



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119455479 A

(43) 申请公布日 2025. 02. 18

(21) 申请号 202510051663.4

B01D 35/12 (2006.01)

(22) 申请日 2025.01.14

B01D 36/04 (2006.01)

(71) 申请人 山西大河生态环境科学研究院有限公司

地址 030000 山西省太原市迎泽区并州北路金港国际商务A座1516

(72) 发明人 李富元 王春 赵柳倩

(74) 专利代理机构 山西科汇联创知识产权代理事务所(特殊普通合伙)
14126

专利代理师 王芳

(51) Int. Cl.

B01D 29/01 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B01D 29/52 (2006.01)

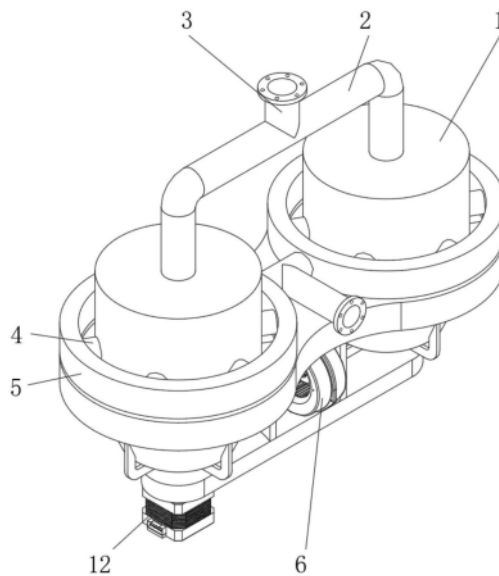
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种沉淀池用废水过滤排污装置

(57) 摘要

本发明涉及排污技术领域,具体的说是一种沉淀池用废水过滤排污装置,包括两个开口向下的除杂罐,所述除杂罐的外侧通过上下两组连管设置有运输组件,所述运输组件的底部通过两个弧板固定安装有存放盒,所述存放盒的内部设置有传动组件,所述除杂罐的内壁通过多个连板固定安装有支撑组件,所述支撑组件的顶部设置有封顶组件,所述支撑组件的底部设置有排污组件;本发明采用了两个除杂罐和传动组件的设计,当一个除杂罐进行过滤工作时,另一个除杂罐内侧的活动罐与中空座错开,使杂质掉落到外界进行排污工作,传动组件通过正反电机带动两个双向丝杆旋转,使两个除杂罐的工作状态进行往复交换,使过滤排污工作不间断进行。



1. 一种沉淀池用废水过滤排污装置,包括两个开口向下的除杂罐(1),所述两个除杂罐(1)的顶部通过分流管(2)贯穿连通,其特征在于:所述除杂罐(1)的外侧通过上下两组连管(4)设置有运输组件(5),运输组件(5)被装配为运输过滤后的污水和空气,所述运输组件(5)的底部通过两个弧板(9)固定安装有存放盒(10),所述存放盒(10)的内部设置有传动组件(11),传动组件(11)包括两个被驱动旋转的双向丝杆(111),所述除杂罐(1)的内壁通过多个连板(7)固定安装有支撑组件(8),所述支撑组件(8)的顶部设置有封顶组件(13),所述支撑组件(8)的底部设置有排污组件(14);

支撑组件(8),其被装配为支撑双向丝杆(111)旋转;

封顶组件(13),其被装配为通过双向丝杆(111)将分流管(2)的一端密封或打开;

排污组件(14),其被装配为通过双向丝杆(111)将除杂罐(1)底部的开口密封或打开。

2. 根据权利要求1所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,其特征在于:所述分流管(2)的顶部贯穿安装有进水阀(3)。

3. 根据权利要求1所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,其特征在于:所述运输组件(5)包括有两个环管(51),两个环管(51)分别与两个除杂罐(1)靠近顶部的连管(4)连通,两个环管(51)之间贯穿安装有T字出水管(52),且T字出水管(52)与两个环管(51)相通,两个除杂罐(1)靠近底部的连管(4)连通有输风管(53),所述输风管(53)的底部固定安装有高速鼓风机(6),高速鼓风机(6)的输出端与输风管(53)的底部相通。

4. 根据权利要求1所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,其特征在于:所述支撑组件(8)包括有中空座(81),中空座(81)与连板(7)远离除杂罐(1)内壁的一端固定连接,中空座(81)的顶部和底部分别开设有放置槽(82),放置槽(82)的两侧内壁分别开设有限位槽(83)。

5. 根据权利要求3所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,其特征在于:所述弧板(9)的顶部与输风管(53)的底部固定连接,且两个弧板(9)分别位于高速鼓风机(6)的两侧。

6. 根据权利要求4所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,其特征在于:两个所述双向丝杆(111)分别通过轴承旋转贯穿安装于存放盒(10)的内部,且双向丝杆(111)通过轴承旋转贯穿于中空座(81)的内部,所述传动组件(11)还包括有链轮(112),且链轮(112)固定安装于双向丝杆(111)的外侧,链轮(112)的外侧传动连接有链条(113),链轮(112)与链条(113)位于存放盒(10)的内侧,所述存放盒(10)的底部固定安装有正反电机(12),且正反电机(12)的输出端贯穿存放盒(10)的底部与其中一个双向丝杆(111)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,其特征在于:所述封顶组件(13)包括有螺纹管(131),螺纹管(131)与双向丝杆(111)的顶端螺纹连接,且螺纹管(131)位于中空座(81)靠近顶部的放置槽(82)的内侧,螺纹管(131)的两侧固定安装有限位板(132),且限位板(132)位于靠近顶部的限位槽(83)内侧,螺纹管(131)的顶部固定安装有顶盖(133),顶盖(133)的外侧固定安装有橡胶圈(134)。

8. 根据权利要求7所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,其特征在于:所述排污组件(14)包括有螺纹座(141),螺纹座(141)螺纹安装于双向丝杆(111)的外侧,且螺纹座(141)位于中空座(81)靠近底部的放置槽(82)内侧,螺纹座(141)的外侧固定安装有多个L板(142),螺纹座(141)有螺纹部分的两侧分别固定安装有另外的限位板(132),且该限位板(132)位于靠近底部的限位槽(83)内侧,L板(142)远离螺纹座(141)的一端固定安装有开口

向上的活动罐(143),活动罐(143)的内部贯穿安装有多个过滤网(144),活动罐(143)的外侧通过密封圈(145)与除杂罐(1)的内壁密封接触。

一种沉淀池用废水过滤排污装置

技术领域

[0001] 本发明涉及排污技术领域,具体的说是一种沉淀池用废水过滤排污装置。

背景技术

[0002] 沉淀池是污水处理过程中的关键环节之一,其主要功能是让污水中的悬浮固体颗粒沉降,从而实现固液分离,这不仅有助于提高后续处理步骤的质量,还能减少对环境的影响,进一步提高出水质量,沉淀池后的废水可能会通过过滤设备,如砂滤池、活性炭过滤池等,以去除更细小的悬浮物和某些溶解物。

[0003] 目前的过滤材料或设备在过滤过程中可能会因为颗粒物的积累而堵塞,这需要定期清洗或更换过滤介质。

[0004] 公开号为CN117205641B的中国专利,公开了一种农用污水处理沉淀池的污泥处理设备,通过另一排污管道的水流作为驱动力对阻塞严重的排污管道进行清理。避免在清理过程中污水继续通入阻塞的过滤桶,从而提高清理污泥的效率。

[0005] 公开号为CN111974036B的中国专利,公开了一种沉淀池排水装置,能够通过气流清理吸附在过滤筒表面的杂质,避免造成排水堵塞的沉淀池排水装置。

[0006] 上述以及类似的现有技术,在一定程度上能解决污水的过滤问题,能提高出水质量,但是现有技术的过滤排污结构使用一段时间后,会有杂质堆积,容易对过滤部件造成堵塞,且对过滤结构进行清理的过程通常是人工使用清洁工具逐步进行清洁,清洁效率低下,提高了人力消耗,且在清理前,需要先将过滤排污结构关闭,使过滤排污过程不再进行才能够进行清理,降低过滤排污效率。

[0007] 因此,本发明提供一种能够使得交替进行过滤和清理的沉淀池用废水过滤排污装置。

发明内容

[0008] 针对现有技术中的过滤排污结构需要人工进行清理,清理前需要关闭过滤排污结构等问题,所设计的一种沉淀池用废水过滤排污装置。

[0009] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种沉淀池用废水过滤排污装置,包括两个开口向下的除杂罐,所述两个除杂罐的顶部通过分流管贯穿连通,所述除杂罐的外侧通过上下两组连管设置有运输组件,运输组件被装配为运输过滤后的污水和空气,所述运输组件的底部通过两个弧板固定安装有存放盒,所述存放盒的内部设置有传动组件,传动组件包括两个被驱动旋转的双向丝杆,所述除杂罐的内壁通过多个连板固定安装有支撑组件,所述支撑组件的顶部设置有封顶组件,所述支撑组件的底部设置有排污组件;支撑组件,其被装配为支撑双向丝杆旋转;封顶组件,其被装配为通过双向丝杆将分流管的一端密封或打开;排污组件,其被装配为通过双向丝杆将除杂罐底部的开口密封或打开。

[0010] 进一步的,所述分流管的顶部贯穿安装有进水阀。

[0011] 进一步的,所述运输组件包括有两个环管,两个环管分别与两个除杂罐靠近顶部

的连管连通,两个环管之间贯穿安装有T字出水管,且T字出水管与两个环管相通,两个除杂罐靠近底部的连管连通有输风管,所述输风管的底部固定安装有高速鼓风机,高速鼓风机的输出端与输风管的底部相通。

[0012] 进一步的,所述支撑组件包括有中空座,中空座与连板远离除杂罐内壁的一端固定连接,中空座的顶部和底部分别开设有放置槽,放置槽的两侧内壁分别开设有限位槽。

[0013] 进一步的,所述弧板的顶部与输风管的底部固定连接,且两个弧板分别位于高速鼓风机的两侧。

[0014] 进一步的,两个所述双向丝杆分别通过轴承旋转贯穿安装于存放盒的内部,且双向丝杆通过轴承旋转贯穿于中空座的内部,所述传动组件还包括有链轮,且链轮固定安装于双向丝杆的外侧,链轮的外侧传动连接有链条,链轮与链条位于存放盒的内侧,所述存放盒的底部固定安装有正反电机,且正反电机的输出端贯穿存放盒的底部与其中一个双向丝杆固定连接。

[0015] 进一步的,所述封顶组件包括有螺纹管,螺纹管与双向丝杆的顶端螺纹连接,且螺纹管位于中空座靠近顶部的放置槽的内侧,螺纹管的两侧固定安装有限位板,且限位板位于靠近底部的限位槽内侧,螺纹管的顶部固定安装有顶盖,顶盖的外侧固定安装有橡胶圈。

[0016] 进一步的,所述排污组件包括有螺纹座,螺纹座螺纹安装于双向丝杆的外侧,且螺纹座位于中空座靠近底部的放置槽内侧,螺纹座有螺纹部分的两侧分别固定安装有另外的限位板,且该限位板位于靠近底部的限位槽内侧,螺纹座的外侧固定安装有多个L板,L板远离螺纹座的一端固定安装有开口向上的活动罐,活动罐的内部贯穿安装有多个过滤网,活动罐的外侧通过密封圈与除杂罐的内壁密封接触。

[0017] 本发明的有益效果:

(1) 本发明所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,采用了两个除杂罐和传动组件的设计,当一个除杂罐进行过滤工作时,另一个除杂罐内侧的活动罐与中空座错开,使杂质掉落到外界进行排污工作,传动组件通过正反电机带动两个双向丝杆旋转,使两个除杂罐的工作状态进行往复交换,不停机排杂,使过滤排污工作不间断进行,提高了工作效率。

[0018] (2) 本发明所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,与现有的交替式排污设备相比,采用了运输组件的特殊设计,除杂罐内进行过滤工作时,过滤网与环管相通,将过滤后的污水排出,除杂罐内进行排污工作时,过滤网与输风管相通,使高速空气穿过过滤网吹向活动罐的内侧,将过滤网表面附着的杂质吹离,有效减少堵塞情况,提高清理效果。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1为本发明的过滤排污装置的立体结构示意图;

图2为本发明的图1的剖面立体结构示意图;

图3为本发明的除杂罐的剖面立体结构示意图;

图4为本发明的支撑组件的剖面立体结构示意图;

图5为本发明的传动组件的立体结构示意图;

图6为本发明的封顶组件的立体结构示意图;

图7为本发明的排污组件的立体结构示意图;

图8为本发明的排污组件的剖面立体结构示意图；

图9为本发明的过滤排污装置工作时的立体结构示意图。

[0021] 图中:1、除杂罐;2、分流管;3、进水阀;4、连管;5、运输组件;51、环管;52、T字出水管;53、输风管;6、高速鼓风机;7、连板;8、支撑组件;81、中空座;82、放置槽;83、限位槽;9、弧板;10、存放盒;11、传动组件;111、双向丝杆;112、链轮;113、链条;12、正反电机;13、封顶组件;131、螺纹管;132、限位板;133、顶盖;134、橡胶圈;14、排污组件;141、螺纹座;142、L板;143、活动罐;144、过滤网;145、密封圈。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0023] 实施例:如图1-图9所示,本发明所述的一种沉淀池用废水过滤排污装置,包括两个开口向下的除杂罐1,两个除杂罐1的顶部通过分流管2贯穿连通,分流管2的顶部贯穿安装有进水阀3,除杂罐1的外侧通过上下两组连管4设置有运输组件5,运输组件5被装配为运输过滤后的污水和空气,运输组件5包括有两个环管51,两个环管51分别与两个除杂罐1靠近顶部的连管4连通,两个环管51之间贯穿安装有T字出水管52,且T字出水管52与两个环管51相通,两个除杂罐1靠近底部的连管4连通有输风管53,输风管53的底部固定安装有高速鼓风机6,高速鼓风机6的输出端与输风管53的底部相通。

[0024] 具体的,每组连管4有多个,且呈圆周阵列分布,顶部的一组连管4将环管51与除杂罐1相通,底部的一组连管4将输风管53与除杂罐1相通,输风管53为“8”字形,输风管53底部的中心位置为开口状态,高速鼓风机6通过输风管53底部的开口向输风管53内输送空气,当除杂罐1内的过滤网144与环管51相通时,则进行过滤出水工作,当除杂罐1内的过滤网144与输风管53相通时,则风机将外界的空气吹入除杂罐1的内侧,对过滤网144进行清理

在本实施例中,运输组件5的底部通过两个弧板9固定安装有存放盒10,存放盒10的内部设置有传动组件11,传动组件11包括两个被驱动旋转的双向丝杆111,弧板9的顶部与输风管53的底部固定连接,且两个弧板9分别位于高速鼓风机6的两侧,两个双向丝杆111分别通过轴承旋转贯穿安装于存放盒10的内部,且双向丝杆111通过轴承旋转贯穿于中空座81的内部,传动组件11还包括有链轮112,且链轮112固定安装于双向丝杆111的外侧,链轮112的外侧传动连接有链条113,链轮112与链条113位于存放盒10的内侧,存放盒10的底部固定安装有正反电机12,且正反电机12的输出端贯穿存放盒10的底部与其中一个双向丝杆111固定连接。

[0025] 具体的,输风管53能够通过两个弧板9为存放盒10提供稳固支撑,存放盒10能够为传动组件11提供放置空间和防护作用,防止掉落的杂质影响传动组件11工作,双向丝杆111靠近顶部的螺纹为粗螺纹,靠近底部的螺纹为细螺纹,粗螺纹的螺距为细螺纹的两倍,粗螺纹的长度为细螺纹的两倍,粗螺纹与细螺纹的螺纹方向相反,使双向丝杆111旋转时,封顶组件13的位移量大于排污组件14的位移量,使顶盖133与除杂罐1的顶壁内侧预留有足够的活动空间,防止顶盖133妨碍污水从分流管2中流下,两个双向丝杆111的粗螺纹方向相反,两个双向丝杆111的细螺纹螺纹方向相反,从而使得当两个双向丝杆111在链条113和链轮112的传动作用下同向旋转时,两个封顶组件13以及两个排污组件14的运动方向相反,从而

能够实现两个除杂罐1内的工作状态保持相反。

[0026] 在本实施例中,除杂罐1的内壁通过多个连板7固定安装有支撑组件8,支撑组件8,其被装配为支撑双向丝杆111旋转,支撑组件8包括有中空座81,中空座81与连板7远离除杂罐1内壁的一端固定连接,中空座81的顶部和底部分别开设有放置槽82,放置槽82的两侧内壁分别开设有限位槽83。

[0027] 具体的,固板能够为中空座81提供稳固支撑,中空座81的内部能够通过轴承为双向丝杆111提供贯穿空间和旋转支撑,中空座81能够为两个放置槽82提供开设空间,放置槽82能够为螺纹管131和螺纹座141提供活动空间,放置槽82能够为限位槽83提供开设空间。

[0028] 在本实施例中,支撑组件8的顶部设置有封顶组件13,封顶组件13,其被装配为通过双向丝杆111将分流管2的一端密封或打开,封顶组件13包括有螺纹管131,螺纹管131与双向丝杆111的顶端螺纹连接,且螺纹管131位于中空座81靠近顶部的放置槽82的内侧,螺纹管131的两侧固定安装有限位板132,且限位板132位于靠近顶部的限位槽83内侧,螺纹管131的顶部固定安装有顶盖133,顶盖133的外侧固定安装有橡胶圈134。

[0029] 具体的,靠近顶部的放置槽82能够为螺纹管131提供活动空间,当双向丝杆111旋转时,双向丝杆111与螺纹管131发生螺纹作用,螺纹管131通过限位板132与限位槽83的抵挡作用进行上下移动,螺纹管131能够为顶盖133提供稳固支撑,顶盖133能够为橡胶圈134提供稳固支撑,橡胶圈134能够将顶盖133与分流管2之间密封,提高污水的阻断效果。

[0030] 在本实施例中,支撑组件8的底部设置有排污组件14;排污组件14,其被装配为通过双向丝杆111将除杂罐1底部的开口密封或打开,排污组件14包括有螺纹座141,螺纹座141螺纹安装于双向丝杆111的外侧,且螺纹座141位于中空座81靠近底部的放置槽82内侧,螺纹座141有螺纹部分的两侧分别固定安装有另外的限位板132,且该限位板132位于靠近底部的限位槽83内侧,螺纹座141的外侧固定安装有多个L板142,L板142远离螺纹座141的一端固定安装有开口向上的活动罐143,活动罐143的内部贯穿安装有多个过滤网144,活动罐143的外侧通过密封圈145与除杂罐1的内壁密封接触。

[0031] 具体的,靠近底部的放置槽82能够为螺纹座141提供活动空间,当双向丝杆111旋转时,双向丝杆111与螺纹座141发生螺纹作用,螺纹座141通过限位板132与限位槽83的抵挡作用进行上下移动,螺纹座141能够通过多个L板142为活动罐143提供活动支撑,活动罐143能够为过滤网144提供贯穿空间,过滤网144能够将污水中的杂质过滤,活动罐143能够为密封圈145提供稳固支撑,密封圈145能够将活动罐143与除杂罐1之间密封,当过滤网144与环管51或输风管53其中一个相通时,密封圈145能够将另一个密封,从而能够使除杂罐1在过滤的过程中,污水不会沿着环管51、T字出水管52进入到另一个除杂罐1的内侧。

[0032] 工作原理:初始状态如图2所示,工作人员先将进水阀3与外界的沉淀池排污管连接,此时的分流管2被顶盖133和橡胶圈134密封,随后启动正反电机12正向旋转,使正反电机12的输出端带动左侧的双向丝杆111旋转,通过链条113与链轮112的传动作用带动右侧的双向丝杆111一起旋转,左侧的双向丝杆111利用螺纹作用带动封顶组件13向上移动,使左侧的封顶组件13向上深入分流管2的内侧,同时带动左侧双向丝杆111利用螺纹作用带动排污组件14向下移动,使左侧的活动罐143底部远离中空座81的位置,并带动过滤网144与靠近底部的一组连管4相通,使活动罐143内侧与输风管53相通,而右侧的封顶组件13向下移动到与中空座81接触的位置,右侧的活动罐143底部向上移动到与中空座81密封接触形

成密封,并带动过滤网144与靠近顶部的连管4相通,使活动罐143内侧与环管51相通,如图9所示;

此时右侧的分流管2打开,使沉淀池中的污水通过进水阀3和分流管2进入到除杂罐1、活动罐143和中空座81形成的空间内,右侧活动罐143内的污水量上涨直到淹没过滤网144,使污水穿过过滤网144通过连管4进入到环管51的内侧,并从T字出水管52流出到外界,而杂质在过滤网144的过滤作用下留在活动罐143内侧,从而进行过滤排污工作,左侧的环管51和连管4在活动罐143的阻挡下密封,使污水无法进入到左侧的活动罐143内;

当工作一定时间后,正反电机12再次启动反向旋转,使左右两个除杂罐1的工作状态发生交换,右侧的封顶组件13向上移动将分流管2堵塞密封,右侧的活动罐143向下移动与中空座81错开,并带动过滤网144移动到与输风管53相通,使右侧活动罐143内侧的杂质伴随一定量的污水从活动罐143与中空座81之间的间隙处掉落到外界,且高速鼓风机6工作向输风管53的内侧吹风,使空气穿过过滤网144向活动罐143的内侧吹风,将过滤网144表面上附着的杂质吹落,从而将杂质排出,而左侧的活动罐143内则进行过滤排污工作。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

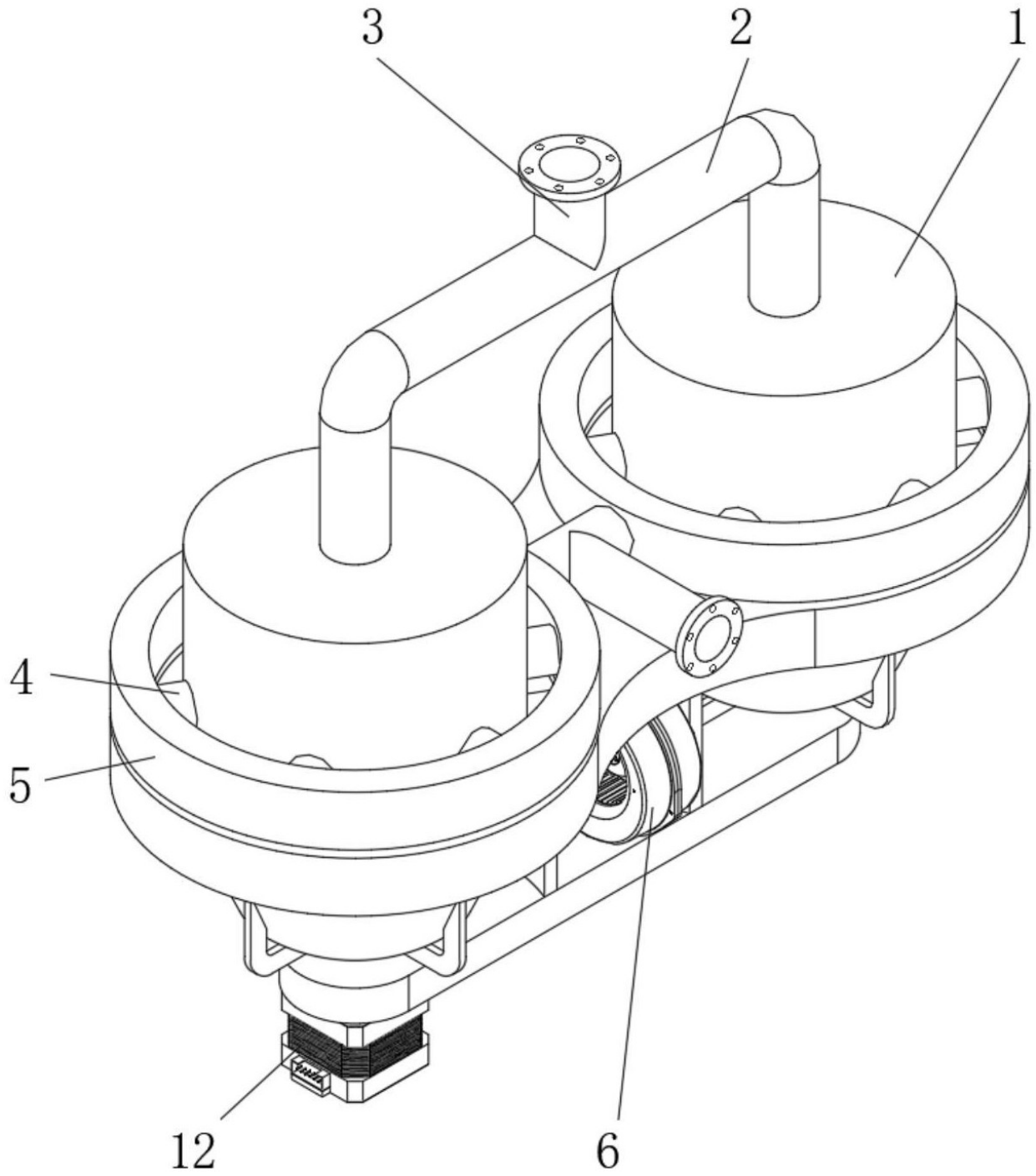


图 1

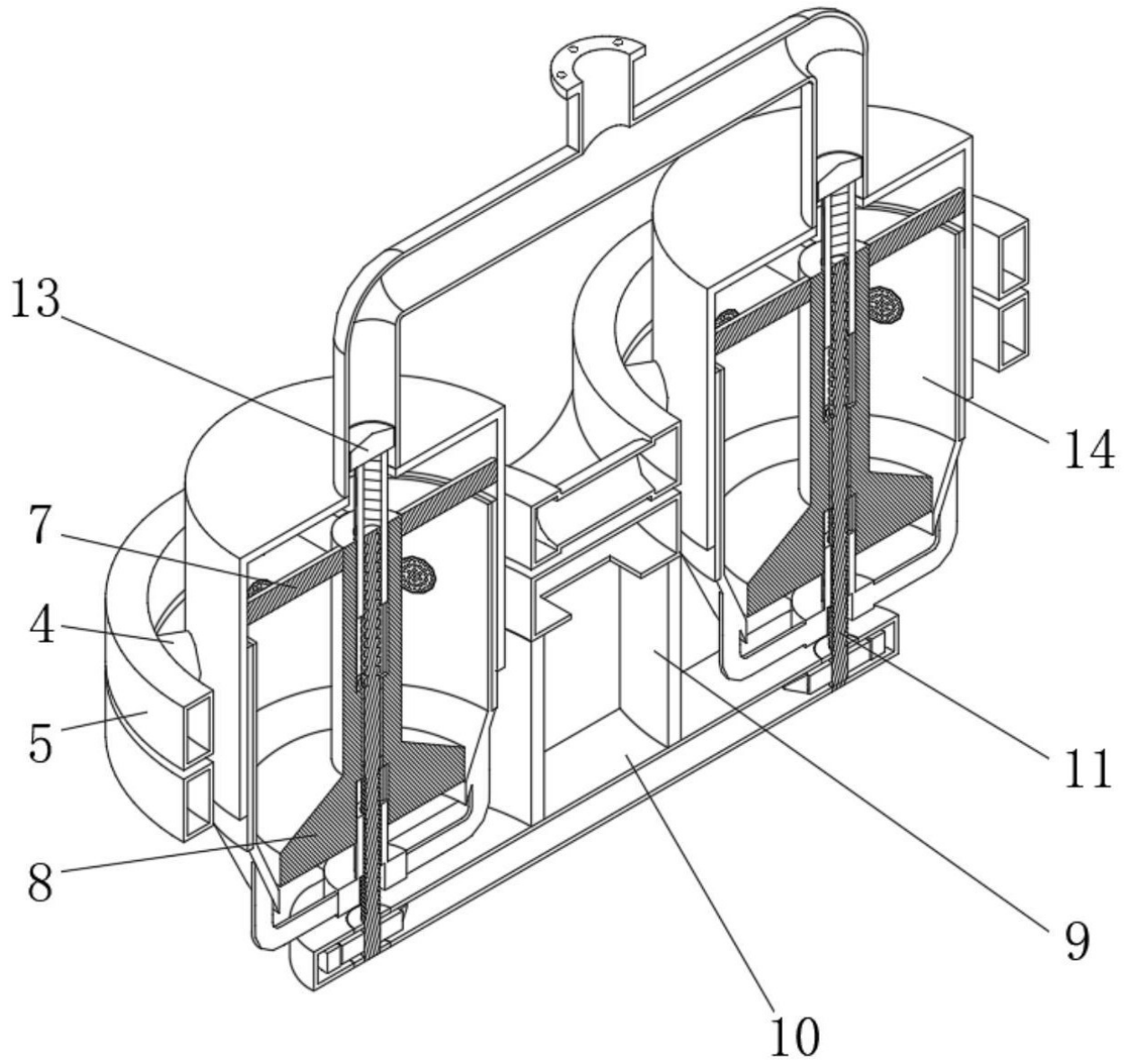


图 2

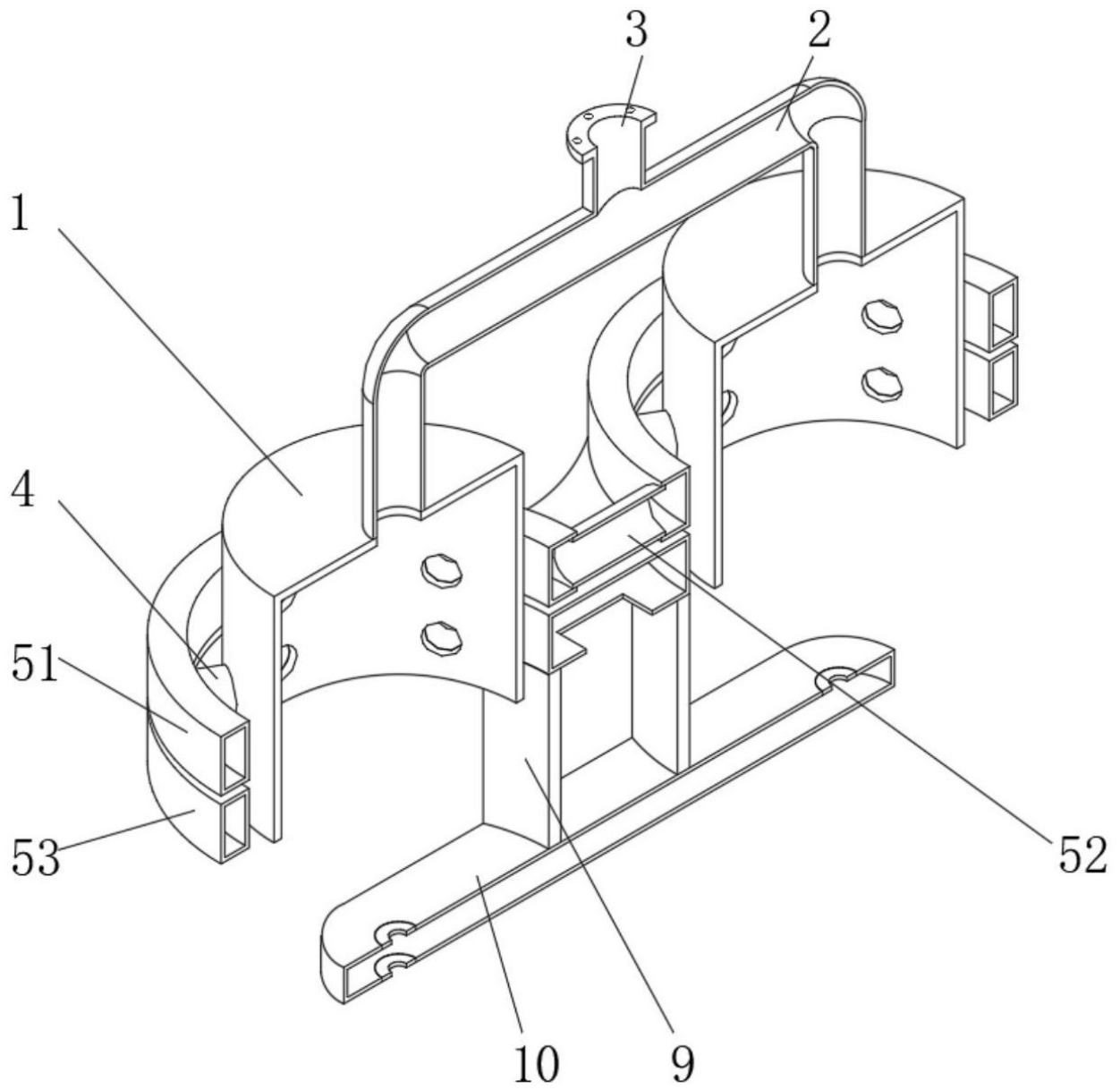


图 3

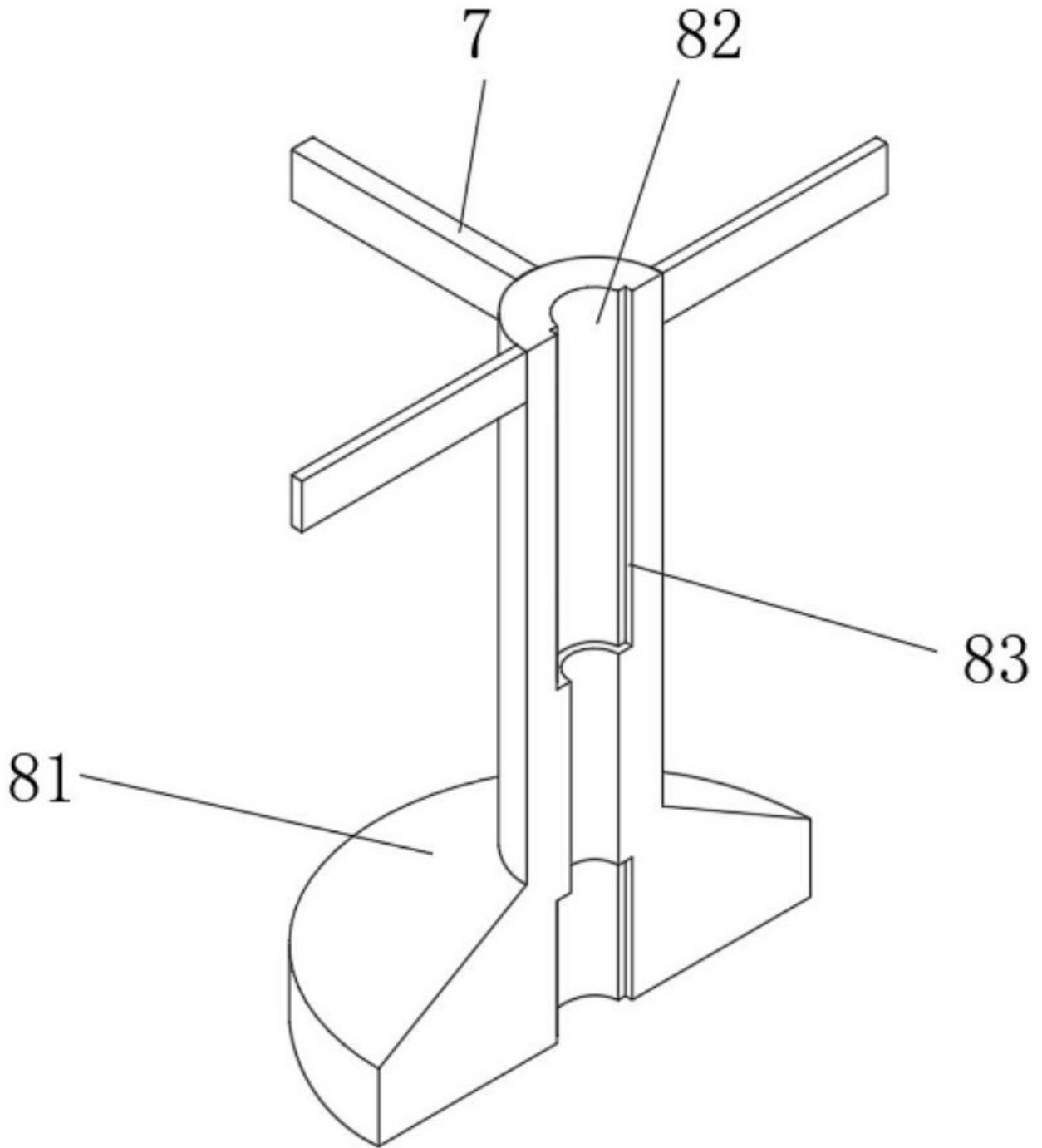


图 4

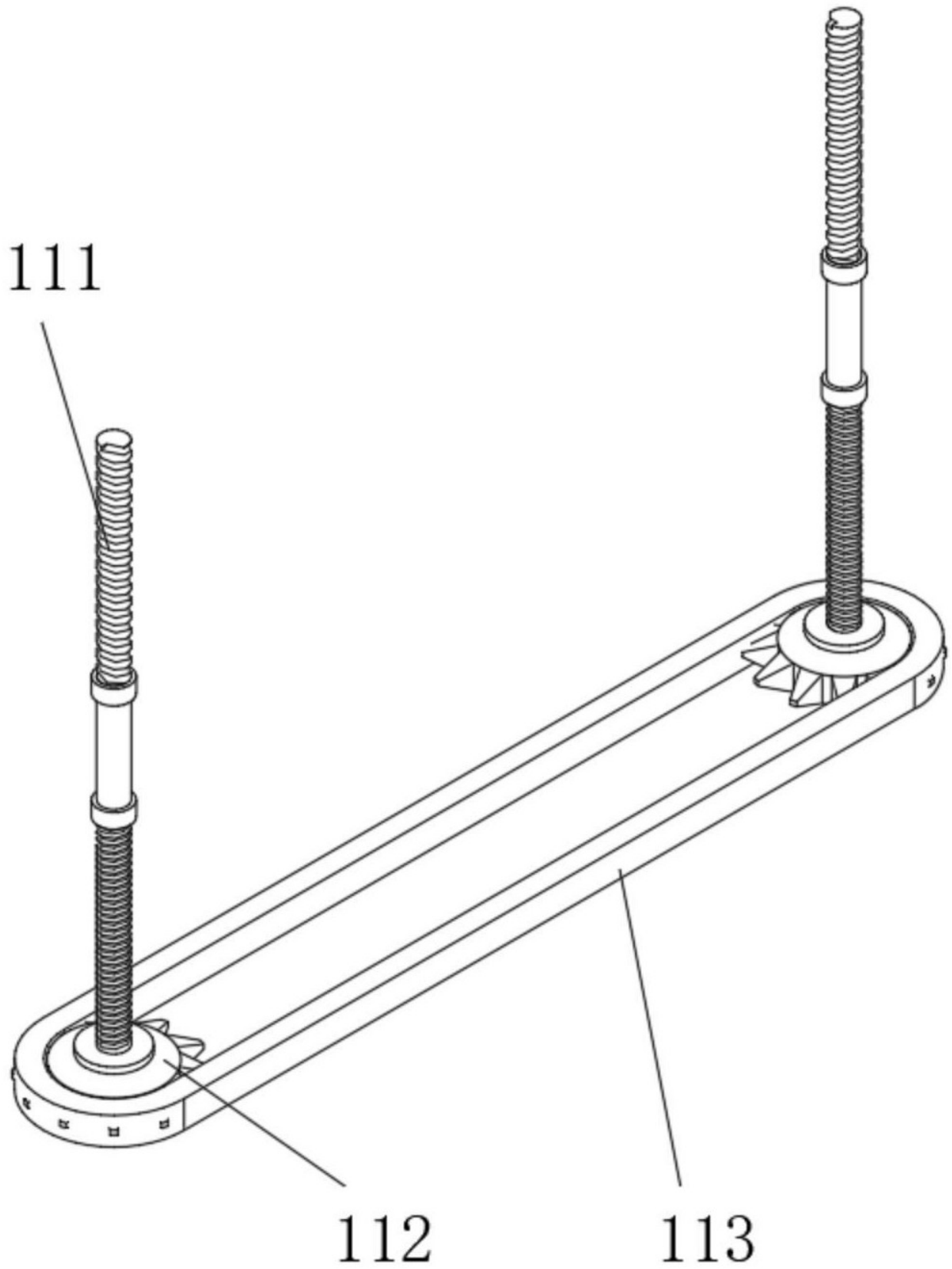


图 5

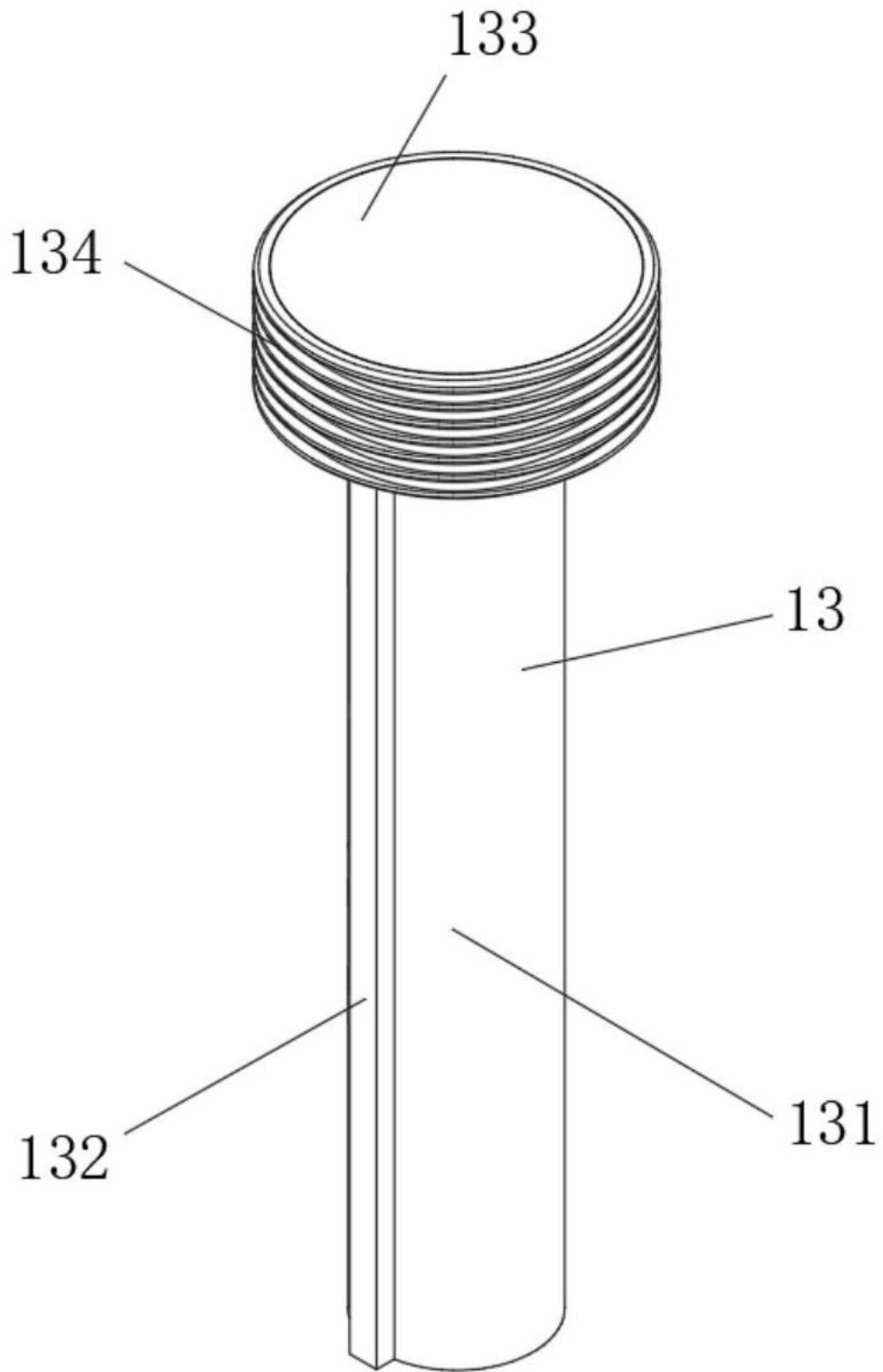


图 6

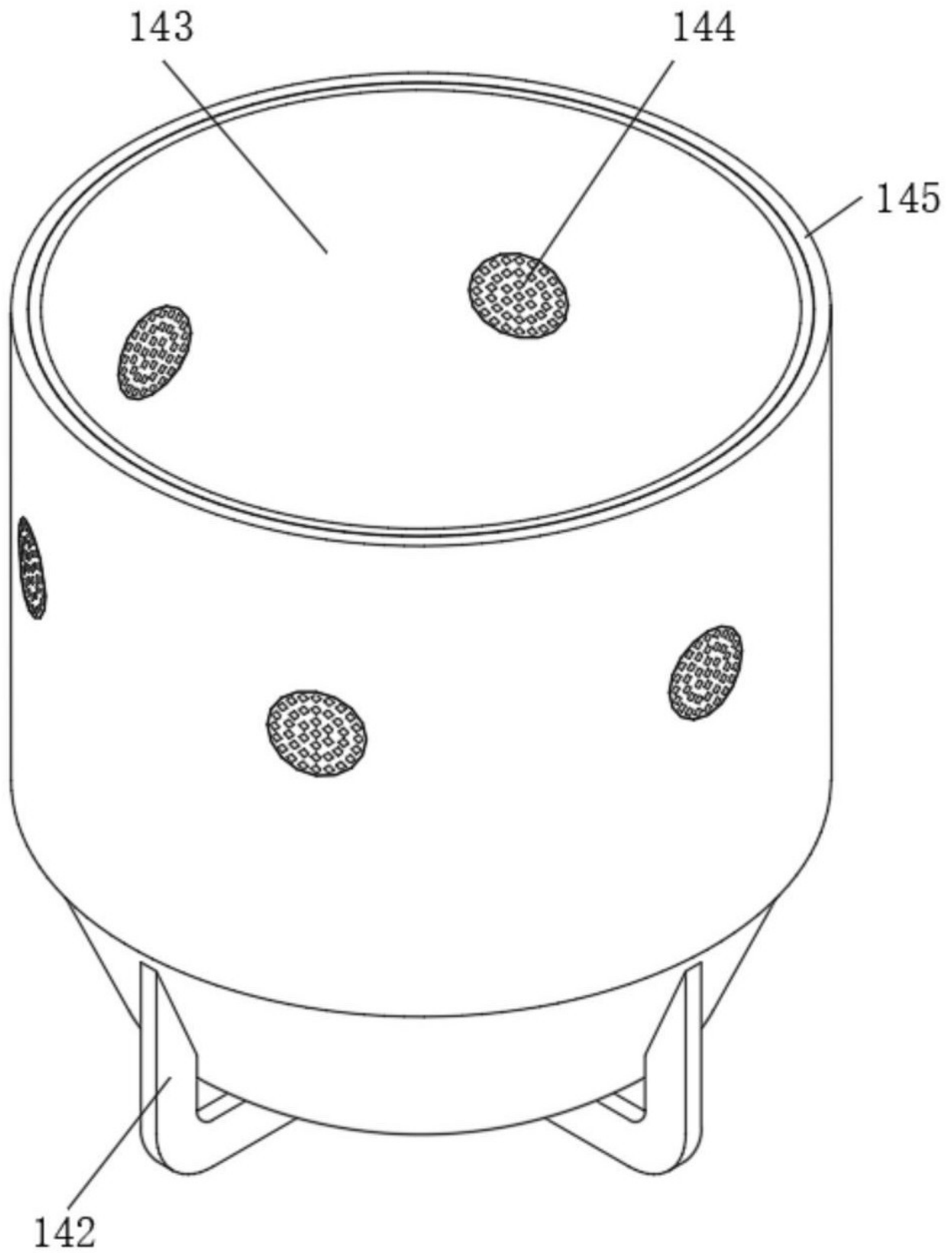


图 7

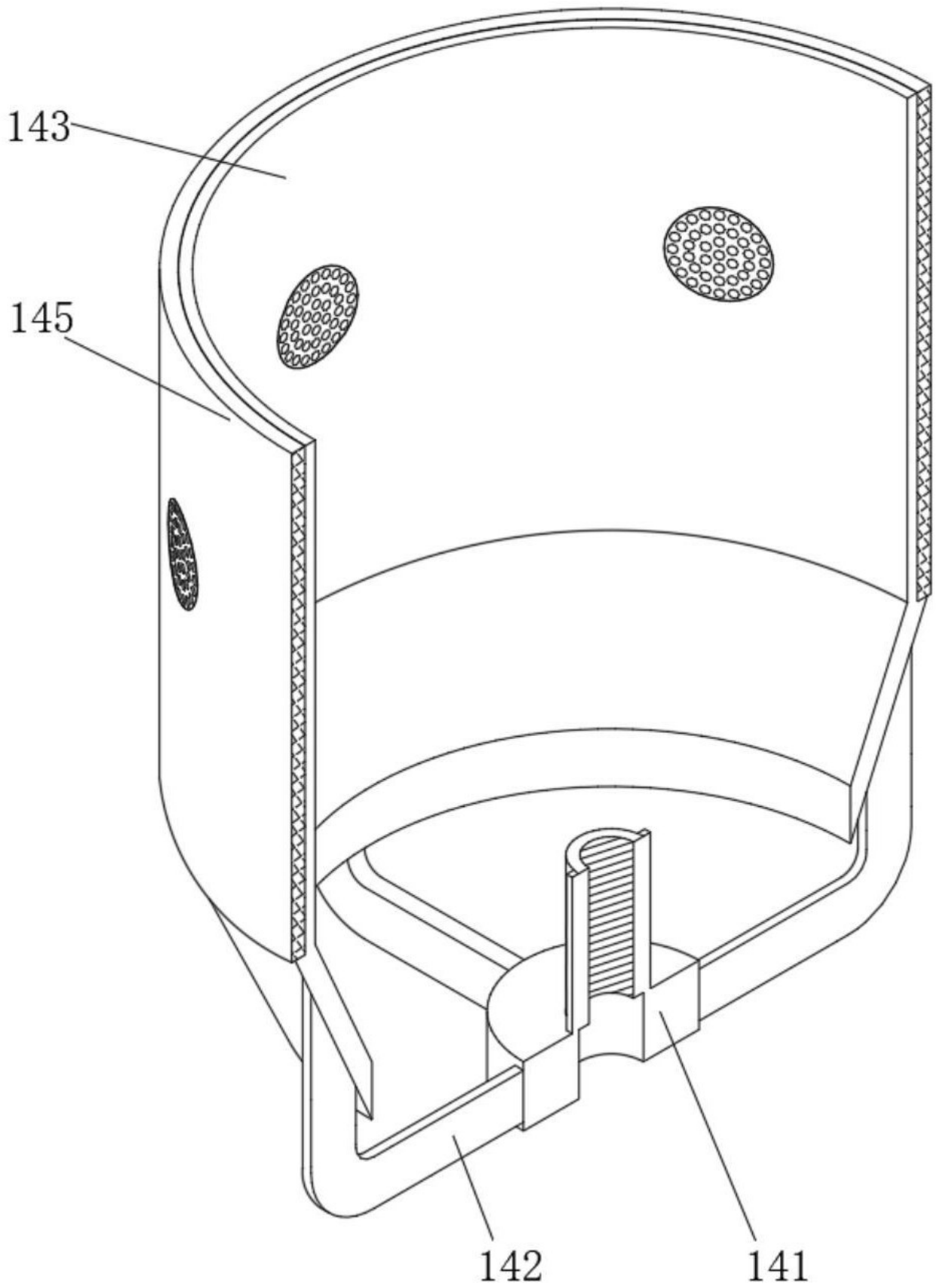


图 8

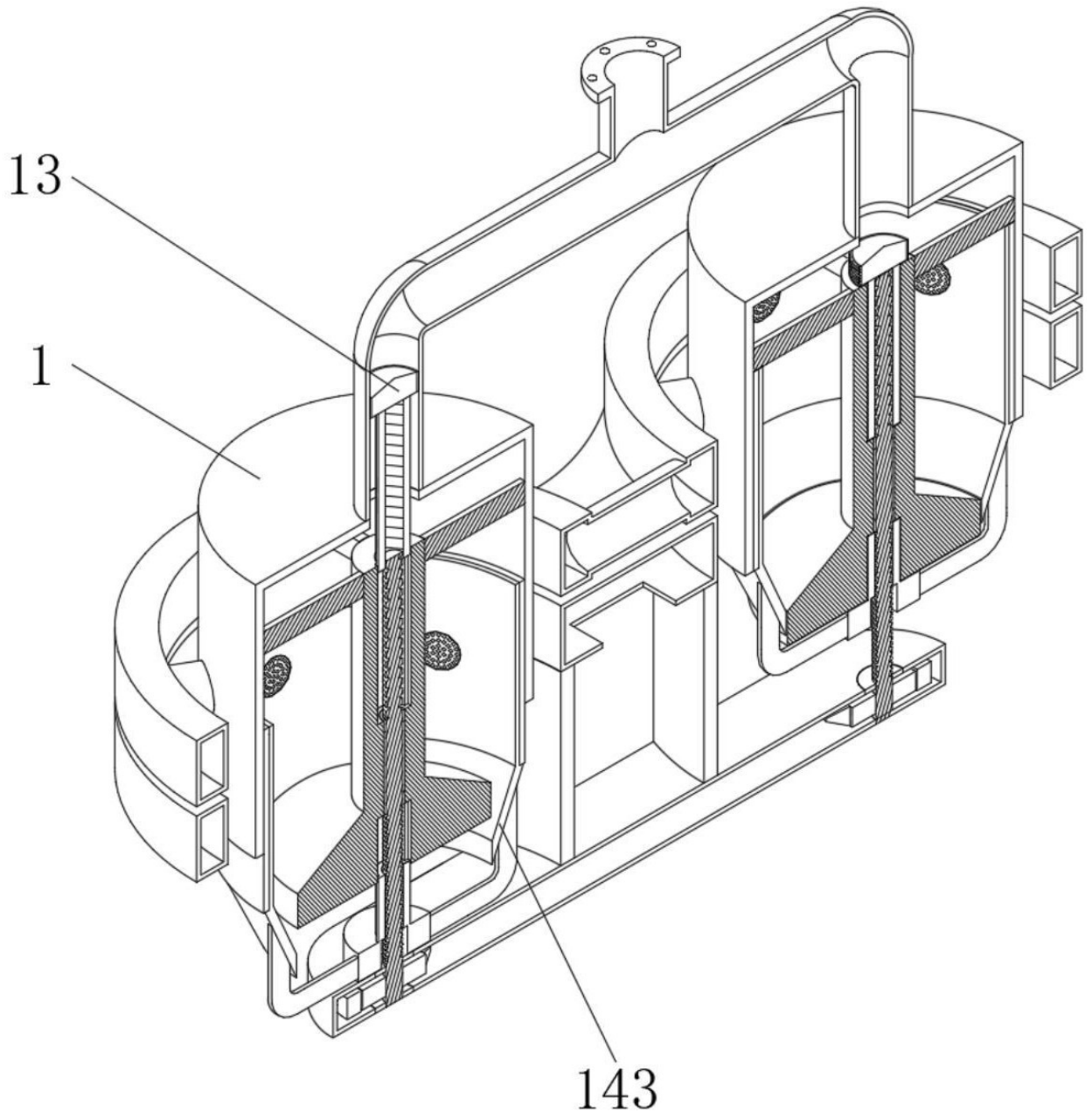


图 9