



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116532448 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202310699360.4

(22) 申请日 2023.06.14

(71) 申请人 江西东塑科技有限公司

地址 335000 江西省鹰潭市余江区潢溪镇
循环经济园区经二路9号

(72) 发明人 黄圆辉 黄才辉 杨忠华 桂贤宝

(74) 专利代理机构 南昌新赣铭创专利代理事务
所(普通合伙) 36147

专利代理师 王臻巍

(51) Int.Cl.

B08B 9/055 (2006.01)

B08B 9/032 (2006.01)

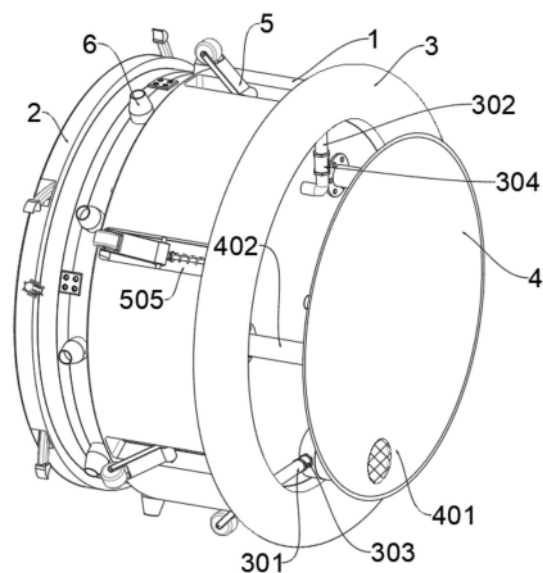
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种城市PE给水管道内部清洁装置

(57) 摘要

本发明涉及管道清洁技术领域,公开了一种城市PE给水管道内部清洁装置,包括壳体,壳体相对一侧内壁之间转动连接有转杆,转杆位于壳体内部的外表面固定连接有涡轮,壳体左侧壁转动连接有清洗管,清洗管左侧壁设置有传动组件,转杆左端固定连接清理箱,清理箱右侧壁固定连接转盘。涡轮通过转杆传动清理箱,再利用清理箱转动所产生的离心力促使弧形滑杆向外滑动伸出,并压迫弧形弹簧使其收缩,促使弧形滑杆上的刮板贴合到PE给水管道内壁上,将PE给水管道内壁上的较厚污垢清理下来,使其不会由于较厚污垢而造成PE给水管道内壁局部压力变大,影响给水管的使用寿命,解决了因为PE给水管道内壁上的较厚污垢而造成PE给水管道内部水流无法正常排出。



1. 一种城市PE给水管内部清洁装置,包括壳体(1),其特征在于,所述壳体(1)相对一侧内壁之间转动连接有转杆(11),所述转杆(11)位于壳体(1)内部的外表面固定连接有涡轮(9),所述壳体(1)左侧壁转动连接有清洗管(6),所述清洗管(6)左侧壁设置有传动组件,所述转杆(11)左端固定连接有清理箱(2),所述清理箱(2)右侧壁固定连接有转盘(7),所述转盘(7)右侧壁均匀等距固定安装有弧形滑槽(701),所述弧形滑槽(701)内壁均滑动连接有弧形滑杆(702),所述弧形滑槽(701)一侧内壁均固定连接有弧形弹簧(703),所述弧形弹簧(703)套接在弧形滑杆(702)的外部,所述弧形滑杆(702)的一端固定连接有刮板(704),所述壳体(1)外表面通过开设的安装槽(505)均匀等距设置有行进机构,所述壳体(1)右侧壁固定连接有拉瓦尔喷管(10),所述拉瓦尔喷管(10)左侧壁固定连接有L型管。

2. 根据权利要求1所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述传动组件包括行星架(12),所述行星架(12)固定连接在清洗管(6)左侧壁,所述行星架(12)内表面固定安装有环形齿轮(1201),所述转杆(11)左端贯穿壳体(1)内壁固定连接有中心轮(13),所述转杆(11)位于中心轮(13)左侧方的外表面转动连接有三角架(14),所述三角架(14)右侧壁均匀等距转动连接有转轴(1401),所述转轴(1401)外表面均固定连接有行星齿轮(1402),所述环形齿轮(1201)、中心轮(13)以及行星齿轮(1402)之间均相啮合。

3. 根据权利要求2所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述转轴(1401)右侧壁均固定连接有偏心轮(8),所述偏心轮(8)左侧壁转动连接有关节轴承(803),所述关节轴承(803)外壁滑动连接有滑动杆(801),所述滑动杆(801)与行星架(12)内表面滑动连接,所述滑动杆(801)贯穿行星架(12)内表面一端固定连接有清洗刷(802)。

4. 根据权利要求1所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述行进机构包括限位杆(5),所述限位杆(5)固定连接在安装槽(505)左右侧壁,所述安装槽(505)右侧壁固定连接有伸缩弹簧(501),所述伸缩弹簧(501)套接在限位杆(5)外部,所述伸缩弹簧(501)一端固定连接有连杆(504)。

5. 根据权利要求4所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述安装槽(505)前后侧壁之间转动连接有转动板(502),所述转动板(502)左侧壁转动连接有滚轮(503),所述连杆(504)转动连接在转动板(502)外表面。

6. 根据权利要求1所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述壳体(1)外表面固定连接气囊(3),所述气囊(3)与拉瓦尔喷管(10)通过进水管(301)相连通,所述气囊(3)与壳体(1)通过出水管(302)相连通。

7. 根据权利要求6所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述进水管(301)外表面固定连接单向阀(303),所述出水管(302)外表面固定连接有关断阀(304)。

8. 根据权利要求1所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述拉瓦尔喷管(10)右侧壁固定连接有集水槽(4),所述集水槽(4)内表面通过开设的进水口(401)与拉瓦尔喷管(10)相连通,且进水口(401)右端固定安装有过滤网。

9. 根据权利要求8所述的一种城市PE给水管内部清洁装置,其特征在于,所述集水槽(4)外表面均匀等距固定连接有连接杆(402)。

一种城市PE给水管道内部清洁装置

技术领域

[0001] 本发明涉及管道清洁技术领域,具体为一种城市PE给水管道内部清洁装置。

背景技术

[0002] PE(聚乙烯)材料由于其强度高、耐腐蚀、无毒等特点,被广泛应用于给水管制造领域,因为它不会生锈,所以是替代普通铁给水管的理想管材;城市给水管经过长时间使用后,由于一些水质具有较高的碱含量,并且容易形成结垢,长时间不清理其内壁容易形成较厚的污垢,导致给水管道内局部压力变大,进而影响给水管的使用寿命,甚至会造成给水管道内部的堵塞,目前大多数城市中的给水管都是安装在地下,导致操作人员不便于人工清理,现有技术中,大多数时通过使用化学药剂对给水管道内部进行清理,但是化学药剂注入给水管道内部,其发生反应需要一段时间,由于给水管道内部有湍急的水流,便会使得刚注入的化学药剂容易被水流冲刷走,导致给水管的前端管道清理效果不显著,久而久之,给水管道前端还会形成污垢,进而降低了给水管道内部污垢清洁的效果;

[0003] 此外,现有技术中对城市PE给水管道内部清理,大多数都是通过添加的动力源来驱动装置进行PE给水管道内部的清理,采用此种方式虽然能够有效清理城市PE给水管道内部的污垢,但是此种方式都需要定时的补充燃料以供装置的运行,此种方式不仅需要操作人员定时补充燃料,造成反复且繁琐的操作,而且还极大的增加了城市PE给水管道内部清理的成本消耗。

[0004] 故而我们提出一种可有效清理污垢的;可持续工作且节约成本的城市PE给水管道内部清洁装置。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 有鉴于此,针对现有技术的不足,本发明提供了一种城市PE给水管道内部清洁装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种城市PE给水管道内部清洁装置,包括壳体,所述壳体相对一侧内壁之间转动连接有转杆,所述转杆位于壳体内部的外表面固定连接有机轮,所述壳体左侧壁转动连接有清洗管,所述清洗管左侧壁设置有传动组件,所述转杆左端固定连接有机箱,所述机箱右侧壁固定连接有机盘,所述机盘右侧壁均匀等距固定安装有弧形滑槽,所述弧形滑槽内壁均滑动连接有弧形滑杆,所述弧形滑槽一侧内壁均固定连接有机簧,所述弧形簧套接在弧形滑杆的外部,所述弧形滑杆的一端固定连接有机板,所述壳体外表面通过开设的所述安装槽均匀等距设置有行进机构,所述壳体右侧壁固定连接有机拉瓦尔喷管,所述拉瓦尔喷管左侧壁固定连接有机L型管。

[0009] 优选的,所述传动组件包括行星架,所述行星架固定连接在清洗管左侧壁,所述行星架内表面固定安装有环形齿轮,所述转杆左端贯穿壳体内壁固定连接有机中心轮,所述转

杆位于中心轮左侧方的外表面转动连接有三角架,所述三角架右侧壁均匀等距转动连接有转轴,所述转轴外表面均固定连接行星齿轮,所述环形齿轮、中心轮以及行星齿轮之间均相啮合。

[0010] 优选的,所述转轴右侧壁均固定连接偏心轮,所述偏心轮左侧壁转动连接有轴承,所述轴承外壁滑动连接有滑动杆,所述滑动杆与行星架内表面滑动连接,所述滑动杆贯穿行星架内表面一端固定连接清洗刷。

[0011] 优选的,所述行进机构包括限位杆,所述限位杆固定连接在所述安装槽左右侧壁,所述安装槽右侧壁固定连接伸缩弹簧,所述伸缩弹簧套接在限位杆外部,所述伸缩弹簧一端固定连接连杆。

[0012] 优选的,所述安装槽前后侧壁之间转动连接有转动板,所述转动板左侧壁转动连接有滚轮,所述连杆转动连接在转动板外表面。

[0013] 优选的,所述壳体外表面固定连接气囊,所述气囊与拉瓦尔喷管通过进水管相连接,所述气囊与壳体通过出水管相连接。

[0014] 优选的,所述进水管外表面固定连接单向阀,所述出水管外表面固定连接有关断阀。

[0015] 优选的,所述拉瓦尔喷管右侧壁固定连接集水槽,所述集水槽内表面通过开设的进水口与拉瓦尔喷管相连接,且进水口右端固定安装有过滤网。

[0016] 优选的,所述集水槽外表面均匀等距固定连接连接杆。

[0017] 与现有技术相比,本发明提供了一种城市PE给水管内部清洁装置,具备以下有益效果:

[0018] 1、该用于一种城市PE给水管内部清洁装置,涡轮通过转杆传动清理箱,再利用清理箱转动所产生的离心力促使弧形滑杆向外滑动伸出,并压迫弧形弹簧使其收缩,促使弧形滑杆上的刮板贴合到PE给水管内壁上,将PE给水管内壁上的较厚污垢清理下来,使其不会由于较厚污垢而造成PE给水管内壁局部压力变大,影响给水管的使用寿命,解决了因为PE给水管内壁上的较厚污垢而造成PE给水管内部水流无法正常排出,同时行星架带动清洗管转动,通过清洗管转动产生的离心力使水流向外甩出,可以对清理后的PE给水管内壁进行冲洗,使PE给水管内壁残留的部分污垢冲洗下来。

[0019] 2、该用于一种城市PE给水管内部清洁装置,设置的拉瓦尔喷管的工作原理是基于牛顿第三定律,利用高度喷射出来的水流推动涡轮持续转动,可以为后续的清理工作提供动力,解决了操作人员反复且繁琐的补充燃料问题以及降低了城市PE给水管内部清理的成本消耗,同时水流通过进水管流入气囊内部,气囊的体积会逐渐增大,气囊的外沿可以与PE给水管内壁相贴合,使得装置右侧的PE给水管局部压力增大,促使水流只能通过集水槽上的进水口进入装置内,进一步的增大了进入壳体内部的水流压力,使其能够提高涡轮转动速度。

[0020] 3、该用于一种城市PE给水管内部清洁装置,通过设置的轴承使滑动杆前后往复滑动,使得清洗刷可以前后移动对转动过程中的刮板进行刷洗,同时滑动杆还可以左右方向上一定角度的往复摆动,使得清洗刷可以左右往复摆动,可以进一步提高了刷洗的效果,避免了PE给水管内壁上清理下来的油污残留在装置上,还可以防止刮板在清理PE给水管内壁上的污垢时,其上含有的油污残留在刮板以及清洗刷上,从而节省了后续人

工进行装置的繁琐操作。

[0021] 4、该用于一种城市PE给水管道内部清洁装置,通过设置的六个行进机构可以促使装置能够紧紧贴合在PE给水管道内壁上,使得本装置可以在管道内部不会晃动,保证其可以稳固的在PE给水管道内部行进,同时还可以使得本装置能够适用于不同规格大小的PE给水管道,进而使得本装置更加具有实用性。

附图说明

[0022] 图1为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置的主视立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置的俯视立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置中清理箱的内部结构示意图;

[0025] 图4为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置中壳体内部的结构示意图;

[0026] 图5为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置中转盘的内部结构示意图;

[0027] 图6为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置中行星齿轮的结构示意图;

[0028] 图7为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置中壳体的剖视结构示意图;

[0029] 图8为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置中拉瓦尔喷管的剖视结构示意图;

[0030] 图9为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置中行进机构的结构示意图;

[0031] 图10为本发明提出的一种城市PE给水管道内部清洁装置图6中A处的结构示意图。

[0032] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0033] 1、壳体;2、清理箱;3、气囊;301、进水管;302、出水管;303、单向阀;304、关断阀;4、集水槽;401、进水口;402、连接杆;5、限位杆;501、伸缩弹簧;502、转动板;503、滚轮;504、连杆;505、安装槽;6、清洗管;7、转盘;701、弧形滑槽;702、弧形滑杆;703、弧形弹簧;704、刮板;8、偏心轮;801、滑动杆;802、清洗刷;803、关节轴承;9、涡轮;10、拉瓦尔喷管;11、转杆;12、行星架;1201、环形齿轮;13、中心轮;14、三角架;1401、转轴;1402、行星齿轮。

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] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0036] 实施例一

[0037] 请参阅图2、图3以及图5所示,一种城市PE给水管道内部清洁装置,包括壳体1,壳

体1相对一侧内壁之间转动连接有转杆11,转杆11位于壳体1内部的外表面固定连接有涡轮9,壳体1左侧壁转动连接有清洗管6,清洗管6左侧壁设置有传动组件,转杆11左端固定连接有清理箱2,清理箱2右侧壁固定连接有三角架14,三角架14右侧壁均匀等距转动连接有转轴1401,转轴1401外表面均固定连接有行星齿轮1402,行星齿轮1402、中心轮13以及行星齿轮1402之间均相啮合。

[0038] 传动组件包括行星架12,行星架12固定连接在清洗管6左侧壁,行星架12内表面固定安装有偏心轮8,偏心轮8左侧壁转动连接有关节轴承803,关节轴承803外壁滑动连接有滑动杆801,滑动杆801与行星架12内表面滑动连接,滑动杆801贯穿行星架12内表面一端固定连接有清洗刷802。

[0039] 转轴1401右侧壁均固定连接有关节轴承803,关节轴承803外壁滑动连接有滑动杆801,滑动杆801与行星架12内表面滑动连接,滑动杆801贯穿行星架12内表面一端固定连接有关节轴承803。

[0040] 实施例一所实现的效果:解决了因为PE给水管道内壁上的较厚污垢而造成PE给水管道内部水流无法正常排出,并可以对清理后的PE给水管道内壁进行冲洗,使PE给水管道内壁残留的部分污垢冲洗下来。

[0041] 实施例二

[0042] 请参阅图5、图6以及图10所示,行进机构包括限位杆5,限位杆5固定连接在安装槽505左右侧壁,安装槽505右侧壁固定连接有伸缩弹簧501,伸缩弹簧501套接在限位杆5外部,伸缩弹簧501一端固定连接有连杆504。

[0043] 安装槽505前后侧壁之间转动连接有转动板502,转动板502左侧壁转动连接有滚轮503,连杆504转动连接在转动板502外表面。

[0044] 实施例二所实现的效果:可以促使本装置可以在管道内部不会晃动,保证其可以稳固的在PE给水管道内部行进,同时还可以使得本装置能够适用于不同规格大小的PE给水管道。

[0045] 实施例三

[0046] 请参阅图1、图4、图7以及图8所示,壳体1外表面固定连接气囊3,气囊3与拉瓦尔喷管10通过进水管301相连通,气囊3与壳体1通过出水管302相连通。

[0047] 进水管301外表面固定连接有关断阀303,出水管302外表面固定连接有关断阀304。

[0048] 拉瓦尔喷管10右侧壁固定连接有关断阀304,集水槽4内表面通过开设的进水口401与拉瓦尔喷管10相连通,且进水口401右端固定安装有过滤网。

[0049] 集水槽4外表面均匀等距固定连接有关断阀304。

[0050] 实施例三所实现的效果:促使水流只能通过集水槽4上的进水口401进入装置内,进一步的增大了进入壳体1内部的水流压力,使其能够提高涡轮9转动速度。

[0051] 本发明的工作原理是:

[0052] 在使用本发明对城市PE给水管道内部进行清洁时,首先将本装置左端作为前端先

放置于PE给水管道内部,然后滚轮503在PE给水管道内壁的限位下,被其向下按动,转动板502顺时针转动,并通过连杆504压迫伸缩弹簧501,使其收缩,接着在伸缩弹簧501的弹性作用下,六个滚轮503紧紧贴合在PE给水管道内壁上,使得本装置可以在管道内部不会晃动,使其可以稳固的在PE给水管道内部行进;

[0053] 本装置放置到PE给水管道内部后,PE给水管道内水流先流动到集水槽4内部,在水流的流动所产生的压力下,推动本装置的六个滚轮503沿着PE给水管道内壁滚动,接着被堵塞的水流便会通过进水口401流入拉瓦尔喷管10内部,在进水口401设置的过滤网可以将水流中掺杂的过滤阻拦下来,防止其进入装置内部,长时间未清理导致装置无法正常使用,随后水流进入到拉瓦尔喷管10内部,同时还有部分水流通过进水管301流入气囊3内部,随着水流的不断不断流入,气囊3的体积也会随之增大,进而气囊3的外沿可以与PE给水管道内壁相贴合,进而可以将PE给水管道内部的水流阻隔在装置右侧,使得装置右侧的PE给水管道局部压力增大,促使水流只能通过集水槽4上的进水口401进入装置内,进一步的增大了进入壳体1内部的水流压力,使其能够提高涡轮9转动速度,然后由于拉瓦尔喷管10的工作原理是基于牛顿第三定律,即相互作用的两个物体之间的作用力和反作用力总是大小相等,方向相反,作用在同一条直线上,当水流从进水口401进入喷嘴内腔时,由于喷嘴内腔的形状和尺寸的变化,气体的速度逐渐加快,同时压力也逐渐降低,而且当水流从喷嘴出口喷出时,由于速度的增加和压力的降低,PE给水管道内的水会形成一个高速的水流,从而将水流喷射出来,进而利用高度喷射出来的水流推动涡轮9持续转动,可以为后续的清理工作提供动力,接着涡轮9通过转杆11传动清理箱2使其随之转动,利用清理箱2转动所产生的离心力促使弧形滑杆702向外滑动伸出,并压迫弧形弹簧703使其收缩,进而弧形滑杆702上的刮板704贴合到PE给水管道内壁上,将PE给水管道内壁上的污垢清理下来,同时涡轮9通过转杆11传动中心轮13,使其带动相啮合的行星齿轮1402转动,接着再通过环形齿轮1201传动使行星架12转动,并带动清洗管6转动,使进入到壳体1内部的水流通过清洗管6排出,通过清洗管6转动产生的离心力使水流向外部甩出,可以对清理后的PE给水管道内壁进行冲洗,使PE给水管道内壁残留的部分污垢冲洗下来,接着行星齿轮1402传动转轴1401使其转动,并促使转轴1401顶端的偏心轮8转动,接着在关节轴承803的作用下,使滑动杆801前后往复滑动,使得清洗刷802可以前后移动对转动过程中的刮板704进行刷洗,同时滑动杆801还可以在左右方向上一定角度的往复摆动,使得清洗刷802可以左右往复摆动,可以进一步提高了刷洗的效果,而且清洗管6通过离心力向外部甩出的水流还可以对清洗刷802以及刮板704之间进行冲洗,进而可以防止刮板704在清理PE给水管道内壁上的污垢时,其上含有的油污残留在刮板704以及清洗刷802上,解决了PE给水管道内壁上的污垢,同时还避免了PE给水管道内壁上清理下来的油污残留在装置上,从而节省了后续人工进行装置的繁琐操作。

[0054] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

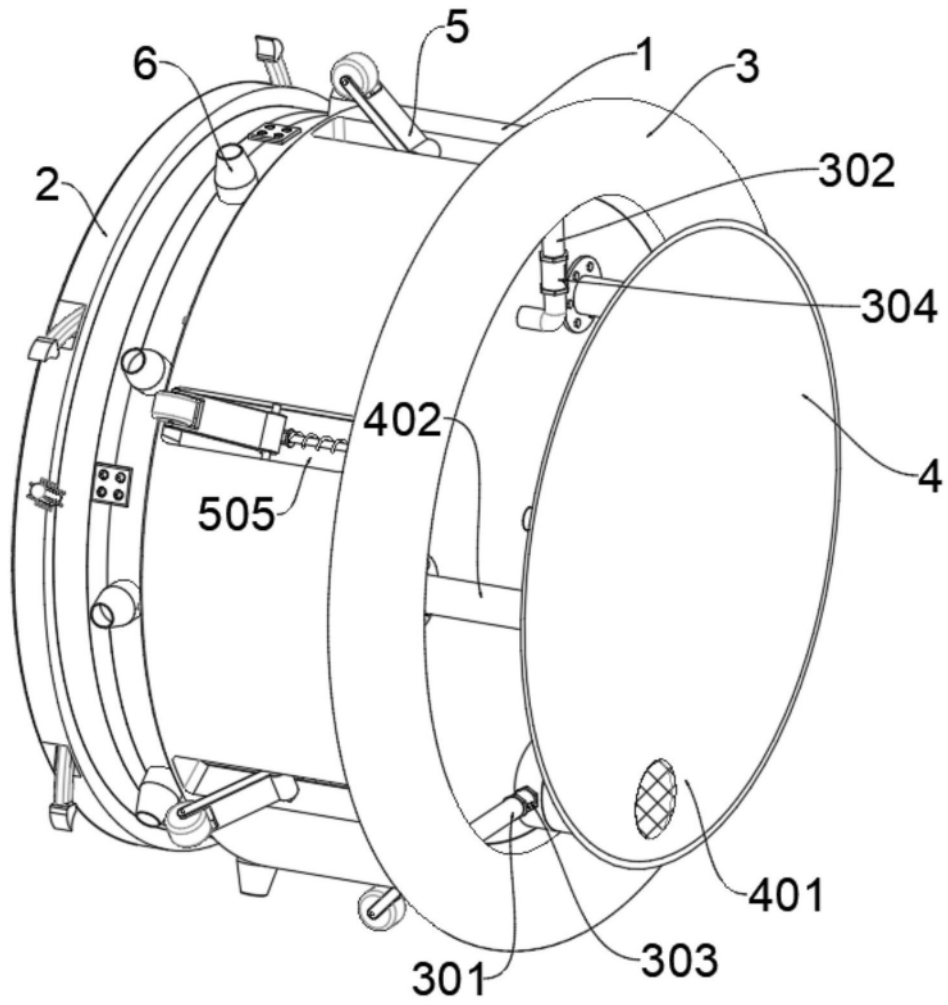


图1

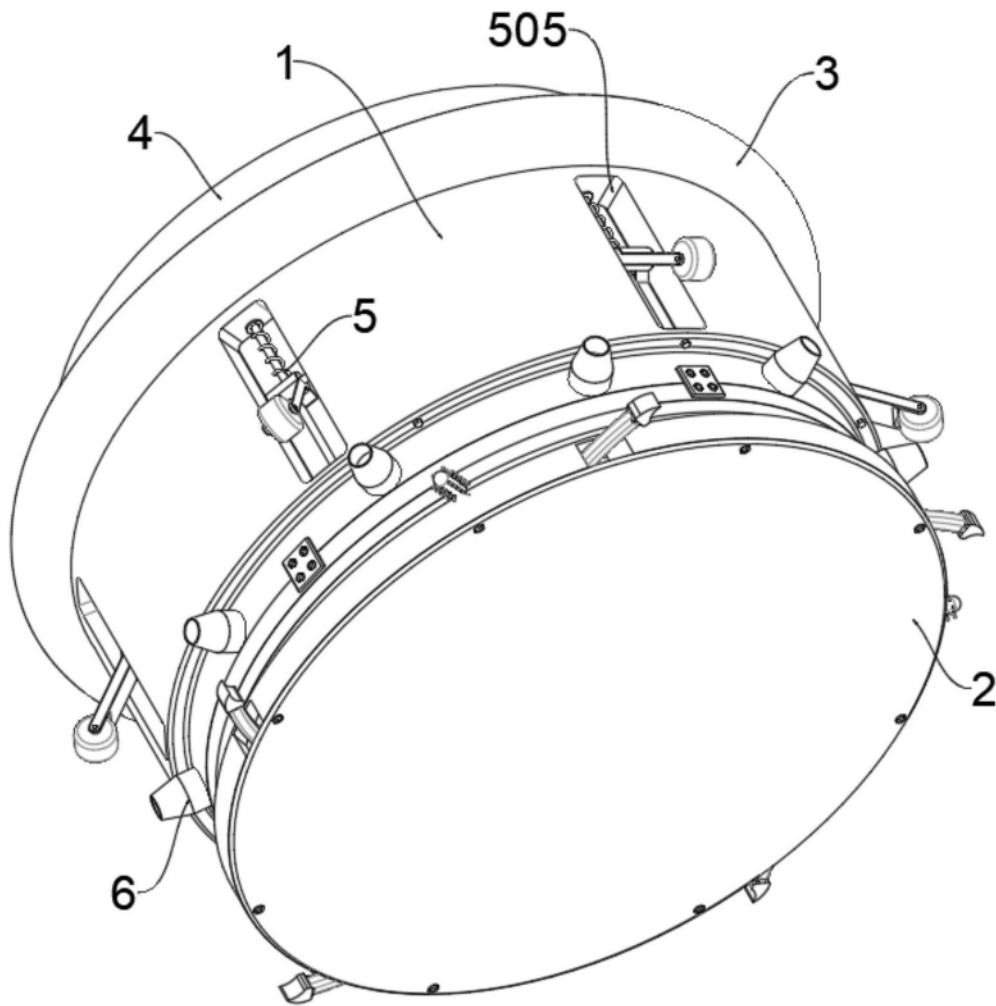


图2

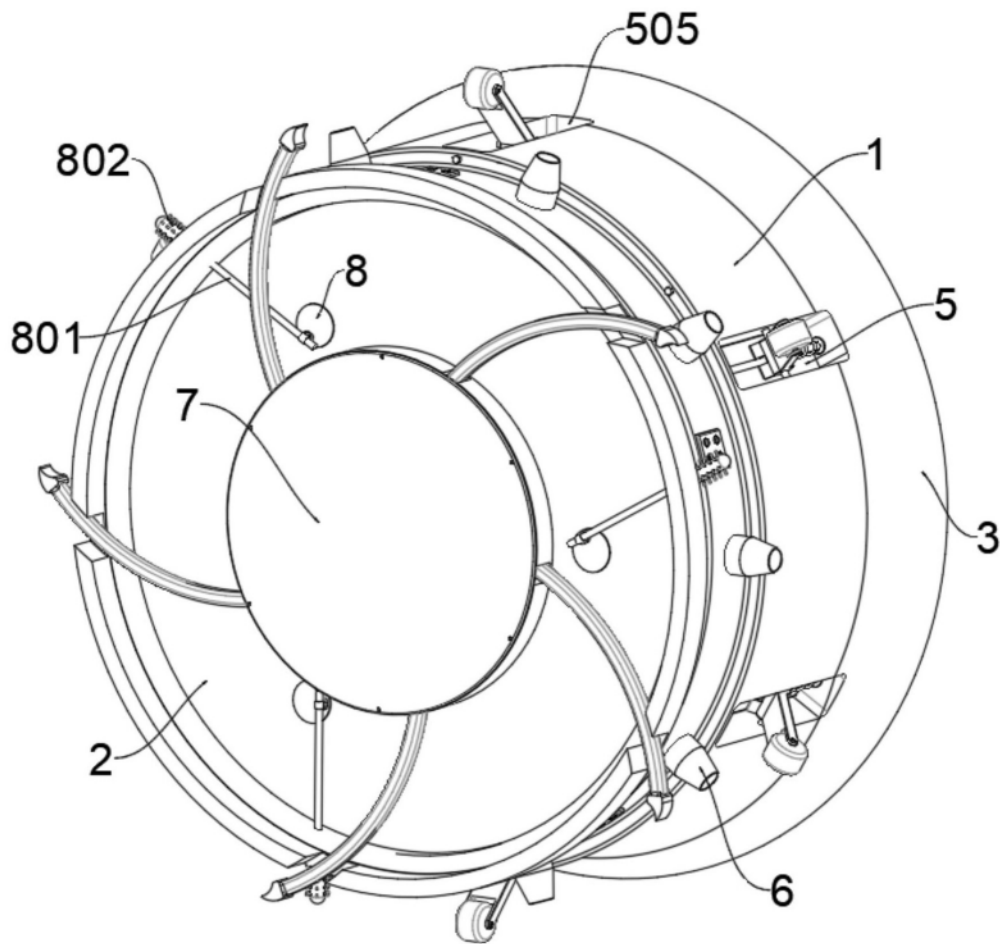


图3

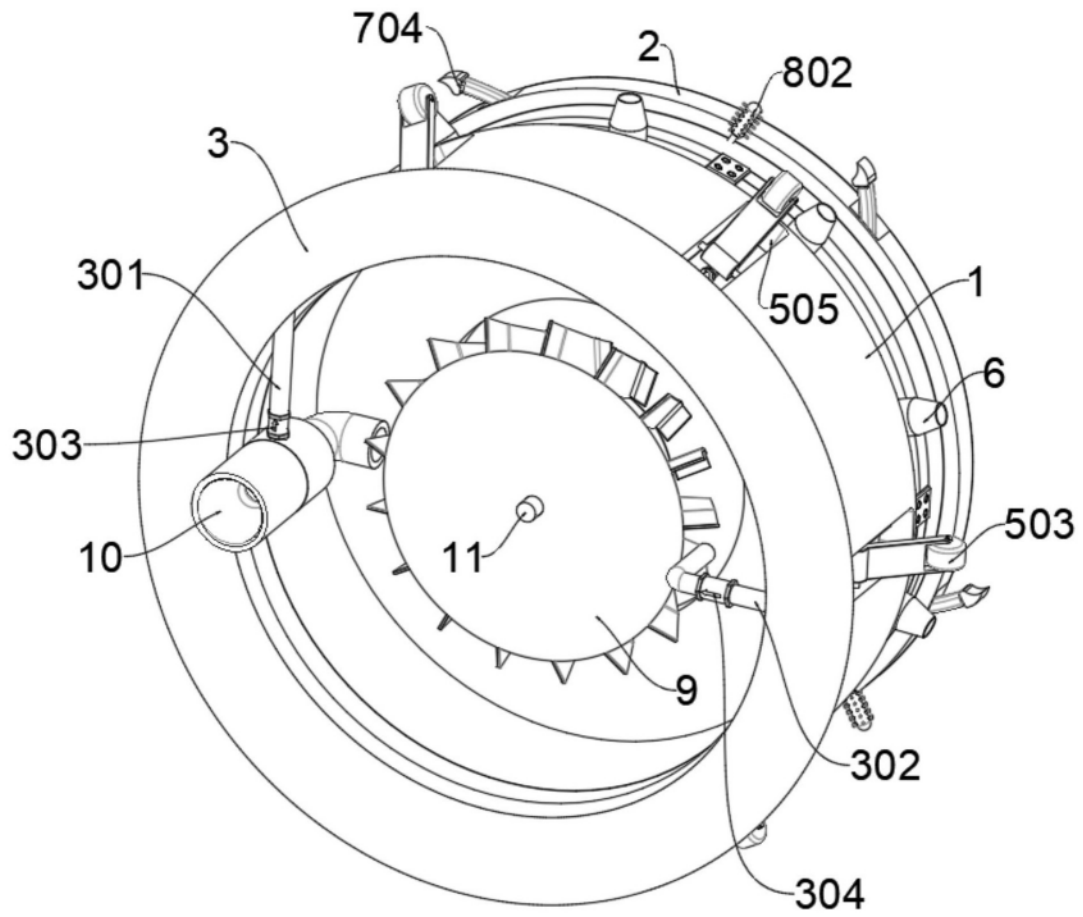


图4

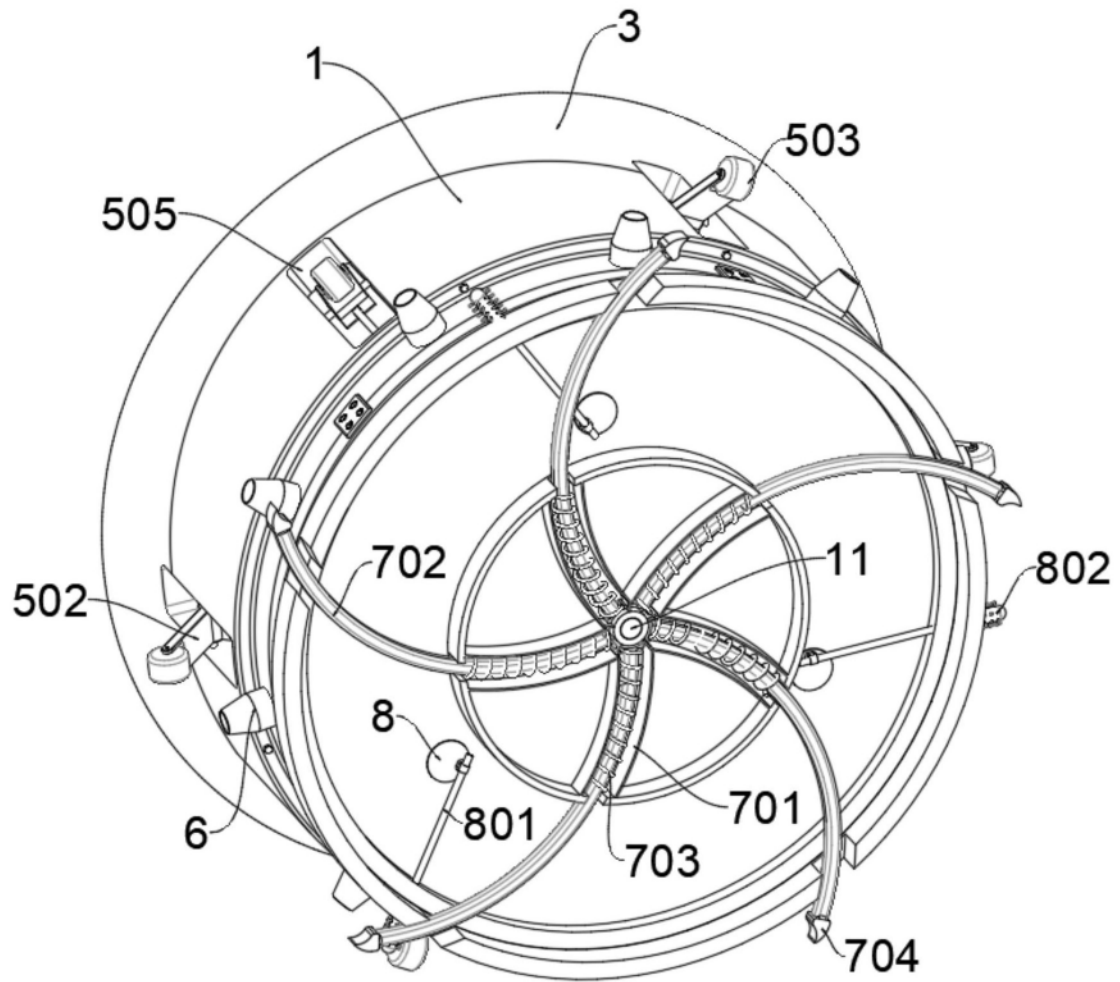


图5

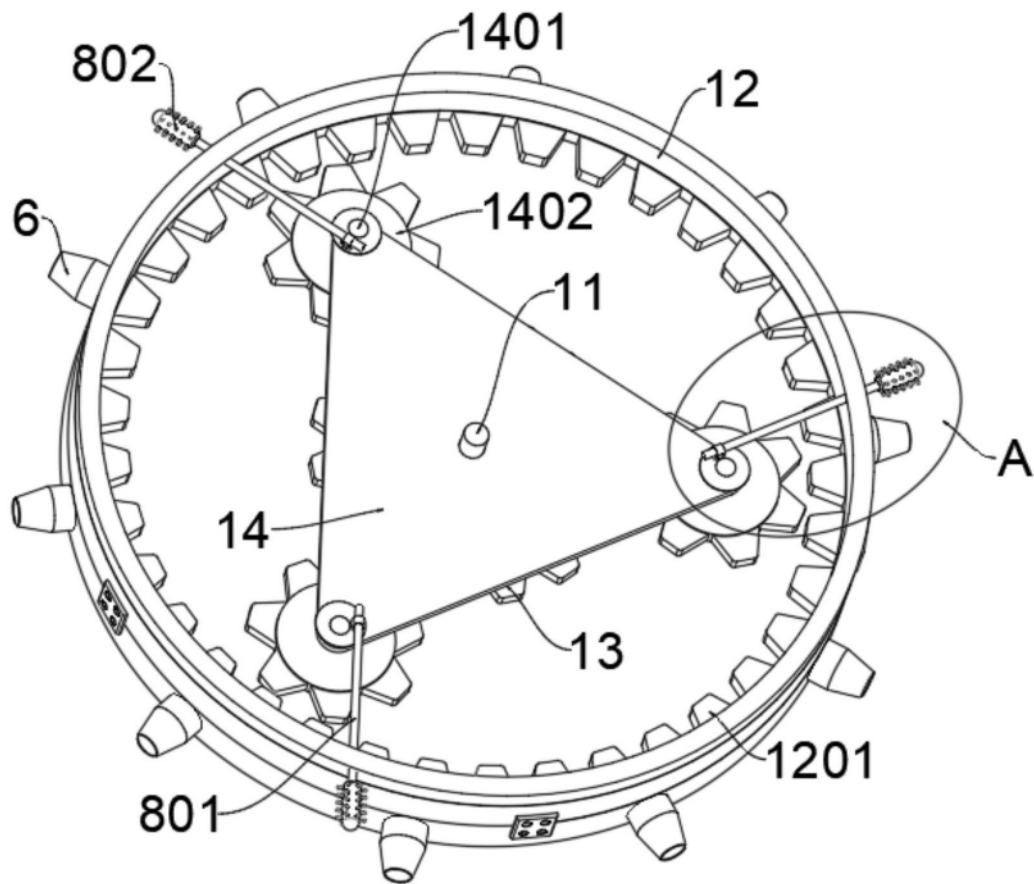


图6

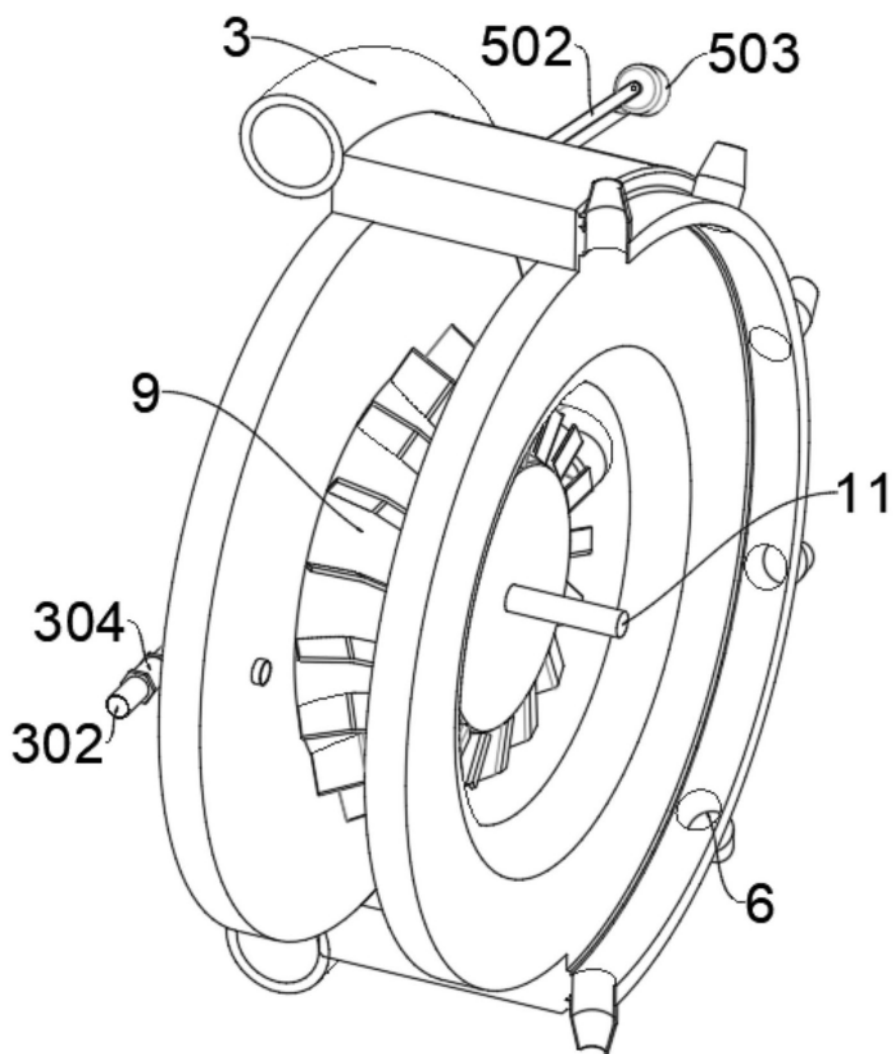


图7

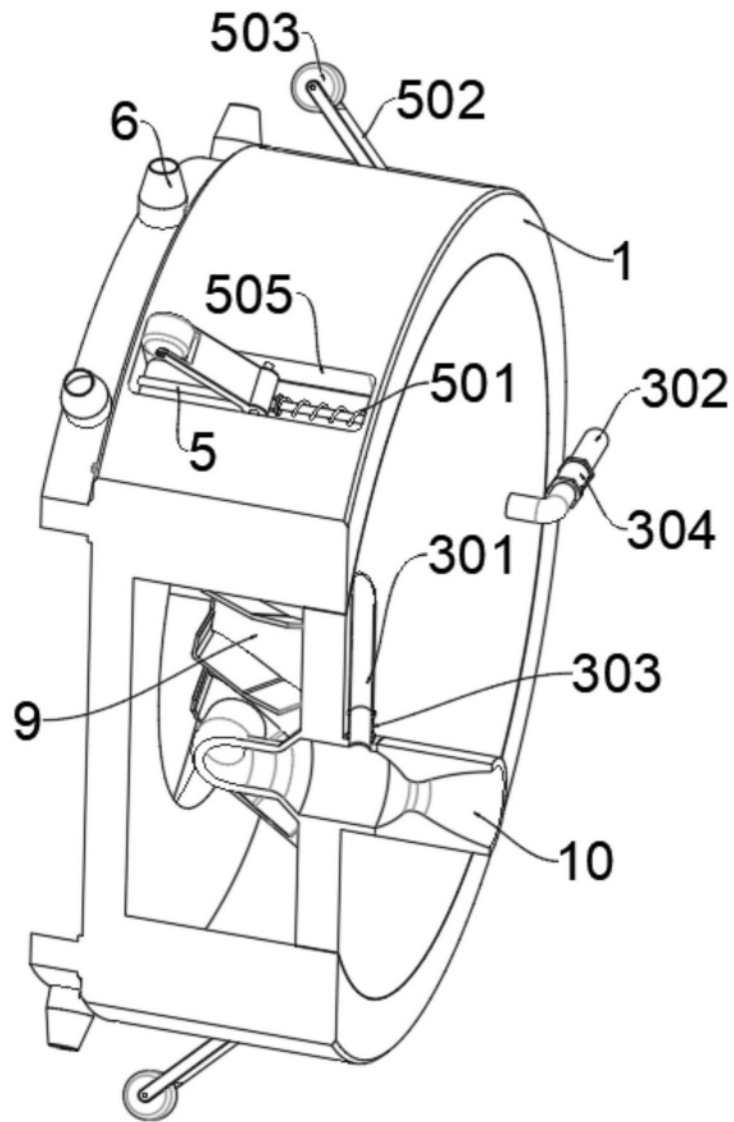


图8

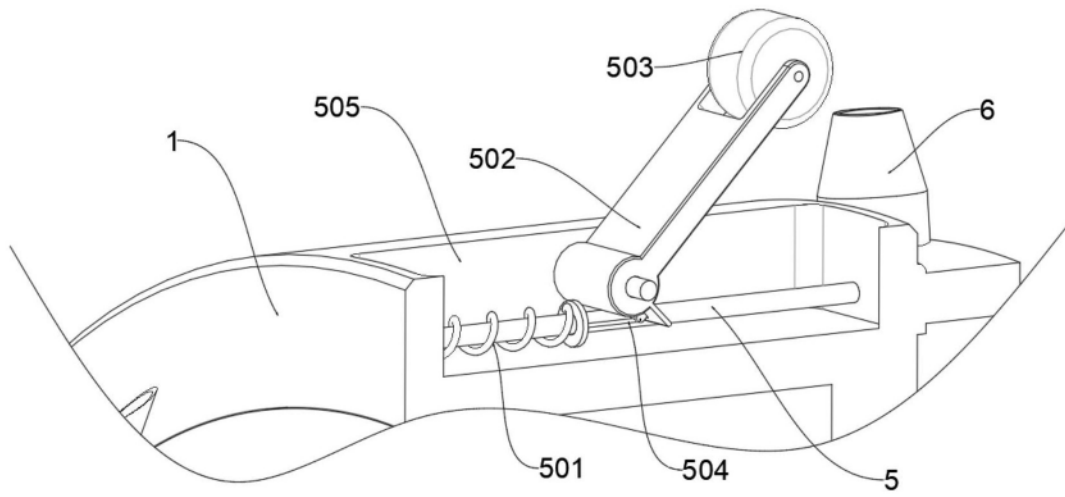


图9

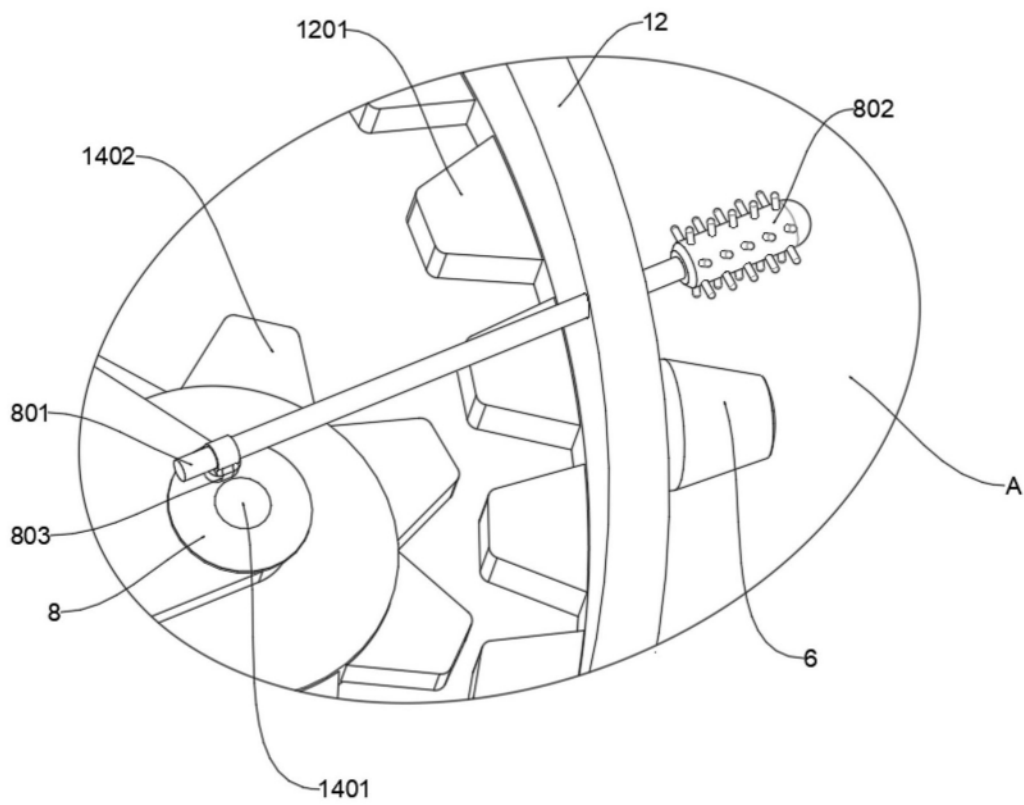


图10