(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117018776 A
(43)申请公布日 2023.11.10

(21)申请号 202311095123.3

(22)申请日 2023.08.29

(71)申请人 贵州醇立能源科技有限责任公司
地址 563000 贵州省遵义市汇川区董公寺街道办事处五星社区南坳组

(72)发明人 李坤

(74)专利代理机构 湖北弘旺致远专利代理事务所(普通合伙) 42318
专利代理师 王玲芳

(51)Int.Cl.
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/88(2022.01)

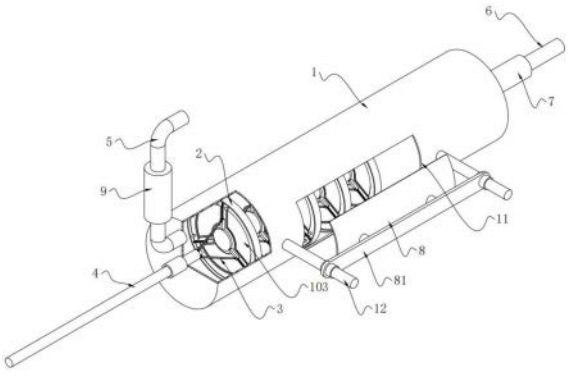
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种化工反应釜废气处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种化工反应釜废气处理装置,包括过滤筒,所述过滤筒内轴向滑动连接有若干个塞盘,若干所述塞盘将过滤筒内腔分隔成洁净腔、净化流动腔和废气腔,所述塞盘的盘面上设置有过滤板,相邻的所述塞盘之间连接有轴向弹性伸缩撑架,所述过滤筒的一端轴向滑动连接有驱动轴,该驱动轴的一端通过所述轴向弹性伸缩撑架和相对的塞盘连接。本发明中,通过设置过滤筒、若干个塞盘、若干个弹性连接架和过滤板,使得废气的过滤具有增压过滤的功能,大大降低了废气中有害物质的含量,而且还提高了废气过滤的流量。



CN 117018776 A

1.一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,包括过滤筒(1),所述过滤筒(1)内轴向滑动连接有若干个塞盘(2),若干所述塞盘(2)将过滤筒(1)内腔分隔成洁净腔(1001)、净化流动腔(1002)和废气腔(1003),所述塞盘(2)的盘面上设置有过滤板(103),相邻的所述塞盘(2)之间连接有轴向弹性伸缩撑架(3),所述过滤筒(1)的一端轴向滑动连接有驱动轴(4),该驱动轴(4)的一端通过所述轴向弹性伸缩撑架(3)和相对的塞盘(2)连接,所述过滤筒(1)的一端设置有连通洁净腔(1001)的净化出气管(5)且另一端设置有连通废气腔(1003)的废气进气管(6),所述废气进气管(6)上串接有进气单向阀(7),所述净化出气管(5)上串接有出气单向阀(9)。

2.根据权利要求1所述的一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,所述轴向弹性伸缩撑架(3)包括滑块(31)、连杆(32)和连接头(33),所述滑块(31)径向弹性滑动连接在塞盘(2)一侧的盘面上,该滑块(31)的通过连杆(32)和连接头(33)铰接连接,所述连接头(33)上开设有与塞盘(2)另一侧的中部和驱动轴(4)一端连接的定位孔(331)。

3.根据权利要求2所述的一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,与所述塞盘(2)滑动连接的滑块(31)的数量为三个且为周向均匀分布。

4.根据权利要求3所述的一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,所述塞盘(2)的中部开设有位于相邻所述滑块(31)之间的扇形缺口(21),所述过滤板(103)和扇形缺口(21)的外形匹配且安装在扇形缺口(21)内。

5.根据权利要求4所述的一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,所述过滤板(103)和扇形缺口(21)插接连接,所述过滤筒(1)的外周壁开设有人孔(11),该过滤筒(1)的外周壁活动连接有用于封堵人孔(11)的封盖(8)。

6.根据权利要求5所述的一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,所述扇形缺口(21)内的两侧和小端的内周壁分别开设有侧插槽(211)和中插槽(212),所述过滤板(103)的两侧和小端分布于侧插槽(211)和中插槽(212)插接配合,所述过滤板(103)大端的圆弧直径小于扇形缺口(21)大端的圆弧直径,所述过滤板(103)和扇形缺口(21)的大端之间插接有横截面为T型的弧形挡块(101),所述弧形挡块(101)的小端转动连接有拨挡(102)。

7.根据权利要求5所述的一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,所述过滤筒(1)的外周壁固定连接有位于人孔(11)两侧的导向柱(12),所述封盖(8)的外壁固定连接有两端和导向柱(12)滑动连接的连接梁(81)。

8.根据权利要求1所述的一种化工反应釜废气处理装置,其特征在于,所述过滤板(103)包括外网板(1031)和位于外网板(1031)内的吸附板(1032)。

一种化工反应釜废气处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及反应釜废气处理技术领域，尤其涉及一种化工反应釜废气处理装置。

背景技术

[0002] 反应釜是综合反应容器，根据反应条件对反应釜结构功能及配置附件的设计，从开始的进料-反应-出料均能够以较高的自动化程度完成预先设定好的反应步骤，根据不同的工艺条件需求进行容器的结构设计与参数配置，设计条件、过程、检验及制造、验收需依据相关技术标准，以实现工艺要求的加热、蒸发、冷却及低高速的混配反应功能，随着反应过程中的压力要求对容器的设计要求也不尽相同，生产必须严格按照相应的标准加工、检测并试运行，在反应釜作业的过程中产生的废气需进行处理之后，才能流入到空气中，降低对空气的污染，使得更加环保。

[0003] 现有的反应肥废气处理装置的原理是先进行干式净化过滤，再进行湿式过滤净化，其中干式过滤的方式是将废气通过包含过滤材料(活性炭)的过滤板，湿式过滤是将干式过滤后的气体使用有害物质吸附液进行喷淋处理。但是该种处理设备还存在不足：1、过滤材料较为致密，废气流经过滤材料的阻力大，导致过滤流量低，过滤效率低下；2、过滤材料需要定期更换，而且其为内嵌式安装，这就导致过滤材料的更换较为反锁，更换操作不方便。

[0004] 为此，本发明提供了一种化工反应釜废气处理装置。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于：为了解决背景技术中提到的问题，而提出的一种化工反应釜废气处理装置。

[0006] 为了实现上述目的，本发明采用了如下技术方案：

[0007] 一种化工反应釜废气处理装置，包括过滤筒，所述过滤筒内轴向滑动连接有若干个塞盘，若干所述塞盘将过滤筒内腔分隔成洁净腔、净化流动腔和废气腔，所述塞盘的盘面上设置有过滤板，相邻的所述塞盘之间连接有轴向弹性伸缩撑架，所述过滤筒的一端轴向滑动连接有驱动轴，该驱动轴的一端通过所述轴向弹性伸缩撑架和相对的塞盘连接，所述过滤筒的一端设置有连通洁净腔的净化出气管且另一端设置有连通废气腔的废气进气管，所述废气进气管上串接有进气单向阀，所述净化出气管上串接有出气单向阀。

[0008] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0009] 所述轴向弹性伸缩撑架包括滑块、连杆和连接头，所述滑块径向弹性滑动连接在塞盘一侧的盘面上，该滑块的通过连杆和连接头铰接连接，所述连接头上开设有与塞盘另一侧的中部和驱动轴一端连接的定位孔。

[0010] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0011] 与所述塞盘滑动连接的滑块的数量为三个且为周向均匀分布。

[0012] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0013] 所述塞盘的中部开设有位于相邻所述滑块之间的扇形缺口，所述过滤板和扇形缺口的外形匹配且安装在扇形缺口内。

[0014] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0015] 所述过滤板和扇形缺口插接连接，所述过滤筒的外周壁开设有人孔，该过滤筒的外周壁活动连接有用于封堵人孔的封盖。

[0016] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0017] 所述扇形缺口内的两侧和小端的内周壁分别开设有侧插槽和中插槽，所述过滤板的两侧和小端分布于侧插槽和中插槽插接配合，所述过滤板大端的圆弧直径小于扇形缺口大端的圆弧直径，所述过滤板和扇形缺口的大端之间插接有横截面为T型的弧形挡块，所述弧形挡块的小端转动连接有拨挡。

[0018] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0019] 所述过滤筒的外周壁固定连接有位于人孔两侧的导向柱，所述封盖的外壁固定连接有两端和导向柱滑动连接的连接梁。

[0020] 作为上述技术方案的进一步描述：

[0021] 所述过滤板包括外网板和位于外网板内的吸附板。

[0022] 综上所述，由于采用了上述技术方案，本发明的有益效果是：

[0023] 1、本发明中，在过滤筒内设置若干个塞盘和过滤板，过滤板安装在每个塞盘上，多个塞盘实现干式净化的层层过滤功能，大大降低了废气中有害物质的含量。

[0024] 2、本发明中，通过将塞盘设置成和过滤筒轴向滑动连接的结构，而且设置牵引塞盘的弹性伸缩撑架和用于带动若干个塞盘散开和聚拢的驱动轴，使得废气的净化过滤具有增压效果，大大提高了废气过滤的流量，提高了过滤处理的效率。

[0025] 3、本发明中，通过将过滤筒上设置人孔，将过滤板和塞盘设置成可拆卸连接的结构，方便对每个塞盘上的过滤板进行更换，具有更换过滤板方便的优点。

附图说明

[0026] 图1为本发明提出的一种化工反应釜废气处理装置的过滤筒、过滤板、封盖、驱动轴、封盘和弹性伸缩撑架连接的结构示意图；

[0027] 图2为本发明提出的一种化工反应釜废气处理装置的过滤筒内部的结构示意图；

[0028] 图3为本发明提出的一种化工反应釜废气处理装置的若干个塞盘散开后的结构示意图；

[0029] 图4为本发明提出的一种化工反应釜废气处理装置的若干个塞盘聚拢后的结构示意图；

[0030] 图5为本发明提出的一种化工反应釜废气处理装置的塞盘、弹性伸缩撑架、过滤板和弧形挡块配合的结构示意图；

[0031] 图6为本发明提出的一种化工反应釜废气处理装置的拨挡的结构示意图；

[0032] 图7为本发明提出的一种化工反应釜废气处理装置的塞盘、过滤板和弧形挡块爆炸展开后的结构示意图。

[0033] 图例说明：

[0034] 1、过滤筒；11、人孔；12、导向柱；1001、洁净腔；1002、净化流动腔；1003、废气腔；2、

塞盘;21、扇形缺口;211、侧插槽;212、中插槽;3、弹性伸缩撑架;31、滑块;32、连杆;33、连接头;331、定位孔;4、驱动轴;5、净化出气管;6、废气进气管;7、进气单向阀;8、封盖;81、连接梁;9、出气单向阀;101、弧形挡块;102、拨挡;103、过滤板;1031、外网板;1032、吸附板。

具体实施方式

[0035] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 实施例1

[0037] 请参阅图1-5,一种化工反应釜废气处理装置,包括过滤筒1,过滤筒1的作用是对废气中的有害物质进行干式吸附处理,经过滤筒1处理后的较为洁净的废气再转至喷淋处理筒内进行湿式喷淋处理。由于干式处理时存在废气流动阻力大的问题,故而,本技术方案主要是对干式吸附处理进行阐述。

[0038] 本技术方案中,在过滤筒1内轴向滑动连接有若干个塞盘2,若干个塞盘2轴向排列,若干塞盘2将过滤筒1内腔分隔成洁净腔1001、净化流动腔1002和废气腔1003,塞盘2的盘面上设置有过滤板103,废气由废气腔1003进入,然后穿过净化流动腔1002,最后进入洁净腔1001,此过程中废气会经过若干层过滤板103,也就是说本层层过滤吸附,大大降低了废气中的有害物质。

[0039] 在相邻的塞盘2之间连接有轴向弹性伸缩撑架3,过滤筒1的一端轴向滑动连接有驱动轴4,该驱动轴4的一端通过轴向弹性伸缩撑架3和相对的塞盘2连接,该驱动轴4向废气腔1003的方向运动至极限位置时,若干个塞盘2呈靠近贴合的状态,反之若干个塞盘2呈等间距展开,其中的弹性伸缩撑架3起到牵引展开和挤压折叠的功能,具体的是轴向弹性伸缩撑架3包括滑块31、连杆32和连接头33,滑块31径向弹性滑动连接在塞盘2一侧的盘面上,可以在盘面焊接一个径向分布的导向杆,导向杆和滑块31滑动连接,然后在塞盘2的外周设置一个封套,在导向杆上套设一个位于封套和滑块31之间的复位弹簧,复位弹簧向滑块31提供向塞盘2心部运动的驱动力,该滑块31的通过连杆32和连接头33铰接连接,连接头33上开设有与塞盘2另一侧的中部和驱动轴4一端连接的定位孔331,可以使用螺栓通过定位孔331将连接头33与塞盘2和驱动轴4紧固连接,当连接头33受压时,滑块31会向远离塞盘2心部的方向滑动,优选的是与塞盘2滑动连接的滑块31的数量为三个且为周向均匀分布。

[0040] 过滤筒1的一端设置有连通洁净腔1001的净化出气管5且另一端设置有连通废气腔1003的废气进气管6,废气进气管6上串接有进气单向阀7,净化出气管5上串接有出气单向阀9,上述塞盘2充当活塞的作用,驱动轴4的往复运动的过程中,会将外部的废气吸引至废气腔1003内,然后将废气腔1003内的废气挤压至洁净腔1001并排出,大大提高了废气干式吸附过滤的流量,

[0041] 其中,塞盘2的中部开设有位于相邻滑块31之间的扇形缺口21,过滤板103和扇形缺口21的外形匹配且安装在扇形缺口21内,该种设置能增大过滤板103和废气接触的面积,过滤板103包括外网板1031和位于外网板1031内的吸附板1032,吸附板1032材料可以选用现有技术中的活性炭,外网板1031起到固定吸附板1032的作用。

[0042] 实施例2

[0043] 请参阅图1、图5-7，和实施例1的区别为，过滤板103和扇形缺口21插接连接，过滤筒1的外周壁开设有人孔11，该过滤筒1的外周壁活动连接有用于封堵人孔11的封盖8，该种设置使得封盖8开启后可以更换过滤板103，具有更换过滤板103的作用，其中人孔11可以为矩形，封盖8为曲面，封盖8的内弧面的弧度和过滤筒1内弧面的弧度一致。

[0044] 具体地来说，扇形缺口21内的两侧和小端的内周壁分别开设有侧插槽211和中插槽212，过滤板103的两侧和小端分布于侧插槽211和中插槽212插接配合，过滤板103大端的圆弧直径小于扇形缺口21大端的圆弧直径，由此控制过滤板103相对塞盘2径向向外运动时，过滤板103会脱离侧插槽211和中插槽212，然后横向移动可以取下过滤板103，反之则可以安装过滤板103。过滤板103安装后其和扇形缺口21之间会形成弧形缺口，在过滤板103和扇形缺口21的大端之间插接有横截面为T型的弧形挡块101，弧形挡块101从弧形缺口的一侧插入后可以封堵弧形缺口，此时过滤板103处于固定连接状态，弧形挡块101的小端转动连接有拨挡102，拨动拨挡102至其和弧形缺口旁边的侧壁上后，弧形挡块101被锁定。该种可拆卸的结构，使得过滤板103的拆卸更加便利。

[0045] 上述过滤筒1的外周壁固定连接有位于人孔11两侧的导向柱12，封盖8的外壁固定连接有两端和导向柱12滑动连接的连接梁81，控制连接梁81滑动就能控制封盖8的运动，进而控制人孔11的启闭。

[0046] 工作原理：

[0047] 一、组装：将驱动轴4的一端连接外部的往复驱动机构或者是气缸，将连接梁81连接外部的油缸，由油缸来控制封盖8的启闭，再将净化出气管5连接外部的喷淋净化筒，将废气进气管6连接反应釜上的废气排放管。

[0048] 二、干式过滤：首先控制驱动轴4向废气腔1003的方向运动，若干个塞盘2进入废气腔1003，在弹性伸缩撑架3的作用下，若干个塞盘2处于贴合并位于废气腔1003的一端，然后控制驱动轴4反向运动，若干个塞盘2在弹性伸缩撑架3的牵引下向洁净腔1001的方向运动并展开，此时废气经进气单向阀7被吸入废气腔1003，然后再控制驱动轴4向废气腔1003的方向运动，进气单向阀7关闭，废气腔1003内的废气被压缩然后穿过层层的过滤板103最后进入洁净腔1001内，洁净腔1001内的净化的气体会经过出气单向阀9进入下一级的喷淋净化筒内。控制驱动轴4循环往复运动，能大大提高废气干式过滤的流量。

[0049] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

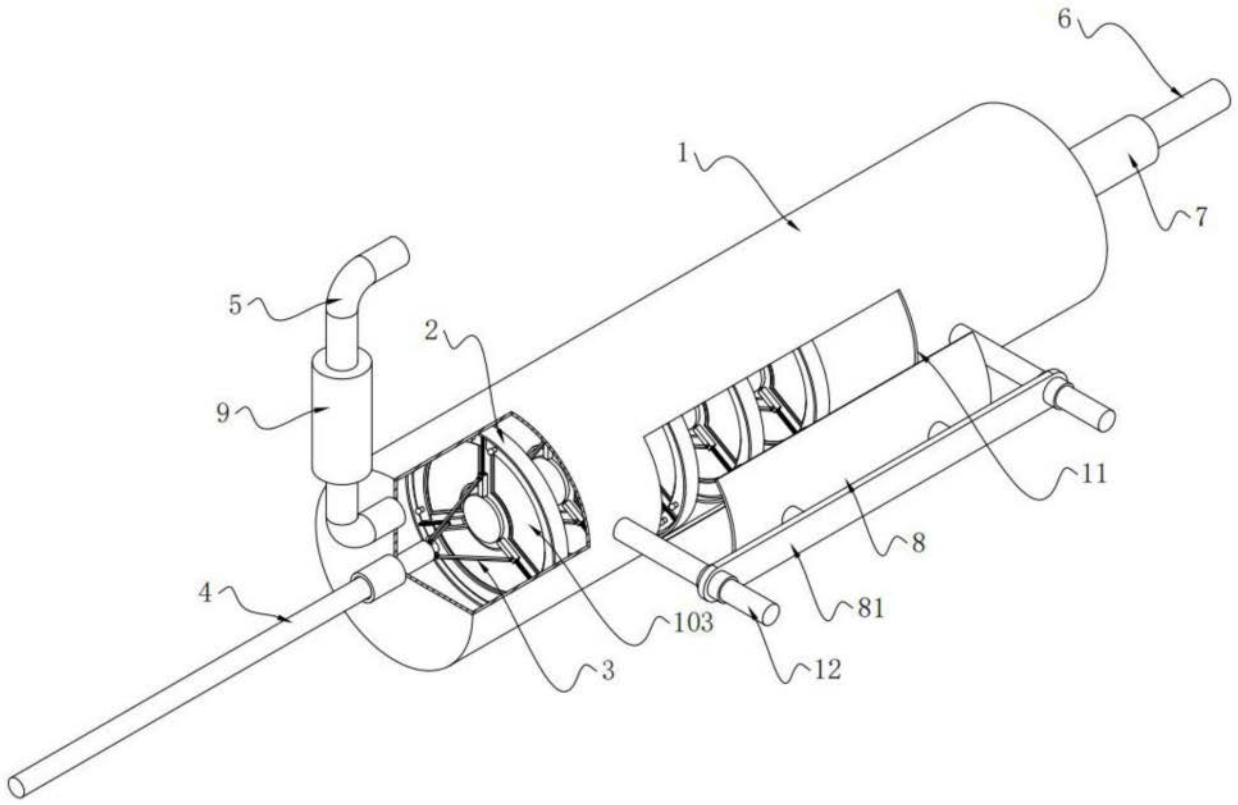


图1

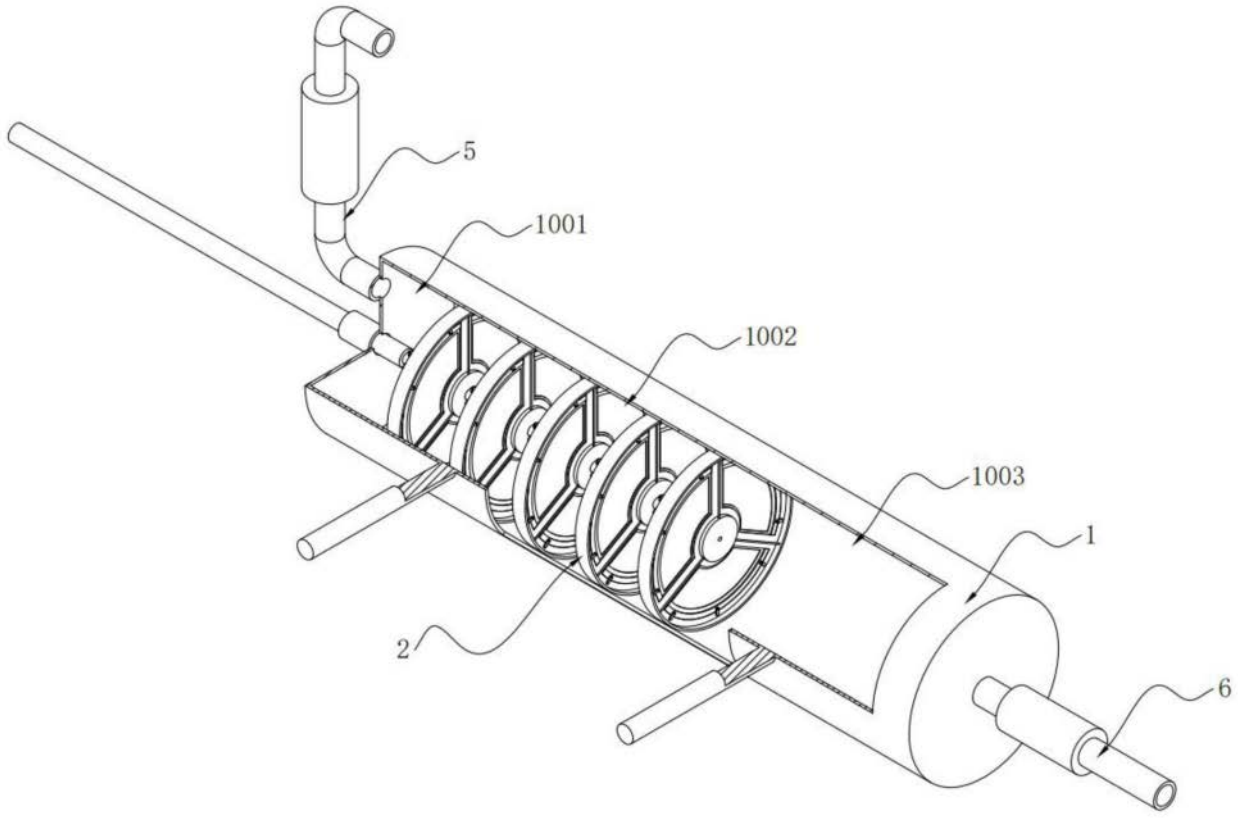


图2

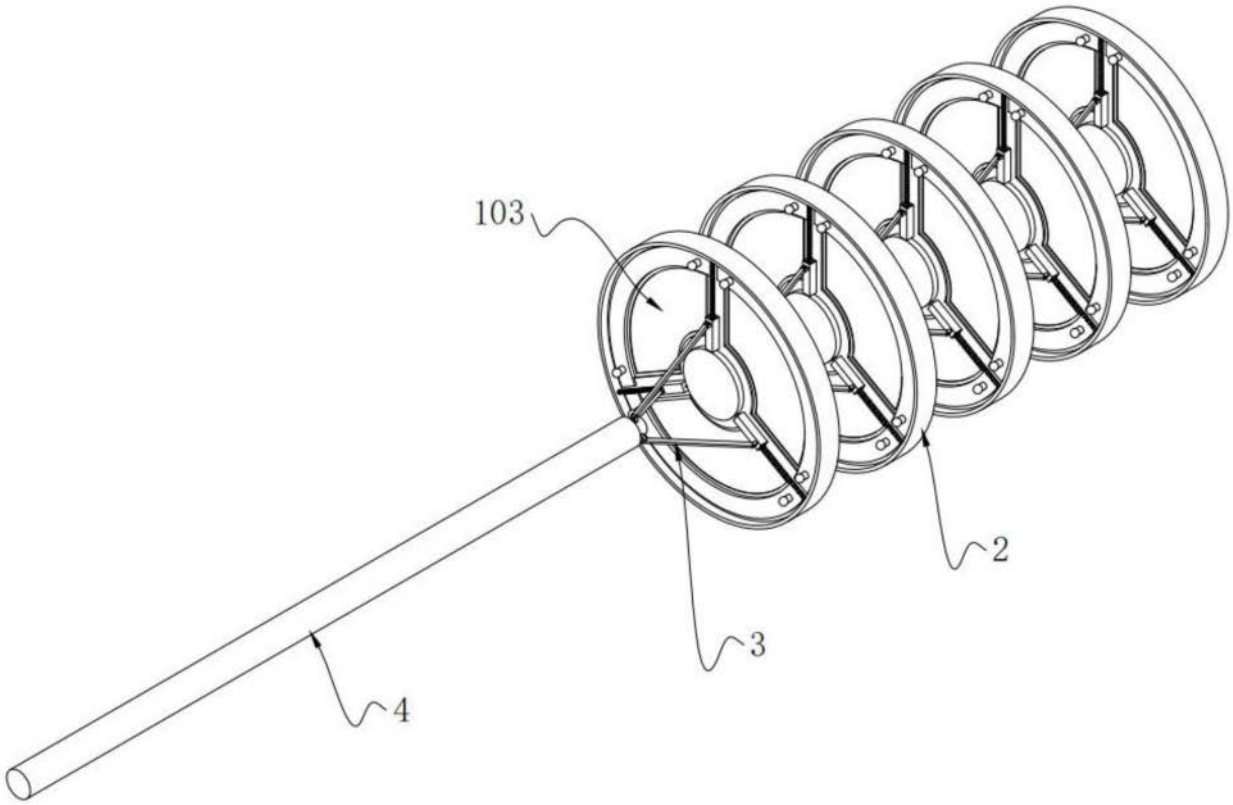


图3

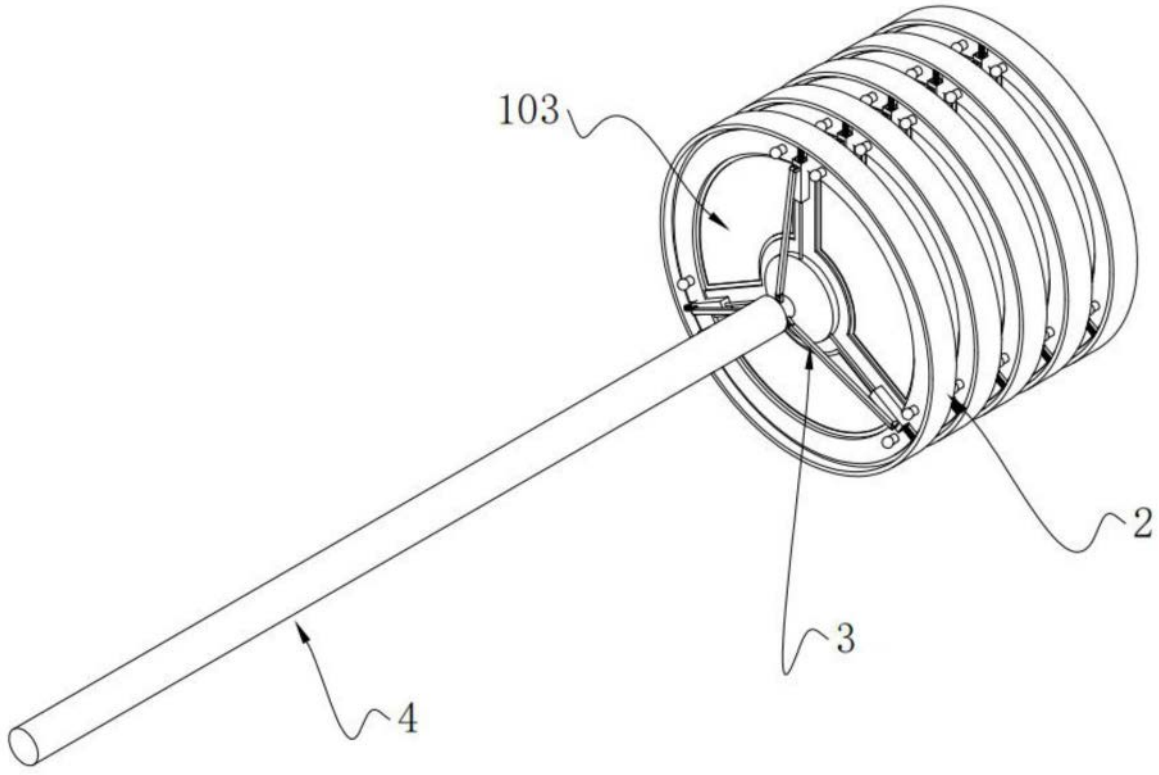


图4

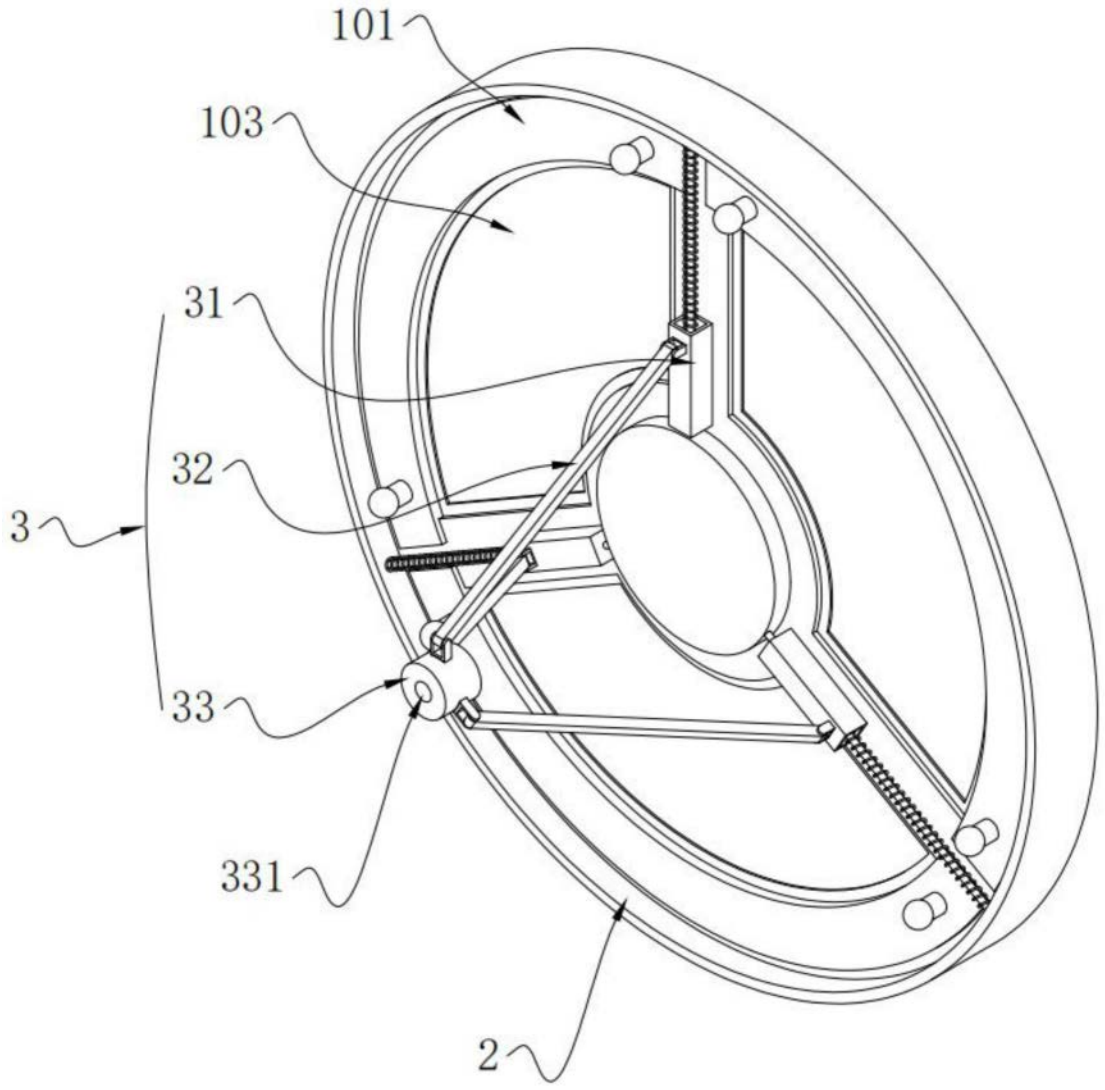


图5

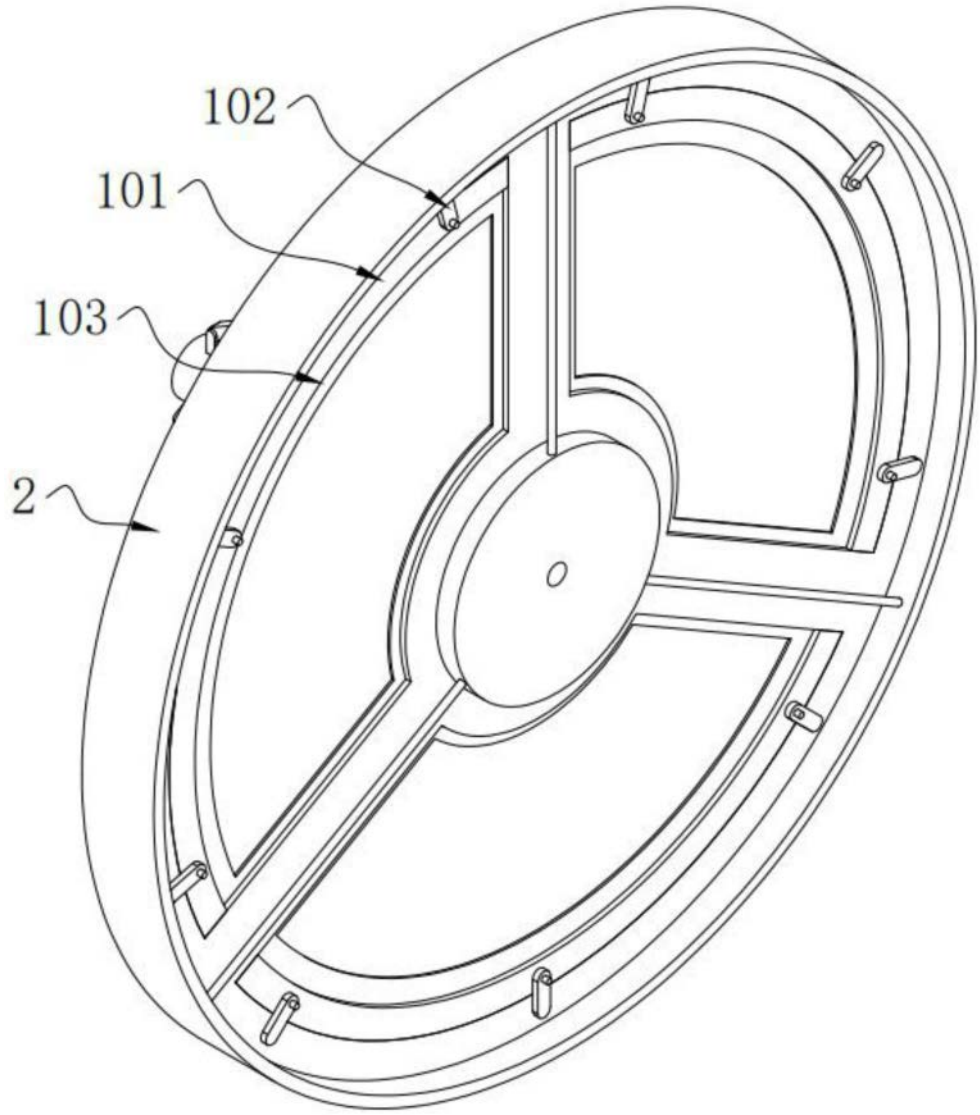


图6

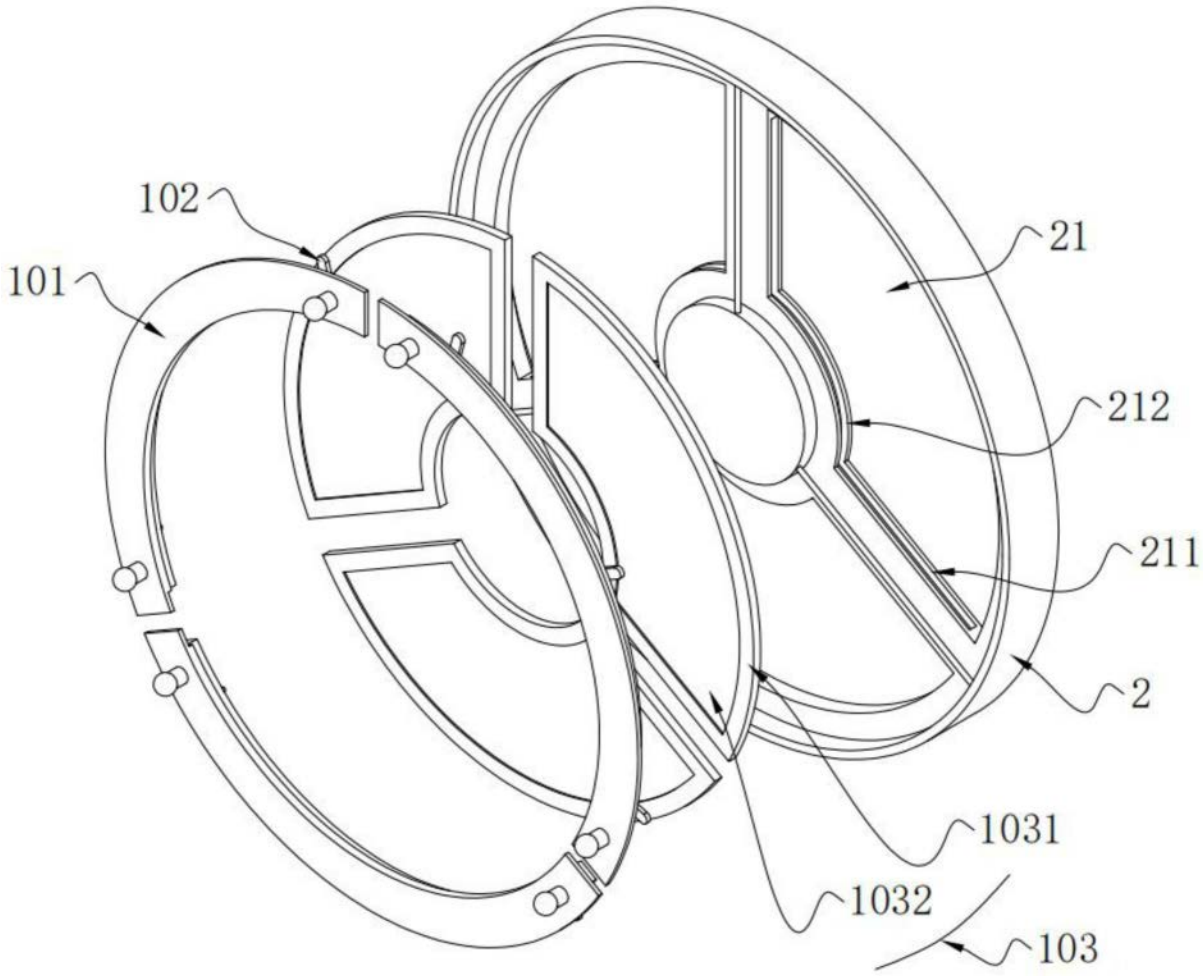


图7