(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111530181 B
(45)授权公告日 2025.04.04

(21)申请号 202010444833.2

(22)申请日 2020.05.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111530181 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(73)专利权人 王大林
地址 433000 湖北省仙桃市北坝路27号

(72)发明人 王大林

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理事务所(普通合伙) 42231
专利代理师 周伟

(51)Int.Cl.
B01D 46/56(2022.01)
B01D 46/62(2022.01)
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/66(2022.01)
B01D 46/02(2006.01)
B01D 46/04(2006.01)
B01D 46/10(2006.01)

(56)对比文件
CN 212700936 U,2021.03.16

审查员 莫绪飞

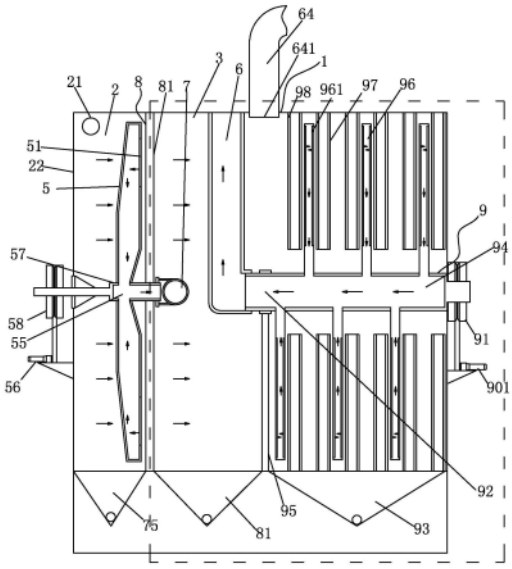
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种方笼阵列回转式除尘机组

(57)摘要

一种方笼阵列回转式除尘机组,包括除尘箱体,所述除尘箱体内设有方笼舱室,方笼舱室内设有方笼导风轴,环绕方笼导风轴阵列设置的方笼滤尘板,所述方笼导风轴径向设有多个滤尘吸管,滤尘吸管插入两相邻的方笼滤尘板之间,所述滤尘吸管靠近滤尘板的两侧均设有条缝吸口,方笼导风轴延伸至方笼舱室外端部封闭,其端部还设有方笼导风轴驱动皮带轮,所述方笼导风轴驱动皮带轮与方笼导风轴驱动电机的输出轴转动连接,所述方笼导风轴内具有方笼导风空腔,所述条缝吸口与方笼导风空腔连通,方笼导风空腔的出口端与方笼抽风管内端转动连接,所述方笼抽风管外端与方笼抽风机的输入端连接。本发明结构合理、除尘效率高、维修维护成本低。



CN 111530181 B

1.一种方笼阵列回转式除尘机组,包括除尘箱体,其特征在于所述除尘箱体内设有方笼舱室,所述方笼舱室前部设有进风口,方笼舱室内设有方笼导风轴,环绕方笼导风轴阵列设置的方笼滤尘板,所述方笼导风轴径向设有多个滤尘吸管,滤尘吸管插入两相邻的方笼滤尘板之间,所述滤尘吸管靠近滤尘板的位置设有条缝吸口;所述方笼导风轴内具有方笼导风空腔,所述条缝吸口与方笼导风空腔连通,方笼导风空腔的出口端与方笼抽风管内端转动连接,所述方笼抽风管延伸至方笼舱室外,其外端与方笼抽风机的输入端连接;所述方笼导风轴延伸至方笼舱室外,其端部还设有方笼导风轴驱动皮带轮,所述方笼导风轴驱动皮带轮与方笼导风轴驱动电机的输出轴转动连接;所述除尘箱体内还设置有前置舱室,所述前置舱室与方笼舱室之间设有滤网,所述前置舱室前部设有进风端口,前置舱室内设有前置导风轴,前置导风轴径向设有多个吸尘臂,所述吸尘臂靠近滤网的位置设有吸尘臂吸风口;所述前置导风轴内具有前置导风空腔,所述吸尘臂吸风口与前置导风空腔连通,前置导风空腔的出口端与前置抽风管内端转动连接,所述前置抽风管延伸至方笼舱室外,其外端与前置抽风机的输入端连接;所述前置导风轴延伸至前置舱室外,其端部还设有前置导风轴驱动皮带轮,所述前置导风轴驱动皮带轮与前置导风轴驱动电机的输出轴转动连接;所述方笼滤尘板包括框架,框架前后两侧设有方笼滤网,所述方笼滤网上铺设有滤布;所述前置导风轴驱动皮带轮通过皮带与带减速的前置导风轴驱动电机的输出轴连接,所述方笼导风轴驱动皮带轮通过皮带与带减速的方笼导风轴驱动电机的输出轴连接;所述方笼抽风机的输出端与方笼排风管的一端连接,所述方笼排风管的另一端与方笼沙克龙的进风口连通,所述方笼沙克龙的出风口通过方笼沙克龙出风管与方笼舱室的回风口连通。

2.根据权利要求1所述的方笼阵列回转式除尘机组,其特征在于:所述滤布为短毛绒滤布。

3.根据权利要求1所述的方笼阵列回转式除尘机组,其特征在于:所述方笼舱室的底部设有方笼排杂绞龙A、方笼排杂绞龙B。

4.根据权利要求1所述的方笼阵列回转式除尘机组,其特征在于:所述前置导风轴内端部通过密封胶皮与前置抽风管内端转动连接,所述方笼导风轴通过密封胶皮与方笼抽风管内端转动连接。

5.根据权利要求1所述的方笼阵列回转式除尘机组,其特征在于:所述前置抽风机的输出端与前置舱室排风管的一端连接,所述前置舱室排风管的另一端与前置舱室沙克龙的进风口连通,所述前置舱室沙克龙的出风口通过前置舱室沙克龙出风管与前置舱室的回风口连通。

6.根据权利要求1所述的方笼阵列回转式除尘机组,其特征在于:所述前置舱室的底部设有前置排杂绞龙。

一种方笼阵列回转式除尘机组

技术领域

[0001] 本发明涉及除尘装置技术领域,尤其是一种方笼阵列回转式除尘机组。

背景技术

[0002] 除尘机组适用于风机较多、排风风量较大的工业企业的粉尘收集。由于传统的除尘机组存在粉尘收集效率低、其处理量和除尘效率不能同步;还会出现粉尘泄漏和设备系统无法运转的情况。粉尘泄漏会影响环境,危害人类身体健康;设备无法运转,会影响企业效益。因此,必须在易产生粉尘的生产企业布置空气净化设备,为工作环境和大气环境提供清洁的空气。

[0003] 粉尘的有组织运动--粉尘净化处理是当前治理环境和保护环境的最有效的方法,对生产操作者起到了保护健康的作用,同时保护了环境。该设备适用于大型的棉花轧花生产加工,粮食面粉和油脂企业加工,纺织企业加工及各种高粉尘的加工型企业的粉尘收集。

[0004] 目前正在推广使用中除尘效率较高并与企业相匹配的是复合圆笼除尘机组,但是这种除尘机组目前存在两大弊病:1、吸尘点存在死角;如申请号为201810376717.4的专利《棉花加工除尘机组》,其吸管槽内存在死角,死角处的灰尘不停机进行人工清除是无法处理的。当灰尘积攒过多,而三级吸尘臂的伸入端无法清理时,旋转过程中的三级吸尘臂会发生变形,还会造成滤料积尘、滤料渗灰、滤料破损、吸尘转子电机过载等等一系列问题,从而影响除尘效率和设备的正常运转。

[0005] 2、吸尘不净。复合圆笼在实际运转中,时常会有吸尘不净的情况发生。由于进入复合圆笼机组中的灰尘性质不一样,有些如细沙尘、油性灰尘的比重超出了设计恒定的风速标准,受重力的作用自然坠落堆积在了滤料的表层,由于复合圆笼的环形滤架及滤料是水平设计,这样堆积在上面的超比重积尘无处可掉,长时间就造成了吸尘不净。时间越长,积尘越厚,严重影响除尘效率和设备的正常运转。

[0006] 以上两大弊病会严重的影响除尘效率甚至造成设备损毁。

[0007] 此外,复合圆笼除尘机组中的环形滤架在制造过程中为了达到各个圆的同心度以及各个圆还要要保证在一个平面上,对精度要求非常高,其制造难度非常大,安装成本非常高。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种方笼阵列回转式除尘机组,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种方笼阵列回转式除尘机组,包括除尘箱体,所述除尘箱体内设有方笼舱室,所述方笼舱室前部设有进风口,所述方笼舱室内设有方笼导风轴,环绕方笼导风轴阵列设置的方笼滤尘板,所述方笼导风轴径向设有多个滤尘吸管,滤尘吸管插入两相邻的方笼滤尘板之间,所述滤尘吸管靠近滤尘板的两侧均设有条缝吸口;

[0010] 所述方笼导风轴内具有方笼导风空腔,所述条缝吸口与方笼导风空腔连通,方笼导风空腔的出口端与方笼抽风管内端转动连接,所述方笼抽风管延伸至方笼舱室外,其外端与方笼抽风机的输入端连接;所述方笼导风轴延伸至方笼舱室外,其端部还设有方笼导风轴驱动皮带轮,所述方笼导风轴驱动皮带轮与方笼导风轴驱动电机的输出轴转动连接。

[0011] 作为优选,所述除尘箱体内还设置有前置舱室,所述前置舱室与方笼舱室之间设有滤网,所述前置舱室前部设有进风端口,所述前置舱室内设有前置导风轴,前置导风轴径向设有多个吸尘臂,所述吸尘臂靠近滤网的一侧设有吸尘臂吸风口;

[0012] 前置导风轴延伸至前置舱室外端部封闭,其端部还设有前置导风轴驱动皮带轮,所述前置导风轴驱动皮带轮与前置导风轴驱动电机的输出轴转动连接;

[0013] 所述前置导风轴内具有前置导风空腔,所述吸尘臂吸风口与前置导风空腔连通,前置导风空腔的出口端与前置抽风管内端转动连接,所述前置抽风管外端与前置抽风机的输入端连接。

[0014] 作为优选,所述前置抽风管延伸至方笼舱室外,其外端与前置抽风机的输入端连接;所述前置导风轴延伸至前置舱室外,其端部还设有前置导风轴驱动皮带轮,所述前置导风轴驱动皮带轮与前置导风轴驱动电机的输出轴转动连接。

[0015] 作为优选,所述方笼滤尘板包括框架,框架前后两侧设有方笼滤网,所述方笼滤网上铺设有滤布。

[0016] 作为优选,所述滤布为短毛绒滤布。

[0017] 作为优选,所述前置抽风机的输出端与前置舱室排风管的一端连接,所述前置舱室排风管的另一端与前置舱室沙克龙的进风口连通,所述前置舱室沙克龙的出风口通过前置舱室沙克龙出风管与前置舱室的进风口连通。

[0018] 作为优选,所述前置导风轴驱动皮带轮通过皮带与带减速的前置导风轴驱动电机的输出轴连接,所述方笼导风轴驱动皮带轮通过皮带与带减速的方笼导风轴驱动电机的输出轴连接。

[0019] 作为优选,所述方笼抽风机的输出端与方笼排风管的一端连接,所述方笼排风管的另一端与方笼沙克龙的进风口连通,所述方笼沙克龙的出风口通过方笼沙克龙出风管与方笼舱室的回风口连通。

[0020] 作为优选,所述前置舱室的底部设有前置排杂绞龙。

[0021] 作为优选,所述方笼舱室的底部设有方笼排杂绞龙A、方笼排杂绞龙B。

[0022] 作为优选,所述滤网为圆形滤网。

[0023] 作为优选,所述前置舱室沙克龙、方笼沙克龙底部均设有粉尘压紧器。

[0024] 本发明结构合理、除尘效率高、维修维护成本低,解决了原有复合圆笼除尘机组中吸尘死角不能落灰及滤料上吸尘不净的积尘无法处理、必须停机处理、因此造成的除尘效率降低和造成的设备损毁等问题。通过对除尘滤架改变设计后,方便了模块化设计和生产,可以大大的降低制造和维修成本。

[0025] 原有死角处的灰尘和滤布上吸不净的灰尘由于重力的作用,自然下落,而后由除尘箱体底部设置的方笼排杂绞龙B排出。

附图说明

[0026] 图1为本发明的结构示意图;

[0027] 图2为图1的俯视图;

[0028] 图3为本发明的主视图;

[0029] 图4为本发明中方笼滤尘板的剖视图;

[0030] 图5为本发明中方笼滤尘板的结构示意图;

[0031] 图6为本发明中滤尘吸管的结构示意图;

[0032] 图7为本发明中吸尘臂的结构示意图。

[0033] 1-除尘箱体;2-前置舱室;3-方笼舱室;4-滤布;5-吸尘臂;6-方笼抽风管;7-前置抽风管;8-滤网;9-方笼导风轴;51-吸尘臂吸风口;55-前置舱室;56-前置导风轴驱动电机;57-前置导风轴;58-前置导风轴驱动皮带轮;61-方笼抽风机;62-方笼排风管;63-方笼沙克龙;64-方笼沙克龙出风管;71-前置抽风机;72-前置舱室排风管;73-前置舱室沙克龙;74-前置舱室沙克龙出风管;75-前置排杂绞龙;76-粉尘压紧器;81-方笼排杂绞龙A;91-方笼导风轴驱动皮带轮;92-轴承座;93-方笼排杂绞龙B;94-方笼导风空腔;95-支撑架;96-滤尘吸管;97-方笼滤尘板;98-方笼滤网;901-方笼导风轴驱动电机;961-条缝吸口。

具体实施方式

[0034] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0035] 图1-7所示,一种方笼阵列回转式除尘机组,包括除尘箱体1,如图1中虚线内结构所示,所述除尘箱体1内设有方笼舱室3,所述方笼舱室3前部设有进风口81,所述方笼舱室3内设有方笼导风轴9,环绕方笼导风轴9阵列设置的方笼滤尘板97,所述方笼滤尘板97包括框架971,框架971前后两侧设有方笼滤网98,所述方笼滤网上铺设有滤布4。所述滤布4为短毛绒滤布。

[0036] 所述方笼导风轴94径向设有多个滤尘吸管96,所述滤尘吸管96靠近滤尘板的两侧均设有条缝吸口961,条缝吸口961将滤布4表面的灰尘、杂质吸走,确保滤布表面清洁,防止堵塞。滤尘吸管96插入两相邻的方笼滤尘板97之间。

[0037] 方笼导风轴9延伸至方笼舱室3外端部封闭,其端部还设有方笼导风轴驱动皮带轮91,所述方笼导风轴驱动皮带轮91与方笼导风轴驱动电机901的输出轴转动连接。

[0038] 所述方笼导风轴9内具有方笼导风空腔94,所述条缝吸口961与方笼导风空腔94连通,方笼导风空腔94的出口端与方笼抽风管6内端转动连接,所述方笼抽风管6延伸至方笼舱室3外,其外端与方笼抽风机61的输入端连接。

[0039] 所述方笼抽风机61的输出端与方笼排风管62的一端连接,所述方笼排风管62的另一端与方笼沙克龙63的进风口连通,所述方笼沙克龙63的出风口通过方笼沙克龙出风管64与方笼舱室2的回风口641连通。

[0040] 所述方笼舱室3的底部设有方笼排杂绞龙A81、方笼排杂绞龙B93。方笼舱室3内由重力的作用,自然下落的灰尘由方笼排杂绞龙A81、方笼排杂绞龙B93排出。

[0041] 如图1所示,除尘箱体1内还设置有前置舱室2,所述前置舱室2与方笼舱室3之间设有滤网8,滤网8为圆形滤网。所述前置舱室2前部设有进风端口22,所述前置舱室2内设有前置导风轴57,前置导风轴57径向设有多个吸尘臂5,所述吸尘臂5靠近滤网8的一侧设有吸尘臂吸风口51。

[0042] 所述前置抽风管7延伸至方笼舱室3外,其外端与前置抽风机71的输入端连接;所述前置导风轴57延伸至前置舱室2外,其端部还设有前置导风轴驱动皮带轮58,所述前置导风轴驱动皮带轮58与前置导风轴驱动电机56的输出轴转动连接。

[0043] 所述前置导风轴57内具有前置导风空腔55,所述吸尘臂吸风口51与前置导风空腔55连通,前置导风空腔55的出口端与前置抽风管7内端转动连接,所述前置抽风管7外端与前置抽风机71的输入端连接。

[0044] 所述前置导风轴57内端部通过密封胶皮与前置抽风管7内端转动连接,方笼导风轴9通过密封胶皮与方笼抽风管6内端转动连接。

[0045] 所述前置导风轴驱动皮带轮58通过皮带与带减速的前置导风轴驱动电机56的输出轴连接,所述方笼导风轴驱动皮带轮91通过皮带与带减速的方笼导风轴驱动电机901的输出轴连接。

[0046] 所述前置抽风机71的输出端与前置舱室排风管72的一端连接,所述前置舱室排风管72的另一端与前置舱室沙克龙73的进风口连通,所述前置舱室沙克龙73的出风口通过前置舱室沙克龙出风管74与前置舱室2的回风口21连通。

[0047] 所述前置舱室沙克龙、方笼沙克龙底部均设有粉尘压紧器76。

[0048] 所述前置舱室2的底部设有前置排杂绞龙75。

[0049] 工作原理:含尘空气通过管道进入除尘箱体1内,经过前置舱室沉降后的含尘空气,通过滤网8后,空气及细小粉尘能够通过滤网继续向后传递;大部分纤维则会被挂在滤网上,大颗粒类杂质则被滤网8阻隔进而受重力影响滚落进前置排杂绞龙75内。在滤网8前部设有吸尘臂5,其后部设有吸尘臂吸风口51,贴近滤网8的过滤工作面,前置导风轴驱动电机56驱动的前置导风轴驱动皮带轮58从而带动前置导风轴57旋转,而后前置导风轴579带动吸尘臂5旋转运动,对被滤网阻隔的纤维、杂质,进行清扫刮落,并利用吸尘臂吸风口51将其从滤网8表面吸走,确保滤网8表面清洁,不产生严重的堵塞,影响过滤效果。通过吸尘臂吸风口51吸入的纤维依次由前置导风轴57、前置抽风管7,通过前置抽风机71抽出,而后由前置舱室沙克龙73分离较重的纤维、杂质,由其底部粉尘压紧器排出,较轻的含尘气体由前置舱室沙克龙出风管回流前置舱室2继续除尘。

[0050] 含尘空气通过滤网8后,进入方笼舱室内,较重的杂质受重力影响进入方笼排杂绞龙A81内。较轻的含尘空气通过阵列设置的方笼滤尘板97上铺设的短毛绒滤布4过滤,洁净的空气由方笼滤尘板97外侧出风口排出。

[0051] 短毛绒滤布4过滤中会将杂质灰尘吸附在其表面,由方笼导风轴驱动电机901驱动的方笼导风轴驱动皮带轮91从而带动方笼导风轴9旋转,而后方笼导风轴9带动滤尘吸管96旋转,在旋转过程中对被滤布阻隔的杂质、灰尘,进行清扫刮落,并利用条缝吸口961将其从滤布表面吸走,确保滤布表面清洁,防止堵塞,影响过滤效果。

[0052] 从滤布表面吸走的杂质灰尘进入方笼导风轴9内,方笼抽风机61通过方笼抽风管6将杂质灰尘吸出,而后通过方笼排风管62进入方笼沙克龙63分离较重的杂质,由其底部粉

尘压紧器排出,较轻的含尘气体由方笼沙克龙出风管进回流方笼舱室3继续除尘工作。

[0053] 在阵列设置的方笼滤尘板97之间或滤布上的灰尘、杂质集结过多,过重,受重力影响滚落进方笼排杂绞龙B93内收集排出。

[0054] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0055] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

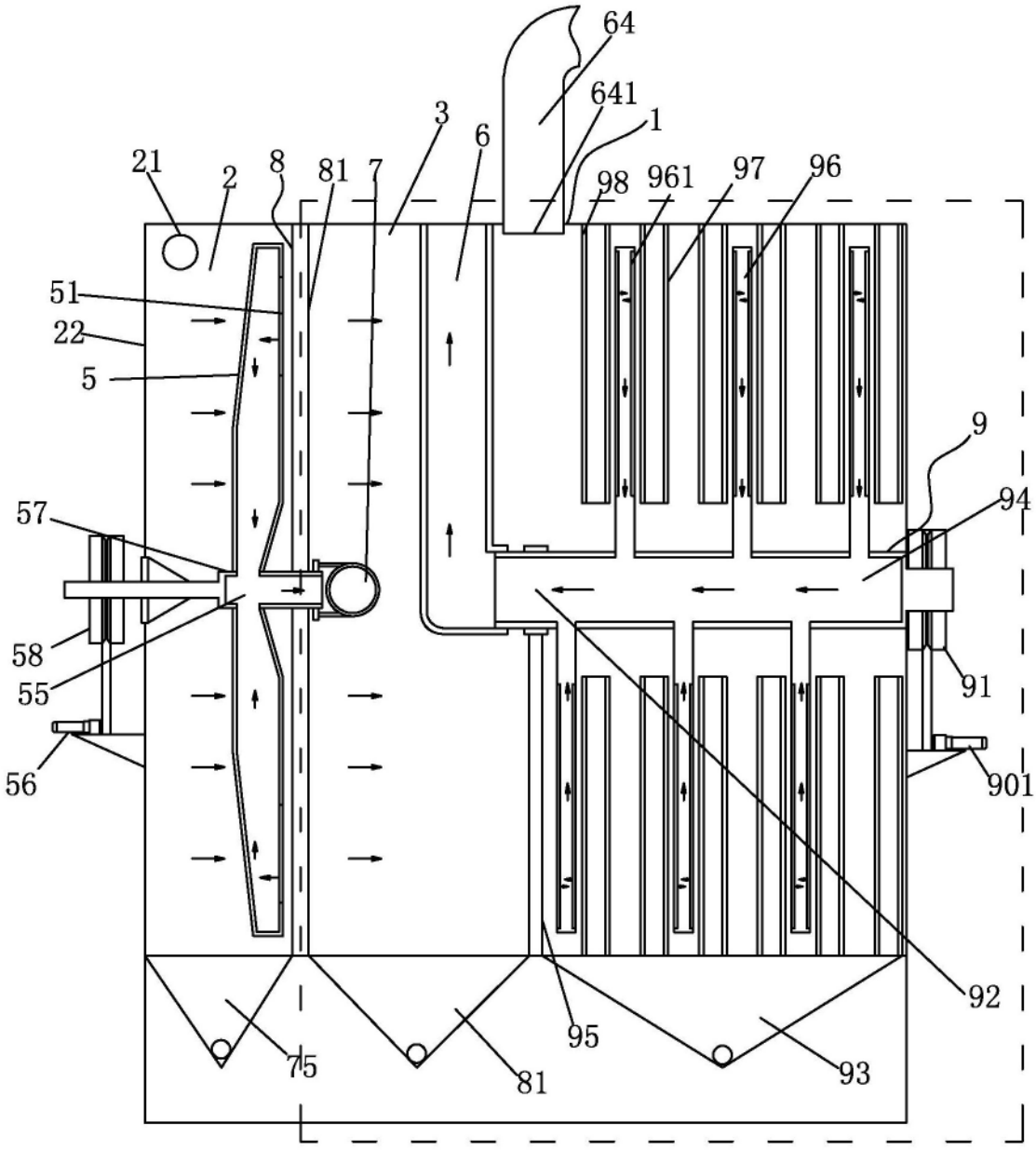

64
641
1
3
6
21
2
8
81
7
98
961
97
96
51
22
5
9
94
57
58
55
91
56
901
92
95
75
81
93

图1

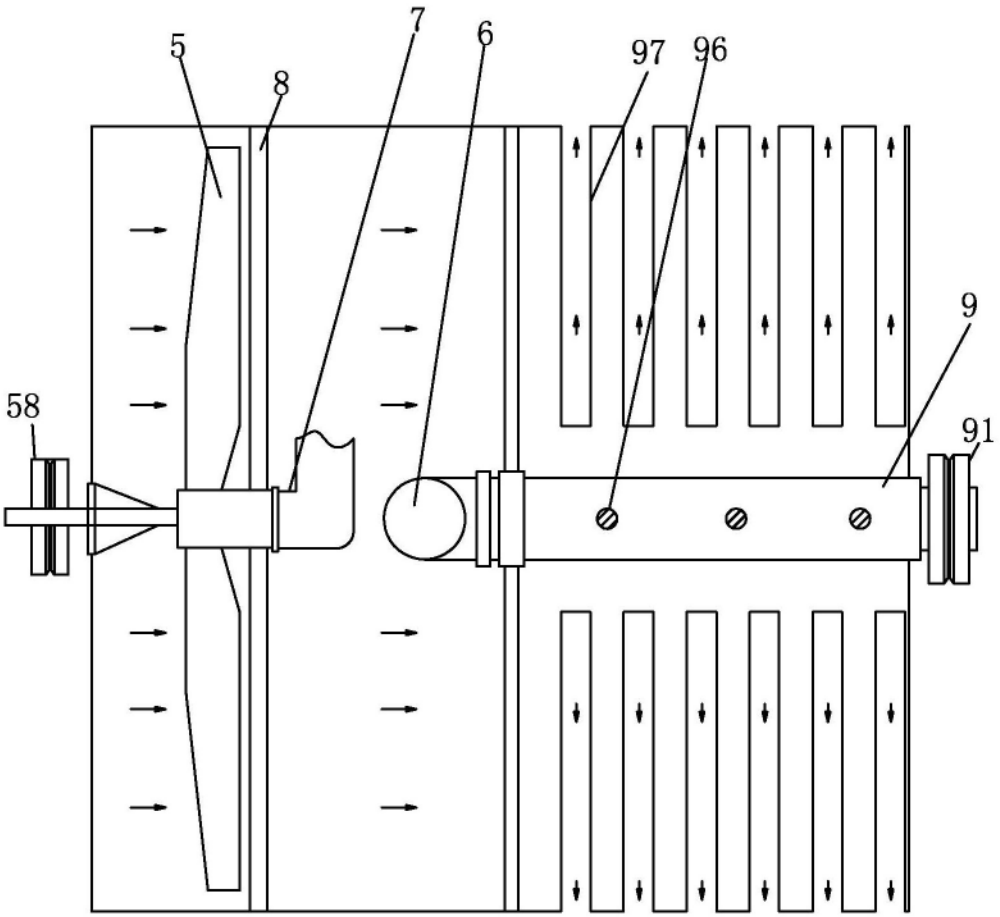


图2

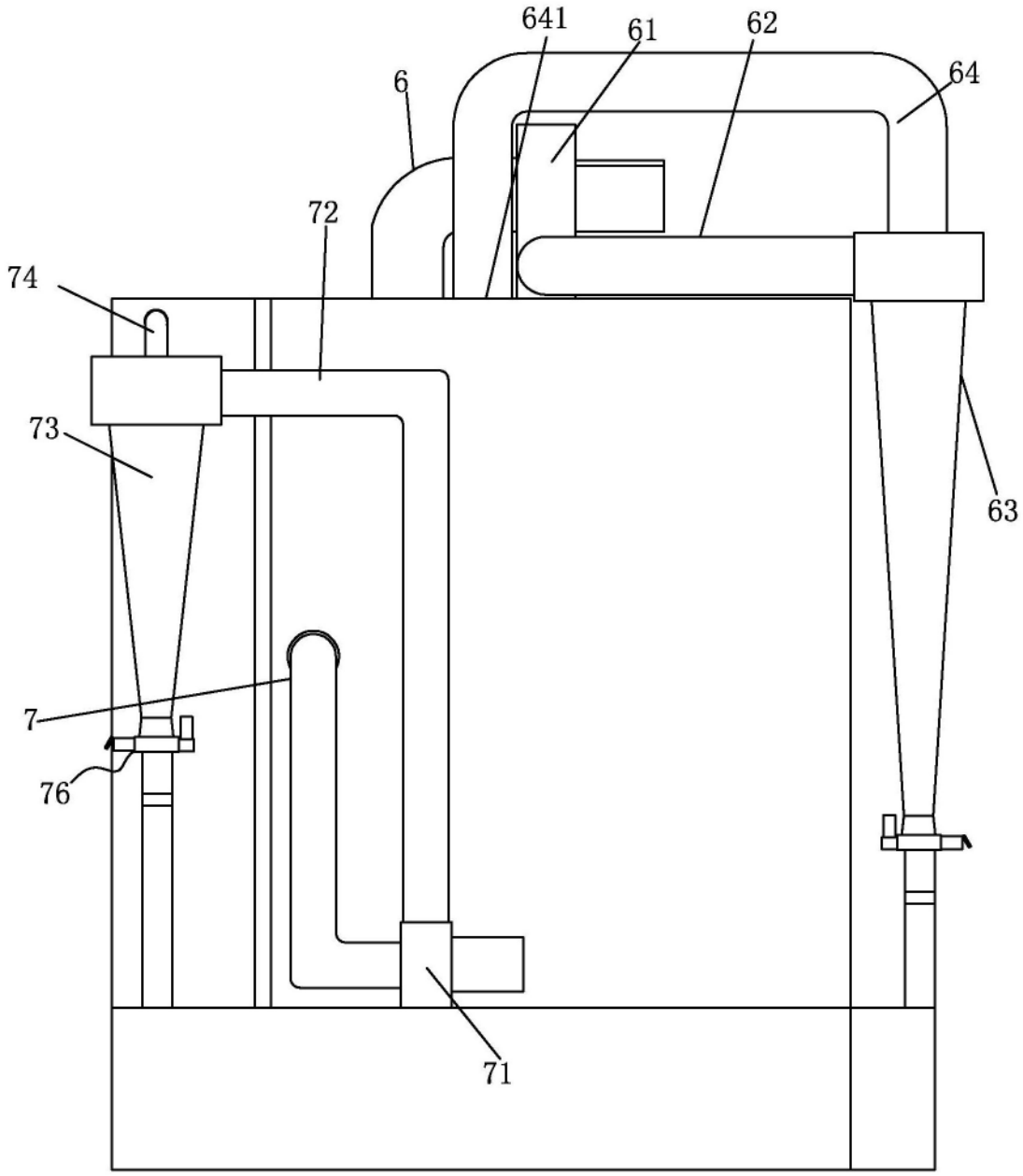


图3

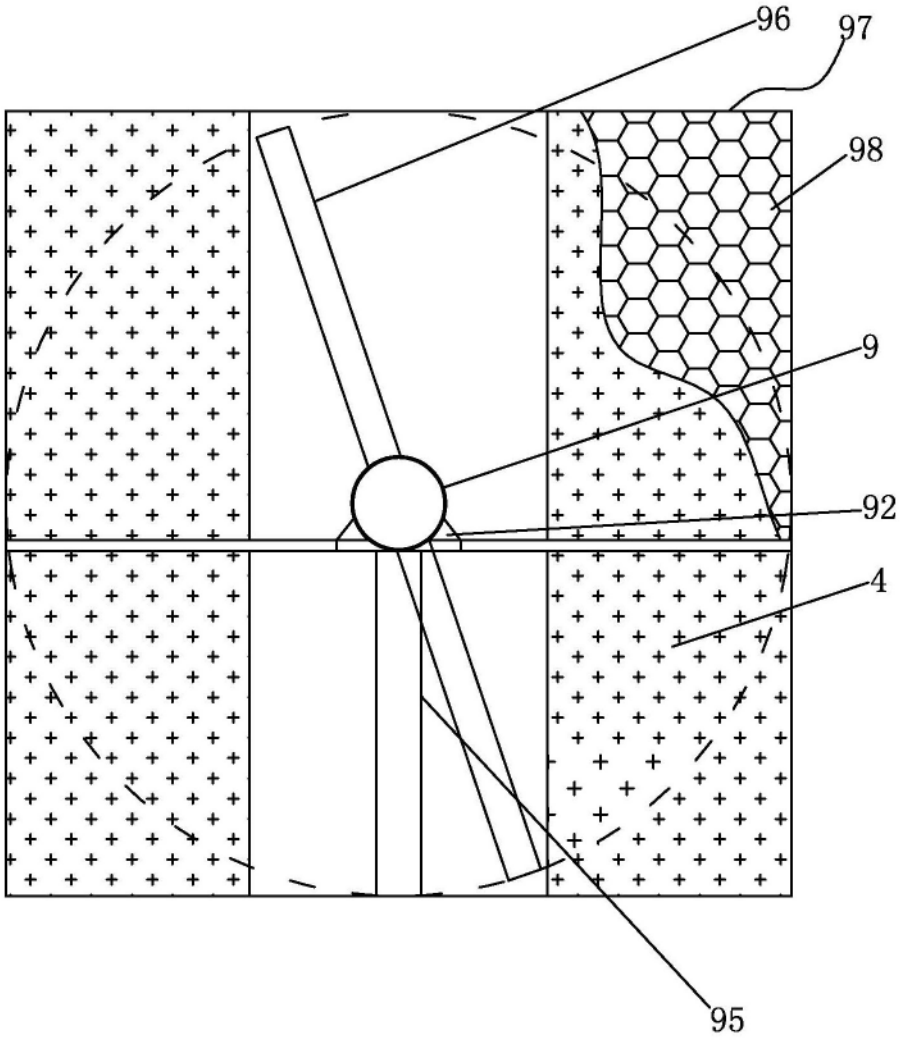


图4

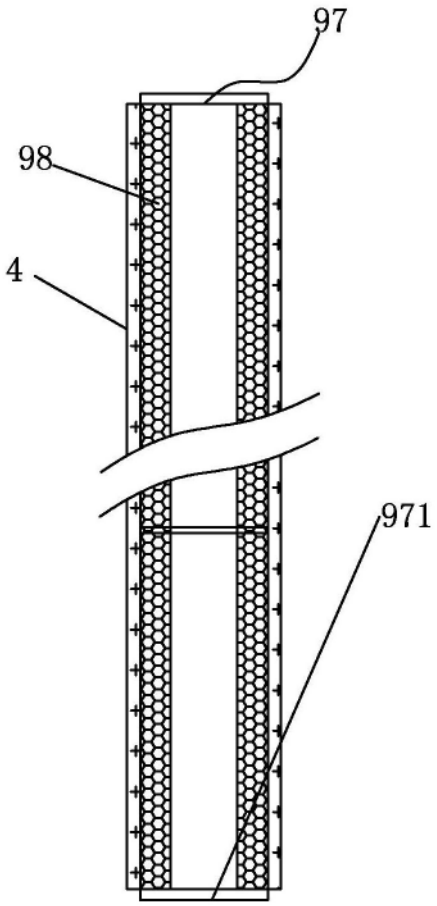


图5

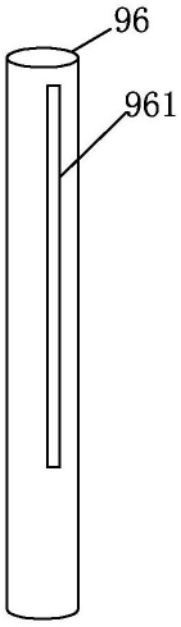


图6

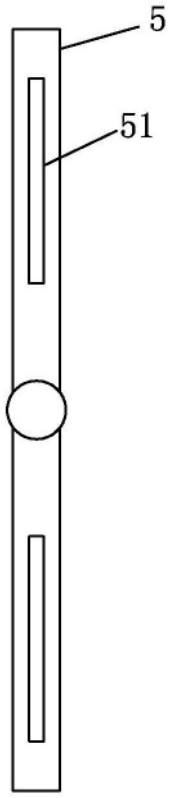


图7