(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118988023 A
(43)申请公布日 2024.11.22

(21)申请号 202411465190.4

(22)申请日 2024.10.21

(71)申请人 广东米客科技有限公司
地址 510000 广东省广州市番禺区东环街番禺大道北555号天安总部中心31号楼1101室之四
申请人 广州米客家居有限公司

(72)发明人 赵振杰 张卫士 江钰莹

(74)专利代理机构 北京凳凳知识产权代理有限公司 37386
专利代理师 穆丹华

(51)Int.Cl.
B01F 23/2373(2022.01)
B01F 23/233(2022.01)
B01F 33/81(2022.01)
B01F 33/82(2022.01)
B01F 35/71(2022.01)

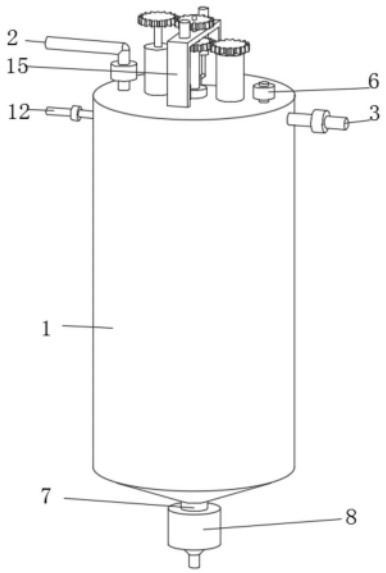
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种微纳米气泡液体混合装置

(57)摘要

本发明公开了一种微纳米气泡液体混合装置,涉及微纳米气泡液体生成技术领域,包括罐体和分别安装在罐体顶部两侧的进水管与注气管,还包括:初混机构,用于对注入罐体内部的水和气体进行初步混合;生成机构,用于生成微纳米气泡液体;分导机构,用于将初混后的气水混合液体连续导入生成机构中;该微纳米气泡液体混合装置,通过使气体均匀地分布在水体中,从而能够将均匀的气水混合液体提供给生成机构,从而减少微纳米气泡液体的生成时间,通过将气水混合液体依次导入各混合筒内部,并配合生成机构,可实现微纳米气泡的连续生成,解决了现有技术中仅能够分批生成微纳米气泡液体的问题,从而有效提高了生成微纳米气泡液体的连续性和效率。



CN 118988023 A

1.一种微纳米气泡液体混合装置,包括罐体(1)和分别安装在罐体(1)顶部两侧的进水管(2)与注气管(3),其特征在于,还包括:

清洁机构,其安装在罐体(1)的内部,用于对注气管(3)注入罐体(1)内部的气体进行过滤处理;

初混机构,其设置在罐体(1)的内部,用于对注入罐体(1)内部的水和气体进行初步混合;

生成机构,其设置在初混机构的下方,用于生成微纳米气泡液体;

分导机构,其设置在初混机构和生成机构之间,用于将初混后的气水混合液体连续导入生成机构中。

2.根据权利要求1所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述进水管(2)上安装有第一电磁阀(4),所述注气管(3)上安装有第二电磁阀(5);

所述罐体(1)的顶部安装有泄压阀(6);

所述罐体(1)的底部安装有排液管(7),所述排液管(7)上安装有节流件(8)。

3.根据权利要求2所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述清洁机构包括固接在罐体(1)顶部内壁上的过渡筒(9)、转动连接在过渡筒(9)底部内壁上的转块(10)、固接在转块(10)顶部的过滤罩(11)和用于对过滤罩(11)进行清理的除尘组件;

所述过滤罩(11)的顶部与过渡筒(9)顶部的内壁转动连接;

所述注气管(3)的一端与过渡筒(9)连接;

所述过渡筒(9)一侧的外壁上安装有吸气管(12),所述吸气管(12)的另一端延伸至罐体(1)的外部,且吸气管(12)上安装有第三电磁阀(13)。

4.根据权利要求3所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述除尘组件包括滑动套接在过渡筒(9)内壁上的刮圈(14)、安装在罐体(1)顶部的支架(15)和安装在支架(15)内部的两个气缸(16);

所述刮圈(14)的内壁与过滤罩(11)的外壁抵接;

所述气缸(16)的伸长端滑动延伸至过渡筒(9)的内部,且与刮圈(14)的顶部固接;

所述转块(10)的外部固接有多个刮条(17)。

5.根据权利要求4所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述初混机构包括转动连接在罐体(1)内部的主轴(18)、安装在罐体(1)顶部的第一电机(19)和安装在主轴(18)外部的多个搅拌管(20);

所述第一电机(19)输出轴的外部和主轴(18)的外部均固定套接有第一齿轮(21),两个所述第一齿轮(21)之间相啮合;

所述主轴(18)的内部开设有导气腔(22),所述主轴(18)的外部开设有多个导气槽(23),所述导气槽(23)位于过滤罩(11)的内侧,所述导气腔(22)分别与导气槽(23)和搅拌管(20)相连通;

所述搅拌管(20)的底部开设有多个出气孔;

所述罐体(1)的内部安装有隔板(24),所述隔板(24)位于搅拌管(20)的下方,所述主轴(18)贯穿隔板(24)设置,且与隔板(24)转动连接;

所述主轴(18)贯穿过渡筒(9)设置,且与过渡筒(9)转动连接,所述转块(10)固定套接在主轴(18)的外部。

6.根据权利要求5所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述生成机构包括转动连接在罐体(1)内壁上的转台(25)、安装在转台(25)顶部的多个混合筒(26)和固定套接在主轴(18)外部的齿盘(27);

所述混合筒(26)的内部转动连接有从动轴(28),所述从动轴(28)的外部固定套接有多个旋切叶轮(29),所述从动轴(28)的顶端固接有第二齿轮(30),所述第二齿轮(30)与齿盘(27)啮合。

7.根据权利要求6所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述混合筒(26)的底部安装有出液管(31),所述出液管(31)上安装有第四电磁阀(32)。

8.根据权利要求7所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述分导机构包括安装在隔板(24)内部的第一导管(33)、安装在混合筒(26)顶部的第二导管(34)和用于驱动转台(25)分段转动的驱动组件;

所述第一导管(33)的外部分别安装有电磁铁圈(35)和第一密封圈,所述第一密封圈位于电磁铁圈(35)的内侧,所述第一导管(33)上安装有第五电磁阀(36);

所述第二导管(34)的外部分别安装有铁圈(37)和第二密封圈(38),所述第二密封圈(38)位于铁圈(37)的内侧,所述第二导管(34)上安装有第六电磁阀(42)。

9.根据权利要求8所述的一种微纳米气泡液体混合装置,其特征在于,所述驱动组件包括安装在罐体(1)顶部的第二电机(39)和转动连接在主轴(18)内部的内轴(40);

所述内轴(40)的底端与转台(25)的顶部固接;

所述内轴(40)的顶端转动延伸至支架(15)的上方,所述内轴(40)和第二电机(39)输出轴的外部均固定套接有第三齿轮(41),两个所述第三齿轮(41)之间相啮合。

一种微纳米气泡液体混合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及微纳米气泡液体生成技术领域,具体涉及一种微纳米气泡液体混合装置。

背景技术

[0002] 微纳米气泡因表面为疏水性且带负电荷,对化学物质、颗粒物、油质等具有较强吸附能力。

[0003] 在公开号为CN215901375U的专利中公开了一种微纳米气泡液体的生成装置及系统,包括壳体,在所述壳体内形成混合腔,在所述壳体上设有进气口、进液口及出液口,在所述壳体顶部设有电机,所述电机的电机轴由所述壳体顶部向所述壳体的底部方向延伸,且在所述电机的电机轴上设有扰流件;

上述相关技术存在以下缺陷:其生成的微纳米气泡液体在使用后,需要重新进行注液、注气和生成操作,在此期间没有微纳米气泡液体可以使用,进而导致无法连续生成微纳米气泡液体,进而无法连续使用微纳米气泡液体。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种微纳米气泡液体混合装置,以解决现有技术中生成的微纳米气泡液体在使用后,需要重新进行注液、注气和生成操作,在此期间没有微纳米气泡液体可以使用,进而导致无法连续生成微纳米气泡液体,进而无法连续使用微纳米气泡液体的问题。

[0005] 为了实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种微纳米气泡液体混合装置,包括罐体和分别安装在罐体顶部两侧的进水管与注气管,还包括:

清洁机构,其安装在罐体的内部,用于对注气管注入罐体内部的气体进行过滤处理;

初混机构,其设置在罐体的内部,用于对注入罐体内部的水和气体进行初步混合;

生成机构,其设置在初混机构的下方,用于生成微纳米气泡液体;

分导机构,其设置在初混机构和生成机构之间,用于将初混后的气水混合液体连续导入生成机构中。

[0006] 进一步地,所述进水管上安装有第一电磁阀,所述注气管上安装有第二电磁阀;

所述罐体的顶部安装有泄压阀;

所述罐体的底部安装有排液管,所述排液管上安装有节流件。

[0007] 进一步地,所述清洁机构包括固接在罐体顶部内壁上的过渡筒、转动连接在过渡筒底部内壁上的转块、固接在转块顶部的过滤罩和用于对过滤罩进行清理的除尘组件;

所述过滤罩的顶部与过渡筒顶部的内壁转动连接;

所述注气管的一端与过渡筒连接;

所述过渡筒一侧的外壁上安装有吸气管,所述吸气管的另一端延伸至罐体的外

部,且吸气管上安装有第三电磁阀。

[0008] 进一步地,所述除尘组件包括滑动套接在过渡筒内壁上的刮圈、安装在罐体顶部的支架和安装在支架内部的两个气缸;

所述刮圈的内壁与过滤罩的外壁抵接;

所述气缸的伸长端滑动延伸至过渡筒的内部,且与刮圈的顶部固接;

所述转块的外部固接有多个刮条。

[0009] 进一步地,所述初混机构包括转动连接在罐体内部的主轴、安装在罐体顶部的第一电机和安装在主轴外部的多个搅拌管;

所述第一电机输出轴的外部和主轴的外部均固定套接有第一齿轮,两个所述第一齿轮之间相啮合;

所述主轴的内部开设有导气腔,所述主轴的外部开设有多个导气槽,所述导气槽位于过滤罩的内侧,所述导气腔分别与导气槽和搅拌管相连通;

所述搅拌管的底部开设有多个出气孔;

所述罐体的内部安装有隔板,所述隔板位于搅拌管的下方,所述主轴贯穿隔板设置,且与隔板转动连接;

主轴贯穿过渡筒设置,且与过渡筒转动连接,转块固定套接在主轴的外部。

[0010] 进一步地,所述生成机构包括转动连接在罐体内壁上的转台、安装在转台顶部的多个混合筒和固定套接在主轴外部的齿盘;

所述混合筒的内部转动连接有从动轴,所述从动轴的外部固定套接有多个旋切叶轮,所述从动轴的顶端固接有第二齿轮,所述第二齿轮与齿盘啮合。

[0011] 进一步地,所述混合筒的底部安装有出液管,所述出液管上安装有第四电磁阀。

[0012] 进一步地,所述分导机构包括安装在隔板内部的第一导管、安装在混合筒顶部的第二导管和用于驱动转台分段转动的驱动组件;

所述第一导管的外部分别安装有电磁铁圈和第一密封圈,所述第一密封圈位于电磁铁圈的内侧;

所述第二导管的外部分别安装有铁圈和第二密封圈,所述第二密封圈位于铁圈的内侧,其中第二导管的顶端有一小段为可伸缩结构,从而在电磁铁圈对铁圈进行吸附时,能够驱动铁圈向上移动,使第二密封圈与第一密封圈紧贴在一起。

[0013] 进一步地,所述驱动组件包括安装在罐体顶部的第二电机和转动连接在主轴内部的内轴;

所述内轴的底端与转台的顶部固接;

所述内轴的顶端转动延伸至支架的上方,所述内轴和第二电机输出轴的外部均固定套接有第三齿轮,两个所述第三齿轮之间相啮合。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供的一种微纳米气泡液体混合装置,具备以下有益效果:

1、通过控制气体依次进入各搅拌管内部,并依次通过各搅拌管底部的出气孔排出,同时,带动各搅拌管同步转动,使气体均匀地分布在水体中,从而能够将均匀的气水混合液体提供给生成机构,从而减少微纳米气泡液体的生成时间;

2、通过依次带动各混合筒顶部的第二导管与第一导管建立密封连接,使得隔板顶

部均匀的气水混合液体依次导入各混合筒内部,并配合生成机构,可实现微纳米气泡的连续生成,解决了现有技术中仅能够分批生成微纳米气泡液体的问题,从而有效提高了生成微纳米气泡液体的连续性和效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的罐体内部结构示意图;

图3为本发明的清洁机构、初混机构和驱动组件结构示意图;

图4为本发明的过渡筒内部结构示意图;

图5为本发明的生成机构和分导机构结构示意图;

图6为本发明的第一导管和第二导管外部结构示意图;

图7为本发明的混合筒内部结构示意图。

[0017] 附图标记说明:

1、罐体;2、进水管;3、注气管;4、第一电磁阀;5、第二电磁阀;6、泄压阀;7、排液管;8、节流件;9、过渡筒;10、转块;11、过滤罩;12、吸气管;13、第三电磁阀;14、刮圈;15、支架;16、气缸;17、刮条;18、主轴;19、第一电机;20、搅拌管;21、第一齿轮;22、导气腔;23、导气槽;24、隔板;25、转台;26、混合筒;27、齿盘;28、从动轴;29、旋切叶轮;30、第二齿轮;31、出液管;32、第四电磁阀;33、第一导管;34、第二导管;35、电磁铁圈;36、第五电磁阀;37、铁圈;38、第二密封圈;39、第二电机;40、内轴;41、第三齿轮;42、第六电磁阀。

具体实施方式

[0018] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面将结合附图对本发明做进一步的详细介绍。

[0019] 实施例:请参阅图1—图7,一种微纳米气泡液体混合装置,包括罐体1和分别安装在罐体1顶部两侧的进水管2与注气管3,进水管2上安装有第一电磁阀4,注气管3上安装有第二电磁阀5;罐体1的顶部安装有泄压阀6;罐体1的底部安装有排液管7,排液管7上安装有节流件8,排液管7上还安装有阀门。

[0020] 还包括:

清洁机构,其安装在罐体1的内部,用于对注气管3注入罐体1内部的气体进行过滤处理,清洁机构包括固接在罐体1顶部内壁上的过渡筒9、转动连接在过渡筒9底部内壁上的转块10、固接在转块10顶部的过滤罩11和用于对过滤罩11进行清理的除尘组件;过滤罩11的顶部与过渡筒9顶部的内壁转动连接;注气管3的一端与过渡筒9连接;过渡筒9一侧的外壁上安装有吸气管12,吸气管12的另一端延伸至罐体1的外部,且吸气管12上安装有第三电磁阀13,除尘组件包括滑动套接在过渡筒9内壁上的刮圈14、安装在罐体1顶部的支架15和安装在支架15内部的两个气缸16;刮圈14的内壁与过滤罩11的外壁抵接;气缸16的伸长端滑动延伸至过渡筒9的内部,且与刮圈14的顶部固接;转块10的外部固接有多个刮条17;

通过注气管3将气体注入过渡筒9内部,通过过滤罩11对气体中的粉尘进行过滤后,气体通过导气槽23和导气腔 22依次进入各搅拌管20内部,当需要对过滤罩11外部的粉尘进行清理时,通过控制气缸16伸长,带动刮圈14沿着过滤罩11的外壁和过渡筒9的内壁向下移动,将过滤罩11外部的粉尘刮除,当刮圈14的底部与刮条17的顶部抵接时,随着主轴18带动转块10转动,刮条17随之同步转动,将刮圈14底部的粉尘刮除,此时,通过打开第三电磁阀13,通过吸气管12抽吸,可将刮圈14底部的粉尘迅速吸除,再关闭第三电磁阀13,其中在驱动刮圈14下移前,先控制注气管3上的第二电磁阀5关闭,在刮圈14向上复位后,控制第二电磁阀5打开。

[0021] 初混机构,其设置在罐体1的内部,用于对注入罐体1内部的水和气体进行初步混合,初混机构包括转动连接在罐体1内部的主轴18、安装在罐体1顶部的第一电机19和安装在主轴18外部的多个搅拌管20;主轴18贯穿过渡筒9设置,且与过渡筒9转动连接,转块10固定套接在主轴18的外部,第一电机19输出轴的外部和主轴18的外部均固定套接有第一齿轮21,两个第一齿轮21之间相啮合;主轴18的内部开设有导气腔22,主轴18的外部开设有多个导气槽23,导气槽23位于过滤罩11的内侧,导气腔22分别与导气槽23和搅拌管20相连通;搅拌管20的底部开设有多个出气孔;罐体1的内部安装有隔板24,隔板24位于搅拌管20的下方,主轴18贯穿隔板24设置,且与隔板24转动连接;

气体通过导气槽23和导气腔 22依次进入各搅拌管20内部,并依次通过各搅拌管20底部的出气孔排出,同时,通过第一电机19带动其输出轴外部的第一齿轮21转动,通过两个第一齿轮21之间啮合的作用,带动主轴18转动,进而带动各搅拌管20同步转动,使气体均匀地分布在水体中,从而能够将均匀的气水混合液体提供给生成机构。

[0022] 生成机构,其设置在初混机构的下方,用于生成微纳米气泡液体,生成机构包括转动连接在罐体1内壁上的转台25、安装在转台25顶部的多个混合筒26和固定套接在主轴18外部的齿盘27,本实施例中的混合筒26数量为四个;混合筒26的内部转动连接有从动轴28,从动轴28的外部固定套接有多个旋切叶轮29,从动轴28的顶端固接有第二齿轮30,第二齿轮30与齿盘27啮合,混合筒26的底部安装有出液管31,出液管31上安装有第四电磁阀32;

气水混合液体进入混合筒26内部后,随着主轴18的转动,齿盘27同步转动,通过齿盘27与各第二齿轮30之间啮合的作用,带动各从动轴28转动,从动轴28在转动时,带动各旋切叶轮29同步转动,反复旋切气泡,得到微纳米气泡液体,通过控制第四电磁阀32开启,通过出液管31将微纳米气泡液体排出。

[0023] 分导机构,其设置在初混机构和生成机构之间,用于将初混后的气水混合液体连续导入生成机构中,分导机构包括安装在隔板24内部的第一导管33、安装在混合筒26顶部的第二导管34和用于驱动转台25分段转动的驱动组件;第一导管33的外部分别安装有电磁铁圈35和第一密封圈,第一密封圈位于电磁铁圈35的内侧,第一导管33上安装有第五电磁阀36;第二导管34的外部分别安装有铁圈37和第二密封圈38,第二密封圈38位于铁圈37的内侧,第二导管34上安装有第六电磁阀42,其中第二导管34的顶端有一小段为可伸缩结构,从而在电磁铁圈35对铁圈37进行吸附时,能够驱动铁圈37向上移动,使第二密封圈38与第一密封圈贴紧在一起,驱动组件包括安装在罐体1顶部的第二电机39和转动连接在主轴18内部的内轴40;内轴40的底端与转台25的顶部固接;内轴40的顶端转动延伸至支架15的上方,内轴40和第二电机39输出轴的外部均固定套接有第三齿轮41,两个第三齿轮41之间相

啮合；

通过控制第二电机39带动其输出轴外部的第三齿轮41转动，通过两个第三齿轮41之间啮合的作用，带动内轴40转动，转台25随之同步转动，其中，控制转台25每转动四分之一圈停顿一下，从而依次带动四个混合筒26顶部的第二导管34转动至第一导管33的底部，当其中一个第二导管34转动至第一导管33的底部时，通过给电磁铁圈35通电，通过电磁铁圈35对其下方铁圈37的异性相吸作用，带动铁圈37迅速贴合在电磁铁圈35的底部，在这个过程中，带动第二密封圈38迅速贴紧第一密封圈，从而使第一导管33和第二导管34建立密封连接，此时打开第五电磁阀36和第六电磁阀42，使得隔板24顶部均匀的气水混合液体通过第一导管33和第二导管34进入到混合筒26内部，注液完成后，控制第五电磁阀36和第六电磁阀42关闭，并给电磁铁圈35断电，使第一导管33和第二导管34自动分离，再继续带动转台25转动四分之一圈后停止，带动下一个混合筒26顶部的第二导管34转动至第一导管33的底部，重复上述操作，将隔板24顶部均匀的气水混合液体注入混合筒26内部，依次循环，可实现微纳米气泡的连续生成。

[0024] 工作原理：使用时，通过进水管2和注气管3分别向罐体1内部注入水和气体，气体被过滤后通过导气槽23和导气腔 22依次进入各搅拌管20内部，并依次通过各搅拌管20底部的出气孔排出，同时，通过第一电机19带动其输出轴外部的第一齿轮21转动，通过两个第一齿轮21之间啮合的作用，带动主轴18转动，进而带动各搅拌管20同步转动，使气体均匀地分布在水体中，从而能够将均匀的气水混合液体提供给生成机构，通过控制第二电机39带动其输出轴外部的第三齿轮41转动，通过两个第三齿轮41之间啮合的作用，带动内轴40转动，转台25随之同步转动，其中，控制转台25每转动四分之一圈停顿一下，从而依次带动四个混合筒26顶部的第二导管34转动至第一导管33的底部，当其中一个第二导管34转动至第一导管33的底部时，通过给电磁铁圈35通电，通过电磁铁圈35对其下方铁圈37的异性相吸作用，带动铁圈37迅速贴合在电磁铁圈35的底部，在这个过程中，带动第二密封圈38迅速贴紧第一密封圈，从而使第一导管33和第二导管34建立密封连接，此时打开第五电磁阀36和第六电磁阀42，使得隔板24顶部均匀的气水混合液体通过第一导管33和第二导管34进入到混合筒26内部，注液完成后，控制第五电磁阀36和第六电磁阀42关闭，并给电磁铁圈35断电，使第一导管33和第二导管34自动分离，再继续带动转台25转动四分之一圈后停止，带动下一个混合筒26顶部的第二导管34转动至第一导管33的底部，重复上述操作，将隔板24顶部均匀的气水混合液体注入混合筒26内部，其中，在气水混合液体进入混合筒26内部后，随着主轴18的转动，齿盘27同步转动，通过齿盘27与各第二齿轮30之间啮合的作用，带动各从动轴28转动，从动轴28在转动时，带动各旋切叶轮29同步转动，反复旋切气泡，得到微纳米气泡液体，依次循环，可实现微纳米气泡液体的连续生成，解决了现有技术中仅能够分批生成微纳米气泡液体的问题。

[0025] 需要说明的是，本发明的设备结构和附图主要对本发明的原理进行描述，在该设计原理的技术上，装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚，而在本领域技术人员理解上述发明的原理的前提下，可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体，申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制，控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现；以上只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例，毋庸置疑，对于本领域的普通技术人员，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，可

以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本发明权利要求保护范围的限制。

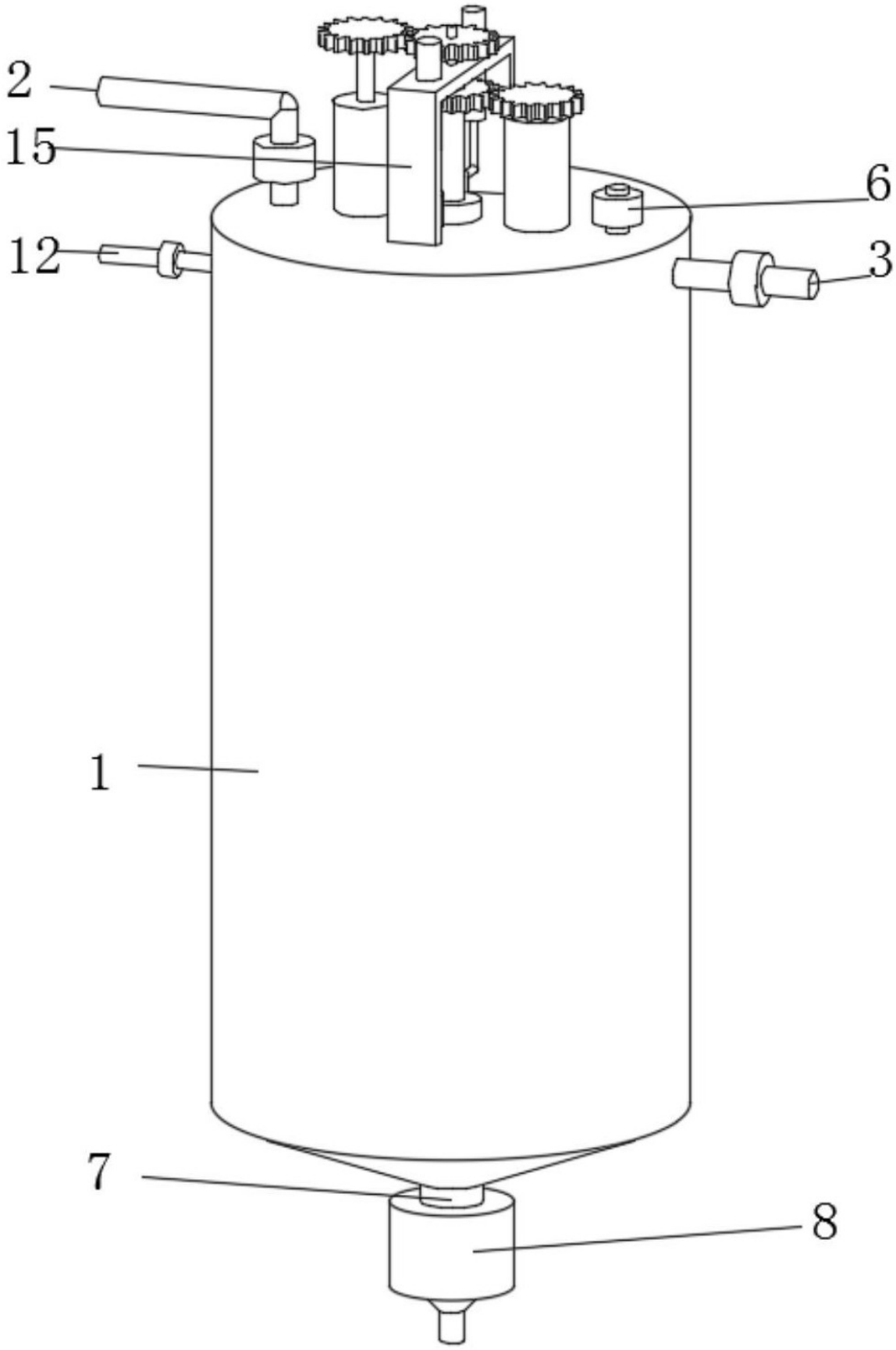


图 1

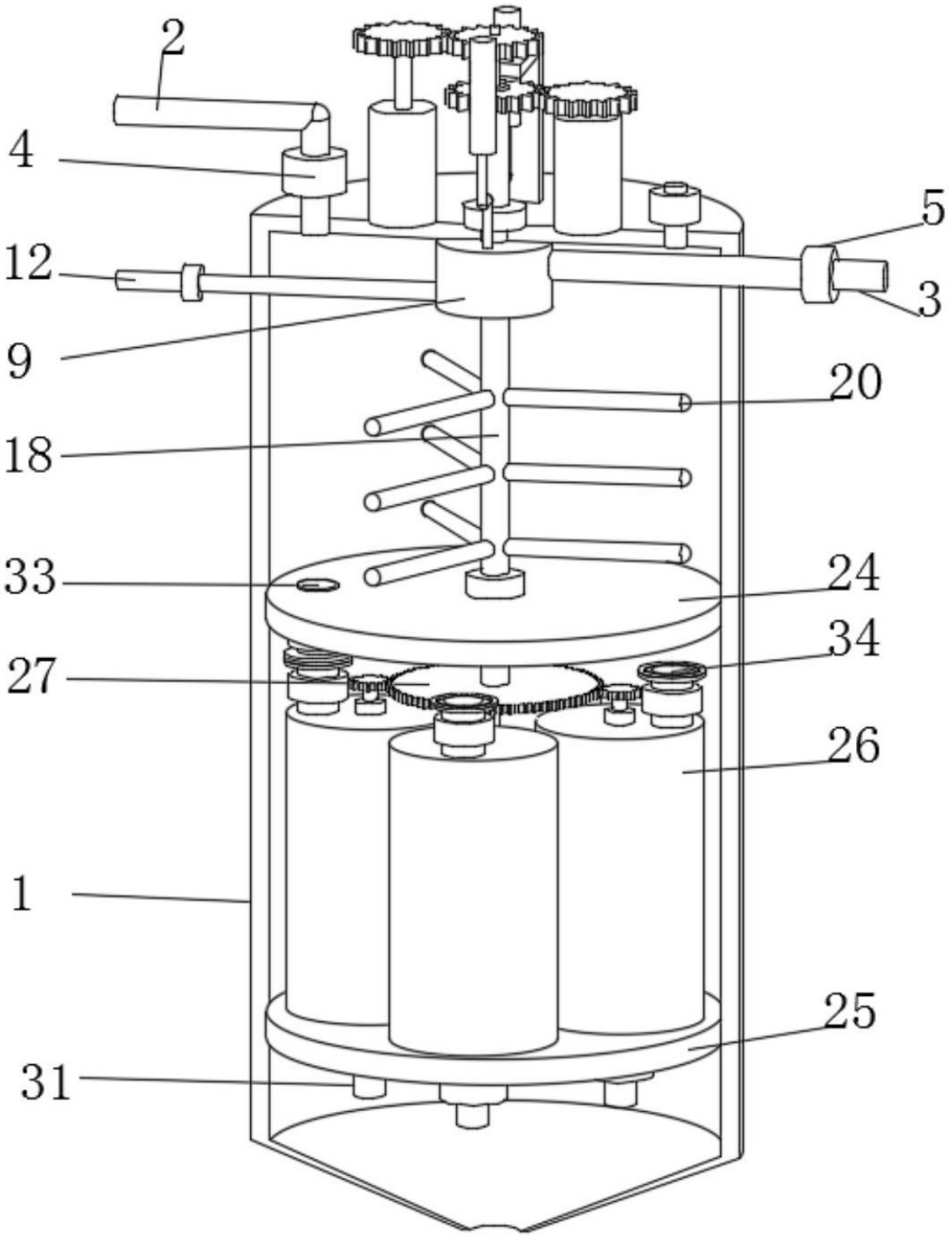


图 2

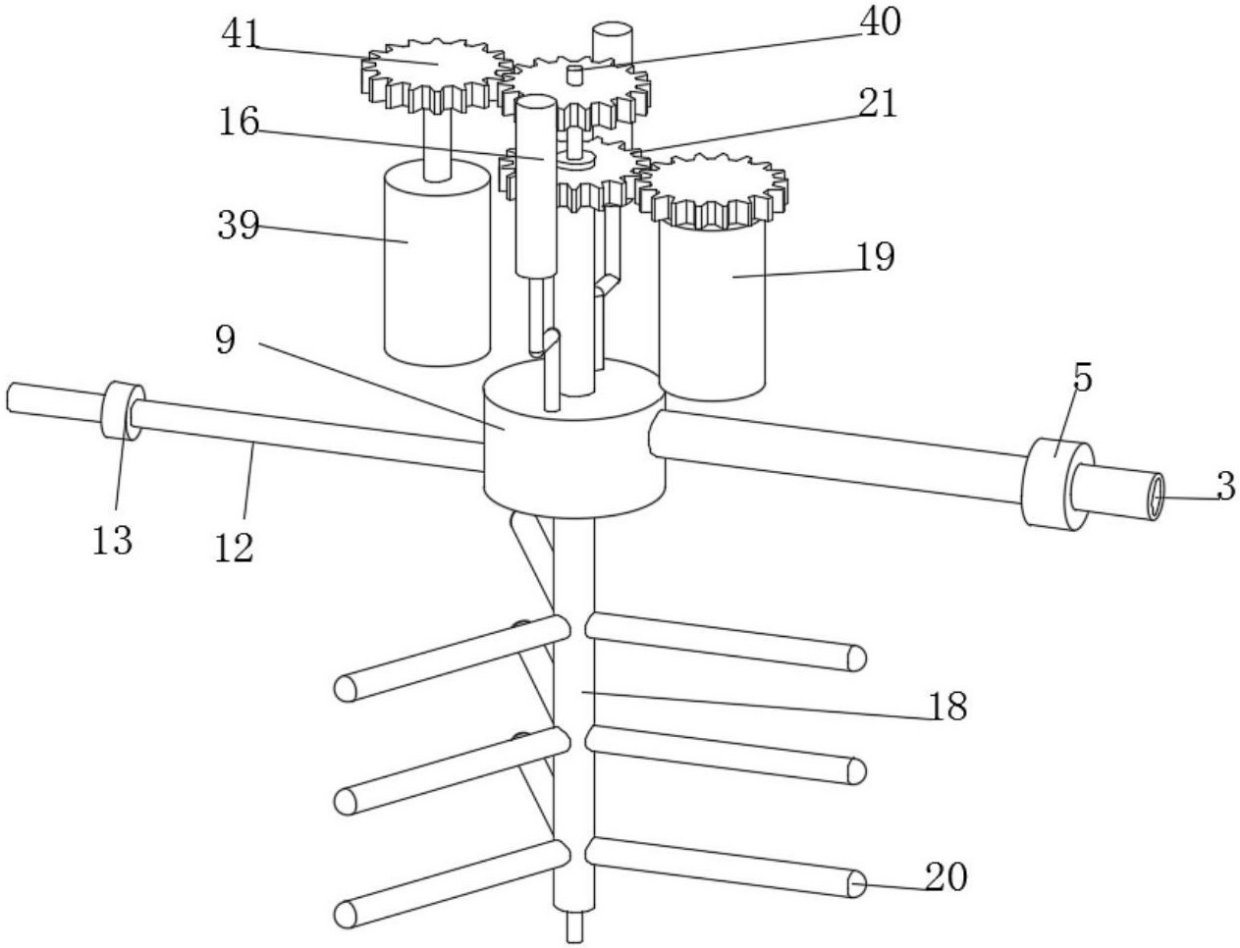


图 3

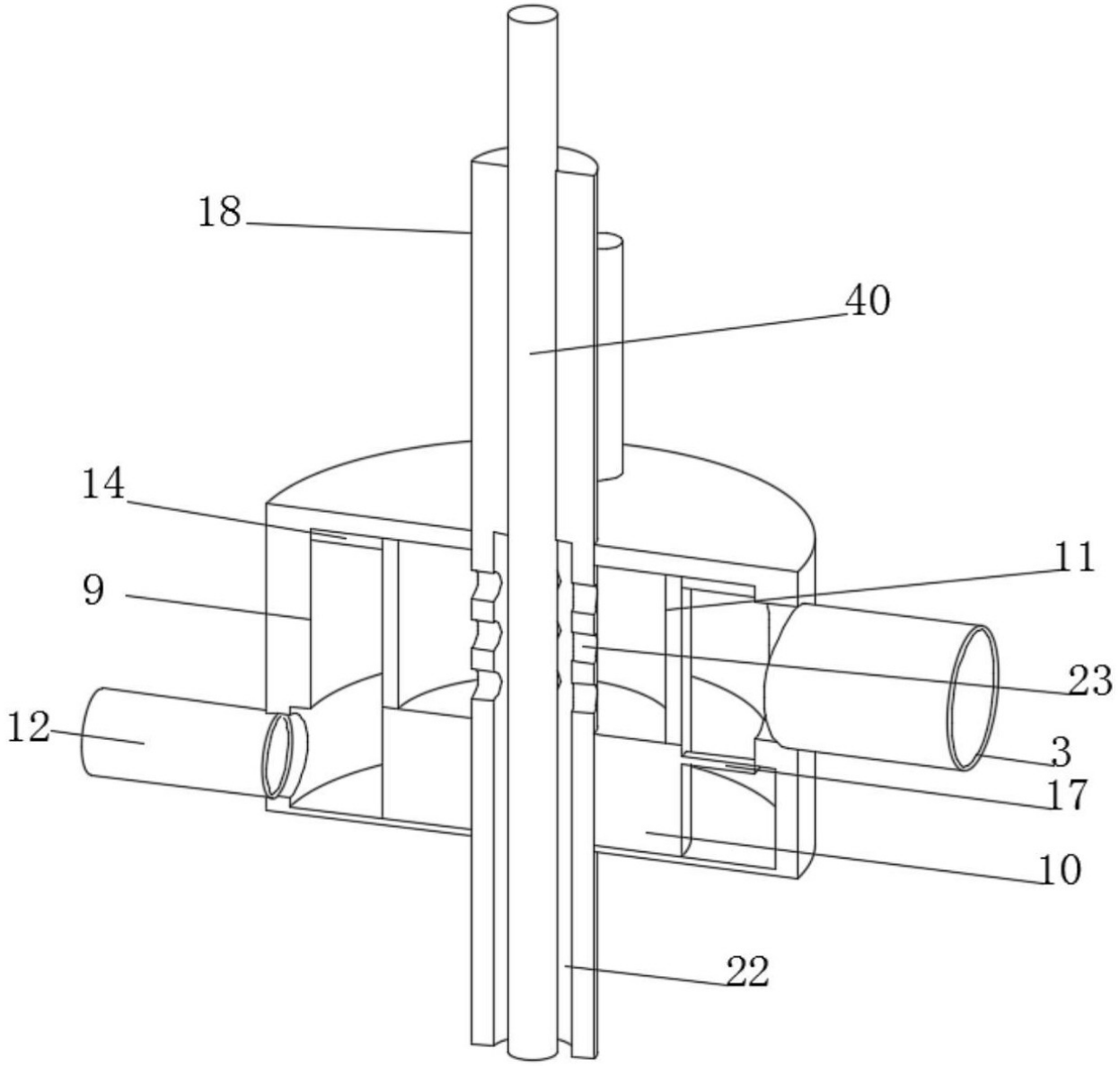


图 4

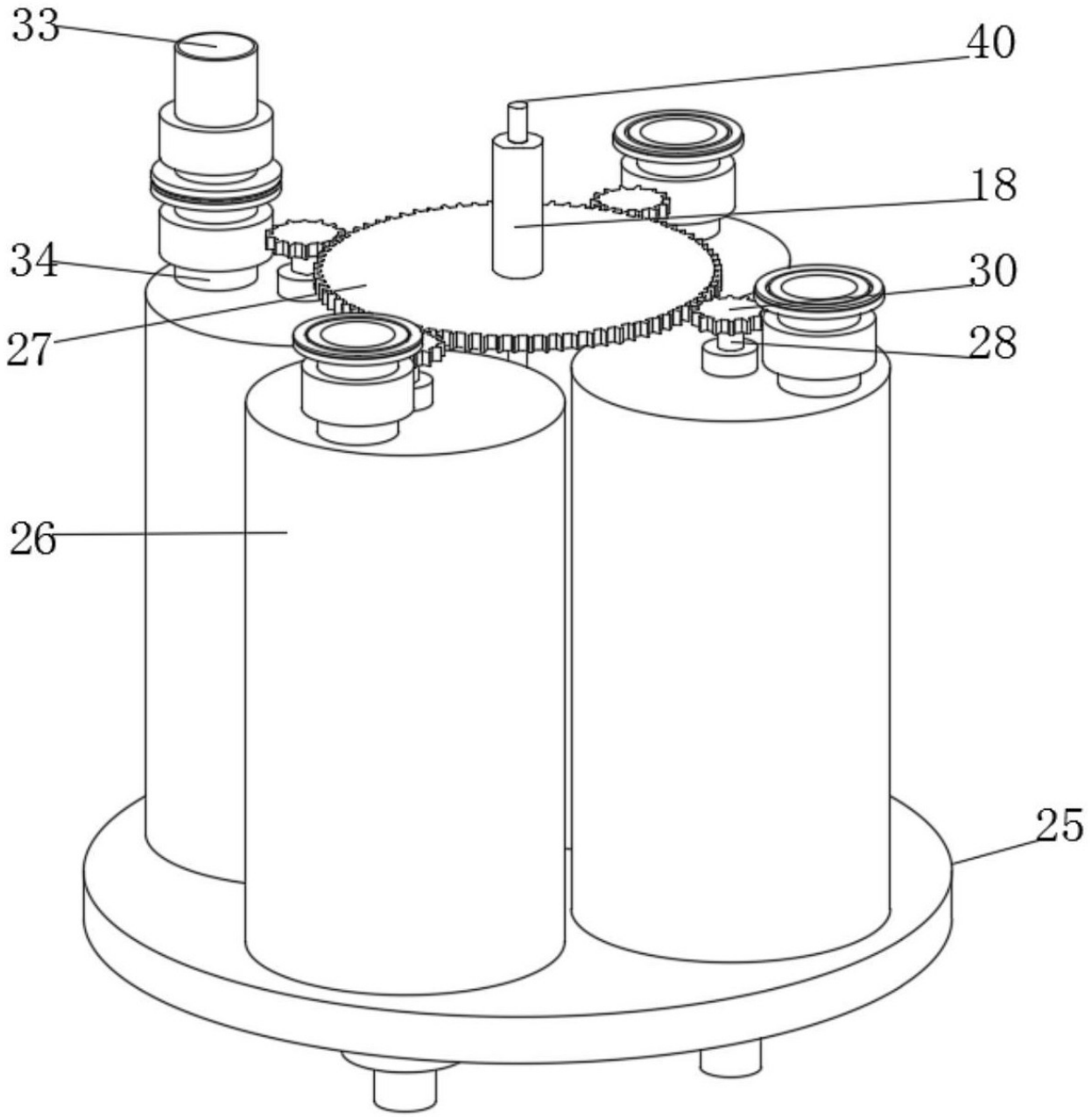


图 5

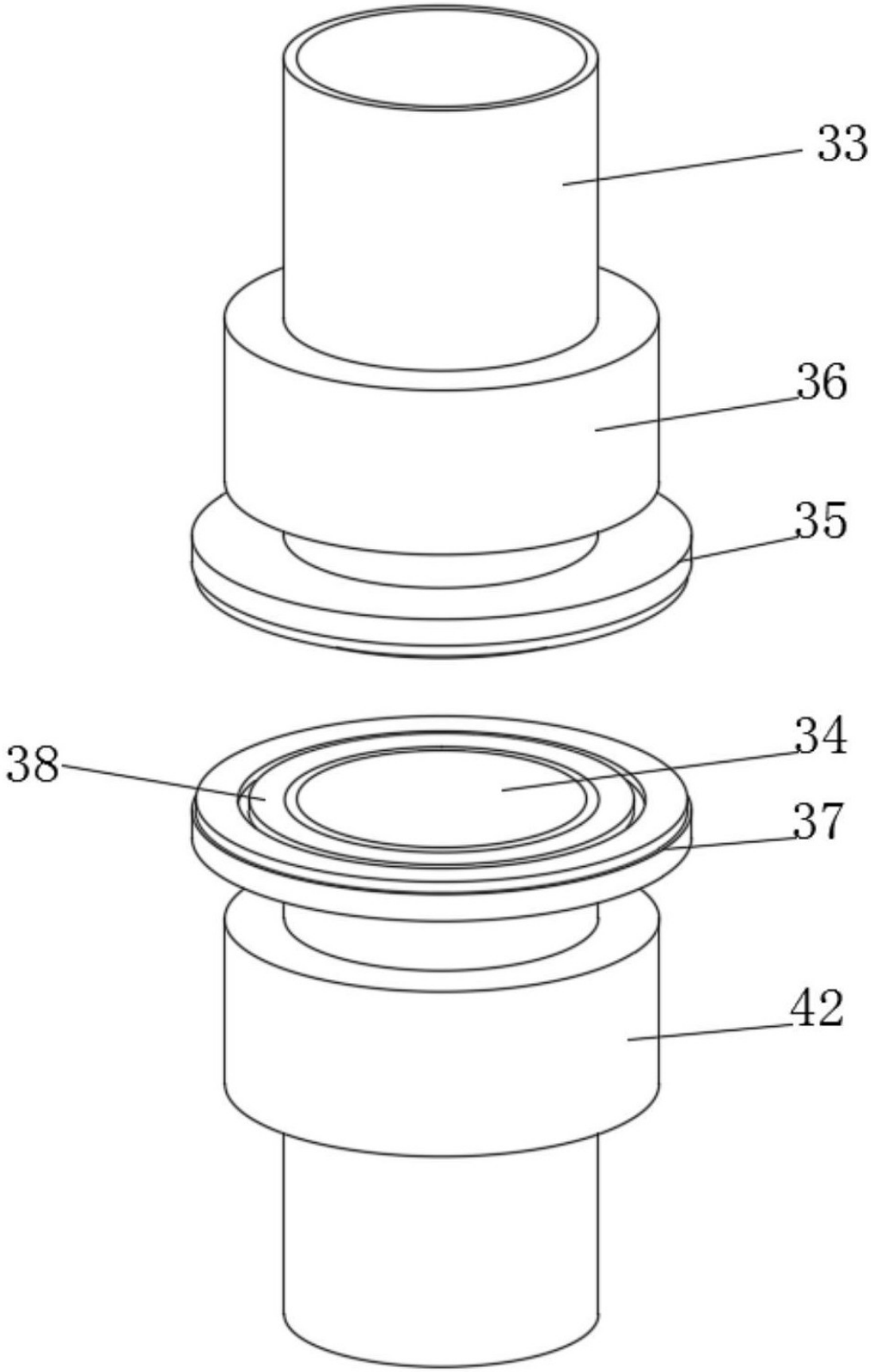


图 6

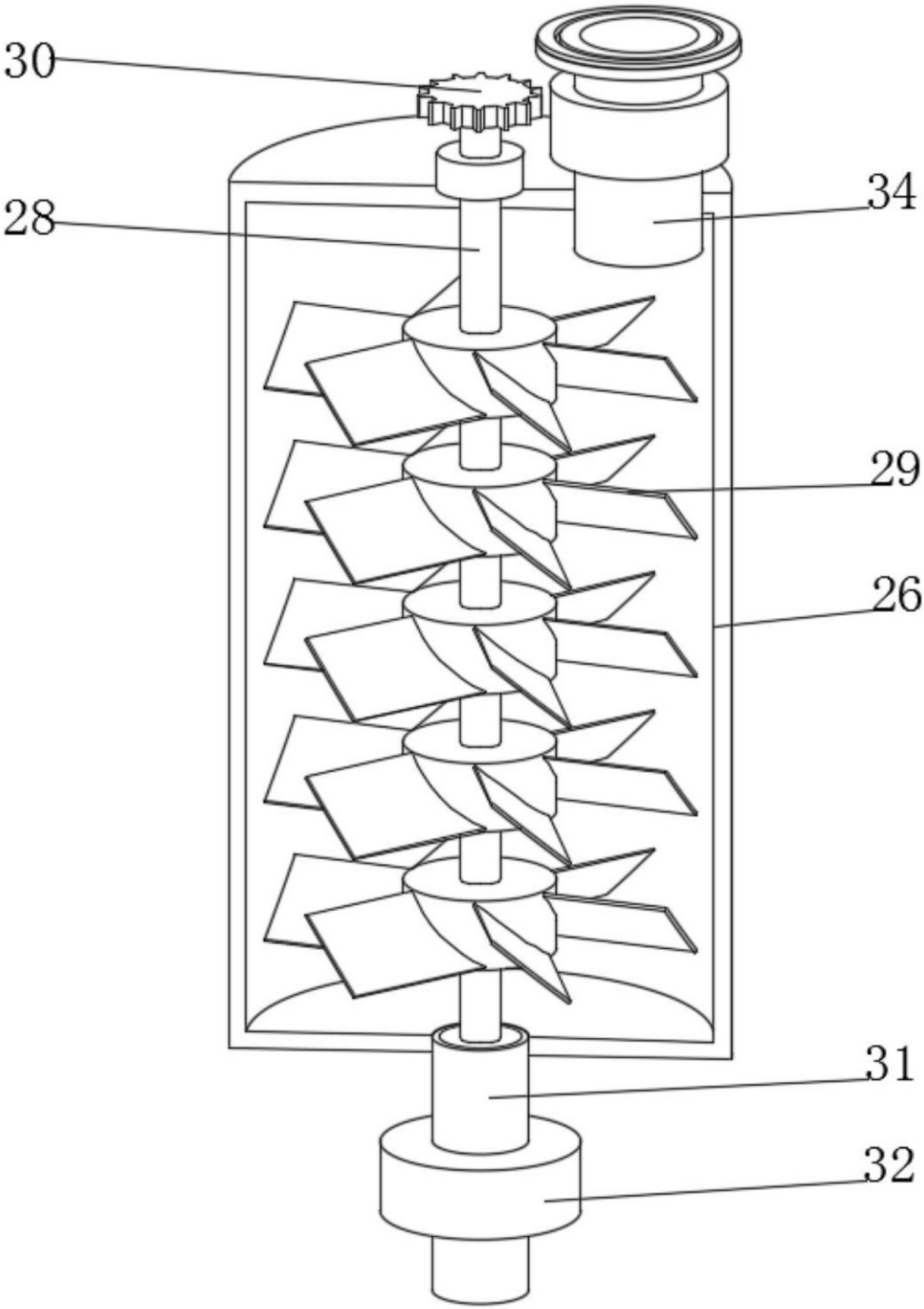


图 7