



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 121377201 A

(43) 申请公布日 2026. 01. 23

(21) 申请号 202511539692.1

B01D 46/10 (2006.01)

(22) 申请日 2025.10.27

B01D 46/681 (2022.01)

(71) 申请人 国科中诚(北京)科技有限公司

地址 100000 北京市平谷区平谷北街5号院
1号楼512室

(72) 发明人 皇甫霁川 丁祎 张俊楷

(74) 专利代理机构 北京文嘉知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 11954

专利代理师 崔红月

(51) Int. Cl.

C02F 1/30 (2023.01)

B01F 27/90 (2022.01)

B01F 35/30 (2022.01)

B01F 35/00 (2022.01)

B01F 35/45 (2022.01)

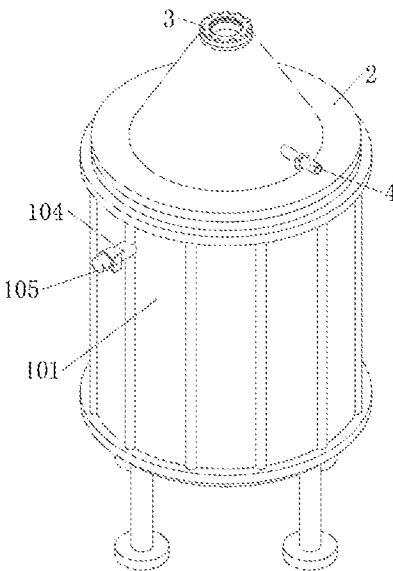
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 发明名称

一种等离子体活性水发生装置

(57) 摘要

本发明涉及等离子体活化水生产设备技术领域,且公开了一种等离子体活性水发生装置,包括料桶和连通设置在料桶底部的排水管,所述排水管上设置有电动阀门一,所述料桶的外壁连通设置有进水管,所述进水管上设置有电动阀门二,还包括:开合部,所述开合部安装在料桶顶部;替换部,所述替换部设置在料桶上方;搅拌部,所述搅拌部位于料桶内;所述开合部包括升降组件,所述升降组件安装在料桶顶部。本发明通过设置开合部,解决了现有的等离子体活化水生产设备在使用过程中,不便于对排气口的大小进行调节,导致在使用过程中,难以根据实际工况进行调节,容易出现气体混合不充分或者装置内压强失衡的情况,从而影响了装置正常使用的问题。



1. 一种等离子体活性水发生装置,包括料桶(101)和连通设置在料桶(101)底部的排水管(102),所述排水管(102)上设置有电动阀门一(103),所述料桶(101)的外壁连通设置有进水管(104),所述进水管(104)上设置有电动阀门二(105),其特征在于,还包括:

开合部(2),所述开合部(2)安装在料桶(101)顶部;

替换部(3),所述替换部(3)设置在料桶(101)上方;

搅拌部(4),所述搅拌部(4)位于料桶(101)内;

所述开合部(2)包括升降组件(21),所述升降组件(21)安装在料桶(101)顶部;以及

限位组件(22),所述限位组件(22)设置有若干个,若干个所述限位组件(22)均设置在料桶(101)上方;

所述升降组件(21)包括固定连接在料桶(101)顶部的顶盖(211),所述顶盖(211)的内壁固定连接有支架一(212),所述支架一(212)的内壁固定连接有电动伸缩杆(213),所述顶盖(211)的内壁滑动连接有支架二(214),所述电动伸缩杆(213)的输出轴与支架二(214)固定连接,所述顶盖(211)内设置有若干个橡胶块(215);

其中,若干个橡胶块(215)呈圆周分布。

2. 根据权利要求1所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述替换部(3)包括固定组件(31),所述固定组件(31)位于顶盖(211)上方;以及

更换组件(32),所述更换组件(32)位于顶盖(211)顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述搅拌部(4)包括进气组件(41),所述进气组件(41)安装在料桶(101)内;以及

搅拌组件(42),所述搅拌组件(42)位于料桶(101)内;

其中,搅拌组件(42)用于搅拌水。

4. 根据权利要求3所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述限位组件(22)包括铰接设置在支架二(214)底部的铰接杆(221),所述铰接杆(221)的底部与橡胶块(215)相铰接,所述橡胶块(215)的底部固定连接有滑块(222),所述顶盖(211)的内壁开设有滑槽(223);

其中,滑块(222)的外壁与滑槽(223)滑动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述固定组件(31)包括设置在顶盖(211)顶部的螺纹把手(311),所述顶盖(211)的顶部开设有螺纹槽(312),所述螺纹把手(311)的内壁转动连接有限位环(313),所述限位环(313)的底部固定连接有若干个限位杆(314);

其中,螺纹把手(311)与螺纹槽(312)相适配。

6. 根据权利要求5所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述更换组件(32)包括设置在顶盖(211)顶部的连接环(321),所述连接环(321)的内壁固定连接有滤板(322),所述连接环(321)的顶部开设有若干个限位槽(323),若干个所述限位槽(323)均贯穿连接环(321),所述连接环(321)靠近顶盖(211)的一侧设置有两个橡胶圈(324);

其中,若干个限位槽(323)分别与若干个限位杆(314)相适配,位于上方的橡胶圈(324)的顶部与连接环(321)固定连接,位于下方的橡胶圈(324)的底部与顶盖(211)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述进气组件(41)包括固定连接在料桶(101)内壁的支架三(411),所述支架三(411)的内壁固定连接有

进气管(412),所述进气管(412)上设置有电动阀门三(413),所述进气管(412)的底部固定连接有若干个出气管(414);

其中,若干个出气管(414)呈圆周分布,进气管(412)的顶部延伸至顶盖(211)外。

8.根据权利要求7所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述搅拌组件(42)包括固定连接在支架三(411)顶部的电机套(421),所述电机套(421)的内壁固定连接有电机(422),所述支架三(411)的内壁转动连接有转轴(423),所述支架三(411)的内壁转动连接有搅拌支架(424),所述支架三(411)内设置有传动件;

其中,搅拌支架(424)为空心的支架,进气管(412)位于搅拌支架(424)内。

9.根据权利要求8所述的一种等离子体活性水发生装置,其特征在于,所述传动件包括固定连接在搅拌支架(424)外壁的齿轮一(425),所述转轴(423)的外壁固定连接有齿轮二(426);

其中,齿轮一(425)与齿轮二(426)相啮合。

一种等离子体活性水发生装置

技术领域

[0001] 本发明涉及等离子体活化水生产设备技术领域,具体为一种等离子体活性水发生装置。

背景技术

[0002] 等离子体活性水发生装置以等离子体技术和水处理需求为基础,依托等离子体含高活性粒子的特性,解决传统水处理效率低、化学药剂污染等不足,其核心原理是先通过放电等方式将气体等离子化,生成富含高反应活性成分的等离子体,再通过特定混合结构使等离子体与水充分接触融合,让活性粒子快速扩散至水中,转化为稳定的等离子体活性水,兼具杀菌、降解污染物等功能,广泛适用于医疗、农业、环保等行业。

[0003] 但是现有的等离子体活化水生产设备在使用过程中,不便于对排气口的大小进行调节,导致在使用过程中,难以根据实际工况进行调节,容易出现气体混合不充分或者装置内压强失衡的情况,从而影响了装置正常使用。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种等离子体活性水发生装置,通过设置开合部,解决了现有的等离子体活化水生产设备在使用过程中,不便于对排气口的大小进行调节,导致在使用过程中,难以根据实际工况进行调节,容易出现气体混合不充分或者装置内压强失衡的情况,从而影响了装置正常使用的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0006] 本发明为一种等离子体活性水发生装置,包括料桶和连通设置在料桶底部的排水管,所述排水管上设置有电动阀门一,所述料桶的外壁连通设置有进水管,所述进水管上设置有电动阀门二,还包括:开合部,所述开合部安装在料桶顶部;替换部,所述替换部设置在料桶上方;搅拌部,所述搅拌部位于料桶内;所述开合部包括升降组件,所述升降组件安装在料桶顶部;限位组件,所述限位组件设置有若干个,若干个所述限位组件均设置在料桶上方;所述升降组件包括固定连接在料桶顶部的顶盖,所述顶盖的内壁固定连接有支架一,所述支架一的内壁固定连接有电动伸缩杆,所述顶盖的内壁滑动连接有支架二,所述电动伸缩杆的输出轴与支架二固定连接,所述顶盖内设置有若干个橡胶块,若干个橡胶块呈圆周分布。

[0007] 进一步地,所述替换部包括固定组件,所述固定组件位于顶盖上方;更换组件,所述更换组件位于顶盖顶部。

[0008] 进一步地,所述搅拌部包括进气组件,所述进气组件安装在料桶内;搅拌组件,所述搅拌组件位于料桶内,搅拌组件用于搅拌水。

[0009] 进一步地,所述限位组件包括铰接设置在支架二底部的铰接杆,所述铰接杆的底部与橡胶块相铰接,所述橡胶块的底部固定连接有滑块,所述顶盖的内壁开设有滑槽,滑块的外壁与滑槽滑动连接。

[0010] 进一步地,所述固定组件包括设置在顶盖顶部的螺纹把手,所述顶盖的顶部开设有螺纹槽,所述螺纹把手的内壁转动连接有限位环,所述限位环的底部固定连接有若干个限位杆,螺纹把手与螺纹槽相适配。

[0011] 进一步地,所述更换组件包括设置在顶盖顶部的连接环,所述连接环的内壁固定连接有限板,所述连接环的顶部开设有若干个限位槽,若干个所述限位槽均贯穿连接环,所述连接环靠近顶盖的一侧设置有两个橡胶圈,若干个限位槽分别与若干个限位杆相适配,位于上方的橡胶圈的顶部与连接环固定连接,位于下方的橡胶圈的底部与顶盖固定连接。

[0012] 进一步地,所述进气组件包括固定连接在料桶内壁的支架三,所述支架三的内壁固定连接有进气管,所述进气管上设置有电动阀门三,所述进气管的底部固定连接有若干个出气管,若干个出气管呈圆周分布,进气管的顶部延伸至顶盖外。

[0013] 进一步地,所述搅拌组件包括固定连接在支架三顶部的电机套,所述电机套的内壁固定连接有机,所述支架三的内壁转动连接有转轴,所述支架三的内壁转动连接有搅拌支架,所述支架三内设置有传动件,搅拌支架为空心的支架,进气管位于搅拌支架内,所述传动件包括固定连接在搅拌支架外壁的齿轮一,所述转轴的外壁固定连接有机二,齿轮一与齿轮二相啮合。

[0014] 本发明具有以下有益效果:

[0015] (1) 本发明通过设置开合部,调节时,开合部中的升降组件带动支架二在顶盖内壁滑动,支架二移动时会带动铰接杆,同时限位组件中的滑块在顶盖内壁的滑槽内滑动,进而带动若干个橡胶块沿滑槽移动,实现橡胶块的展开和聚拢,能够灵活调节装置排气口的大小,有效避免了使用过程中出现气体混合不充分或装置内压强失衡的情况,保障了装置始终能够正常稳定运行,从而提高了活性水的产量。

[0016] (2) 本发明通过设置替换部,更换时,替换部中的固定组件通过转动螺纹把手,使螺纹把手与顶盖顶部的螺纹槽配合,拉起螺纹把手可带动限位杆从连接环顶部的限位槽内滑出;更换组件可将连接环从顶盖上拉起,之后将新的连接环或清洁后的连接环放回顶盖,使限位杆插入限位槽,再转动螺纹把手固定,此时限位环会挤压连接环,借助两个橡胶圈完成密封相关动作,可有效阻挡外界大量灰尘进入顶盖内部,避免灰尘对装置内部组件造成影响,同时便于对滤板进行更换或清洁,且通过橡胶圈的作用能保证连接环与顶盖连接处的密封性,避免出现灰尘从缝隙进入装置内的情况。

[0017] (3) 本发明通过设置搅拌部,生产时,搅拌部中的搅拌组件通过电机带动转轴转动,转轴带动齿轮二,齿轮一与齿轮二啮合,进而带动搅拌支架在料桶内转动;进气组件打开电动阀门三后,经过等离子化处理的压缩空气从进气管输送至出气管,再从出气管喷出,能够让经过等离子化处理的气体与料桶内的水充分接触融合,提升气体与水的混合均匀度,进而提高等离子体活性水的生成质量,确保水的等离子活化处理效果更优。

[0018] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0019] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附

图。

[0020] 图1为本发明的整体结构示意图；

[0021] 图2为本发明电动阀门一的整体结构示意图；

[0022] 图3为本发明支架三的整体结构示意图；

[0023] 图4为本发明升降组件的局部剖视结构示意图；

[0024] 图5为本发明图4中A的放大结构示意图；

[0025] 图6为本发明固定组件的局部剖视结构示意图；

[0026] 图7为本发明更换组件的局部剖视结构示意图；

[0027] 图8为本发明进气组件的局部剖视结构示意图；

[0028] 图9为本发明图8中B的放大结构示意图；

[0029] 图10为本发明搅拌支架的局部剖视结构示意图。

[0030] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0031] 图中:101、料桶;102、排水管;103、电动阀门一;104、进水管;105、电动阀门二;2、开合部;21、升降组件;211、顶盖;212、支架一;213、电动伸缩杆;214、支架二;215、橡胶块;22、限位组件;221、铰接杆;222、滑块;223、滑槽;3、替换部;31、固定组件;311、螺纹把手;312、螺纹槽;313、限位环;314、限位杆;32、更换组件;321、连接环;322、滤板;323、限位槽;324、橡胶圈;4、搅拌部;41、进气组件;411、支架三;412、进气管;413、电动阀门三;414、出气管;42、搅拌组件;421、电机套;422、电机;423、转轴;424、搅拌支架;425、齿轮一;426、齿轮二。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 请参阅图1-图10所示,本发明为一种等离子体活性水发生装置,包括料桶101和连通设置在料桶101底部的排水管102,排水管102上设置有电动阀门一103,料桶101的外壁连通设置有进水管104,进水管104上设置有电动阀门二105,还包括:开合部2,开合部2安装在料桶101顶部;替换部3,替换部3设置在料桶101上方;搅拌部4,搅拌部4位于料桶101内。

[0034] 开合部2包括升降组件21,升降组件21安装在料桶101顶部;限位组件22,限位组件22设置有若干个,若干个限位组件22均设置在料桶101上方;升降组件21包括固定连接在料桶101顶部的顶盖211,顶盖211的内壁固定连接有支架一212,支架一212的内壁固定连接有电动伸缩杆213,顶盖211的内壁滑动连接有支架二214,电动伸缩杆213的输出轴与支架二214固定连接,顶盖211内设置有若干个橡胶块215,若干个橡胶块215呈圆周分布,限位组件22包括铰接设置在支架二214底部的铰接杆221,铰接杆221的底部与橡胶块215相铰接,橡胶块215的底部固定连接有滑块222,顶盖211的内壁开设有滑槽223,滑块222的外壁与滑槽223滑动连接,通过设置开合部2,能够灵活调节装置排气口的大小,有效避免了使用过程中出现气体混合不充分或装置内压强失衡的情况,保障了装置始终能够正常稳定运行,从而提高了活性水的产量。

[0035] 替换部3包括固定组件31,固定组件31位于顶盖211上方;更换组件32,更换组件32位于顶盖211顶部,固定组件31包括设置在顶盖211顶部的螺纹把手311,顶盖211的顶部开设有螺纹槽312,螺纹把手311的内壁转动连接有限位环313,限位环313的底部固定连接有若干个限位杆314,螺纹把手311与螺纹槽312相适配,更换组件32包括设置在顶盖211顶部的连接环321,连接环321的内壁固定连接有滤板322,连接环321的顶部开设有若干个限位槽323,若干个限位槽323均贯穿连接环321,连接环321靠近顶盖211的一侧设置有两个橡胶圈324,若干个限位槽323分别与若干个限位杆314相适配,位于上方的橡胶圈324的顶部与连接环321固定连接,位于下方的橡胶圈324的底部与顶盖211固定连接,通过设置替换部3,可有效阻挡外界大量灰尘进入顶盖211内部,避免灰尘对装置内部组件造成影响,同时便于对滤板322进行更换或清洁,且通过橡胶圈324的作用能保证连接环321与顶盖211连接处的密封性,避免出现灰尘从缝隙进入装置内的情况。

[0036] 搅拌部4包括进气组件41,进气组件41安装在料桶101内;搅拌组件42,搅拌组件42位于料桶101内,搅拌组件42用于搅拌水,进气组件41包括固定连接在料桶101内壁的支架三411,支架三411的内壁固定连接有进气管412,进气管412上设置有电动阀门三413,进气管412的底部固定连接有若干个出气管414,若干个出气管414呈圆周分布,进气管412的顶部延伸至顶盖211外,搅拌组件42包括固定连接在支架三411顶部的电机套421,电机套421的内壁固定连接有电机422,支架三411的内壁转动连接有转轴423,支架三411的内壁转动连接有搅拌支架424,支架三411内设置有传动件,搅拌支架424为空心的支架,进气管412位于搅拌支架424内,传动件包括固定连接在搅拌支架424外壁的齿轮一425,转轴423的外壁固定连接有齿轮二426,齿轮一425与齿轮二426相啮合,通过设置搅拌部4,能够让经过等离子化处理的气体与料桶101内的水充分接触融合,提升气体与水的混合均匀度,进而提高等离子体活性水的生成质量,确保水的等离子活化处理效果更优。

[0037] 需要说明的是,本申请中电动阀门一103、电动阀门二105、电动伸缩杆213、电动阀门三413和电机422的控制,均可以采用控制面板中设定的程序,根据需求输入相关参数进行自动化控制的方式,这种控制方式的设定均是通过现有技术即可实现,比如PLC等。

[0038] 使用时,可以将电动阀门二105打开,然后将水输送到料桶101内,然后可以关闭电动阀门二105,并启动电机422,使其输出轴通过转轴423带动齿轮二426转动,此时,在齿轮一425的作用下,会带动搅拌支架424对料桶101内的水进行搅拌,此时,可以打开电动阀门三413,并将经过等离子化处理的压缩空气从进气管412输送到出气管414内,此时,气体会从出气管414喷出,并与水充分混合,从而完成水的等离子活化处理,而空气会在水中形成气泡,随后破裂上升,从水的上方排出,而这些空气会从顶盖211排出装置,当水活化好后,可以关闭电机422,然后打开电动阀门一103,将水从排水管102排出,而需要调节空气排出的速度时,可以启动电动伸缩杆213,使其带动支架二214在顶盖211内滑动,此时,支架二214会带动铰接杆221移动,并在滑槽223的作用下,会通过滑块222带动橡胶块215沿着滑槽223移动,从而带动若干个橡胶块215展开和聚拢,而在滤板322的作用下,会避免外界的大量灰尘进入顶盖211内,而需要更换或清洁滤板322时,可以转动螺纹把手311,使其从螺纹槽312上脱落,转动完成后,可以将螺纹把手311拉起,从而带动限位杆314从限位槽323内滑出,然后可以将连接环321拉起,然后可以对连接环321进行更换或者清洁滤板322,然后可以将新的连接环321或者清洁好的滤板322放入顶盖211内,并使橡胶圈324对齐,然后将螺

纹把手311盖在顶盖211顶部,并将限位杆314插入限位槽323内,然后可以转动螺纹把手311,使其固定在螺纹槽312上,而在此过程中,连接环321会被限位环313挤压,从而在两个橡胶圈324的作用下保持密封。

[0039] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

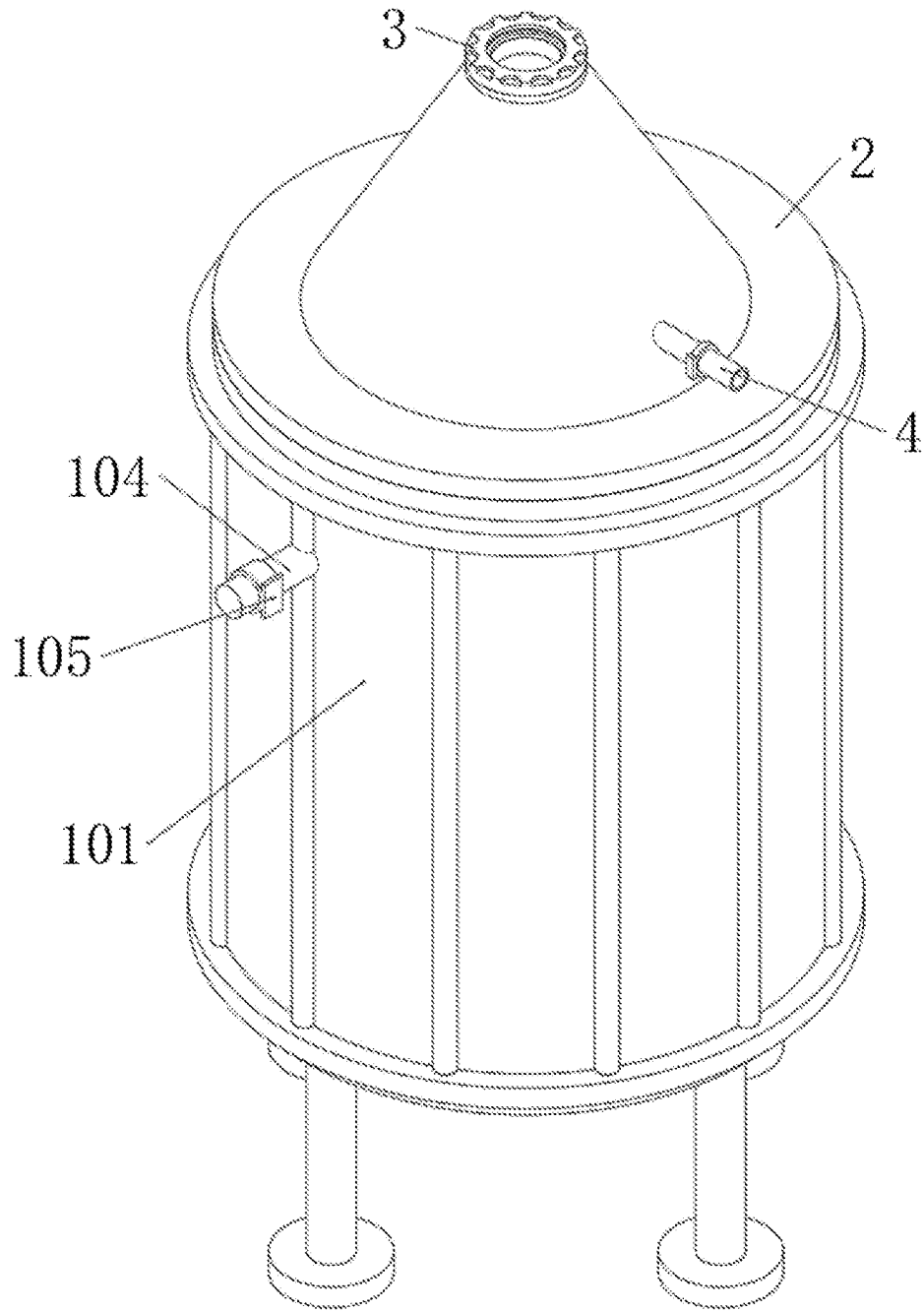


图1

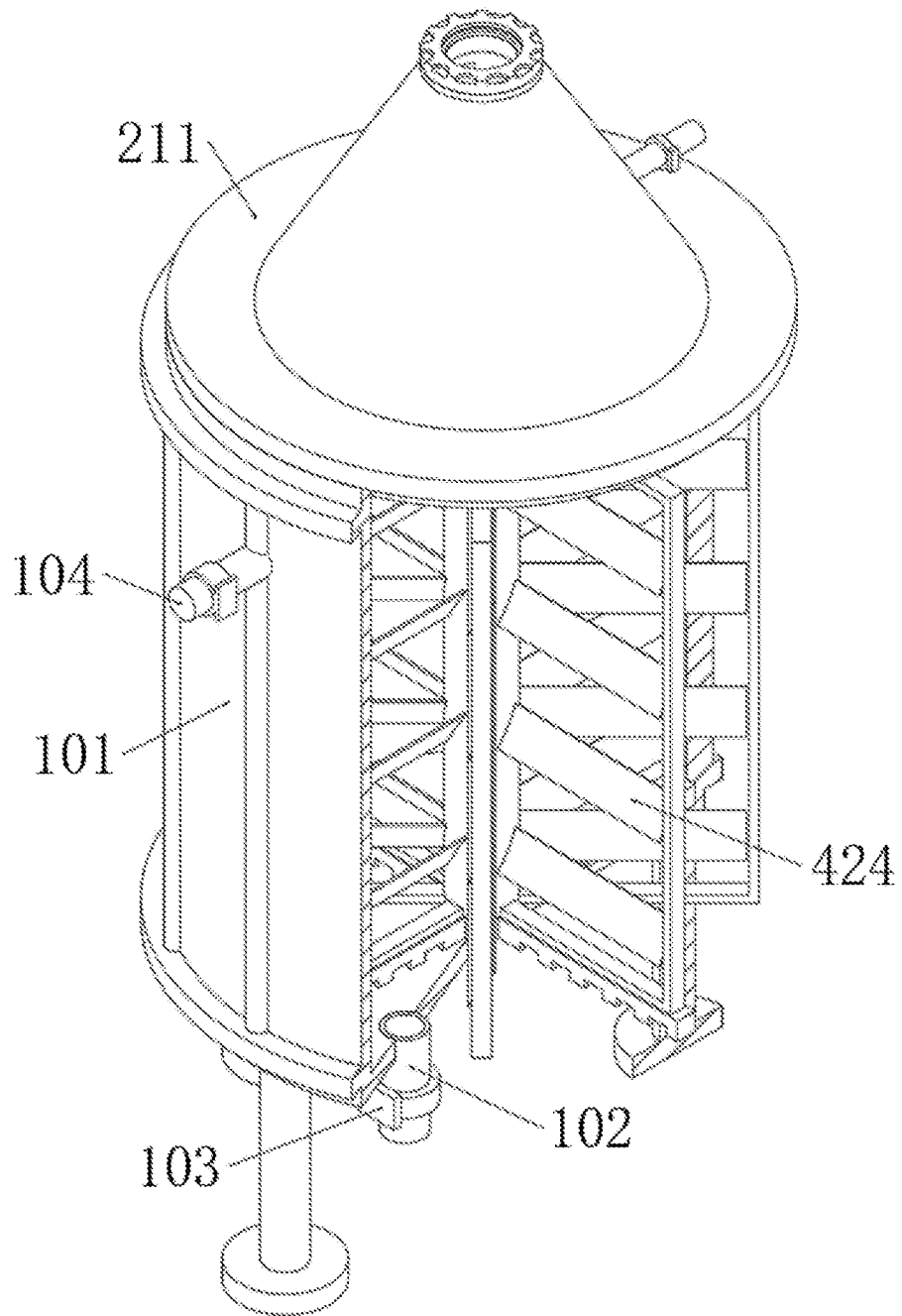


图2

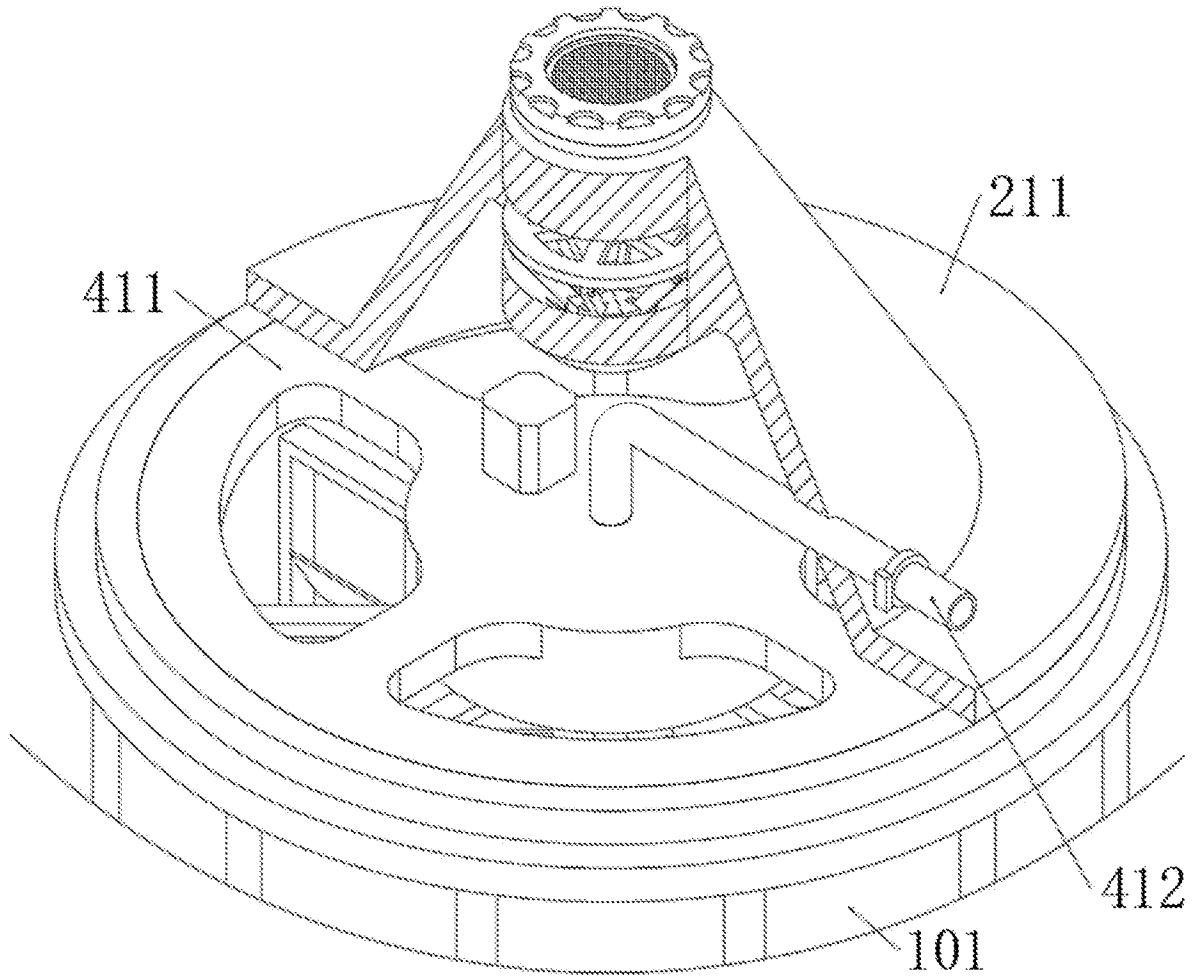


图3

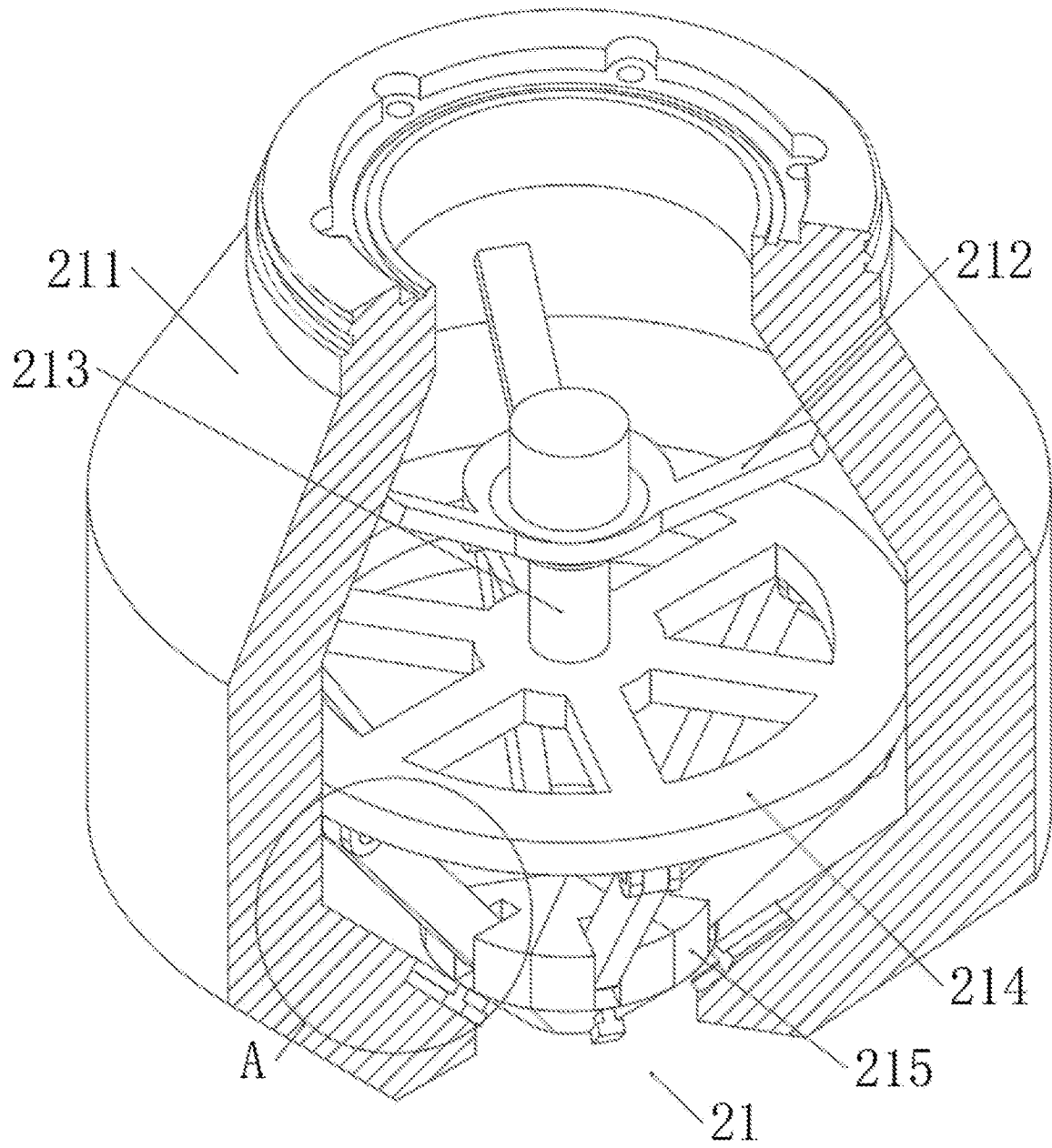


图4

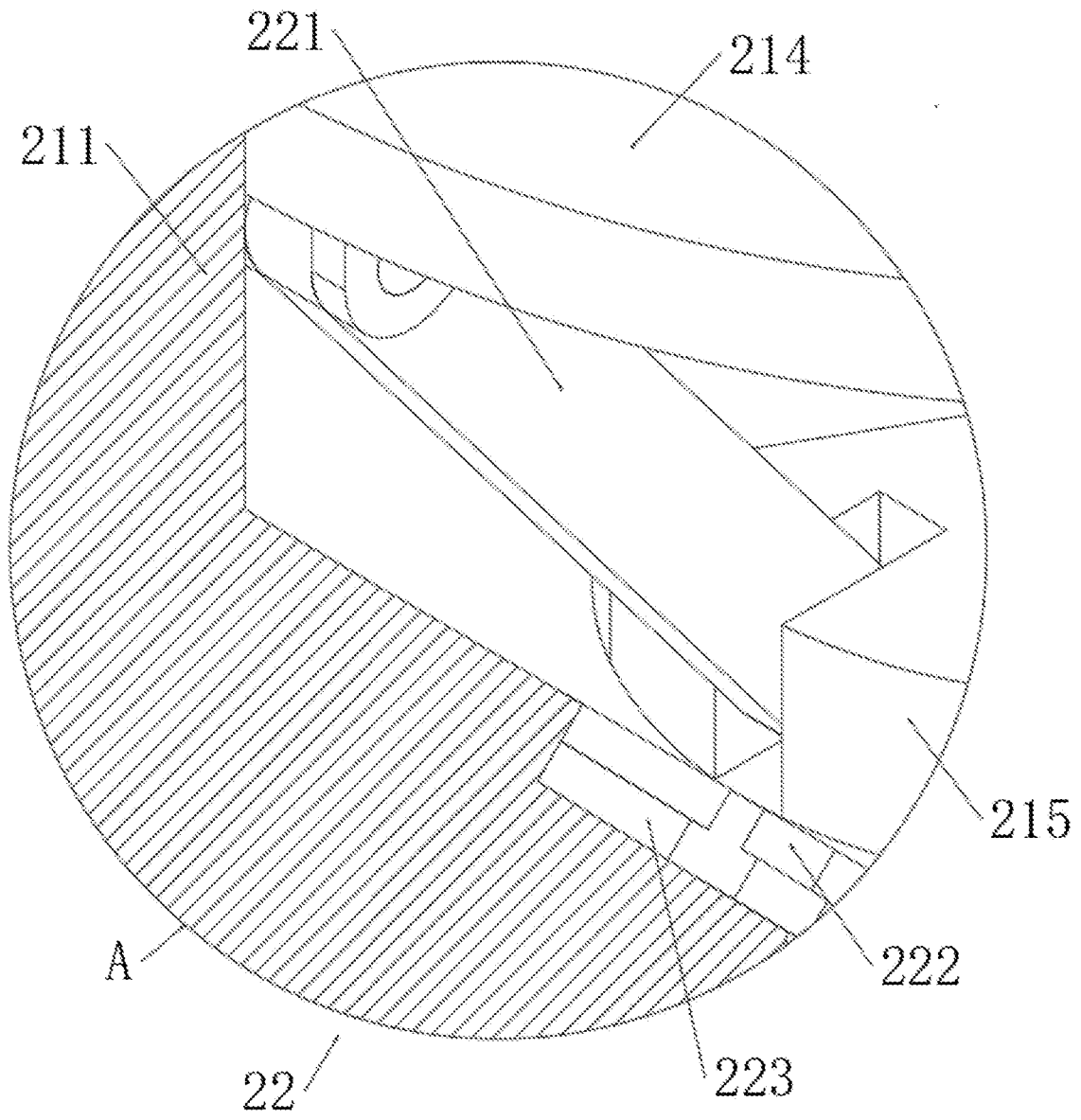


图5

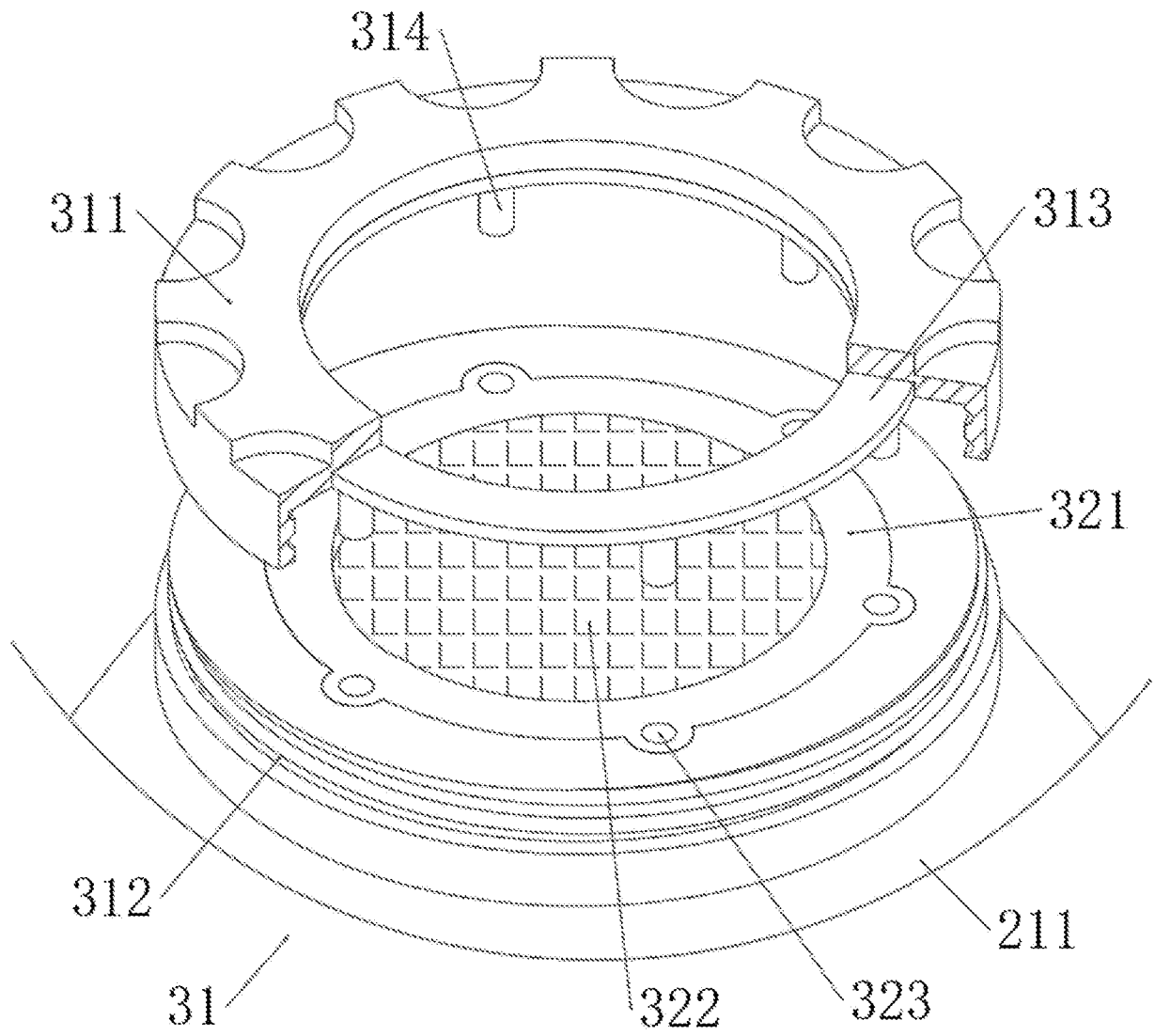


图6

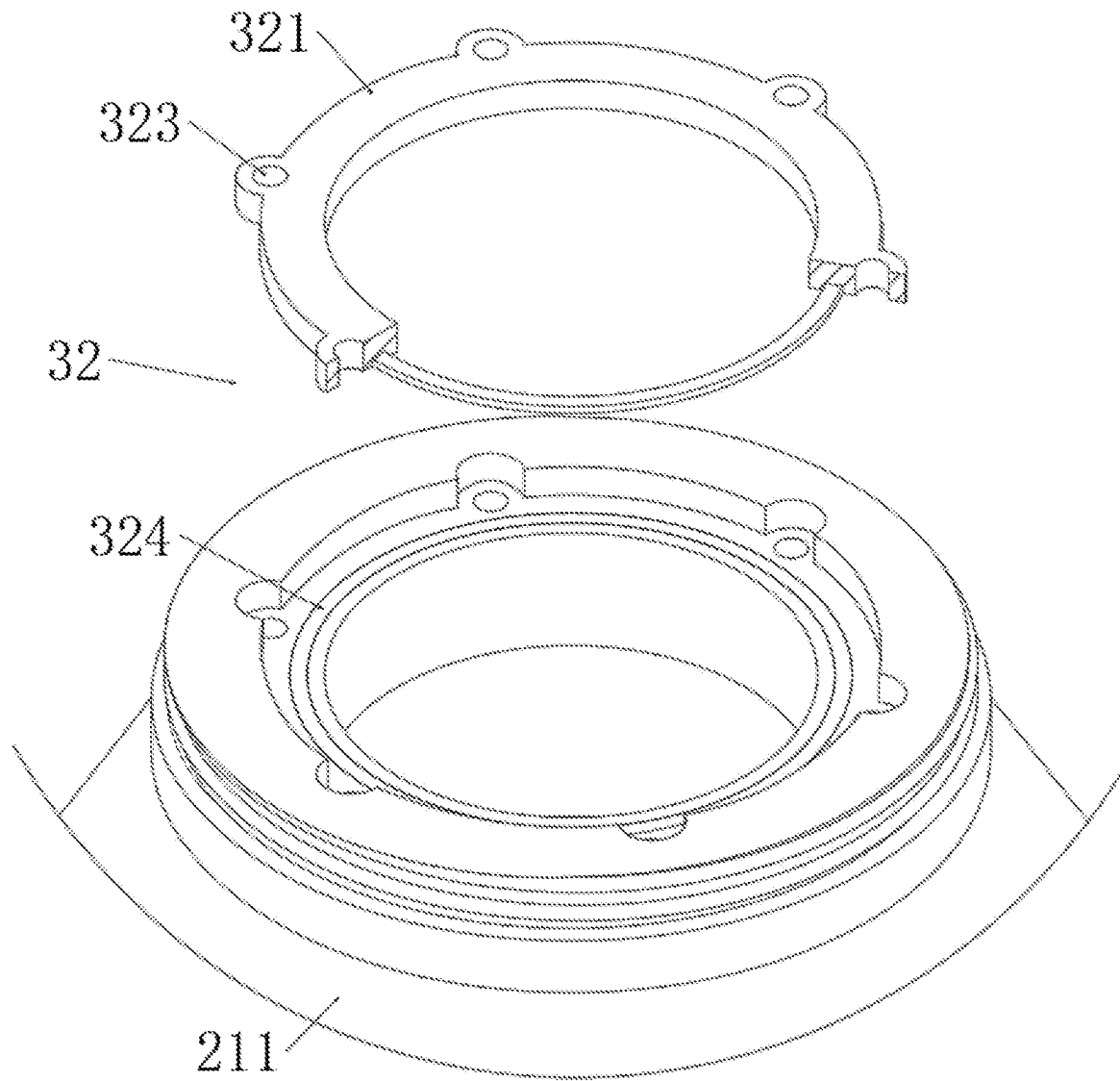


图7

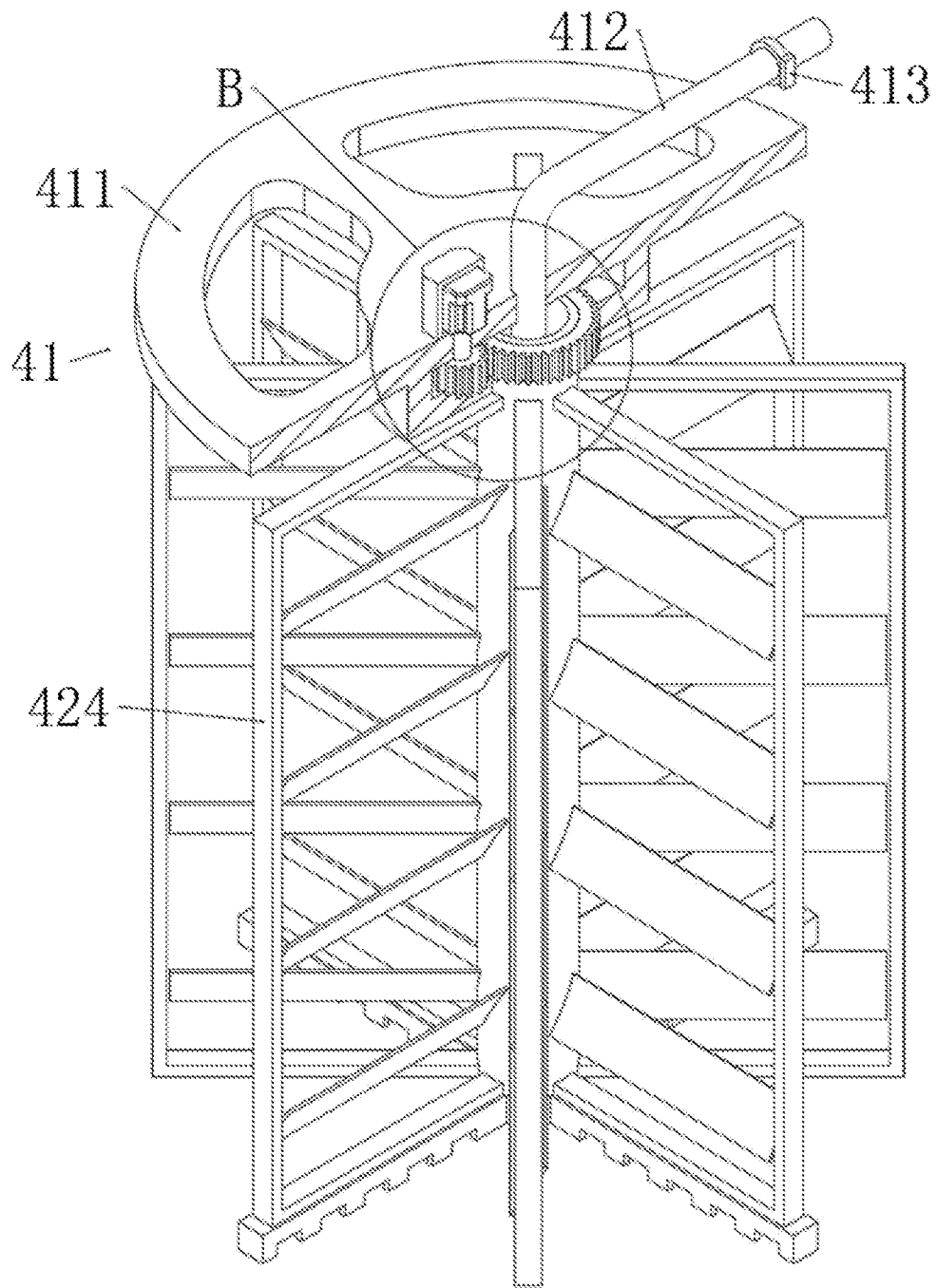


图8

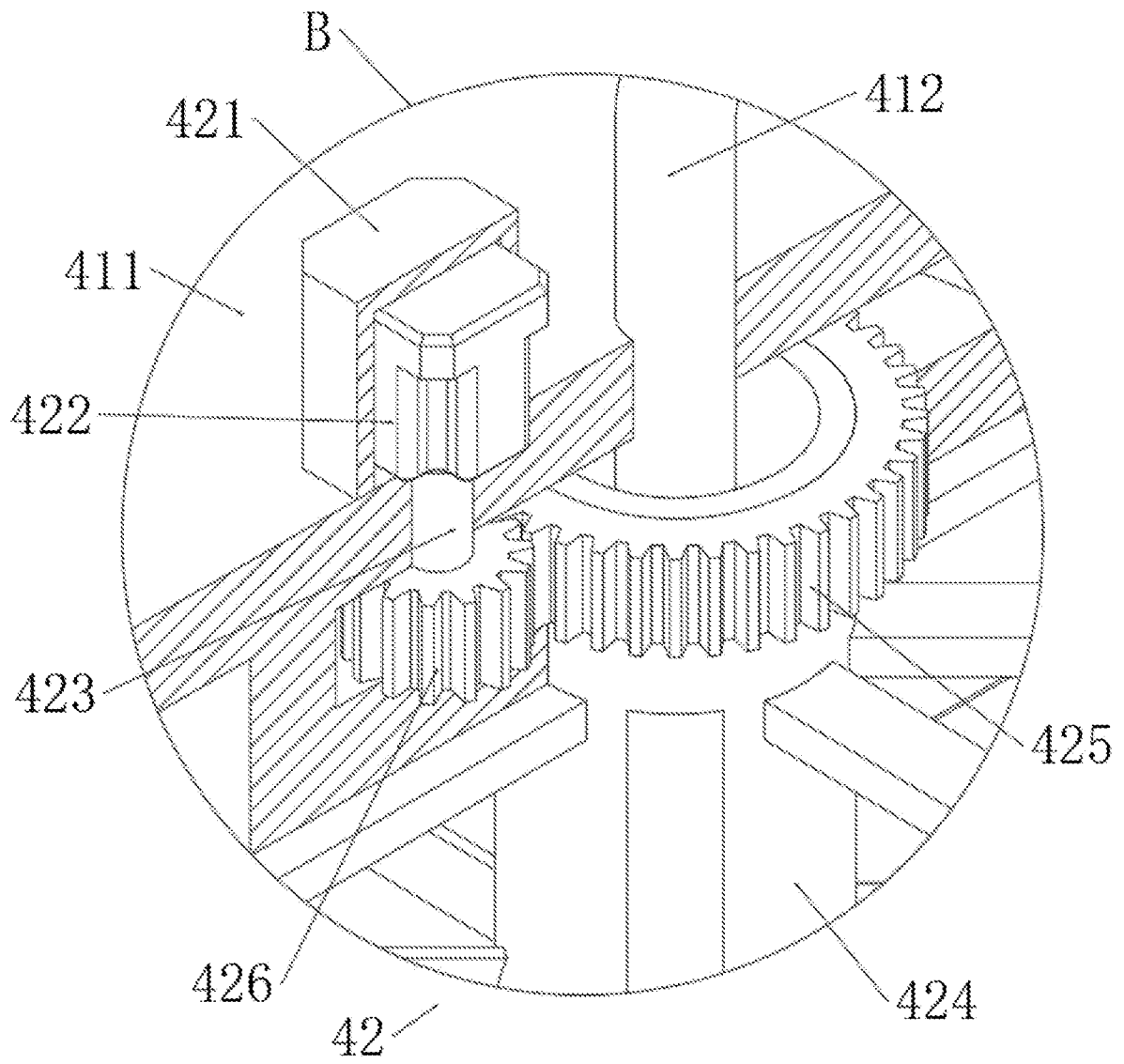


图9

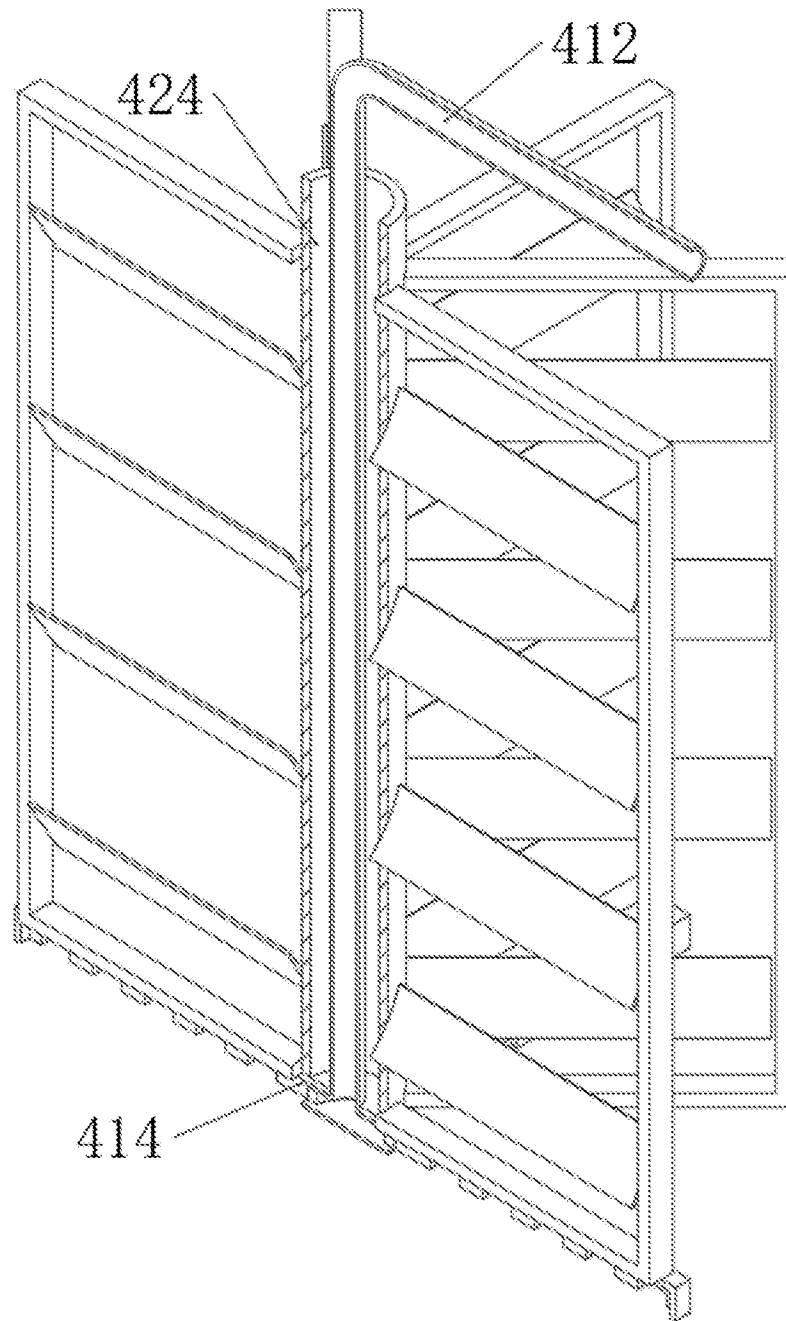


图10