



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115025527 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 09

(21) 申请号 202210618032.2

(22) 申请日 2022.06.01

(71) 申请人 雷鹏彬

地址 716000 陕西省延安市宝塔区新区上城六号创业大厦

(72) 发明人 雷鹏彬

(51) Int. Cl.

B01D 29/03 (2006.01)

B01D 29/90 (2006.01)

B01D 29/92 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

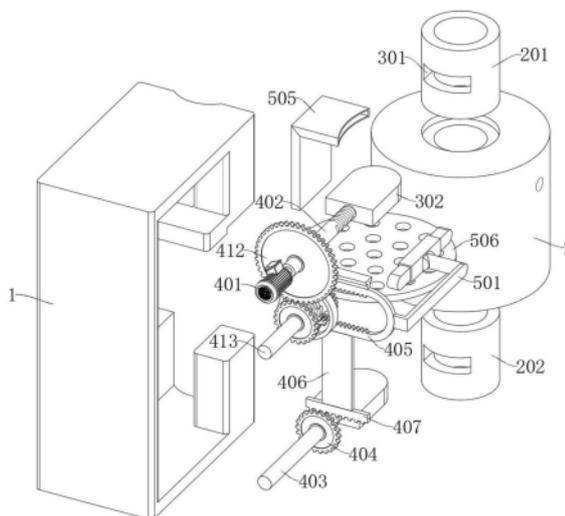
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

## (54) 发明名称

一种污水处理装置及污水处理方法

## (57) 摘要

本发明涉及污水处理技术领域,且公开了一种污水处理装置及污水处理方法,该污水处理装置,包括壳体,壳体上设置有污水处理装置,污水处理装置上设置有进水管道和出水管道,进水管道和出水管道上均设置有阀门机构用于控制其启闭;阀门机构包括两个阀槽,两个阀槽分别开设于进水管道和出水管道上,两个阀槽内均滑动设置有阀板;壳体上设置有驱动机构用于分别驱动两个阀门机构运行,驱动机构包括设置于壳体上的电机,电机上设置有第一丝杆,壳体上转动设置有第二丝杆;该污水处理装置及污水处理方法,通过驱动机构的设置,使得阀槽和阀板所构成的传统阀门机构能够自动配合控制进水管道和出水管道的启闭以便于污水处理。



1. 一种污水处理装置,其特征在于:包括壳体(1),所述壳体(1)上设置有污水处理装置(2),所述污水处理装置(2)上设置有进水管道(201)和出水管道(202),所述进水管道(201)和所述出水管道(202)上均设置有阀门机构(3)用于控制其启闭;

所述阀门机构(3)包括两个阀槽(301),两个所述阀槽(301)分别开设于所述进水管道(201)和所述出水管道(202)上,两个所述阀槽(301)内均滑动设置有阀板(302);

所述壳体(1)上设置有驱动机构(4)用于分别驱动两个所述阀门机构(3)运行,所述驱动机构(4)包括设置于所述壳体(1)上的电机(401),所述电机(401)上设置有第一丝杆(402),所述壳体(1)上转动设置有第二丝杆(403),两个所述阀板(302)分别螺纹连接于所述第一丝杆(402)和所述第二丝杆(403)上。

2. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于:所述驱动机构(4)还包括设置于所述第二丝杆(403)上的第一齿轮(404),所述壳体(1)上滑动设置有第一齿条(405),所述第一齿条(405)上设置有连接板(406),所述连接板(406)上设置有第二齿条(407),且所述第二齿条(407)与所述第一齿轮(404)啮合。

3. 根据权利要求1或2所述的污水处理装置,其特征在于:所述驱动机构(4)还包括转动设置于所述污水处理装置(2)上的第一转杆(408),所述第一转杆(408)上设置有第二齿轮(409),且所述第二齿轮(409)与所述第一齿条(405)啮合。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的污水处理装置,其特征在于:所述驱动机构(4)还包括设置于所述第一齿条(405)上的限位块(410),所述壳体(1)上开设有限位槽(411),且所述限位块(410)滑动设置于所述限位槽(411)内。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的污水处理装置,其特征在于:所述驱动机构(4)还包括设置于所述第一丝杆(402)上的第三齿轮(412),所述壳体(1)上转动设置有第二转杆(413),所述第二转杆(413)上设置有第四齿轮(414),且所述第四齿轮(414)与所述第三齿轮(412)啮合,所述第二转杆(413)与所述第一转杆(408)连接。

6. 根据权利要求5所述的污水处理装置,其特征在于:所述驱动机构(4)还包括设置于所述第二转杆(413)上的棘轮(415),所述第一转杆(408)上设置有连接盘(416),所述连接盘(416)上转动设置有棘爪(417),且所述棘爪(417)与所述棘轮(415)啮合,所述连接盘(416)上设置有弹簧片(418)。

7. 根据权利要求1所述的污水处理装置,其特征在于:所述污水处理装置(2)内设置有过滤机构(5),所述过滤机构(5)包括设置于所述污水处理装置(2)上的过滤管道(505)和滤板(506)。

8. 根据权利要求7所述的污水处理装置,其特征在于:所述过滤机构(5)还包括滑动设置于所述污水处理装置(2)上的连接件(501),且所述连接件(501)与第一齿条(405)连接,所述连接件(501)上通过铰轴活动铰接有固定推板(502),所述固定推板(502)上滑动设置有两个活动推板(503)。

9. 根据权利要求8所述的污水处理装置,其特征在于:所述过滤机构(5)还包括两个弹簧(504),两个所述弹簧(504)的一端分别与两个活动推板(503)连接,两个所述弹簧(504)的另一端均与所述固定推板(502)连接。

10. 根据权利要求1-9任意一项所述的污水处理装置的污水处理方法,其特征在于,包括如下步骤:

S1、首先当污水未注入污水处理装置(2)时,进水管道(201)处于封闭状态,而出水管道(202)处于开启状态,此时通过电机(401)运转带动第一丝杆(402)转动,第一丝杆(402)进而带动位于进水管道(201)内的阀板(302)位移将进水管道(201)开启,同时位于出水管道(202)内的阀板(302)反向位移关闭出水管道(202),然后通过进水管道(201)将污水注入污水处理装置(2)内;

S2、污水注入时,一些颗粒较大的杂质会先经过滤板(506)的过滤,当污水注入完后,通过电机(401)反向运转带动位于进水管道(201)内的阀板(302)位移关闭进水管道(201),而出水管道(202)保持封闭,然后通过污水处理装置(2)对污水进行处理;

S3、污水处理完成后,通过电机(401)运转带动进水管道(201)和出水管道(202)开启,使得过滤后的水通过出水管道(202)排出,再反向运转电机(401)带动进水管道(201)封闭即可将装置复原以供下次污水处理,并且在此过程中,连接件(501)随着第一齿条(405)往复移动,会带动固定推板(502)和两个活动推板(503)将滤板(506)上过滤下的杂质通过过滤管道(505)排出。

## 一种污水处理装置及污水处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,具体为一种污水处理装置及污水处理方法。

### 背景技术

[0002] 污水处理是指为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域。按污水来源分类,污水处理一般分为生产污水处理和生活污水处理。生产污水包括工业污水、农业污水以及医疗污水等,而生活污水就是日常生活产生的污水,是指各种形式的无机物和有机物的复杂混合物。处理污水的方法很多,一般可归纳为物理法、化学法和生物法。

[0003] 现有的各类污水处理装置,其进水管道和出水管道部分采用机械式阀门非电磁阀来控制启闭,这类阀门缺乏一种智能控制的启闭设备来控制进水管道和出水管道的配合启闭,以便于污水处理。

### 发明内容

[0004] 本发明提供了一种污水处理装置及污水处理方法,具备通过传动结构的设置让电机的正反转驱动实现进水管道和出水管道的配合启闭,以便于提高污水处理效率的有益效果,解决了上述背景技术中所提到的现有的各类污水处理装置,其进水管道和出水管道部分采用机械式阀门非电磁阀来控制启闭,这类阀门缺乏一种智能控制的启闭设备来控制进水管道和出水管道的配合启闭,以便于污水处理的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种污水处理装置,包括壳体,所述壳体上设置有污水处理装置,所述污水处理装置上设置有进水管道和出水管道,所述进水管道和所述出水管道上均设置有阀门机构用于控制其启闭;

[0006] 所述阀门机构包括两个阀槽,两个所述阀槽分别开设于所述进水管道和所述出水管道上,两个所述阀槽内均滑动设置有阀板;

[0007] 所述壳体上设置有驱动机构用于分别驱动两个所述阀门机构运行,所述驱动机构包括设置于所述壳体上的电机,所述电机上设置有第一丝杆,所述壳体上转动设置有第二丝杆,两个所述阀板分别螺纹连接于所述第一丝杆和所述第二丝杆上。

[0008] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述驱动机构还包括设置于所述第二丝杆上的第一齿轮,所述壳体上滑动设置有第一齿条,所述第一齿条上设置有连接板,所述连接板上设置有第二齿条,且所述第二齿条与所述第一齿轮啮合。

[0009] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述驱动机构还包括转动设置于所述污水处理装置上的第一转杆,所述第一转杆上设置有第二齿轮,且所述第二齿轮与所述第一齿条啮合。

[0010] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述驱动机构还包括设置于所述第一齿条上的限位块,所述壳体上开设有限位槽,且所述限位块滑动设置于所述限

位槽内。

[0011] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述驱动机构还包括设置于所述第一丝杆上的第三齿轮,所述壳体上转动设置有第二转杆,所述第二转杆上设置有第四齿轮,且所述第四齿轮与所述第三齿轮啮合,所述第二转杆与所述第一转杆连接。

[0012] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述驱动机构还包括设置于所述第二转杆上的棘轮,所述第一转杆上设置有连接盘,所述连接盘上转动设置有棘爪,且所述棘爪与所述棘轮啮合,所述连接盘上设置有弹簧片。

[0013] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述污水处理装置内设置有过滤机构,所述过滤机构包括设置于所述污水处理装置上的过滤管道和滤板。

[0014] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述过滤机构还包括滑动设置于所述污水处理装置上的连接件,且所述连接件与第一齿条连接,所述连接件上通过铰轴活动铰接有固定推板,所述固定推板上滑动设置有两个活动推板。

[0015] 作为本发明所述污水处理装置的一种可选方案,其中:所述过滤机构还包括两个弹簧,两个所述弹簧的一端分别与两个活动推板连接,两个所述弹簧的另一端均与所述固定推板连接。

[0016] 本发明还提供如下技术方案:一种污水处理装置的污水处理方法,包括如下步骤:

[0017] S1、首先当污水未注入污水处理装置时,进水管处于关闭状态,而出水管处于开启状态,此时通过电机运转带动第一丝杆转动,第一丝杆进而带动位于进水管内的阀板位移将进水管开启,同时位于出水管内的阀板反向位移关闭出水管,然后通过进水管将污水注入污水处理装置内;

[0018] S2、污水注入时,一些颗粒较大的杂质会先经过滤板的过滤,当污水注入完后,通过电机反向运转带动位于进水管内的阀板位移关闭进水管,而出水管保持关闭,然后通过污水处理装置对污水进行处理;

[0019] S3、污水处理完成后,通过电机运转带动进水管和出水管开启,使得过滤后的水通过出水管排出,再反向运转电机带动进水管关闭即可将装置复原以供下次污水处理,并且在此过程中,连接件随着第一齿条往复移动,会带动固定推板和两个活动推板将滤板上过滤下的杂质通过过滤管道排出。

[0020] 本发明具备以下有益效果:

[0021] 1、该污水处理装置及污水处理方法,通过驱动机构的设置,使得阀槽和阀板所构成的传统阀门机构能够自动配合控制进水管和出水管的启闭以便于污水处理。在污水未进入污水处理装置内时,进水管处于关闭状态,而出水管处于开启状态,此时通过电机运转即可实现进水管开启以供污水注入,而出水管关闭,在污水注入完成进行污水处理时,则通过电机反向运转带动进水管关闭,而出水管保持关闭,在排出处理后的污水时,则通过电机再次运转,带动进水管开启,出水管也开启供水排出,然后电机再反向运转关闭进水管即可将装置复原以供下次污水处理过程进行。

[0022] 2、该污水处理装置及污水处理方法,在污水进入污水处理装置内进行污水处理前,先通过滤板过滤下颗粒较大的杂质,并通过固定推板沿着滤板的表面左右往复滑动,来将杂质及时推入过滤管道内并排出以避免堵塞。在固定推板的前后端开口内均滑动安装有活动推板,两个活动推板通过两个弹簧与固定推板弹性连接,且两个弹簧处于压缩状态。从

而使得固定推板在左右往复移动时,两个活动推板会自动随着污水处理装置的内壁伸缩,从而将圆形的滤板上的杂质全部推入过滤管道内。

[0023] 3、该污水处理装置及污水处理方法,在电机正反运转时,通过棘轮、连接盘、棘爪和弹簧片的单向传动设置,使得第一转杆只会单向转动,通过第二齿轮和第一齿条的上下齿间歇啮合,可带动第一齿条往复转动。而第一齿条与连接件固定,因此固定推板会在电机的带动下作左右往复直线运动。并且为避免污水也会随着过滤管道排出,将过滤管道设置为高于滤板的位置,并将污水处理装置的内壁靠近过滤管道部分设置为向上倾斜,固定推板是铰接在连接件上的,可随着斜壁自动转动以将杂质推入过滤管道内。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0025] 图2为本发明的整体爆炸结构示意图。

[0026] 图3为本发明的第一局部爆炸结构示意图。

[0027] 图4为本发明的第二局部爆炸结构示意图。

[0028] 图5为本发明的第一内部结构示意图。

[0029] 图6为图5中A处的局部放大图。

[0030] 图7为图5中B处的局部放大图。

[0031] 图8为本发明的第二内部结构示意图。

[0032] 图中:1、壳体;2、污水处理装置;201、进水管管道;202、出水管管道;3、阀门机构;301、阀槽;302、阀板;4、驱动机构;401、电机;402、第一丝杆;403、第二丝杆;404、第一齿轮;405、第一齿条;406、连接板;407、第二齿条;408、第一转杆;409、第二齿轮;410、限位块;411、限位槽;412、第三齿轮;413、第二转杆;414、第四齿轮;415、棘轮;416、连接盘;417、棘爪;418、弹簧片;5、过滤机构;501、连接件;502、固定推板;503、活动推板;504、弹簧;505、过滤管道;506、滤板。

## 具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 实施例1

[0035] 为实现进水管管道201和出水管管道202的配合启闭,提出实施例1;

[0036] 请参阅图1-图8,包括壳体1,壳体1上设置有污水处理装置2,污水处理装置2上设置有进水管管道201和出水管管道202,进水管管道201和出水管管道202上均设置有阀门机构3用于控制其启闭;

[0037] 阀门机构3包括两个阀槽301,两个阀槽301分别开设于进水管管道201和出水管管道202上,两个阀槽301内均滑动设置有阀板302;

[0038] 壳体1上设置有驱动机构4用于分别驱动两个阀门机构3运行,驱动机构4包括设置于壳体1上的电机401,电机401上设置有第一丝杆402,壳体1上转动设置有第二丝杆403,两

个阀板302分别螺纹连接于第一丝杆402和第二丝杆403上。

[0039] 其中,污水处理装置2安装于壳体1上,污水处理装置2可为各种型号的污水处理装置,例如选择MA515生活污水净化设备。进水管201和出水管202安装在污水处理装置2上,在进水管201和出水管202上均开设有阀槽301,两个阀槽301内均滑动安装有阀板302,通过两个阀板302分别沿着两个阀槽301内前后滑动,可控制进水管201和出水管202的启闭。

[0040] 在污水未通过进水管201进入污水处理装置2内进行污水处理时,位于上侧的阀板302处于封闭进水管201的状态,位于下侧的阀板302处于打开进水管201的状态。

[0041] 在壳体1的侧端安装有电机401,电机401的输出轴上同轴固定有第一丝杆402,位于上侧的阀板302螺纹连接于第一丝杆402上,并通过阀槽301的限位作用实现阀板302的位移。在壳体1的侧端还转动安装有第二丝杆403,位于下侧的阀板302螺纹连接于第二丝杆403上。

[0042] 通过电机401运转带动第一丝杆402转动,以及通过传动带动第二丝杆403转动,即可实现两个阀板302的前后位移。

[0043] 实施例2

[0044] 为实现在注入污水时进水管201开启出水管202关闭,在注入污水完成进行污水处理时,进水管201关闭出水管202保持关闭,在排出过滤后的水时出水管202开启,提出实施例2;

[0045] 本实施例是在实施例1的基础上做出的改进说明,具体的,请参阅图1-图6,驱动机构4还包括设置于第二丝杆403上的第一齿轮404,壳体1上滑动设置有第一齿条405,第一齿条405上设置有连接板406,连接板406上设置有第二齿条407,且第二齿条407与第一齿轮404啮合;

[0046] 驱动机构4还包括转动设置于污水处理装置2上的第一转杆408,第一转杆408上设置有第二齿轮409,且第二齿轮409与第一齿条405啮合;

[0047] 驱动机构4还包括设置于第一齿条405上的限位块410,壳体1上开设有限位槽411,且限位块410滑动设置于限位槽411内;

[0048] 驱动机构4还包括设置于第一丝杆402上的第三齿轮412,壳体1上转动设置有第二转杆413,第二转杆413上设置有第四齿轮414,且第四齿轮414与第三齿轮412啮合,第二转杆413与第一转杆408连接;

[0049] 驱动机构4还包括设置于第二转杆413上的棘轮415,第一转杆408上设置有连接盘416,连接盘416上转动设置有棘爪417,且棘爪417与棘轮415啮合,连接盘416上设置有弹簧片418。

[0050] 其中,在第一丝杆402的表面固定有第三齿轮412,在壳体1的侧端位于电机401和第二丝杆403之间转动安装有第四齿轮414,且电机401、第二转杆413和第二丝杆403呈上下直线分布,在第二转杆413的表面固定有第四齿轮414,第四齿轮414与第三齿轮412啮合,且第三齿轮412和第四齿轮414的传动比为2:1。

[0051] 在污水处理装置2的侧端转动安装有第一转杆408,在第一转杆408上同轴固定有连接盘416,第二转杆413上同轴固定有棘轮415,连接盘416上转动安装有两个棘爪417,两个棘爪417均与棘轮415啮合,在连接盘416的侧壁上还安装有两个弹簧片418。通过两个弹

簧片418将两个棘爪417向棘轮415压紧。

[0052] 在第一转杆408的表面固定有第二齿轮409,第二齿轮409为半齿轮,在壳体1的上内壁开设有限位槽411,限位槽411内滑动安装有限位块410,限位块410和限位槽411均为T字形,在限位块410的下端固定有第一齿条405,第一齿条405为环形齿条,其上下内壁分布有直线形的齿。

[0053] 在第一齿条405的下端固定有连接板406,在连接板406的下端固定有第二齿条407,第二丝杆403的表面固定有第一齿轮404,第一齿轮404与第二齿条407啮合。

[0054] 首先通过电机401运转,带动第一丝杆402和第三齿轮412转动,使得位于上侧的阀板302向前移动将进水管201打开,第三齿轮412此时转动四分之一圈,带动第二转杆413和第四齿轮414转动半圈,进而带动棘轮415转动,此时棘轮415的转动方向与棘爪417的齿的方向相逆,二者卡住,此时连接盘416和第一转杆408会随之棘轮415转动。第一转杆408带动第二齿轮409转动,使得第一齿条405向着左侧移动,进而带动第一齿轮404转动使得位于下侧的阀板302向后侧移动关闭出水管202。

[0055] 然后通过电机401反向运转,此时棘轮415转动的方向与棘爪417齿的方向相顺,棘爪417会在弹簧片418的作用下不断拨动,但不会影响棘轮415的转动,不会带动连接盘416和第一转杆408转动,出水管202保持封闭。

[0056] 而在电机401再次运转带动位于上侧的阀板302向前移动开启进水管201时,第二齿条407向右移动,带动位于下侧的阀板302向前移动开启出水管202。

[0057] 实施例3

[0058] 为对污水中较大颗粒的杂质进行过滤并及时排出污水处理装置2外,提出实施例3;

[0059] 本实施例是在实施例2的基础上做出的改进说明,具体的,请参阅图1-图8,污水处理装置2内设置有过滤机构5,过滤机构5包括设置于污水处理装置2上的过滤管道505和滤板506;

[0060] 过滤机构5还包括滑动设置于污水处理装置2上的连接件501,且连接件501与第一齿条405连接,连接件501上通过铰轴活动铰接有固定推板502,固定推板502上滑动设置有两个活动推板503;

[0061] 过滤机构5还包括两个弹簧504,两个弹簧504的一端分别与两个活动推板503连接,两个弹簧504的另一端均与固定推板502连接。

[0062] 其中,在污水处理装置2的内壁固定有滤板506,在污水处理装置2内滤板506的上侧部分固定有过滤管道505,且污水处理装置2内滤板506向着过滤管道505方向的内壁为斜壁设置。在第一齿条405的侧端固定有连接件501,连接件501沿着污水处理装置2上左右滑动,在连接件501的左端固定有固定推板502,在固定推板502的前后端开口内均滑动安装有活动推板503,且两个活动推板503分别通过两个弹簧504与固定推板502连接,在连接件501随着第一齿条405左右往复移动的过程中,两个活动推板503会在两个弹簧504的弹力作用下自动伸缩,并将过滤下的杂质排入过滤管道505内排出。

[0063] 实施例4

[0064] 本发明还提供一种污水处理装置的污水处理方法;

[0065] 具体的,请参阅图1-图8,包括如下步骤:

[0066] S1、首先当污水未注入污水处理装置2时,进水管201处于封闭状态,而出水管202处于开启状态,此时通过电机401运转带动第一丝杆402转动,第一丝杆402进而带动位于进水管201内的阀板302位移将进水管201开启,同时位于出水管202内的阀板302反向位移关闭出水管202,然后通过进水管201将污水注入污水处理装置2内;

[0067] S2、污水注入时,一些颗粒较大的杂质会先经过滤板506的过滤,当污水注入完后,通过电机401反向运转带动位于进水管201内的阀板302位移关闭进水管201,而出水管202保持封闭,然后通过污水处理装置2对污水进行处理;

[0068] S3、污水处理完成后,通过电机401运转带动进水管201和出水管202开启,使得过滤后的水通过出水管202排出,再反向运转电机401带动进水管201封闭即可将装置复原以供下次污水处理,并且在此过程中,连接件501随着第一齿条405往复移动,会带动固定推板502和两个活动推板503将滤板506上过滤下的杂质通过过滤管道505排出。

[0069] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0070] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

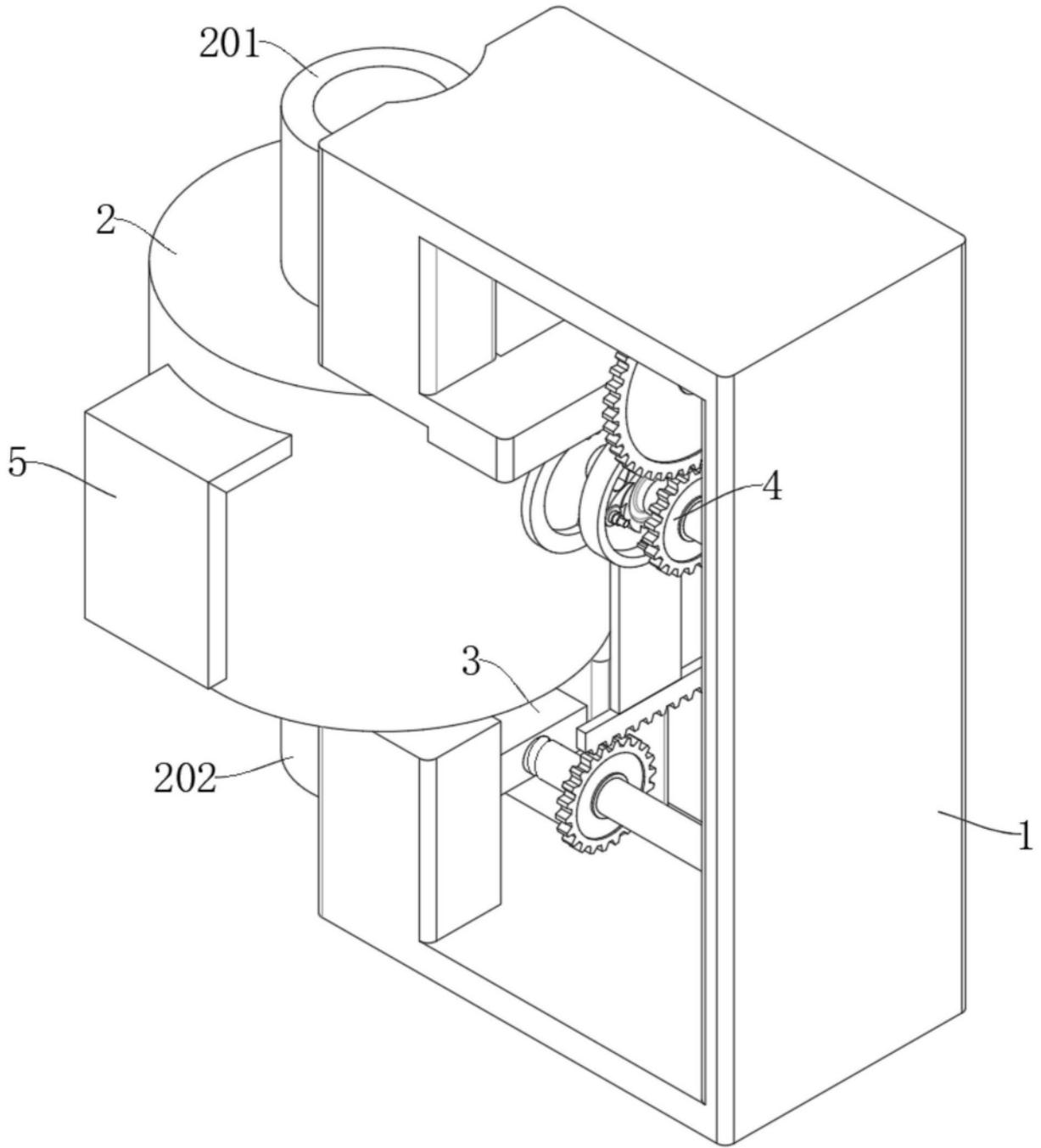


图1

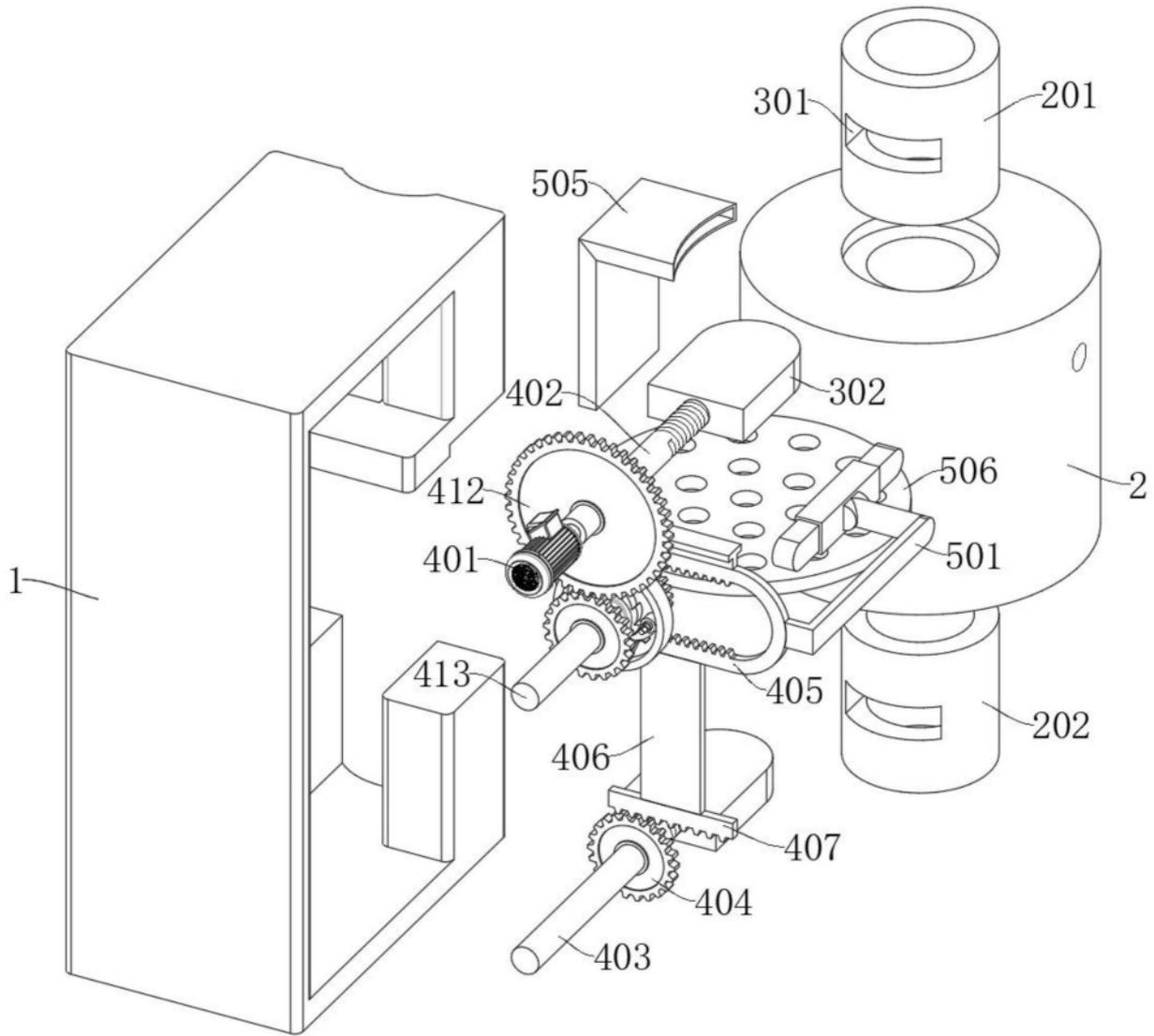


图2

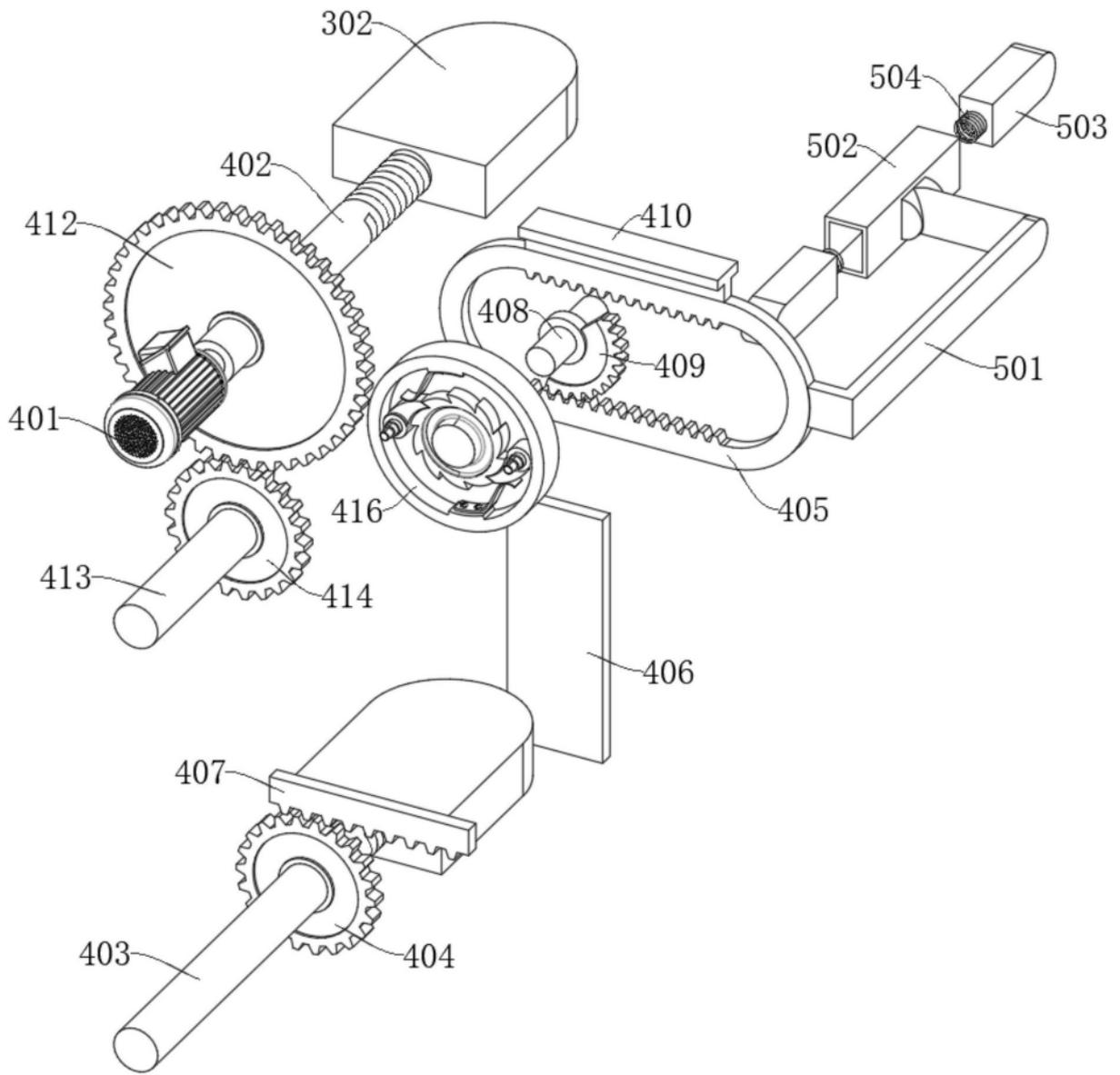


图3

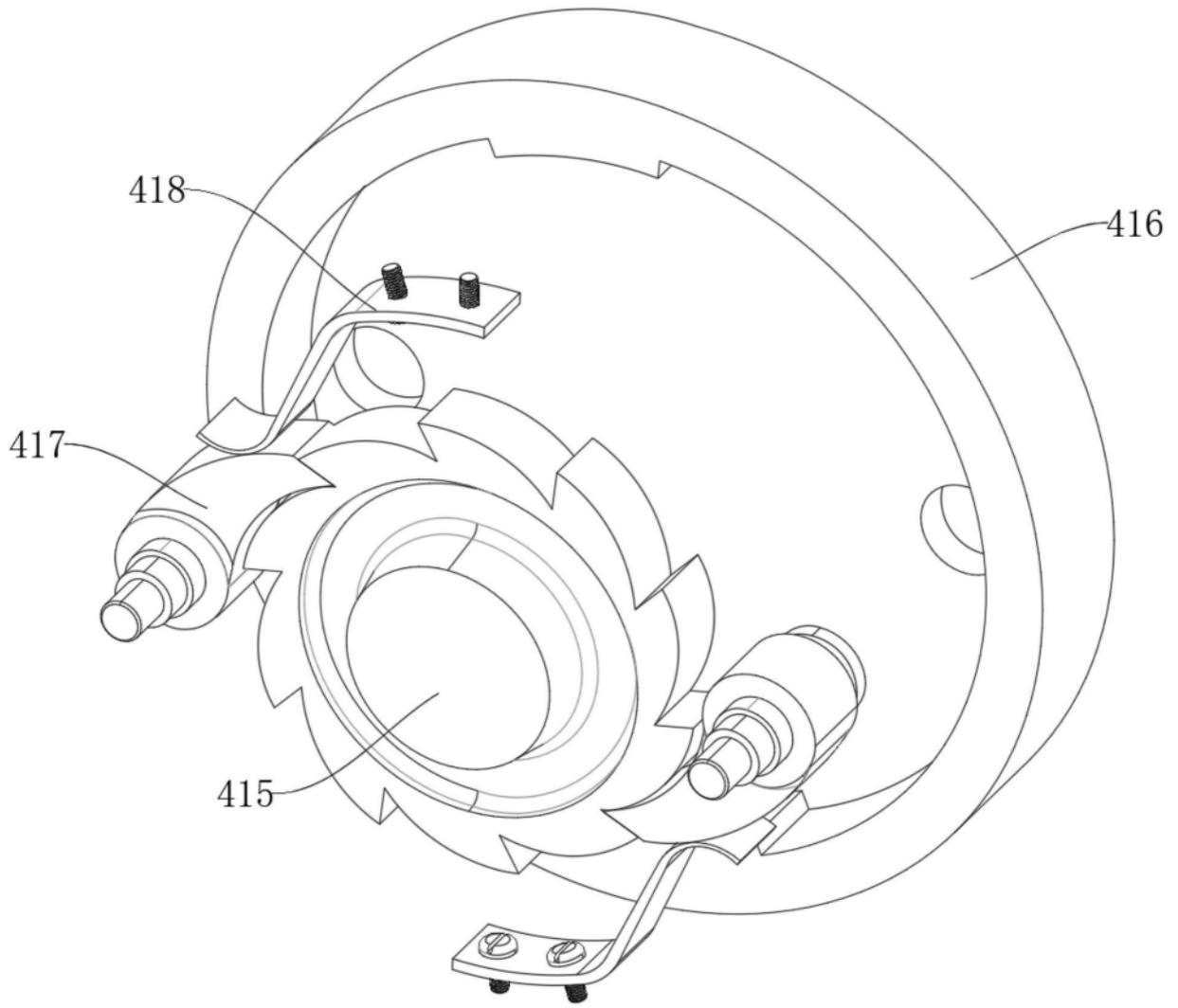


图4

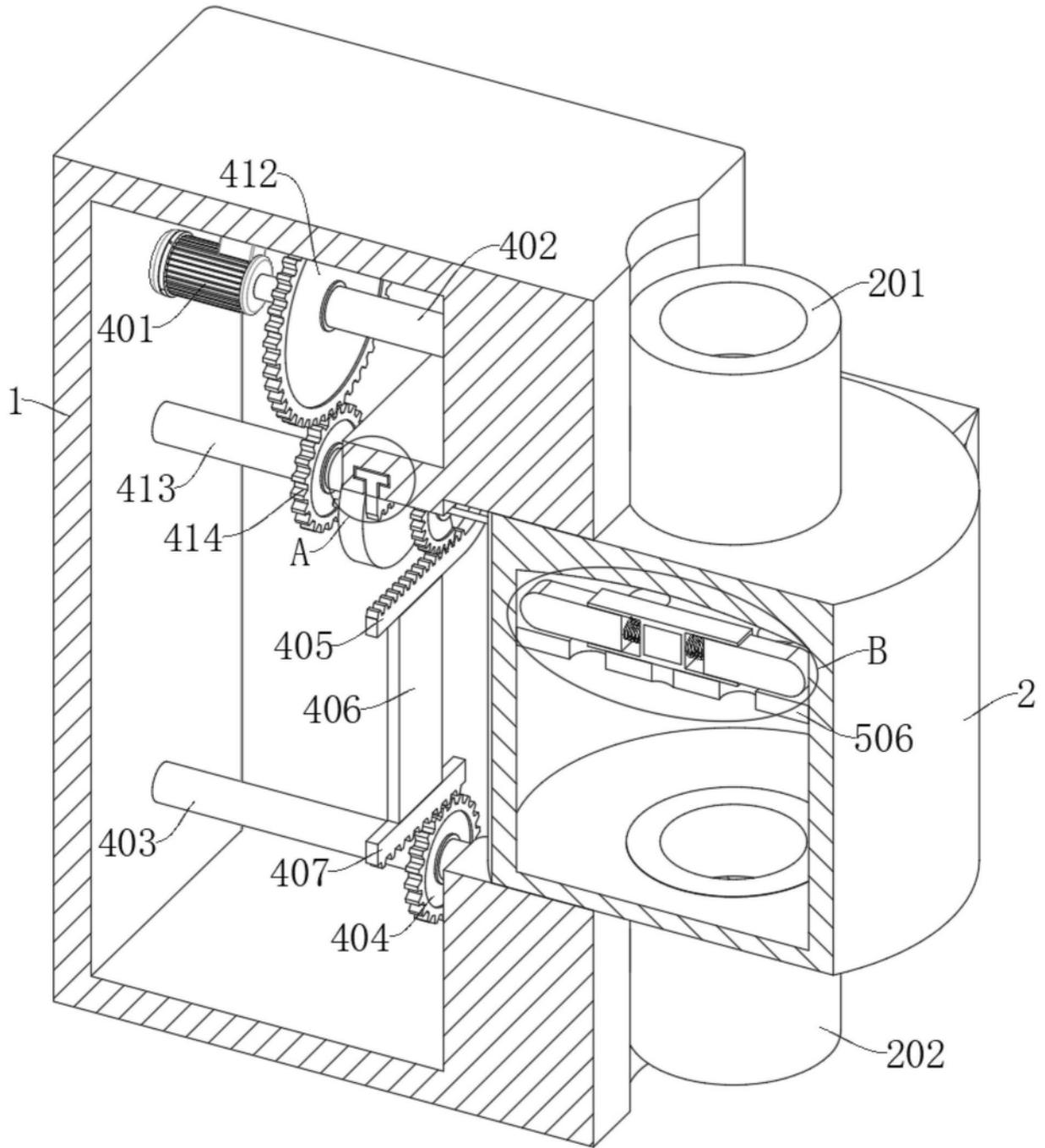


图5

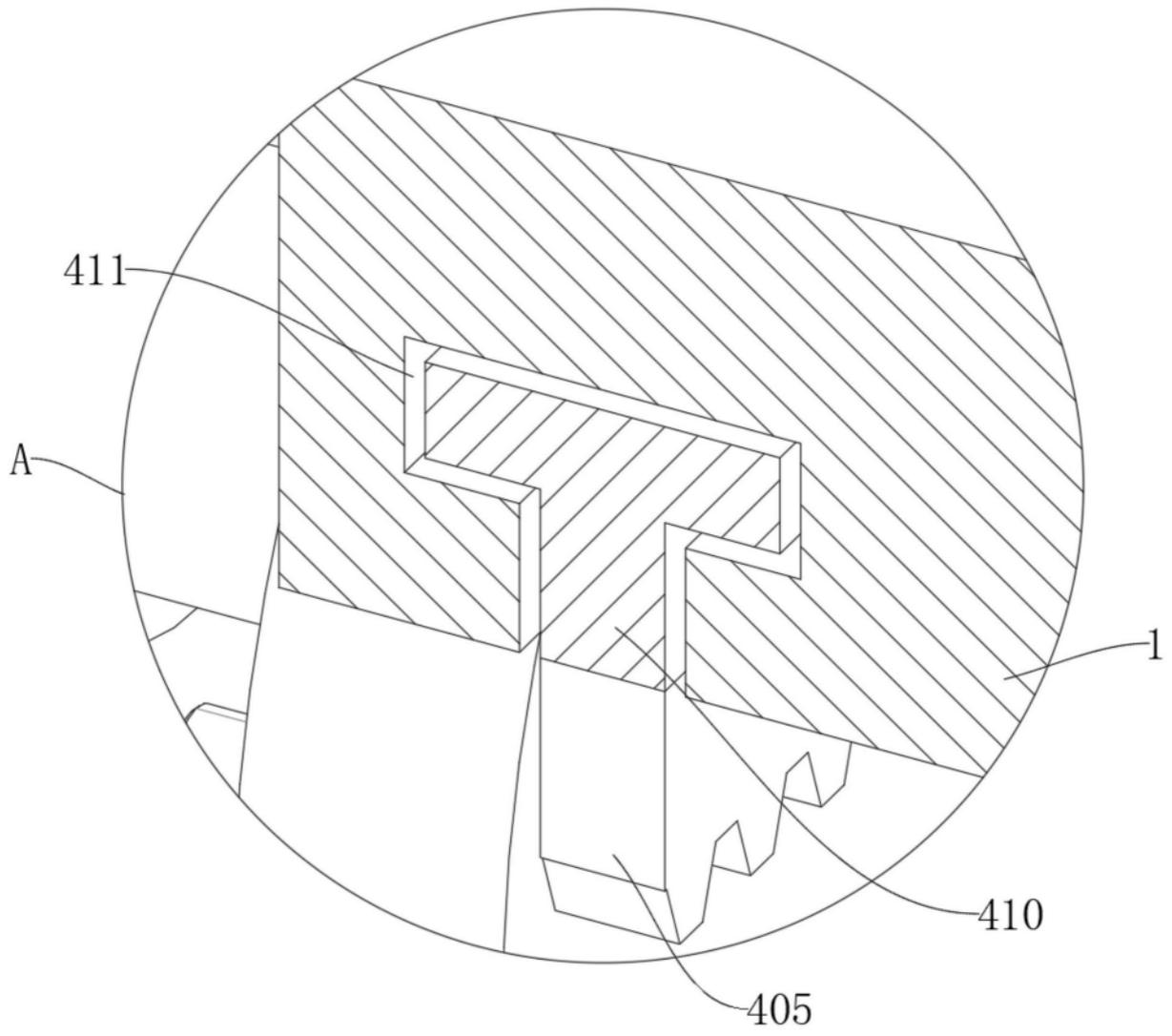


图6

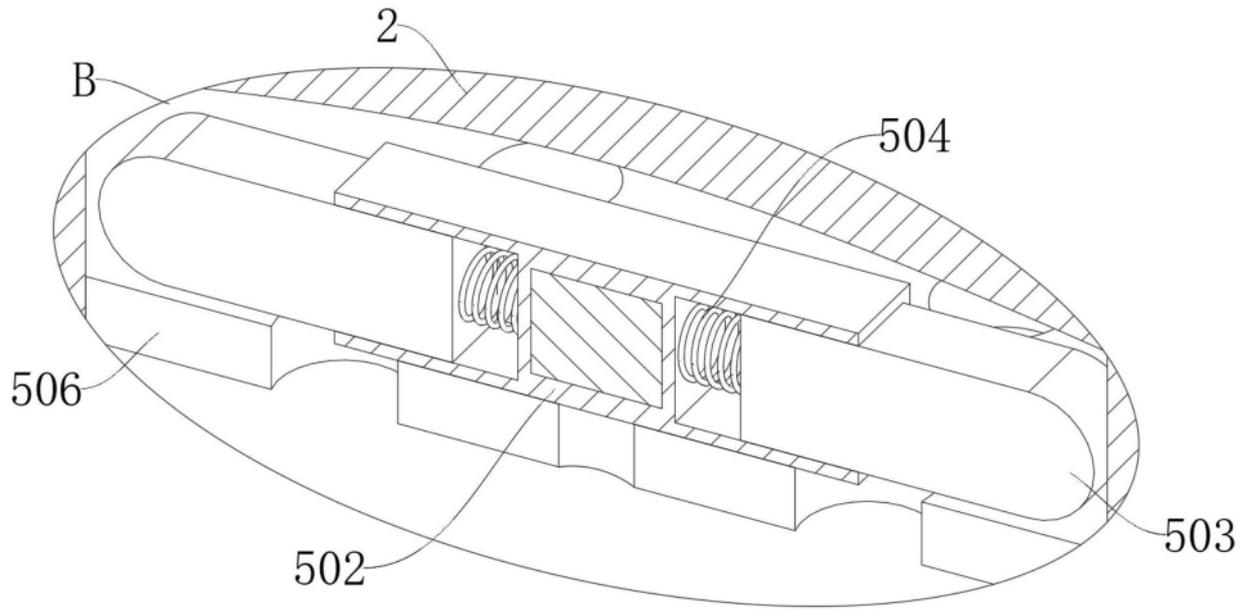


图7

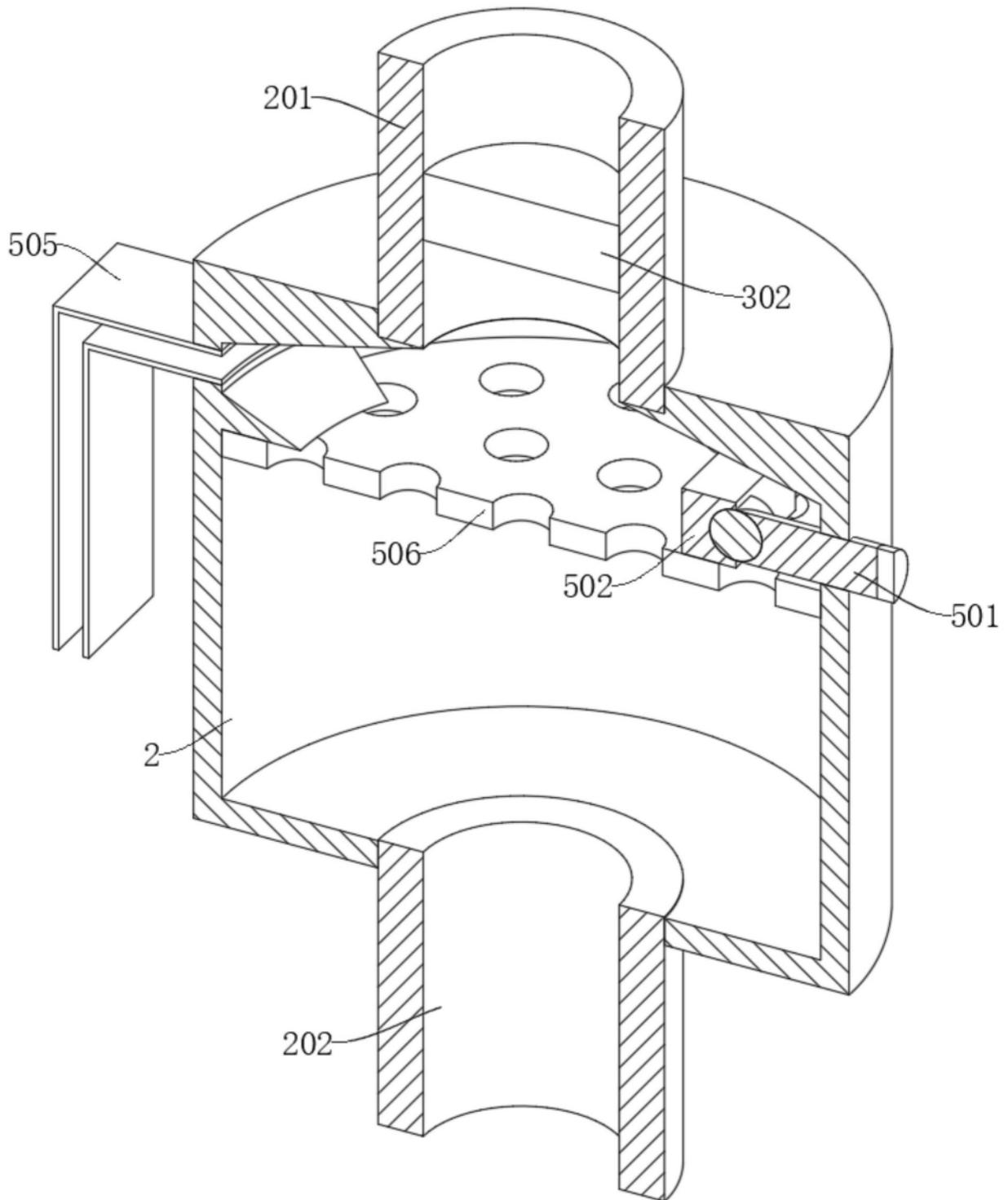


图8