



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111298546 B

(45) 授权公告日 2021.07.23

(21) 申请号 202010180154.9

B01D 46/24 (2006.01)

(22) 申请日 2020.03.16

B01D 53/00 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111298546 A

审查员 刘欣

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 扬州博威工业科技有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高新区华钢路8号4北侧重装场地一楼

(72) 发明人 徐小玉

(74) 专利代理机构 合肥市科融知识产权代理事务

所(普通合伙) 34126

代理人 杨志胜

(51) Int. Cl.

B01D 46/26 (2006.01)

B01D 46/00 (2006.01)

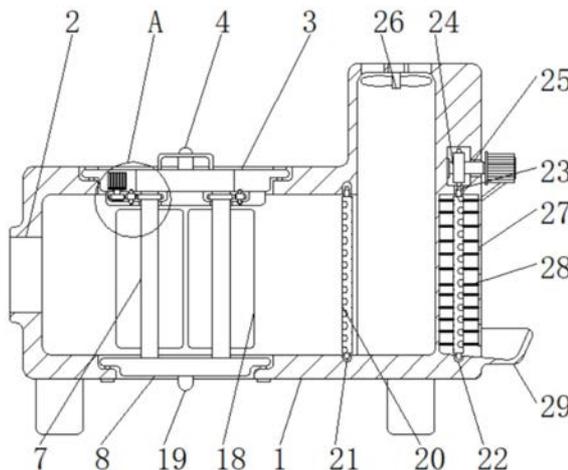
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种大气污染防治用废气除尘清洁装置

(57) 摘要

本发明公开了一种大气污染防治用废气除尘清洁装置,包括清理装置壳体、下输水管、驱动齿轮和排风扇,所述清理装置壳体的左侧连接有进气口,且清理装置壳体的上侧螺栓固定有上安装板,所述上安装板的后上方螺纹连接有上输水管,且上输水管通过连接管与循环水泵连接,所述上安装板的内部贯穿有调节管,且调节管的下方连接有下安装板。该大气污染防治用废气除尘清洁装置控制驱动齿轮转动带动安装在过滤板外侧的连接环转动,从而控制过滤板转动,调节过滤板与废气的接触面,并在过滤板转动的同时,利用清洁槽内的清理刷对过滤板进行清理,便于对废气进行连续性清洁过滤,并且可对过滤板进行清洁维护,提高装置使用的便利性。



1. 一种大气环境污染防治用废气除尘清洁装置,包括清理装置壳体(1)、下输水管(19)、驱动齿轮(24)和排风扇(26),其特征在于:所述清理装置壳体(1)的左侧连接有进气口(2),且清理装置壳体(1)的上侧螺栓固定有上安装板(3),所述上安装板(3)的后上方螺纹连接有上输水管(4),且上输水管(4)通过连接管(6)与循环水泵(5)连接,所述上安装板(3)的内部贯穿有调节管(7),且调节管(7)的下方连接有下安装板(8),所述上安装板(3)的下侧焊接连接有延伸板(9),且上安装板(3)的内部螺栓固定有电机(17),所述电机(17)的输出端连接有第一转杆(16),且第一转杆(16)的外侧键连接有主动齿轮(15),所述主动齿轮(15)的外侧啮合连接有转环(12),且转环(12)的内外侧两侧均安装有第一齿块(11),所述转环(12)的上下两侧均安装有限位环(13),且限位环(13)位于限位槽(14)的内侧,所述限位槽(14)开设在延伸板(9)的内部,所述转环(12)的内侧啮合连接有调节齿轮(10),且调节齿轮(10)键连接在调节管(7)上端的外侧,所述调节管(7)中部的内侧固定安装有扇叶(18),所述下输水管(19)螺纹连接在下安装板(8)的下侧,所述清理装置壳体(1)右方的内侧设置有过滤板(20),且过滤板(20)的上下两侧均焊接连接有连接环(21),所述连接环(21)的上侧安装有第二齿块(23),且连接环(21)位于滑槽(22)的内部,所述滑槽(22)开设在清理装置壳体(1)的内侧,所述驱动齿轮(24)啮合连接在连接环(21)的上方,且驱动齿轮(24)的内部键连接有第二转杆(25),所述排风扇(26)螺栓固定在清理装置壳体(1)的右上方,且清理装置壳体(1)右方的内部开设有清洁槽(27),所述清洁槽(27)的内部安装有清理刷(28),所述清理装置壳体(1)的右侧焊接连接有收集室(29);

所述上安装板(3)和下安装板(8)的主剖面均为倒“凸”形结构,且上安装板(3)下侧面的面积与下安装板(8)上侧面的面积相同,并且上安装板(3)和下安装板(8)均与清理装置壳体(1)紧密贴合;

所述调节管(7)的主剖面为“工”字形结构,且调节管(7)与上安装板(3)和下安装板(8)均构成转动机构,并且调节管(7)关于上安装板(3)的中心点等角度分布;

所述下安装板(8)的竖直中心线和上安装板(3)的竖直中心线相互重合,且上安装板(3)和下安装板(8)的内部均为中空状结构;

所述转环(12)与调节齿轮(10)和主动齿轮(15)的连接处均等角度的分布有第一齿块(11),且转环(12)与延伸板(9)构成转动机构;

所述扇叶(18)的俯剖面为弧形结构,且扇叶(18)的内部为中空状结构;

所述过滤板(20)的俯剖面为圆环形结构,且过滤板(20)为活性炭材质,并且过滤板(20)与清理刷(28)紧密贴合;

所述清洁槽(27)和收集室(29)的底侧面均呈倾斜状分布,且清洁槽(27)的内部均匀的分布有清理刷(28);

在使用时,首先,将排放的废气从进气口(2)排放到清理装置壳体(1)内,废气顺着清理装置壳体(1)向右飘动,将电机(17)外接电源,电机(17)带动输出端连接的第一转杆(16)转动,第一转杆(16)带动外侧键连接的主动齿轮(15)转动,主动齿轮(15)带动啮合连接的转环(12)转动,转环(12)在转动的同时,转环(12)上下两侧安装的限位环(13)在限位槽(14)内转动,保证转环(12)的稳定转动,转环(12)转动时便可带动内侧啮合连接的调节齿轮(10)转动,调节管(7)与上安装板(3)和下安装板(8)均构成转动机构,故调节齿轮(10)转动可顺利的带动调节管(7)转动,调节管(7)带

动扇叶(18)顺时针转动,利用扇叶(18)对废气进行搅拌并将废气向右推送,保证废气的流通,循环水泵(5)通过连接管(6)分别与上输水管(4)和工厂内的热水系统连接,而下输水管(19)也与工厂内的热水系统连接,循环水泵(5)将热水输送到上输水管(4)内,并流入到上安装板(3),上安装板(3)和调节管(7)相互连通,调节管(7)与扇叶(18)以及下安装板(8)相互连通,故可将热水输送到调节管(7)和扇叶(18)内,在扇叶(18)对废气进行搅拌的同时,热水的热量与废气充分接触,对废气内含有的水量进行去除,而利用之后的热水会依次流入到下安装板(8)内,接着通过下输水管(19)流回热水系统进行循环利用,根据上述步骤实现废气的流通、搅拌以及水分去除,而此结构利用螺栓进行固定,可将螺纹连接在上安装板(3)的上输水管(4)和螺纹连接在下安装板(8)上的下输水管(19)拆卸下来,再将螺栓旋出,便可将此结构从清理装置壳体(1)内取出,对此结构进行清理维护或者更换;

预处理之后的废气继续向右流动,经过活性炭材质的过滤板(20),利用过滤板(20)对干燥之后的废气进行过滤,并将排风扇(26)接通电源,利用排风扇(26)对处理之后的废气进行排出,而在过滤板(20)使用一段时间之后,过滤板(20)会累积灰尘,此时便可将第二转杆(25)右端连接的电机(17)外接电源,电机(17)带动输出端连接的第二转杆(25)转动,第二转杆(25)带动驱动齿轮(24)转动,因过滤板(20)的上下两端均安装有连接环(21),而连接环(21)通过第二齿块(23)与驱动齿轮(24)啮合连接,故可带动连接环(21)在滑槽(22)内转动,从而带动过滤板(20)转动,调节过滤板(20)与废气的接触面,而累积有杂质的过滤板(20)转动至清洁槽(27)内,利用清洁槽(27)内侧安装的清理刷(28)对过滤板(20)进行清理,清理的杂质可顺着倾斜状的清洁槽(27)收集到收集室(29)内,工作人员直接对杂质进行集中清理便可,此结构便于对废气进行连续性清洁过滤,同时可对过滤板(20)进行清洁维护。

## 一种大气污染防治用废气除尘清洁装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及大气环境相关技术领域,具体为一种大气污染防治用废气除尘清洁装置。

### 背景技术

[0002] 大气是包围地球的空气,像鱼类生活在水中一样,我们人类生活在地球大气的底部,并且一刻也离不开大气,它的状态和变化,时时处处影响到人类的活动与生存,所以,人类需要对大气环境进行保护,减少大气环境的污染,而随着人类社会工业化发展,工厂排放的废气会直接影响周边空气,长时间积累会污染大气的的环境,为了保护人类赖以生存的家园,需要对废气进行处理之后再行排放。

[0003] 但是,现有的废气处理装置在使用的过程中仍存在不足之处,不能对废气内的含水量进行清除,废气内含有的水量会影响后续的除尘效果,并且不能对除水机构进行拆卸清理维护,使用灵活性较低,且在对废气进行除尘时,不能灵活的对过滤机构附着的灰尘进行清洁,灰尘附着在过滤机构上,会影响后续的废气过滤,需要人工使用工具对过滤机构进行清洁维护,使用便利性较低。

[0004] 所以,我们提出了一种大气污染防治用废气除尘清洁装置以便于解决上述提出的问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种大气污染防治用废气除尘清洁装置,以解决上述背景技术提出的目前市场上现有的废气处理装置不能对废气内的含水量进行清除,且不能对除水机构进行拆卸清理维护,并且不能灵活的对过滤机构附着的灰尘进行清洁的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种大气污染防治用废气除尘清洁装置,包括清理装置壳体、下输水管、驱动齿轮和排风扇,所述清理装置壳体的左侧连接有进气口,且清理装置壳体的上侧螺栓固定有上安装板,所述上安装板的后上方螺纹连接有上输水管,且上输水管通过连接管与循环水泵连接,所述上安装板的内部贯穿有调节管,且调节管的下方连接有下安装板,所述上安装板的下侧焊接连接有延伸板,且上安装板的内部螺栓固定有电机,所述电机的输出端连接有第一转杆,且第一转杆的外侧键连接有主动齿轮,所述主动齿轮的外侧啮合连接有转环,且转环的内外侧两侧均安装有第一齿块,所述转环的上下两侧均安装有限位环,且限位环位于限位槽的内侧,所述限位槽开设在延伸板的内部,所述转环的内侧啮合连接有调节齿轮,且调节齿轮键连接在调节管上端的外侧,所述调节管中部的内侧固定安装有扇叶,所述下输水管螺纹连接在下安装板的下侧,所述清理装置壳体右方的内侧设置有过滤板,且过滤板的上下两侧均焊接连接有连接环,所述连接环的上侧安装有第二齿块,且连接环位于滑槽的内部,所述滑槽开设在清理装置壳体的内侧,所述驱动齿轮啮合连接在连接环的上方,且驱动齿轮的内部键连接有第二转杆,所述排风扇螺栓固定在清理装置壳体的右上方,且清理装置壳体右方的内部开设有清洁

槽,所述清洁槽的内部安装有清理刷,所述清理装置壳体的右侧焊接连接有收集室。

[0007] 优选的,所述上安装板和下安装板的主剖面均为倒“凸”形结构,且上安装板下侧面的面积与下安装板上侧面的面积相同,并且上安装板和下安装板均与清理装置壳体紧密贴合。

[0008] 优选的,所述调节管的主剖面为“工”字形结构,且调节管与上安装板和下安装板均构成转动机构,并且调节管关于上安装板的中心点等角度分布。

[0009] 优选的,所述下安装板的竖直中心线和上安装板的竖直中心线相互重合,且上安装板和下安装板的内部均为中空状结构。

[0010] 优选的,所述转环与调节齿轮和主动齿轮的连接处均等角度的分布有第一齿块,且转环与延伸板构成转动机构。

[0011] 优选的,所述扇叶的俯剖面为弧形结构,且扇叶的内部为中空状结构。

[0012] 优选的,所述过滤板的俯剖面为圆环形结构,且过滤板为活性炭材质,并且过滤板与清理刷紧密贴合。

[0013] 优选的,所述清洁槽和收集室的底侧面均呈倾斜状分布,且清洁槽的内部均匀的分布有清理刷。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该大气污染防治用废气除尘清洁装置;

[0015] 1、上安装板和下安装板通过调节管相互连通,且调节管与扇叶相互连通,可将热水通过此结构进行循环流动,并且控制主动齿轮转动,利用转环实现结构的联动,从而控制外侧安装有调节齿轮的调节管转动,进而控制扇叶转动,对废气进行搅拌,保证废气的流通的同时,热水的热量与废气充分接触,对废气内含有的水量进行去除;

[0016] 2、上安装板和下安装板通过螺栓固定在清理装置壳体内,可手提上安装板,将整个装置拆卸下来,并从清理装置壳体内取出,实现此结构的清洁维护以及后期的更换,提高装置实用性;

[0017] 3、控制驱动齿轮转动带动安装在过滤板外侧的连接环转动,从而控制过滤板转动,调节过滤板与废气的接触面,并在过滤板转动的同时,利用清洁槽内的清理刷对过滤板进行清理,便于对废气进行连续性清洁过滤,并且可对过滤板进行清洁维护,提高装置使用的便利性。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明主剖结构示意图;

[0019] 图2为本发明俯剖结构示意图;

[0020] 图3为本发明上安装板仰剖结构示意图;

[0021] 图4为本发明下安装板俯视结构示意图;

[0022] 图5为本发明上安装板和调节管连接处主剖结构示意图;

[0023] 图6为本发明图1中的A处放大结构示意图;

[0024] 图7为本发明调节管和扇叶连接处主剖结构示意图。

[0025] 图中:1、清理装置壳体;2、进气口;3、上安装板;4、上输水管;5、循环水泵;6、连接管;7、调节管;8、下安装板;9、延伸板;10、调节齿轮;11、第一齿块;12、转环;13、限位环;14、

限位槽;15、主动齿轮;16、第一转杆;17、电机;18、扇叶;19、下输水管;20、过滤板;21、连接环;22、滑槽;23、第二齿块;24、驱动齿轮;25、第二转杆;26、排风扇;27、清洁槽;28、清理刷;29、收集室。

### 具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种大气污染防治用废气除尘清洁装置,包括清理装置壳体1、进气口2、上安装板3、上输水管4、循环水泵5、连接管6、调节管7、下安装板8、延伸板9、调节齿轮10、第一齿块11、转环12、限位环13、限位槽14、主动齿轮15、第一转杆16、电机17、扇叶18、下输水管19、过滤板20、连接环21、滑槽22、第二齿块23、驱动齿轮24、第二转杆25、排风扇26、清洁槽27、清理刷28和收集室29,清理装置壳体1的左侧连接有进气口2,且清理装置壳体1的上侧螺栓固定有上安装板3,上安装板3的后上方螺纹连接有上输水管4,且上输水管4通过连接管6与循环水泵5连接,上安装板3的内部贯穿有调节管7,且调节管7的下方连接有下安装板8,上安装板3的下侧焊接连接有延伸板9,且上安装板3的内部螺栓固定有电机17,电机17的输出端连接有第一转杆16,且第一转杆16的外侧键连接有主动齿轮15,主动齿轮15的外侧啮合连接有转环12,且转环12的内外侧两侧均安装有第一齿块11,转环12的上下两侧均安装有限位环13,且限位环13位于限位槽14的内侧,限位槽14开设在延伸板9的内部,转环12的内侧啮合连接有调节齿轮10,且调节齿轮10键连接在调节管7上端的外侧,调节管7中部的的外侧固定安装有扇叶18,下输水管19螺纹连接在下安装板8的下侧,清理装置壳体1右方的内侧设置有过滤板20,且过滤板20的上下两侧均焊接连接有连接环21,连接环21的上侧安装有第二齿块23,且连接环21位于滑槽22的内部,滑槽22开设在清理装置壳体1的内侧,驱动齿轮24啮合连接在连接环21的上方,且驱动齿轮24的内部键连接有第二转杆25,排风扇26螺栓固定在清理装置壳体1的右上方,且清理装置壳体1右方的内部开设有清洁槽27,清洁槽27的内部安装有清理刷28,清理装置壳体1的右侧焊接连接有收集室29。

[0028] 本例中上安装板3和下安装板8的主剖面均为倒“凸”形结构,且上安装板3下侧面的面积与下安装板8上侧面的面积相同,并且上安装板3和下安装板8均与清理装置壳体1紧密贴合,此设计可方便的将上安装板3和下安装板8安装到清理装置壳体1内,对此结构进行使用,并且后续拆卸维护;

[0029] 调节管7的主剖面为“工”字形结构,且调节管7与上安装板3和下安装板8均构成转动机构,并且调节管7关于上安装板3的中心点等角度分布,此设计便于实现调节管7与上安装板3和下安装板8相互连通的同时,可控制调节管7转动;

[0030] 下安装板8的竖直中心线和上安装板3的竖直中心线相互重合,且上安装板3和下安装板8的内部均为中空状结构,此设计便于实现水流的流动;

[0031] 转环12与调节齿轮10和主动齿轮15的连接处均等角度的分布有第一齿块11,且转环12与延伸板9构成转动机构,此设计利用转环12实现结构的联动,控制不同方位的同步进

行转动；

[0032] 扇叶18的俯剖面为弧形结构，且扇叶18的内部为中空状结构，此设计便于水流在扇叶18内流动；

[0033] 过滤板20的俯剖面为圆环形结构，且过滤板20为活性炭材质，并且过滤板20与清理刷28紧密贴合，此设计可方便的控制过滤板20转动，改变过滤板20与废气的接触面，并利用清理刷28对灰尘进行清理；

[0034] 清洁槽27和收集室29的底侧面均呈倾斜状分布，且清洁槽27的内部均匀的分布有清理刷28，此设计方便对清理的灰尘进行收集，便于后续进行清理。

[0035] 工作原理：在使用该大气环境污染防治用废气除尘清洁装置时，首先，使用者先将图1所示的整个装置平稳的放置到工作区域内，将排放的废气从进气口2排放到清理装置壳体1内，废气顺着清理装置壳体1向右飘动，结合图3和图6所示，将电机17外接电源，电机17带动输出端连接的第一转杆16转动，第一转杆16带动外侧键连接的主动齿轮15转动，主动齿轮15带动啮合连接的转环12转动，转环12在转动的同时，转环12上下两侧安装的限位环13在限位槽14内转动，保证转环12的稳定转动，转环12转动时便可带动内侧啮合连接的调节齿轮10转动，结合图5所示，调节管7与上安装板3和下安装板8均构成转动机构，故调节齿轮10转动可顺利的带动调节管7转动，调节管7带动扇叶18如图4所示的方向顺时针转动，利用扇叶18对废气进行搅拌并将废气向右推送，保证废气的流通，结合图2所示，循环水泵5通过连接管6分别与上输水管4和工厂内的热水系统连接，而下输水管19也与工厂内的热水系统连接，循环水泵5将热水输送到上输水管4内，并流入到上安装板3，上安装板3和调节管7相互连通，调节管7与扇叶18以及下安装板8相互连通，故可将热水输送到调节管7和扇叶18内，在扇叶18对废气进行搅拌的同时，热水的热量与废气充分接触，对废气内含有的水量进行去除，而利用之后的热水会依次流入到下安装板8内，接着通过下输水管19流回热水系统进行循环利用，根据上述步骤实现废气的流通、搅拌以及水分去除，而此结构利用螺栓进行固定，可将螺纹连接在上安装板3的上输水管4和螺纹连接在下安装板8上的下输水管19拆卸下来，再将螺栓旋出，便可将此结构从清理装置壳体1内取出，对此结构进行清理维护或者更换；

[0036] 预处理之后的废气继续向右流动，经过活性炭材质的过滤板20，利用过滤板20对干燥之后的废气进行过滤，并将排风扇26接通电源，利用排风扇26对处理之后的废气进行排出，而在过滤板20使用一段时间之后，过滤板20会累积灰尘，此时便可将第二转杆25右端连接的电机17外接电源，电机17带动输出端连接的第二转杆25转动，第二转杆25带动驱动齿轮24转动，因过滤板20的上下两端均安装有连接环21，而连接环21通过第二齿块23与驱动齿轮24啮合连接，故可带动连接环21在滑槽22内转动，从而带动过滤板20转动，结合图2所示，调节过滤板20与废气的接触面，而累积有杂质的过滤板20转动至清洁槽27内，利用清洁槽27内侧安装的清理刷28对过滤板20进行清理，清理的杂质可顺着倾斜状的清洁槽27收集到收集室29内，工作人员直接对杂质进行集中清理便可，此结构便于对废气进行连续性清洁过滤，同时可对过滤板20进行清洁维护，提高装置使用的便利性，以上便是整个装置的工作过程，本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0037] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等

同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

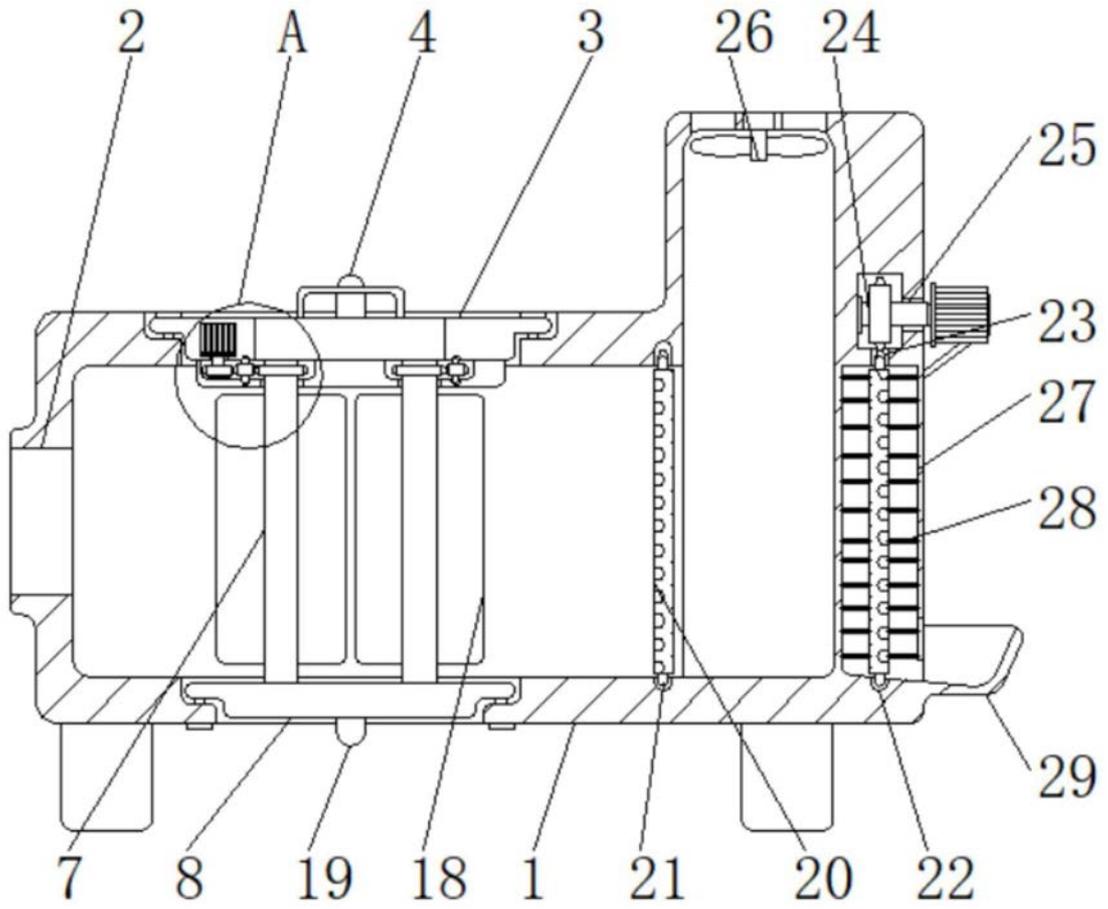


图1

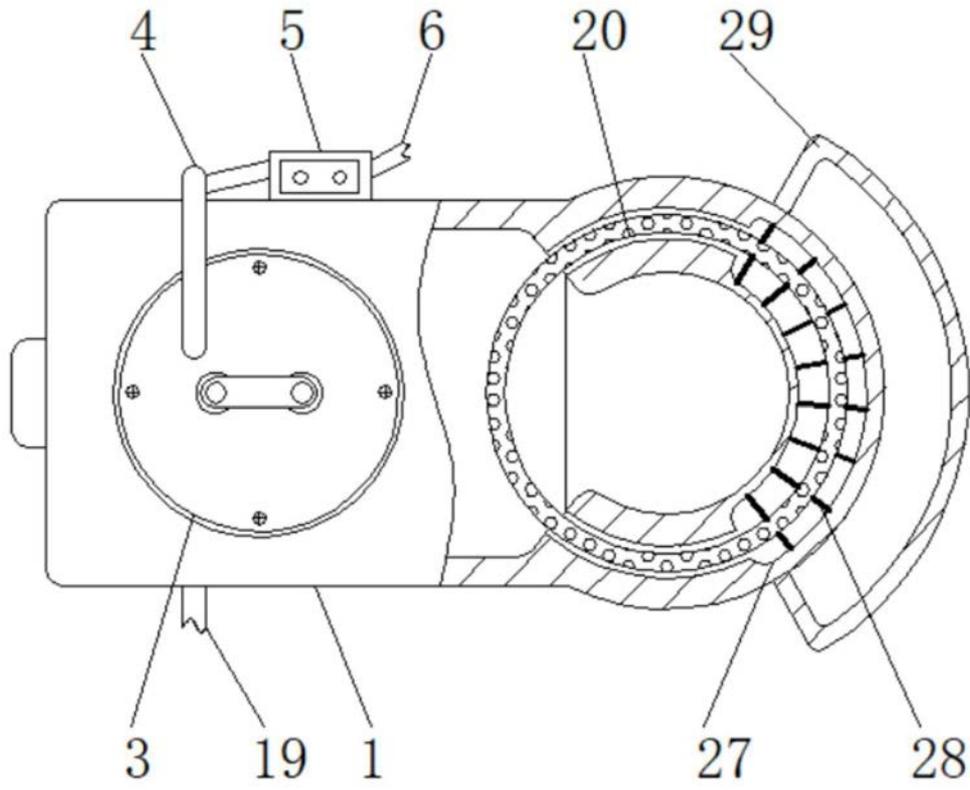


图2

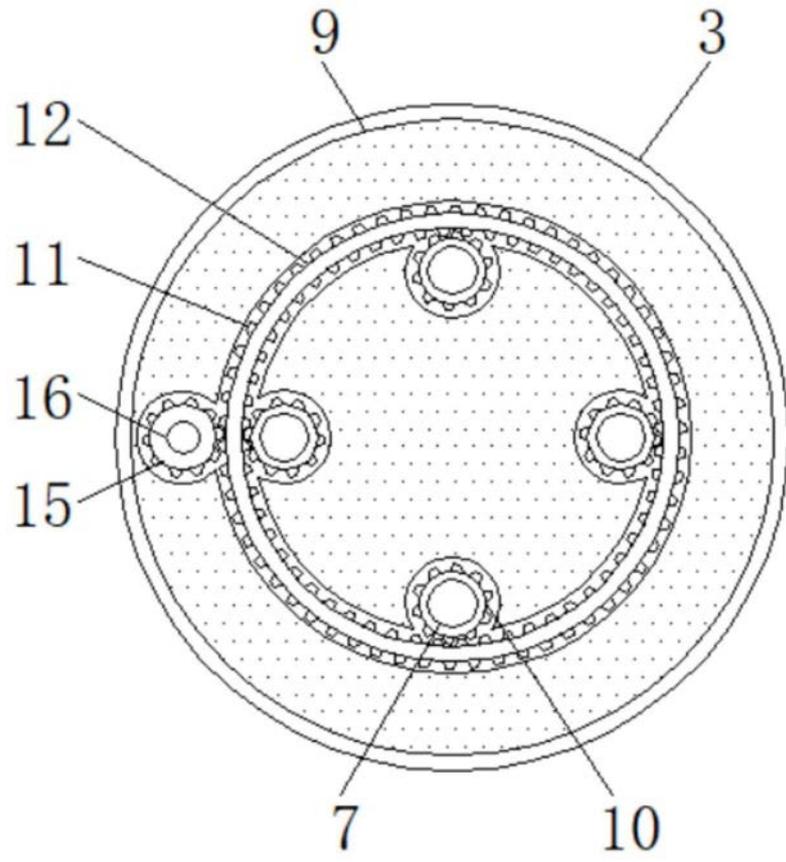


图3

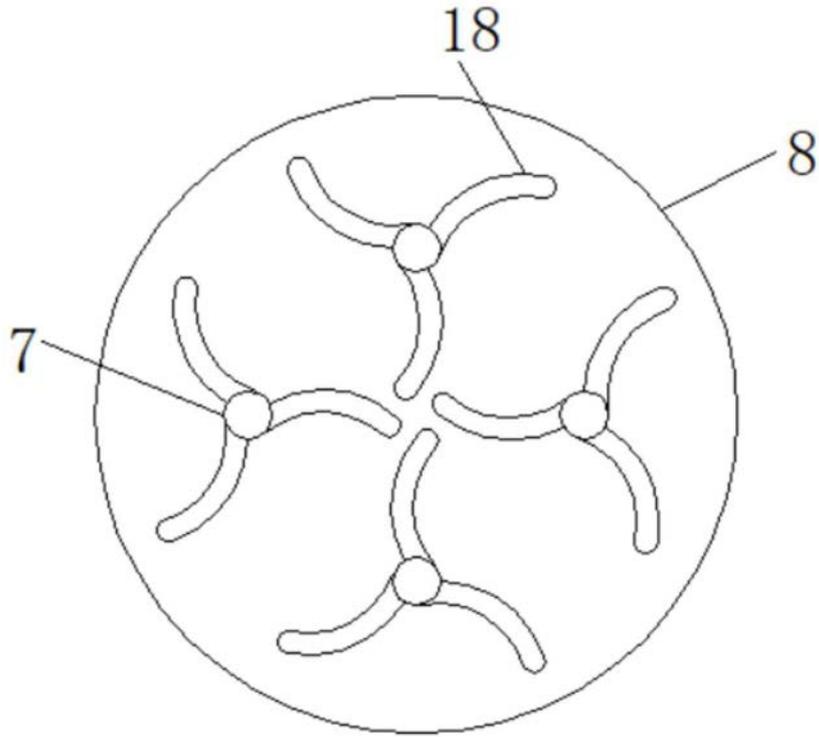


图4

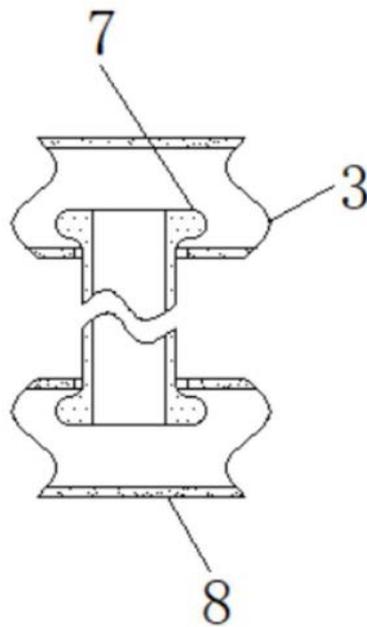


图5

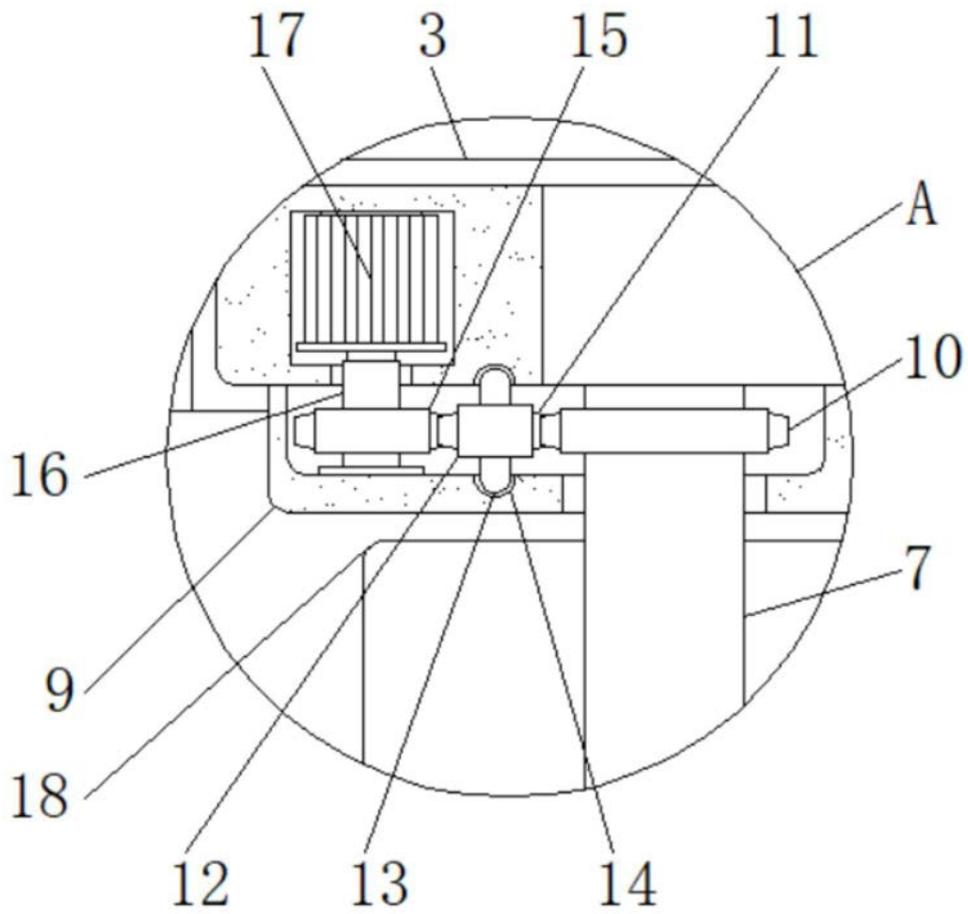


图6

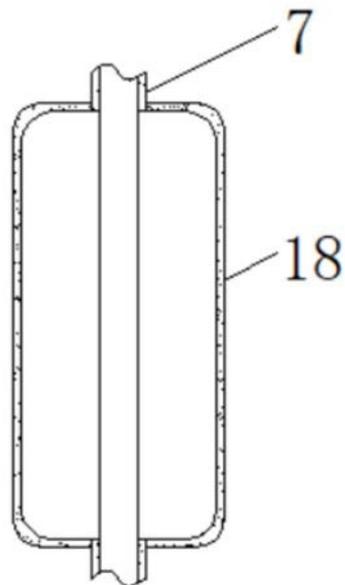


图7