



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117504455 A

(43) 申请公布日 2024. 02. 06

(21) 申请号 202311577491.1

B01D 46/42 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.24

(71) 申请人 江苏华正环保科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市铜山区第三工业园北横四路12号

(72) 发明人 刘鹏 张军 王飞 冯天祥

柳宪凯 康玉龙 董建磊 刘加力
魏保军 王伟

(74) 专利代理机构 徐州新知科服知识产权代理有限公司 32634

专利代理师 李瑞环

(51) Int. Cl.

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/04 (2006.01)

B01D 46/00 (2022.01)

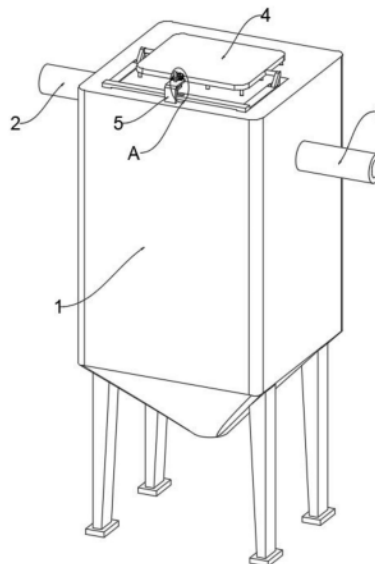
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器

(57) 摘要

本发明公开了一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,涉及除尘器技术领域,包括除尘箱,除尘箱右侧上方固定连接出气口,除尘箱左侧上方固定连接进气口,进气口靠近除尘箱一端固定连接导气管,导气管固定连接于除尘箱内部,导气管下端等距固定连接喷气管,能够同时改变各个引流板的倾斜角度,以此调节喷气管内所喷射出压缩气体的角度,不仅可以避免喷气管所喷出的压缩气体与过滤袋表面直接对撞,减少过滤袋的磨损和损坏风险,使得喷射气流更加平缓,减少对过滤袋的冲击力,延长过滤袋的使用寿命,而且防止了过滤袋受压缩气体的冲击力影响发生振动,对喷气管造成损坏的情况,对喷气管加以保护,提高喷气管在工作过程中的安全性。



1. 一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,包括除尘箱(1),所述除尘箱(1)右侧上方固定连接出气口(3),所述除尘箱(1)左侧上方固定连接进气口(2),所述进气口(2)靠近除尘箱(1)一端固定连接导气管(6),所述导气管(6)固定连接于除尘箱(1)内部,所述导气管(6)下端等距固定连接喷气管(7),所述喷气管(7)下端均固定连接过滤袋(8),所述过滤袋(8)均固定连接于除尘箱(1)内,其特征在于:

所述喷气管(7)和除尘箱(1)之间设置有喷气角度调节机构(4),所述喷气角度调节机构(4)用于控制喷气管(7)内部气体喷出的角度;

所述喷气角度调节机构(4)上设置有间歇控制机构(5),所述间歇控制机构(5)包括安装架(501),所述安装架(501)固定连接于除尘箱(1)上端面,所述间歇控制机构(5)用于间歇拨动喷气角度调节机构(4)进行运转。

2. 根据权利要求1所述的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,其特征在于,所述喷气角度调节机构(4)包括升降板(406),所述升降板(406)下端等距固定连接连杆(407),所述连杆(407)均贯穿滑动连接于除尘箱(1)和导气管(6)之间,所述连杆(407)均位于喷气管(7)内,所述连杆(407)外表面滑动连接有限位块(411),所述限位块(411)四角处均固定连接连接块(412),所述连接块(412)均固定连接于喷气管(7)内壁,所述连接块(412)上端面均为斜面。

3. 根据权利要求2所述的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,其特征在于,所述连杆(407)下端固定连接固定块(410),所述固定块(410)侧壁上均贯穿滑动连接延伸板(414),所述延伸板(414)之间交替分布,所述延伸板(414)上端面均转动连接引流板(413),所述引流板(413)远离延伸板(414)一端均转动连接于限位块(411)侧壁上。

4. 根据权利要求2所述的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,其特征在于,所述升降板(406)左右两侧均转动连接顶升板(409),所述顶升板(409)远离升降板(406)一端均转动连接滑板(408),所述滑板(408)均滑动连接于除尘箱(1)上端面,所述滑板(408)上端面之间固定连接连接板(404)。

5. 根据权利要求4所述的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,其特征在于,所述连接板(404)中心处开设有贯穿槽(405),所述贯穿槽(405)内滑动连接连接柱(403),所述连接柱(403)上端固定连接拨杆(402),所述拨杆(402)上端面固定连接转轴(401),所述转轴(401)贯穿转动连接于安装架(501)上。

6. 根据权利要求5所述的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,其特征在于,所述安装架(501)上端面转动连接驱动轴(502),所述驱动轴(502)上端固定连接驱动源,所述驱动轴(502)外表面固定连接扇形齿轮(503),所述扇形齿轮(503)后侧啮合连接传动齿轮(504),所述传动齿轮(504)固定连接于转轴(401)外表面。

7. 根据权利要求6所述的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,其特征在于,所述转轴(401)外表面固定连接棘轮(505),所述棘轮(505)位于传动齿轮(504)下方,所述棘轮(505)前侧贴合棘爪(506),所述棘爪(506)转动连接于安装架(501)上端面。

8. 根据权利要求7所述的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,其特征在于,所述安装架(501)上端面固定连接扭簧(507),所述扭簧(507)远离安装架(501)一端固定连接于棘爪(506)上。

一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器

技术领域

[0001] 本发明涉及除尘器技术领域,具体为一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器。

背景技术

[0002] 脉冲喷吹扁布袋除尘器是一种工业除尘设备,可用于去除工业生产过程中产生的颗粒物、粉尘和烟气,它是通过脉冲技术将空气压缩喷射至布袋上,多空气过滤,以此实现除尘;

[0003] 但是现有的除尘器在将空气压缩喷射在布袋上时,工作人员需要手动调节好各个喷嘴的角度,避免喷嘴在工作过程中喷射出空气的角度发生倾斜,如果喷射角度过于直接或过于冲击布袋,会导致布袋过度振动、挤压或撞击,这样不仅会损坏布袋的结构和性能,导致布袋过滤的效果降低,使得布袋内部所过滤出的颗粒物洒出,掉落至除尘器内部,对除尘器内部结构造成破坏的情况发生,而且在布袋振动的过程中,由于布袋和喷嘴相连接,会导致喷嘴同步产生振动,导致喷嘴发生松动或损坏的情况;

[0004] 其次,喷嘴在将含有颗粒物、粉尘和烟气的空气,压缩喷射在布袋上的过程中,所喷射出的角度普遍为固定角度,这样不仅使得喷嘴只能集中在某个点或者某个区域进行喷射,无法和布袋的其他区域相接触,导致布袋的不同位置受到不同的污染程度,使得布袋的实用率降低,而且固定角度的喷射会导致喷嘴直接对布袋指定位置持续进行冲击,增加布袋损坏的风险。

[0005] 故而我们提出了一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,来解决以上的问题。

发明内容

[0006] (一)解决的技术问题

[0007] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,能够有效地解决现有技术中工作人员需要手动调节好各个喷嘴角度的问题。

[0008] (二)技术方案

[0009] 为实现上述目的,本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0010] 一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,包括除尘箱,所述除尘箱右侧上方固定连接出气口,所述除尘箱左侧上方固定连接进气口,所述进气口靠近除尘箱一端固定连接导气管,所述导气管固定连接于除尘箱内部,所述导气管下端等距固定连接喷气管,所述喷气管下端均固定连接过滤袋,所述过滤袋均固定连接于除尘箱内,所述喷气管和除尘箱之间设置有喷气角度调节机构,所述喷气角度调节机构用于控制喷气管内部气体喷出的角度,所述喷气角度调节机构上设置有间歇控制机构,所述间歇控制机构包括安装架,所述安装架固定连接于除尘箱上端面,所述间歇控制机构用于间歇拨动喷气角度调节机构进行运转。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述喷气角度调节机构包括升降板,所述升降板下端面等距固定连接有连杆,所述连杆均贯穿滑动连接于除尘箱和导气管之间,所述连杆均位于喷气管内,所述连杆外表面滑动连接有限位块,所述限位块四角处均固定连接有连接块,所述连接块均固定连接于喷气管内壁,所述连接块上端面均为斜面。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述连杆下端固定连接有固定块,所述固定块侧壁上均贯穿滑动连接有延伸板,所述延伸板之间交替分布,所述延伸板上端面均转动连接有引流板,所述引流板远离延伸板一端均转动连接于限位块侧壁上。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述升降板左右两侧均转动连接有顶升板,所述顶升板远离升降板一端均转动连接有滑板,所述滑板均滑动连接于除尘箱上端面,所述滑板上端面之间固定连接有连接板。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述连接板中心处开设有贯穿槽,所述贯穿槽内滑动连接有连接柱,所述连接柱上端固定连接有拨杆,所述拨杆上端面固定连接有转轴,所述转轴贯穿转动连接于安装架上。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述安装架上端面转动连接有驱动轴,所述驱动轴上端固定连接有驱动源,所述驱动轴外表面固定连接有扇形齿轮,所述扇形齿轮后侧啮合连接有传动齿轮,所述传动齿轮固定连接于转轴外表面。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述转轴外表面固定连接有棘轮,所述棘轮位于传动齿轮下方,所述棘轮前侧贴合有棘爪,所述棘爪转动连接于安装架上端面。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述安装架上端面固定连接有扭簧,所述扭簧远离安装架一端固定连接于棘爪上。

[0018] (三)有益效果

[0019] 与现有技术相比,本发明提供了一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,具备以下有益效果:

[0020] 1、在驱动升降板上升时,通过连杆、固定块和限位块,能够同时改变各个引流板的倾斜角度,以此调节喷气管内所喷射出压缩气体的角度,不仅可以避免喷气管所喷出的压缩气体与过滤袋表面直接对撞,减少过滤袋的磨损和损坏风险,使得喷射气流更加平缓,减少对过滤袋的冲击力,延长过滤袋的使用寿命,而且防止了过滤袋受压缩气体的冲击力影响发生振动,对喷气管造成损坏的情况,对喷气管加以保护,提高喷气管在工作过程中的安全性。

[0021] 2、通过设置的喷气角度调节机构,能够根据工作人员需求,驱动升降板往复上下运动,带动引流板的角度始终进行调节,以便于能够将喷气管内的压缩空气均匀的喷射在过滤袋各处,不仅避免了喷射过度或者未喷射到的情况,减少不必要的能量消耗,提高能源利用效率,而且可以将喷射气流更加均匀地分布在过滤袋表面,使得清洁效果更加全面。

[0022] 3、通过设置的间歇控制机构,能够间歇推动转轴进行旋转,使得压缩空气喷射在各个角度时加以停留,不仅可以平衡清洁力度,确保过滤袋每个位置都能得到适当的清洁,而且可以更好地适应不同过滤袋布局,确保每个过滤袋都能得到适当的清洁,充分发挥除尘器的作用。

附图说明

[0023] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0024] 图1为本发明整体结构示意图;

[0025] 图2为本发明图1中A区域放大结构示意图;

[0026] 图3为本发明除尘箱内部结构示意图;

[0027] 图4为本发明喷气角度调节机构连接结构示意图;

[0028] 图5为本发明转轴和安装架连接结构示意图;

[0029] 图6为本发明连杆和导气管连接结构示意图;

[0030] 图7为本发明喷气管内部结构示意图;

[0031] 图8为本发明中喷气管的局部结构示意图。

[0032] 图中:1、除尘箱;2、进气口;3、出气口;

[0033] 4、喷气角度调节机构;401、转轴;402、拨杆;403、连接柱;404、连接板;405、贯穿槽;406、升降板;407、连杆;408、滑板;409、顶升板;410、固定块;411、限位块;412、连接块;413、引流板;414、延伸板;

[0034] 5、间歇控制机构;501、安装架;502、驱动轴;503、扇形齿轮;504、传动齿轮;505、棘轮;506、棘爪;507、扭簧;

[0035] 6、导气管;7、喷气管;8、过滤袋。

具体实施方式

[0036] 下面将结合实施例对本发明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。

[0037] 本实施例的一种自动保护喷嘴的脉冲喷吹扁布袋除尘器,如图1—图8所示,包括除尘箱1,除尘箱1右侧上方固定连接有出气口3,除尘箱1左侧上方固定连接有进气口2,进气口2靠近除尘箱1一端固定连接有导气管6,导气管6固定连接于除尘箱1内部,导气管6下端等距固定连接有喷气管7,喷气管7下端均固定连接有过滤袋8,过滤袋8均固定连接于除尘箱1内,喷气管7和除尘箱1之间设置有喷气角度调节机构4,喷气角度调节机构4用于控制喷气管7内部气体喷出的角度。

[0038] 本实施例中,如图4和图6—图8所示,喷气角度调节机构4包括升降板406,升降板406下端等距固定连接有连杆407,连杆407均贯穿滑动连接于除尘箱1和导气管6之间,连杆407均位于喷气管7内,连杆407外表面滑动连接有限位块411,限位块411四角处均固定连接于连接块412,连接块412均固定连接于喷气管7内壁,连接块412上端面均为斜面,通过连接块412上端面为斜面,能够将喷气管7内所喷出的压缩气体均匀的引导至连接块412之间的引流板413上。

[0039] 本实施例中,如图6—图8所示,连杆407下端固定连接有固定块410,固定块410侧壁上均贯穿滑动连接有延伸板414,延伸板414之间交替分布,延伸板414上端面均转动连接有引流板413,引流板413远离延伸板414一端均转动连接于限位块411侧壁上,在连杆407带动固定块410上升靠近限位块411过程中,通过延伸板414能够推动引流板413在限位块411

侧壁上发生转动,以此改变引流板413的倾斜角度。

[0040] 本实施例中,如图4所示,升降板406左右两侧均转动连接有顶升板409,顶升板409远离升降板406一端均转动连接有滑板408,滑板408均滑动连接于除尘箱1上端面,滑板408上端面之间固定连接连接有连接板404,当滑板408在除尘箱1上端面往复滑动时,通过顶升板409能够带动升降板406上下往复运动。

[0041] 本实施例中,如图2所示,连接板404中心处开设有贯穿槽405,贯穿槽405内滑动连接有连接柱403,连接柱403上端固定连接有拨杆402,拨杆402上端面固定连接有转轴401,转轴401贯穿转动连接于安装架501上,当转轴401旋转时,通过拨杆402能够带动连接柱403在贯穿槽405内往复滑动,并拨动连接板404往复运动。

[0042] 该处所实现的效果如下:现有技术中,工作人员需要手动调节好各个喷嘴的角度,避免喷嘴在工作过程中喷射出空气的角度发生倾斜,如果喷射角度过于直接或过于冲击布袋,会导致布袋过度振动、挤压或撞击,这样不仅会损坏布袋的结构和性能,导致布袋过滤的效果降低,使得布袋内部所过滤出的颗粒物洒出,掉落至除尘器内部,对除尘器内部结构造成破坏的情况发生,而且在布袋震动的过程中,由于布袋和喷嘴相连接,会致使喷嘴同步产生振动,导致喷嘴发生松动或损坏的情况,与现有技术相比,能够同时改变各个引流板413的倾斜角度,以此调节喷气管7内所喷射出压缩气体的角度,不仅可以避免喷气管7所喷出的压缩气体与过滤袋8表面直接对撞,减少过滤袋8的磨损和损坏风险,使得喷射气流更加平缓,减少对过滤袋8的冲击力,延长过滤袋8的使用寿命,而且防止了过滤袋8受压缩气体的冲击力影响发生振动,对喷气管7造成损坏的情况,对喷气管7加以保护,提高喷气管7在工作过程中的安全性;

[0043] 其次,能够根据工作人员需求,驱动升降板406往复上下运动,带动引流板413的角度始终进行调节,以便于能够将喷气管7内的压缩空气均匀的喷射在过滤袋8各处,不仅避免了喷射过度或者未喷射到的情况,减少不必要的能量消耗,提高能源利用效率,而且可以将喷射气流更加均匀地分布在过滤袋8表面,使得清洁效果更加全面。

[0044] 在其他层面,本实施例还提供一种用于间歇拨动喷气角度调节机构4进行运转的间歇控制机构5机构,如图1、图2和图5所示,间歇控制机构5包括安装架501,安装架501固定连接于除尘箱1上端面,安装架501上端面转动连接有驱动轴502,驱动轴502上端固定连接有驱动源,驱动轴502外表面固定连接有扇形齿轮503,扇形齿轮503后侧啮合连接有传动齿轮504,传动齿轮504固定连接于转轴401外表面。

[0045] 本实施例中,如图5所示,转轴401外表面固定连接有棘轮505,棘轮505位于传动齿轮504下方,棘轮505前侧贴合有棘爪506,棘爪506转动连接于安装架501上端面,通过棘爪506和棘轮505相互限位,能够阻止转轴401出现反转的情况。

[0046] 本实施例中,如图5所示,安装架501上端面固定连接有扭簧507,扭簧507远离安装架501一端固定连接于棘爪506上,通过设置的扭簧507,能够在转轴401带动棘轮505正常转动的过程中,始终推动棘爪506和棘轮505相贴合。

[0047] 该处所实现的效果如下:与现有技术相比,能够间歇推动转轴401进行旋转,使得压缩空气喷射在各个角度时加以停留,不仅可以平衡清洁力度,确保过滤袋8每个位置都能得到适当的清洁,而且可以更好地适应不同过滤袋8布局,确保每个过滤袋8都能得到适当的清洁,充分发挥除尘器的作用。

[0048] 上述实施例整体内容所涉及的工作过程及原理如下：

[0049] 第一工作状态：

[0050] 在使用除尘箱1对颗粒物、粉尘和烟气过滤前，工作人员可以手动驱动转轴401在安装架501上旋转，并通过转轴401下端所连接的拨杆402，拨动连接柱403以转轴401为圆心同步运动，随着连接柱403的运动，能够使得连接柱403在连接板404上所开设的贯穿槽405内滑动，并同时拨动连接板404跟随连接柱403运动，带动连接板404下端面所连接的滑板408在除尘箱1上端面前侧向后侧滑动，推动滑板408上端面所连接的顶升板409从倾斜状向垂直状运动，这时，随着顶升板409状态的改变，通过升降板406能够带动连杆407同步从除尘箱1内部滑出，驱动连杆407在限位块411上向上滑动，并同时带动固定块410上升靠近限位块411，在固定块410靠近限位块411的过程中，能够同步带动固定块410侧壁上贯穿滑动连接的延伸板414上升，推动延伸板414上端面所转动连接的引流板413下端同步上升，驱使引流板413从趋近于垂直状向倾斜状运动，而随着引流板413的改变，能够拨动延伸板414从固定块410内部滑出，对引流板413支撑，这时，喷气管7在将压缩空气喷出时，空气会沿着引流板413倾斜面流通，以此调节喷气管7内所喷射出压缩气体的角度，不仅可以避免喷气管7所喷出的压缩气体与过滤袋8表面直接对撞，减少过滤袋8的磨损和损坏风险，使得喷射气流更加平缓，减少对过滤袋8的冲击力，延长过滤袋8的使用寿命，而且防止了过滤袋8受压缩气体的冲击力影响发生振动，对喷气管7造成损坏的情况，对喷气管7加以保护，提高喷气管7在工作过程中的安全性，在引流板413倾斜角度调节完成后，即可打开除尘箱1进行工作。

[0051] 第二工作状态：

[0052] 当工作人员驱动转轴401持续旋转时，通过拨杆402、连接柱403、贯穿槽405和连接板404，能够带动滑板408在除尘箱1上端面前后往复滑动，推动顶升板409从倾斜状和垂直状之间往复切换，驱动升降板406、连杆407和固定块410上下往复运动，这时，随着固定块410的往复运动，延伸板414和限位块411之间所转动连接的引流板413倾斜角度，也会一直往复发生改变，从而便于能够将喷气管7内的压缩空气均匀的喷射在过滤袋8各处，不仅避免了喷射过度或者未喷射到的情况，减少不必要的能量消耗，提高能源利用效率，而且可以将喷射气流更加均匀地分布在过滤袋8表面，使得清洁效果更加全面；

[0053] 当工作人员通过驱动源带动驱动轴502在安装架501上旋转时，驱动轴502会同步带动扇形齿轮503转动，并通过扇形齿轮503和传动齿轮504啮合连接，能够间歇性拨动转轴401在安装架501上朝同一方向持续转动，从而使得压缩空气喷射在各个角度时加以停留，不仅可以平衡清洁力度，确保过滤袋8每个位置都能得到适当的清洁，而且可以更好地适应不同过滤袋8布局，确保每个过滤袋8都能得到适当的清洁，充分发挥除尘器的作用；

[0054] 当转轴401持续朝同一方向间歇转动时，随着扇形齿轮503的工作状态，会和传动齿轮504存在分离的间隙，这时，如果转轴401受外界因素影响，例如风源，会出现反向转动，而转轴401在反转时，会同步带动棘轮505反转，而棘轮505受到棘爪506的限位，并不能反向进行转动，以此避免了扇形齿轮503在和传动齿轮504出现分离过程中，转轴401受外界因素影响出现反向转动的情况。

[0055] 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。

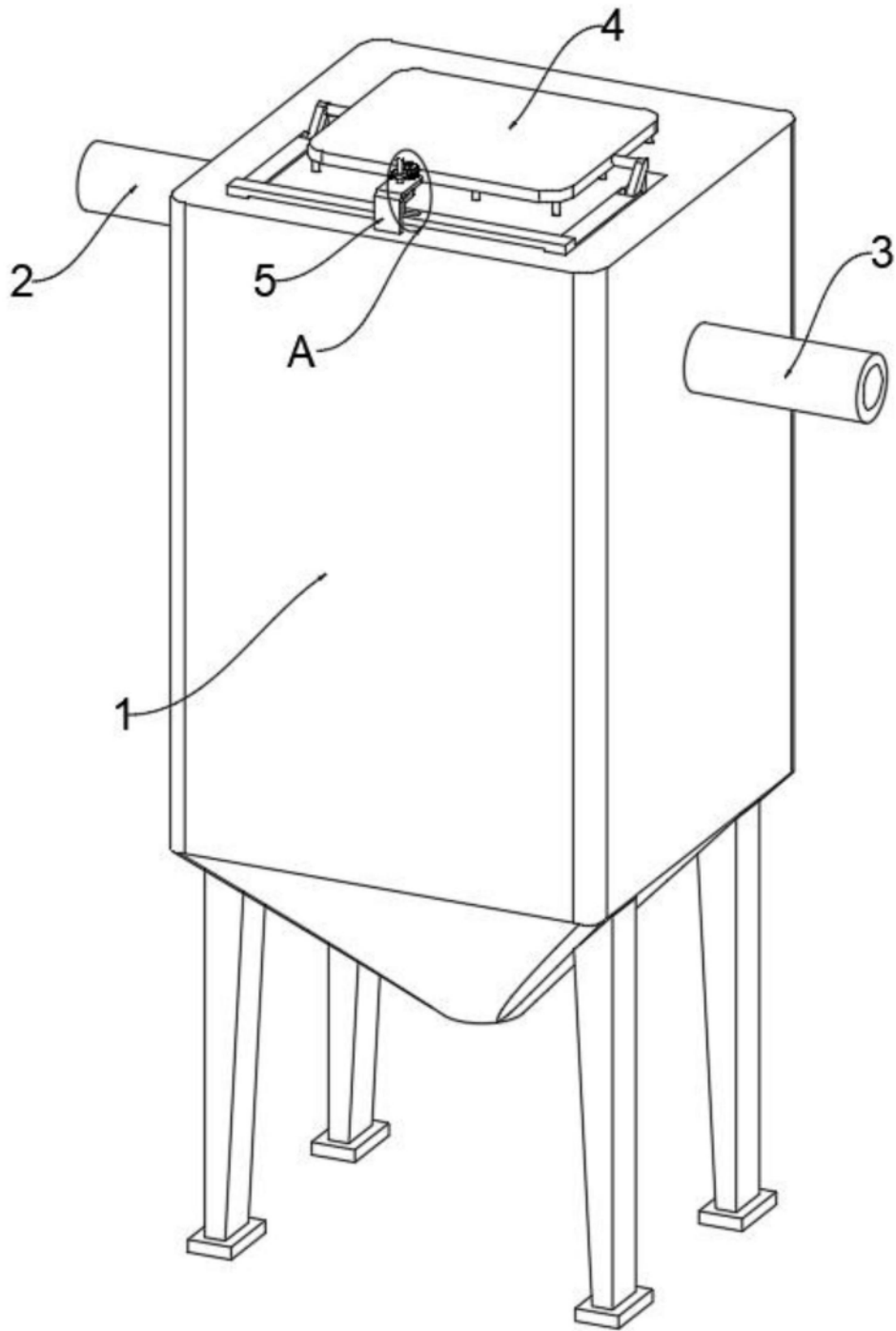


图1

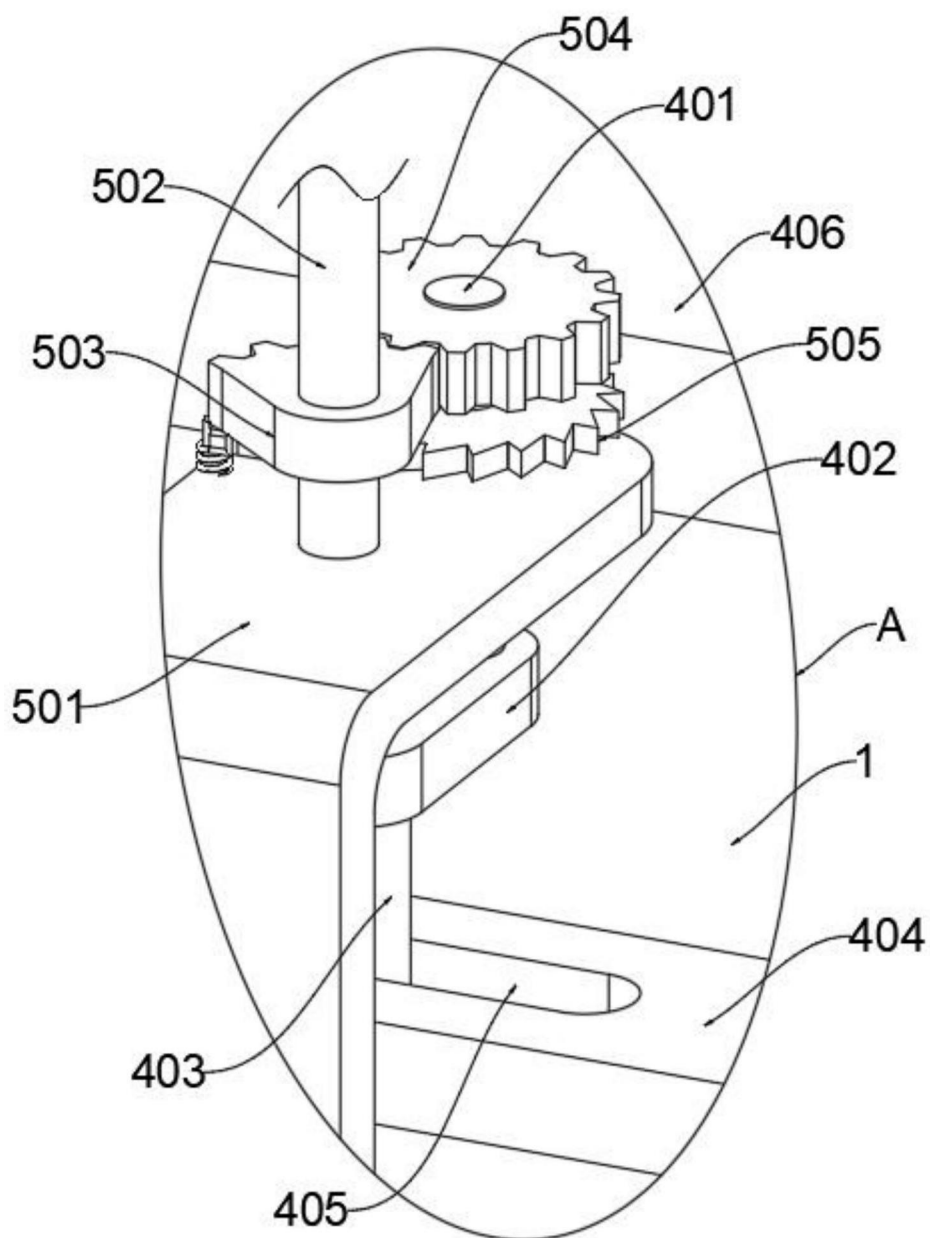


图2

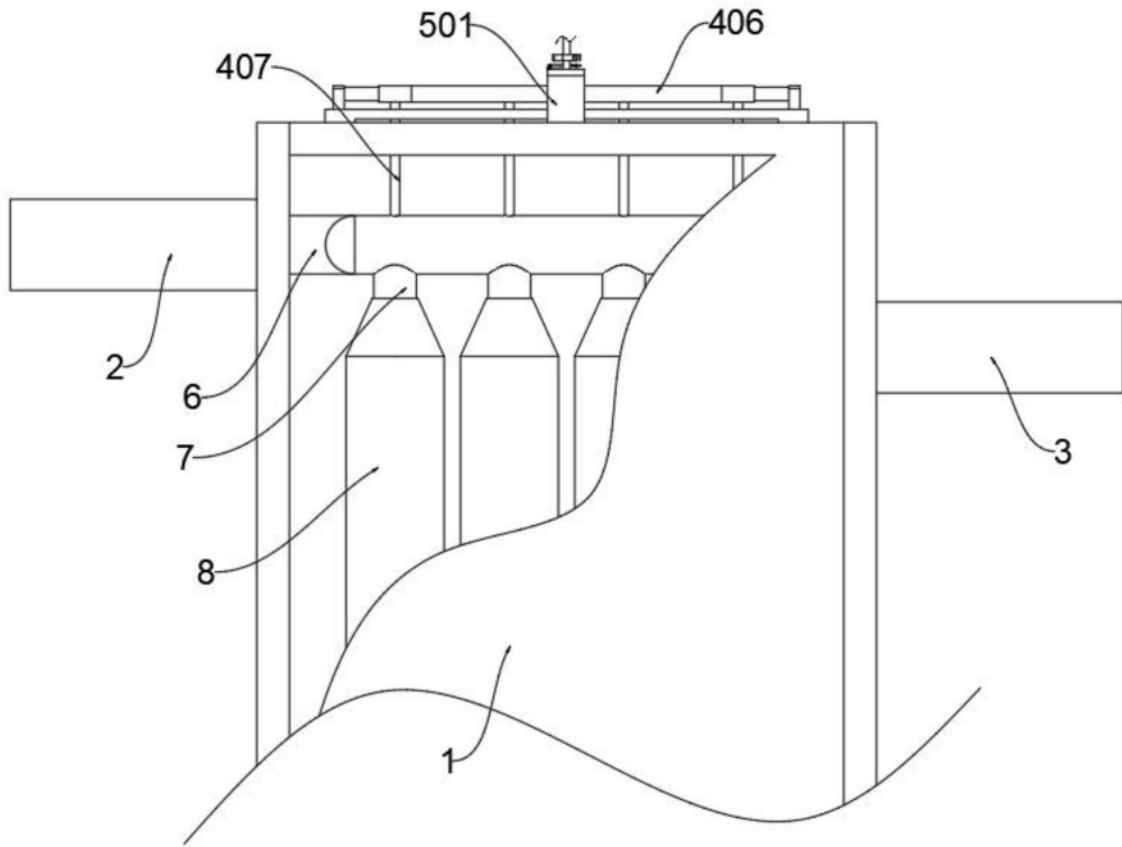


图3

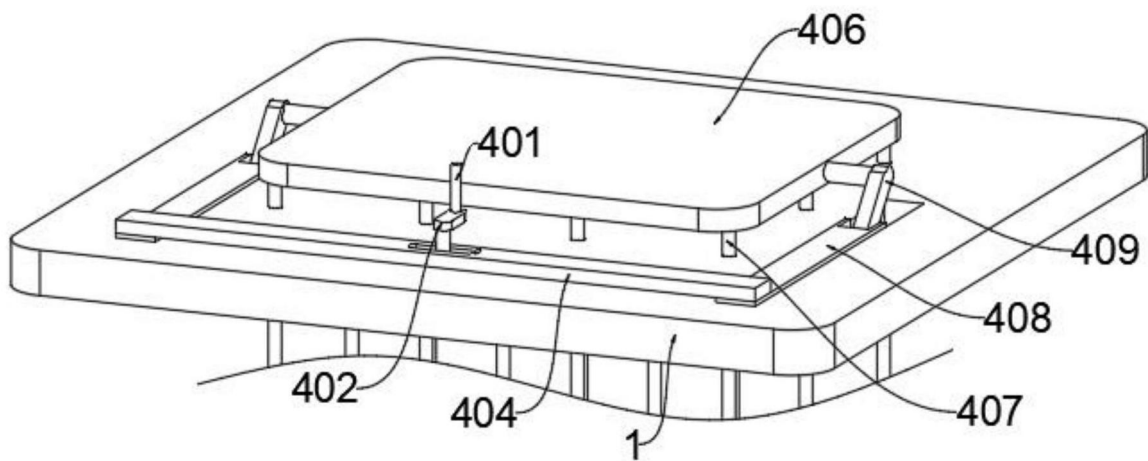


图4

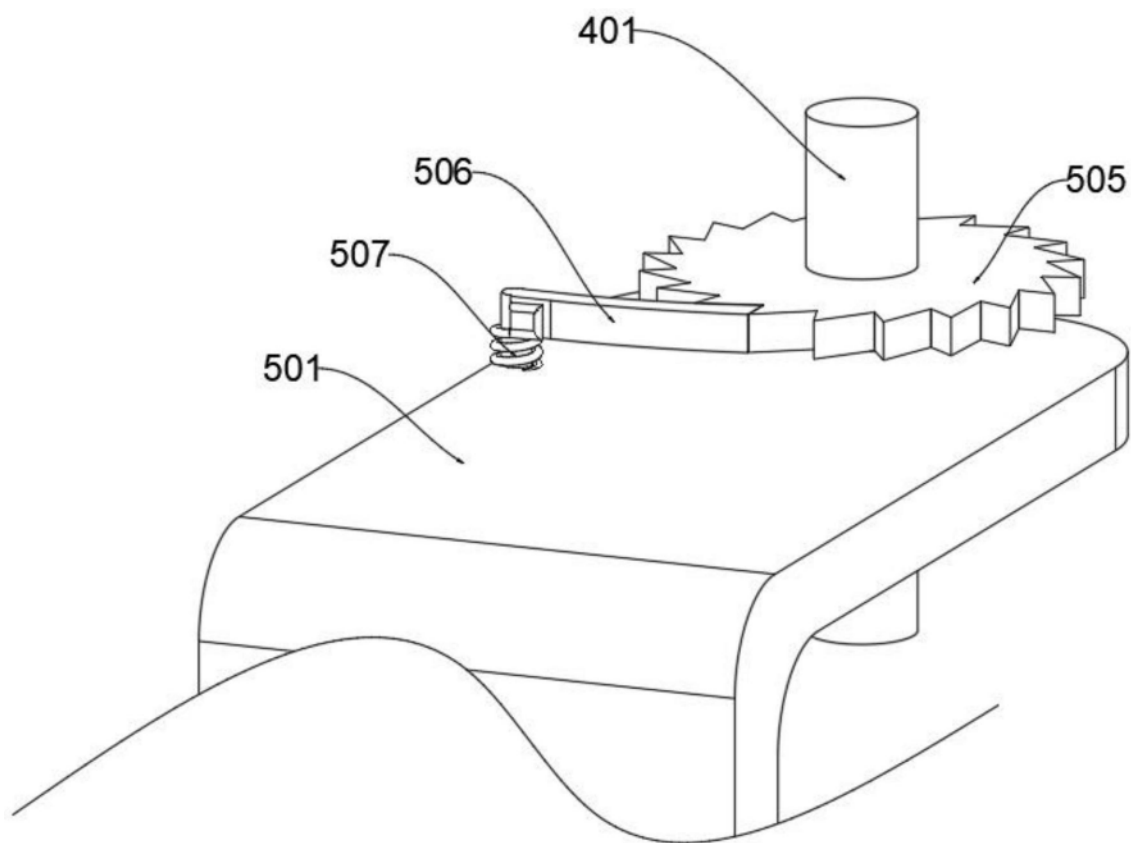


图5

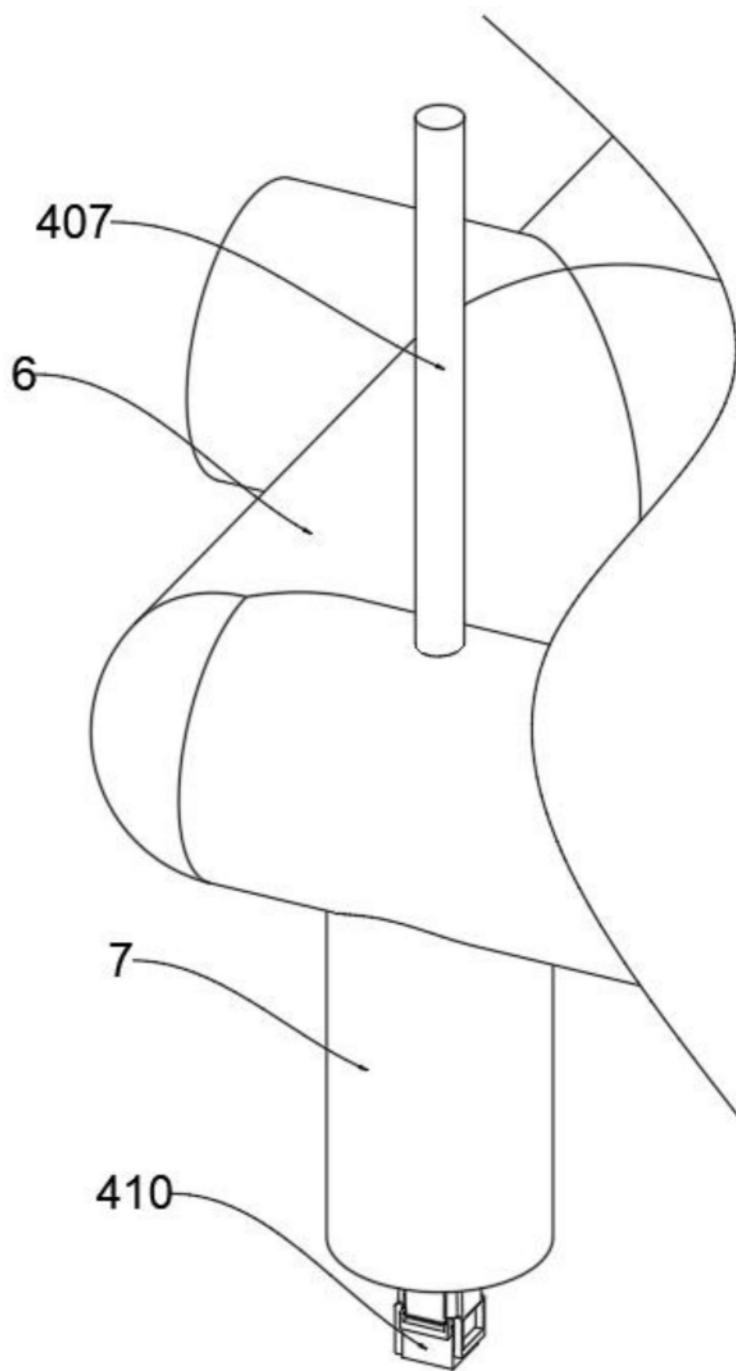


图6

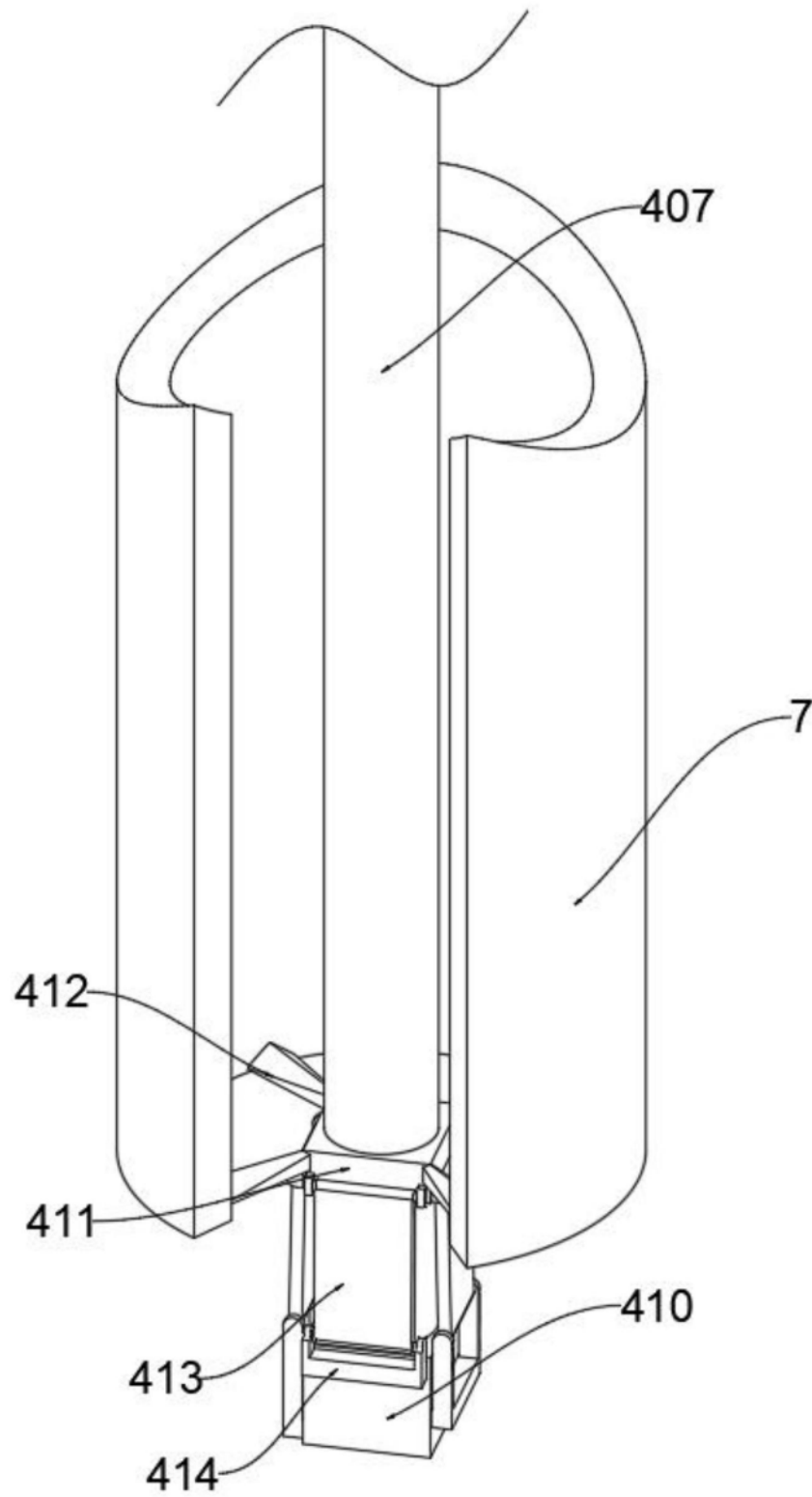


图7

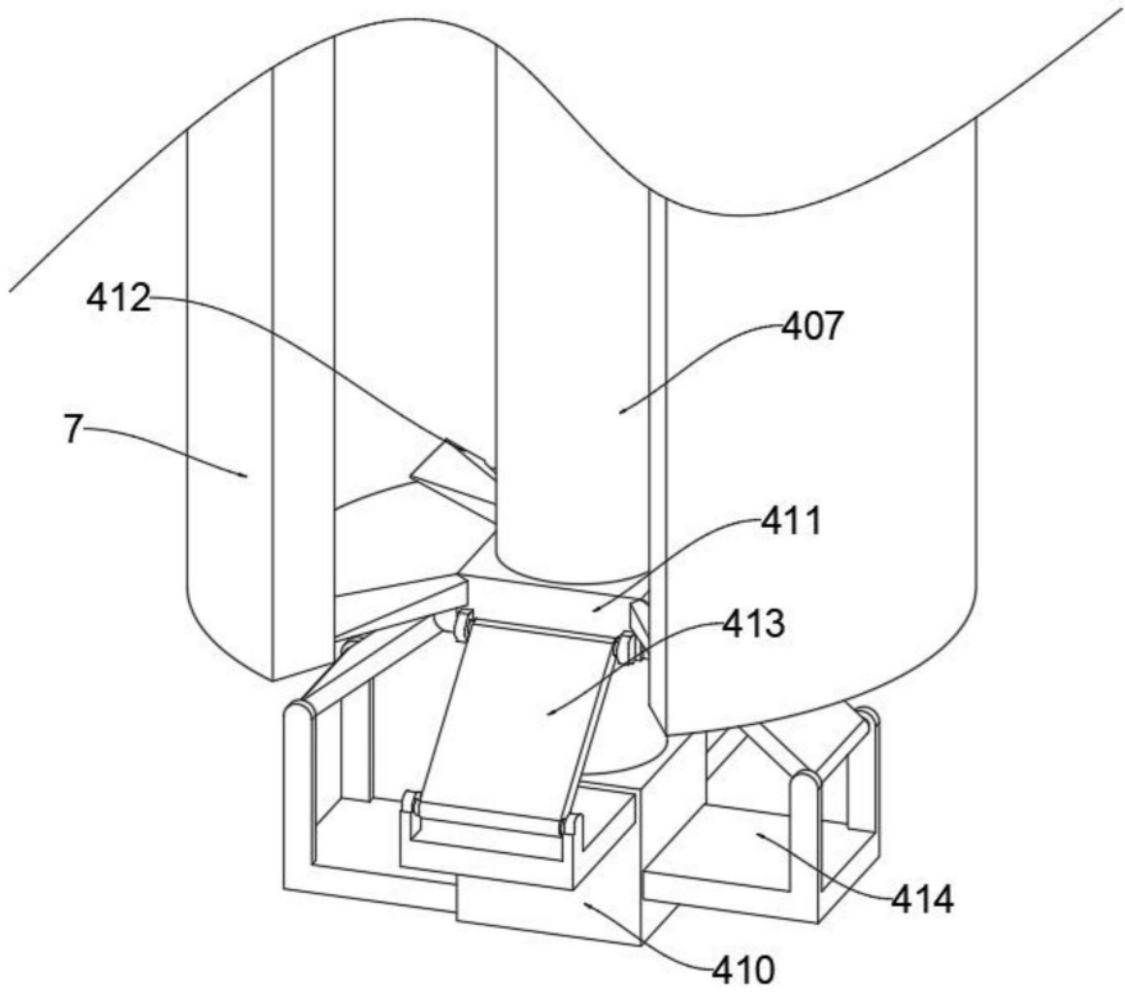


图8