



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116395909 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 07

(21) 申请号 202310612914.2

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2023.05.26

C02F 1/44 (2023.01)

(71) 申请人 深圳市盛元半导体有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街
道凤凰第三工业区创业园E幢

(72) 发明人 刘德强 石建新

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

专利代理师 张鸿基

(51) Int.Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

B01D 24/00 (2006.01)

B01D 24/10 (2006.01)

B01D 35/30 (2006.01)

C02F 1/52 (2023.01)

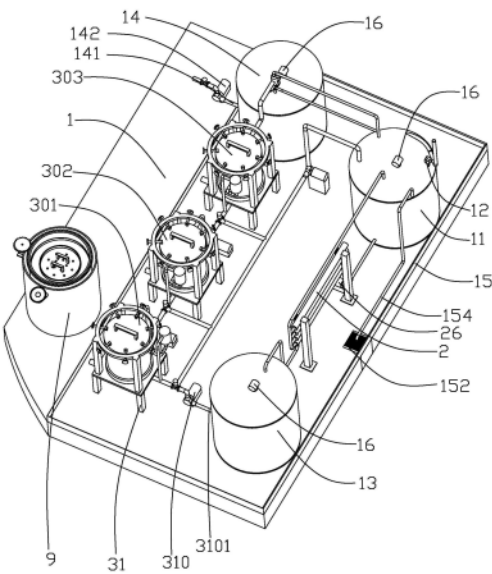
权利要求书3页 说明书12页 附图19页

(54) 发明名称

一种芯片切割废水过滤装置

(57) 摘要

本申请公开了一种芯片切割废水过滤装置，其包括安装于工作平台上的原水桶、药剂桶、第二出水管、第三出水管、过滤机构和储水桶；原水桶用于暂存芯片切割过程中产生的废水；药剂桶用于向原水桶内添加药水使芯片切割废水内的纳米级微粉进行团聚，纳米级的微粉团聚成微米级微粉，第二出水管一端连通于原水桶的底部，过滤机构接收第二出水管排出的芯片切割废水，过滤机构将团聚的芯片切割废水进行过滤，第三出水管的一端连通于储水桶，过滤机构过滤后的洁净水排入到第三出水管内，第三出水管的洁净水再流入到储水桶内进行存储。本申请具有减少处理芯片切割废水处理的占地面积，降低能耗的效果。



1. 一种芯片切割废水过滤装置, 其特征在于: 包括安装于工作平台(1)上的原水桶(11)、药剂桶(12)、第二出水管(3101)、第三出水管(71)、过滤机构和储水桶(14); 所述原水桶(11)用于暂存芯片切割过程中产生的废水; 所述药剂桶(12)用于向所述原水桶(11)内添加药水使废水内的纳米级微粉进行团聚, 纳米级的微粉团聚成微米级微粉, 所述第二出水管(3101)一端连通于所述原水桶(11)的底部, 所述过滤机构接收所述第二出水管(3101)排出的芯片切割废水, 所述过滤机构将团聚的芯片切割废水进行过滤, 所述第三出水管(71)的一端连通于所述储水桶(14), 所述过滤机构过滤后的洁净水排入到第三出水管(71)内, 第三出水管(71)的洁净水再流入到所述储水桶(14)内进行存储。

2. 根据权利要求1所述的一种芯片切割废水过滤装置, 其特征在于: 所述过滤机构包括支撑架(31)、过滤桶(32)、隔板(33)、中心管(34)、棉芯(35)、桶盖(37)、第三进水管(38)、第一出水管(39)、过滤用水泵(310)、密封组件(4)和压紧组件(5); 所述支撑架(31)安装于工作平台(1)上, 所述过滤桶(32)安装于所述支撑架(31)上; 所述隔板(33)滑动于所述过滤桶(32)内壁, 所述隔板(33)将所述过滤桶(32)分为上部的清水腔(322)和下部的污水腔(323); 所述中心管(34)设置于所述污水腔(323)内, 所述中心管(34)一端连通于所述隔板(33)的顶面, 所述中心管(34)上设置有多个溢流孔, 所述棉芯(35)套设于所述中心管(34)上, 所述棉芯(35)上涂覆有无机物浆料, 无机物浆料填充在所述棉芯(35)的孔洞内, 使所述棉芯(35)孔洞减小; 所述过滤用水泵(310)均安装于工作平台(1)上, 所述过滤用水泵(310)连通于所述第二出水管(3101)的一端, 所述第三进水管(38)的一端连通于所述过滤用水泵(310), 所述第三进水管(38)的另一端连通于所述污水腔(323), 所述第一出水管(39)的一端连通于所述清水腔(322), 所述第一出水管(39)的另一端连通于所述储水桶(14); 所述桶盖(37)密封扣合于所述过滤桶(32)的顶部; 所述密封组件(4)用于密封所述隔板(33)和所述过滤桶(32)内壁之间的间隙; 所述压紧组件(5)用于压紧所述桶盖(37)在所述过滤桶(32)顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种芯片切割废水过滤装置, 其特征在于: 所述密封组件(4)包括限位环(41)、第一密封圈(42)、挡环(43)和压紧杆(44), 所述挡环(43)固定连接于所述隔板(33)的底面, 所述第一密封圈(42)套设于所述挡环(43)的外周面, 所述第一密封圈(42)抵压于所述隔板(33)的底面, 所述限位环(41)外周面固定连接于所述过滤桶(32)的内周面, 所述挡环(43)外周面贴合于所述限位环(41)的内周面, 所述第一密封圈(42)压紧于所述限位环(41)的顶面; 所述压紧杆(44)设置有多个, 所述压紧杆(44)一端固定连接于所述隔板(33)顶面, 多个所述压紧杆(44)绕所述隔板(33)一周均匀分布, 所述桶盖(37)扣合于所述过滤桶(32)的顶端, 所述桶盖(37)的底面压紧于所述压紧杆(44)的顶面, 所述压紧杆(44)将所述隔板(33)压紧于所述限位环(41)的顶面。

4. 根据权利要求2所述的一种芯片切割废水过滤装置, 其特征在于: 所述压紧组件(5)包括立杆(51)、安装环(52)、螺纹杆(53)和凸轮(54), 所述立杆(51)一端安装于所述支撑架(31)上, 所述安装环(52)连接于所述立杆(51)的顶部, 所述安装环(52)高于所述桶盖(37)的顶面; 所述螺纹杆(53)设置有多个, 所述螺纹杆(53)沿所述安装环(52)径向方向穿设于所述安装环(52)上, 多个所述螺纹杆(53)沿所述安装环(52)一周均匀分布, 所述螺纹杆(53)设置成螺纹段(531)和光杆段(532), 所述螺纹段(531)和所述光杆段(532)相连接, 所述光杆段(532)靠近所述桶盖(37), 所述螺纹段(531)远离所述桶盖(37), 所述螺纹段(531)

与所述安装环(52)螺纹连接,所述光杆段(532)在所述安装环(52)内滑动,所述凸轮(54)个数与所述螺纹杆(53)个数相等,所述凸轮(54)连接于所述光杆段(532)远离所述螺纹段(531)的端部,所述凸轮(54)凸起端呈平面。

5. 根据权利要求2所述的一种芯片切割废水过滤装置,其特征在于:还包括用于向所述棉芯(35)上涂覆无机物浆料的浆料搅拌机构(9),所述浆料搅拌机构(9)包括搅拌桶(91)、转动轴(92)、转动桶(93)、环形浮板(94)、套环(95)、放置环(96)和驱动组件(97);所述搅拌桶(91)安装于工作平台(1)上,所述搅拌桶(91)内放置有无机物浆料;所述转动轴(92)一端转动连接于所述搅拌桶(91)内底面,所述转动桶(93)外部底面中间位置固定连接于所述转动轴(92)的顶部,所述转动桶(93)周面以及所述转动桶(93)底面设置有多个通孔(9321),所述通孔(9321)用于所述搅拌桶(91)内无机物浆料流动至所述转动桶(93)内;所述环形浮板(94)外周面滑动于所述转动桶(93)内周面,所述环形浮板(94)漂浮于无机物浆料上方;所述套环(95)外周面固定连接于所述环形浮板(94)的内周面;所述放置环(96)外周面连接于所述套环(95)的内周面,所述放置环(96)用于放置所述隔板(33);所述驱动组件(97)用于驱动所述转动桶(93)转动。

6. 根据权利要求5所述的一种芯片切割废水过滤装置,其特征在于:所述转动桶(93)自上而下分成两段,上部为滑动段(931),下部为流通段(932),所述通孔(9321)设置于所述流通段(932)上,所述环形浮板(94)滑动于所述滑动段(931)上,所述搅拌桶(91)内无机物浆料液面高度高于所述流通段(932)。

7. 根据权利要求1所述的一种芯片切割废水过滤装置,其特征在于:还包括安装于工作平台(1)上的浓缩机构(2)和浓缩水桶(13),所述浓缩机构(2)用于将所述原水桶(11)内的芯片切割废水进行浓缩,经所述浓缩机构(2)浓缩后的芯片切割废水排入到所述浓缩水桶(13)内,经所述浓缩机构(2)过滤后的纯水再排入到所述原水桶(11)内;所述第二出水管(3101)一端连通于所述浓缩水桶(13),所述第二出水管(3101)向过滤机构内排水。

8. 根据权利要求1所述的一种芯片切割废水过滤装置,其特征在于:所述第三出水管(71)流向所述储水桶(14)的一端连通有分流管(72),所述第三出水管(71)连通于所述分流管(72)周面,所述分流管(72)竖直设置,所述分流管(72)的底部呈漏斗状,所述分流管(72)的顶部呈倒漏斗状,所述分流管(72)的底部中间位置连通有洁净水水管(73),所述洁净水水管(73)底端朝向所述储水桶(14),所述分流管(72)的顶部中间位置连通有第一回流管(74)的一端,所述第一回流管(74)的另一端连通于所述原水桶(11)的顶部,所述分流管(72)内设置有浮球(75),所述浮球(75)的外周面可以贴合于所述分流管(72)顶部的内壁并截断所述第一回流管(74)水流的流动,所述浮球(75)的外周面也可以贴合于所述分流管(72)底部的内壁并截断所述洁净水水管(73)的排水。

9. 根据权利要求1所述的一种芯片切割废水过滤装置,其特征在于:所述原水桶(11)内设置有第一进水管(111)和第二进水管(112),所述第一进水管(111)沿所述原水桶(11)内壁由上到下螺旋设置,所述第一进水管(111)的远离所述原水桶(11)内壁的一侧面设置多个斜口(1111),多个所述斜口(1111)沿所述第一进水管(111)均匀分布,所述斜口(1111)朝向沿水流在所述第一进水管(111)的流动方向,所述第二进水管(112)的一端连通于所述第一进水管(111)的顶端,芯片切割废水从所述第二进水管(112)另一端排入。

10. 根据权利要求9所述的一种芯片切割废水过滤装置,其特征在于:所述第一进水管

(111)的顶部位于原水桶(11)上方,所述第一进水管(111)顶部管道内设置有翻板(61),所述翻板(61)侧边固定连接有转轴(62),所述转轴(62)的两端转动连接于所述第一进水管(111)的内壁,所述转轴(62)的其中一端延伸出所述第一进水管(111)外并位于所述原水桶(11)上方;所述药剂桶(12)安装于所述原水桶(11)顶面,所述药剂桶(12)底面连通有第一药剂管(121),所述第一药剂管(121)远离所述药剂桶(12)一端连通有安装管(123),所述安装管(123)轴线与所述转轴(62)轴线共线,所述第一药剂管(121)连通于所述安装管(123)周面,所述安装管(123)两端封闭,所述安装管(123)周面连通有第二药剂管(122)的一端,所述第二药剂管(122)的另一端连通于所述第一进水管(111)的顶端且连通处位于所述翻板(61)远离所述第二进水管(112)的一侧,所述第一药剂管(121)连接所述安装管(123)的一端端面和所述第二药剂管(122)连接所述安装管(123)的一端端面对齐;所述安装管(123)内设置有转动柱(63),所述转动柱(63)两端转动连接于所述安装管(123)的两端,所述转动柱(63)与所述安装管(123)内壁相贴合,所述转动柱(63)的轴线与所述转轴(62)的转轴(62)共线,所述转轴(62)伸出所述第一进水管(111)的一端连接于所述转动柱(63)的端面,所述转动柱(63)周面设置有与所述第一药剂管(121)和所述第二药剂管(122)连通的通道(631)。

一种芯片切割废水过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水处理技术领域,尤其是涉及一种芯片切割废水过滤装置。

背景技术

[0002] 近年来,随着科技的一直提高和国民需求的日益增添,我国芯片消费行业得到了较快的发展,然而随之而来是芯片废水排放问题;在芯片封装制作过程中会对晶片进行切割和研磨,并进行洗净工作,从而产生了芯片切割研磨废水(制作芯片的元素主要是硅,沙子是硅元素的主要原料),芯片切割废水中的杂质来源主要是刀具与晶片之间摩擦产生大量纳米级的硅微粉和铁微粉等,为了能够对芯片切割废水进行合规排放或回收利用,需要对芯片切割废水进行处理。

[0003] 然而相关过滤处理芯片切割废水的过程中,需要一片较大的空地,在空地上挖设沉淀池、反应池和综合池,然后将废水依次通过沉淀池、反应池和综合池,再使用压滤机等进行过滤,完成废水的过滤,此过滤过程占地面积较大,能耗较大。

发明内容

[0004] 为了减少处理芯片切割废水处理的占地面积,本申请提供一种芯片切割废水过滤装置。

[0005] 本申请提供一种芯片切割废水过滤装置采用如下的技术方案:

一种芯片切割废水过滤装置,包括安装于工作平台上的原水桶、药剂桶、第二出水管、第三出水管、过滤机构和储水桶;所述原水桶用于暂存芯片加工过程中产生的芯片切割废水;所述药剂桶用于向所述原水桶内添加药水使芯片切割废水内的纳米级微粉进行团聚,纳米级的微粉团聚成微米级微粉,所述第二出水管一端连通于所述原水桶的底部,所述过滤机构接收所述第二出水管排出的芯片切割废水,所述过滤机构将团聚的芯片切割废水进行过滤,所述第三出水管的一端连通于所述储水桶,所述过滤机构过滤后的洁净水排入到第三出水管内,第三出水管的洁净水再流入到所述储水桶内进行存储。

[0006] 通过采用上述技术方案,芯片切割设备将产生的废水排入到原水桶内,药剂桶向原水桶内添加药剂使芯片切割废水中的纳米级微粉团聚成微米级微粉,原水桶内的芯片切割废水经第二出水管流入到过滤机构内,过滤机构将微米级微粉进行过滤,过滤机构排出洁净水,洁净水流入到储水桶内以备使用;通过将占地面积巨大的沉淀池、反应池和综合池替换成原水桶、药剂桶、过滤机构和储水桶等结构,从而可以大大减小芯片切割废水处理的占地面积。

[0007] 可选的,所述过滤机构包括支撑架、过滤桶、隔板、中心管、棉芯、桶盖、第三进水管、第一出水管、过滤用水泵、密封组件和压紧组件;所述支撑架安装于工作平台上,所述过滤桶安装于所述支撑架上;所述隔板滑动于所述过滤桶内壁,所述隔板将所述过滤桶分为上部的清水腔和下部的污水腔;所述中心管设置于所述污水腔内,所述中心管一端连通于所述隔板的顶面,所述中心管上设置有多个溢流孔,所述棉芯套设于所述中心管上,所述棉

芯上涂覆有无机物浆料,无机物浆料填充在所述棉芯的孔洞内,使所述棉芯孔洞减小;所述过滤用水泵均安装于工作平台上,所述过滤用水泵连通于所述第二出水管的一端,所述第三进水管的一端连通于所述过滤用水泵,所述第三进水管的另一端连通于所述污水腔,所述第一出水管的一端连通于所述清水腔,所述第一出水管的另一端连通于所述储水桶;所述桶盖密封扣合于所述过滤桶的顶部;所述密封组件用于密封所述隔板和所述过滤桶内壁之间的间隙;所述压紧组件用于压紧所述桶盖在所述过滤桶顶部。

[0008] 通过采用上述技术方案,在对芯片切割废水进行过滤时,过滤用水泵将芯片切割废水泵入到第三进水管内,第三进水管内的水再流入到过滤桶内的污水腔内,芯片切割废水通过棉芯进行过滤,棉芯过滤后的水进行入到中心管内,当污水腔内充满芯片切割废水时,过滤后的水逐渐漫出中心管到达清水腔内,清水腔内的水再通过第一出水管排入到储水桶内,棉芯上的无机物浆料使棉芯的过滤孔洞更小,便于过滤粒径更小的微粉。

[0009] 可选的,所述密封组件包括限位环、第一密封圈、挡环和压紧杆,所述挡环固定连接于所述隔板的底面,所述第一密封圈套设于所述挡环的外周面,所述第一密封圈抵压于所述隔板的底面,所述限位环外周面固定连接于所述过滤桶的内周面,所述挡环外周面贴合于所述限位环的内周面,所述第一密封圈压紧于所述限位环的顶面;所述压紧杆设置有多个,所述压紧杆一端固定连接于所述隔板顶面,多个所述压紧杆绕所述隔板一周均匀分布,所述桶盖扣合于所述过滤桶的顶端,所述桶盖的底面压紧于所述压紧杆的顶面,所述压紧杆将所述隔板压紧于所述限位环的顶面。

[0010] 通过采用上述技术方案,桶盖盖在过滤桶上,压紧组件将桶盖压紧在过滤桶上,桶盖压紧压紧杆,压紧杆下压隔板,隔板将第一密封圈压紧在限位环上,挡环配合限位环将第一密封圈进行包裹,减少芯片切割废水对第一密封圈的侵蚀。

[0011] 可选的,所述压紧组件包括立杆、安装环、螺纹杆和凸轮,所述立杆一端安装于所述支撑架上,所述安装环连接于所述立杆的顶部,所述安装环高于所述桶盖的顶面;所述螺纹杆设置有多个,所述螺纹杆沿所述安装环径向方向穿设于所述安装环上,多个所述螺纹杆沿所述安装环一周均匀分布,所述螺纹杆设置成螺纹段和光杆段,所述螺纹段和所述光杆段相连接,所述光杆段靠近所述桶盖,所述螺纹段远离所述桶盖,所述螺纹段与所述安装环螺纹连接,所述光杆段在所述安装环内滑动,所述凸轮个数与所述螺纹杆个数相等,所述凸轮连接于所述光杆段远离所述螺纹段的端部,所述凸轮凸起端呈平面。

[0012] 通过采用上述技术方案,在对桶盖进行压紧时,向桶盖方向推动螺纹杆,光杆段在安装环内滑动,当凸轮推至桶盖上方时,螺纹段进入安装环,通过转动螺纹杆,螺纹杆带动凸轮转动,螺纹段逐渐螺进安装环内,凸轮的凸起部逐渐靠近桶盖,继续转动螺纹环,凸轮挤压桶盖,直至凸轮的平面压紧于桶盖的顶面;当需要解除凸轮对桶盖的压紧,需反向转动螺纹杆,解除凸轮与桶盖的抵接状态,并解除螺纹段与安装环螺纹连接状态,将螺纹杆向外拔出,使凸轮脱离桶盖的顶面,此时桶盖便可以打开。

[0013] 可选的,还包括用于向所述棉芯上涂覆无机物浆料的浆料搅拌机构,所述浆料搅拌机构包括搅拌桶、转动轴、转动桶、环形浮板、套环、放置环和驱动组件;所述搅拌桶安装于工作平台上,所述搅拌桶内放置有无机物浆料;所述转动轴一端转动连接于所述搅拌桶内底面,所述转动桶外部底面中间位置固定连接于所述转动轴的顶部,所述转动桶周面以及所述转动桶底面设置有多通孔,所述通孔用于所述搅拌桶内无机物浆料流动至所述转

动桶内；所述环形浮板外周面滑动于所述转动桶内周面，所述环形浮板漂浮于无机物浆料上方；所述套环外周面固定连接于所述环形浮板的内周面；所述放置环外周面连接于所述套环的内周面，所述放置环用于放置所述隔板；所述驱动组件用于驱动所述转动桶转动。

[0014] 通过采用上述技术方案，在需要对棉芯上涂覆无机物浆料时，通过提拉手提起隔板上的所有棉芯，将棉芯放置于转动桶内，隔板搭在放置环上，第一密封圈将放置环和隔板之间缝隙进行密封，在隔板自身重力作用下，隔板下压放置环，放置环下压套环，套环下压环形浮板，环形浮板下压无机物浆料，此时位于搅拌桶和转动桶之间的无机物浆料的液面高度高于转动桶内无机物浆料的液面高度，转动桶内无机物浆料充满在隔板底面；驱动组件驱动转动桶在搅拌桶内转动，转动桶搅拌在搅拌桶内的无机物浆料，使无机物浆料涂覆在棉芯上，再将涂覆无机物浆料棉芯放回至过滤桶内，相较于将无机物粉体直接添加在过滤桶内，采用上述方式对棉芯的涂覆更加充分，效果更好，过滤桶内沉积的无机物浆料也较少；在棉芯涂覆完成后，搅拌桶内的转动桶始终保持转动状态，以保证搅拌桶内的无机物浆料不会沉积凝固。

[0015] 可选的，所述转动桶自上而下分成两段，上部为滑动段，下部为流通段，所述通孔设置于所述流通段上，所述环形浮板滑动于所述滑动段上，所述搅拌桶内无机物浆料液面高度高于所述流通段。

[0016] 通过采用上述技术方案，在将隔板放置于放置环上时，环形浮板下压，使无机物浆料充满隔板下方，便于棉芯充分的涂覆；将环形浮板设置成可以上下滑动的，使得棉芯跟随环形浮板上下调整高度。

[0017] 可选的，还包括安装于工作平台上的浓缩机构和浓缩水桶，所述浓缩机构用于将所述原水桶内的芯片切割废水进行浓缩，经所述浓缩机构浓缩后的芯片切割废水排入到所述浓缩水桶内，经所述浓缩机构过滤后的纯水再排入到所述原水桶内；所述第二出水管一端连通于所述浓缩水桶，所述第二出水管向过滤机构内排水。

[0018] 通过采用上述技术方案，浓缩机构将芯片切割废水进行浓缩，使浓水中微粉进行进一步团聚，同时也为后面过滤机构的过滤提高效率；纯水排回至原水桶内，通过添加药水将纯水中的微粉再次进行进一步团聚，提高芯片切割废水的过滤效率。

[0019] 可选的，所述第三出水管流向所述储水桶的一端连通有分流管，所述第三出水管连通于所述分流管周面，所述分流管竖直设置，所述分流管的底部呈漏斗状，所述分流管的顶部呈倒漏斗状，所述分流管的底部中间位置连通有洁净水水管，所述洁净水水管底端朝向所述储水桶，所述分流管的顶部中间位置连通有第一回流管的一端，所述第一回流管的另一端连通于所述原水桶的顶部，所述分流管内设置有浮球，所述浮球的外周面可以贴合于所述分流管顶部的内壁并截断所述第一回流管水流的流动，所述浮球的外周面也可以贴合于所述分流管底部的内壁并截断所述洁净水水管的排水。

[0020] 通过采用上述技术方案，在刚启动过滤机构进行过滤时，过滤机构内的气流会冲击棉芯中过滤孔洞，使棉芯中一些微粉在气流和水流带动下进入到清水腔内，排向储水桶内的水流中含有大量的微粉，通过在第一出水管端部设置分流管，浮球在自身重力作用下封堵住分流管的底部，使流向分流管的水流不能通过管道流向储水桶内，在第一出水管内的水流和气体流向分流管时，水流和气流的冲击下压浮球，浮球进一步封紧分流管底部，水流逐渐汇集在分流管内，分流管充满水，分流管的水从第一回流管流向原水桶内，则过滤机

构刚启动时产生的含有微粉的水回流至原水桶,待分流管内的水流流动稳定后,含有微粉的水此时全流回至原水桶内,过滤机构各管道和腔室内全充满水流,浮球在浮力作用下上浮,浮球封堵住分流管的顶部,则过滤机构过滤后的洁净水通过管道流向储水桶内。

[0021] 可选的,所述原水桶内设置有第一进水管和第二进水管,所述第一进水管沿所述原水桶内壁由上到下螺旋设置,所述第一进水管的远离所述原水桶内壁的一侧面设置有多多个斜口,多个所述斜口沿所述第一进水管均匀分布,所述斜口朝向沿水流在所述第一进水管的流动方向,所述第二进水管的一端连通于所述第一进水管的顶端,芯片切割废水从所述第二进水管另一端排入。

[0022] 通过采用上述技术方案,芯片切割废水在第一进水管和第二进水管中流动具有一定动能,水流从斜口中冲出,水流冲击原水桶内的芯片切割废水,使原水桶内的水搅动起来,便于药水与芯片切割废水内的微粉进行混合。

[0023] 可选的,所述第一进水管的顶部位于原水桶上方,所述第一进水管顶部管道内设置有翻板,所述翻板侧边固定连接有转轴,所述转轴的两端转动连接于所述第一进水管的内壁,所述转轴的其中一端延伸出所述第一进水管外并位于所述原水桶上方;所述药剂桶安装于所述原水桶顶面,所述药剂桶底面连通有第一药剂管,所述第一药剂管远离所述药剂桶一端连通有安装管,所述安装管轴线与所述转轴轴线共线,所述第一药剂管连通于所述安装管周面,所述安装管两端封闭,所述安装管周面连通有第二药剂管的一端,所述第二药剂管的另一端连通于所述第一进水管的顶端且连通处位于所述翻板远离所述第二进水管的一侧,所述第一药剂管连接所述安装管的一端端面与所述第二药剂管连接所述安装管的一端端面对齐;所述安装管内设置有转动柱,所述转动柱两端转动连接于所述安装管的两端,所述转动柱与所述安装管内壁相贴合,所述转动柱的轴线与所述转轴的转轴共线,所述转轴伸出所述第一进水管的一端连接于所述转动柱的端面,所述转动柱周面设置有与所述第一药剂管和所述第二药剂管连通的通道。

[0024] 通过采用上述技术方案,翻板在自身重力下垂直于地面时,通道的轴线垂直于地面,转动柱将第一药剂管和第二药剂管进行封闭,截断药剂流动;芯片切割废水在第一进水管内流动时,翻板在受到水流的冲击时,翻板翻转 90° ,通道也转动 90° ,通道将第一药剂管和第二药剂管进行连通,药剂桶内的药剂流向第一进水管内与芯片切割废水混合。

[0025] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 芯片切割设备将产生的废水排入到原水桶内,药剂桶向原水桶内添加药剂使芯片切割废水中的纳米级微粉团聚成微米级微粉,原水桶内的废水经第二出水管流入到过滤机构内,过滤机构将微米级微粉进行过滤,过滤机构排出洁净水,洁净水流入到储水桶内以备使用;通过将占地面积巨大的沉淀池、反应池和综合池替换成原水桶、药剂桶、过滤机构和储水桶等结构,从而可以大大减小废水处理的占地面积;

2. 在对芯片切割废水进行过滤时,过滤用水泵将废水泵入到第三进水管内,第三进水管内的水再流入到过滤桶内的污水腔内,废水通过棉芯进行过滤,棉芯过滤后的水进行入到中心管内,当污水腔内充满废水时,过滤后的水逐渐漫出中心管到达清水腔内,清水腔内的水再通过第一出水管排入到储水桶内,棉芯上的无机物浆料使棉芯的过滤孔洞更小,便于过滤粒径更小的微粉;

3. 在对桶盖进行压紧时,向桶盖方向推动螺纹杆,光杆段在安装环内滑动,当凸轮

推至桶盖上方时,螺纹段进入安装环,通过转动螺纹杆,螺纹杆带动凸轮转动,螺纹段逐渐螺进安装环内,凸轮的凸起部逐渐靠近桶盖,继续转动螺纹环,凸轮挤压桶盖,直至凸轮的平面压紧于桶盖的顶面;当需要解除凸轮对桶盖的压紧,需反向转动螺纹杆,解除凸轮与桶盖的抵接状态,并解除螺纹段与安装环螺纹连接状态,将螺纹杆向外拔出,使凸轮脱离桶盖的顶面,此时桶盖便可以打开。

附图说明

- [0026] 图1是本申请实施例1芯片切割废水过滤装置的结构示意图。
- [0027] 图2是本申请实施例1原水桶的结构示意图。
- [0028] 图3是本申请实施例1第一进水管的剖面结构示意图。
- [0029] 图4是本申请实施例1药剂桶的结构示意图。
- [0030] 图5是本申请实施例1安装管的剖面结构示意图。
- [0031] 图6是本申请实施例1浓缩机构的结构示意图。
- [0032] 图7是本申请实施例1一级过滤机构的剖面结构示意图。
- [0033] 图8是本申请实施例1一级过滤机构的结构示意图。
- [0034] 图9是本申请实施例1过滤机构的结构示意图。
- [0035] 图10是本申请实施例1中心管和棉芯的结构示意图。
- [0036] 图11是本申请实施例1一级过滤机构的部分剖面结构示意图。
- [0037] 图12是本申请实施例1螺纹杆结构示意图。
- [0038] 图13是本申请实施例1芯片切割废水过滤装置的部分结构示意图。
- [0039] 图14是本申请实施例1透光仪和分流管的结构示意图。
- [0040] 图15是图14中A部分的放大结构示意图。
- [0041] 图16是本申请实施例1收集池的结构示意图。
- [0042] 图17是本申请实施例1浆料搅拌机构的剖面结构示意图。
- [0043] 图18是本申请实施例1转动桶的剖面结构示意图。
- [0044] 图19是本申请实施例1环形浮板的剖面结构示意图。
- [0045] 图20是本申请实施例2芯片切割废水过滤装置的部分结构示意图。
- [0046] 图21是本申请实施例2第一进水管的剖面结构示意图。
- [0047] 附图标记说明:

1、工作平台;11、原水桶;111、第一进水管;1111、斜口;112、第二进水管;12、药剂桶;121、第一药剂管;122、第二药剂管;123、安装管;13、浓缩水桶;14、储水桶;141、排水管;142、排水用水泵;15、收集池;151、集水槽;152、过滤网;153、抽水泵;154、第四回流管;16、投入式液位传感器;17、原水用水泵;2、浓缩机构;21、安装架;22、反渗透单元;23、原水进水管;24、浓水出水管;25、纯水出水管;26、浓水用水泵;301、一级过滤机构;302、二级过滤机构;303、三级过滤机构;31、支撑架;311、平板;312、连接环;32、过滤桶;321、排污管;322、清水腔;323、污水腔;33、隔板;34、中心管;341、螺帽;35、棉芯;36、提拉手;37、桶盖;371、第二密封圈;372、把手;38、第三进水管;39、第一出水管;310、过滤用水泵;3101、第二出水管;4、密封组件;41、限位环;42、第一密封圈;43、挡环;44、压紧杆;5、压紧组件;51、立杆;52、安装环;53、螺纹杆;531、螺纹段;532、光杆段;54、凸轮;61、翻板;62、转轴;63、转动柱;631、通

道;71、第三出水管;72、分流管;73、洁净水水管;731、透光仪;7311、光源发射端;7312、光源接收端;7313、主机;732、第二三通阀;7321、第三回流管;74、第一回流管;75、浮球;751、球形支架;752、硅胶套;81、第一三通阀;82、第二回流管;83、主回流管;84、回流泵;9、浆料搅拌机构;91、搅拌桶;92、转动轴;93、转动桶;931、滑动段;932、流通段;9321、通孔;94、环形浮板;941、溢流环;95、套环;96、放置环;97、驱动组件;971、驱动电机;972、齿轮;973、齿环;98、下料斗。

具体实施方式

[0048] 以下结合附图1-21对本申请作进一步详细说明。

[0049] 实施例1

本申请实施例1公开一种芯片切割废水过滤装置。参照图1,一种芯片切割废水过滤装置包括安装于工作平台1上的原水桶11、药剂桶12、浓缩机构2、浓缩水桶13、过滤机构和储水桶14;原水桶11用于暂存芯片切割过程中产生的废水,也称为原水;药剂桶12向原水桶11内添加药水使废水内的纳米级微粉进行团聚,纳米级的微粉团聚成微米级微粉;浓缩机构2用于将原水桶11内的芯片切割废水进行浓缩,经浓缩机构2浓缩后的芯片切割废水排入到浓缩水桶13内,经浓缩机构2过滤后的纯水再排入到原水桶11内;浓缩水桶13内的水排入到过滤机构内,过滤机构将浓缩水进行过滤,过滤后的洁净水再流入到储水桶14内进行存储,储水桶14内的洁净水再通过管道流到芯片切割设备中进行循环使用。

[0050] 芯片切割设备将产生的芯片切割废水排入到原水桶11内,药剂桶12向原水桶11内添加药剂使废水中的纳米级微粉团聚成微米级微粉,原水桶11内的废水流到浓缩机构2内,浓缩机构2通过反渗透膜对废水进行过滤,透过反渗透膜的为纯水,纯水中仍然含有纳米级微粉,纯水再流回原水桶11内,使纯水内纳米级微粉再次团聚,未透过半渗透膜的为浓水,浓水中含有微米级微粉,微米级微粉更容易被过滤机构进行过滤,浓水排入到浓缩水桶13内,浓缩水桶13内的浓水流入到过滤机构内,过滤机构将微米级微粉进行过滤,过滤机构排出洁净水,洁净水流入到储水桶14内以备使用;通过将占地面积巨大的沉淀池、反应池和综合池替换成原水桶11、药剂桶12、浓缩机构2、浓缩水桶13、过滤机构和储水桶14等结构,从而可以大大减小废水处理的占地面积。

[0051] 参照图2和图3,原水桶11内设置有第一进水管111和第二进水管112,第一进水管111沿原水桶11内壁由上到下螺旋设置,第一进水管111的远离原水桶11内壁的一侧面设置有多斜口1111,多个斜口1111沿第一进水管111均匀分布,斜口1111朝向沿水流在第一进水管111的流动方向,第一进水管111内的水历经斜口1111流出并对原水桶11内的水进行搅动;第二进水管112竖直设置,第二进水管112的一端连通于第一进水管111的顶端,芯片切割废水从高处进入到第二进水管112内。

[0052] 参照图4和图5,第一进水管111的顶部位于原水桶11上方,第一进水管111顶部轴线平行于地面,第一进水管111顶部管道内设置有半圆形的翻板61,翻板61侧边固定连接有转轴62,转轴62的两端转动连接于第一进水管111的内壁,转轴62的其中一端延伸出第一进水管111外并位于原水桶11上方;药剂桶12安装于原水桶11顶面,药剂桶12底面连通有第一药剂管121,第一药剂管121远离药剂桶12一端连通有安装管123,安装管123轴线与转轴62轴线共线,第一药剂管121连通于安装管123周面,安装管123两端封闭,安装管123周面连通

有第二药剂管122的一端,第二药剂管122的另一端连通于第一进水管111的顶端且连通处位于翻板61远离第二进水管112的一侧,第一药剂管121连接安装管123的一端端面和第二药剂管122连接安装管123的一端端面对齐;安装管123内设置有转动柱63,转动柱63两端转动连接于安装管123的两端,转动柱63与安装管123内壁相贴合,转动柱63的轴线与转轴62的转轴62共线,转轴62伸出第一进水管111的一端连接于转动柱63的端面,转动柱63周面设置有与第一药剂管121和第二药剂管122连通的通道631。

[0053] 参照图4和图5,翻板61在自身重力下垂垂直于地面时,通道631的轴线垂直于地面,转动柱63将第一药剂管121和第二药剂管122进行封闭,截断药剂流动;翻板61在受到水流的冲击时,翻板61翻转90°,通道631也转动90°,通道631将第一药剂管121和第二药剂管122进行连通,药剂桶12内的药剂流向第一进水管111内与芯片切割废水混合;药剂为纯碱或絮凝剂以及二者的混合,纯碱和絮凝剂将芯片切割废水内的微粉进行团聚,由纳米级微粉形成微米级微粉,微粉粒径变大有助于后续的过滤。

[0054] 参照图1和图6,浓缩机构2包括安装架21、反渗透单元22、原水进水管23、浓水出水管24、纯水出水管25和浓水用水泵26,安装架21安装于工作平台1上,安装架21位于原水桶11的一侧,反渗透单元22设置有多组,反渗透单元22安装于安装架21上,反渗透单元22之间平行设置,反渗透单元22的一端朝向原水桶11;原水进水管23一端连通于原水桶11的底部周面,原水进水管23另一端连通于所有反渗透单元22的管体朝向原水桶11的一端;浓缩水桶13位于安装架21远离原水桶11的一侧,浓水出水管24一端连通于浓缩水桶13顶部,浓水出水管24的另一端连通于反渗透单元22的管体朝向浓缩水桶13的一端;纯水出水管25的一端连通于原水桶11的顶部,纯水出水管25的另一端连通于所有反渗透单元22的中央集水管朝向浓缩水桶13的一端;浓水用水泵26安装于工作平台1上,浓水用水泵26连通于原水进水管23上,浓水用水泵26通过原水进水管23将原水桶11内的芯片切割废水抽进反渗透单元22内,芯片切割废水在反渗透单元22内进行过滤;穿过渗透膜的水为纯水,纯水向反渗透单元22内的中央集水管内汇集,汇集后的水流经纯水出水管25排入到原水桶11内,通过添加药剂使纯水内的纳米级微粉进行再次团聚;未穿过渗透膜的水为浓水,浓水中含有大粒径微粉,也就是微米级微粉,而浓水通过浓水出水管24排入到浓缩水桶13内,浓缩水桶13内的水由过滤机构进行过滤。

[0055] 参照图1,过滤机构设置有三组,依此为一级过滤机构301、二级过滤机构302和三级过滤机构303,一级过滤机构301、二级过滤机构302和三级过滤机构303依此串联,一级过滤机构301、二级过滤机构302和三级过滤机构303结构相同,一级过滤机构301、二级过滤机构302和三级过滤机构303均安装于工作平台1上。

[0056] 参照图7、图8和图9,一级过滤机构301包括支撑架31、过滤桶32、隔板33、中心管34、棉芯35、提拉手36、桶盖37、第三进水管38、第一出水管39、过滤用水泵310、密封组件4和压紧组件5;支撑架31安装于工作平台1上,支撑架31顶部为平板311,平板311顶面连接有连接环312,过滤桶32穿设于平板311上,过滤桶32的顶部位于平板311下方,过滤桶32固定连接于连接环312的内周面,过滤桶32内部的底部向下凹陷呈漏斗状,过滤桶32的底部中间位置连通有排污管321,排污管321上设置有阀门,打开排污管321上的阀门,向过滤桶32内喷射水流,水流冲刷过滤桶32内的污物,污物经排污管321排出。

[0057] 参照图8和图10,隔板33滑动于过滤桶32内壁,隔板33周面贴合于过滤桶32内壁,

隔板33将过滤桶32分为上下两个腔室,上部腔室为清水腔322,下部腔室为污水腔323;中心管34设置有多个,中心管34设置于污水腔323内,中心管34一端连通于隔板33的顶面,中心管34上设置有多个溢流孔,棉芯35个数与中心管34个数相等,棉芯35套设于中心管34上,棉芯35上涂覆有无机物浆料,无机物浆料填充在棉芯35的孔洞内,使棉芯35孔洞减小,棉芯35往往只能过滤微米级的微粉,很难过滤纳米级的微粉,通过在棉芯35上填充无机物浆料,使棉芯35上的孔洞减小,以达到能够过滤纳米级微粉的程度,则棉芯35对芯片切割废水过滤更加充分;中心管34的底端螺纹连接有螺帽341,螺帽341压紧于棉芯35的底端面,通过拆除螺帽341可以对棉芯35进行更换。

[0058] 参照图8和图11,密封组件4包括限位环41、第一密封圈42、挡环43和压紧杆44,挡环43固定连接于隔板33的底面,第一密封圈42套设于挡环43的外周面,第一密封圈42抵压于隔板33的底面,限位环41外周面固定连接于过滤桶32的内周面,挡环43外周面贴合于限位环41的内周面,第一密封圈42压紧于限位环41的顶面;将隔板33压紧在限位环41顶面,第一密封圈42将限位环41和隔板33之间的空隙进行密封,防止清水腔322的水和污水腔323的水之间串流;压紧杆44设置有多个,压紧杆44一端固定连接于隔板33顶面,压紧杆44绕隔板33一周均匀分布,桶盖37扣合于过滤桶32的顶端,桶盖37的底面压紧于压紧杆44的顶面,压紧杆44将隔板33压紧于限位环41的顶面。

[0059] 参照图7和图8,桶盖37的底面安装有第二密封圈371,第二密封圈371压紧于过滤桶32的顶面,第二密封圈371将桶盖37和过滤桶32之间进行密封;提拉手36设置有两个,提拉手36安装于隔板33的顶面,桶盖37的顶面设置有把手372;压紧组件5安装在支撑架31上,压紧组件5用于将桶盖37压紧在过滤桶32上。

[0060] 参照图7和图12,压紧组件5包括立杆51、安装环52、螺纹杆53和凸轮54,立杆51设置四个,立杆51安装于平板311的顶面,四个立杆51绕过滤桶32一周设置,安装环52连接于四个立杆51的顶部,安装环52高于桶盖37的顶面,安装环52轴线与桶盖37的轴线共线;螺纹杆53设置多个,螺纹杆53沿安装环52径向方向穿设于安装环52上,多个螺纹杆53沿安装环52一周均匀分布,螺纹杆53设置成两段,螺纹段531和光杆段532,螺纹段531和光杆段532相连接,光杆段532靠近桶盖37,螺纹段531远离桶盖37,螺纹杆53的螺纹段531可以与安装环52螺纹连接,螺纹杆53的光杆段532可以在安装环52内滑动,凸轮54个数与螺纹杆53个数相等,凸轮54中心位置连接于光杆段532远离螺纹段531的端部,凸轮54凸起端呈平面。

[0061] 参照图7和图12,在对桶盖37进行压紧时,向桶盖37方向推动螺纹杆53,光杆段532在安装环52内滑动,当凸轮54推至桶盖37上方时,螺纹段531进入安装环52,通过转动螺纹杆53,螺纹杆53带动凸轮54转动,螺纹段531逐渐螺进安装环52内,凸轮54的凸起部逐渐靠近桶盖37,继续转动螺纹杆53,凸轮54挤压桶盖37,直至凸轮54的平面压紧于桶盖37的顶面;当需要解除凸轮54对桶盖37的压紧,需反向转动螺纹杆53,解除凸轮54与桶盖37的抵接状态,并解除螺纹段531与安装环52螺纹连接状态,将螺纹杆53向外拔出,使凸轮54脱离桶盖37的顶面,此时桶盖37便可以打开。

[0062] 当需要将棉芯35和隔板33取出时,先将桶盖37打开,抓住提拉手36,向上提起提拉手36,提拉手36带动隔板33,隔板33带动棉芯35,将棉芯35从过滤桶32内取出。

[0063] 参照图1、图8和图9,过滤用水泵310均安装于工作平台1上,过滤用水泵310位于浓缩水桶13和支撑架31之间,过滤用水泵310连通有第二出水管3101的一端,第二出水管3101

的另一端连通于浓缩水桶13的底部,第三进水管38的一端连通于过滤用水泵310,第三进水管38的另一端连通于过滤桶32的污水腔323,第一出水管39的一端连通于过滤桶32的清水腔322;过滤用水泵310将浓缩水桶13内的水泵入到污水腔323内,棉芯35将污水腔323内的芯片切割废水过滤,过滤后的水渗入到中心管34内,中心管34再将水排入到清水腔322内。

[0064] 参照图8和图9,二级过滤机构302过滤用水泵310和三级过滤机构303的过滤用水泵310均安装于工作平台1上,二级过滤机构302的过滤用水泵310位于一级过滤机构301和二级过滤机构302之间,三级过滤机构303的过滤用水泵310位于二级过滤机构302和三级过滤机构303之间;一级过滤机构301的第一出水管39的另一端连通于二级过滤机构302的过滤用水泵310上,二级过滤机构302的第三进水管38一端连通于二级过滤机构302的过滤用水泵310上,二级过滤机构302的第三进水管38的另一端连通于二级过滤机构302的过滤桶32的污水腔323内,二级过滤机构302的第一出水管39的一端连通于二级过滤机构302的过滤桶32的清水腔322内,二级过滤机构302的第一出水管39的另一端连通于三级过滤机构303的过滤用水泵310上;三级过滤机构303的第三进水管38的一端连通于三级过滤机构303的过滤用水泵310上,三级过滤机构303的第三进水管38的另一端连通于三级过滤机构303的过滤桶32的污水腔323内,三级过滤机构303的第一出水管39的一端连通于三级过滤机构303的过滤桶32的清水腔322内,三级过滤机构303的第一出水管39的另一端的水流流向储水桶14内。

[0065] 参照图1,储水桶14底部连通有排水管141,工作平台1上安装有排水用水泵142,排水用水泵142与排水管141连通,排水用水泵142用于将储水桶14内的洁净水排出,排出的水可以再次循环使用。

[0066] 芯片切割废水经过过滤机构时,一级过滤机构301过滤用水泵310将芯片切割废水泵入一级过滤机构301的污水腔323内,芯片切割废水经过一级过滤机构301内的棉芯35过滤,过滤后的水流流入到一级过滤机构301的清水腔322内;然后二级过滤机构302过滤用的水泵将一级过滤机构301的清水腔322内的水泵入到二级过滤机构302的污水腔323内,芯片切割废水经二级过滤机构302内的棉芯35过滤,过滤后的水流入到二级过滤机构302的清水腔322内;三级过滤机构303过滤用的水泵将二级过滤机构302的清水腔322内的水泵入到三级过滤机构303的污水腔323内,芯片切割废水经三级过滤机构303内的棉芯35过滤,过滤后的水流入到三级过滤机构303的清水腔322内,便得到洁净水。

[0067] 参照图13和图14,第一出水管39流向储水桶14的一端连接有第三出水管71的一端,第三出水管71的另一端连通于储水桶14,第三出水管71连通储水桶14的一端连通有分流管72,第三出水管71连通于分流管72周面的中间位置,分流管72竖直设置,分流管72的底部呈漏斗状,分流管72的顶部呈倒漏斗状,分流管72的底部中间位置连通有洁净水水管73,洁净水水管73底端朝向储水桶14,分流管72的顶部中间位置连通有第一回流管74的一端,第一回流管74的另一端连通于原水桶11的顶部,分流管72内设置有浮球75,浮球75包括球形支架751和硅胶套752,硅胶套752包裹在球形支架751的外周面,浮球75的外周面可以贴合于分流管72顶部的内壁并截断第一回流管74水流的流动,浮球75的外周面也可以贴合于分流管72底部的内壁并截断洁净水水管73的排水。

[0068] 在刚启动过滤机构进行过滤时,过滤机构内的气流会冲击棉芯35中过滤孔洞,使棉芯35中一些微粉在气流和水流带动下进入到清水腔322内,排向储水桶14内的水流中含

有大量的微粉,通过在第一出水管39端部设置分流管72,浮球75在自身重力作用下封堵住分流管72的底部,使流向分流管72的水流不能通过管道流向储水桶14内,在第一出水管39内的水流和气体流向分流管72时,水流和气流的冲击下压浮球75,浮球75进一步封紧分流管72底部,水流逐渐汇集在分流管72内,分流管72充满水,分流管72的水从第一回流管74流向原水桶11内,则过滤机构刚启动时产生的含有微粉的水回流至原水桶11,待分流管72内的水流流动稳定后,含有微粉的水此时全流回至原水桶11内,过滤机构各管道和腔室内全充满水流,浮球75在浮力作用下上浮,浮球75封堵住分流管72的顶部,则过滤机构过滤后的洁净水通过管道流向储水桶14内。

[0069] 参照图14和图15,洁净水水管73上安装有透光仪731,透光仪731包括光源发射端7311、光源接收端7312和主机7313,光源发射端7311安装于洁净水水管73周面,光源接收端7312安装于洁净水水管73的周面,光源发射端7311与光源接收端7312相对齐,光源发射端7311的光线穿过洁净水水管73到达光源接收端7312,光源发射端7311和光源接收端7312通过导线与主机7313连接;洁净水水管73上安装有第二三通阀732,第二三通阀732位于光源发射端7311和光源接收端7312下方,第二三通阀732其中两个管口与洁净水水管73连通,第二三通阀732另一个管口连通有第三回流管7321的一端,第三回流管7321的另一端连通于第一回流管74,主机7313安装于第二三通阀732上,主机7313可以控制第二三通阀732的阀杆转动;洁净水通过洁净水水管73向储水桶14内流动时,光源发射端7311发射光线,光线透过洁净水被光源接收端7312接收,通过设置主机7313透光率的临界值;当透光率低于临界值时,此时过滤后的水中仍含有大量微粉,主机7313控制第二三通阀732截断洁净水向储水桶14流动,使洁净水流向第三回流管7321;当透光率高于临界值时,主机7313控制第二三通阀732截断洁净水向第三回流管7321流动,达标的洁净水从洁净水水管73流向储水桶14。

[0070] 参照图9,三个过滤机构的三个第三进水管38上均连通有第一三通阀81,第一三通阀81的其中两个管口与第三进水管38连接,第一三通阀81的另一个管口连接有第二回流管82的一端,储水桶14顶部连通有主回流管83的一端,主回流管83的一端连通于其中一个第二回流管82的另一端,其余两个第二回流管82的另一端均连通于主回流管83上,主回流管83上连接有回流泵84。

[0071] 当需要对过滤机构内的棉芯35过滤孔洞进行清洁时,通过过滤机构内清水腔322内的水流向污水腔323内;具体实现是通过控制第一三通阀81截断第三进水管38向第一出水管39流动,使第三进水管38与第二回流管82连通,回流泵84工作,清水腔322内水流向污水腔323内,水流冲击棉芯35的过滤孔洞,三个过滤机构内反冲的水流经第二回流管82流向主回流管83内,主回流管83内的水流再流回至原水桶11。

[0072] 参照图1,工作平台1上设置有收集池15,原水桶11、浓缩机构2、浓缩水桶13、过滤机构和储水桶14均设置于收集池15内,收集池15底面设置有集水槽151,集水槽151槽口设置有过滤网152,集水槽151内安装有抽水泵153,抽水泵153上连接有第四回流管154的一端,第四回流管154的另一端连通于原水桶11的顶部;在芯片切割废水过滤时,往往会有水渗漏,渗漏的水滴落在收集池15,收集池15内的水箱集水槽151内流动,流动至集水槽151内的水再被抽水泵153泵入第四回流管154内,第四回流管154的水再回流至原水桶11内。

[0073] 参照图17、图18和图19,芯片切割废水过滤装置还包括用于向棉芯35上涂覆无机物浆料的浆料搅拌机构9,浆料搅拌机构9包括搅拌桶91、转动轴92、转动桶93、环形浮板94、

套环95、放置环96、驱动组件97和下料斗98;搅拌桶91安装于工作平台1上,搅拌桶91内放置有无机物浆料,无机物浆料为高岭土、膨润土、硅藻土等任意一种无机物浆料;转动轴92一端转动连接于搅拌桶91内底面,转动桶93外部底面中间位置固定连接于转动轴92的顶部,转动桶93自上而下分成两段,上部为滑动段931,下部为流通段932,流通段932周面以及转动桶93底面设置有多个通孔9321,通孔9321用于搅拌桶91无机物浆料流动至转动桶93内,搅拌桶91内无机物浆料液面高度高于流通段932;环形浮板94外周面滑动于滑动段931内周面,环形浮板94漂浮于无机物浆料上方;套环95外周面固定连接于环形浮板94的内周面,套环95的底面与环形浮板94底面齐平,套环95的顶面高于环形浮板94的顶面;放置环96外周面连接于套环95的内周面,放置环96底面与套环95的底面齐平,放置环96的顶面低于套环95的顶面,放置环96用于放置隔板33,挡环43外周面贴合于放置环96内周面,隔板33下方安装的棉芯35均位于转动桶93内;环形浮板94顶面连接有溢流环941,溢流环941外周面滑动于转动桶93的内周面,溢流环941用于阻挡无机物浆料流从环形浮板94和转动桶93之间流向环形浮板94上方;下料斗98连通于搅拌桶91顶部的外周面,下料斗98用于添加无机物粉体和水。

[0074] 参照图17,驱动机构包括驱动电机971、齿轮972和齿环973,齿环973内周面固定连接于转动桶93顶部的外周面,齿环973位置高于搅拌桶91的顶面,驱动电机971安装于搅拌桶91的外周面,驱动电机971输出轴竖直朝上,齿轮972同轴固定连接于驱动电机971的输出轴上,齿轮972啮合于齿环973。

[0075] 在需要对棉芯35上涂覆无机物浆料时,通过提拉手36提起隔板33上的所有棉芯35,将棉芯35放置于转动桶93内,隔板33搭在放置环96上,第一密封圈42将放置环96和隔板33之间缝隙进行密封,在隔板33自身重力作用下,隔板33下压放置环96,放置环96下压套环95,套环95下压环形浮板94,环形浮板94下压无机物浆料,此时位于搅拌桶91和转动桶93之间的无机物浆料的液面高度高于转动桶93内无机物浆料的液面高度,转动桶93内无机物浆料充满在隔板33底面;驱动电机971驱动齿轮972转动,齿轮972带动齿环973转动,齿环973带动转动桶93在搅拌桶91内转动,转动桶93搅拌在搅拌桶91内的无机物浆料,使无机物浆料涂覆在棉芯35上,再将涂覆无机物浆料棉芯35放回至过滤桶32内,相较于将无机物粉体直接添加在过滤桶32内,采用上述方式对棉芯35的涂覆更加充分,效果更好,过滤桶32内沉积的无机物浆料也较少;在棉芯35涂覆完成后,搅拌桶91内的转动桶93始终保持转动状态,以保证搅拌桶91内的无机物浆料不会沉积凝固。

[0076] 参照图1,原水桶11、浓缩水桶13和储水桶14顶部均安装有投入式液位传感器16,投入式液位传感器16用于检测桶内液位变化;当原水桶11液位超过临界值时,终端控制浓水用水泵26启动,将原水桶11内的芯片切割废水抽入到浓缩机构2内,当原水桶11液位低于临界值时,终端控制浓水用水泵26停止工作;当浓缩水桶13液位超过临界值时,终端控制所有过滤用水泵310启动,将浓缩水桶13内的芯片切割废水抽入到过滤桶32内,当浓缩水桶13液位低于临界值时,终端控制过滤用水泵310停止工作;当储水桶14液位超过临界值时,终端控制排水用水泵142启动,将储水桶14内的洁净水排出,当储水桶14液位低于临界值时,终端控制排水用水泵142停止工作。

[0077] 本申请实施例1一种芯片切割废水过滤装置的实施原理为:芯片切割设备将产生的废水排入到原水桶11内,药剂桶12向原水桶11内添加药剂使废水中的纳米级微粉团聚成

微米级微粉,原水桶11内的废水流到浓缩机构2内,浓缩机构2通过反渗透膜对废水进行过滤,透过反渗透膜的为纯水,纯水中仍然含有纳米级微粉,纯水再流回原水桶11内,使纯水中纳米级微粉再次团聚,未透过半渗透膜的为浓水,浓水中含有微米级微粉,微米级微粉更容易被过滤机构进行过滤,浓水排入到浓缩水桶13内,浓缩水桶13内的浓水流入到过滤机构内,过滤机构内棉芯35将微米级微粉进行过滤,过滤机构排出洁净水,洁净水流入到储水桶14内以备使用;通过将占地面积巨大的沉淀池、反应池和综合池替换成原水桶11、药剂桶12、浓缩机构2、浓缩水桶13、过滤机构和储水桶14等结构,从而可以大大减小芯片切割废水处理的占地面积。

[0078] 实施例2

本申请实施例2公开一种芯片切割废水过滤装置。与实施例1不同之处在于,参照图20和图21,工作平台1上安装有原水用水泵17,原水用水泵17位于原水桶11的一侧;原水桶11内设置有第一进水管111和第二进水管112,第一进水管111沿原水桶11内壁由上到下螺旋设置,第一进水管111的远离原水桶11内壁的一侧面设置有多斜口1111,多个斜口1111沿第一进水管111均匀分布,斜口1111朝向沿水流在第一进水管111的流动方向,第一进水管111内的水流经斜口1111流出并对原水桶11内的水进行搅动;第二进水管112的一端连通于第一进水管111的顶端,第二进水管112的另一端连通于原水用水泵17,芯片切割废水经原水用水泵17泵入第二进水管112内。

[0079] 本申请实施例2一种芯片切割废水过滤装置的实施原理为:当芯片切割废水处理装置设置的位置较低时,很难利用水的势能搅动原水桶11内的芯片切割废水,通过在第二进水管112上接入原水泵用水泵,原水泵用水泵提供水流的动能冲击原水桶11内的废水,让原水桶11内的废水搅动。

[0080] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

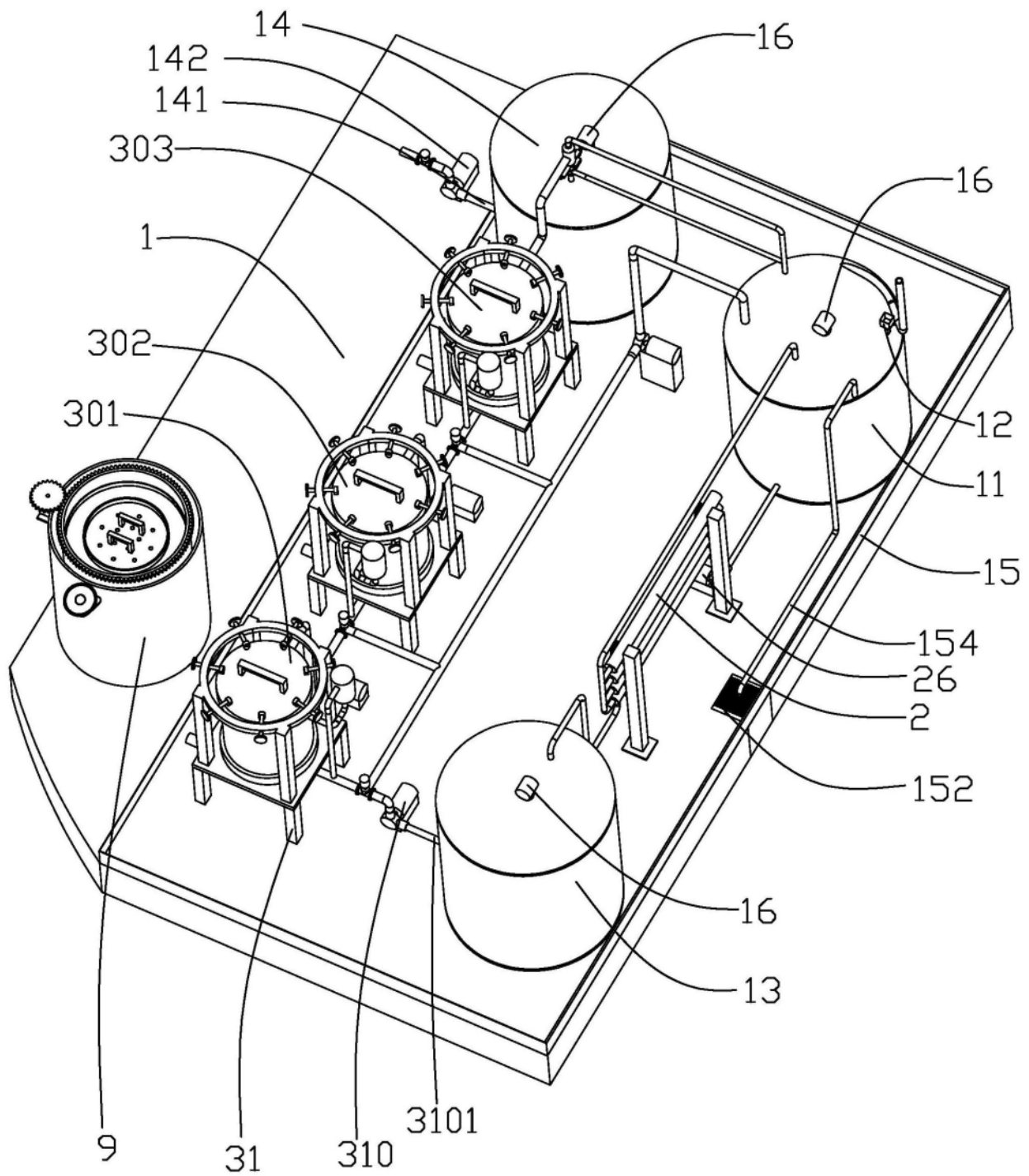


图1

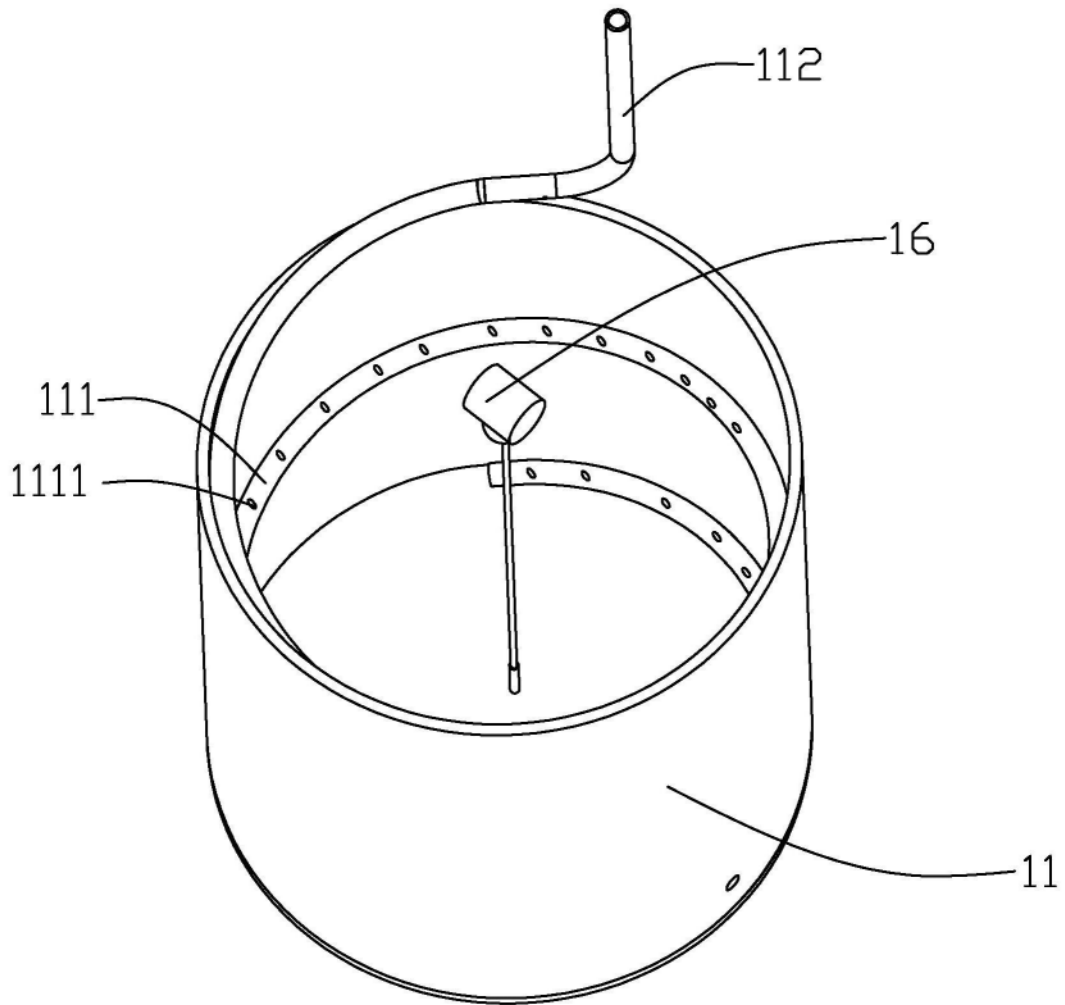


图2

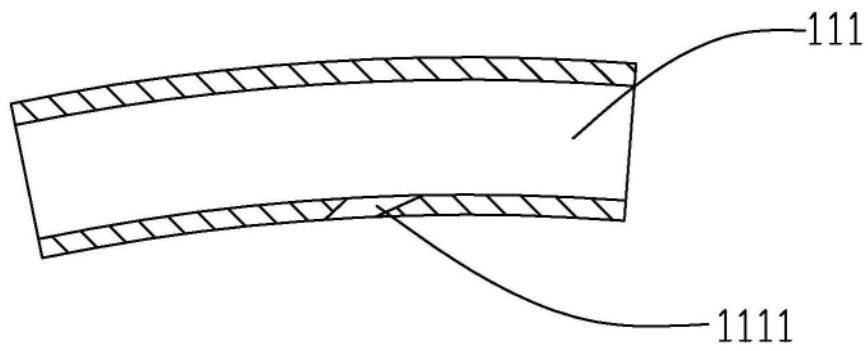


图3

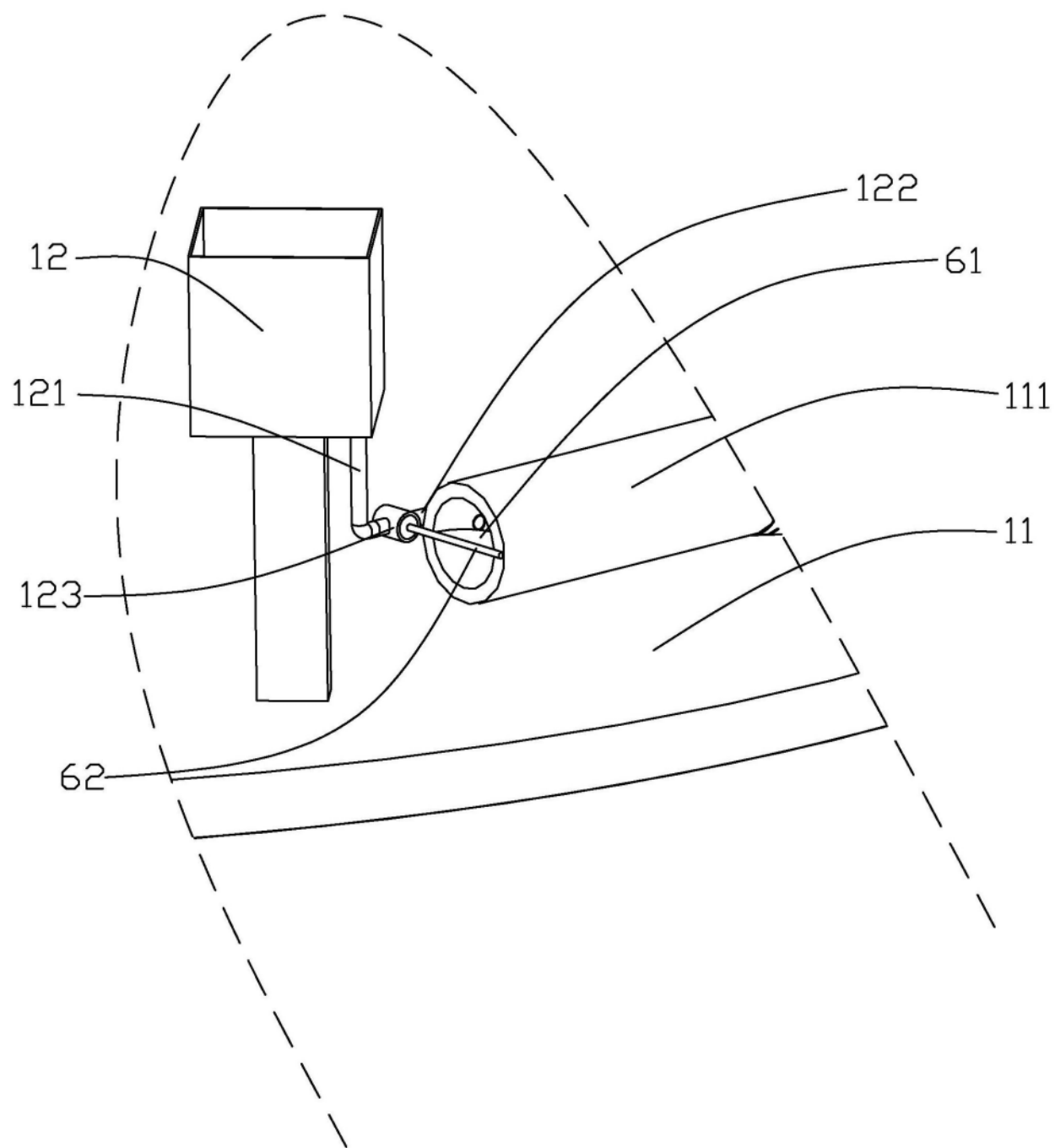


图4

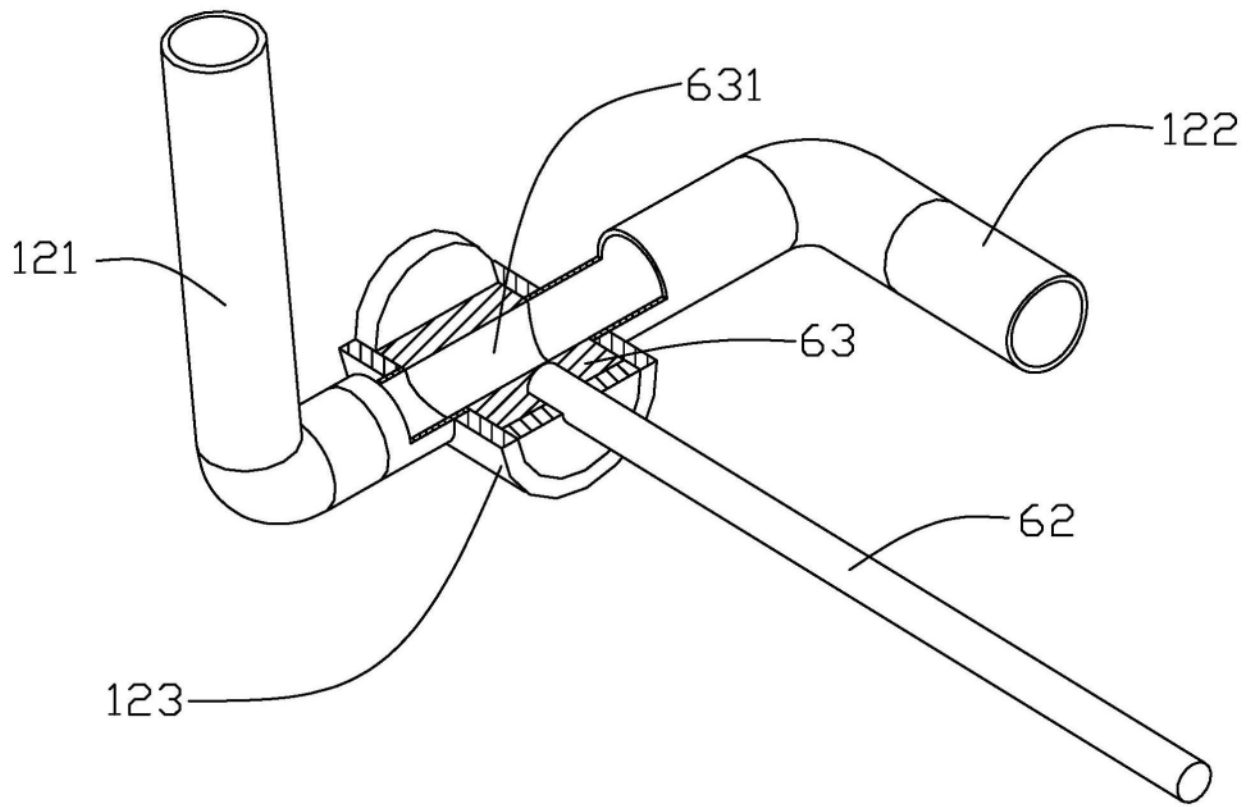


图5

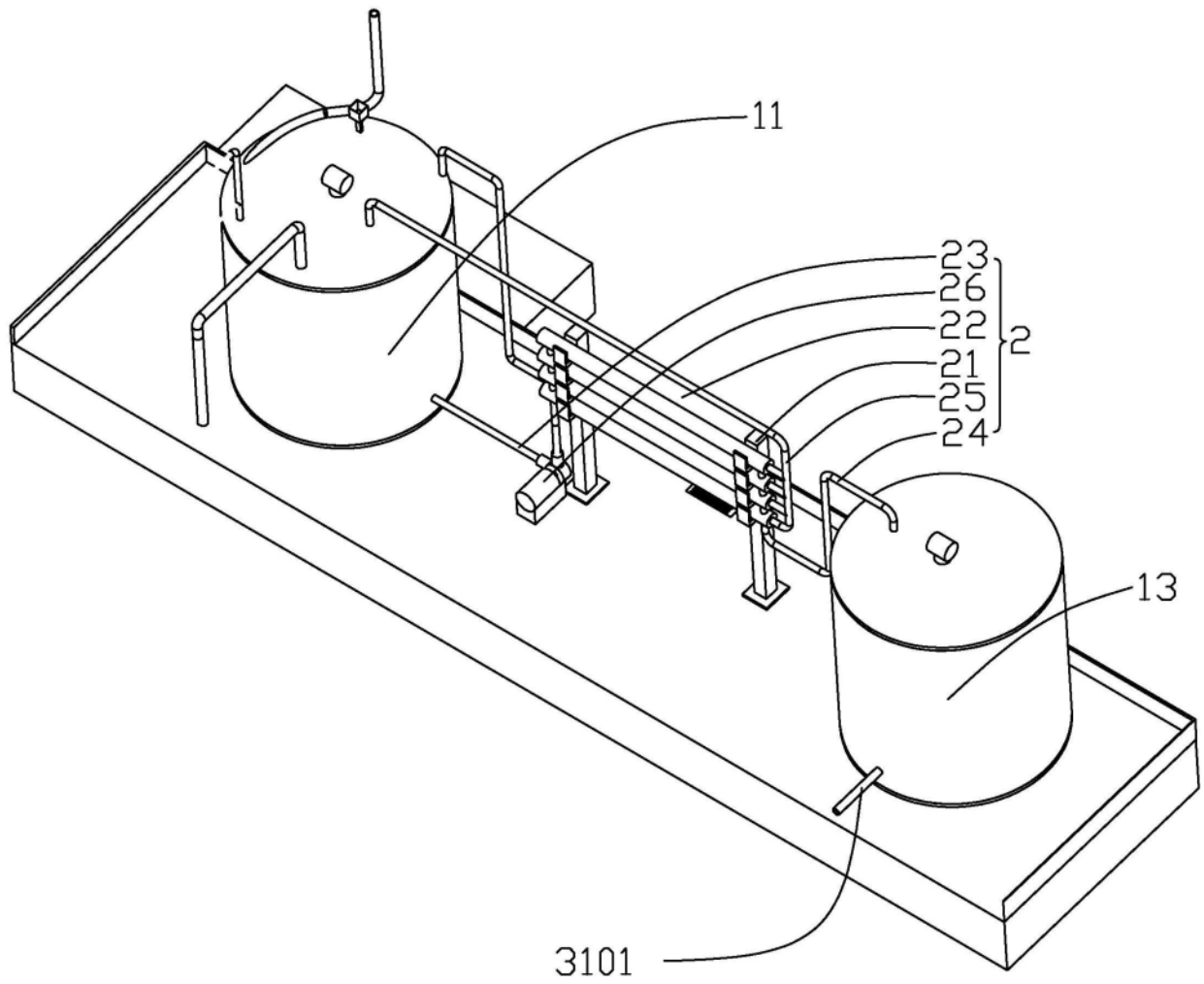


图6

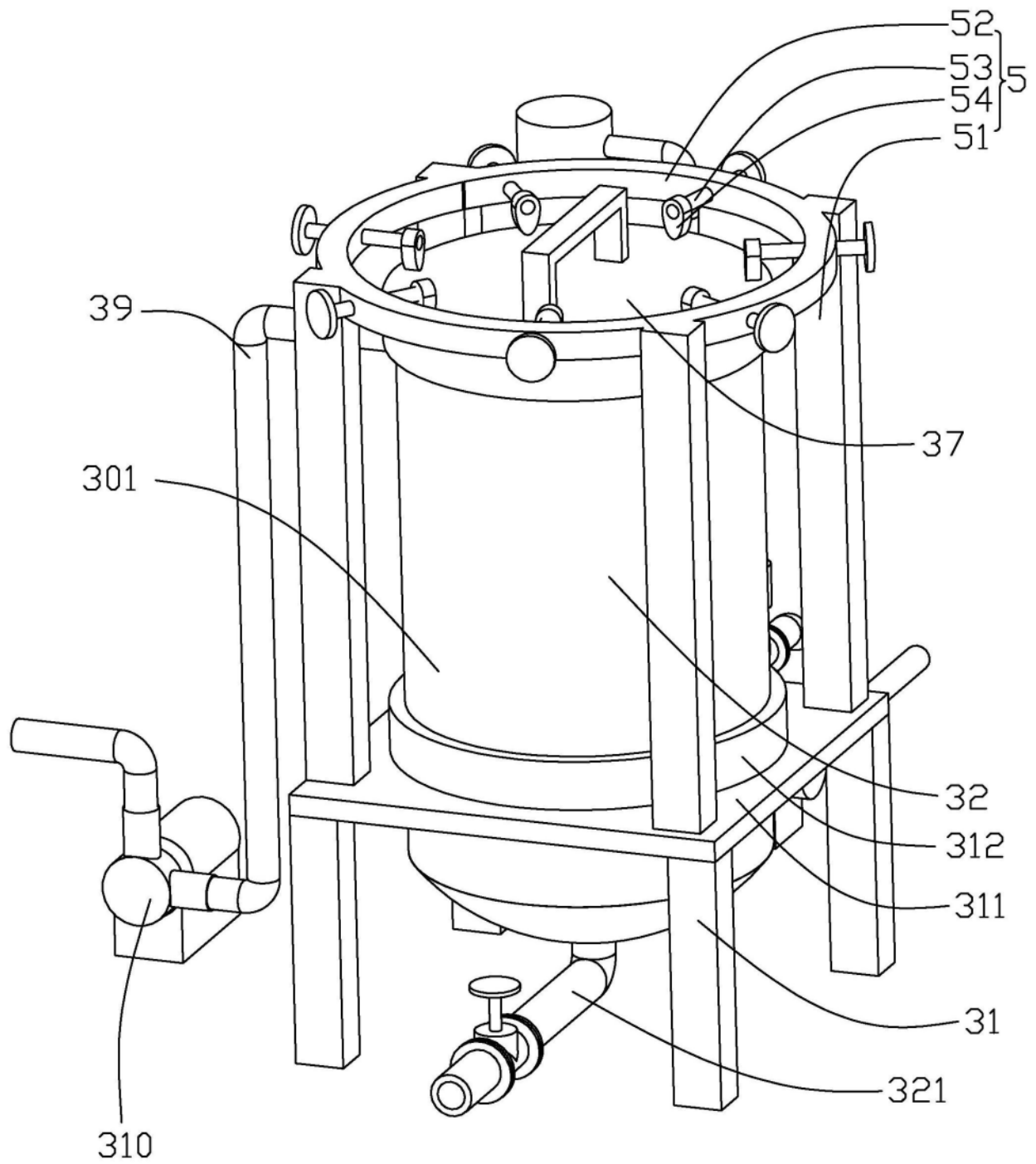


图7

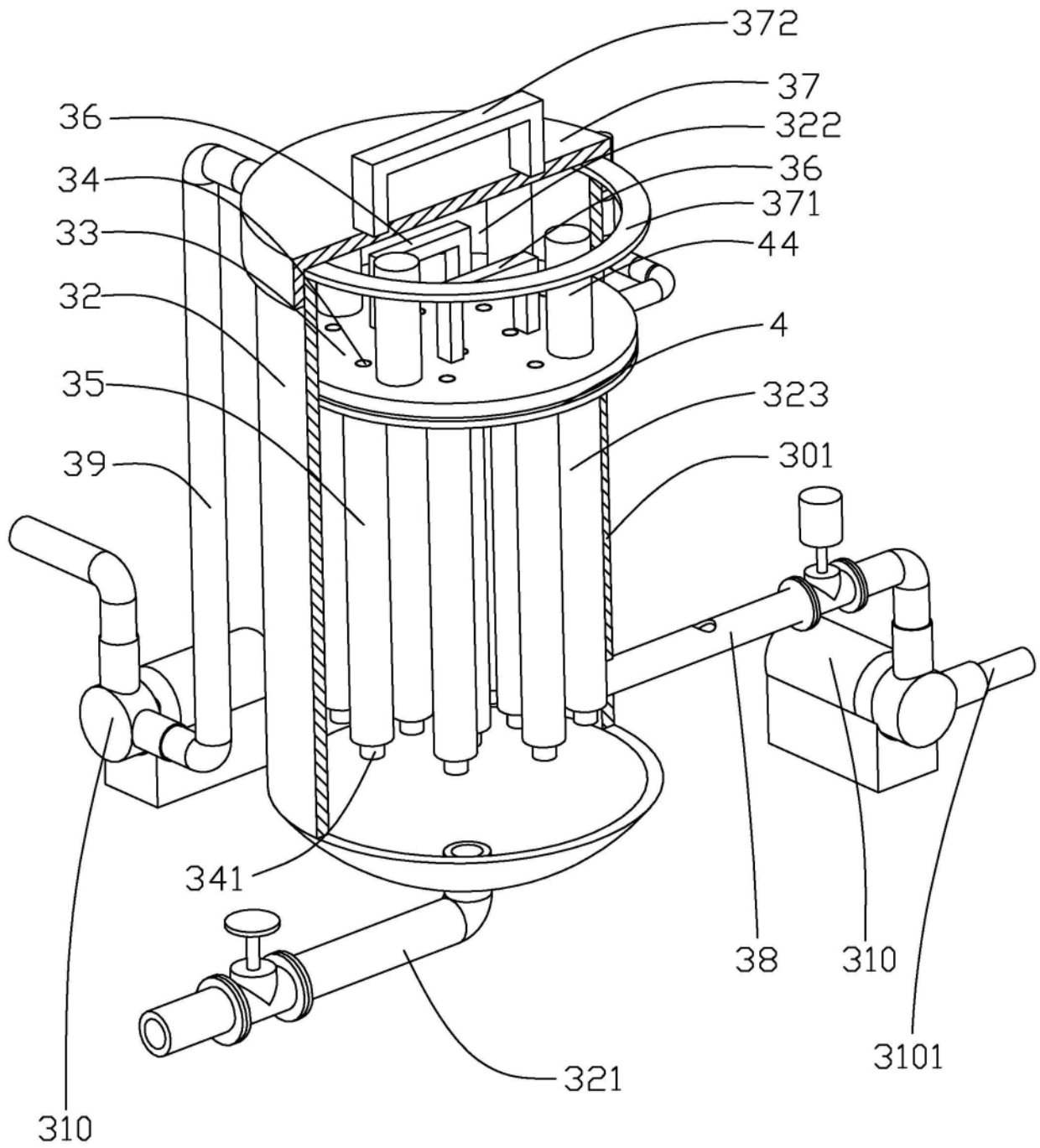


图8

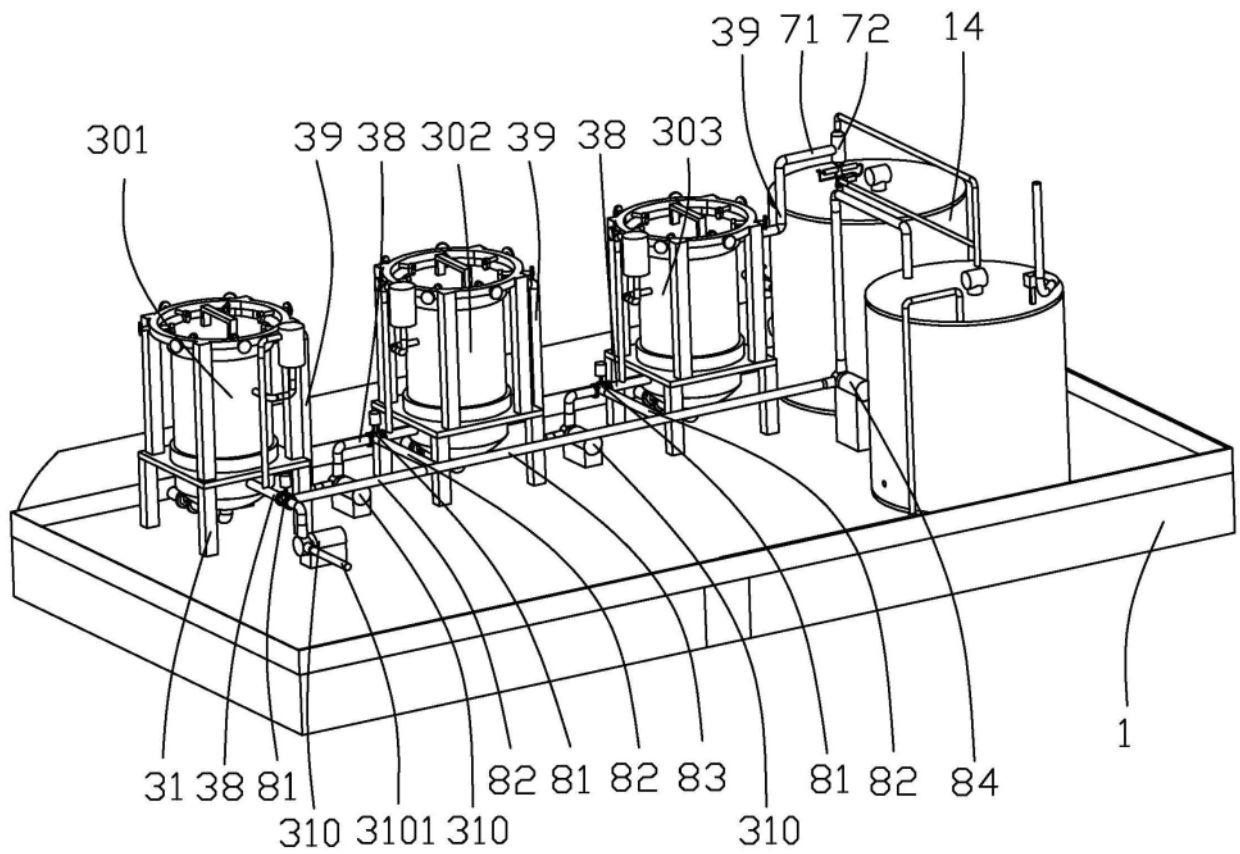


图9

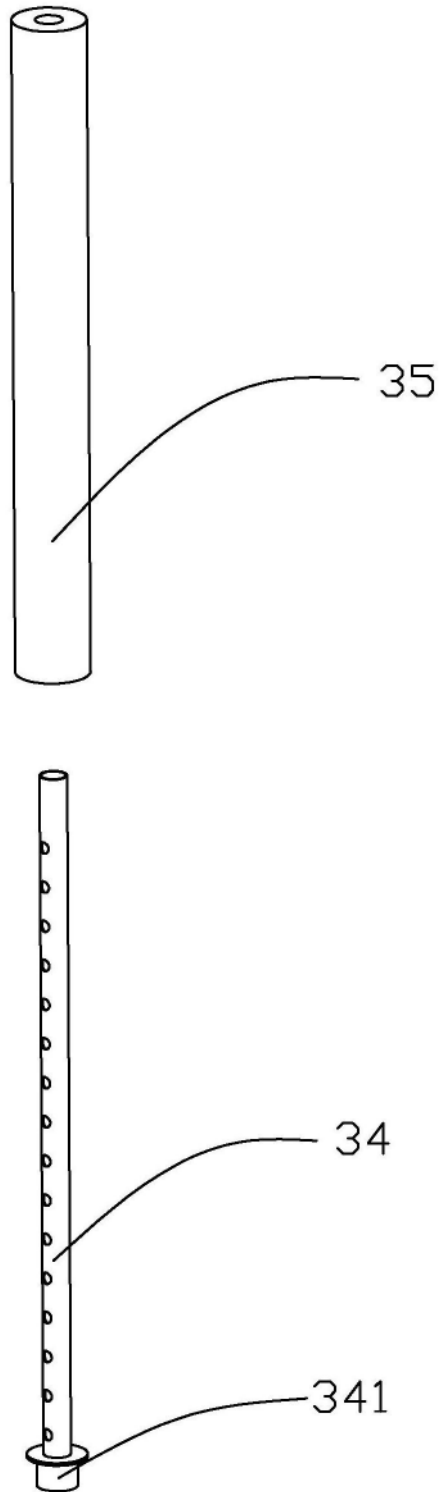


图10

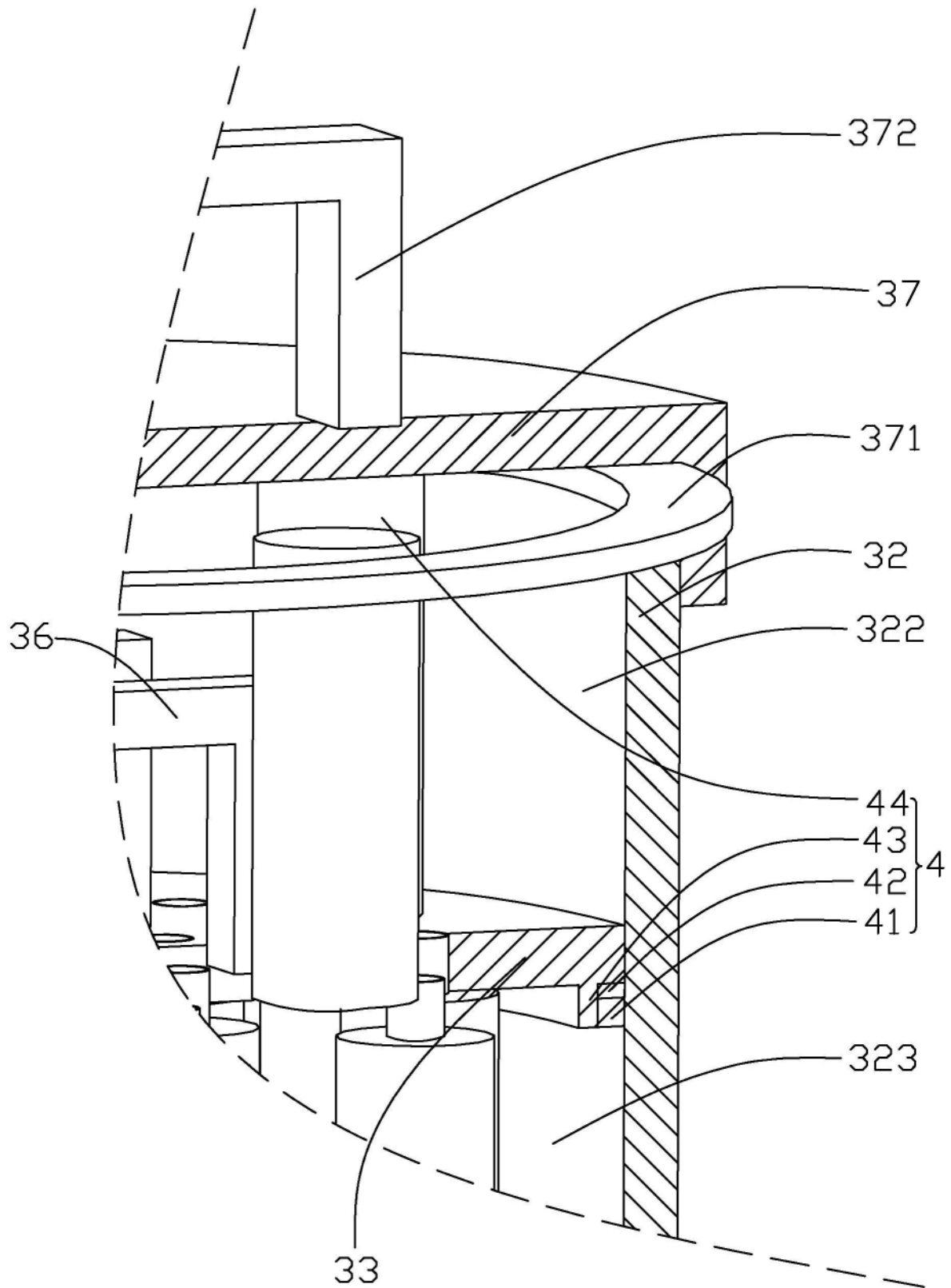


图11

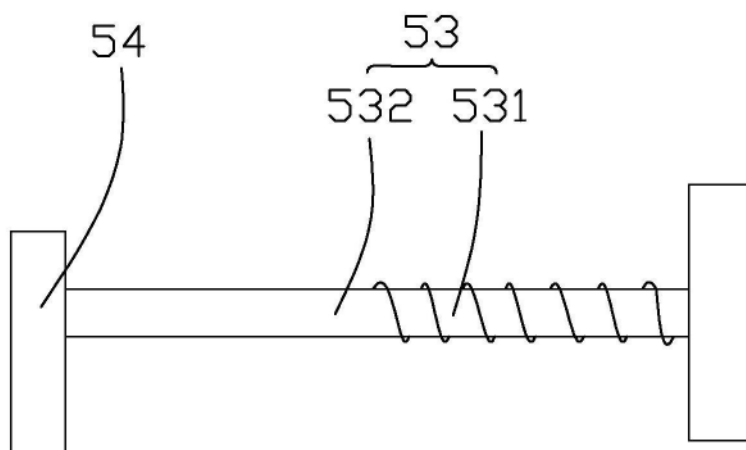


图12

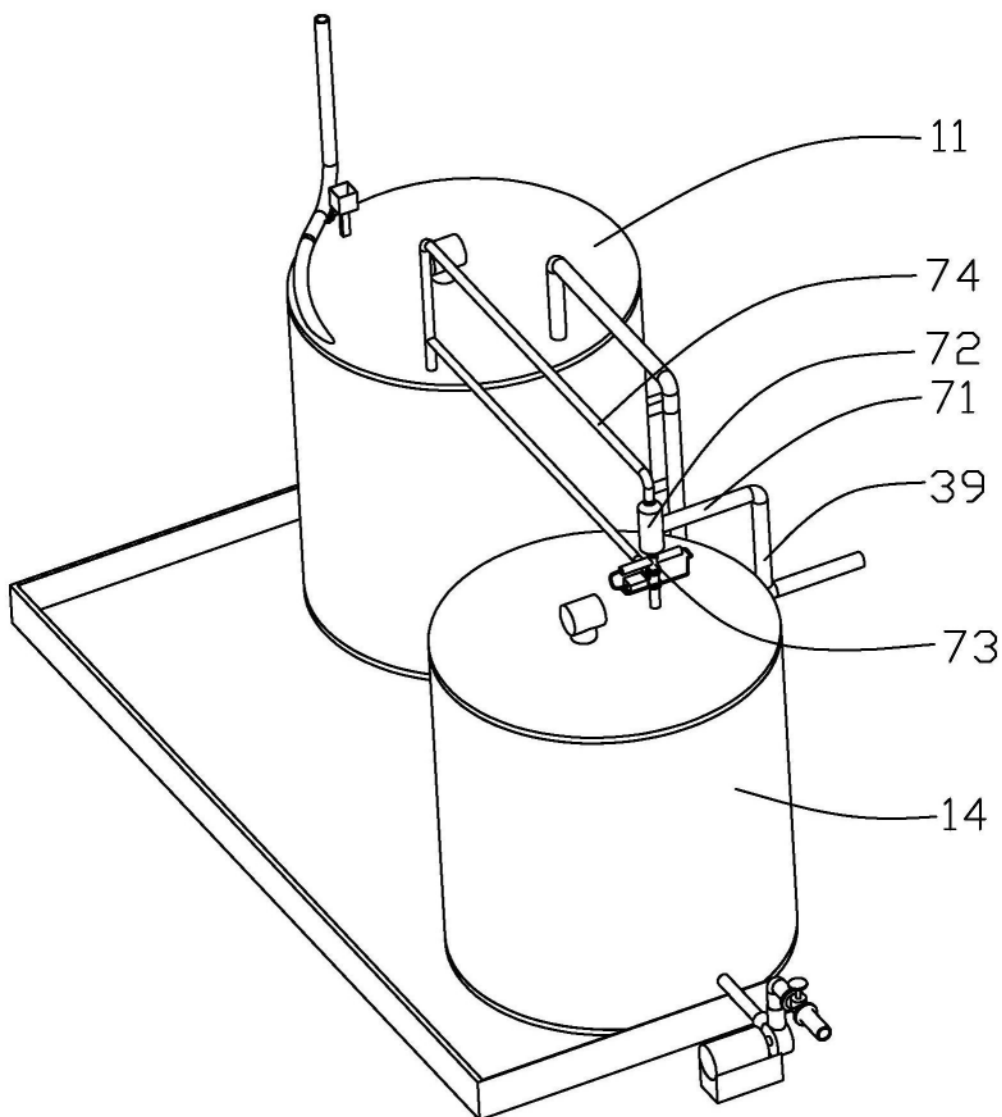


图13

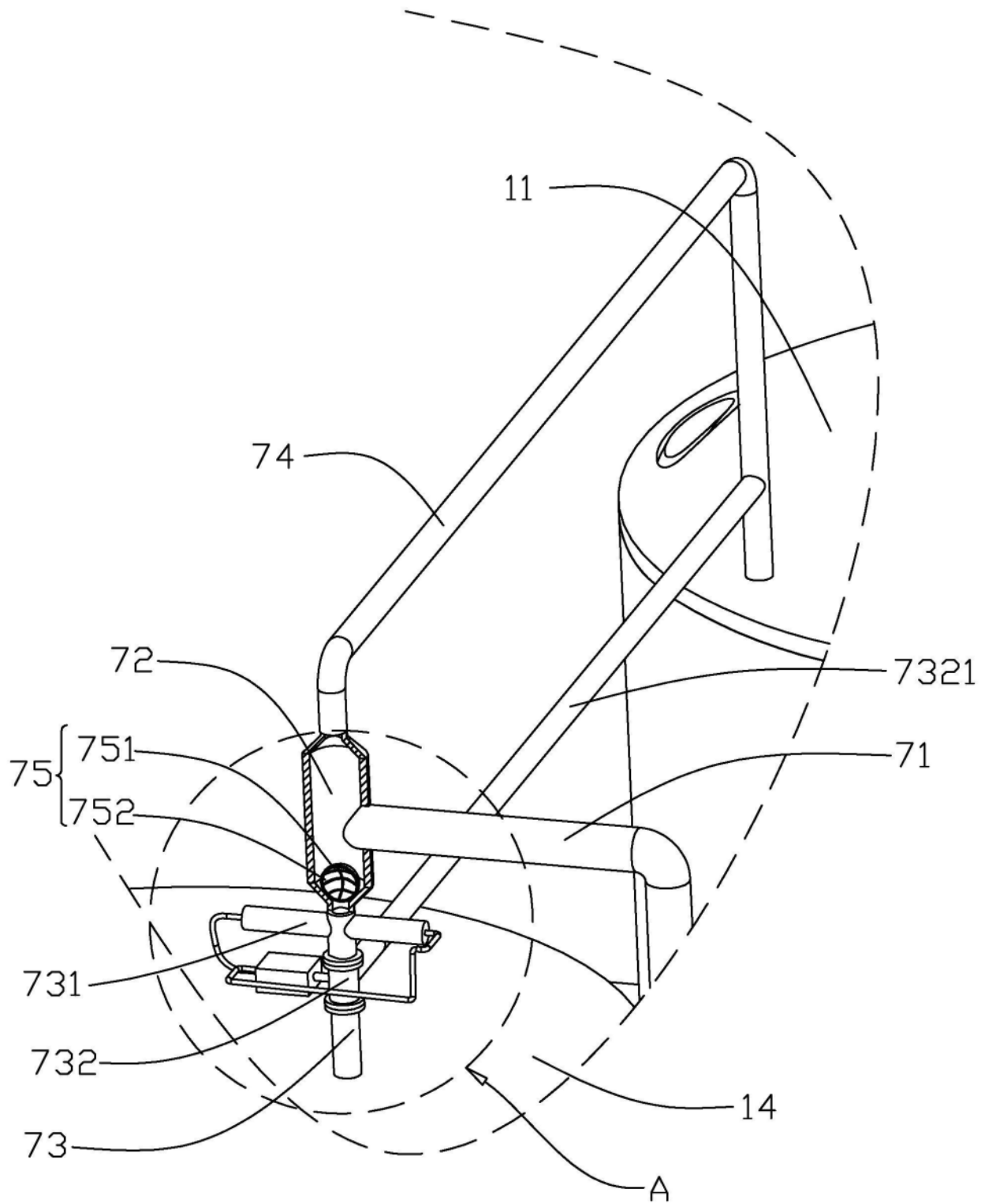


图14

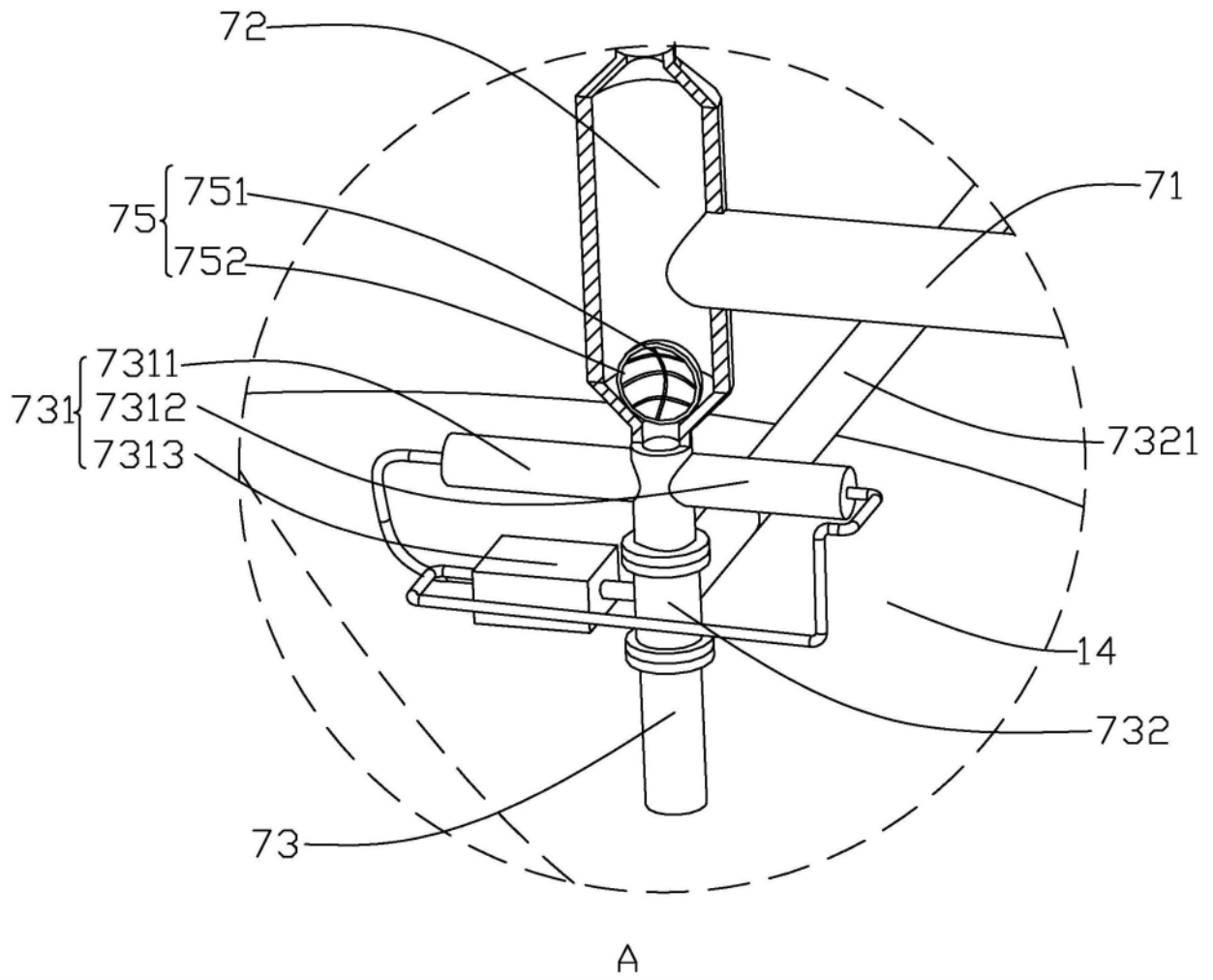


图15

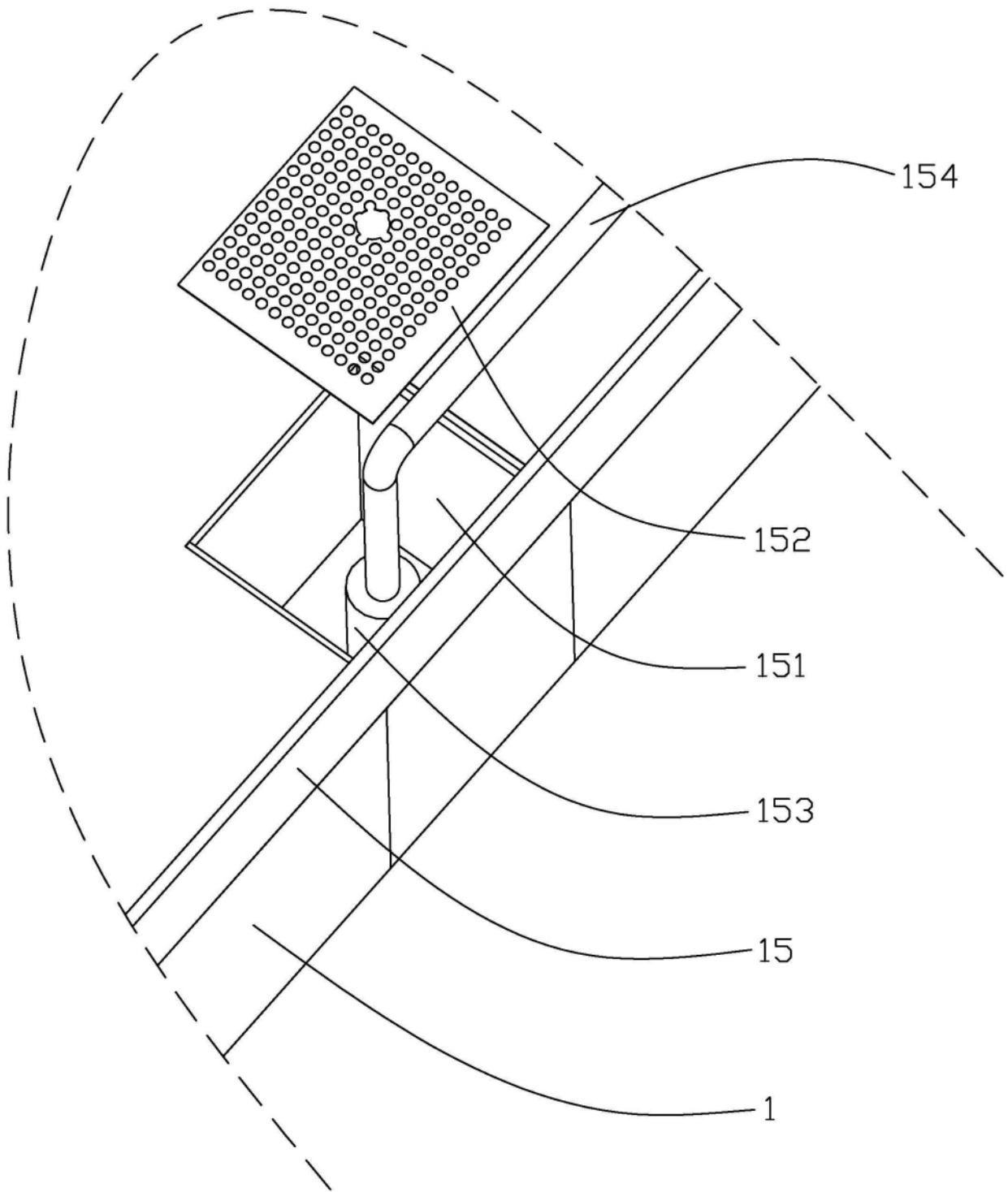


图16

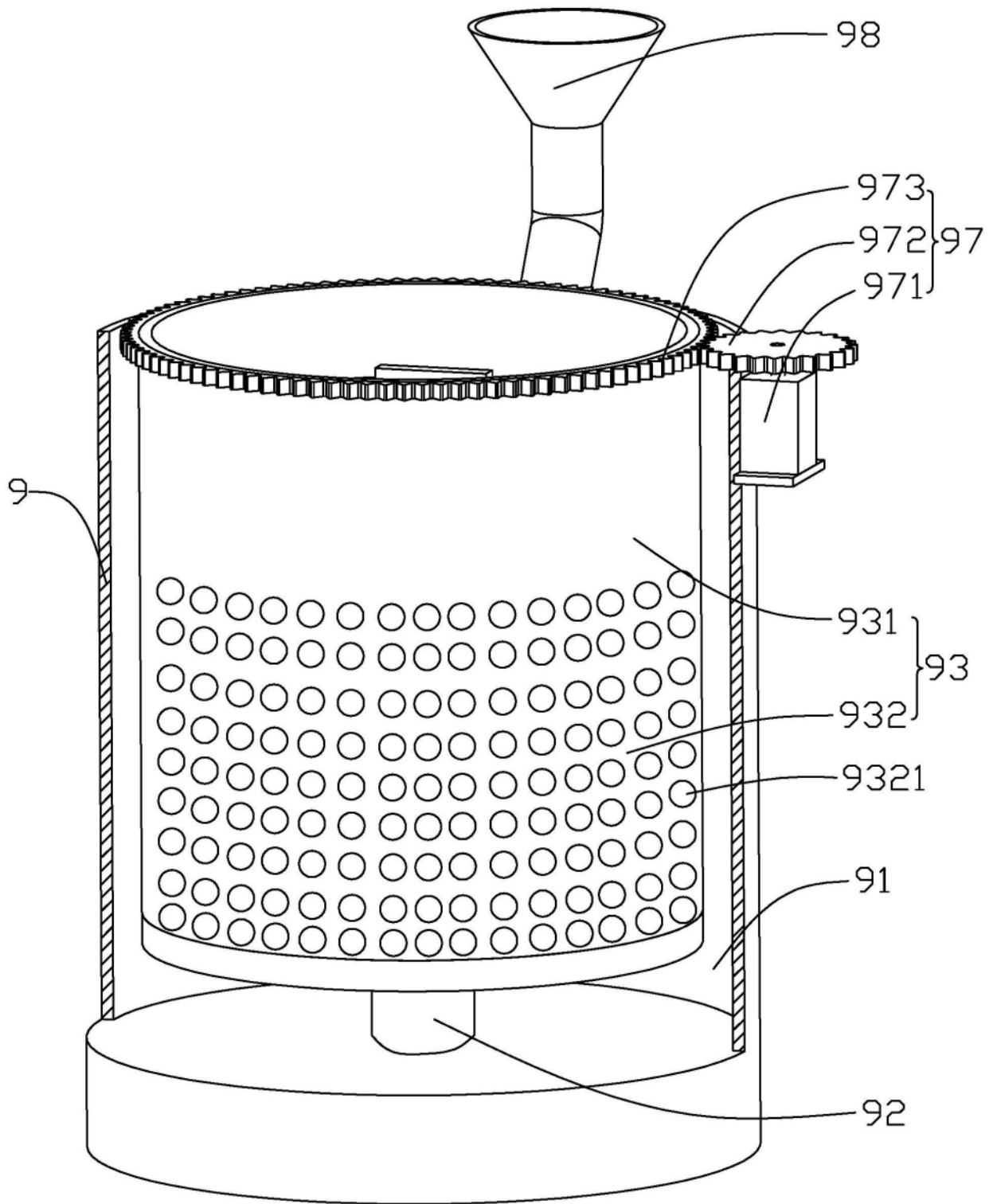


图17

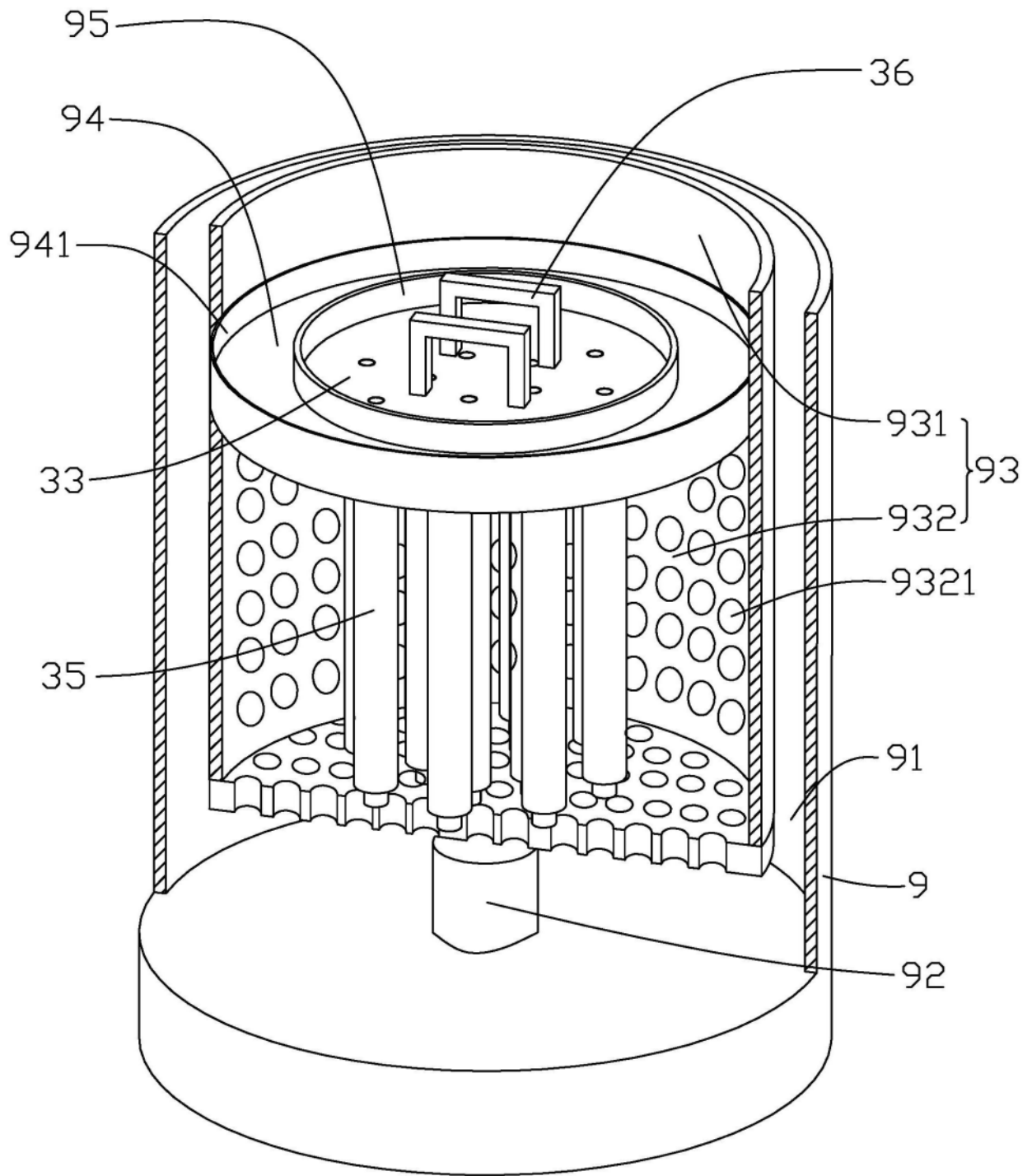


图18

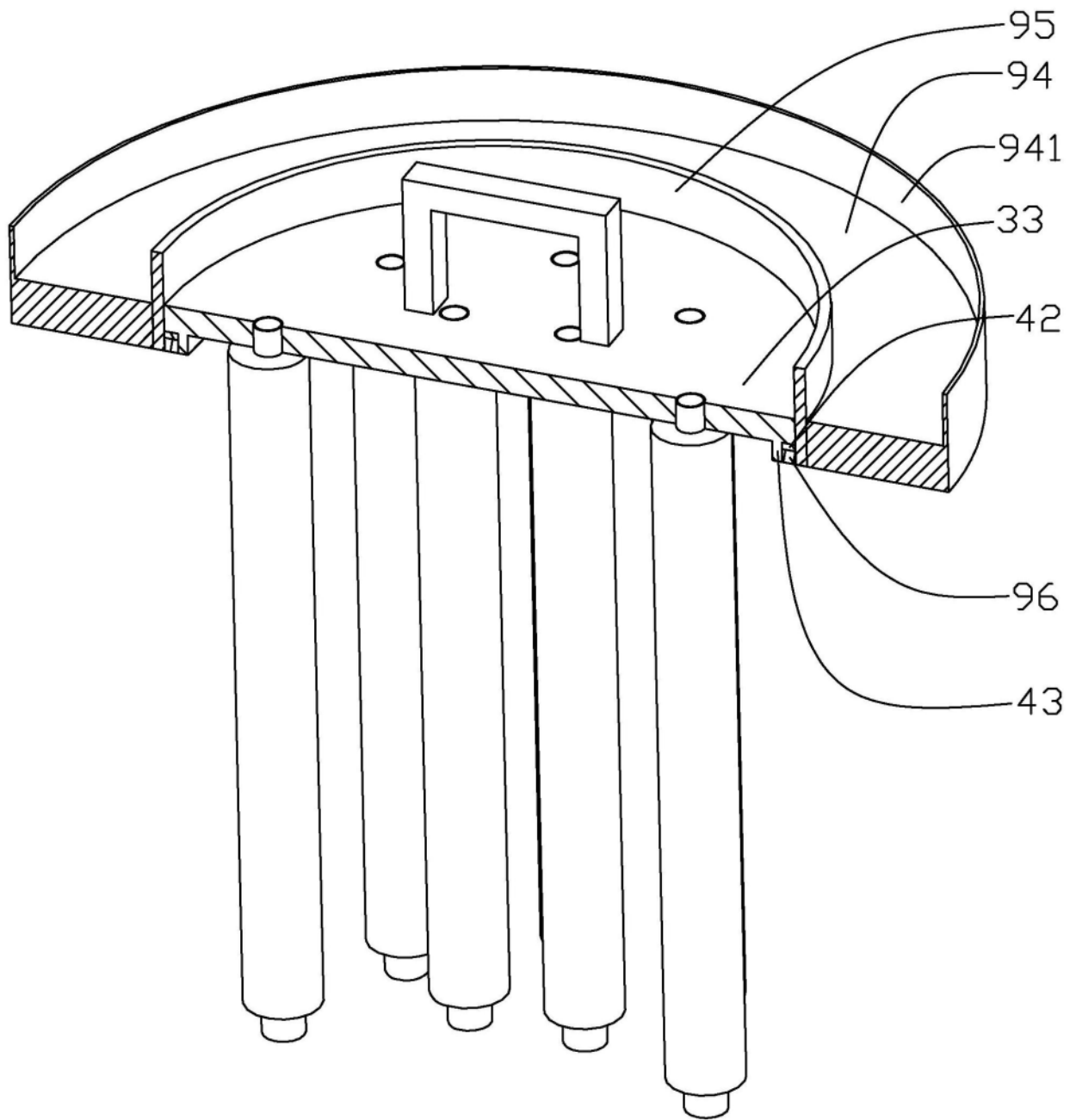


图19

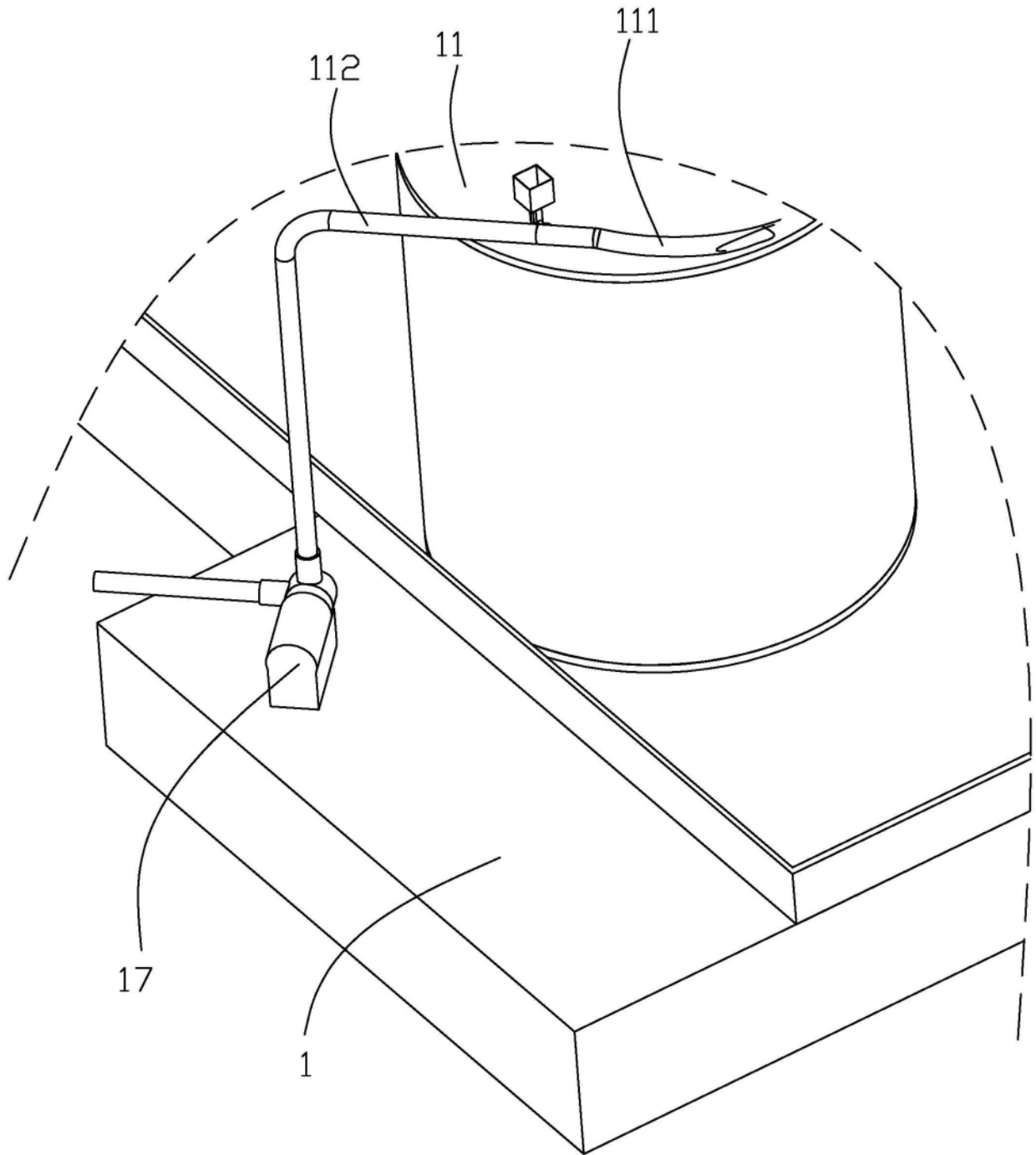


图20

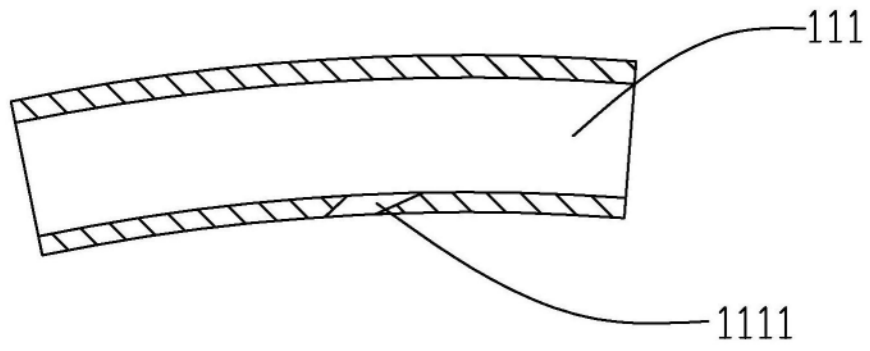


图21