



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113617173 B

(45) 授权公告日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202110996360.1

B01D 29/27 (2006.01)

(22) 申请日 2021.08.27

B01D 29/56 (2006.01)

B01D 50/60 (2022.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113617173 A

(56) 对比文件

CN 215692750 U, 2022.02.01

(43) 申请公布日 2021.11.09

审查员 于瑛

(73) 专利权人 无锡通灵机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区东北塘
镇严埭村

(72) 发明人 路敏 路通

(74) 专利代理机构 常州市科佑新创专利代理有
限公司 32672

专利代理师 印苏华

(51) Int. Cl.

B01D 50/10 (2022.01)

B01D 47/06 (2006.01)

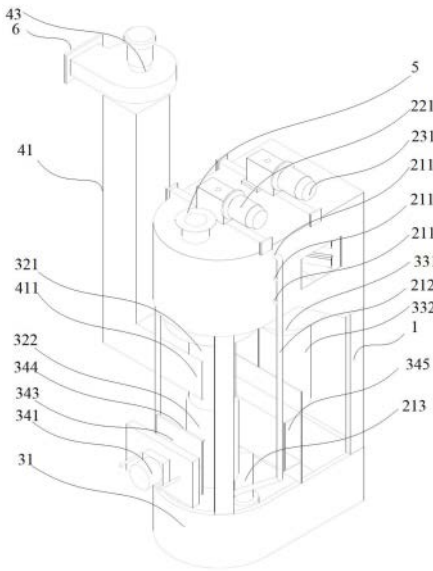
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 发明名称

水淋水膜式湿法除尘系统

(57) 摘要

本发明提供水淋水膜式湿法除尘系统,包括:箱体、粉尘过滤区、粉尘收集区和气体除雾区,所述粉尘过滤区和粉尘收集区设置在所述箱体内,所述粉尘过滤区的上方设有进风口,所述粉尘过滤区包括喷淋装置和过滤盘装置,所述喷淋装置设置在所述过滤盘装置的上方,所述气体除雾区包括排气管,所述排气管的进气口设置在所述过滤盘装置的下方,所述粉尘收集区位于所述粉尘过滤区的下方,所述粉尘收集区包括水箱。本发明提出的水淋水膜式湿法除尘系统,针对于金属、非金属粉尘,或者亲水、非亲水性粉尘,及大小颗粒的除尘效果均有效,其操作方便、省水、过滤效果好。



1. 水淋水膜式湿法除尘系统,其特征是,包括:箱体、粉尘过滤区、粉尘收集区和气体除雾区,所述粉尘过滤区和粉尘收集区设置在所述箱体内,所述粉尘过滤区的上方设有进风口,所述粉尘过滤区包括喷淋装置和过滤盘装置,所述喷淋装置设置在所述过滤盘装置的上方,所述气体除雾区包括排气管,所述排气管的进气口设置在所述过滤盘装置的下方,所述粉尘收集区位于所述粉尘过滤区的下方,所述粉尘收集区包括水箱,

所述喷淋装置包括多根喷淋横管、进水管和水泵,

所述过滤盘装置包括第一电机、第一转轴和多个滤网盘,所述第一转轴与所述第一电机的转动轴连接,所述第一转轴穿过多个滤网盘的中心,多个滤网盘平行排列,每个滤网盘的上方平行设置有所述喷淋横管,所述滤网盘上设有多个滤网孔,当所述第一电机启动时,所述第一转轴带动所述多个滤网盘转动,

所述过滤盘装置还包括第二电机、第二转轴和多个滤网盘清理装置,所述第二转轴与所述第二电机的转动轴连接,所述第二转轴穿过多个滤网盘清理装置的中心,多个滤网盘清理装置平行排列,一个滤网盘清理装置对应设置在一个滤网盘的上方,当所述第二电机启动时,所述第二转轴带动所述多个滤网盘清理装置转动,所述滤网盘清理装置的底部接触所述滤网盘的上表面,

所述粉尘收集区包括第一漏斗型通道、第二漏斗型通道、第一过滤袋和第二过滤袋,所述第一漏斗型通道设置在所述滤网盘的下方,所述第一漏斗型通道的底部套设有所述第一过滤袋,所述第二漏斗型通道设置在所述滤网盘清理装置的下方,所述第二漏斗型通道的底部套设有所述第二过滤袋,所述水箱位于所述第一过滤袋和第二过滤袋的下方,

所述粉尘过滤区还设有多个挡板,所述挡板设置于所述滤网盘与所述箱体之间的间隙处,所述多个滤网盘上的滤网孔孔径从上往下依次减小。

2. 如权利要求1所述的水淋水膜式湿法除尘系统,其特征是:所述喷淋横管的一端为封闭端,另一端连接所述进水管的出水端,所述进水管的进水端连通所述水泵的出水口,所述水泵的进水口通过管道连通所述水箱,所述水泵与所述箱体活动连接,所述喷淋横管设置在所述过滤盘装置的上方,所述喷淋横管的管壁上设有多个喷水口,

当所述水泵启动,所述水箱中的水通过所述进水管进入所述喷淋横管,由所述喷水口喷出。

3. 如权利要求1所述的水淋水膜式湿法除尘系统,其特征是:所述滤网盘清理装置包括多个刮板、多个毛刷、多个连接杆和多个转轴套,多个转轴套套设在所述第二转轴上,所述转轴套能够在所述第二转轴上上下移动并固定,每个转轴套上固定有多个连接杆,多个连接杆以所述转轴套为中心呈放射状排列,每个连接杆上装有一个刮板和一个毛刷,所述毛刷和所述刮板平行且贴合,所述毛刷的下边沿低于所述刮板的下边沿,所述连接杆的长度大于所述滤网盘的半径,

当所述滤网盘和所述滤网盘清理装置转动时,所述连接杆上的刮板和毛刷与所述滤网盘贴合,所述刮板和毛刷的运动面积覆盖整个滤网盘。

4. 如权利要求1所述的水淋水膜式湿法除尘系统,其特征是:所述粉尘收集区还包括气缸、推杆、纵板、横板和固定块,所述气缸、推杆、横板和纵板设置在所述第一过滤袋的一侧,所述固定块设置在所述第一过滤袋的另一侧,所述气缸与所述推杆的一端连接,所述推杆的另一端连接所述纵板,所述纵板与所述横板垂直,所述横板固定在所述纵板的顶端,所述

纵板与所述固定块平行,所述第一过滤袋设置于所述纵板与所述固定块之间,所述横板高于所述固定块,

当所述气缸启动,所述推杆带动所述纵板向所述固定块方向移动,直至所述纵板和第一过滤袋贴合所述固定块,所述横板盖于所述固定块的上方。

5.如权利要求4所述的水淋水膜式湿法除尘系统,其特征是:所述气体除雾区还包括折流板和风机,所述排气管的进气口设置在靠近所述第一漏斗型通道的箱体侧壁上,所述进气口的位置低于所述滤网盘的位置,且高于所述第一漏斗型通道的位置,所述排气管的出风口与所述风机连通,所述排气管中设有多个折流区,多个折流区从上往下排列,每个折流区具有多块平行的折流板,所述折流板与水平面垂直,并且相邻两个折流区的折流板相互垂直。

6.如权利要求5所述的水淋水膜式湿法除尘系统,其特征是:所述折流板呈波浪型或者棱柱型。

水淋水膜式湿法除尘系统

技术领域

[0001] 本发明属于除尘技术领域,具体涉及水淋水膜式湿法除尘系统。

背景技术

[0002] 除尘系统种类繁多,由于粉尘量大,除尘系统本身也容易堆积粉尘,现有的除尘系统有网孔型和无网孔型两种,无网孔型的除尘系统有的过滤效果差,有的虽然过滤效果良好,但是消耗水资源,清理水箱中的粉尘沉淀物困难;而网孔型的除尘系统易堵塞,当易燃、易爆粉尘厚度达到1mm时,除尘系统就不符合行业要求,容易造成燃烧爆炸,所以对网孔处的清理要求较高,有的需要停机清理,有的需要人工清理,费时费力。因此,有必要研发一种能够自动清理且节能的水淋水膜式湿法除尘系统。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供水淋水膜式湿法除尘系统,来解决上述问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提供水淋水膜式湿法除尘系统,包括:箱体、粉尘过滤区、粉尘收集区和气体除雾区,所述粉尘过滤区和粉尘收集区设置在所述箱体内,所述粉尘过滤区的上方设有进风口,所述粉尘过滤区包括喷淋装置和过滤盘装置,所述喷淋装置设置在所述过滤盘装置的上方,所述气体除雾区包括排气管,所述排气管的进气口设置在所述过滤盘装置的下方,所述粉尘收集区位于所述粉尘过滤区的下方,所述粉尘收集区包括水箱。

[0005] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述喷淋装置包括多根喷淋横管、进水管和水泵,所述喷淋横管的一端为封闭端,另一端连接所述进水管的出水端,所述进水管的进水端连通所述水泵的出水口,所述水泵的进水口通过管道连通所述水箱,所述水泵与所述箱体活动连接,所述喷淋横管设置在所述过滤盘装置的上方,所述喷淋横管的管壁上设有多个喷水口,当所述水泵启动,所述水箱中的水通过所述进水管进入所述喷淋横管,由所述喷水口喷出。

[0006] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述过滤盘装置包括第一电机、第一转轴和多个滤网盘,所述第一转轴与所述第一电机的转动轴连接,所述第一转轴穿过多个滤网盘的中心,多个滤网盘平行排列,每个滤网盘的上方平行设置有所述喷淋横管,所述滤网盘上设有多个滤网孔,当所述第一电机启动时,所述第一转轴带动所述多个滤网盘转动。

[0007] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述过滤盘装置还包括第二电机、第二转轴和多个滤网盘清理装置,所述第二转轴与所述第二电机的转动轴连接,所述第二转轴穿过多个滤网盘清理装置的中心,多个滤网盘清理装置平行排列,一个滤网盘清理装置对应设置在一个滤网盘的上方,当所述第二电机启动时,所述第二转轴带动所述多个滤网盘清理装置转动,所述滤网盘清理装置的底部接触所述滤网盘的上表面。

[0008] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述滤网盘清理装置

包括多个刮板、多个毛刷、多个连接杆和多个转轴套,多个转轴套套设在所述第二转轴上,所述转轴套能够在所述第二转轴上上下移动并固定,每个转轴套上固定有多个连接杆,多个连接杆以所述转轴套为中心呈放射状排列,每个连接杆上装有一个刮板和一个毛刷,所述毛刷和所述刮板平行且贴合,所述毛刷的下边沿低于所述刮板的下边沿,所述连接杆的长度大于所述滤网盘的半径,当所述滤网盘和所述滤网盘清理装置转动时,所述连接杆上的刮板和毛刷与所述滤网盘贴合,所述刮板和毛刷的运动面积覆盖整个滤网盘。

[0009] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述粉尘收集区包括第一漏斗型通道、第二漏斗型通道、第一过滤袋和第二过滤袋,所述第一漏斗型通道设置在所述滤网盘的下方,所述第一漏斗型通道的底部套设有所述第一过滤袋,所述第二漏斗型通道设置在所述滤网盘清理装置的下方,所述第二漏斗型通道的底部套设有所述第二过滤袋,所述水箱位于所述第一过滤袋和第二过滤袋的下方。

[0010] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述粉尘收集区还包括气缸、推杆、纵板、横板和固定块,所述气缸、推杆、横板和纵板设置在所述第一过滤袋的一侧,所述固定块设置在所述第一过滤袋的另一侧,所述气缸与所述推杆的一端连接,所述推杆的另一端连接所述纵板,所述纵板与所述横板垂直,所述横板固定在所述纵板的顶端,所述纵板与所述固定块平行,所述第一过滤袋设置于所述纵板与所述固定块之间,所述横板高于所述固定块,当所述气缸启动,所述推杆带动所述纵板向所述固定块方向移动,直至所述纵板和第一过滤袋贴合所述固定块,所述横板盖于所述固定块的上方。

[0011] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述气体除雾区还包括折流板和风机,所述排气管的进气口设置在靠近所述第一漏斗型通道的箱体侧壁上,所述进气口的位置低于所述滤网盘的位置,且高于所述第一漏斗型通道的位置,所述排气管的出风口与所述风机连通,所述排气管中设有多个折流区,多个折流区从上往下排列,每个折流区具有多块平行的折流板,所述折流板与水平面垂直,并且相邻两个折流区的折流板相互垂直。

[0012] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述折流板呈波浪型或者棱柱型。

[0013] 作为本发明所述水淋水膜式湿法除尘系统的一种优选方案,所述粉尘过滤区还设有多个挡板,所述挡板设置于所述滤网盘与所述箱体之间的间隙处,所述多个滤网盘上的滤网孔孔径从上往下依次减小。

[0014] 与现有技术相比,本发明提出的水淋水膜式湿法除尘系统具有以下优点:

[0015] 1:设置有喷淋装置,将由进风口进入的夹杂粉尘的烟气迅速通过水喷淋使烟气得到第一步净化、降尘,便于粉尘与水结合成大颗粒件落于滤网盘上;

[0016] 2:设置多个滤网盘及层层缩减孔径的滤网孔,便于在滤网孔内形成水膜过滤粉尘;

[0017] 3:设置多个滤网盘清理装置,通过多个刮板和多个毛刷将滤网盘及滤网孔上的粉尘与水混合物刮落至第二过滤袋中,提高了自动清理能力;

[0018] 4:设置两个过滤袋,将块状粉尘过滤,有效降低了水箱中水的含尘量,有利于水的再次利用;

[0019] 5:通过设置气缸控制纵板和横板运动,使得第一过滤袋能够被多次挤压,过滤袋

内壁粉尘易脱落,避免了水箱中水的减少,增加了过滤袋对粉尘量的容纳;

[0020] 6:通过设置折流板,便于排气管内的含水量高的空气降低含水量;

[0021] 7:通过设置挡板于滤网盘与所述箱体之间的间隙处,避免有含尘空气未经过滤即排放;

[0022] 8:提高了对粉尘的清理能力,在过滤铝粉等易爆、易燃粉尘中有非常好的表现,由于其过滤粉尘产生螺旋力散布,使粉尘增加了液包的概率,空气洁净度高,故完全避免了爆炸、燃烧的风险,使得其具有免除安全生产隐患,保障员工生命安全的作用。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。其中,

[0024] 图1为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的侧视结构示意图;

[0025] 图2为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的主视结构示意图;

[0026] 图3为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的立体结构示意图;

[0027] 图4为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的另一角度的立体结构示意图;

[0028] 图5为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的粉尘过滤区的结构示意图;

[0029] 图6为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的过滤盘装置的结构示意图;

[0030] 图7为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的滤网盘清理装置的结构示意图;

[0031] 图8为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的折流区在一个实施例中的结构示意图;

[0032] 图9为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的折流区在另一个实施例中的结构示意图。

[0033] 其中:1为箱体、2为粉尘过滤区、211为喷淋横管、212为进水管、213为水泵、221为第一电机、222为第一转轴、223为滤网盘、224为滤网孔、231为第二电机、232为第二转轴、233为滤网盘清理装置、2331为刮板、2332为毛刷、2333为连接杆、2334为转轴套、3为粉尘收集区、31为水箱、321为第一漏斗型通道、322为第一过滤袋、331为第二漏斗型通道、332为第二过滤袋、341为气缸、342为推杆、343为纵板、344为横板、345为固定块、4为气体除雾区、41为排气管、411为进气口、42为折流板、43为风机、5为进风口、6为出风口。

具体实施方式

[0034] 本发明提供水淋水膜式湿法除尘系统,主要包括:箱体、粉尘过滤区、粉尘收集区和气体除雾区,箱体为一个类似于箱子结构,将粉尘过滤区和粉尘收集区封装在内,同时,箱体在对应粉尘过滤区和粉尘收集区的位置均设有可开闭的门,用于粉尘过滤区和粉尘收集区的维修和清理,气体除雾区与箱体连接,用于将过滤干净的气体排放。

[0035] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0036] 首先,此处所称的“一个实施例”或“实施例”是指可包含于本发明至少一个实现方

式中的特定特征、结构或特性。在本说明书中不同地方出现的“在一个实施例中”并非均指同一个实施例,也不是单独的或选择性的与其他实施例互相排斥的实施例。

[0037] 其次,本发明利用结构示意图等进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示水淋水膜式湿法除尘系统结构的示意图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是实例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间。

[0038] 请参阅图1至图4,图1为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的侧视结构示意图;图2为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的主视结构示意图;

[0039] 图3为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的立体结构示意图;图4为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的另一角度的立体结构示意图。如图1至4所示,水淋水膜式湿法除尘系统包括:箱体1、粉尘过滤区2、粉尘收集区3和气体除雾区4,箱体1的作用是将粉尘过滤区2和粉尘收集区3安装于一个箱式结构中,为各电机和各通道等提供一个安装架体。粉尘过滤区2和粉尘收集区3分别设置在箱体1的上部和下部,粉尘过滤区2的上方设有进风口5,粉尘过滤区2用于过滤由进风口5进入的含尘烟气,粉尘过滤区2包括喷淋装置(未图示)和过滤盘装置(未图示),喷淋装置设置在过滤盘装置的上方,气体除雾区4包括排气管41,排气管41的进气口411设置在过滤盘装置的下方,粉尘收集区3位于粉尘过滤区2的下方,粉尘收集区3包括水箱31。烟气从进风口5进入,经粉尘过滤区2除尘后进入气体除雾区4后正常排放,烟气由于进风口5至出风口6之间管道及风机43的拉拔作用形成负压,进一步促进了烟气按预设轨道行进除尘。含粉尘的烟气由进风口5进入粉尘过滤区2过滤并下降至粉尘收集区3收集。为了便于理解,现将上述粉尘过滤区2、粉尘收集区3和气体除雾区4详细介绍:

[0040] 一、粉尘过滤区2

[0041] 请继续参阅图2至图4,并结合图5,图5为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的粉尘过滤区的结构示意图。如图2至5所示,粉尘过滤区2包括用于喷水降粉尘的喷淋装置(未图示)和用于过滤粉尘与水结合物的过滤盘装置(未图示)和用于避免烟气未经过滤即排放的挡板(未图示)。

[0042] 1、如图2至5所示,喷淋装置包括多根喷淋横管211、进水管212和水泵213,水泵213与箱体1活动连接,可拆卸或移动,水泵213的进水口位于水箱31的水面之下,进水管212的进水端(未图示)连通水泵213的出水口(未图示),进水管212的出水端(未图示)连接多根喷淋横管211,喷淋横管211设置在过滤盘装置的上方,喷淋横管211的每个侧面管壁或者下面管壁上设有多个喷水口(未图示),当水泵213启动,水箱31中的水被水泵213带压抽进进水管212中,再分散至多个平行设置的喷淋横管211中,由多个喷水口朝向过滤盘装置喷出。喷淋的作用为第一,粉尘遇水完成一次除尘(水帘);第二,喷淋至滤网孔224,使得在滤网孔224处成膜,完成二次除尘(水膜)。

[0043] 2、请继续参阅图2至图5,并结合图6,图6为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的过滤盘装置的结构示意图。如图2至6所示,过滤盘装置分两个部分一部分为用于过滤粉尘与水结合物,另一部分用于将粉尘刮落。

[0044] 第一部分包括第一电机221、第一转轴222和多个滤网盘223,多个滤网盘223从上往下平行排列,均与水平面平行,第一转轴222从上往下依次穿过多个滤网盘223的中心,滤网盘223的个数根据需要可以设置多个,如图中所示的滤网盘223有三个是一种比较好的实

施方式,每个滤网盘223的上方平行设置有喷淋横管211,滤网盘223上设有多个滤网孔224,多个滤网孔224分布均匀,第一转轴222与第一电机221的转动轴(未图示)连接,当第一电机221启动时,第一转轴222带动多个滤网盘223转动,随着滤网盘223的转动,喷淋横管211的喷淋面能够覆盖整个滤网盘223,而经喷淋后的灰尘,与水相结合成粒径不同的颗粒物质,落于滤网盘223上,并接触滤网孔224中形成的水膜,形成液包状态,而且在负压的状态下,增加了粉尘的亲水性。再次过滤,由于滤网盘223从上往下有多层,为了便于过滤,将滤网孔224的孔径设置成由大变小的模式,即,最上层滤网盘223上的滤网孔224最大,最下层滤网盘223上的滤网孔224最小,但同一滤网盘223上的滤网孔224大小相同,而且最小滤网孔224的孔径小于所清理灰尘的最小粒径。所以,滤网孔224的孔径可以根据购买厂家清理粉尘的种类作针对性设计。而且滤网孔224多孔吸收的特点使得粉尘进入后,易分散分流(大、小颗粒)。经过喷淋横管211的喷淋、滤网盘223的过滤,粉尘在最上层滤网盘223结合并粘附于滤网盘223的上表面,少量的粉尘经滤网孔224后,被下一个喷淋横管211喷淋、滤网盘223的过滤,经过多次过滤后,粉尘清理率已将近100%。

[0045] 第二部分服务于第一部分,第二部分用于清理各滤网盘223,第二部分包括第二电机231、第二转轴232和多个滤网盘清理装置233,一个滤网盘清理装置233对应设置在一个滤网盘223的上方,喷淋横管211高于滤网盘清理装置233的连接杆2333,每个滤网盘清理装置均与滤网盘223平行排列,第二转轴232从上往下依次穿过多个滤网盘清理装置233的中心,第二转轴232与第二电机231的转动轴(未图示)连接,请继续参阅图2至图6,并结合图7,图7为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的滤网盘清理装置的结构示意图。如图2至7所示,滤网盘清理装置233包括多个刮板2331、多个毛刷2332、多个连接杆2333和多个转轴套2334,多个转轴套2334套设在第二转轴232上,每个转轴套2334上固定有多个连接杆2333,多个连接杆2333以转轴套2334为中心呈放射状排列,每个连接杆2333上装有一个刮板2331和一个毛刷2332,毛刷2332和刮板2331平行且贴合,毛刷2332的下边沿低于刮板2331的下边沿,连接杆2333的长度大于滤网盘223的半径,当第二电机231启动时,第二转轴232带动多个滤网盘清理装置233转动,滤网盘清理装置233的底部接触滤网盘223的上表面,此时,连接杆2333上的刮板2331和毛刷2332与滤网盘223贴合,将粘于滤网盘223上表面的粉尘颗粒先由刮板2331刮除再由毛刷2332清扫,由于毛刷2332的伸展长度大于刮板2331与滤网盘223之间的间隙,所以毛刷2332除了清理滤网盘223表面的粉尘外,还深入滤网孔224之中清理,更好的避免了滤网孔224的堵塞,当毛刷2332和刮板2331磨损时,还能通过调节转轴套2334在第二转轴232上的位置来使得毛刷2331和刮板2331继续保持原来与滤网盘223之间的位置关系。在第一电机221和第二电机231的驱动下,滤网盘223与滤网盘清理装置233异轴同向或相向转动,转动的要求和速度仅需满足刮板2331和毛刷2332的运动面积覆盖整个滤网盘223即可,在转动时,先刮后刷,振动分选筛,一部分刮板2331和毛刷2332沿滤网盘223转动后转至滤网盘223之外,此时刮下或刷下的粉尘跟随刮板2331的运动方向从滤网盘223刮落。刮板2331和毛刷2332均可以使用聚氨脂材质。

[0046] 3、粉尘过滤区2还设有多块挡板,挡板设置于滤网盘223与箱体1之间的间隙处,而且挡板的安装位置低于喷淋横管211,当粉尘经喷淋横管211喷淋后,其运行方向不是落于滤网盘223时,由于挡板的存在,含水粉尘落于挡板,挡板向滤网盘223方向倾斜,因此将含水粉尘引导至滤网盘223上。

[0047] 二、粉尘收集区3

[0048] 请参阅图1至图4,如图1至4所示,粉尘收集区3包括用于引导被毛刷2332清理的从滤网孔224落下的含水粉尘的第一漏斗型通道321、用于引导被刮板2331清理的从滤网孔224落下的粉尘的第二漏斗型通道331、用于将从第一漏斗型通道321落下的含水粉尘收集的第一过滤袋322和用于将从第二漏斗型通道331落下的含水粉尘收集的第二过滤袋332,第一漏斗型通道321设置在滤网盘223的下方,第一漏斗型通道321的底部套设有第一过滤袋322,第二漏斗型通道331设置在滤网盘清理装置233的下方,第二漏斗型通道331的底部套设有第二过滤袋332,水箱31位于第一过滤袋322和第二过滤袋332的下方。从含水性上讲,由于风机43及烟气运行通道所带来的负压效果,进入第一漏斗型通道321的粉尘(浆状物质)含水量高于第二漏斗型通道331的粉尘(块状物质)含水量,因此,第二过滤袋332中的粉尘可以直接收集后倒掉,第一过滤袋322中的粉尘还可以经过挤压工序除水。为此在粉尘收集区3还设置气缸341、推杆342、纵板343、横板344和固定块345,气缸341、推杆342、横板344和纵板343设置在第一过滤袋322的一侧,固定块345设置在第一过滤袋322的另一侧,气缸341与推杆342的一端连接,推杆342的另一端连接纵板343,纵板343与横板344垂直,横板344固定在纵板343的顶端,纵板343与固定块345平行,第一过滤袋322设置于纵板343与固定块345之间,横板344高于固定块345,横板344用于在挤压时起到对第一过滤袋封口的作用,当气缸341启动,推杆342带动纵板343向固定块345方向移动,直至纵板343和第一过滤袋322贴合固定块345,此时横板344的靠近固定块345一侧已位于固定块345的上方,气缸341推动挤压作用,使过滤袋的布料内壁的粉尘产生位移,水排量达到自然排放的5倍左右,减少了自然沥干的时间。通过此操作,第一过滤袋32中的含水粉尘中的水分被挤出,从第一过滤袋32落于水箱31中,第一过滤袋32的上口被横板344所封住,避免有含水粉尘再回至第一漏斗型通道331中。当挤压完毕后,第一过滤袋32中的粉尘结成一个块状,水分由于再经过第一过滤袋322滤布的过滤,所以落于水箱31中的水已不含粉尘,水箱31中的水再次参与水除尘循环。第一过滤袋32和第二过滤袋332中的粉尘块仅需在袋满时倾倒回收即可,清理方便。

[0049] 二、气体除雾区4

[0050] 请继续参阅图2至图4,如图2至4所示,气体除雾区4是用于将从粉尘过滤区2过滤后的气体排放的管道,由于在粉尘过滤区2经过多次的喷淋,所以在除尘后,气体中存在一定量的水分,为了将这些水分去除,所以在排气管41中放置多种折流板42,排气管41中设有多个折流区(未图示),多个折流区从上往下排列,每个折流区具有多块平行的折流板42,折流板42与水平面垂直,并且相邻两个折流区的折流板42相互垂直。折流板42的结构可以有多种,请参阅图8和图9,图8为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的折流区在一个实施例中的结构示意图;图9为本发明的水淋水膜式湿法除尘系统的折流区在另一个实施例中的结构示意图。如图8所示,折流板42呈棱柱型,如图9所示,折流板42呈波浪型。这些折流板42设计的宗旨在于折流板42多层平行分布以实现在气流通时,气流在遇折流板42时,还能有多一次旋转,使得雾化的气体附在折流板42上,与折流板42接触的面积更多,更易让气流中的水(水雾)汽遇冷结成水珠,而折流板42不仅有同向的还有位于上方的另一组与其垂直的折流板42,这组多块折流板42仍然是平行设计,其目的在于在从第一组出来的气流通过时,部分没有遇折流板42冷结成水珠的水汽能够接触另一角度的折流板,气流多一次旋转,使

得雾化的气体在折流板42上吸附,而且接触面积依然很多,更易让气流中的水汽遇冷结成水珠,使得排出的气体含水量更低,满足排放要求。因此,为了实现同一角度所带来的弊端,至少要有两组折流板42。在图2至图4所显示的实施例中,这样的折流板42有三组。折流板42除了让水汽遇冷结成水珠之外,还可以避免粉尘进入排气管41后,从出风口6排出,在实验中发现,本设备运行时,粉尘不会进入排气管41,但当使用带水汽气体和粉尘仅做折流板42及排气管41实验时,折流板42具有此效果,因为折流板42上的水珠能够与粉尘结合。在气体除雾区4中,将排气管41的高度拉伸至高于粉尘过滤区2上的进风口5,即排气管41的出风口6高度大于进风口5的高度。在图中的实施例中,排气管41的进气口411设置在靠近第一漏斗型通道321的箱体1侧壁上,进气口411的位置低于滤网盘223的位置,且高于第一漏斗型通道321的位置,进气口411的设置位置可以有多种,如第一漏斗型通道321的上端口侧壁等,其目的在于将经过粉尘过滤区2过滤后的气体送入气体除雾区4,但不带走粉尘,凡是有这效果的设置均为本设备可考虑的设置方式。排气管41的出风口6与风机43连通,烟气从进风口5进入,直至从出风口6出去,由于风机43的抽拔效果,烟气在整个流向过程中,均有很大的导向性。

[0051] 上述水淋水膜式湿法除尘系统的测试数据具体如下:

[0052]

	金属粉尘	非金属粉尘	亲水性粉尘	非亲水性粉尘
名称	铁、铝、镁	塑料粉尘	金属、非金属	非金属
粒径	100 μm ~0.5mm	100 μm ~0.5mm	100 μm ~0.5mm	100 μm ~0.5mm
滤网孔的孔径（上层）	2mm	1mm	2mm	1mm
滤网孔的孔径（中层）	1mm	0.5mm	1mm	0.5mm
滤网孔的孔径（下层）	0.17mm	0.17mm	0.17mm	0.17mm
第一过滤袋的孔径	100 μm	100 μm	100 μm	100 μm
第二过滤袋的孔径	100 μm	100 μm	100 μm	100 μm
进风口与出风口空气含水比	1: 1.02~1.05	1 : 1.02~1.05	1: 1.02~1.05	1 : 1.02~1.05
出风口排气的含粉尘率	铁、铝、镁 0~7mg/m ³	塑料 0~15mg/m ³	0~7mg/m ³	0~15mg/m ³
污水排放率	0%	0%	0%	0%

[0053] 由此可知,本发明所述的水淋水膜式湿法除尘系统,针对于金属、非金属粉尘,或者亲水、非亲水性粉尘,及大小颗粒的除尘效果均有效,其操作方便、省水、过滤效果好。

[0054] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

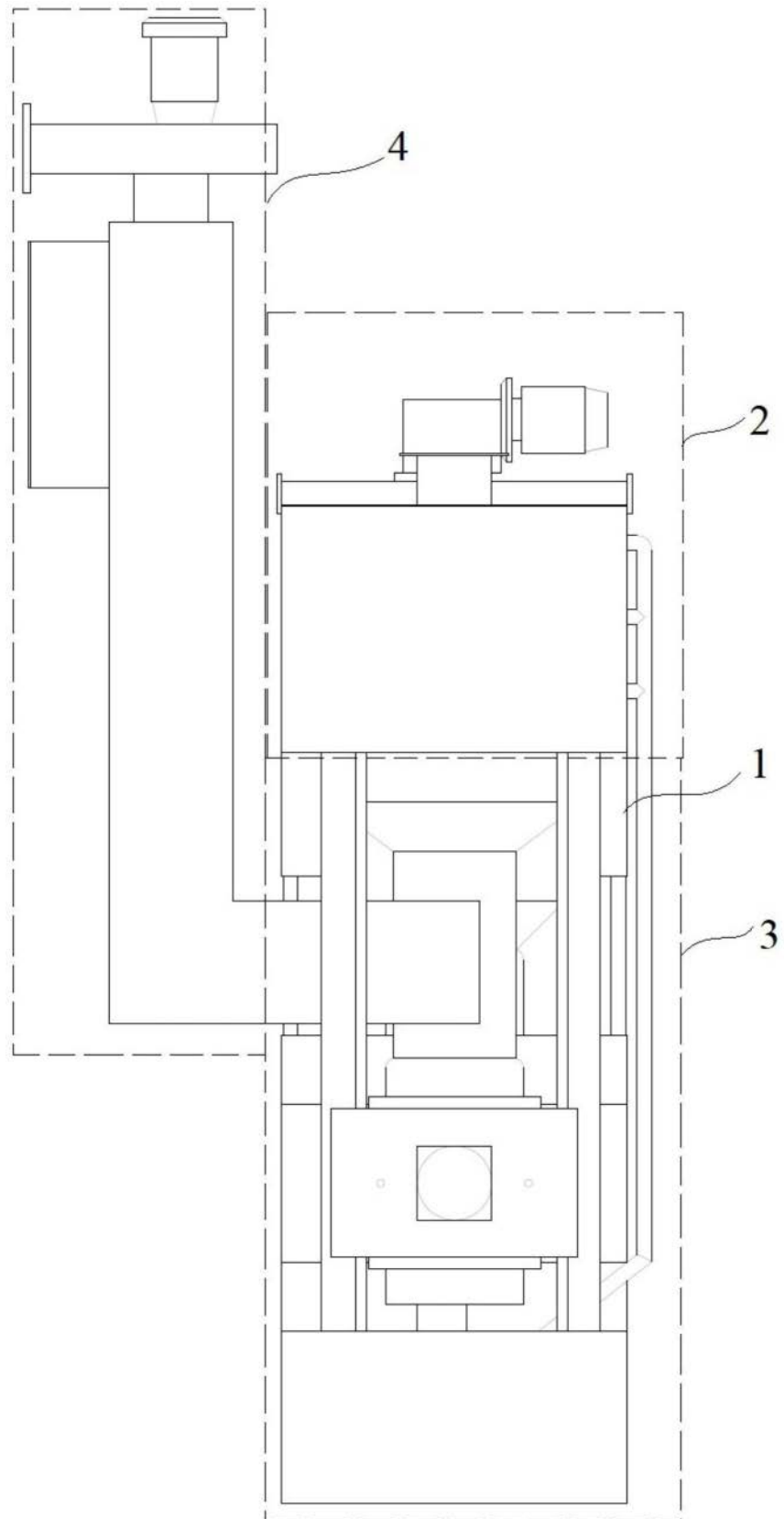


图1

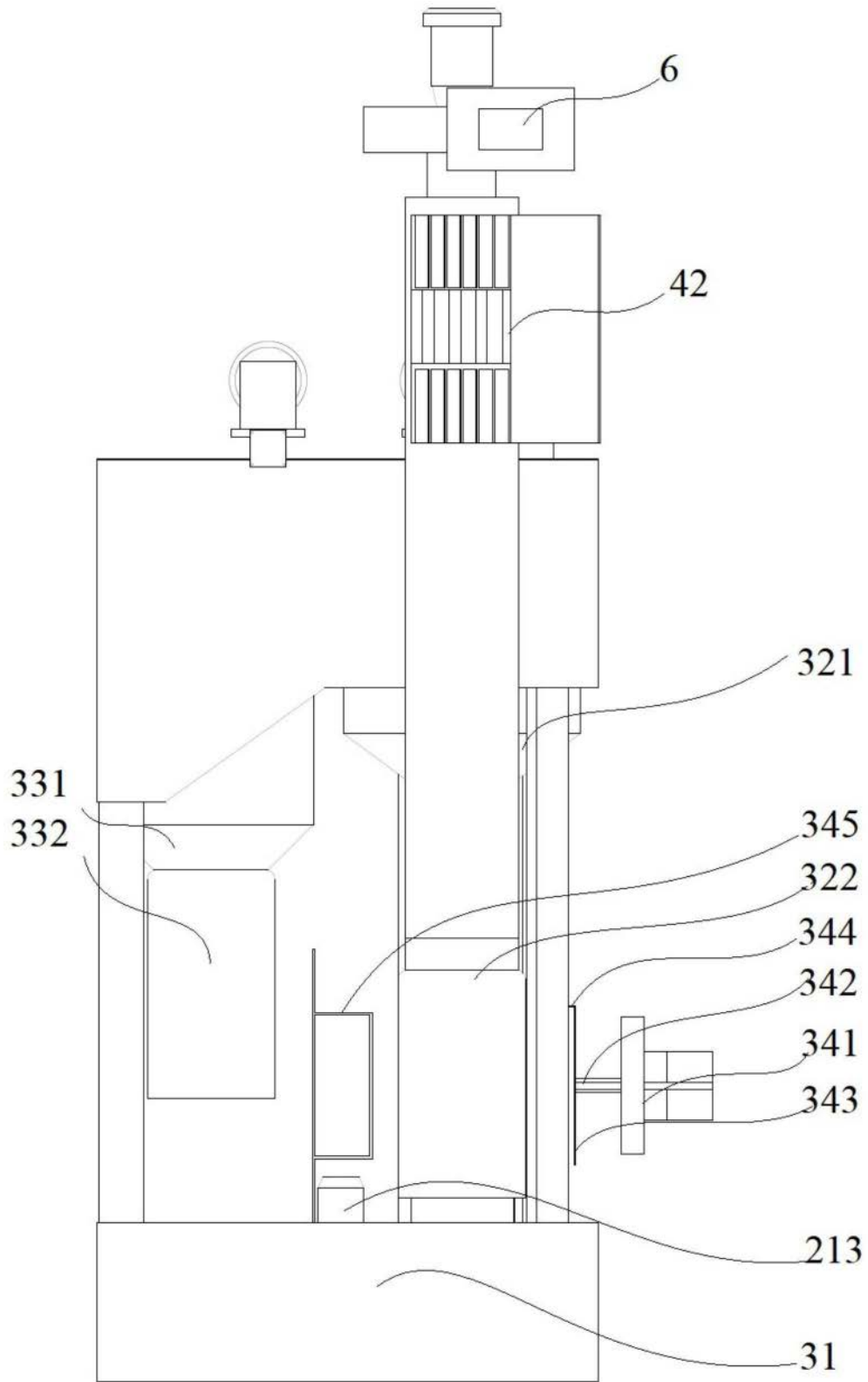


图2

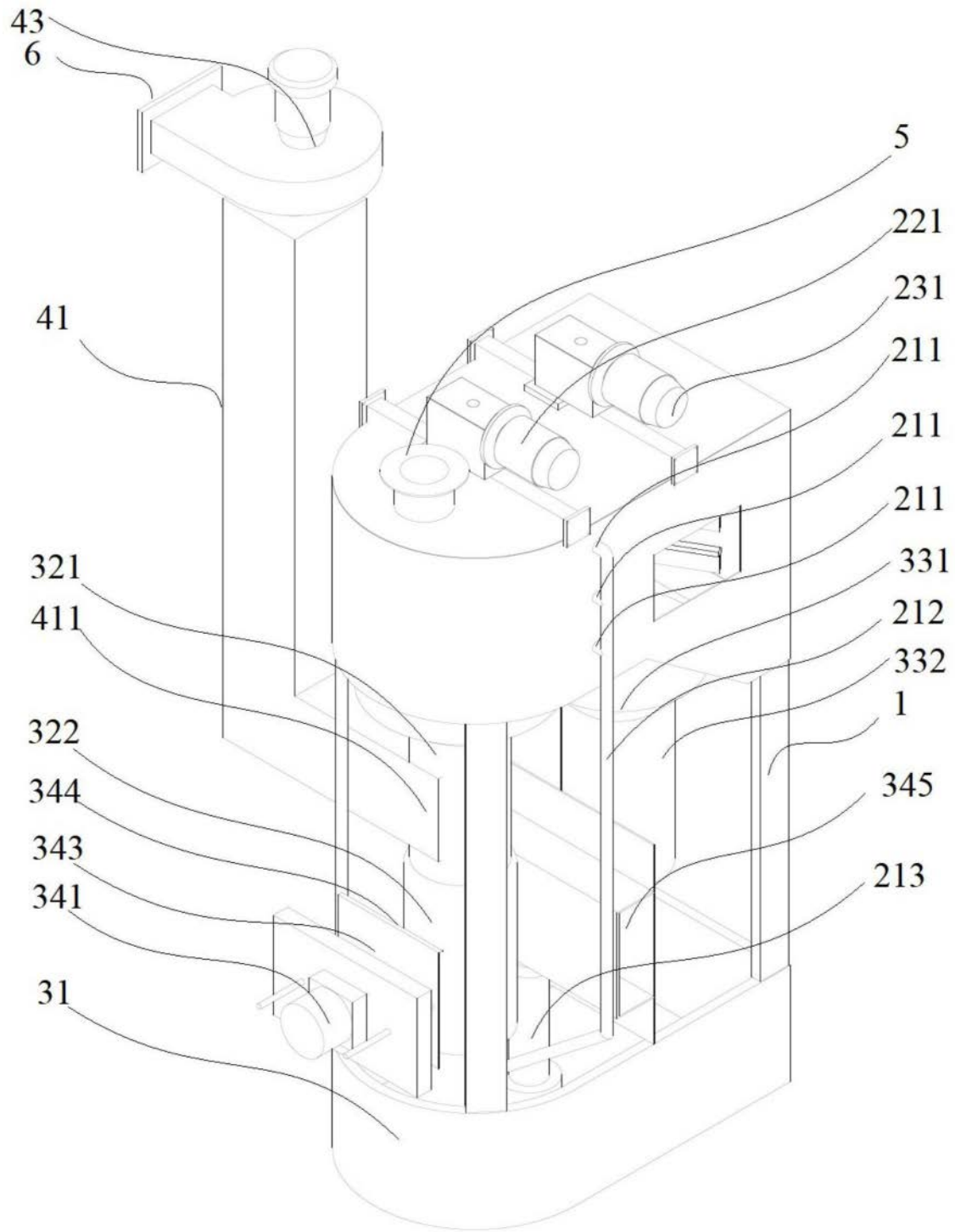


图3

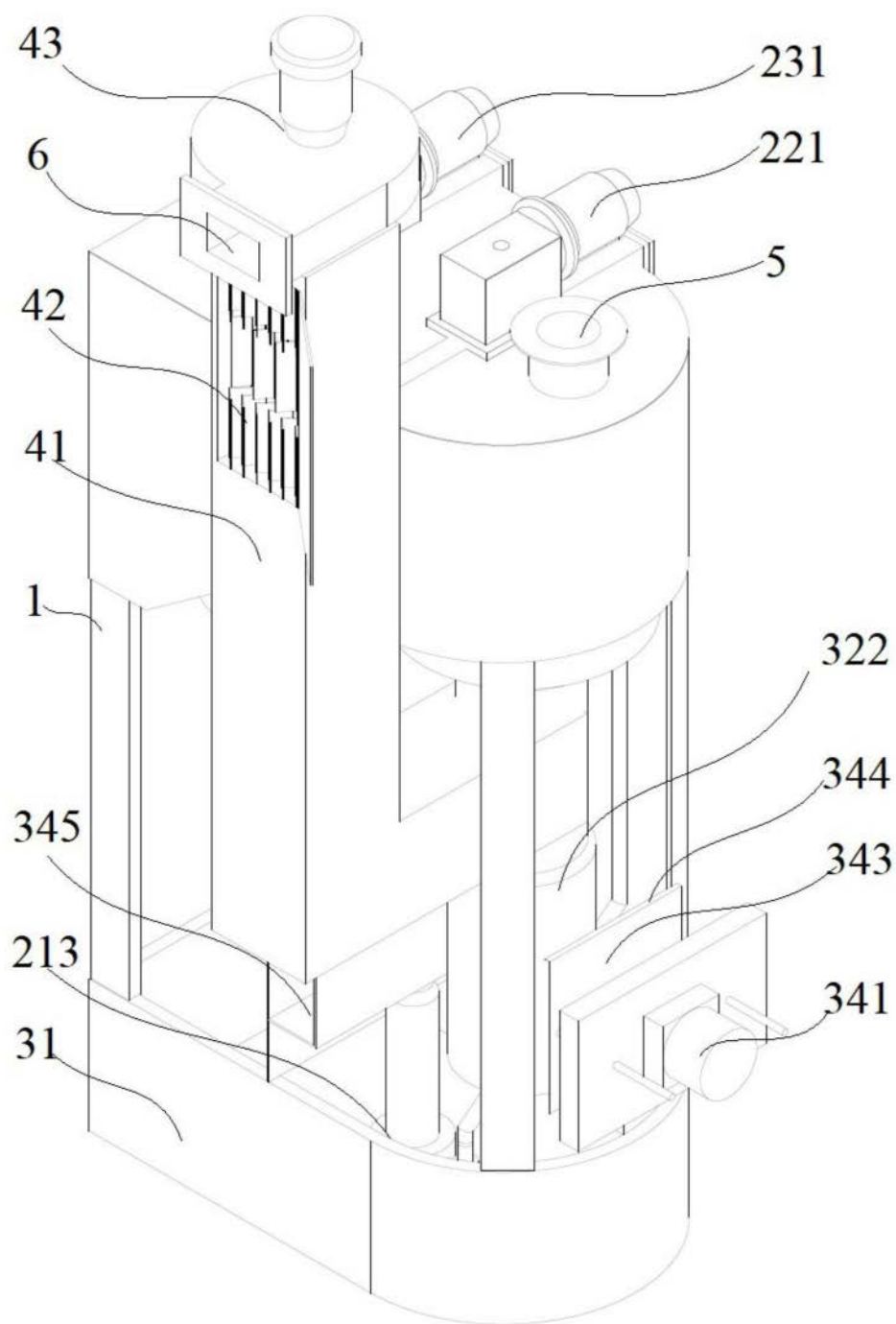


图4

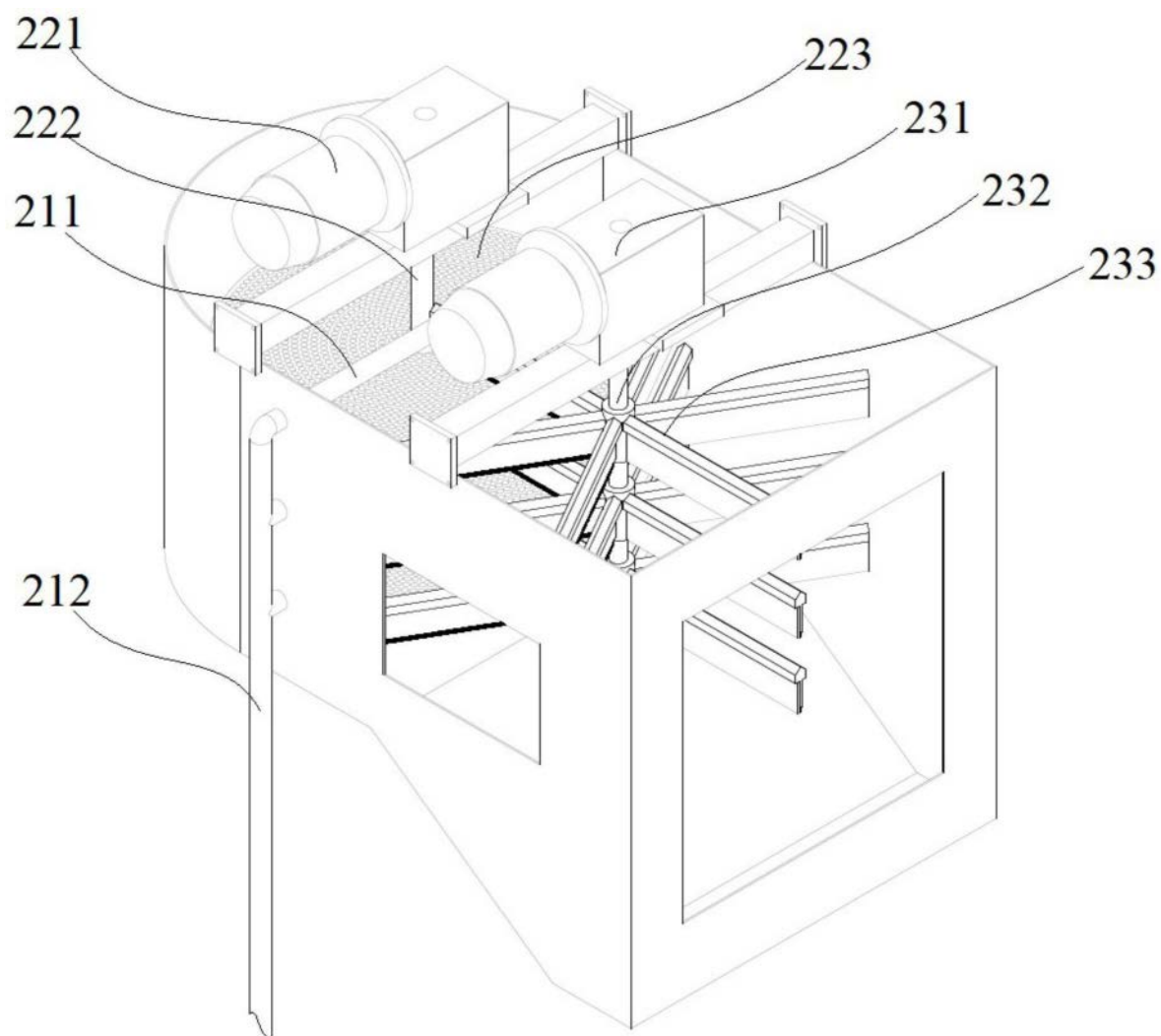


图5

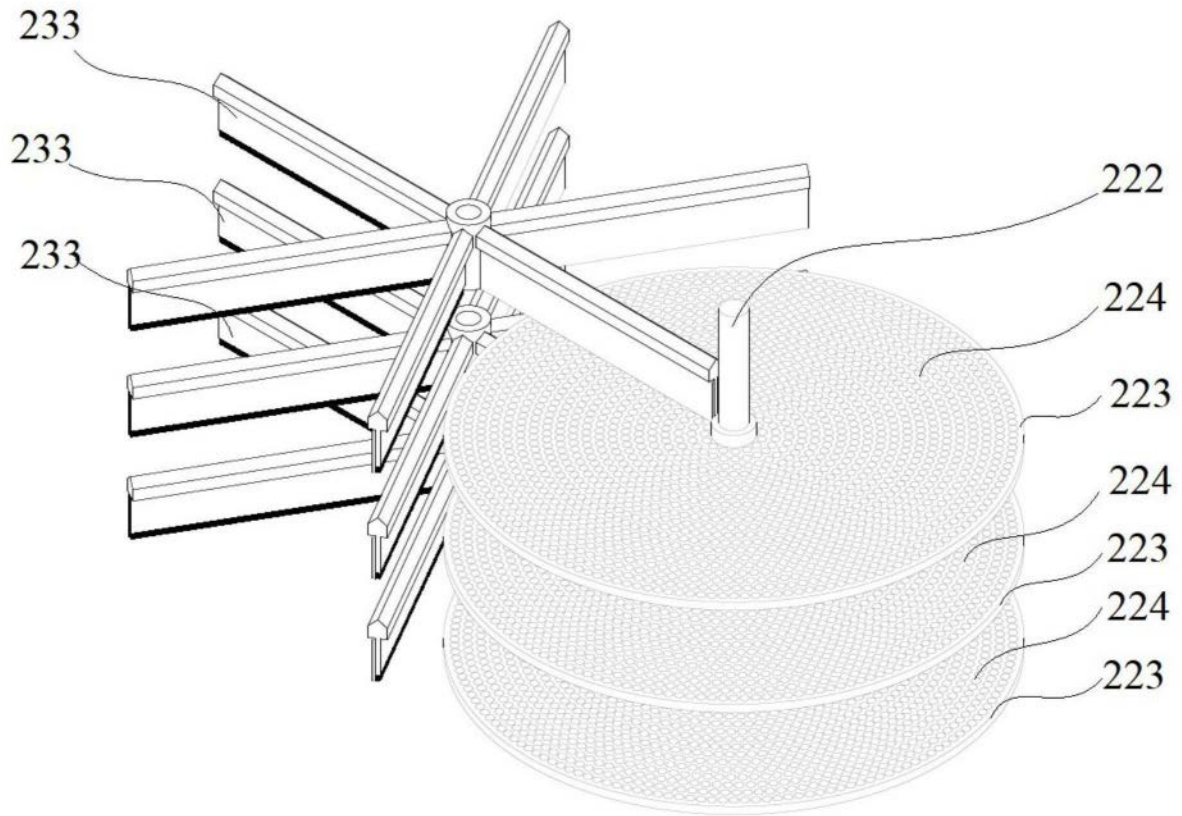


图6

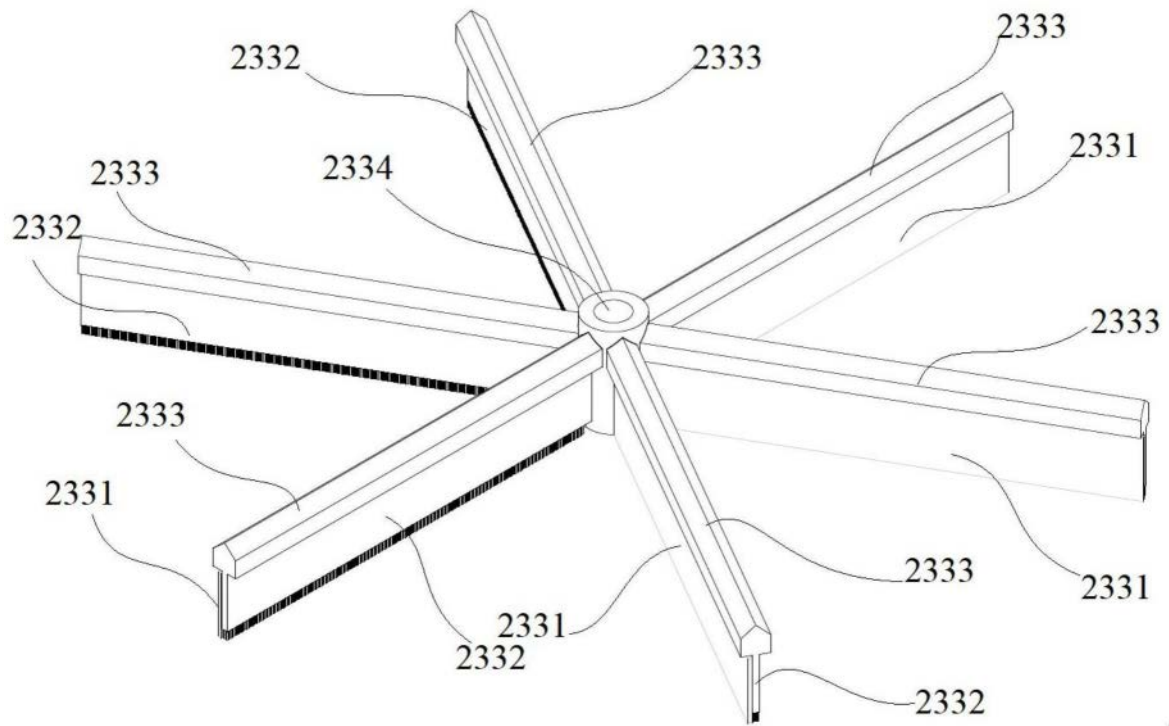


图7



图8

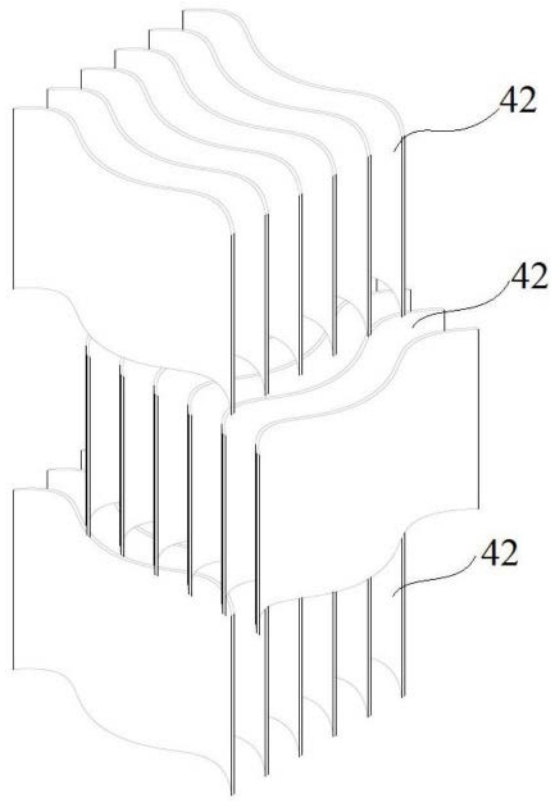


图9