



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118807312 B

(45) 授权公告日 2024.12.27

(21) 申请号 202411292481.8

B01D 29/68 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.14

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 216062181 U, 2022.03.18

申请公布号 CN 118807312 A

WO 2007062763 A1, 2007.06.07

(43) 申请公布日 2024.10.22

审查员 李媛媛

(73) 专利权人 温州市尊皇洁具有限公司

地址 325000 浙江省温州市温州经济技术

开发区海城街道海工大道555号

(72) 发明人 高明顺 高森烁 高泉瑞

(74) 专利代理机构 温州冠天知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 33346

专利代理师 刘权

(51) Int. Cl.

B01D 35/04 (2006.01)

B01D 29/56 (2006.01)

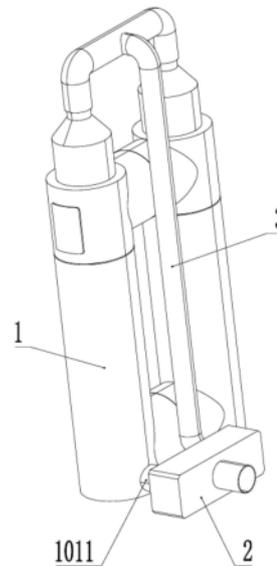
权利要求书2页 说明书5页 附图23页

(54) 发明名称

一种家用水龙头过滤装置

(57) 摘要

一种家用水龙头过滤装置,包括过滤管件、换向阀、反冲洗管、过滤机构和清洁机构;过滤管件包括外管、内管、双层过滤管和单向阀一;过滤机构包括螺旋板和过滤板;螺旋板固定安装在内管和双层过滤管之间,且绕内管螺旋设置;过滤板沿螺旋板径向设置且与螺旋板固定连接;清洁机构包括清洁管、喷头、调节管、水泵和单向阀二;调节管同轴滑动安装在内管内部;内管上设有若干通口一,调节管上设有若干与通口一对应的通口二;清洁管密封滑动安装在调节管内部,且清洁管的入水口滑动安装在外管内部并与反冲洗管连通;双层过滤管的内层上设有单向阀二;水泵与双层过滤管的夹层空腔连通,并与外界连通;清洁管上安装有若干与清洁管连通的喷头。



1. 一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,包括过滤管件(1)、换向阀(2)、反冲洗管(3)、过滤机构(4)和清洁机构(5);所述过滤管件(1)包括外管(101)、内管(102)、双层过滤管(103)和单向阀一(104);所述内管(102)固定安装在外管(101)的内部;所述双层过滤管(103)设置在内管(102)和外管(101)之间,且固定安装在外管(101)内部;所述外管(101)通过进水管(1011)与所述换向阀(2)的其中一个通道连通,还通过反冲洗管(3)与所述换向阀(2)的另一个通道连通,且外管(101)上设有出水管(1012);所述单向阀一(104)安装在内管(102)上,用于间歇性连通内管(102)与外界;

所述过滤机构(4)包括螺旋板(401)和过滤板(402);所述螺旋板(401)固定安装在内管(102)和双层过滤管(103)之间,且绕内管(102)螺旋设置;所述过滤板(402)设置在内管(102)和双层过滤管(103)之间,过滤板(402)沿螺旋板(401)径向设置且与螺旋板(401)固定连接;

所述清洁机构(5)包括清洁管(501)、喷头(503)、调节管(504)、水泵(506)和单向阀二(507);所述调节管(504)同轴滑动安装在内管(102)内部;所述内管(102)上设有若干通口一(1021),所述调节管(504)上设有若干与通口一(1021)对应的通口二(5041),通口二(5041)间歇性与对应的通口一(1021)连通;所述清洁管(501)密封滑动安装在调节管(504)内部,且清洁管(501)的入水口(5011)滑动安装在外管(101)内部并与反冲洗管(3)连通;所述双层过滤管(103)的内层上设有若干安装孔(1031),每个安装孔(1031)上均安装有单向阀二(507);所述单向阀二(507)间歇性使双层过滤管(103)和内管(102)之间的空腔与双层过滤管(103)的夹层空腔连通;所述水泵(506)与双层过滤管(103)的夹层空腔连通,并与外界连通;所述清洁管(501)上安装有若干与清洁管(501)连通的喷头(503)。

2. 根据权利要求1所述一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,所述清洁机构(5)还包括设置在清洁管(501)和外管(101)之间的若干电磁铁组一(502);同组的两个电磁铁一分别固定安装在清洁管(501)和外管(101)上,用于控制清洁管(501)滑动。

3. 根据权利要求2所述一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,所述清洁管(501)的端侧上同轴固定安装有滑动安装在外管(101)内的凸缘板一,位于所述清洁管(501)上的电磁铁一固定安装在凸缘板一上。

4. 根据权利要求1所述一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,所述清洁机构(5)还包括设置在调节管(504)和外管(101)之间的若干电磁铁组二(505);同组的两个电磁铁二分别固定安装在调节管(504)和外管(101)上,用于控制调节管(504)滑动。

5. 根据权利要求4所述一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,所述调节管(504)的端侧上同轴固定安装有滑动安装在外管(101)内的凸缘板二,位于所述调节管(504)上的电磁铁二固定安装在凸缘板二上。

6. 根据权利要求1所述一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,所述清洁管(501)的入水口(5011)呈喇叭形,且入水口(5011)最外侧上装有与外管(101)内壁紧贴的密封圈(5012)。

7. 根据权利要求1所述一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,所述单向阀一(104)包括球形阀芯(1041)和阀体(1042);所述阀体(1042)固定安装在内管(102)上并与外界连通,且阀体(1042)的侧壁以及最内端上均设有于内管(102)连通的通气孔;所述球形阀芯(1041)活动安装在阀体(1042)内部。

8. 根据权利要求1所述一种家用水龙头过滤装置,其特征在于,所述单向阀二(507)包括扭簧(5071)、阀板(5072)和阀环(5073);所述阀板(5072)设有若干,且均转动安装在阀环(5073)上;所有阀板(5072)能够拼接成内宽外窄的喇叭形;每个所述阀板(5072)与阀环(5073)之间均通过扭簧(5071)弹性连接;所述阀环(5073)固定安装在对应的安装孔(1031)上。

## 一种家用水龙头过滤装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水过滤技术领域,特别涉及一种家用水龙头过滤装置。

### 背景技术

[0002] 随着生活品质的不断提升,人们对家用自来水的过滤问题越来越重视。

[0003] 为了能够实现对自来水的过滤,通常采用的手段是加装一个简易的净水器;然而,对于直接连接自来水的过滤装置而言,由于自来水中存在铁锈、砂砾等杂质,因此该净化器中滤芯的寿命一般较短。

[0004] 为了解决这个问题,市面上研发出了可以反冲洗的水龙头过滤器,如公告号为CN204729708U、名称为一种反冲洗水龙头的中国实用新型专利,该专利方案包括主体、设置在所述主体上的过滤装置及设置在所述过滤装置出水口处的出水头,所述出水头内设有净化水水路和自来水水路,所述出水头上设置有与所述净化水水路和所述自来水水路相适配的反冲洗开关,所述反冲洗开关打开时,所述净化水水路和所述自来水水路处于截流状态,且所述净化水水路和所述自来水水路相连通,因此,本实用新型结构简单、使用方便,需要对所述过滤装置进行冲洗时,只需要打开所述反冲洗开关即可,具有反冲洗功能的本实用新型使其使用寿命更长,净化效果更佳;

[0005] 然而,无论是简易的水龙头净水器,还是上述专利方案中可以反冲洗的水龙头过滤器,其过滤精度一般只能达到粗滤的效果,并无法实现精滤;而如果采用多重过滤的技术方案,则由于结构设计的原因往往又无法实现过滤滤芯的自动清洁,反而进一步缩短了使用寿命。

[0006] 因此,发明一种既能够实现精滤又能够有效提高使用寿命的家用水龙头过滤装置显得很有必要。

### 发明内容

[0007] 针对上述问题,本发明提出一种家用水龙头过滤装置,所采用技术方案如下:

[0008] 一种家用水龙头过滤装置,包括过滤管件、换向阀、反冲洗管、过滤机构和清洁机构;所述过滤管件包括外管、内管、双层过滤管和单向阀一;所述内管固定安装在外管的内部;所述双层过滤管设置在内管和外管之间,且固定安装在外管内部;所述外管通过进水管与所述换向阀的其中一个通道连通,还通过反冲洗管与所述换向阀的另一个通道连通,且外管上设有出水管;所述单向阀一安装在内管上,用于间歇性连通内管与外界;

[0009] 所述过滤机构包括螺旋板和过滤板;所述螺旋板固定安装在内管和双层过滤管之间,且绕内管螺旋设置;所述过滤板设置在内管和双层过滤管之间,过滤板沿螺旋板径向设置且与螺旋板固定连接;

[0010] 所述清洁机构包括清洁管、喷头、调节管、水泵和单向阀二;所述调节管同轴滑动安装在内管内部;所述内管上设有若干通口一,所述调节管上设有若干与通口一对应的通口二,通口二间歇性与对应的通口一连通;所述清洁管密封滑动安装在调节管内部,且清洁

管的入水口滑动安装在外管内部并与反冲洗管连通;所述双层过滤管的内层上设有若干安装孔,每个安装孔上均安装有单向阀二;所述单向阀二间歇性使双层过滤管和内管之间的空腔与双层过滤管的夹层空腔连通;所述水泵与双层过滤管的夹层空腔连通,并与外界连通;所述清洁管上安装有若干与清洁管连通的喷头。

[0011] 进一步地,所述清洁机构还包括设置在清洁管和外管之间的若干电磁铁组一;同组的两个电磁铁一分别固定安装在清洁管和外管上,用于控制清洁管滑动。

[0012] 进一步地,所述清洁管的端侧上同轴固定安装有滑动安装在外管内的凸缘板一,位于所述清洁管上的电磁铁一固定安装在凸缘板一上。

[0013] 进一步地,所述清洁机构还包括设置在调节管和外管之间的若干电磁铁组二;同组的两个电磁铁二分别固定安装在调节管和外管上,用于控制调节管滑动。

[0014] 进一步地,所述调节管的端侧上同轴固定安装有滑动安装在外管内的凸缘板二,位于所述调节管上的电磁铁二固定安装在凸缘板二上。

[0015] 进一步地,所述清洁管的入水口呈喇叭形,且入水口最外侧上装有与外管内壁紧贴的密封圈。

[0016] 进一步地,所述单向阀一包括球形阀芯和阀体;所述阀体固定安装在内管上并与外界连通,且阀体的侧壁以及最内端上均设有于内管连通的通气孔;所述球形阀芯活动安装在阀体内部。

[0017] 进一步地,所述单向阀二包括扭簧、阀板和阀环;所述阀板设有若干,且均转动安装在阀环上;所有阀板能够拼接成内宽外窄的喇叭形;每个所述阀板与阀环之间均通过扭簧弹性连接;所述阀环固定安装在对应的安装孔上。

[0018] 由于本发明采用了上述技术方案,本发明具有以下优点:

[0019] 1. 本发明通过过滤管件、换向阀、反冲洗管、过滤机构和清洗机构的配合设计,不仅能够通过对自来水进行多次过滤来达到精滤效果,而且能够对过滤板和双层过滤管进行自动清洁工作,有效提高了使用寿命。

[0020] 2. 本发明的清洁机构不仅能够将双层过滤管内层内部的清洁用水抽出,而且能够将内管内残留的清洁用水抽出,避免残留下的清洁用水影响后续过滤工作。

## 附图说明

[0021] 图1-图2为本发明的整体结构示意图。

[0022] 图3为本发明整体A-A处的剖面结构示意图。

[0023] 图4为本发明图3中B处的放大结构示意图。

[0024] 图5为本发明图3中C处的放大结构示意图。

[0025] 图6为本发明图3中D处的放大结构示意图。

[0026] 图7为本发明整体E-E处的剖面结构示意图。

[0027] 图8为本发明过滤管件的内部结构示意图。

[0028] 图9为本发明外管的结构示意图。

[0029] 图10为本发明双层过滤管、过滤机构和清洁机构的F-F处的剖面结构示意图。

[0030] 图11为本发明双层过滤管、过滤机构和清洁机构的底面结构示意图。

[0031] 图12为本发明双层过滤管和过滤机构的G-G处的剖面结构示意图。

- [0032] 图13为本发明双层过滤管和过滤机构的的装配结构示意图。
- [0033] 图14-图15为本发明过滤机构的结构示意图。
- [0034] 图16为本发明过滤机构中螺旋板的结构示意图。
- [0035] 图17为本发明过滤管件中双层过滤管的结构示意图。
- [0036] 图18为本发明双层过滤管的H-H处的剖面结构示意图。
- [0037] 图19-图21为本发明清洁机构的部分结构示意图。
- [0038] 图22-图23为本发明清洁机构中单向阀二的结构示意图。
- [0039] 附图标号：
- [0040] 1-过滤管件；101-外管(1011-进水管；1012-出水管)；102-内管(1021-通口一)；103-双层过滤管(1031-安装孔)；104-单向阀一(1041-球形阀芯；1042-阀体)；
- [0041] 2-换向阀；
- [0042] 3-反冲洗管；
- [0043] 4-过滤机构；401-螺旋板；402-过滤板；
- [0044] 5-清洁机构；501-清洁管(5011-入水口；5012-密封圈)；502-电磁铁组一；503-喷头；504-调节管(5041-通口二)；505-电磁铁组二；506-水泵；507-单向阀二(5071-扭簧；5072-阀板；5073-阀环)。

### 具体实施方式

[0045] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员能够在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0046] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“进”、“出”、“前”、“后”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0047] 实施例：

[0048] 本实施例用于家用水龙头过滤,如图1-图6所示,一种家用水龙头过滤装置,包括过滤管件1、换向阀2、反冲洗管3、过滤机构4和清洁机构5;过滤管件1包括外管101、内管102、双层过滤管103和单向阀一104;换向阀2为二通阀;外管101由两个分外管连通构成,其中一个分外管上设有进水管1011并通过进水管1011与换向阀2的通道一连通,另一个分外管上设有出水管1012并通过出水管1012与家用水龙头连通,过滤后的水通过出水管1012流出;两个分外管的顶端均与反冲洗管3连通,反冲洗管3与换向阀2的通道二连通;每个分外管内均固定安装有内管102;每个分外管与其对应内管102之间均设有双层过滤管103,双层过滤管103外层同轴固定安装在外管101内壁上;每个内管102底端均安装有单向阀一104,用于间歇性连通内管102与外界;单向阀一104包括球形阀芯1041和阀体1042;阀体1042固定安装在内管102底端并与外界连通,且阀体1042的侧壁以及最内端上均设有于内管102连通的通气孔,球形阀芯1041活动安装在阀体1042内部;每个分外管内均设有一组过滤机构4和一组清洁机构5。

[0049] 如图3-图7和图10-图16所示,每组过滤机构4均包括螺旋板401和过滤板402;螺旋板401固定安装在内管102和双层过滤管103之间,且绕内管102螺旋设置,螺旋板401相邻螺旋纹之间构成螺旋槽;过滤板402设有四个,且设置在内管102和双层过滤管103之间,四个过滤板402沿圆周均布垂直设置在内管102外围,且过滤板402沿螺旋板401径向设置并与螺旋板401各层螺旋纹固定连接。

[0050] 如图3-图10和图17-图23所示,每组清洁机构5均包括清洁管501、电磁铁组一502、喷头503、调节管504、电磁铁组二505、水泵506和单向阀二507;调节管504同轴滑动安装在内管102内部,且调节管504的顶端同轴固定安装有滑动安装在对应分外管顶端内的凸缘板二;凸缘板二和分外管顶端之间设有若干电磁铁组二505;同组的两个电磁铁二分别固定安装在凸缘板二和分外管顶端上;电磁铁组二505包括均布穿插设置的相吸电磁铁组二和相斥电磁铁组二,且相吸电磁铁组二和相斥电磁铁组二单独工作,从而带动调节管504上下运动;内管102上设有若干通口一1021,调节管504上设有若干与通口一1021对应的通口二5041,通口二5041间歇性与对应的通口一1021连通;

[0051] 清洁管501同轴密封滑动安装在调节管504内部,且清洁管501上位于顶端的入水口5011滑动安装在对应分外管顶端并与反冲洗管3连通;清洁管501的入水口5011呈向上的喇叭形,且入水口5011最外侧上装有与外管101内壁紧贴的密封圈5012;清洁管501的入水口5011下方同轴固定安装有滑动安装在分外管顶端的凸缘板一;凸缘板一和分外管顶端之间设有若干电磁铁组一502;同组的两个电磁铁一分别固定安装在凸缘板一和分外管顶端上;电磁铁组一502包括均布穿插设置的相吸电磁铁组一和相斥电磁铁组一,且相吸电磁铁组一和相斥电磁铁组一交替工作,从而带动清洁管501往复运动;清洁管501上安装有若干与清洁管501连通的喷头503,喷头503与内管102上的通口一1021对应,且间歇性与对应的通口一1021连通;

[0052] 双层过滤管103的内层上设有若干安装孔1031,每个安装孔1031上均安装有单向阀二507;单向阀二507间歇性使双层过滤管103和内管102之间的空腔与双层过滤管103的夹层空腔连通;每个单向阀二507均包括扭簧5071、阀板5072和阀环5073;阀板5072设有十个,且均转动安装在阀环5073上;阀板5072呈扇形,所有阀板5072能够拼接成内宽外窄的喇叭形;每个阀板5072与阀环5073之间均通过扭簧5071弹性连接;阀环5073固定安装在对应的安装孔1031上;

[0053] 水泵506固定安装在外管101上,且水泵506与对应双层过滤管103的夹层空腔连通,并与外界连通。

[0054] 本实施例工作原理如下:

[0055] 换向阀2的进水口与家用管道连通,外管101的出水管1012与家用水龙头连通;

[0056] 一般情况下,相吸电磁铁组二会通电,相斥电磁铁组二会断电,调节管504上的通口二5041不与内管102上的通口一1021连通,内管102不与双层过滤管103内层连通;换向阀2的通道一开启,通道二关闭,家用管道的水通过换向阀2的通道一进入进水管1011,然后水会进入其中一个分外管的双层过滤管103内层的内部(此时单向阀二507均处于关闭状态),水沿该双层过滤管103内的螺旋板401螺旋向上移动并多次穿过各个过滤板402,随后水会进入另一个分外管的双层过滤管103内层的内部,水沿该双层过滤管103内的螺旋板401螺旋向下移动并多次穿过各个过滤板402,最后水从出水管1012流动至水龙头,在上述

过程中,水通过多次过滤来达到精滤的效果。

[0057] 当需要对双层过滤管103和过滤板402进行清洁时,相吸电磁铁组二会断电,相斥电磁铁组二会通电,调节管504会向上移动,其上的通口二5041与内管102上的通口一1021对应连通,使得内管102与双层过滤管103内层连通;换向阀2的通道一关闭,通道二开启,家用水管道的水通过换向阀2的通道二进入反冲洗管3,然后水会进入两个分外管的顶端,并分别沿各自的入水口5011进入对应的清洁管501,随后水会从喷头503喷出,喷出的高压水流对双层过滤管103和过滤板402进行清洁;同时,相吸电磁铁组一和相斥电磁铁组一交替工作,从而带动清洁管501上下往复运动,扩大清洁面积,提高清洁效果;

[0058] 清洁结束后,换向阀2的通道一和通道二均关闭,水泵506启动,在气压作用下,单向阀二507的阀板5072打开,双层过滤管103和内管102之间的空腔与双层过滤管103的夹层空腔连通,双层过滤管103和内管102之间的空腔内的水通过单向阀二507进入双层过滤管103的夹层空腔,并通过水泵506流到外界;同时,单向阀一104内的球形阀芯1041在气压作用下向上移动,外界空气从阀体1042的侧壁上的通气孔进入内管102,内管102内残留的水在气压作用下会通过连通的通口一1021和通口二5041进入双层过滤管103和内管102之间的空腔,然后被水泵506抽送至外界;

[0059] 如上所述,水泵506将清洗产生的水抽送至外界后,清洁管501回到原位,相吸电磁铁组二再次通电,相斥电磁铁组二再次断电,调节管504上的通口二5041不与内管102上的通口一1021连通,内管102不与双层过滤管103内层连通,换向阀2的通道一开启,通道二关闭,再次开始过滤工作。

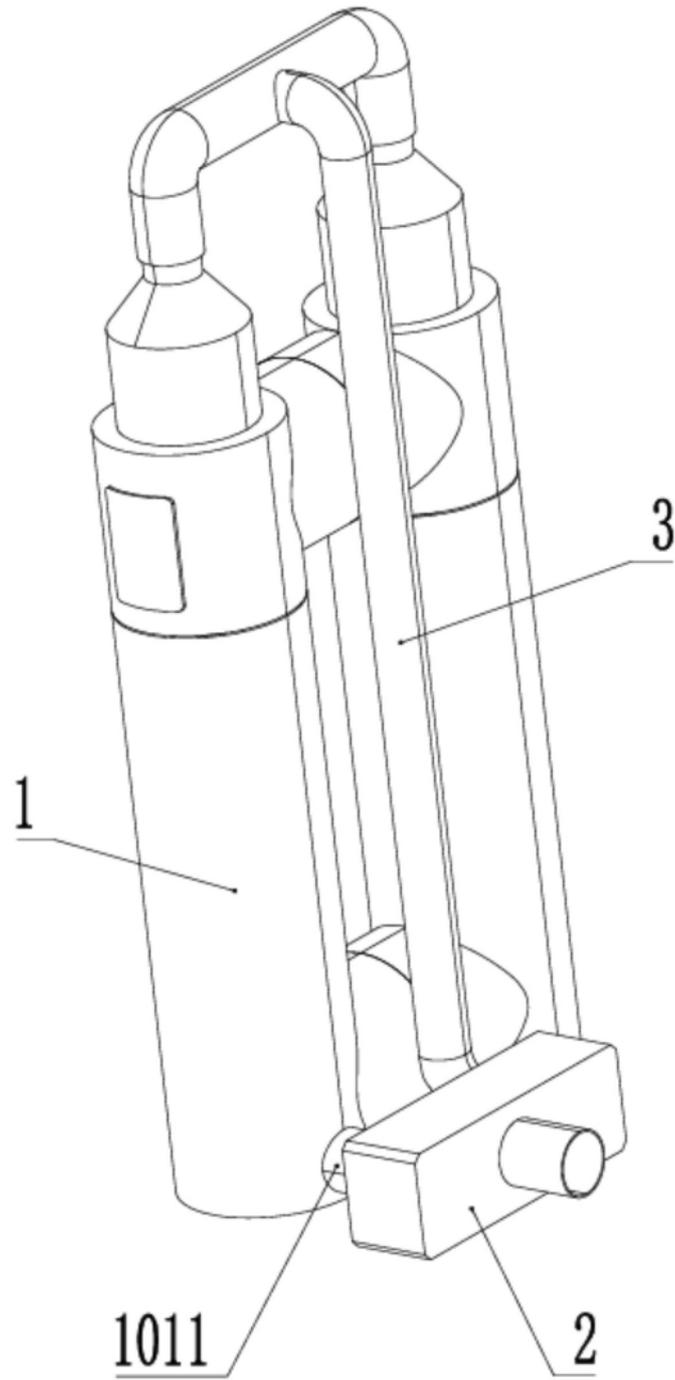


图 1

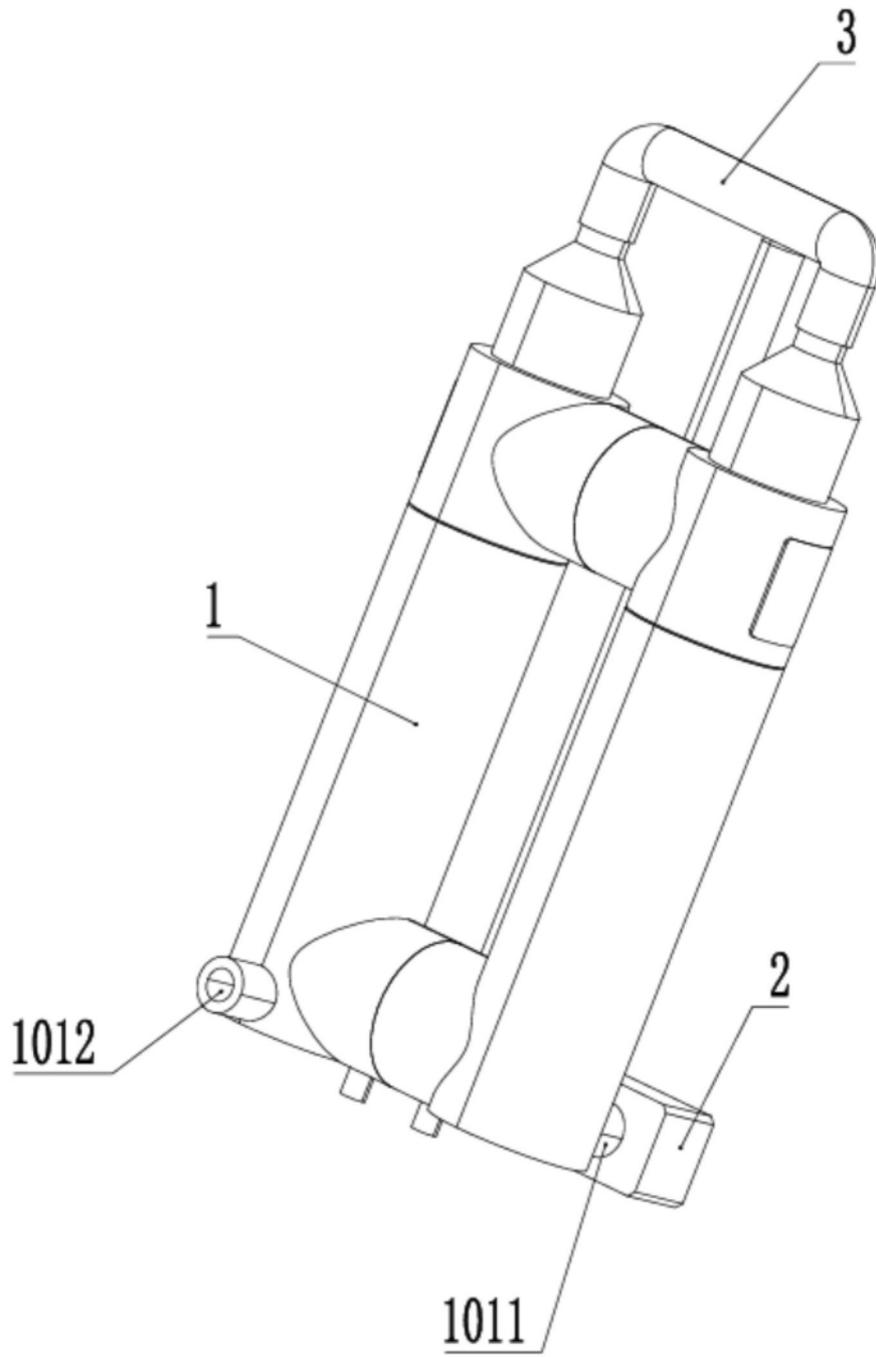


图 2

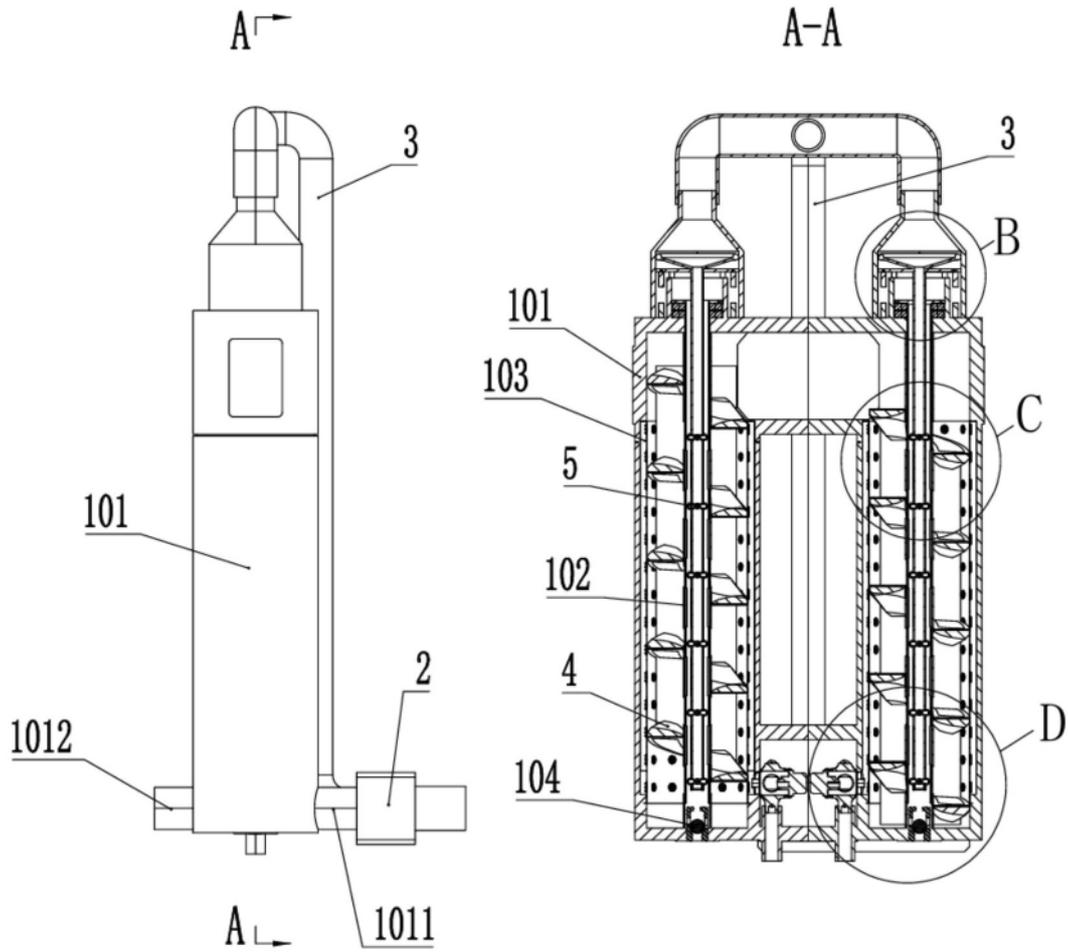


图 3

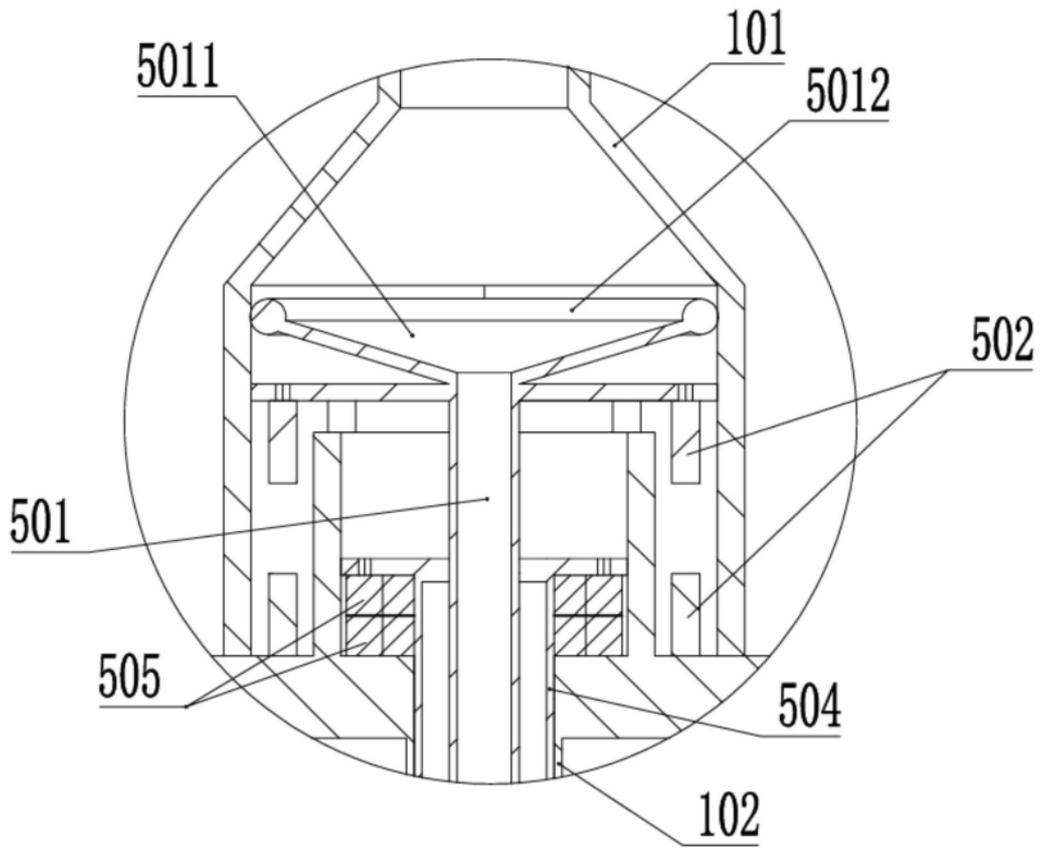


图 4

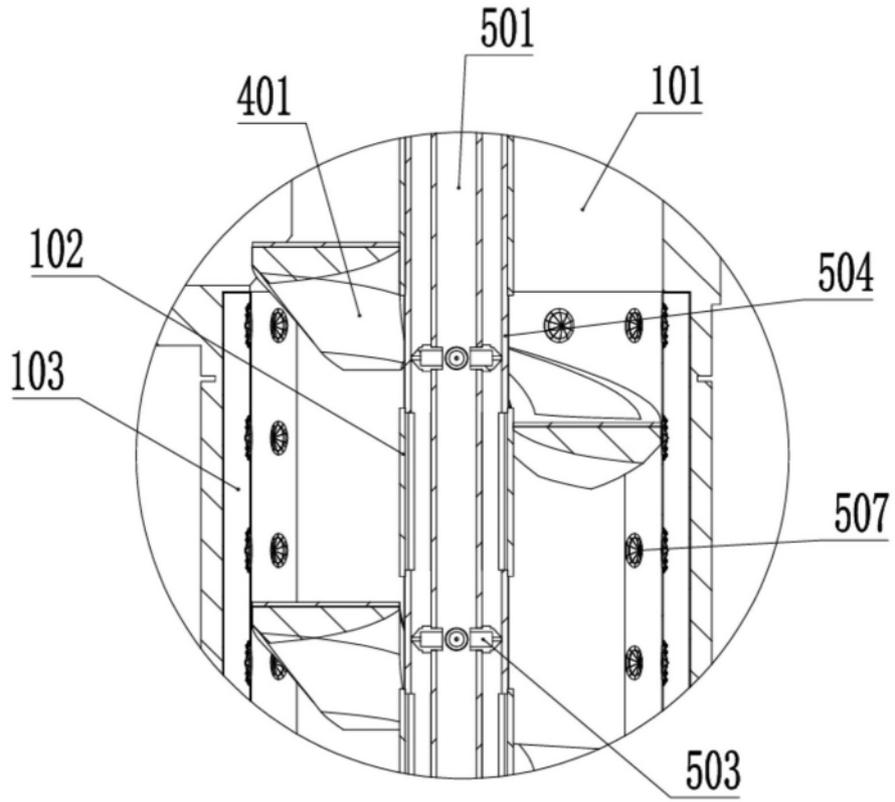


图 5

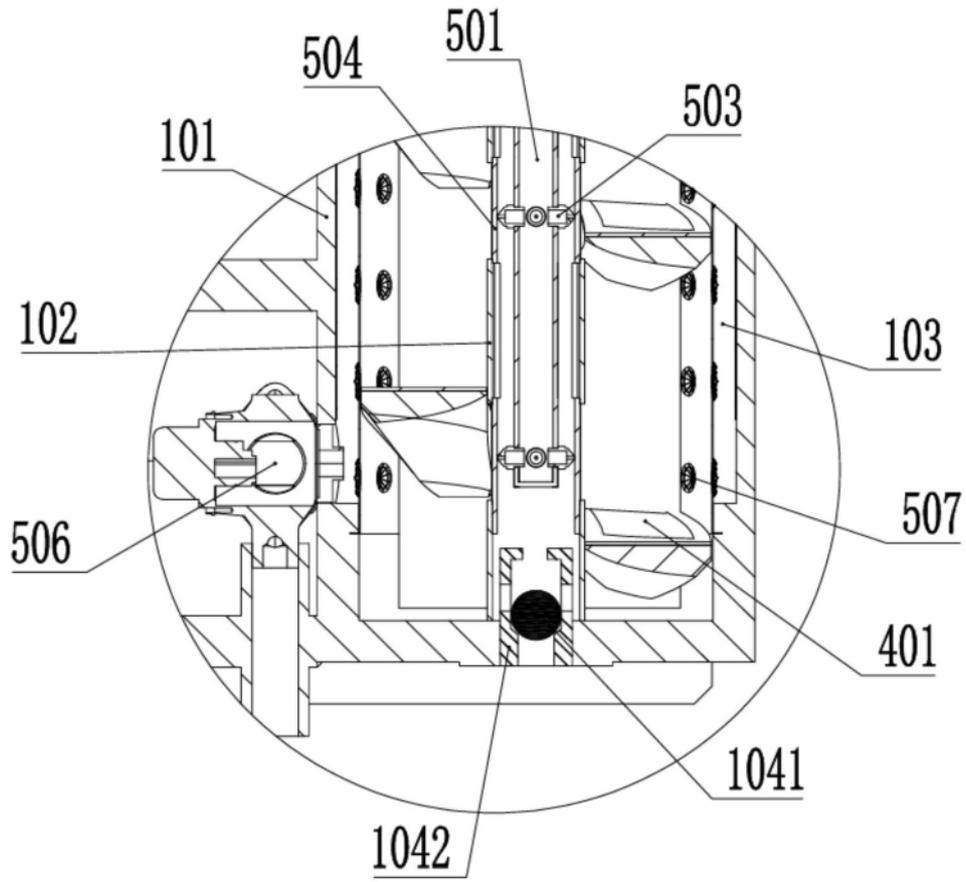


图 6

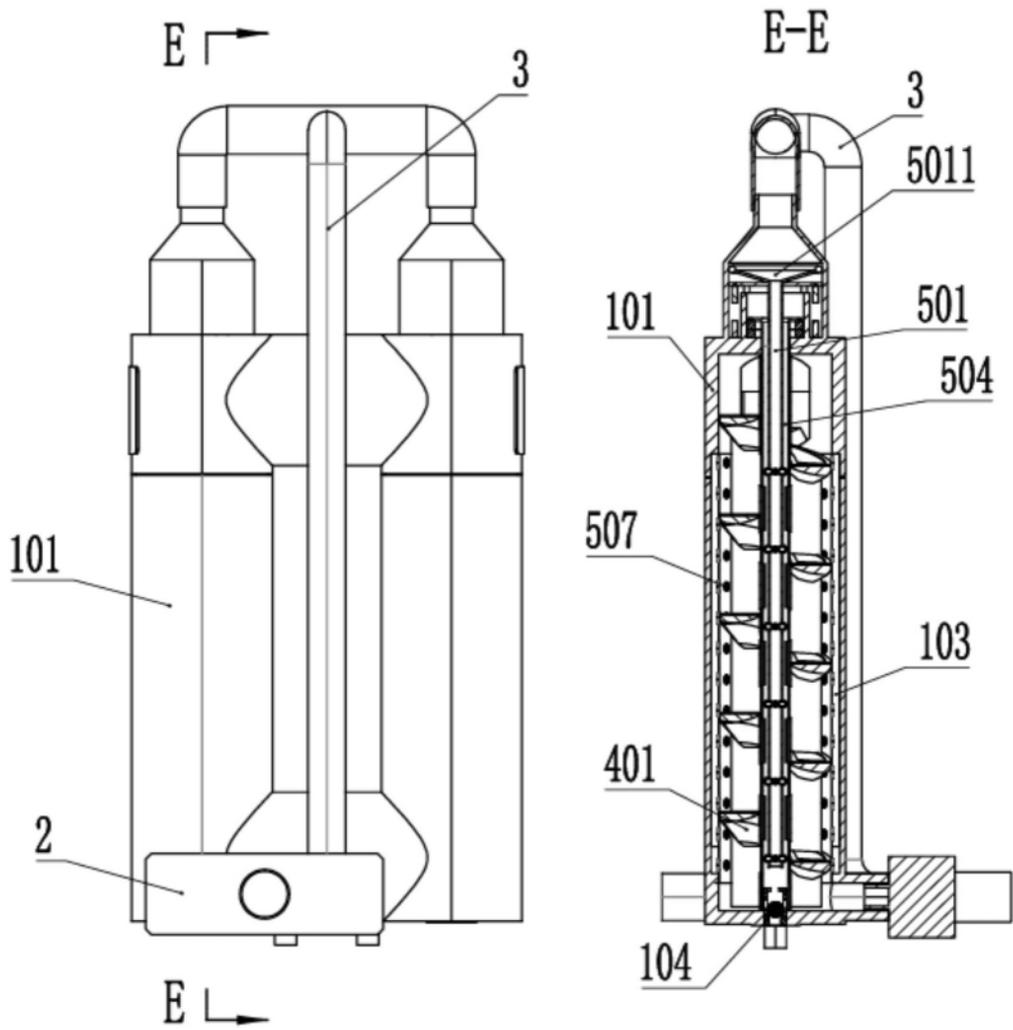


图 7

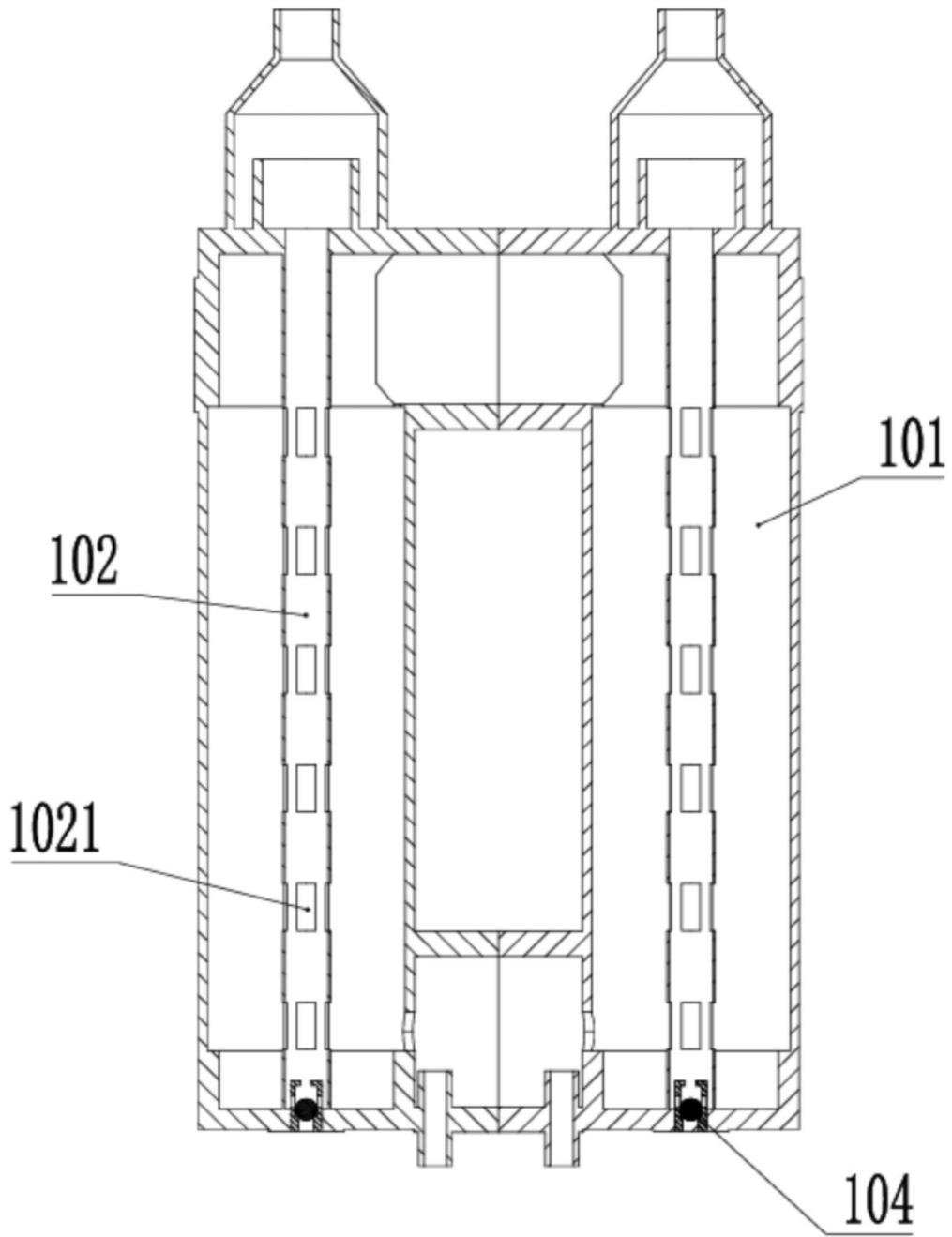


图 8

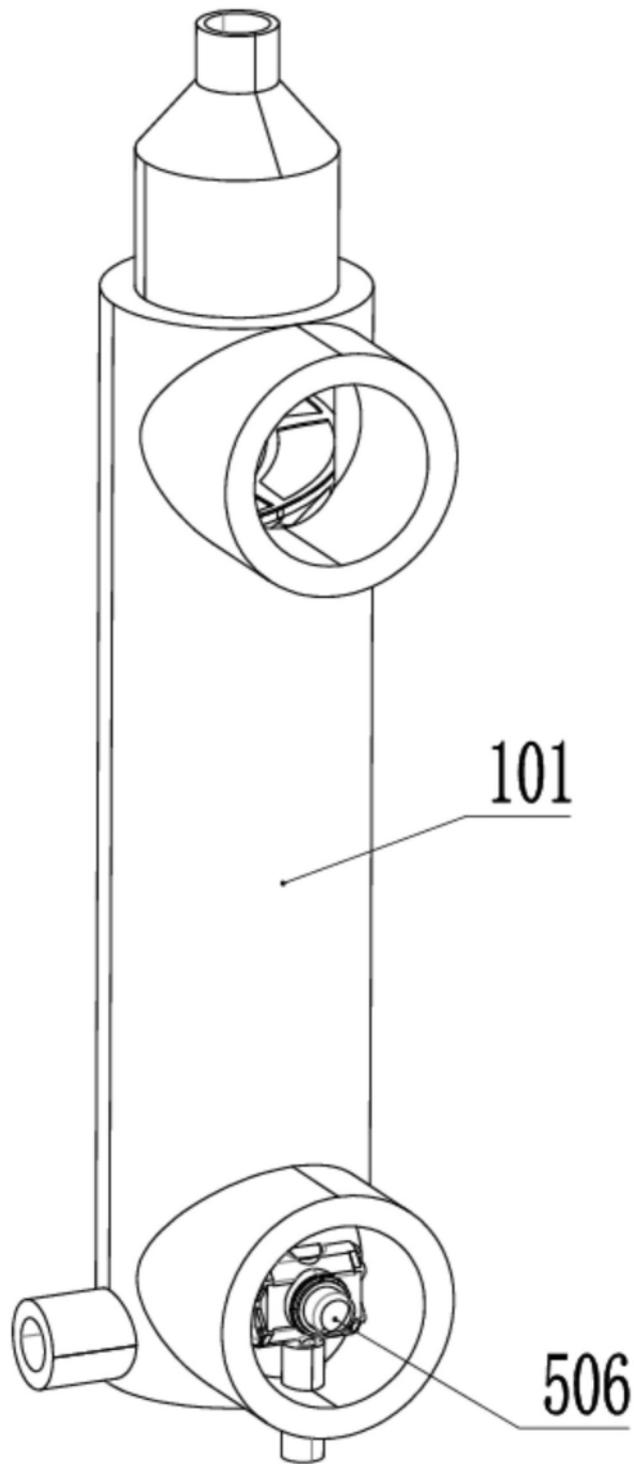


图 9

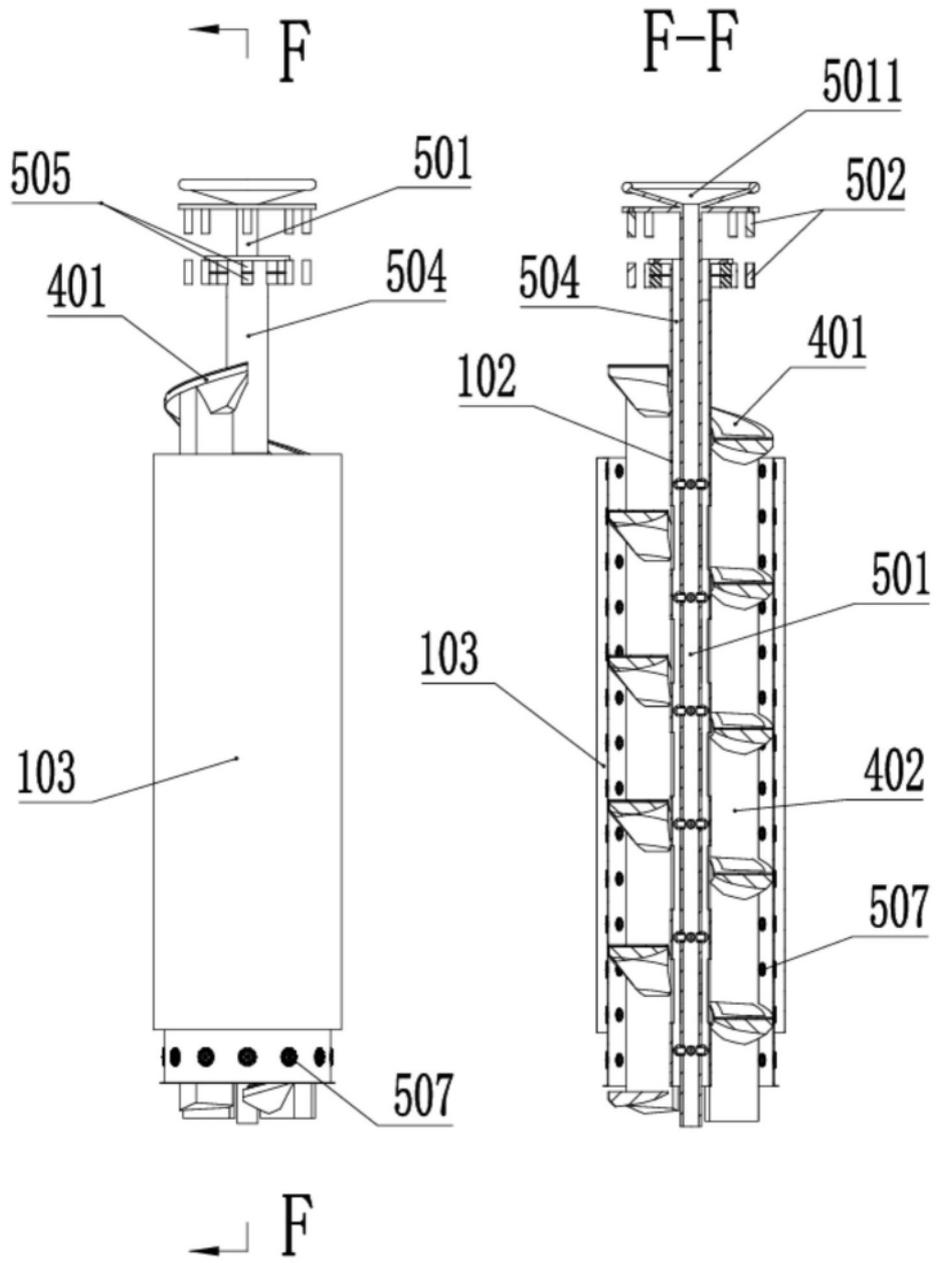


图 10

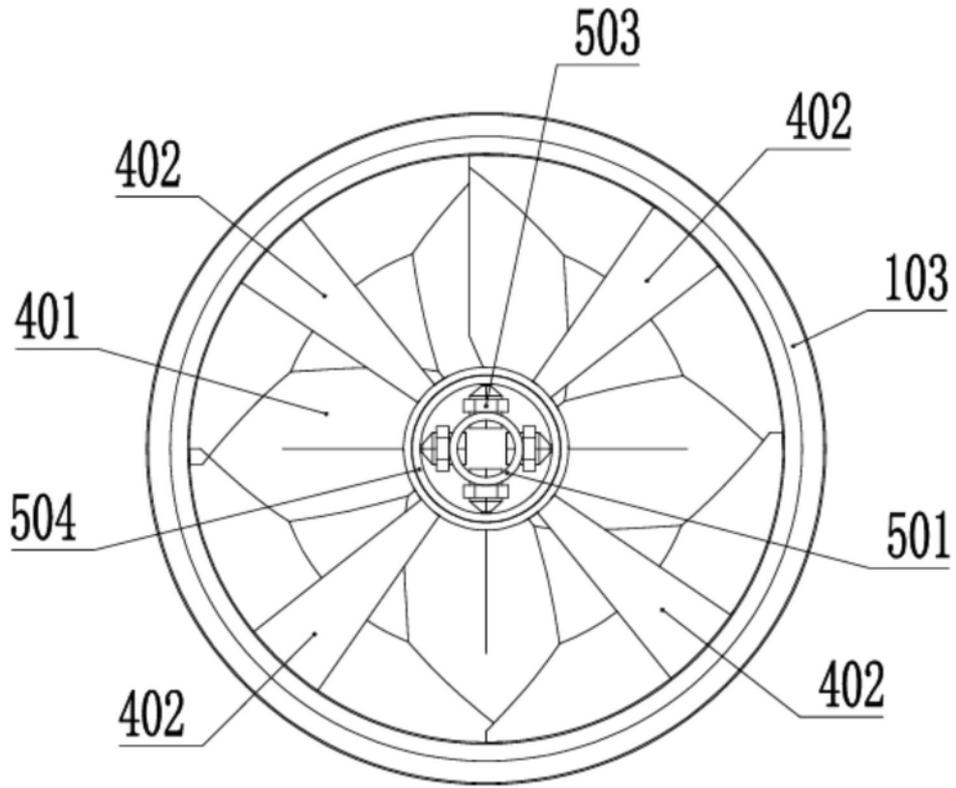


图 11

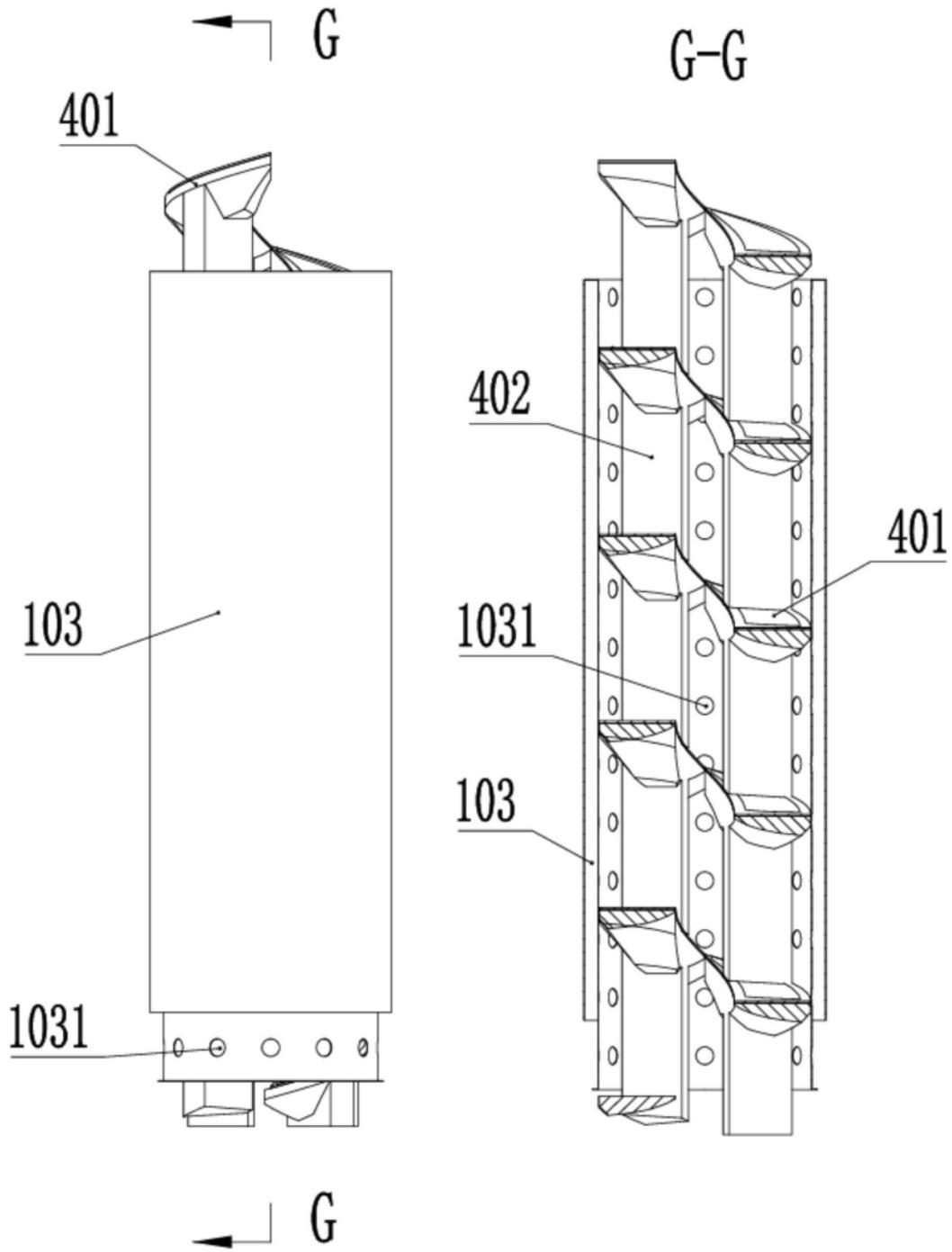


图 12

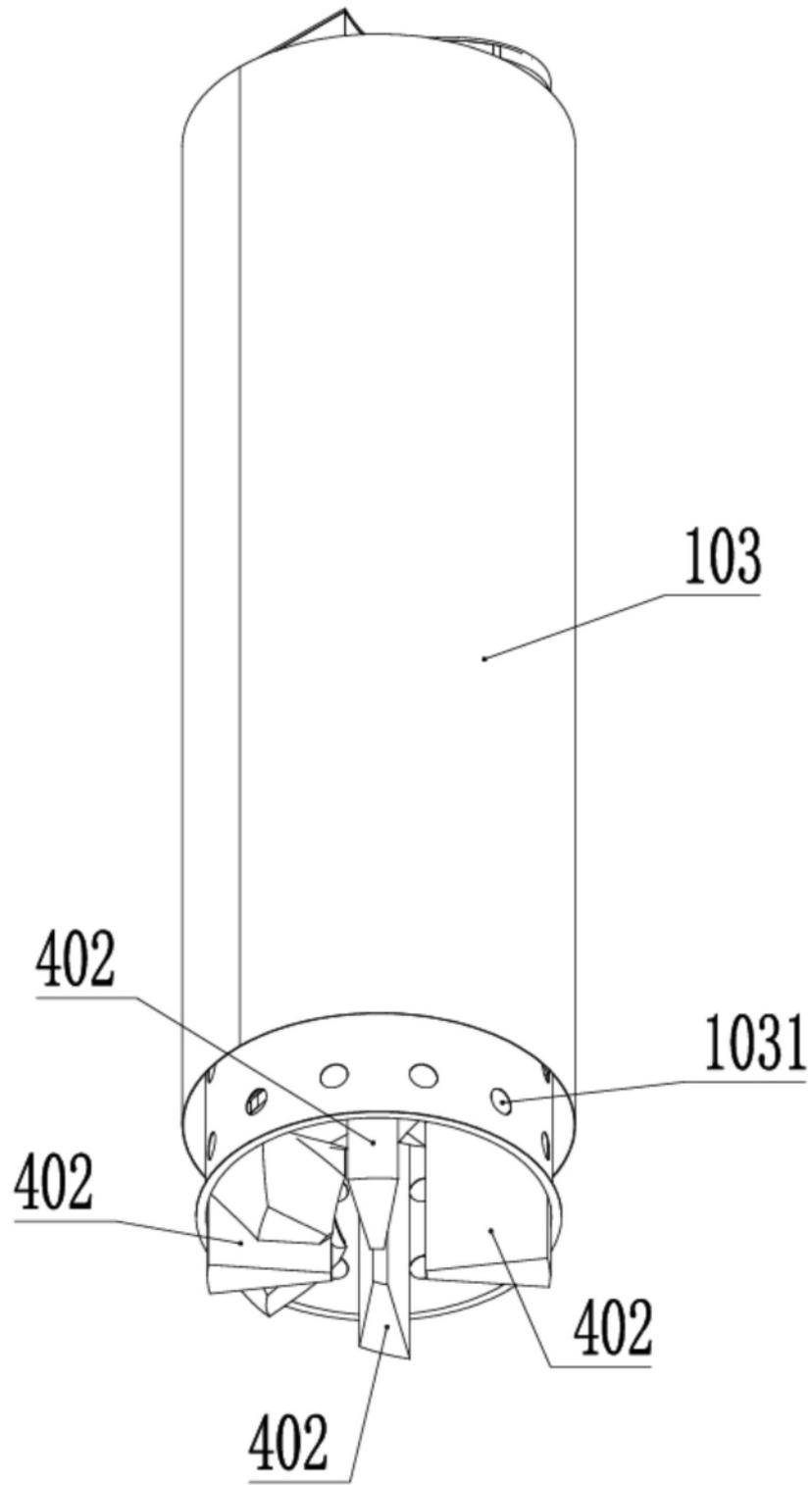


图 13

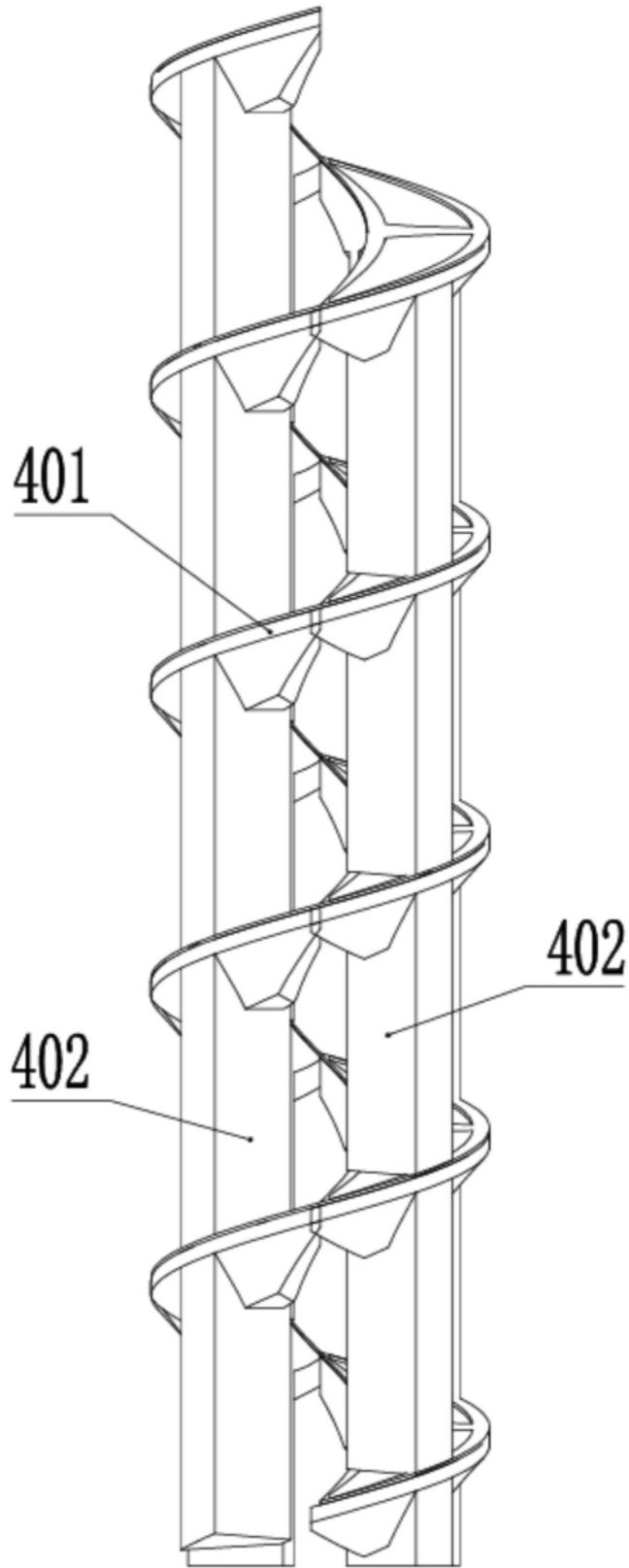


图 14

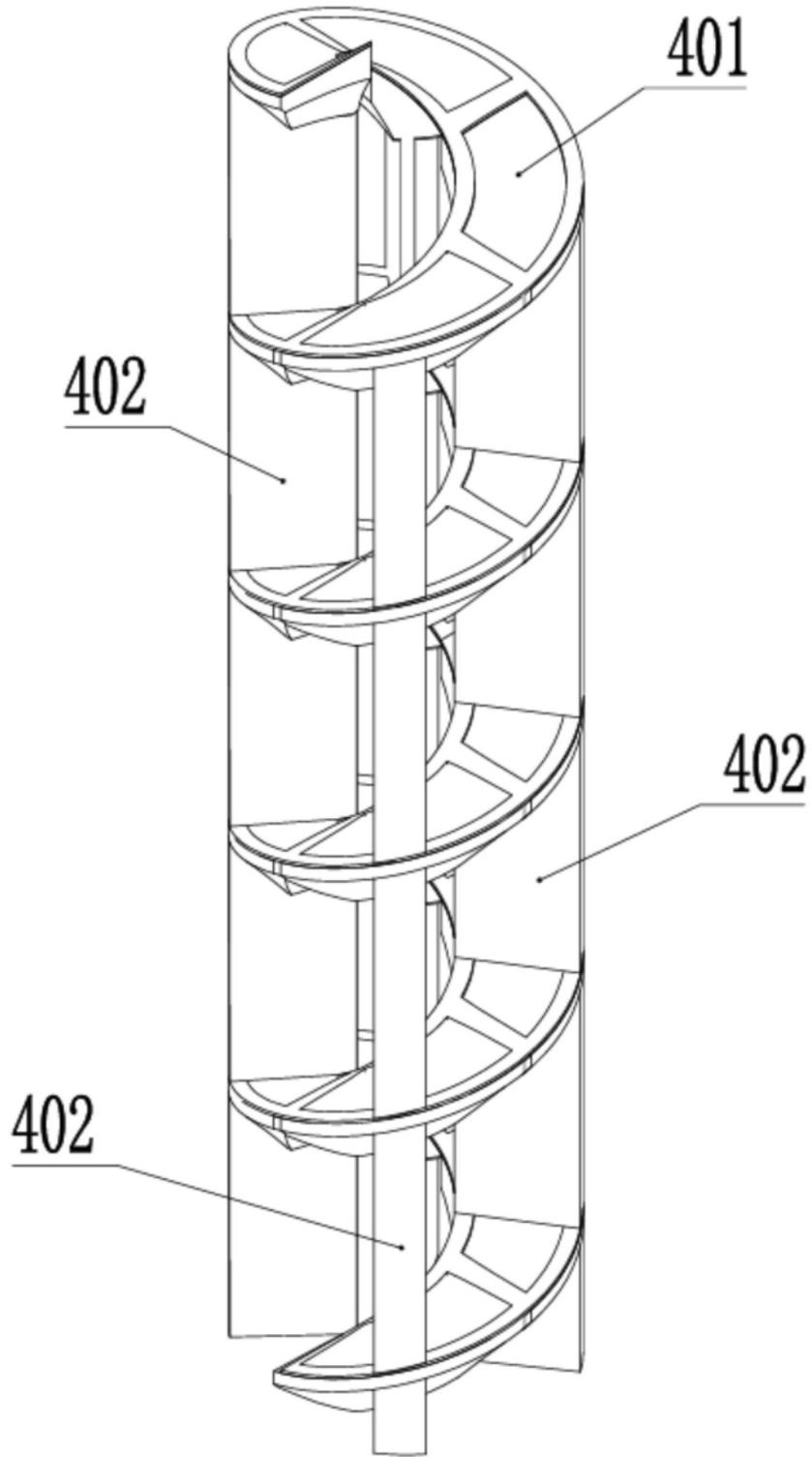


图 15

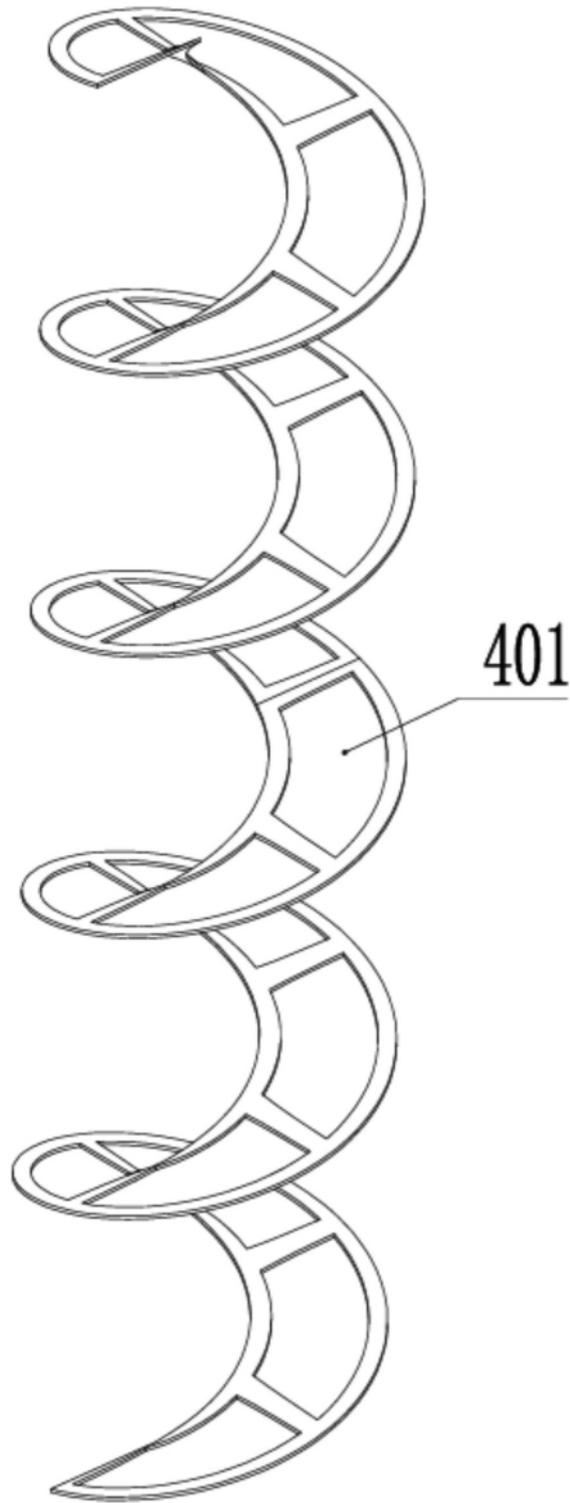


图 16

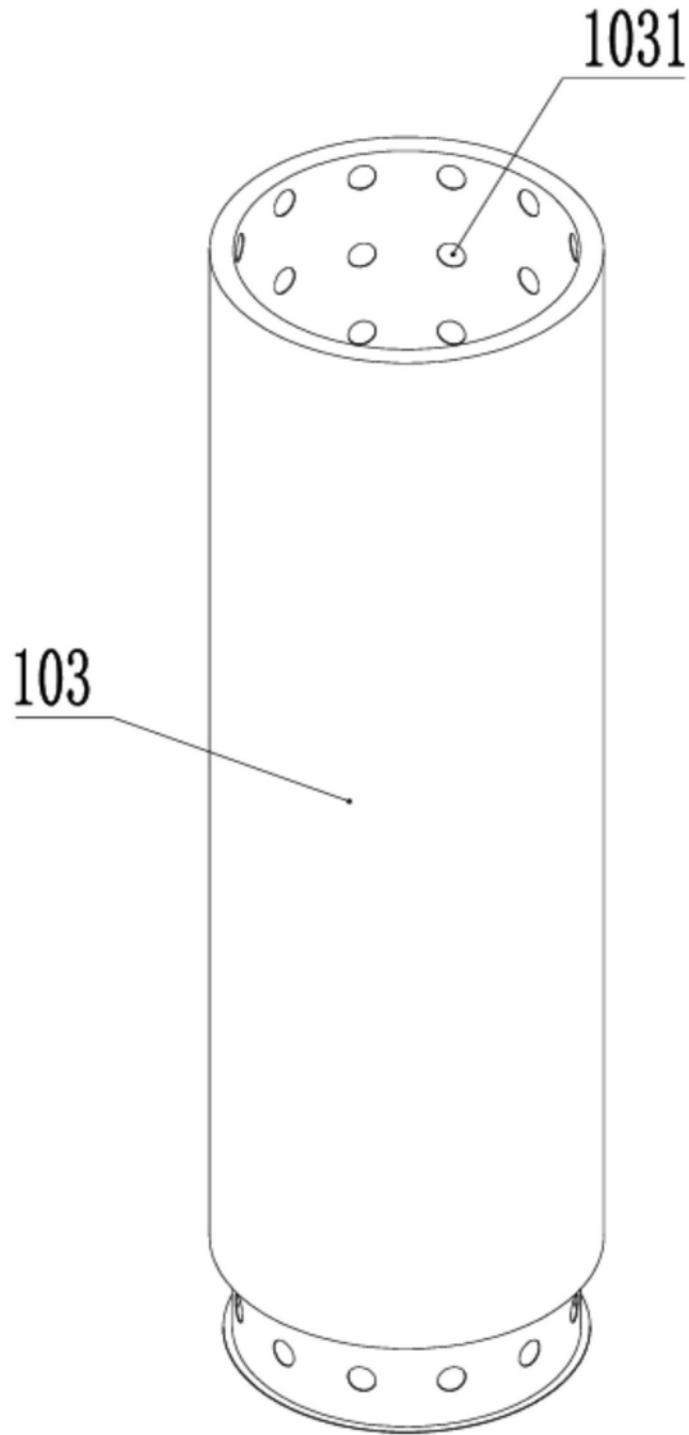


图 17

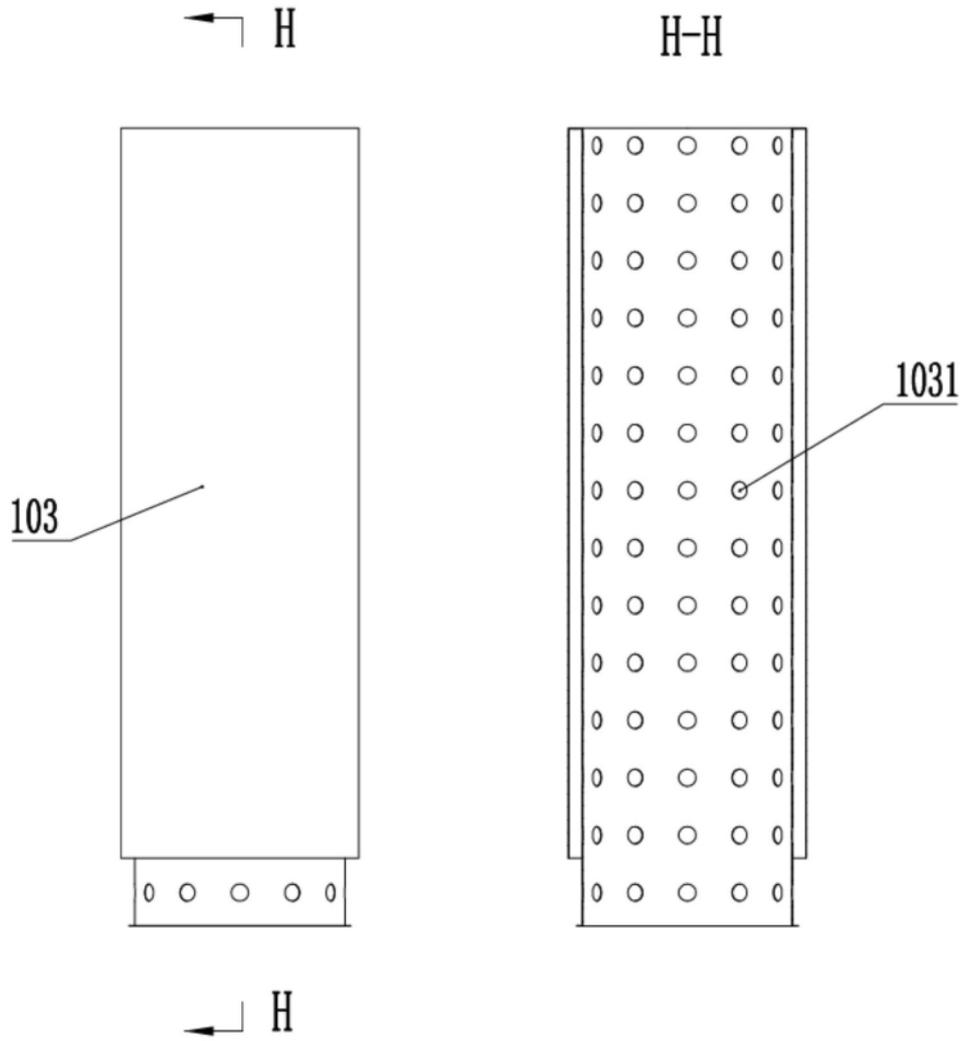


图 18

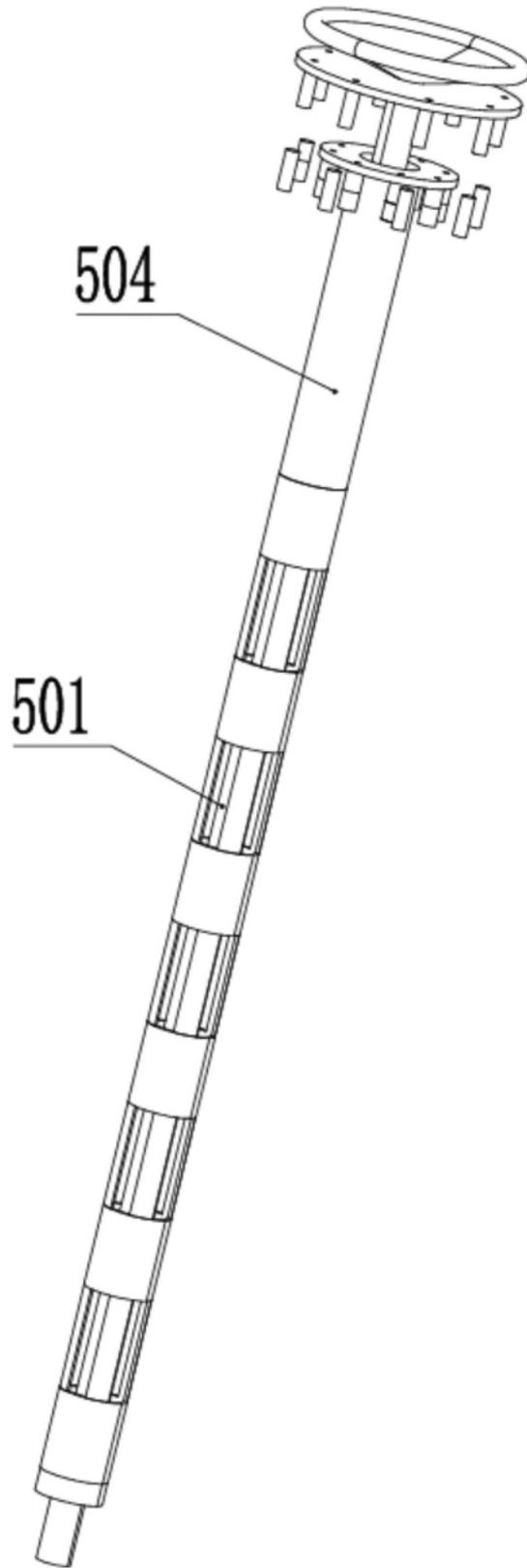


图 19

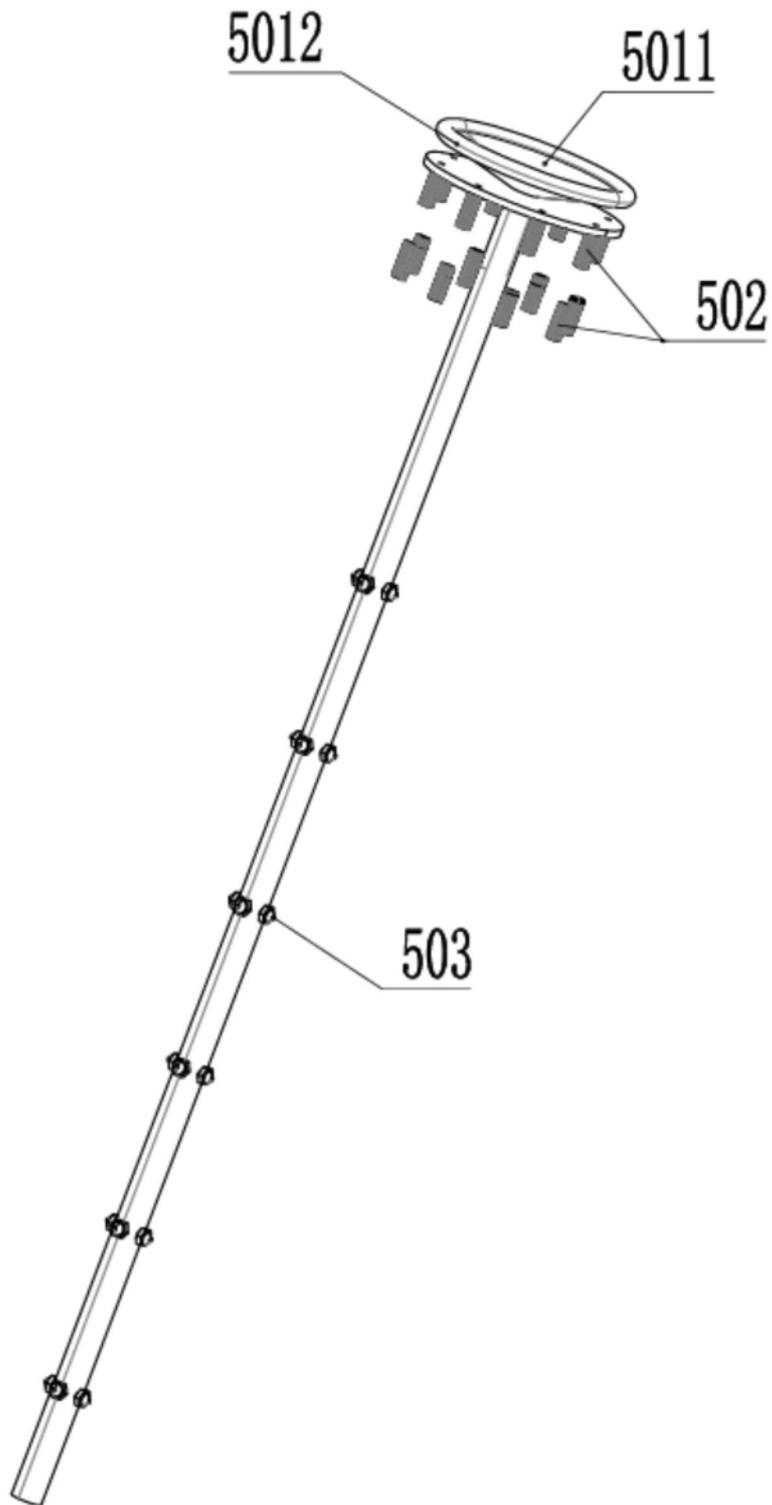


图 20

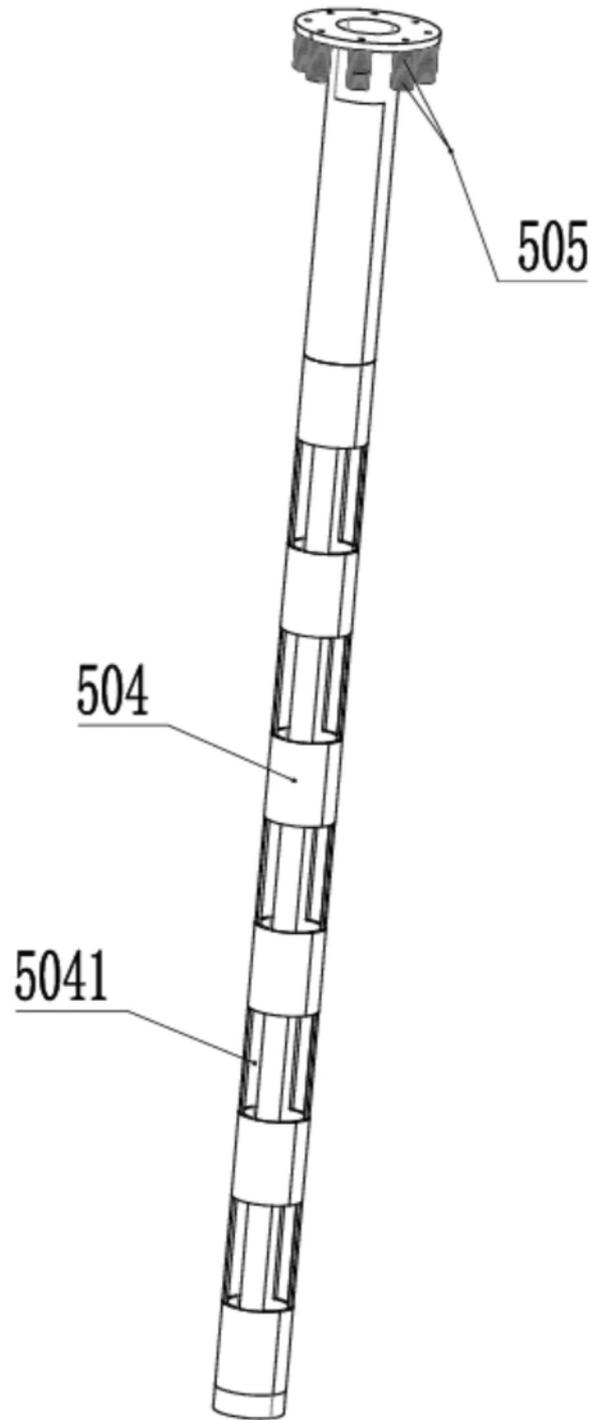


图 21

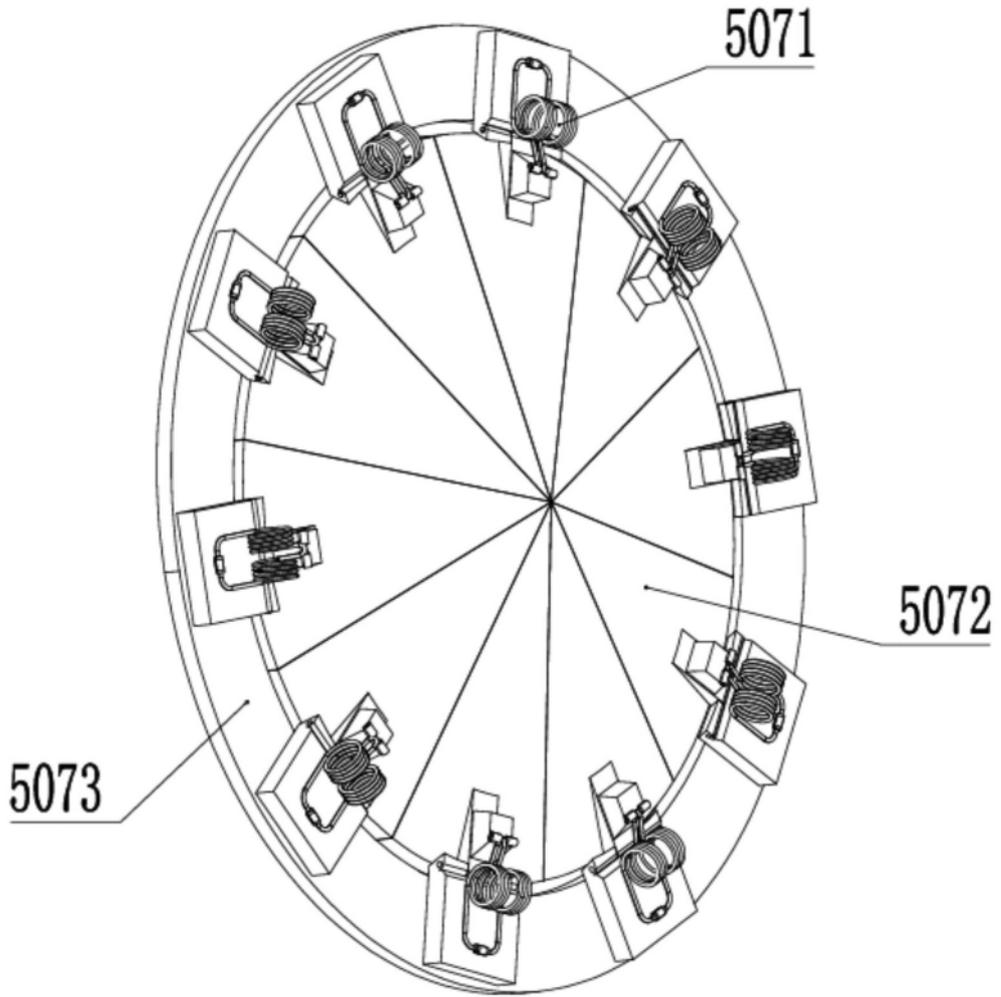


图 22

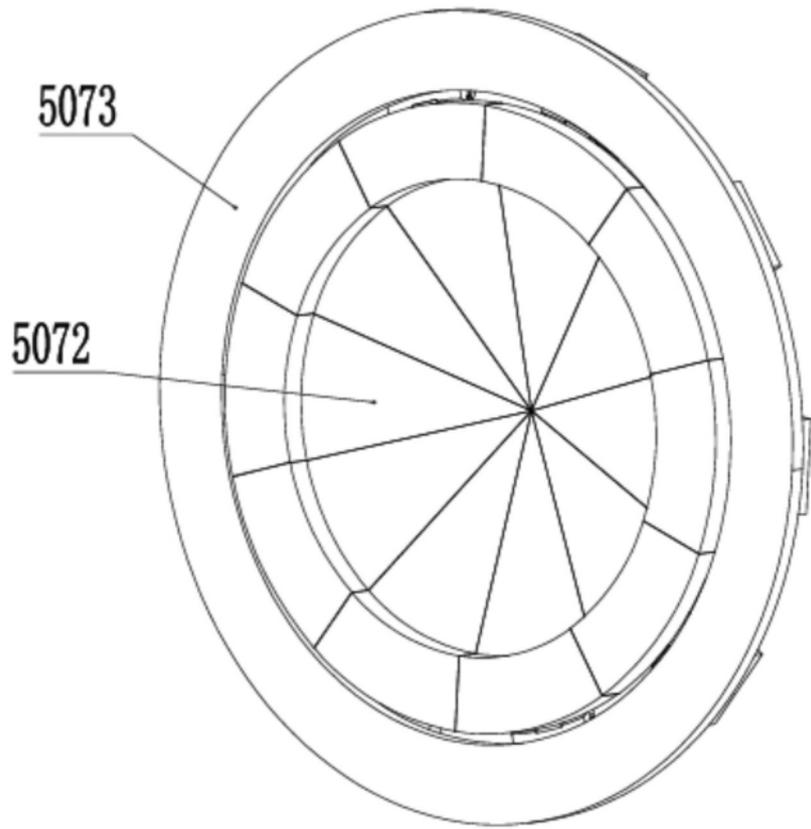


图 23