(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209886341 U
(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920413131.0

(22)申请日 2019.03.28

(73)专利权人 陈可铭
地址 317600 浙江省台州市玉环市清港镇下湫村迎宾路253号

(72)发明人 陈友苗 陈可铭

(74)专利代理机构 北京科家知识产权代理事务所(普通合伙) 11427
代理人 宫建华

(51)Int.Cl.
B08B 9/087(2006.01)

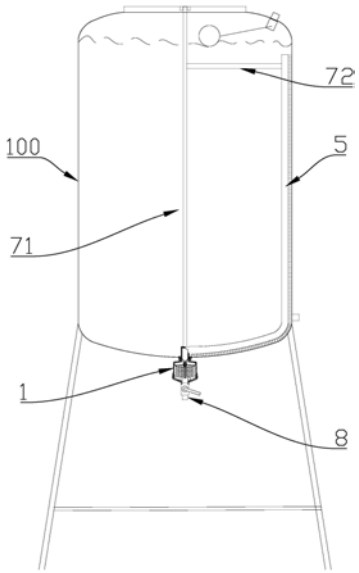
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种自动清洁器

(57)摘要

本实用新型属于水塔清洗设备技术领域，特指一种自动清洁器，其包括壳体，壳体上设置有进料端和出料端，壳体内腔内转动设置有旋转轴，旋转轴一端连接有驱动装置，另一端固定有旋转座，旋转座位于所述进料端处；所述旋转座上设置有清洁装置，清洁装置包括用于清洁容器内底部及侧壁的清洁管，清洁管上连接有支撑机构，所述清洁管与被清洁物接触的一侧设置有连通清洁管内腔的吸排污嘴。本实用新型通过支撑组件可以将清洁管支撑起来，并使其贴合在水塔的内侧壁及底面，使用时，利用水位差产生的强大液体吸力，吸排污嘴会像吸尘器一样将杂质吸入清洁管内并随之排除，旋转一周，便能360度无死角的清洁水塔底面及侧面，起到高效清杂的效果。



CN 209886341 U

1.一种自动清洁器,其特征在于:包括壳体(1),壳体(1)上设置有进料端(11)和出料端(12),壳体(1)内腔内转动设置有旋转轴(2),旋转轴(2)一端连接有驱动装置,另一端固定有旋转座(4),旋转座(4)位于所述进料端(11)处;所述旋转座(4)上设置有清洁装置,清洁装置包括用于清洁容器内底部和侧壁的清洁管(5),清洁管(5)上连接有支撑机构,所述清洁管(5)与被清洁物接触的一侧设置有连通清洁管(5)内腔的吸排污嘴(6)。

2.根据权利要求1所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述支撑机构包括骨架(71)和连杆(72),连杆(72)一端安装在骨架(71)上,另一端安装在所述清洁管(5)上。

3.根据权利要求2所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述连杆(72)两端分别与所述骨架(71)和清洁管(5)固定连接,所述连杆(72)位于远离所述清洁管(5)与所述旋转座(4)连接的一端;所述清洁管(5)为一中空的不锈钢吸管(51),所述不锈钢吸管(51)一侧开设有开口,开口一侧连接有橡胶刮条(60)。

4.根据权利要求2所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述清洁管(5)为一中空的软管(52),软管(52)外周套设有套管(53),所述连杆(72)包括第一连杆(721)和第二连杆(722),第一连杆(721)和第二连杆(722)的两端分别与所述骨架(71)和套管(53)转动连接;

所述第一连杆(721)与第二连杆(722)平行设置,所述骨架(71)、套管(53)、第一连杆(721)与第二连杆(722)之间组合形成平行四边形;

或,所述第一连杆(721)与第二连杆(722)交叉设置,所述套管(53)、第一连杆(721)与第二连杆(722)之间组合形成三角形。

5.根据权利要求1所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述支撑机构为设置在所述清洁管(5)内部的螺旋配重条(73)。

6.根据权利要求1-5任一项所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述驱动装置包括套设在旋转轴(2)上的叶轮(31),所述旋转轴(2)和叶轮(31)之间设置有传动装置,所述旋转轴(2)的输出端伸入壳体(1)进料端(11)并固设有中空的旋转座(4),所述旋转座(4)转动设置在壳体(1)进料端(11);排污口打开时,所述叶轮(31)通过旋转轴(2)、旋转座(4)驱动清洁管(5)旋转。

7.根据权利要求6所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述传动装置包括设置在旋转轴(2)驱动端的至少一个行星轮减速器,所述行星轮减速器包括若干个行星轮(32)、保持架(33)和齿盘(34),所述若干个行星轮(32)通过保持架(33)转动设置在齿盘(34)上,所述保持架(33)连接旋转轴(2)或者下一级行星轮减速器的行星轮(32),所述叶轮(31)的输出端啮合若干个行星轮(32)。

8.根据权利要求1-5任一项所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述驱动装置为连接在所述旋转轴(2)上的减速电机(35)或驱动手柄(36)。

9.根据权利要求1所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述壳体(1)出料端(12)设置有排污阀(8)。

10.根据权利要求1所述的一种自动清洁器,其特征在于:所述旋转座(4)上设置有主连接头(41),所述清洁管(5)上设置有副连接头(50),主连接头(41)和副连接头(50)之间通过连接件可拆卸连接形成直角接头或竖直接头。

一种自动清洁器

技术领域

[0001] 本实用新型属于水塔清洗设备技术领域，特指一种自动清洁器。

背景技术

[0002] 水塔一般都设置在房顶的高处，有的甚至设在房顶的斜坡上。而且水塔本身较高，水塔外表光滑，人上去手容易滑脱脚容易踩空，所以清洗水塔是一件极其危险的事情。每年都有很多人因为清洗水塔导致高空坠落受伤、甚至死亡的事件发生。水塔打开顶盖之后，因为水箱比较深，手是够不到的，所以要借助类似拖把的工具，但是有许多死角清洗不到；另外一个问题是，水箱越深，需要的手柄越长，力矩越大，清洗时就非常吃力了。

[0003] 一般清洗水塔都不是刻意去清洗的，大部分都是因为水龙头出现污水，才会去观察水塔，发现水塔底部积有大量污垢，这种情况如果发生在水荒的时候，那么是一种非常尴尬的选择，如果全部放空水塔清洗就意味着一滴水都没得用，而且非常浪费！

[0004] 专利号为201020596875.X的中国实用新型专利公开了一种水塔自动清洗装置，其包括一种水塔自动清洗装置，包括塔体，所述的塔体的上部设有进水管，底部设有出水管和带水封环的中心管，电机的输出轴穿过中心管与清洗刷相连，中心管与带电子排水阀的排污管连通，控制器通过导线与电机和电子排水阀连接。该实用新型主要解决人工清洗水塔底部污泥的困难，对水塔内侧壁积累的一些水垢无法较好地进行清除。同时该装置还会出现清洗刷刷过之后，液体带动杂质运动，导致杂质不易从侧方的排污管排除的问题；再则，该实用新型主要用于农村储水塔底清洗污泥。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种结构简单，既能对水塔底面进行清洗，又能对水塔侧面进行清洗的自动清洁器。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0007] 一种自动清洁器，包括可安装在待清洗的容器(主要是水塔)底部的壳体，壳体上设置有进料端和出料端，壳体内腔内转动设置有旋转轴，旋转轴一端连接有驱动装置，另一端固定有旋转座，旋转座位于所述进料端处；所述旋转座上设置有清洁装置，清洁装置包括用于清洁容器内底部及侧壁的清洁管，清洁管上连接有支撑机构，所述清洁管与被清洁物接触的一侧设置有连通清洁管内腔的吸排污嘴。

[0008] 进一步设置为，所述支撑机构包括骨架和连杆，连杆一端安装在骨架上，另一端安装在所述清洁管上。

[0009] 进一步设置为，所述连杆两端分别与所述骨架和清洁管固定连接，所述连杆位于远离所述清洁管与所述旋转座连接的一端；所述清洁管为一中空的不锈钢吸管，所述不锈钢吸管一侧开设有开口，开口一侧连接有橡胶刮条。

[0010] 进一步设置为，所述清洁管为一中空的软管，软管外周套设有套管，所述连杆包括第一连杆和第二连杆，第一连杆和第二连杆的两端分别与所述骨架和套管转动连接；

[0011] 所述第一连杆与第二连杆平行设置，所述骨架、套管、第一连杆与第二连杆之间组合形成平行四边形；

[0012] 或，所述第一连杆与第二连杆交叉设置，所述套管、第一连杆与第二连杆之间组合形成三角形。

[0013] 进一步设置为，所述支撑机构为设置在所述清洁管内部的螺旋配重条。

[0014] 进一步设置为，所述驱动装置包括套设在旋转轴上的叶轮，所述旋转轴和叶轮之间设置有传动装置，所述旋转轴的输出端伸入壳体进料端并固设有中空的旋转座，所述旋转座转动设置在壳体进料端；排污口打开时，所述叶轮通过旋转轴、旋转座驱动清洁管旋转。

[0015] 进一步设置为，所述传动装置包括设置在旋转轴驱动端的至少一个行星轮减速器，所述行星轮减速器包括若干个行星轮、保持架和齿盘，所述若干个行星轮通过保持架转动设置在齿盘上，所述保持架连接旋转轴或者下一级行星轮减速器的行星轮，所述叶轮的输出端啮合若干个行星轮。

[0016] 进一步设置为，所述驱动装置为连接在所述旋转轴上的减速电机或驱动手柄。

[0017] 进一步设置为，所述壳体出料端设置有排污管，排污管的另一端设置有排污阀或者电磁阀。

[0018] 进一步设置为，所述旋转座上设置有主连接头，所述清洁管上设置有副连接头，主连接头和副连接头之间通过连接件可拆卸连接形成直角接头。

[0019] 本实用新型相比现有技术突出且有益的技术效果是：

[0020] 1、本实用新型通过支撑组件可以将清洁管支撑起来，并使其贴合在水塔的内侧壁及底面，使用时，利用水位差产生的强大液体吸力，在缓慢旋转清洁管时，由于清洁管与水塔接触的一侧上设置有连通清洁管内腔的吸排污嘴，吸排污嘴会像吸尘器一样将杂质吸入清洁管内并随之排除，旋转一周，便能360度无死角的清洁水塔底面及侧面，起到高效清杂的效果。

[0021] 2、在本实用新型工作时，水塔底部的杂质不会有较大的运动，因此不会影响上层澄清液体的使用，因此，本实用新型无需放空水塔清洗，即便在正常使用时，也可以随时清洗。

[0022] 3、本实用新型的支撑机构为相互转动连接的骨架和连杆，连杆一端安装在骨架上，另一端安装在清洁管上，便于清洁管能够直立地依靠在水塔内侧壁，对内侧壁进行清洁，转动连接的设计可以在运输或存放过程中将支撑机构及清洁管折叠放置在一起，减少占地空间，便于收纳与运输。

[0023] 4、本实用新型的驱动装置为叶轮和传动装置，在打开排污口时，通过内部液体的重力势能转化成叶轮的动能，使得所述叶轮可通过旋转轴、旋转座驱动清洁管做圆周运动，其具有结构合理、成本低、节约能源等特点。当然，本实用新型中驱动旋转轴运动的驱动装置还可以旋转手柄或者减速电机。

[0024] 5、本实用新型无需配置电机以及对应的电力，给企业和用户无形中节约了成本。

[0025] 6、本实用新型的叶轮通过行星轮减速器驱动旋转轴运动，通过行星轮减速器减缓清洁装置的转动速度、增加其扭矩。

附图说明

[0026] 图1是本实用新型实施例2的结构示意图。

[0027] 图2是本实用新型实施例4的结构示意图。

[0028] 图3是本实用新型实施例4清洗装置折叠状态参考图。

[0029] 图4是本实用新型实施例3的结构示意图。

[0030] 图5是本实用新型实施例3清洗装置折叠状态参考图。

[0031] 图6是本实用新型实施例5的结构示意图。

[0032] 图7是本实用新型实施例2的清洁管的截面剖视图。

[0033] 图8是本实用新型实施例3或实施例4的清洁装置的截面剖视图。

[0034] 图9是本实用新型实施例3或实施例4的清洁管的截面剖视图。

[0035] 图10是本实用新型实施例5的清洁管的截面剖视图。

[0036] 图11是本实用新型实施例6驱动装置安装结构的局部剖视图。

[0037] 图12是本实用新型实施例7驱动装置安装结构的局部剖视图。

[0038] 图13是本实用新型实施例8驱动装置安装结构的局部剖视图。

[0039] 图14是本实用新型实施例5的旋转座安装结构的局部剖视图。

具体实施方式

[0040] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步描述，参见图1-图14：

[0041] 实施例1：

[0042] 一种自动清洁器，包括设置在水塔100底部中心排污口上的壳体1，所述壳体1上设置有壳体进料端11和壳体出料端12，所述壳体进料端11和壳体出料端12之间的壳体内腔内转动设置有旋转轴2，旋转轴2一端连接有驱动装置，另一端固定有旋转座4，旋转座4位于所述进料端11处，驱动装置可带动旋转轴2及旋转座4进行转动；所述旋转座4上设置有清洁装置，清洁装置包括用于清洁物体的清洁管5，清洁管5上连接有支撑机构。清洁管5安装在水塔内时，分为两段，一段与水塔100的底面相贴合，另一段与水塔100的侧面相贴合，清洁管5与被水塔100底部及侧壁接触的一侧设置有连通清洁管5内腔的吸排污嘴6，支撑机构的设置便于将清洁管于水塔100侧面相贴合，增强结构的稳定性。

[0043] 对水塔100进行清洗时，无需放空水塔清洗，即便在正常使用时，也可以随时清洗。

[0044] 通过驱动装置带动旋转轴及旋转座进行转动，从而驱动清洁管在水塔的内壁上转动摩擦，同时利用水位差产生的强大液体吸力，在缓慢旋转清洁装置时，其吸排污嘴会像吸尘器一样将杂质吸入清洁管内并随之排除，旋转一周，便能360度无死角的清洁水塔底面及内侧面，起到高效清杂的效果；同时，在清洁装置工作时，水塔底部的杂质不会有较大的运动，因此不会影响上层澄清液体的使用。

[0045] 进一步地，所述壳体1出料端12设置有排污阀8，排污阀8可连通排污管进行排水。所述排污管的出口高度要低于所述水塔100底部的排污口高度，高度差越大，清洁效果越高。

[0046] 所述旋转座4上设置有主连接头41，所述清洁管5上设置有副连接头50，主连接头41和副连接头50之间通过连接件9可拆卸连接形成直角接头或竖直接头，由于水塔底面普遍是水平设计，而排污口设计在水塔底部的中心，因此壳体色轴线与水塔底面所在的水平

面相垂直，为了方便水塔底面的清理，将清洁管5的接头设计成直角接头，同时该直角接头为由两个45°接头拼接而成，安装时，只要将主连接头和副连接头相连即可，便于清洁管的安装。

[0047] 实施例2：

[0048] 基于上述实施例1，参见图1，所述支撑机构包括骨架71和连杆72，骨架71为竖直设立在水塔中心的杆子，连杆72的两端分别固定安装在骨架71和所述清洁管5上，所述连杆72位于远离所述清洁管5与所述旋转座4连接的一端，如图所示，清洁管的下端与旋转座相连，由于水塔侧壁位于竖直面，为了能够使清洁管竖直依靠在水塔侧面，设置了该连杆，通过连杆和中部骨架对清洁管起到支撑作用；参见图7，所述清洁管5为一中空的不锈钢吸管51，所述不锈钢吸管51一侧开设有开口511，开口511一侧连接有橡胶刮条60，橡胶刮条60与开口组合形成所述吸排污嘴6。橡胶刮条60一端卡设在开口上，另一端朝外倾斜形成刮片，刮片前端尖端部601朝向水塔的内壁，在旋转座4带动清洁管在转动的过程中，刮片沿着水塔的内壁进行移动，从而将附着在水塔内壁上的水垢刮下，并在水流的带动下顺着开口进入清洁管内部并顺着清洁管排出完成清洁工作。

[0049] 实施例3：

[0050] 基于上述实施例1，参见图4，所述支撑机构包括骨架71和连杆72，骨架71为竖直设立在水塔中心的杆子，连杆72的两端分别转动安装在骨架71和所述清洁管5上，所述清洁管5为一中空的软管52，软管52外周套设有套管53，具体的转动安装方式为：

[0051] 所述连杆72设置有两根，两根连杆72的一端分别通过连接轴转动安装在骨架的中部和底部，另一端连接轴转动安装在套管53的上下两侧，展开时，如图所示，第一连杆721与第二连杆722平行设置，所述骨架71、套管53、第一连杆721与第二连杆722之间组合形成平行四边形；在运输或者不使用时，可以将连杆转动折叠收起(如图5所示)，减小占用空间。

[0052] 实施例4：

[0053] 基于上述实施例1，参见图2，所述支撑机构包括骨架71和连杆72，骨架71为竖直设立在水塔中心的杆子，连杆72的两端分别转动安装在骨架71和所述清洁管5上，所述清洁管5为一中空的软管52，软管52外周套设有套管53，具体的转动安装方式为：

[0054] 所述连杆72设置有两根，两根连杆72的一端分别通过连接轴转动安装在骨架的中部和顶部(骨架较短)，另一端连接轴转动安装在套管53的中部和底部，展开时，如图所示，第一连杆721’与第二连杆722’交叉设置，所述骨架71、套管53、第一连杆721’与第二连杆722’之间组合形成三角形；在运输或者不使用时，可以将连杆转动折叠收起(如图3所示)，减小占用空间。

[0055] 基于上述实施例3和4，所述吸排污嘴6呈吸管型，如图8所示，吸排污嘴6内端开口66通向所述软管52内腔，外端开口处呈一倾斜面65，便于转动过程中对水塔内壁水垢的刮取；或者所述吸排污嘴6的前端为引渣部61，起引导水流以及杂质的作用；如图9所示，吸排污嘴6的后端为刮渣部62，在清洁管转动时，刮铲和收集沉淀在水塔底部的杂质，杂质通过吸排污嘴6排除，增加清洁效率。所述引渣部61的底部设置有若干导向凸起63或/和毛刷，所述导向凸起63的最低点高于或等于引渣部61的最低点，能有效防止引渣部61贴合工作面，导致吸排污嘴6关闭。所述毛刷用于清洗杂质，更好的方便刮渣部62刮铲和收集。

[0056] 优选地，所述吸排污嘴6设置在清洁管5的后方，清洁管5前方为旋转方向，当碰到

水塔底面不平整时，方便该处清洁管变形来适应清洁面，达到高清洗精度的要求。另外，当遇到无法刮铲的杂质时，清洁管的变形能保证其使用寿命。

[0057] 实施例5：

[0058] 基于上述实施例1，参见图6，所述支撑机构为设置在所述清洁管5内部的螺旋配重条73，清洁管5为软管54，吸排污嘴6的结构与上述实施例3和4相同(如图10所示)，螺旋形的设计可以使清洁管5以螺旋的形状贴合在水塔内壁。

[0059] 实施例6：

[0060] 基于上述实施例1-5的任一实施例，参见图11，进一步地，所述驱动装置包括套设在旋转轴2上的叶轮31，所述旋转轴2和叶轮31之间设置有传动装置，所述旋转轴2的输出端伸入壳体1进料端11并固设有中空的旋转座4，所述旋转座4转动设置在壳体1进料端11；排污口打开时，所述叶轮31通过旋转轴2、旋转座4驱动清洁管5旋转。

[0061] 所述传动装置包括设置在旋转轴2驱动端的至少一个行星轮减速器，通过行星轮减速器减缓清洁装置的转动速度、增加其扭矩。所述行星轮减速器包括若干个行星轮32、保持架33和齿盘34，所述若干个行星轮32通过保持架33转动设置在齿盘34上，所述保持架33连接旋转轴2或者下一级行星轮减速器的行星轮32，所述叶轮31的输出端啮合若干个行星轮32。

[0062] 所述行星轮减速器安装在所述壳体1的壳体安装端，并通过密封圈和密封端盖进行密封，方便装配。

[0063] 本实施例清洗方式：打开排污口，内部液体的重力势能转化成叶轮的动能，使得所述叶轮3可通过旋转轴2、旋转座4驱动清洁管5做圆周运动。本实施例无需配置电机以及对应的电力，给企业和用户节约了无形成本。

[0064] 实施例7：

[0065] 基于上述实施例1-5的任一实施例，进一步地，所述驱动装置为手动式驱动，即在旋转轴2伸出壳体1的一端设置有旋转手柄36(如图12所示)，通过旋转手柄36带动清洁装置转动，实现清洗。

[0066] 实施例8：

[0067] 基于上述实施例1-5的任一实施例，进一步地，所述驱动装置为电动式驱动，即在旋转轴2伸出壳体1的一端设置有减速电机35(如图13所示)，减速电机35驱动清洁装置转动，实现清洗。

[0068] 本实用新型的自动清洁器适用于大型水泥水塔、横向圆形水塔、横向椭圆形水塔、承压水塔、空气能热水器水箱、球气式恒压罐等等，在对水塔进行清洗时，无需放空水塔清洗，即便在正常使用时，也可以随时清洗，操作方便，省时省力。

[0069] 上述实施例仅为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

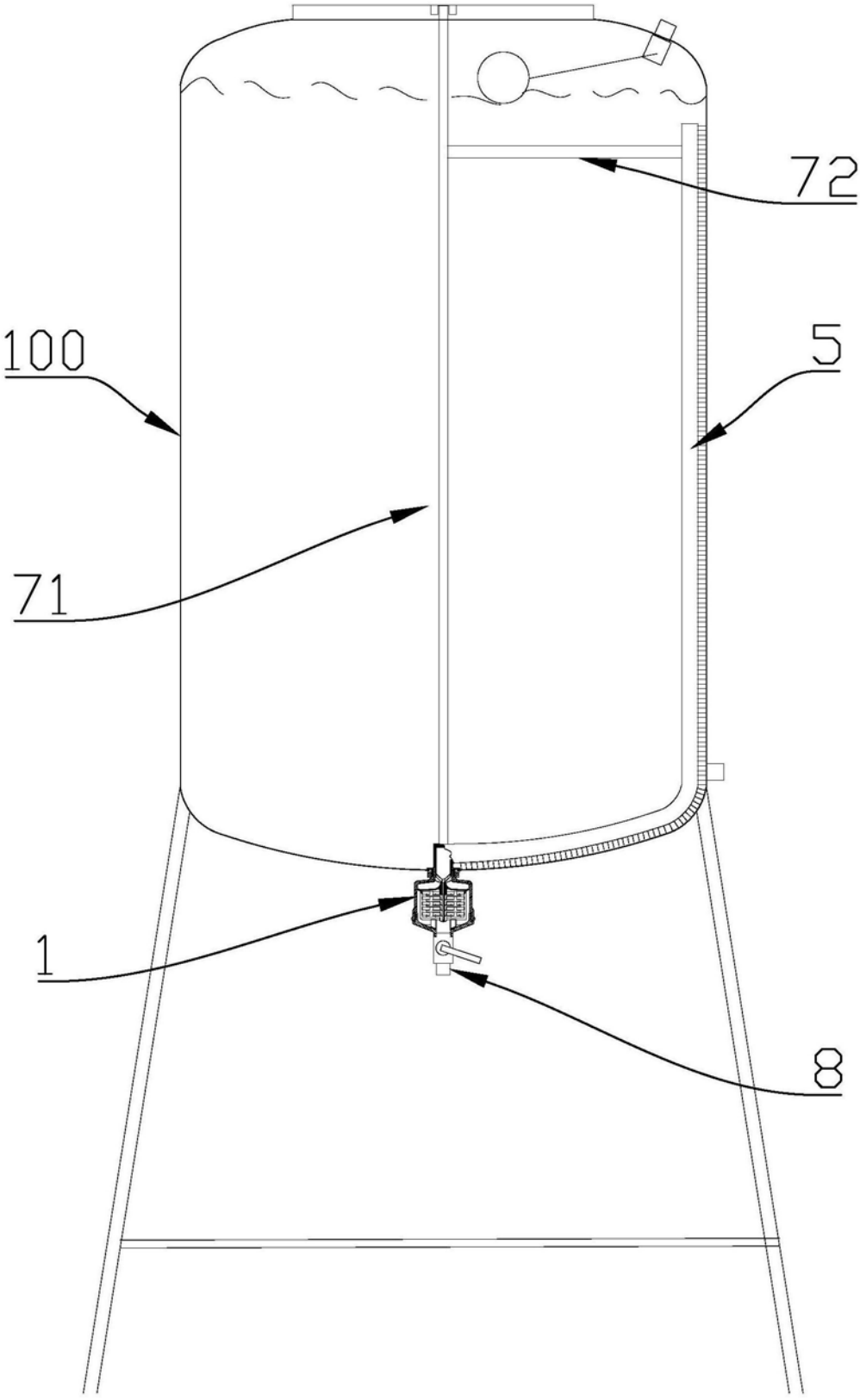


图1

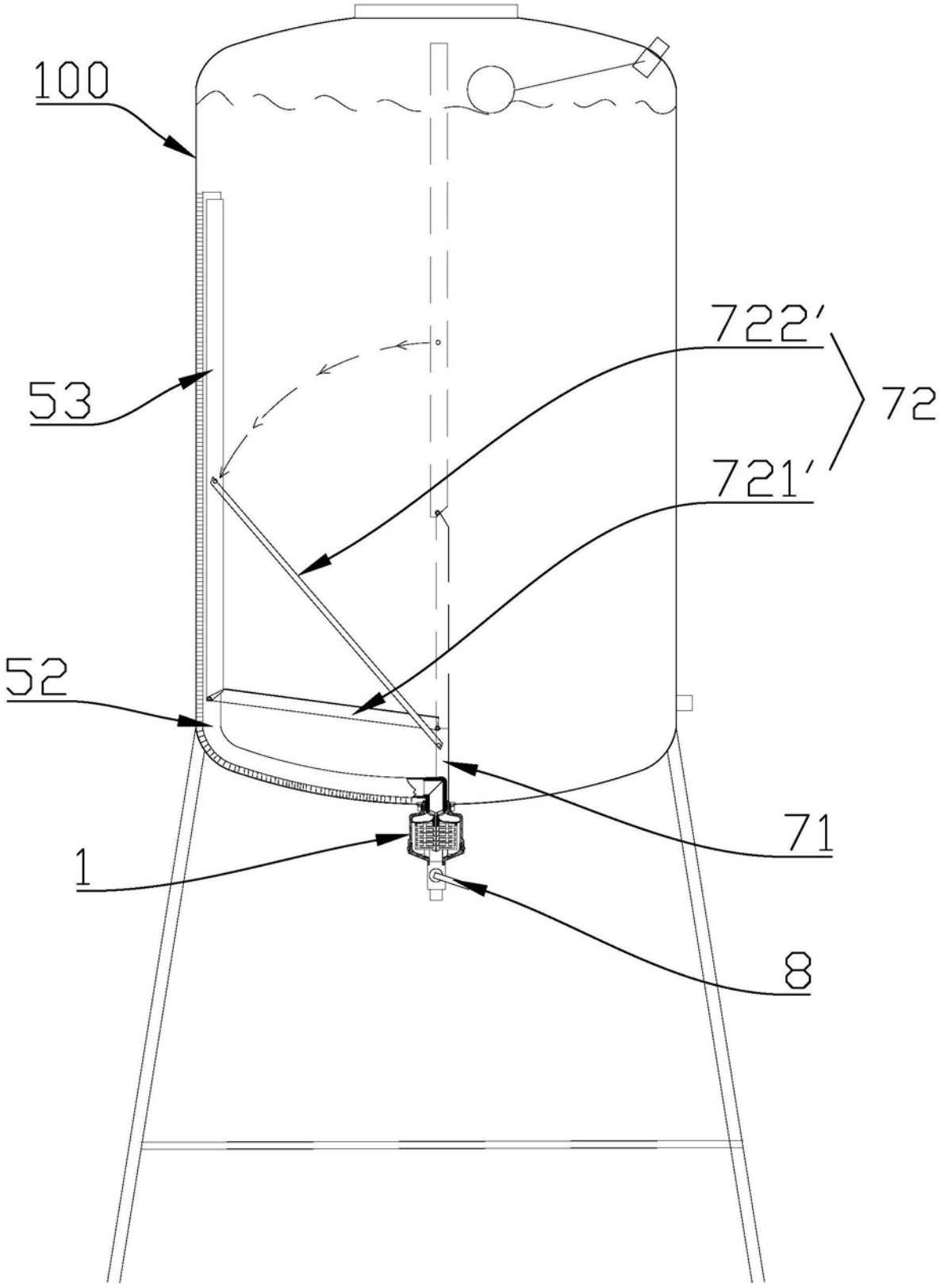


图2

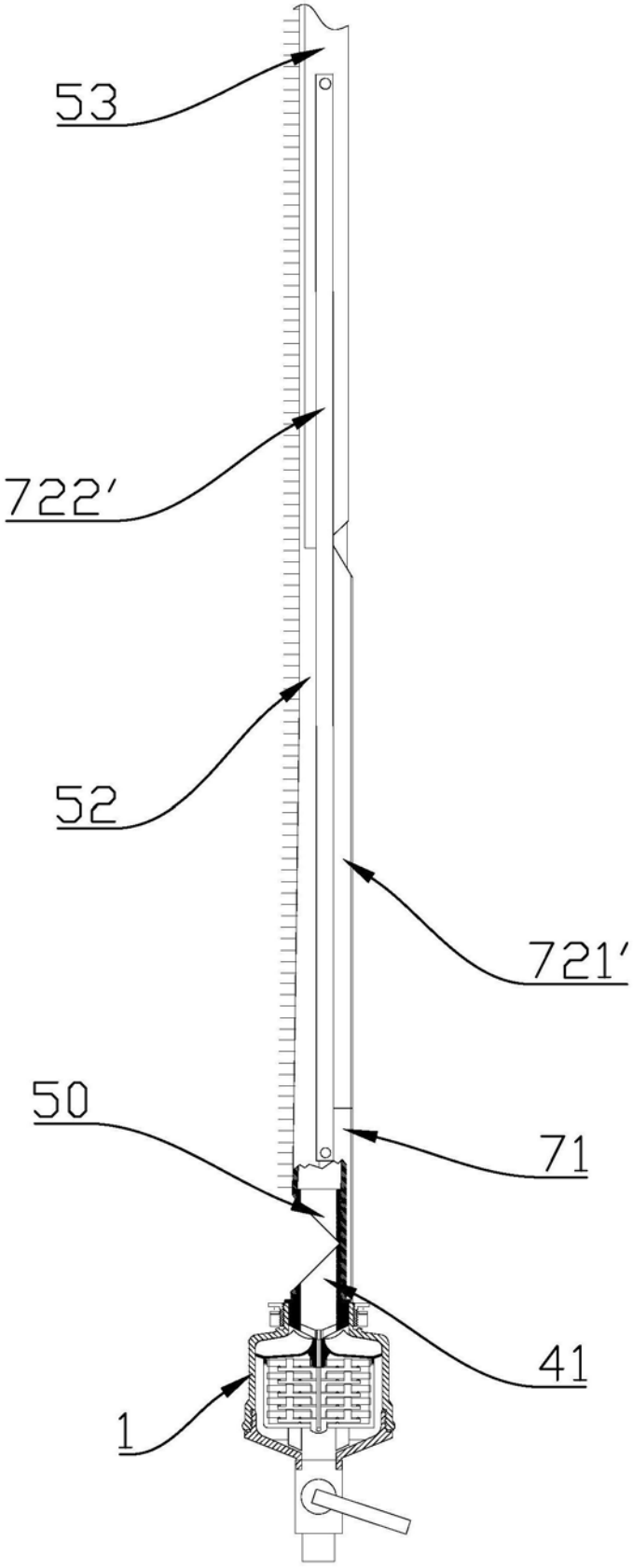


图3

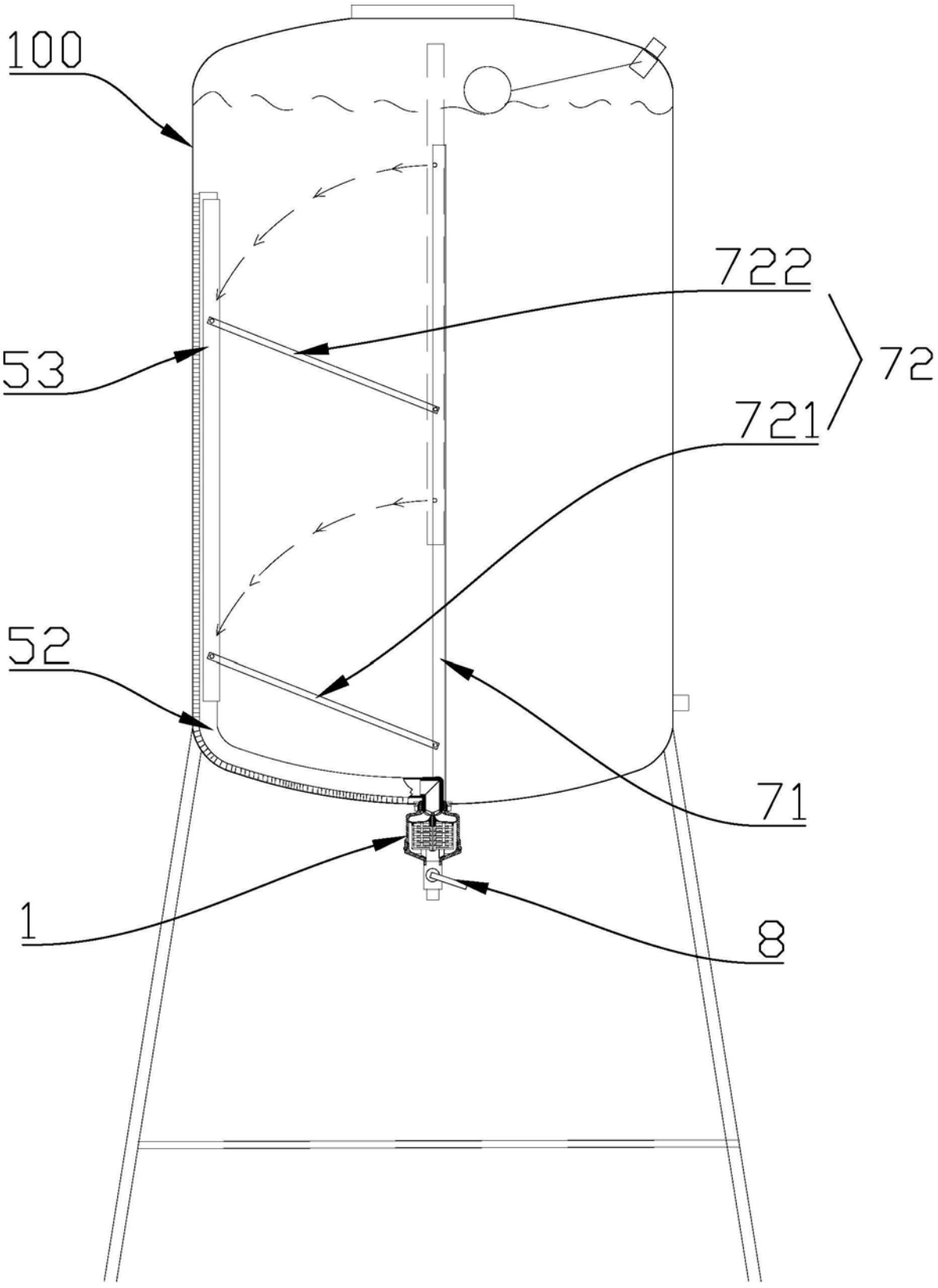


图4

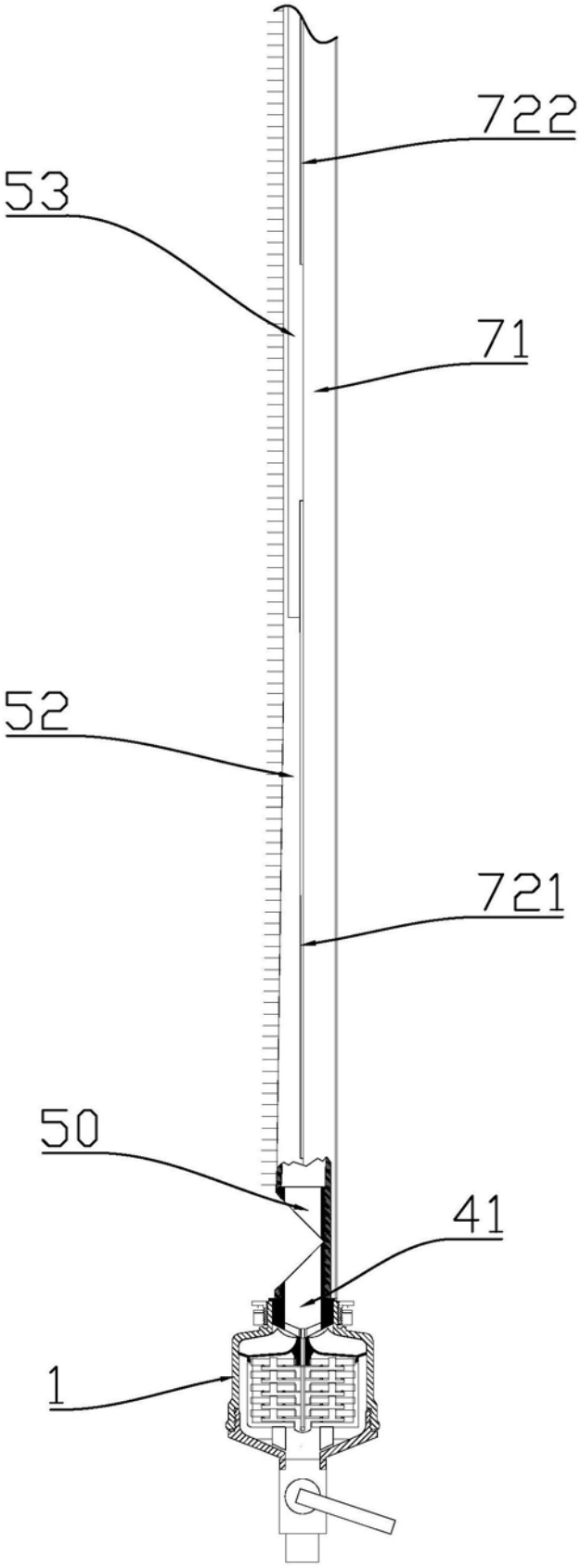


图5

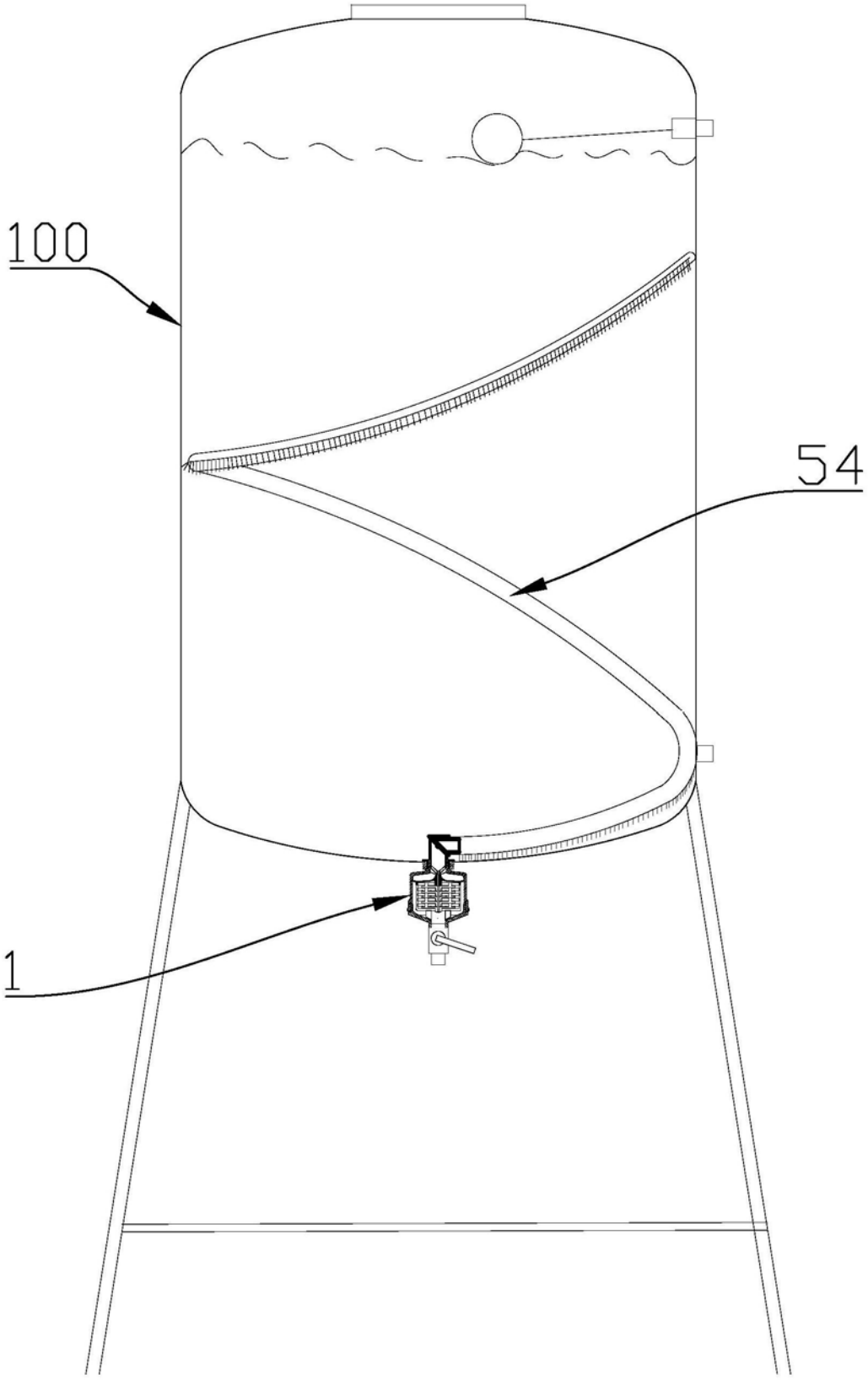


图6

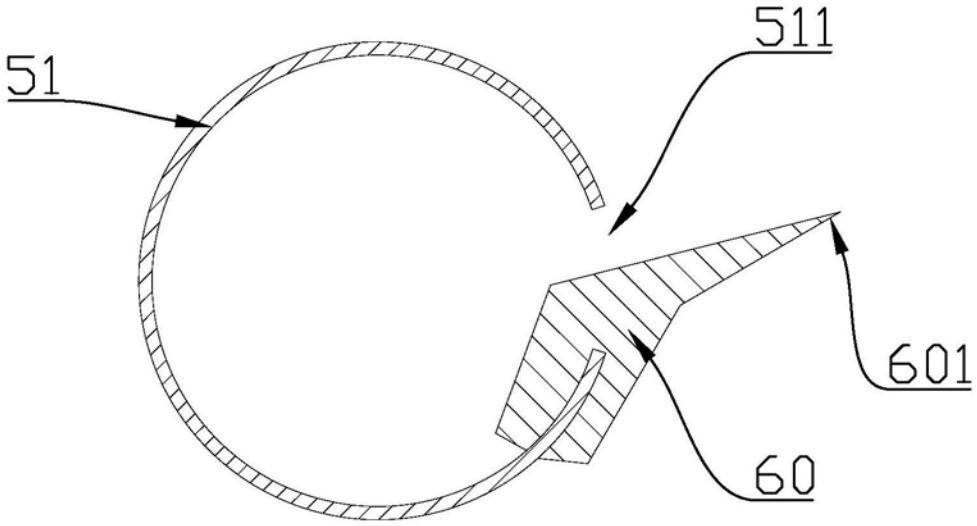


图7

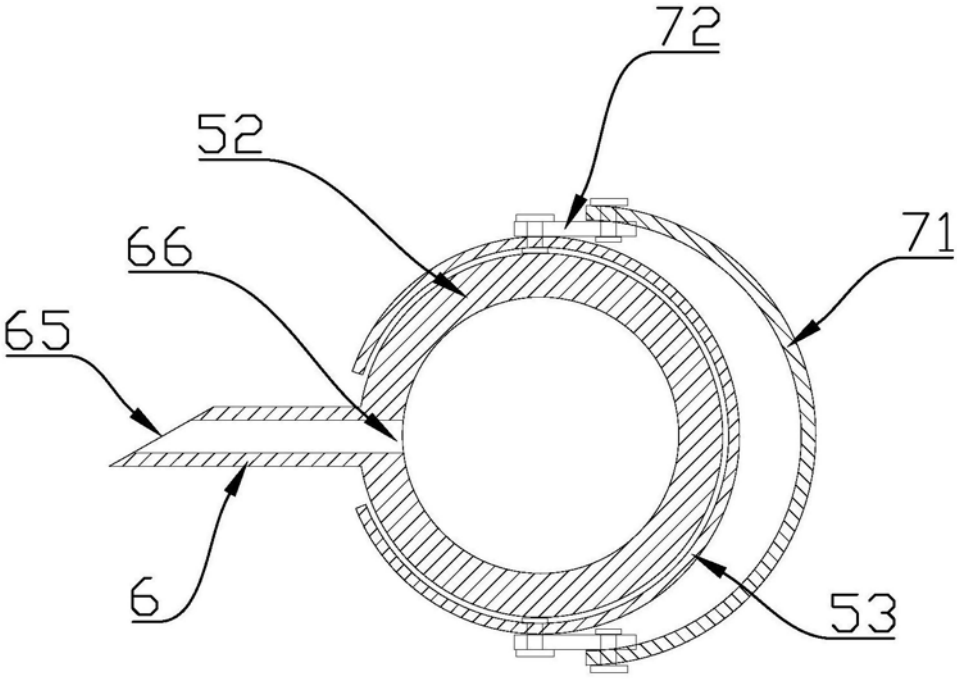


图8

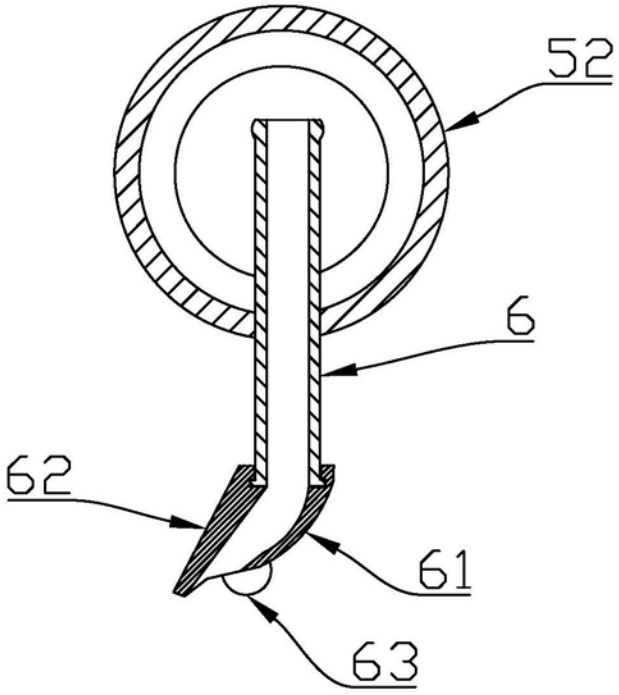


图9

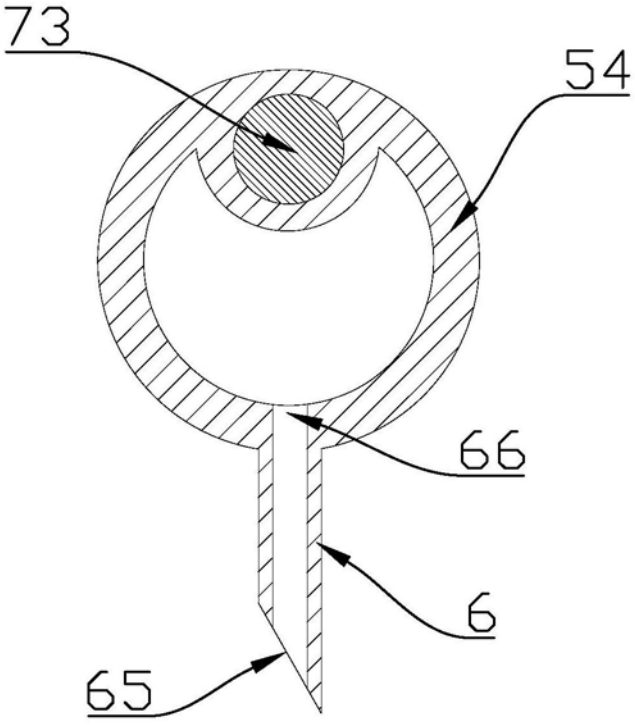


图10

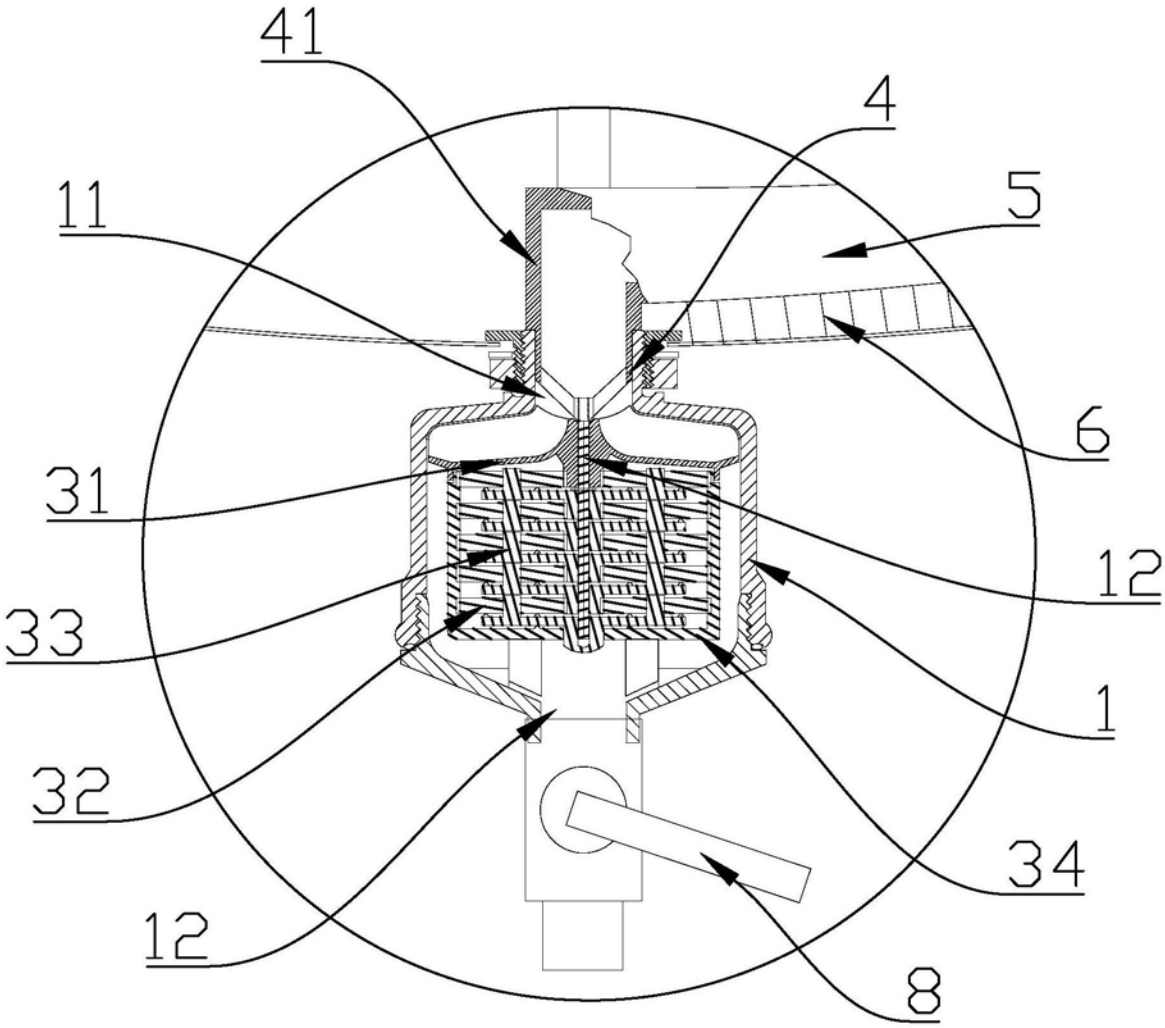


图11

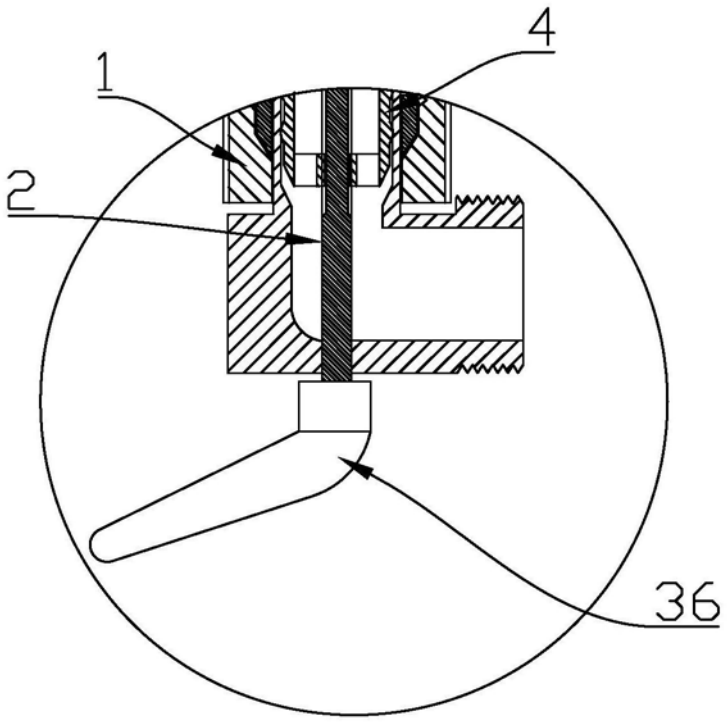


图12

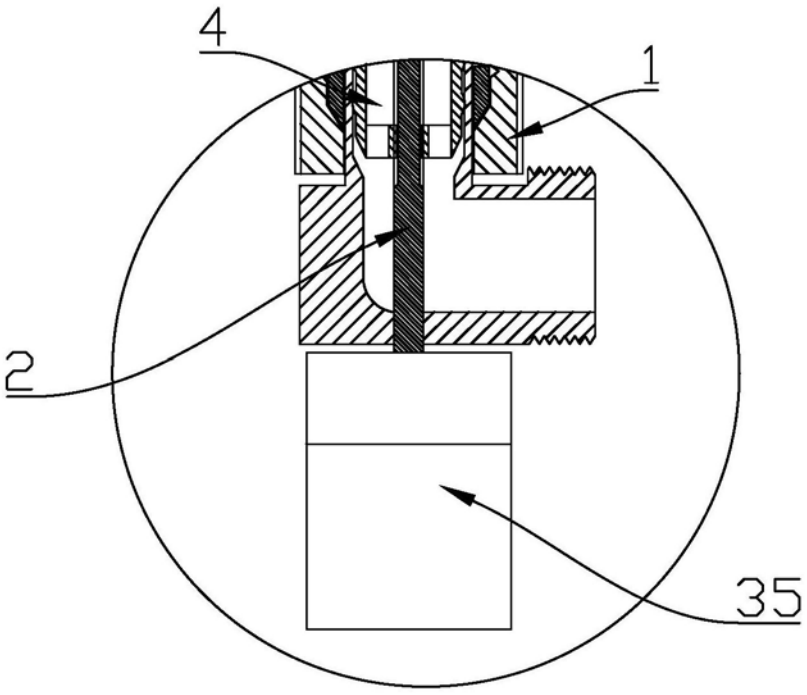


图13

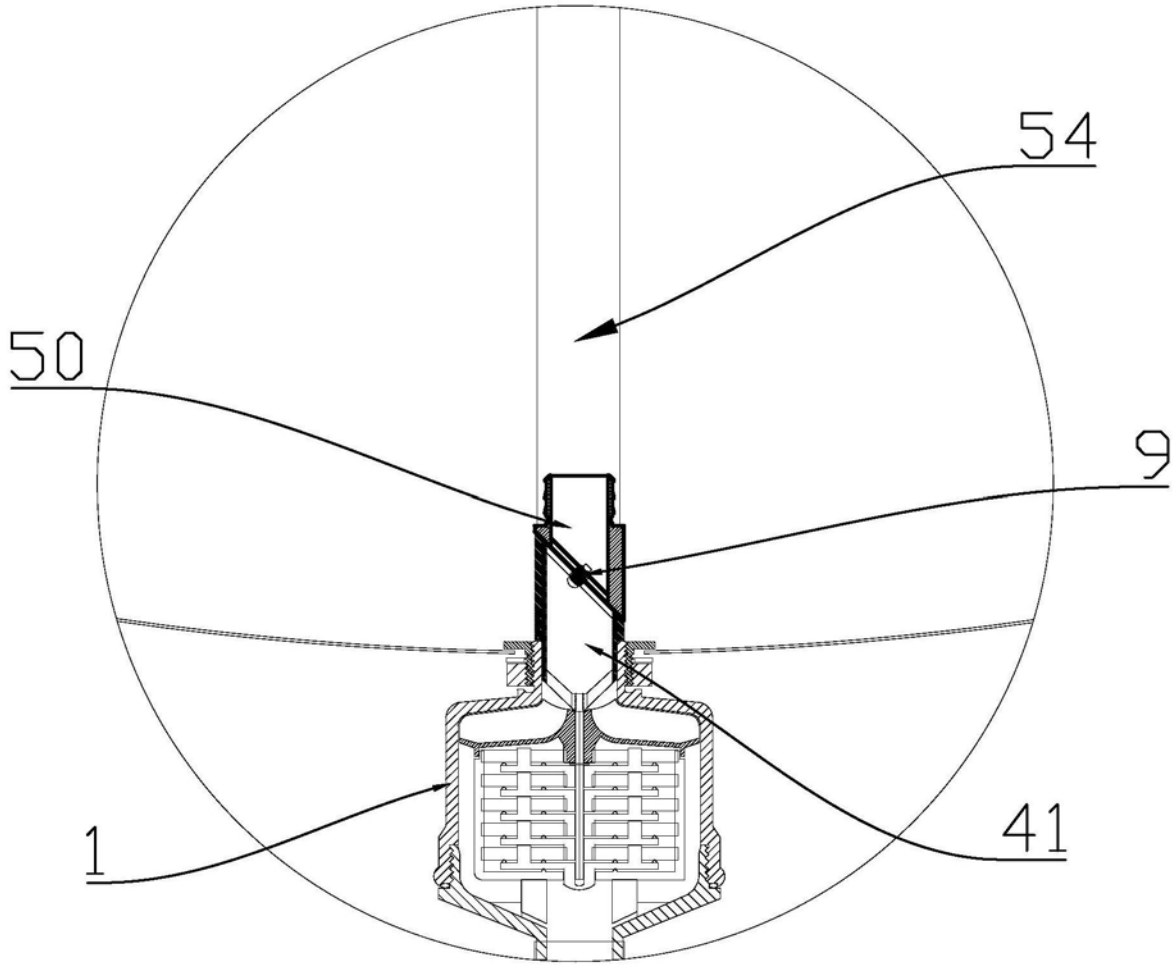


图14