将其排放至舱室外部。新风出口1022包围排风入口1011;新风气源连接新风入口1021,并用于将舱室外部的气体吹入新风流道102,并将气体从新风出口1022吹出,以形成风幕,一方面,在吸入舱室内部的气体,并将其排放至舱室外部的同时,将舱室外部的新鲜空气引入到舱室内部;另一方面,通过风幕减缓烟尘的流动,以使烟尘集中在风幕的内部区域,降低烟尘的外泄,从而改善舱室内部其它区域的空气质量。

[0047] 可选地,该新风气源为新风风机,新风风机用于吸入舱室外部的气体,并将气体吹向新风出口1022,从新风出口1022吹出,新风风机具体可设置于新风入口1021的上游。而在其它实施例中,新风气源还可以连接船舶的压缩空气源,其同样能够起到类似的作用。

[0048] 继续参照图1-图2,烟尘处理装置还包括设置在排风流道101内的滤网组件2,滤网组件2被配置为仅允许气体通过排风流道101,从而过滤掉舱室内部气体混杂的灰尘,防止灰尘进入到排风流道101内,堵塞排风流道101。

[0049] 继续参照图1-图2,滤网组件2包括一级滤网21以及二级滤网22,沿气体的流动路径,一级滤网21与二级滤网22依次设置,从而通过设置两个滤网提升过滤效果。

[0050] 继续参照图1-图2,一级滤网21的设置方向与竖直方向呈夹角,且一级滤网21位于排风入口1011的上方,烟尘处理装置还包括设置于一级滤网21下方的集尘盘3,从而使一级滤网21过滤出的灰尘落到集尘盘3内,其中,集尘盘3可拆卸地设置于基座1或设置于一级滤网21,以便于使用者定期更换集尘盘3。

[0051] 可选地,一级滤网21的形状呈V形,并具有两个过滤面,两个过滤面呈夹角设置,且两个过滤面均与竖直方向呈夹角。

[0052] 可选地,二级滤网22呈折线形,以增加二级滤网22的过滤面积,提升过滤效果。

[0053] 继续参照图1-图2,烟尘处理装置还包括扫吹系统4,扫吹系统4用于将舱室外部的气体吹入排风流道101,并依次流经二级滤网22、一级滤网21以及排风入口1011,通过打开扫吹系统4,能够使气体依次吹过二级滤网22以及一级滤网21,并清除二级滤网22以及一级滤网21上附着的灰尘,可在一级滤网21或二级滤网22积攒的灰尘较多时开启扫吹系统4,以实现对一级滤网21以及二级滤网22的清洁。

[0054] 继续参照图1-图2,扫吹系统4包括扫吹进气管路41以及设置于扫吹进气管路41的控制阀42,扫吹进气管路41用于连接压缩空气源,控制阀42用于使扫吹进气管路41的内腔与排风流道101连通或断开,从而可通过开启控制阀42使压缩空气进入排风流道101,或者关闭控制阀42以阻止压缩空气进入排风流道101,从而控制扫吹系统4的开启或关闭。

[0055] 继续参照图1-图2,烟尘处理装置还包括排风风机,排风风机用于将舱室内部的气体经排风入口1011吸入排风流道101,并经排风出口1012排向舱室外部,其中,排风风机可设置在排风流道101的内部,也可以设置在排风出口1012的下游。

[0056] 继续参照图1-图2,基座1包括主体11以及设置于主体11的延伸部12,排风入口

1011设置于延伸部12,排风出口1012设置于主体11。其中,主体11以及延伸部12均具有内腔,主体11的内腔与延伸部12的内腔共同组成排风流道101,此外,沿靠近排风入口1011的方向,延伸部12的内腔的截面面积逐渐增大,以使靠近排风入口1011的方向的内腔的尺寸较大,便于引导气体进入排风流道101。

[0057] 本实施例中,延伸部12通过吊架5安装于舱室的舱壁。而在其它实施例中,吊架5还可以安装于主体11。

[0058] 本实施例还提供烟尘处理装置清洁方法,通过上述烟尘处理装置实施。

[0059] 参照图3,烟尘处理装置清洁方法包括如下步骤。

[0060] S100:获取二级滤网22两侧的第一压差。

[0061] 具体地,可在二级滤网22上设置第一压差传感器6,第一压差传感器6的位置如图1-图2所示,第一压差传感器6用于检测二级滤网22两侧的第一压差,并能够将检测到的第一压差发送给控制器。

[0062] S110:比较第一压差与第一设定值的大小。

[0063] 其中,第一设定值为二级滤网22能够正常过滤时,二级滤网22两侧的压差的最大值。

[0064] 若第一压差大于第一设定值,则表明此时二级滤网22堵塞严重,无法正常过滤,因而执行步骤S120。

[0065] S120:打开扫吹系统4。

[0066] 通过打开扫吹系统4,能够使气体依次吹过二级滤网22以及一级滤网21,并清除二级滤网22以及一级滤网21上附着的灰尘,由此可在二级滤网22积攒的灰尘较多时实现对二级滤网22的以及一级滤网21清洁。

[0067] 本实施例提供的烟尘处理装置清洁方法,通过上述烟尘处理装置实施,该烟尘处理装置清洁方法中,首先获取二级滤网22两侧的第一压差;比较第一压差与第一设定值的大小;若第一压差大于第一设定值,则表明二级滤网22两侧的压差较大,此时打开扫吹系统4,通过扫吹系统4反向吹风,以吹走附着于二级滤网22的灰尘,从而实现烟尘处理装置的清洁。

[0068] 可选地,烟尘处理装置清洁方法还包括与步骤S100同步执行的如下步骤。

[0069] S200:获取一级滤网21两侧的第二压差。

[0070] 具体地,可在一级滤网21上设置第二压差传感器,第二压差传感器用于检测一级滤网21两侧的第二压差,并能够将检测到的第二压差发送给控制器。

[0071] S210:比较第二压差与第二设定值的大小。

[0072] 其中,第二设定值为一级滤网21能够正常过滤时,一级滤网21两侧的压差的最大值。

[0073] 若第二压差大于第二设定值,则表明此时一级滤网21堵塞严重,无法正常过滤,因而执行步骤S120。

[0074] 通过上述步骤还能够在一级滤网21积攒的灰尘较多时实现对二级滤网22的以及一级滤网21清洁。

[0075] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,能够进行各种明显的变化、

重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

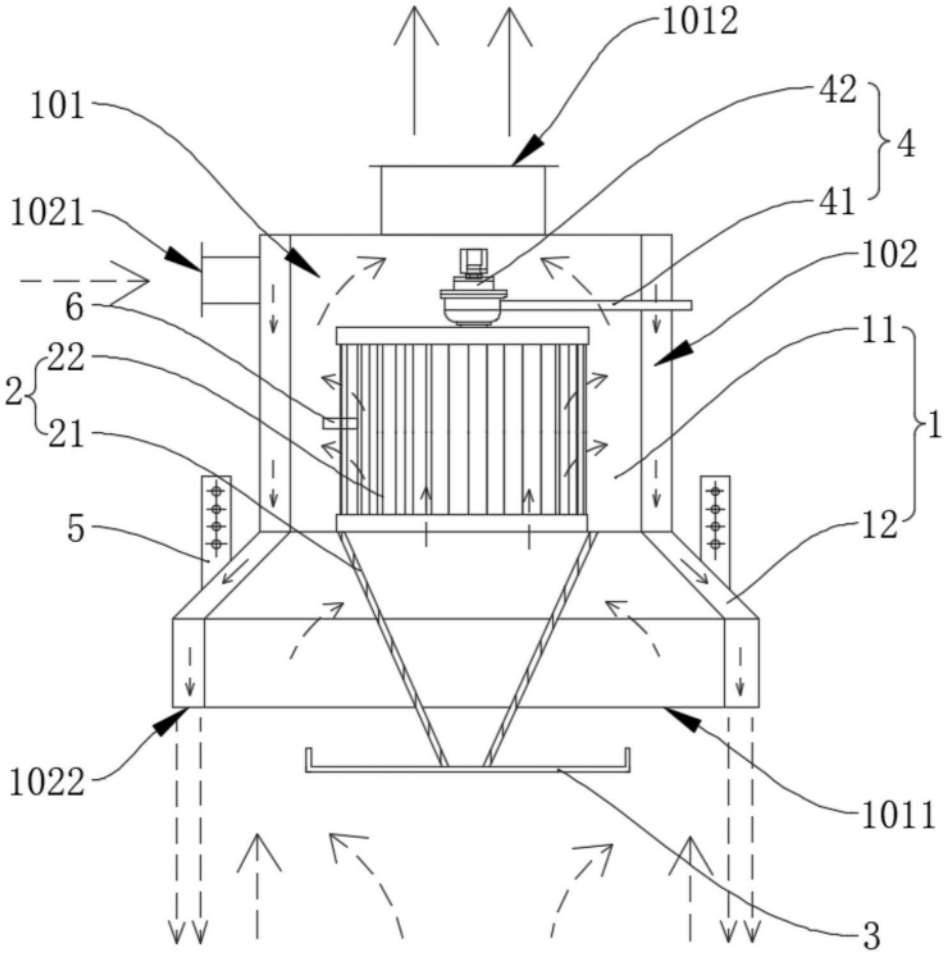


图1

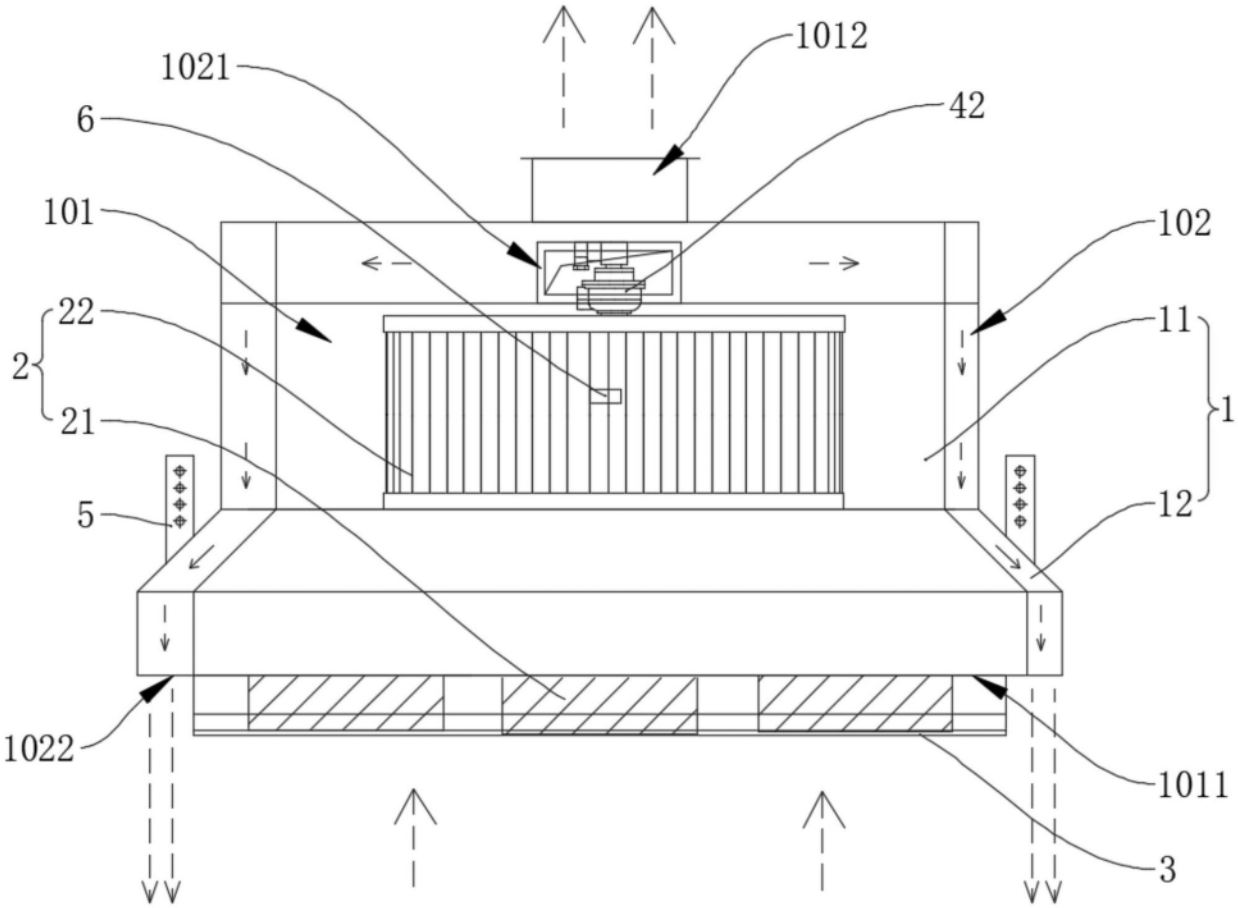


图2

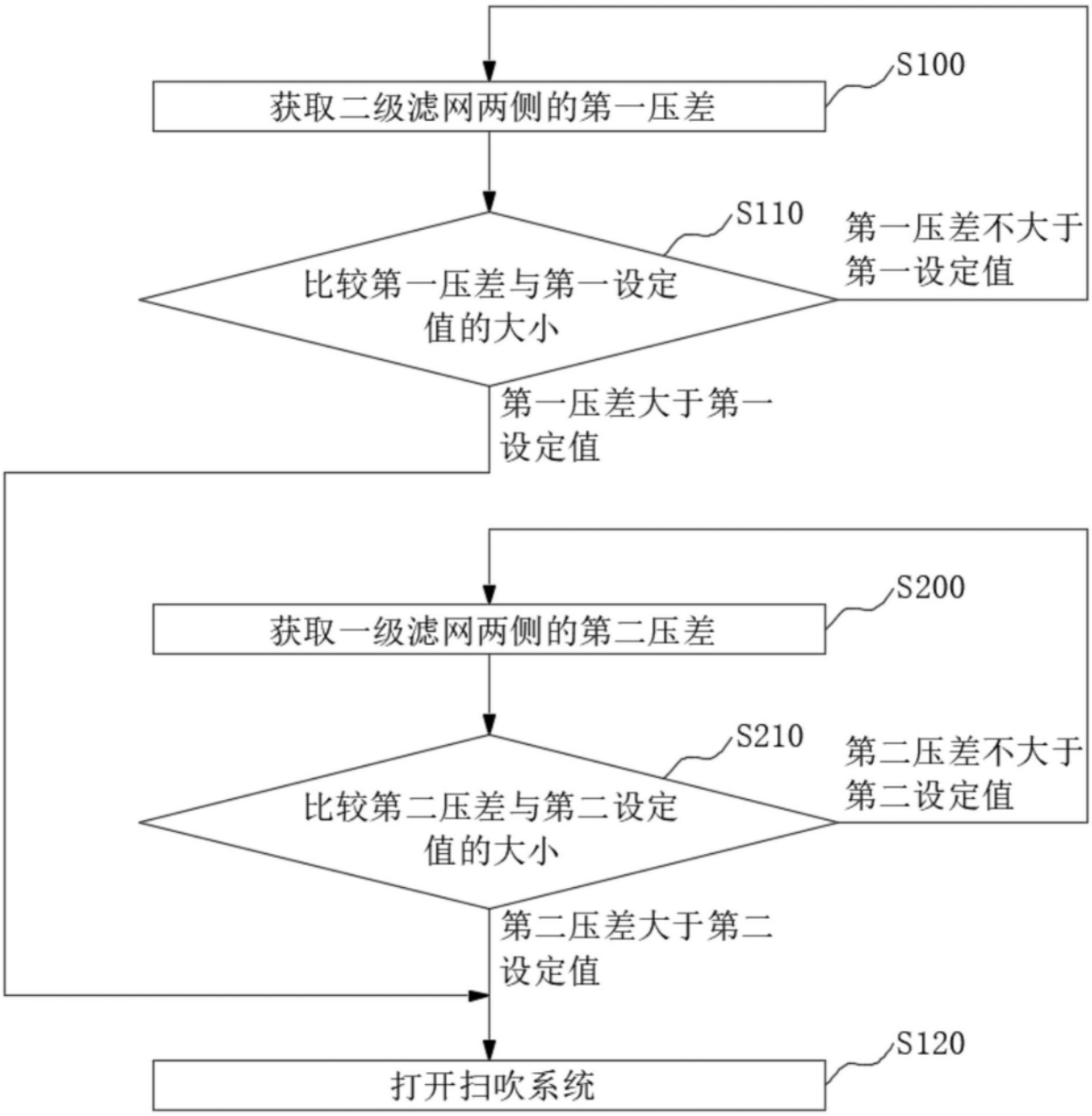

S100
获取二级滤网两侧的第一压差
S110
比较第一压差与第一设定值的大小
第一压差不大于第一设定值
第一压差大于第一设定值
S200
获取一级滤网两侧的第二压差
S210
比较第二压差与第二设定值的大小
第二压差不大于第二设定值
第二压差大于第二设定值
S120
打开扫吹系统

图3