



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219942290 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321555467.3

(22) 申请日 2023.06.19

(73) 专利权人 安徽正义研磨环保科技有限公司

地址 242000 安徽省宣城市经济技术开发区
铁山路以南、环城大道以东

(72) 发明人 陈美青

(74) 专利代理机构 浙江永智汇鼎知识产权代理
有限公司 33452

专利代理师 余文祥

(51) Int.Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 47/02 (2006.01)

C02F 1/40 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

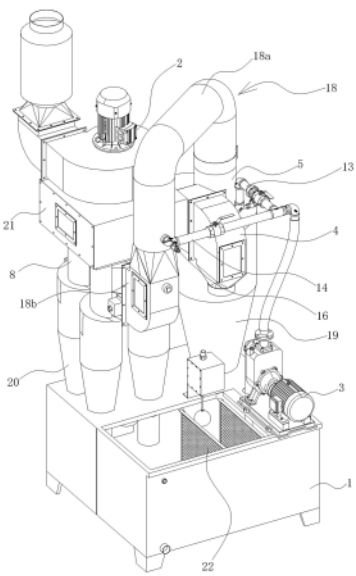
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

湿式多管旋风除尘器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种湿式多管旋风除尘器,属于作业技术领域。它解决了现有的湿式除尘无法良好混合粉尘和水的问题。本湿式多管旋风除尘器包括箱体、风机、固定安装在箱体上的水泵、第一湿式旋风除尘组件和第二湿式旋风除尘组件,第一进气管管壁上固定安装有与第一进气管内腔相连通的第一水雾管道;湿式多管旋风除尘器还包括水雾分散组件,水雾分散组件包括具有连接段和分流段的连接管道,连接段的管壁上固定安装有与连接管道内腔相连通的第二水雾管道,分流段内填设有多个水雾分流件。本湿式多管旋风除尘器解决了现有的湿式除尘器除尘效率较低的问题,让粉尘与水充分混合,提高除尘效率;水雾分流件吸附清洁水内附着的油污,达到良好处理油污。



1. 一种湿式多管旋风除尘器,包括箱体(1)、风机(2)和固定安装在箱体(1)上的水泵(3),箱体(1)内具有蓄水腔(1a)且水泵(3)的进水管与蓄水腔(1a)相连通,其特征在于,湿式多管旋风除尘器还包括第一湿式旋风除尘组件和第二湿式旋风除尘组件,第一湿式旋风除尘组件包括第一进气管(4)、第一排气管(5)和第一排水口(6),第二湿式旋风除尘组件包括第二进气管(7)、第二排气管(8)和第二排水口(9),第一排水口(6)和第二排水口(9)均与蓄水腔(1a)相连通,风机(2)的进风口与第二排气管(8)相连通;第一进气管(4)管壁上固定安装有与第一进气管(4)内腔相连通的第一水雾管道(13);湿式多管旋风除尘器还包括水雾分散组件,水雾分散组件包括具有连接段(18a)和分流段(18b)的连接管道(18),第一排气管(5)与第二进气管(7)之间通过连接管道(18)相连通,分流段(18b)位于连接段(18a)和第二进气管(7)之间,连接段(18a)的管壁上固定安装有与连接管道(18)内腔相连通的第二水雾管道(14),分流段(18b)内填设有多个水雾分流件,当气流经过分流段(18b)时能使分散水雾。

2. 根据权利要求1所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述分流段(18b)内固定安装有隔离网(12),多个水雾分流件填满分流段(18b)。

3. 根据权利要求2所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述分流段(18b)竖直设置,隔离网(12)固定安装在分流段(18b)的底部;或所述分流段(18b)水平或倾斜设置,隔离网(12)的数量为两个且两个隔离网(12)分别固定安装在分流段(18b)的两端。

4. 根据权利要求1或2或3所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述水雾分流件为多面空心球(10);或所述水雾分流件包括多面空心球(10)和位于多面空心球内的吸油件。

5. 根据权利要求1所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述水雾分流件还包括位于第二水雾管道(14)内的第二进气接管(16),第二进气接管(16)与第二水雾管道(14)相连通,第二进气接管(16)的出气方向与第二水雾管道(14)的出水方向一致。

6. 根据权利要求5所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述第一水雾管道(13)内安装有第一进气接管(15),第一进气接管(15)与第一水雾管道(13)相连通,第一进气接管(15)的出气方向与第一水雾管道(13)的出水方向一致。

7. 根据权利要求6所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述第一进气接管(15)和第二进气接管(16)上均安装有调压阀门(17)。

8. 根据权利要求1或2或3所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述第一水雾管道(13)和第二水雾管道(14)的出水口均呈圆柱状,第一水雾管道(13)和第二水雾管道(14)喷出的水雾均呈圆锥状。

9. 根据权利要求1或2或3所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述第一湿式旋风除尘组件还包括第一湿式旋风子(19),第一排水口(6)位于第一湿式旋风子(19)的底部,蓄水腔(1a)与第一湿式旋风子(19)的内腔相连通,第一湿式旋风子(19)固定安装在箱体(1)内。

10. 根据权利要求1或2或3所述的湿式多管旋风除尘器,其特征在于,所述第二湿式旋风除尘组件还包括多个串联的第二湿式旋风子(20),每个第二湿式旋风子(20)的底部均具有第二排水口(9),蓄水腔(1a)与第二湿式旋风子(20)的内腔相连通,多个第二湿式旋风子(20)均固定安装在箱体(1)内。

湿式多管旋风除尘器

技术领域

[0001] 本实用新型属于作业技术领域,涉及一种除尘器,特别是一种湿式多管旋风除尘器。

背景技术

[0002] 除尘器是除去或降低烟气中飞灰含量的设备。除尘器是锅炉及工业生产中常用的设施。除尘器按其作用原理分成以下五类:(1)机械力除尘器包括重力除尘器、惯性除尘器、离心除尘器等。(2)洗涤式除尘器包括水浴式除尘器、泡沫式除尘器,文丘里管除尘器、水膜式除尘器等。(3)过滤式除尘器包括布袋除尘器和颗粒层除尘器等。(4)静电除尘器。(5)磁力除尘器。除尘器按照除尘方式分为:(1)干式除尘器。(2)半干式除尘器。(3)湿式除尘器。

[0003] 其中干式除尘器和湿式除尘器都是常见的除尘器,干式除尘器的优点有:使用范围广,粉尘排出的状态为干粉状,有利于集中处理和综合利用;干式除尘器的缺点有:不能去除气体中的有毒、有害成分,处理不当时容易造成二次扬尘,处理易燃易爆粉尘时具有一定安全隐患。

[0004] 湿式除尘器的优点有:适用于处理高温、易燃易爆和有害气体;可用于雾尘集聚之粉尘、气体;具有烟气降温 and 吸收有害气体的作用;运行正常,净化效率高;湿式除尘器的缺点有:从湿式除尘器中排出的泥浆要进行处理,否则会造成二次污染;对于粘性烟尘轻易使管道、叶片等发生堵塞。

[0005] 中国专利(申请号:201310083847.6)公开了一种湿式多管旋风除尘器和具有上述除尘器的除尘系统,包括多管旋风除尘组件,本除尘器还包括水箱,所述的多管旋风除尘组件位于水箱上方,所述的多管旋风除尘组件的旋风子排尘口均串接有排尘管,所述的排尘管穿入水箱内;所述的多管旋风除尘组件的进风口串接有进风管,所述的进风管内固定有能喷水雾的喷淋头;除尘系统包括沿气流流动方向依次串联的旋风除尘器、上述的湿式多管旋风除尘器和风机。

[0006] 上述方案采用在进风管内进行喷淋,提高喷淋与旋风子之间距离,保证水雾能与空气充分混合,提高净化效果及有效地降低高温空气的温度;同时避免水雾流对进入旋风子气流平稳度的影响,解决了现有的湿式除尘器除尘效率较低的问题。

[0007] 除尘器的应用环境较广,在将除尘器应用在抛丸、抛光打蜡、喷砂等工艺处理时,工件的表面通常具有涂层,而涂层中的油污在进行工件磨削时会进入除尘器内,而湿式除尘器的混合介质通常为水,在水与粉尘混合的过程中,油污也会在除尘过程中与水混合,油污的存在不仅会影响粉尘与水的混合,影响湿式除尘的效率,还会吸附在除尘器的内壁上,造成工作人员清洁上的麻烦,且油污还会堵塞滤芯,十分影响除尘效率。

发明内容

[0008] 本实用新型提出了一种湿式多管旋风除尘器,本实用新型要解决的技术问题是如

何提高湿式除尘的除尘效率。

[0009] 本实用新型的要解决的技术问题可通过下列技术方案来实现：一种湿式多管旋风除尘器，包括箱体、风机和固定安装在箱体上的水泵，箱体内具有蓄水腔且水泵的进水管与蓄水腔相连通，其特征在于，湿式多管旋风除尘器还包括第一湿式旋风除尘组件和第二湿式旋风除尘组件，第一湿式旋风除尘组件包括第一进气管、第一排气管和第一排水口，第二湿式旋风除尘组件包括第二进气管、第二排气管和第二排水口，第一排水口和第二排水口均与蓄水腔相连通，风机的进风口与第二排气管相连通；第一进气管管壁上固定安装有与第一进气管内腔相连通的第一水雾管道；湿式多管旋风除尘器还包括水雾分散组件，水雾分散组件包括具有连接段和分流段的连接管道，第一排气管与第二进气管之间通过连接管道相连通，分流段位于连接段和第二进气管之间，连接段的管壁上固定安装有与连接管道内腔相连通的第二水雾管道，分流段内填设有多个水雾分流件，当气流经过分流段时能使分散水雾。

[0010] 本方案采用双湿式除尘组件组合除尘，带有粉尘的空气会先后用过前后两组湿式旋风除尘组件，解决了现有的湿式除尘器除尘效率较低的问题；第一水雾管道和第二水雾管道均与水泵相连通，并分别在第一进气管和分流段内喷出水，达到湿式除尘的效果；且本湿式多管旋风除尘器还包括水雾分散组件，水雾分散组件中的连接管道用于连接两组湿式旋风除尘组件，且连接管道的分流段内放置有水雾分流件，带有粉尘的空气与水雾管道喷出的水混合后，水流入分流段并通过水雾分流件均匀分散，既能让水在分流段内分散开来充分与水雾分流件接触，还能让水在分流段内流动的时间增长，水流的行程也会相应增加，能让粉尘与水充分混合，提高除尘效率。

[0011] 作为优化，分流段内固定安装有隔离网，多个水雾分流件填满分流段，多个水雾分流件之间形成多条分流通道的，水雾分流件填满分流段不仅可以增加水雾分流件的数量，还能使水流一旦进入分流后便开始分流，延长水流流通时间和行程，提高除尘效率和去油效果；隔离网能使水雾分流件保持位于分流段内，隔离网的设置使分流段具有抵靠面，水雾分流件不易自然掉出分流段。

[0012] 作为优化，分流段竖直设置，隔离网固定安装在分流段的底部；或分流段水平或倾斜设置，隔离网的数量为两个且两个隔离网分别固定安装在分流段的两端，连接管道的设置方向往往会根据实际环境改变，特别是由于除尘组件的位置和环境空间大小，竖直设置的分流段只需在分流段的底部安装隔离网，水雾分流件由于重力作用堆积在分流段内不易自然掉出，水平或倾斜设置的分流段便需要在分流段的两端都安装隔离网，使水雾分流件堆积在两张隔离网之间。

[0013] 作为优化，水雾分流件为多面空心球；或所述水雾分流件包括多面空心球和位于多面空心球内的吸油件，多面空心球的表面设置有多通水孔，水流经过多面空心球的表面的通水孔进入多面空心球内部，再由通水孔排出，分流效果更好，如多面空心球内设置有吸油件，通过吸油件对水流进行去油处理，多面空心球吸附清洁水内附着的油污，达到良好处理油污，避免油污吸附在除尘器的内壁上，避免堵塞滤芯的问题；吸油件可以为吸油海绵、净化滤芯、净化剂等，可根据实际工况和环境自行更换不同的吸油件种类；并且由于水会分散开来充分与水雾分流件接触，便能达到更好清洁油污的作用，使湿式除尘器更好地应用在抛丸、抛光打蜡、喷砂等工艺处理上。

[0014] 作为优化,水雾分流件还包括位于第二水雾管道内的第二进气接管,第二进气接管与第二水雾管道相连通,第二进气接管的出气方向与第二水雾管道的出水方向一致。

[0015] 作为优化,第一水雾管道内安装有第一进气接管,第一进气接管与第一水雾管道相连通,第一进气接管的出气方向与第一水雾管道的出水方向一致。

[0016] 第一进气接管和第二进气接管均与气源相连通,第一进气接管和第二进气接管将高压空气分别向第一水雾管道的出水口和第二水雾管道的出水口喷出,第一进气接管出水口位置的水经过高压空气向第一进气管内喷发,第二进气接管出水口位置的水经过高压空气向连接管道内喷发,形成扩散性水雾,使带有粉尘的空气在经过第一进气管和连接管道时均会触碰到水雾,从而使粉尘与水分混合,达到湿式除尘的目的,且会经过二次粉尘水分混合,除尘效果更好。

[0017] 作为优化,第一进气接管和第二进气接管上均安装有调压阀门,能调节调压阀门来调整第一进气接管和第二进气接管内的气压大小,从而根据实际工况调整水雾大小。

[0018] 作为优化,第一水雾管道和第二水雾管道的出水口均呈圆柱状,第一水雾管道和第二水雾管道喷出的水雾均呈圆锥状,呈圆锥状的水雾扩散性更强,覆盖面积更广,不仅可以使粉尘充分与水混合,还能覆盖到更大面积的分流段内壁和第一进气管内壁,清洁功能更好。

[0019] 作为优化,第一湿式旋风除尘组件还包括第一湿式旋风子,第一排水口位于第一湿式旋风子的底部,蓄水腔与第一湿式旋风子的内腔相连通,第一湿式旋风子固定安装在箱体内部。

[0020] 作为优化,第二湿式旋风除尘组件还包括多个串联的第二湿式旋风子,每个第二湿式旋风子的底部均具有第二排水口,蓄水腔与第二湿式旋风子的内腔相连通,多个第二湿式旋风子均固定安装在箱体内部。

[0021] 旋风子除尘是现有技术中较为成熟的除尘方式,带有粉尘的空气会先后经过第一湿式旋风子和第二湿式旋风子,除尘效率提高,解决了现有的湿式除尘器除尘效率较低的问题,带有粉尘的空气与水雾混合后,水会在旋风子内经排水口流入蓄水腔内,后续再由水泵将蓄水腔内的水抽至水雾管道内,形成水内循环;多管串联设置的湿式除尘组件大大提高了湿式除尘的效率。

[0022] 与现有技术相比,本湿式多管旋风除尘器采用双湿式除尘组件组合除尘,解决了现有的湿式除尘器除尘效率较低的问题,水流入分流段并通过水雾分流件均匀分散,既能让水在分流段内分散开来充分与水雾分流件接触,还能让水在分流段内流动的时间增长,水流的行程也会相应增加,能让粉尘与水充分混合,提高除尘效率;水雾分流件具有净化吸油效果,带有粉尘的空气与水雾管道喷出的水混合后,水雾分流件吸附清洁水内附着的油污,达到良好处理油污,避免油污吸附在除尘器的内壁上,避免堵塞滤芯的问题,由于水会分散开来充分与水雾分流件接触,便能达到更好清洁油污的作用,使湿式除尘器更好地应用在抛丸、抛光打蜡、喷砂等工艺处理上;水雾管道上安装有进气接管,水雾管道出水口位置的水经过高压空气向第一进气管和连接管道内喷发,形成扩散性水雾,使带有粉尘的空气在经过第一进气管和连接管道时均会触碰到水雾,从而使粉尘与水分混合,达到湿式除尘的目的,且会经过二次粉尘水分混合,除尘效果更好。

附图说明

- [0023] 图1是湿式多管旋风除尘器的立体图I。
- [0024] 图2是湿式多管旋风除尘器的立体图II。
- [0025] 图3是图2中T部分的局部放大图。
- [0026] 图4是湿式多管旋风除尘器的主视图。
- [0027] 图5是图4中A-A的剖视图。
- [0028] 图6是湿式多管旋风除尘器的右视图。
- [0029] 图7是图6中B-B的剖视图。
- [0030] 图8是图4中C-C的剖视图。
- [0031] 图中标记:1、箱体;1a、蓄水腔;2、风机;3、水泵;4、第一进气管;5、第一排气管;6、第一排水口;7、第二进气管;8、第二排气管;9、第二排水口;10、多面空心球;11、腔室隔板;12、隔离网;13、第一水雾管道;14、第二水雾管道;15、第一进气接管;16、第二进气接管;17、调压阀门;18、连接管道;18a、连接段;18b、分流段;19、第一湿式旋风子;20、第二湿式旋风子;21、精滤箱;22、过滤板;23、清理门。

具体实施方式

[0032] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图,对本实用新型的技术方案作进一步的描述,但本实用新型并不限于这些实施例。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,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,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0035] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,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”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0036] 实施例一:如图1至图8所示,一种湿式多管旋风除尘器,包括箱体1、风机2和固定

安装在箱体1上的水泵3,箱体1内具有蓄水腔1a且水泵3的进水管与蓄水腔1a相连通,湿式多管旋风除尘器还包括第一湿式旋风除尘组件和第二湿式旋风除尘组件,带有粉尘的空气会先后用过前后两组湿式旋风除尘组件,解决了现有的湿式除尘器除尘效率较低的问题。

[0037] 第一湿式旋风除尘组件包括第一进气管4、第一排气管5和第一排水口6,第二湿式旋风除尘组件包括第二进气管7、第二排气管8和第二排水口9,第一排水口6和第二排水口9均与蓄水腔1a相连通,风机2的进风口与第二排气管8相连通;第一湿式旋风除尘组件还包括第一湿式旋风子19,第一排水口6位于第一湿式旋风子19的底部,蓄水腔1a与第一湿式旋风子19的内腔相连通,第一湿式旋风子19固定安装在箱体1内,第二湿式旋风除尘组件还包括多个串联的第二湿式旋风子20,每个第二湿式旋风子20的底部均具有第二排水口9,蓄水腔1a与第二湿式旋风子20的内腔相连通,多个第二湿式旋风子20均固定安装在箱体1内,多管串联设置的湿式除尘组件大大提高了湿式除尘的效率;带有粉尘的空气与水雾混合后,水会在旋风子内经排水口流入蓄水腔1a内,后续再由水泵3将蓄水腔1a内的水抽至水雾管道内,形成水内循环。

[0038] 第一进气管4管壁上固定安装有与第一进气管4内腔相连通的第一水雾管道13,湿式多管旋风除尘器还包括水雾分散组件,水雾分散组件包括具有连接段18a和分流段18b的连接管道18,第一排气管5与第二进气管7之间通过连接管道18相连通,分流段18b位于连接段18a和第二进气管7之间,连接段18a的管壁上固定安装有与连接管道18内腔相连通的第二水雾管道14,分流段18b内填设有多个水雾分流件,第二水雾管道14位于分流段18b的一侧且第二水雾管道14的出水口位于分流段18b的上方,当气流经过分流段18b时能使分散水雾,第一水雾管道13和第二水雾管道14的另一端与水泵3相连通,第一水雾管道13和第二水雾管道14的另一端上有控制水流流动的开关阀门,水泵3将蓄水腔1a内的水抽至第一水雾管道13和第二水雾管道14内,从而使水与空气中的粉尘混合。

[0039] 分流段18b的形状为上方部分为圆管状且下方部分为长方体的管道,分流内腔为长方体形状部分,长方体形状的分流内腔容积更大,所能容纳的水雾分流件也更多,且水雾分流件在长方体内形成的死角更少,水流在分流内腔内流动分散地更加均匀,且第二进气管7的形状也为长方体,方便分流段18b与第二进气管7配合连接;第二水雾管道14连通在分流段18b圆管状部分上,圆管状部分的优点在于水雾喷洒在分流段18b内壁上时,能覆盖到更大面积的分流段18b内壁,还能清洁分流段18b内壁,不易产生清洁不到的死角区域。

[0040] 分流段18b内固定安装有隔离网12,多个水雾分流件填满分流段18b,水雾分流件填满分流段18b不仅可以增加水雾分流件的数量,还能使水流一旦进入分流后18b便开始分流,延长水流流通时间和行程,提高除尘效率和去油效果;隔离网12能使水雾分流件保持位于分流段18b内,隔离网12的设置使分流段18b具有抵靠面,水雾分流件不易自然掉出分流段18b。

[0041] 本实施例中分流段18b竖直设置,隔离网12固定安装在分流段18b的底部,根据除尘组件的位置和环境空间大小也可将分流段18b竖直或倾斜设置,当分流段18b竖直或倾斜设置时,隔离网12的数量为两个且两个隔离网12分别固定安装在分流段18b的两端,隔离网12的设置使清洁内腔具有抵靠面,水雾分流件不易自然掉出清洁内腔。

[0042] 水雾分流件包括多面空心球10和位于多面空心球内的吸油件,多个多面空心球10之间具有间隙,多面空心球10的表面设置有多通水孔,水流经过多面空心球10的表面的

通水孔进入多面空心球10内部,通过吸油件对水流进行去油处理,带有粉尘的空气与水雾管道喷出的水混合后,水流入这些间隙内,多面空心球10吸附清洁水内附着的油污,达到良好处理油污,避免油污吸附在除尘器的内壁上,避免堵塞滤芯的问题,使湿式除尘器更好地应用在抛丸、抛光打蜡、喷砂等工艺处理上;吸油件可以为吸油海绵、净化滤芯、净化剂等,可根据实际工况和环境自行更换不同的吸油件种类。

[0043] 关于多面空心球10的结构,在现有市面上也有一些具有吸油效果的多面空心球10,中国专利申请号:201410612165.4公开了一种球形吸油装置,包括球形骨架、浮力材料和吸油材料,吸油材料设置在球形骨架内,该方案的球形吸油装置应用于海面、湖面或水面上吸油使用,根据该结构也可在本实施例中应用该方案的吸油装置作为多面空心球10使用;中国专利申请号:202230609440.2公开了一种水雾分离多面空心球10,该多面空心球10具有球形外壳,外壳上也具有可以让多面空心球10内腔与外界流通的通孔,在多面空心球10内安装吸油件便能在本实施例中作为多面空心球10使用;中国专利申请号:201730546490.X公开了一种填料空心球,同理该空心球也在外壳上具有可以让内腔与外界流通的通孔,应用于本方案时也能使水流均匀分散,形成多条分流通道和除油通道;市面上可直接购买到的悬浮式多面空心球也可作为本实施例中的多面空心球10使用。

[0044] 申请人在之前申请的发明专利申请号:202211211196.X公开了一种压铸机,其中过滤件包括外框和填满外外框内腔的滤材,滤材呈球状,滤材包括中空结构的球体和填设在球体内吸油件,球体的壁上开设有多条与内腔相连通的消水通道,申请中图12所示,能清楚地观察到该滤材为空心球结构,应用于本方案时也能使水流均匀分散,形成多条分流通道和除油通道。

[0045] 如图2和图3所示,水雾分流件还包括位于第二水雾管道14内的第二进气接管16,第二进气接管16与第二水雾管道14相连通,第二进气接管16的出气方向与第二水雾管道14的出水方向一致;第一水雾管道13内安装有第一进气接管15,第一进气接管15与第一水雾管道13相连通,第一进气接管15的出气方向与第一水雾管道13的出水方向一致;如图8所示,能清楚地观察到第二进气接管16的出气方向与第二水雾管道14的出水方向一致,且第二进气接管16与第二水雾管道14相连通,第一进气接管15和第二进气接管16均与气源相连通,第一进气接管15和第二进气接管16将高压空气分别向第一水雾管道13的出水口和第二水雾管道14的出水口喷出,水雾管道出水口位置的水经过高压空气向第一进气管4和连接管道18内喷发,形成扩散性水雾,使带有粉尘的空气在经过第一进气管4和连接管道18时均会触碰到水雾,从而使粉尘与水分混合,达到湿式除尘的目的,且会经过二次粉尘水分混合,除尘效果更好。

[0046] 第一进气接管15和第二进气接管16上均安装有调压阀门17,能调节调压阀门17来调整进气接管内的气压大小,从而根据实际工况调整水雾大小。

[0047] 进气接管的出口位于水雾管道内,进气接管的出口与水雾管道的出口之间具有间距,在进气接管的出口与水雾管道的出口之间设置间距避免高压空气喷出后无法推动水流,还能避免进气接管和水雾管道堵塞的问题,使进气接管喷出气体后水雾的扩散性和扬程更大。

[0048] 第一水雾管道13和第二水雾管道14的出水口均呈圆柱状,水雾管道喷出的水雾呈圆锥状,呈圆锥状的水雾扩散性更强,覆盖面积更广,不仅可以使粉尘充分与水混合,还能

覆盖到更大面积的分流段18b内壁和第一进气管4内壁,清洁功能更好。

[0049] 第一水雾管道13的出水口与第一进气管4的管壁内壁齐平,第二水雾管道14的出水口与分流段18b的管壁内壁齐平,喷出水雾后在第一进气管4和分流段18b的横向截面上水雾的覆盖面积更广,如水雾管道伸入第一进气管4或分流段18b内,伸入部分区域的粉尘难以与水雾混合。

[0050] 第二湿式旋风除尘组件与风机2之间还通过精滤箱21相连通,第二湿式旋风除尘组件和风机2均与精滤箱21固定连接,风机2的进风口和第二排气管8均与精滤箱21的内腔相连通,精滤箱21内安装有滤芯,空气在由第二湿式旋风子20流向风机2的过程中会经过精滤箱21,滤芯为可拆卸,且可根据实际工况和环境更换不同滤芯,例如吸油棉、纤维滤芯、活性炭滤芯等,进一步净化空气,满足工业除尘要求。

[0051] 蓄水腔1a包括位于第一湿式旋风子19下方的第一腔室、位于第二湿式旋风子20下方的第二腔室和位于水泵3下方的抽水腔室,第一腔室、第二腔室和抽水腔室之间互相连通,第一腔室和第二腔室与抽水腔室之间均设置有过滤板22,过滤板22位于多个腔室之间隔板的上方,即过滤板22区域水流可流动,隔板下方部分为不可流动区域,淤泥和粉尘积累在蓄水腔1a内时下沉积累在蓄水腔1a底部,水泵3的抽水管伸入流动区域,避免抽入过多淤泥和粉尘颗粒造成管道堵塞;如图7所示,第二排水口9的一侧还安装有腔室隔板11,腔室隔板11的顶部与箱体1的顶壁之间具有过水区域,腔室隔板11的顶缘部倾斜设置,淤泥和粉尘颗粒会被腔室隔板11的板面抵挡,水流通过过水区域流向抽水腔室。

[0052] 箱体1的侧壁上安装有清理门23,清理门23与蓄水腔1a相连通,清理门23打开后可清理蓄水腔1a内积累的淤泥和粉尘;箱体1的侧壁上还设置有排污管道,排污管道与蓄水腔1a相连通,排污管道上安装有阀门,蓄水腔1a内淤泥和粉尘积累过多时便需要清理和排出脏水,打开阀门使排水管道连通蓄水腔1a,方便工作人员换水处理。

[0053] 箱体1内还安装有水位传感装置,虽然本湿式多管旋风除尘器采用水内循环系统,但在除尘的过程中也避免不了水分的流失,蓄水腔1a内的水位也会不断下降,水位传感装置用于提醒工作人员水位高度的降低,以便及时加水和换水。

[0054] 湿式多管旋风除尘器还包括控制电路,风机2和水泵3均与控制电路电连接,控制电路还可用于连接警示设备、控制车间的照明设备和换气设备。

[0055] 在实际使用过程中,启动风机2和水泵3,将带有粉尘的空气通过第一进气管4吸入第一湿式旋风子19中,空气在第一进气管4内与第一水雾管道13喷出的水雾混合,含粉尘和水分的空气通过第一进气管4沿第一湿式旋风子19的周向方向流动进入第一湿式旋风子19,气体在旋转过程中产生离心力,将混有水分的粉尘甩向第一湿式旋风子19的内壁,水雾与第一湿式旋风子19内壁接触后失去惯性力沿壁面下落,最终通过第一排水口6流入蓄水腔1a内。

[0056] 之后空气由第一排气管5和连接段18a到达分流段18b内,空气在分流段18b内与第二水雾管道14喷出的水雾混合,含有粉尘和油污的水进入分流段18b,多面空心球10吸附清洁水内附着的油污,之后与上述第一湿式旋风子19除尘同理,水雾与第二湿式旋风子20内壁接触后失去惯性力沿壁面下落,最终通过第二排水口9流入蓄水腔1a内;经过双湿式除尘的空气再通过第二排气管8进入精滤箱21,根据实际工况和环境选择适合的滤芯,空气在精滤箱21内经过精滤处理后再通过风机2排出进入大气。

[0057] 实施例二：本实施例同实施例一的结构及原理基本相同，基本相同之处不再累赘描述，仅描述不一样的地方，不一样的地方在于：水雾分流件为多面空心球10，多面空心球10的表面设置有多个通水孔，水流经过多面空心球10的表面的通水孔进入多面空心球10内部，再由通水孔排出多面空心球10，分流效果更好，水流分流的数量也更多，粉尘与水的混合也更加充分。

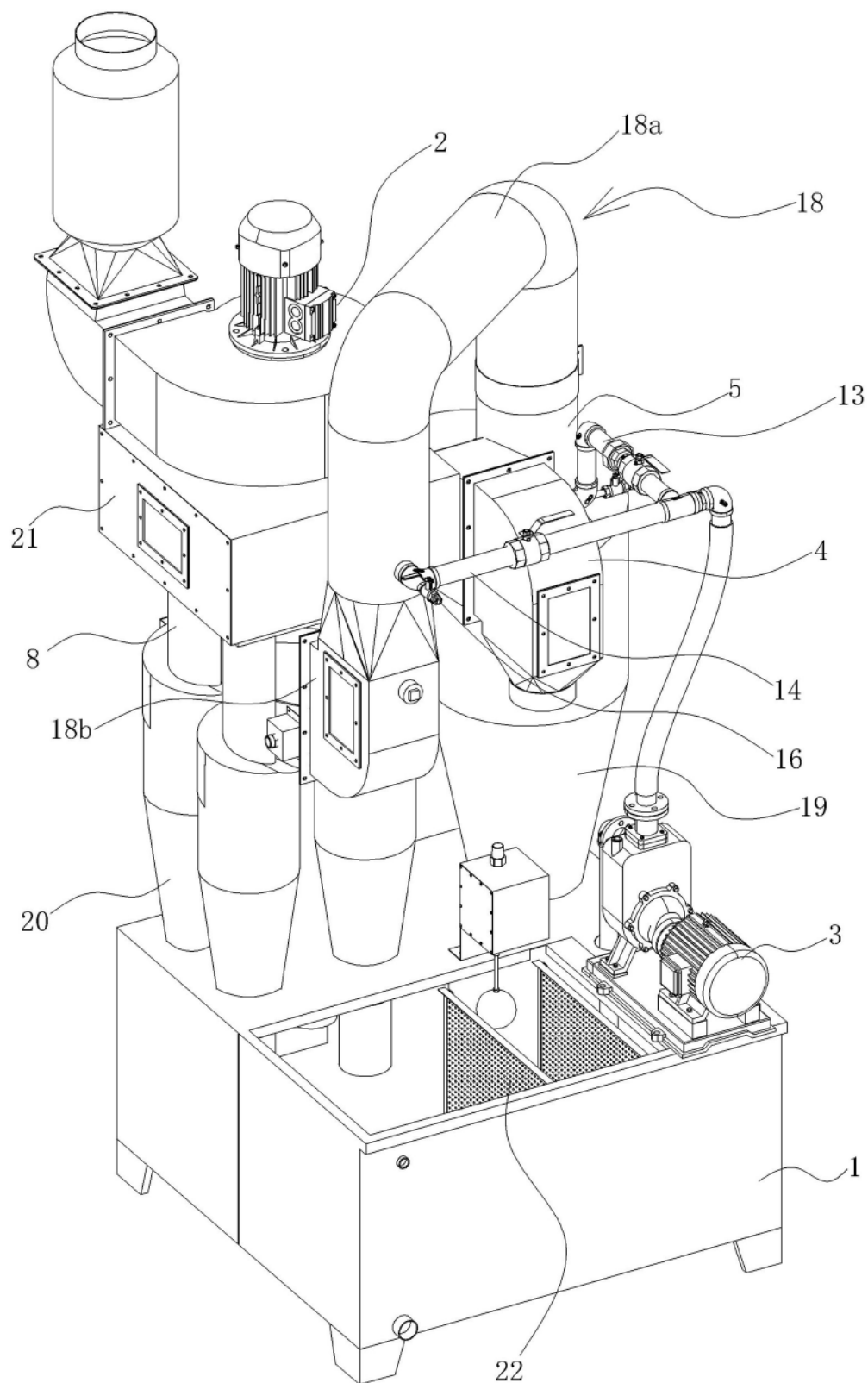


图 1

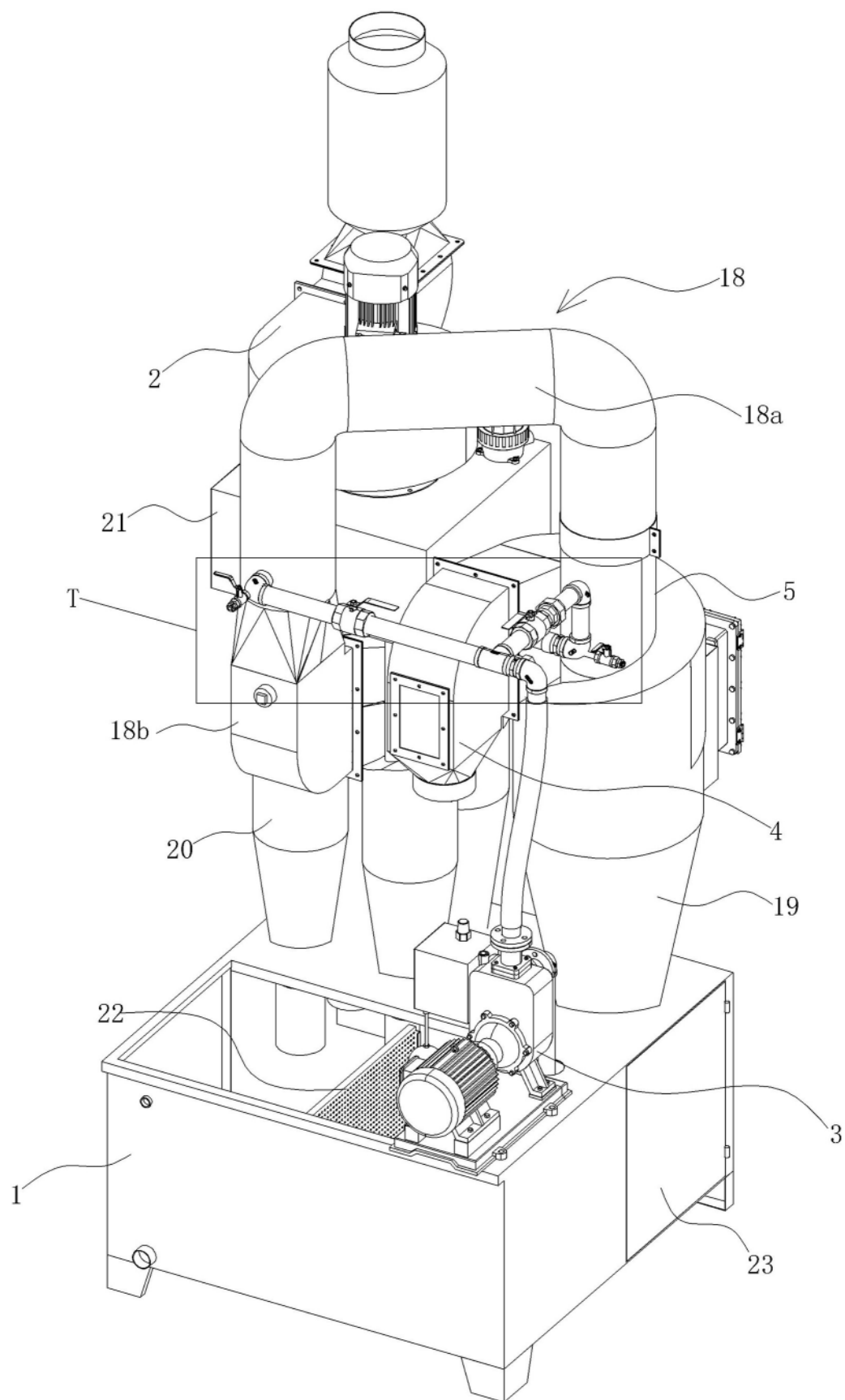


图 2

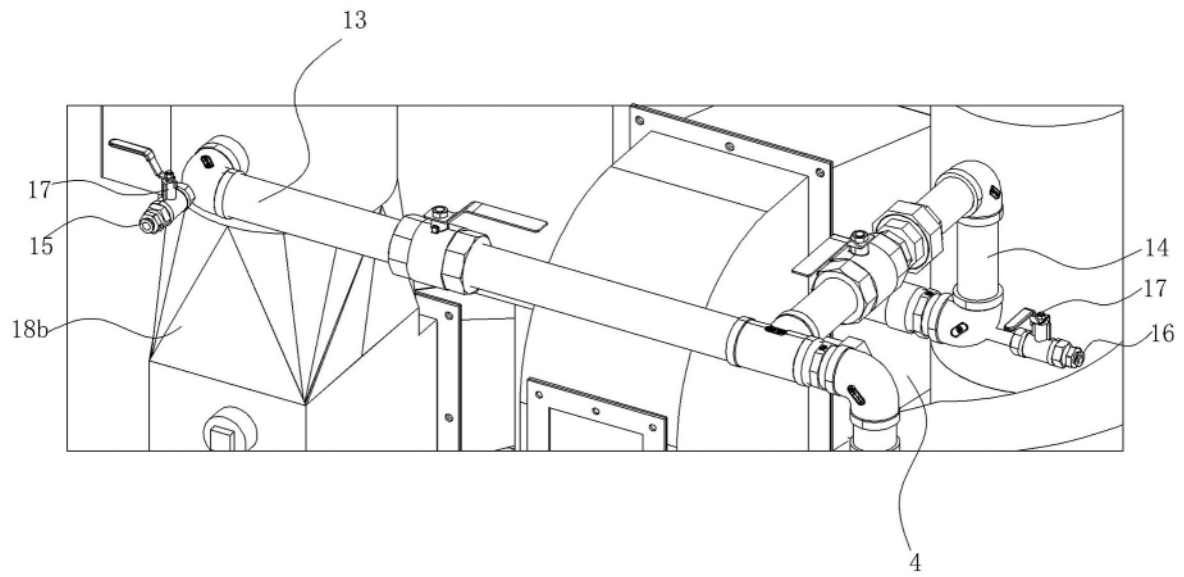


图 3

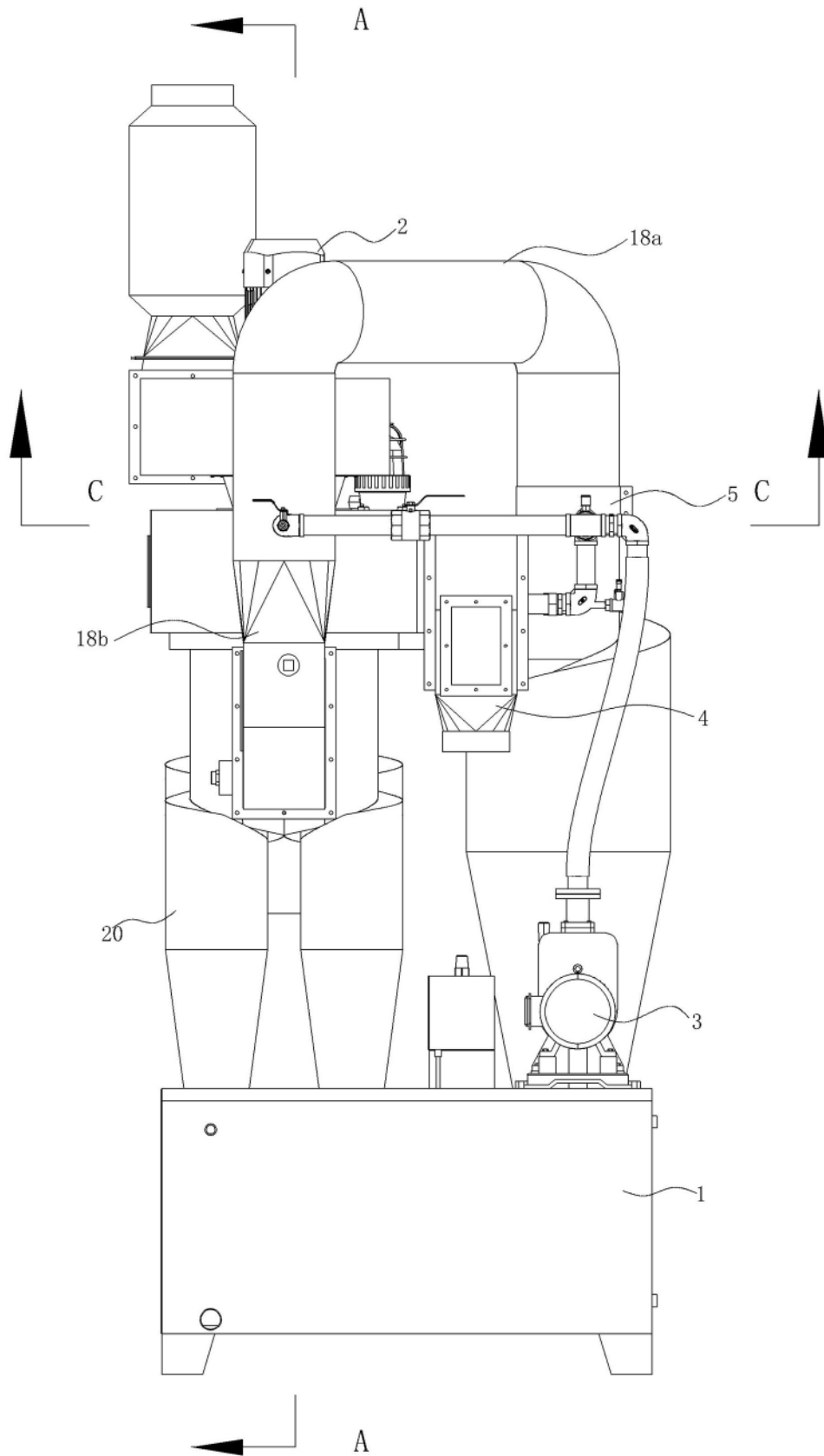


图 4

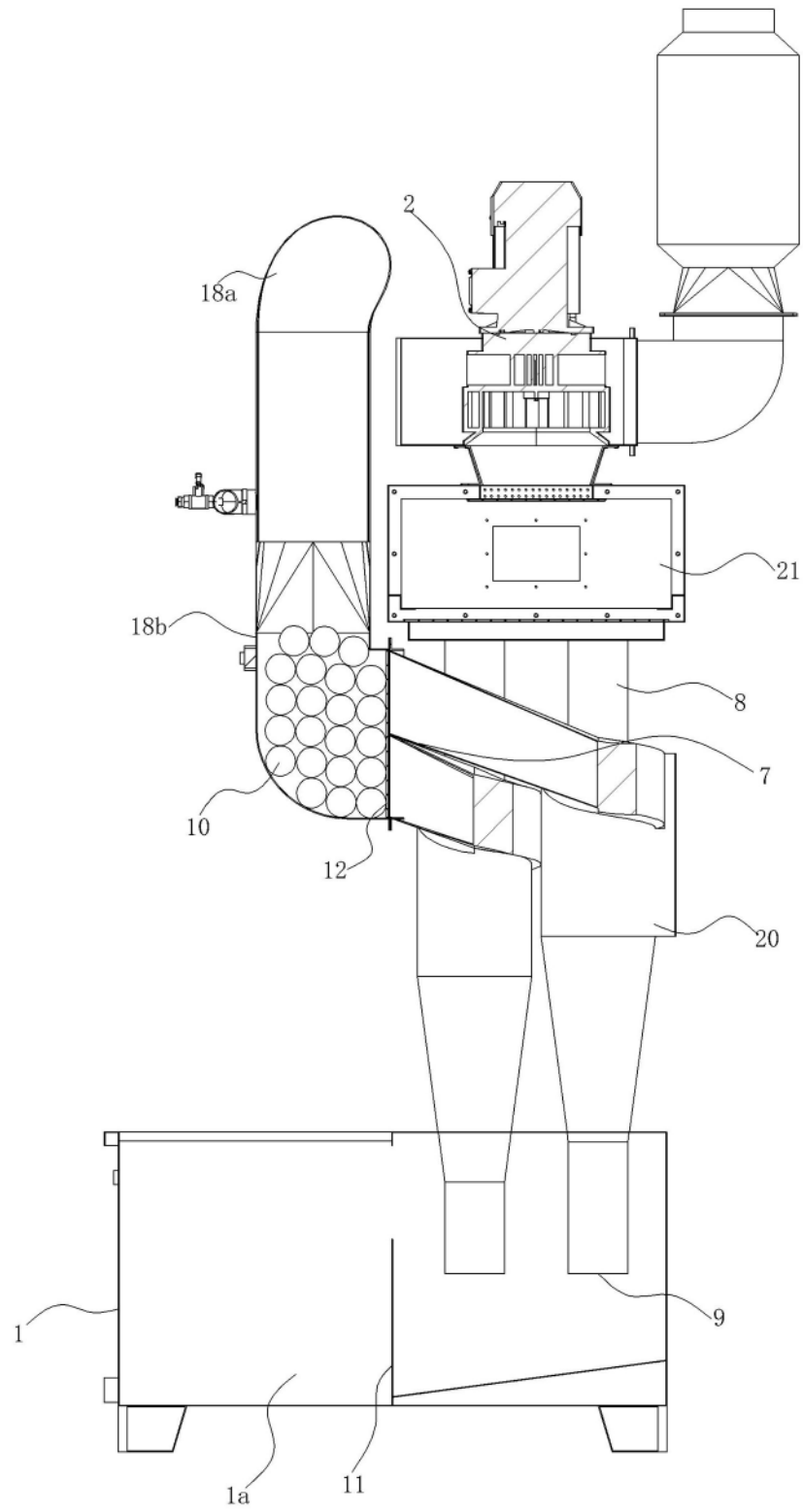


图 5

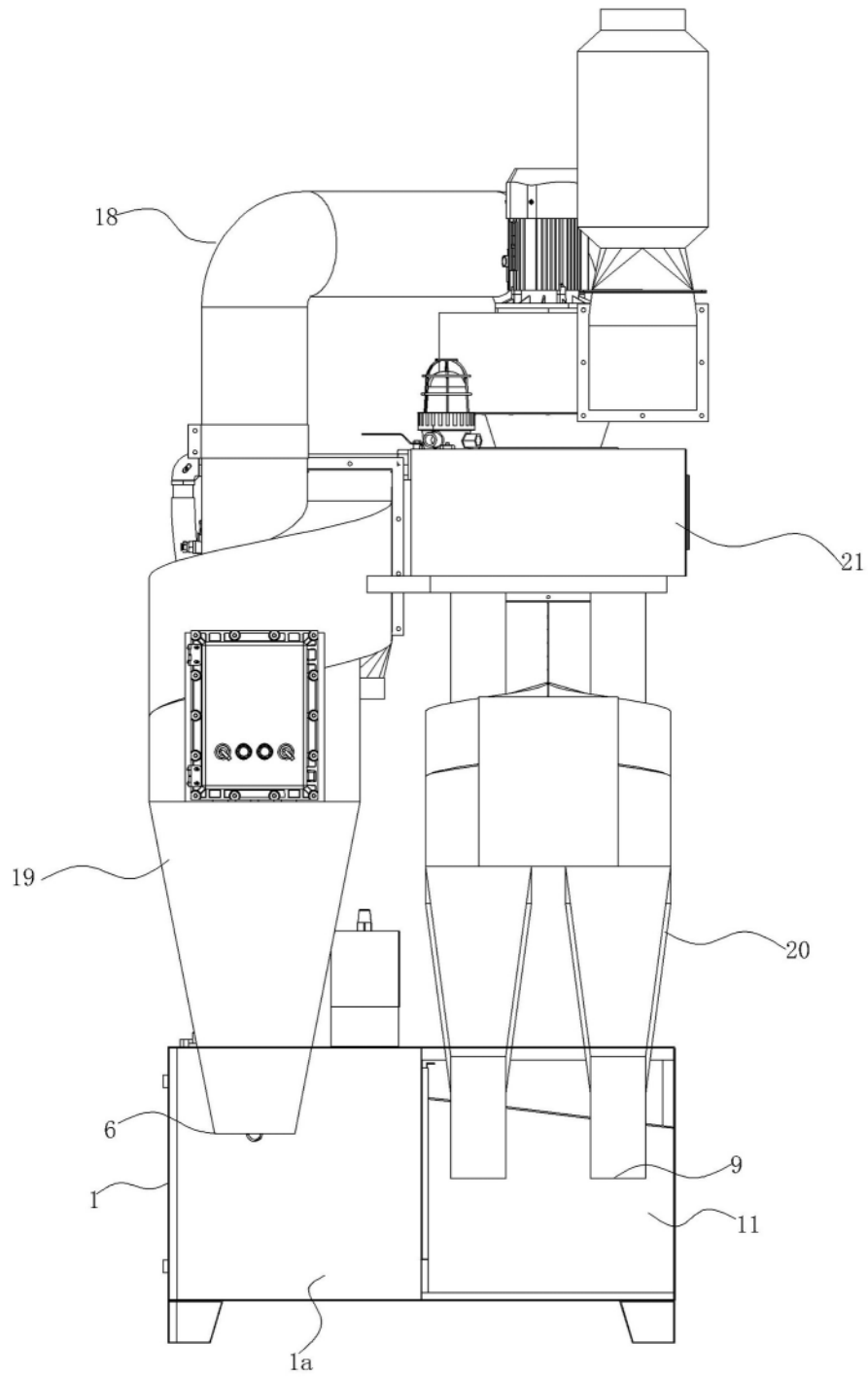


图 7

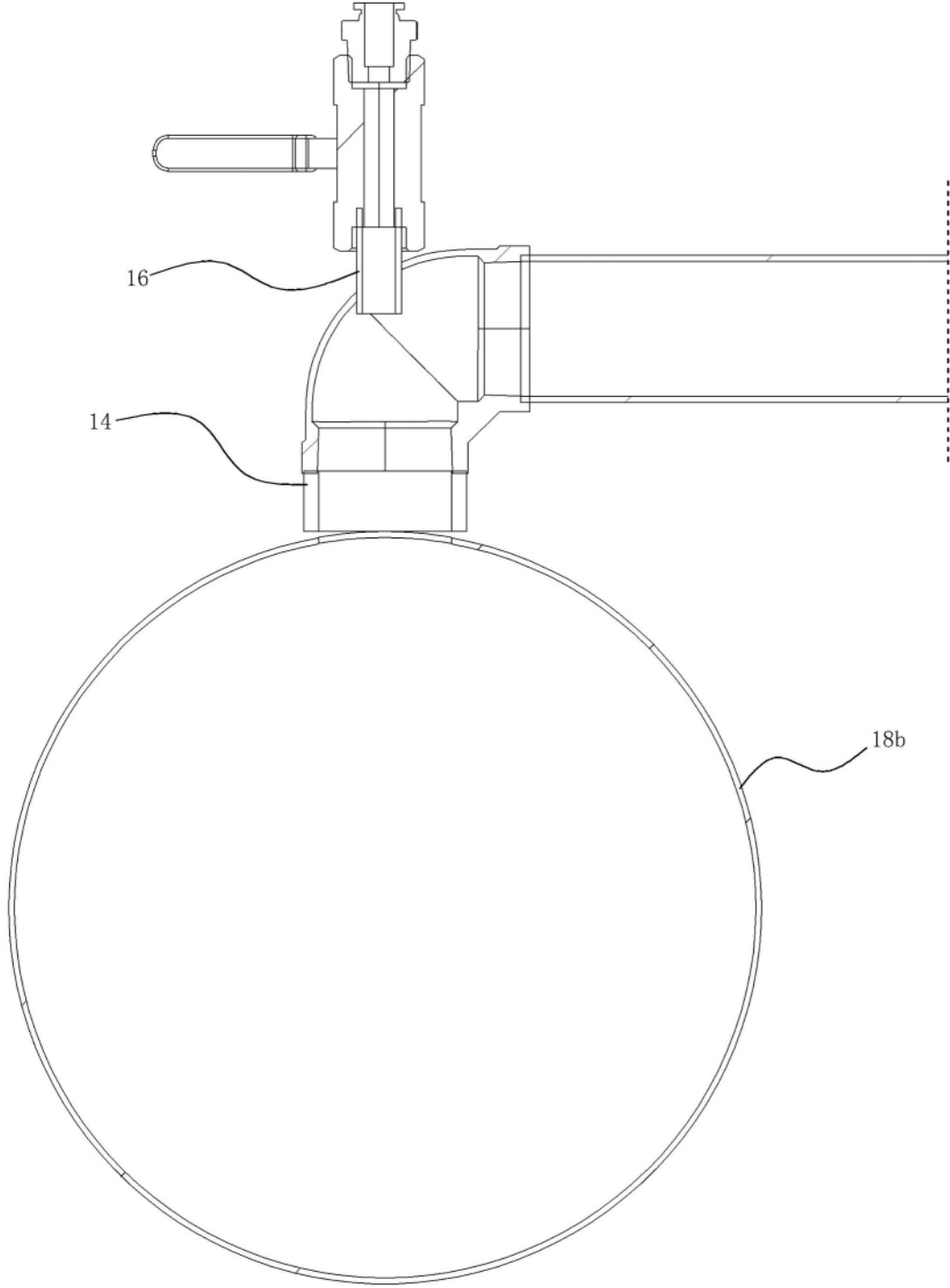


图 8