



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207726766 U

(45)授权公告日 2018.08.14

(21)申请号 201721434091.5

(22)申请日 2017.10.31

(73)专利权人 卢梅雅

地址 322199 浙江省金华市东阳市吴宁街
道迎晖路四排39号

(72)发明人 卢梅雅

(74)专利代理机构 浙江永鼎律师事务所 33233

代理人 陈龙

(51)Int.Cl.

C02F 1/24(2006.01)

C02F 1/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

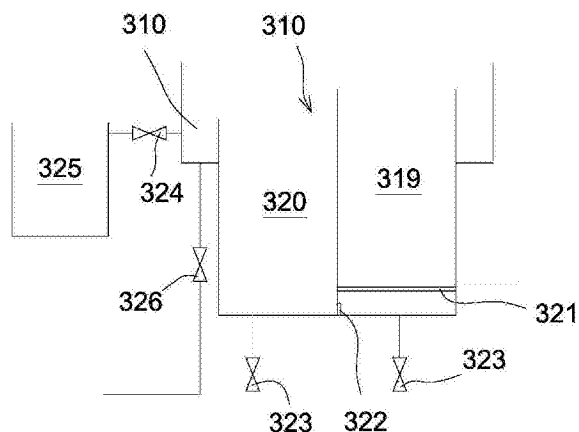
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

用于油水分离的气浮池

(57)摘要

本实用新型提供了一种用于油水分离的气浮池,属于污水处理技术领域。它包括相互连通的包括气浮池,所述的气浮池包括相互相同的释放池和溢流池所述的释放池的底部与溢流池连通,在溢流池的边缘设有气浮槽,所述的气浮槽上设有溢流阀,所述的溢流阀通过管道连接有浮油池。本实用新型能快速实现油水分离。



1. 一种用于油水分离的气浮池,包括相互连通的气浮池(309),所述的气浮池(309)包括相互连通的释放池(319)和溢流池(320),其特征在于,所述的释放池(319)的底部与溢流池(320)连通,在溢流池(320)的边缘设有气浮槽(310),所述的气浮槽(310)上设有溢流阀(324),所述的溢流阀(324)通过管道连接有浮油池(325)。

2. 根据权利要求1所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的气浮槽(310)底部设有控制阀(326),溢流阀(324)位于气浮槽(310)的侧壁上,且溢流阀(324)的高度低于溢流池(320)的池顶高度。

3. 根据权利要求1所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的溢流池(320)和释放池(319)底部分别设置有低点排放阀(323)。

4. 根据权利要求1所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的释放池(319)内设有一块气浮板(321),在气浮板(321)下方设有气浮连接槽(322),所述的气浮连接槽(322)连通释放池(319)和溢流池(320),气浮板(321)上密布有小孔。

5. 根据权利要求1所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的释放池(319)和溢流池(320)的连接处设有第一溢流槽(327),溢流池(320)和释放池(319)的连接处设有第二溢流槽(328)。

6. 根据权利要求5所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的释放池(319)用管道连接有加压器机构(302),释放池(319)与连接加压器机构(302)的管道的连接处位于气浮板(321)上方。

7. 根据权利要求6所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的加压器机构包括加压罐,加压罐外套设有加压进料罐,所述的加压罐与加压进料罐固定连接,加压罐上设有连通加压进料罐的加压进料管,加压罐内设有进气管,在进气管上连接有若干个排气盘,所述的排气盘与加压罐内部连通,所述的进气管连接压缩空气发生器。

8. 根据权利要求7所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,若干排气盘沿进气管的轴向间隔均匀的设置,且排气盘上密布有出气孔,压缩空气发生器为压缩空气罐或压缩空气机。

9. 根据权利要求8所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的加压罐的底部口径逐渐缩小形成第一加压沉淀区,第一加压沉淀区底部连接有第一加压排放管且该第一加压排放管延伸出加压进料罐外部。

10. 根据权利要求9所述的用于油水分离的气浮池,其特征在于,所述的加压进料罐底部口径逐渐减小形成第二加压沉淀区,第二加压沉淀区底部连接有第二加压排放管且该第二加压排放管延伸出加压进料罐外部。

用于油水分离的气浮池

技术领域

[0001] 本实用新型属于污水处理技术领域,涉及一种用于油水分离的气浮池。

背景技术

[0002] 污水中通常含有浮油,对于浮油,现有技术采用气浮法实现,但如在沉降池中进行气浮,气浮有实现油水分离,但油要用专门的排油装置排出,设备投入成本大。

[0003] 例如中国专利文献公开了一种气浮池[申请号:201410768851.0],它包括一种旋转气浮头的气浮池。加药絮凝气浮法是现阶段处理污水中悬浮物的主要方法,而这种方法的关键在于气泡的大小以及多少。一种旋转气浮头设计,使得气浮池中产生大量的10到100微米的气泡,和污水充分反应,更能产生矾花效果,净化效果良好。该方案结构复杂,成本高,无法实现大规模推广应用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供一种用于油水分离的气浮池。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型采用了下列技术方案:

[0006] 一种用于油水分离的气浮池,包括相互连通的包括气浮池,所述的气浮池包括相互相同的释放池和溢流池,所述的释放池的底部与溢流池连通,在溢流池的边缘设有气浮槽,所述的气浮槽上设有溢流阀,所述的溢流阀通过管道连接有浮油池。

[0007] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的气浮槽底部设有控制阀,溢流阀位于气浮槽的侧壁上,且溢流阀的高度低于溢流池的池顶高度。

[0008] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的溢流池和释放池底部分别设置有低点排放阀。

[0009] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的释放池内设有一块气浮板,在气浮板下方设有气浮连接槽,所述的气浮连接槽连通释放池和溢流池,气浮板上密布有小孔。

[0010] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的释放池和溢流池的连接处设有第一溢流槽,溢流池和释放池的连接处设有第二溢流槽。

[0011] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的释放池用管道连接有加压器机构,释放池与连接加压器机构的管道的连接处位于气浮板上方。

[0012] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的加压器机构包括加压罐,加压罐外套设有加压进料罐,所述的加压罐与加压进料罐固定连接,加压罐上设有连通加压进料罐的加压进料管,加压罐内设有进气管,在进气管上连接有若干个排气盘,所述的排气盘与加压罐内部连通,所述的进气管连接压缩空气发生器,

[0013] 在上述的用于油水分离的气浮池中,若干排气盘沿进气管的轴向间隔均匀的设置,且排气盘上密布有出气孔,压缩空气发生器为压缩空气罐或压缩空气机。

[0014] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的加压罐的底部口径逐渐缩小形成第一加压沉淀区,第一加压沉淀区底部连接有第一加压排放管且该第一加压排放管延伸出加压

进料罐外部。

[0015] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的加压进料罐底部口径逐渐减小形成第二加压沉淀区,第二加压沉淀区底部连接有第二加压排放管且该第二加压排放管延伸出加压进料罐外部。

[0016] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的加压罐的内壁上固定有一个呈倾斜设置的第一旋流板,第一旋流板位于加压进料管的上方且加压进料管的出口正对第一旋流板的外壁。

[0017] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的加压进料罐的内壁固定有一个呈倾斜设置的第二旋流板,加压进料罐上还设有加压进料口,第二旋流板位于加压进料口上方且加压进料口正对第二旋流板。

[0018] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的第一旋流板和第二旋流板呈倒圆台锥形。

[0019] 在上述的用于油水分离的气浮池中,所述的气浮池包括释放池和溢流池,释放池用管道连接加压罐顶部。

[0020] 与现有的技术相比,本实用新型的优点在于:

[0021] 结构简单,设计合理,使油水能快速分离并收集。

[0022] 在压缩空气加压混合过程中,对污水即能实现固液分离,使固体颗粒从加压罐和加压进料罐底部排出,压缩空气与污水通过排气盘混合均匀,为下一步排油创造良好的前置条件。

[0023] 在释放池中,由于气体混合均匀,因此释放过程也均匀,使浮油能够充分与污水分离,实现油水分离,降低污水中的COD值,再通过释放池和溢流池的顶部溢流后,浮油被收集,与污水充分分离。

[0024] 本实用新型既能实现固液分离,又能实现油水分离,能降低污水中的COD值,也能提高污水的澄清度。

[0025] 本实用新型的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本实用新型的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0026] 图1是实用新型的结构示意图。

[0027] 图2是进气管连接排气盘的内部结构示意图。

[0028] 图3是进气管连接排气盘的立体示意图。

[0029] 图4是本实用新型的另一种结构示意图。

[0030] 图5是气浮池的结构示意图。

[0031] 图中,气浮池机构301、加压器机构302、加压罐303、加压进料罐304、加压进料管305、进气管306、排气盘307、压缩空气发生器308、气浮池309、气浮槽310、出气孔311、第一加压沉淀区312、第一加压排放管313、第二加压沉淀区314、第二加压排放管315、第一旋流板316、第二旋流板317、加压进料口318、释放池319、溢流池320、气浮板321、气浮连接槽322、低点排放阀323、溢流阀324、浮油池325、控制阀326、第一溢流槽327、第二溢流槽328。

具体实施方式

[0032] 实施例1

[0033] 如图4和图5所示,一种用于油水分离的气浮池,包括相互连通的包括气浮池309,所述的气浮池309包括相互相同的释放池319和溢流池320,所述的释放池319的底部与溢流池320连通,在溢流池320的边缘设有气浮槽310,所述的气浮槽310上设有溢流阀324,所述的溢流阀324通过管道连接有浮油池325。

[0034] 所述的释放池319和溢流池320的连接处设有第一溢流槽327,溢流池320和释放池319的连接处设有第二溢流槽328。

[0035] 释放池319用于油水分离,分离后的浮油从第一溢流槽327先流入到溢流池320,再从有第二溢流槽328流入到气浮槽310,浮油从溢流阀324流入到浮油池325进行收集,做下一步处理。

[0036] 本领域技术人员应当理解,浮油的后续处理不是本实施要解决的技术问题。本实施例要解决的技术问题是如何使浮油与水快速的分离。

[0037] 具体的说,气浮槽310底部设有控制阀326,控制阀326用于排放水,溢流阀324位于气浮槽310的侧壁上,且溢流阀324的高度低于溢流池320的池顶高度,浮油层的底部高度高于溢流阀324时,可以先开启控制阀326排水,降低浮油层高度,从而使浮油从溢流阀中排出。

[0038] 当浮油层的底部低于溢流阀时,可直接打开溢流阀排油。

[0039] 溢流池320和释放池319底部分别设置有低点排放阀323。低点排放阀既可以排沉淀物,也可以排水。

[0040] 释放池319内设有一块气浮板321,在气浮板321下方设有气浮连接槽322,所述的气浮连接槽322连通释放池319和溢流池320,气浮板321上密布有小孔。

[0041] 实施例2

[0042] 本实施例与实施例1的结构和工作原理基本相同,不同之处在于,如图1所示,一种用于油水分离的气浮池,包括气浮池机构301和加压器机构302,所述的气浮池机构301包括气浮池309,以及围绕在气浮池309顶部边缘的气浮槽310,气浮槽310底部连接有出料管。

[0043] 所述的释放池319用管道连接有加压器机构302,释放池319与连接加压器机构302的管道的连接处位于气浮板321上方,所述的加压器机构302包括加压罐303,加压罐303外套设有加压进料罐304,所述的加压罐303与加压进料罐304固定连接,加压罐303上设有连通加压进料罐304的加压进料管305,加压罐303内设有进气管306,在进气管306上连接有若干个排气盘307,所述的排气盘307与加压罐303内部连通,所述的进气管306连接压缩空气发生器308,

[0044] 污水先进入压进料罐304,可采用泵打加压,污水的压力通常控制在0.3-0.8MPa。之后,污水由进料管305进入到加压罐303中,空气从进气管306进入,由排气盘307排入到污水中,与污水混合。

[0045] 结合图2和图3所示,若干排气盘307沿进气管306的轴向间隔均匀的设置,且排气盘307上密布有出气孔311。进气管306与排气盘307连通,空气进入排气盘307后从出气孔311溢出,均匀的进入到加压罐303内部的污水中。优选方案,排气盘307的上、下表面以及侧

壁上均开设有出气孔311,气体从各个方向进入到污水中,均匀分散,在压力作用下压缩在污水中。压缩空气发生器308为压缩空气罐或压缩空气机,压缩空气从排气盘307进入,压缩空气的压力通常控制在0.3-0.6MPa。

[0046] 所述的加压罐303的底部口径逐渐缩小形成第一加压沉淀区312,所述的加压进料罐304底部口径逐渐减小形成第二加压沉淀区314第一加压沉淀区312底部连接有第一加压排放管313且该第一加压排放管313延伸出加压进料罐304外部,第二加压沉淀区314底部连接有第二加压排放管315且该第二加压排放管315延伸出加压进料罐304外部。

[0047] 在污水中会有颗粒物质,在加压气浮作用下,颗粒物质会加速下沉,加压罐内的沉淀物逐渐沉降在第一加压沉淀区312,定时打开第一加压排放管313可排出罐外,加压进料罐304内的沉淀物在进料时发生沉淀,逐渐沉淀到第二加压沉淀区314,定时打开第二加压排放管315可排出罐外。

[0048] 本领域技术人员应当理解,第一加压排放管313和第二加压排放管315均连接有阀门。

[0049] 所述的加压罐303的内壁上固定有一个呈倾斜设置的第一旋流板316,第一旋流板316位于加压进料管305的上方且加压进料管305的出口正对第一旋流板316的外壁。

[0050] 所述的加压进料罐304的内壁固定有一个呈倾斜设置的第二旋流板317,加压进料罐304上还设有加压进料口318,第二旋流板317位于加压进料口318上方且加压进料口318正对第二旋流板317。

[0051] 所述的第一旋流板316和第二旋流板317呈倒圆台锥形。水流撞击第一旋流板316和第二旋流板317向下流动,产生涡流,加速固体颗粒物的沉降。提高水体的清洁效率。

[0052] 优选方案,第一旋流板316和第二旋流板317呈向下旋转的螺旋状,水流冲击第一旋流板316和第二旋流板317后形成涡流,加速固体颗粒物的沉降,清洁水体。

[0053] 浮池309包括释放池319和溢流池320,溢流池320可以有多个,释放池319用管道连接加压罐303顶部,释放池319的底部与溢流池320连通,所述的溢流池320的高度低于气浮槽310。

[0054] 释放池319的污水由底部流入到溢流池320中,如溢流池320有多个,也可以用底部连通的方法依次连通,当溢流池有多个时,可以形成多级溢流,便于浮油的收集。

[0055] 内部有压缩空气的污水从加压罐出来后进入到释放池319中,气体在常压下释放变成一个个小气泡,将污水中的浮油带到水面上,水面上的浮油一方面可以流入到溢流池320中,另一方面也可以直接流入到气浮槽310中,浮油在气浮槽310中收集回收,浮油槽310底部用管道连接污水,浮油从浮油槽310取走。

[0056] 所述的释放池319底部设有气浮板321,所述的气浮板321上密布有小孔,释放池319与加压罐303的连接处位于气浮板321上方,也即,管道与气浮池的连接处位于气浮板上方,气体去气浮板上方得到释放,在气浮板321下方设有气浮连接槽322,气浮连接槽322可以是条状,也可以是孔状,用于将污水连通气浮池,所述的气浮连接槽322连通释放池319和溢流池320。

[0057] 气浮板的作用是降低水流的流速,均匀的沉降固体颗粒,并且使气体在气浮板上方得到充分释放,浮油被充分分离。

[0058] 所述的释放池319和溢流池320分别设有低点排放阀323,低点排放阀323用于排

污,在气浮槽310上设有溢流阀324,溢流阀324用于排放浮油,所述的溢流阀324连接浮油池325,气浮槽310底部设有控制阀326,控制阀326用于排放与浮油分离的污水,阀门调节的幅度属于公知常识,此处不再赘述。

[0059] 本领域技术人员应当理解,从控制阀326连接的管道处流出的是污水而非浮油,浮油是由溢流阀流入到浮油池325中得到收集,以便做下一步分离。

[0060] 本实施例的工作原理是:

[0061] 污水用水泵从加压进料口318泵入,在加压进料罐304内经过旋流沉降后,由加压进料管305进入到加压罐303中,压缩空气发生器308产生的压缩空气由进气管306进入到排气盘307,均匀释放后进入到加压罐,与污水充分混合,之后由加压罐顶部进入到释放池319,在释放池中气体变成密集的小气泡释放,带动浮油浮到污水顶部,污水流入到溢流池320后,顶部的浮油流入到气浮槽310中,经溢流阀324流入到浮油池325中收集。

[0062] 溢流池中的底部的污水可以通过低点排放阀323排放,在气浮槽310中的污水通过控制阀326排放,实现油水分离,同时降低污水中的COD值。

[0063] 此外,污水中的颗粒物,经过加压罐303、加压进料罐304、释放池319和溢流池320多级沉降后,充分实现固液分离,从而使污水中的固体废弃物得到有效分离。

[0064] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0065] 尽管本文较多地使用了气浮池机构301、加压器机构302、加压罐303、加压进料罐304、加压进料管305、进气管306、排气盘307、压缩空气发生器308、气浮池309、气浮槽310、出气孔311、第一加压沉淀区312、第一加压排放管313、第二加压沉淀区314、第二加压排放管315、第一旋流板316、第二旋流板317、加压进料口318、释放池319、溢流池320、气浮板321、气浮连接槽322、低点排放阀323、溢流阀324、浮油池325、控制阀326、第一溢流槽327、第二溢流槽328等术语,但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本实用新型的本质,把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

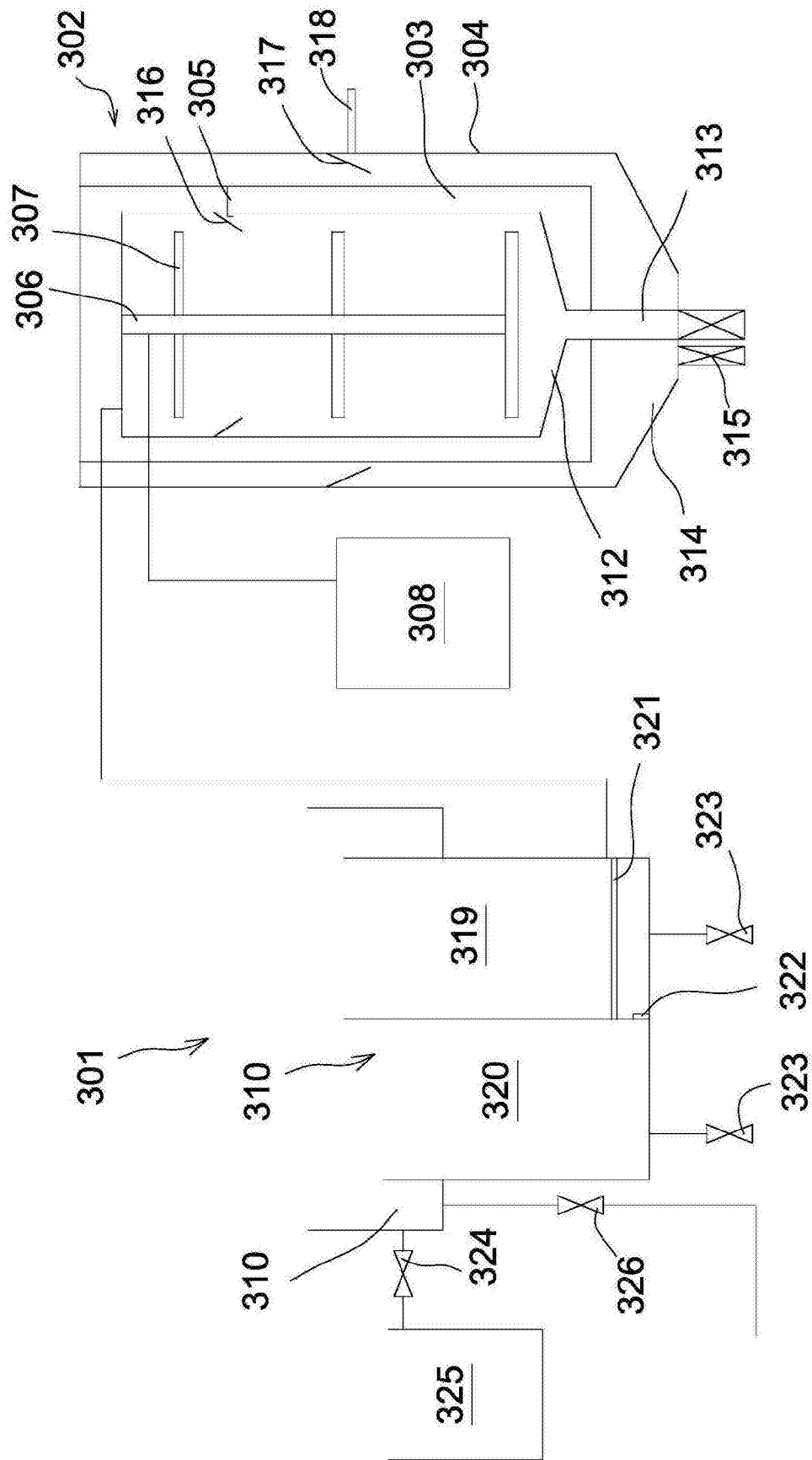


图1

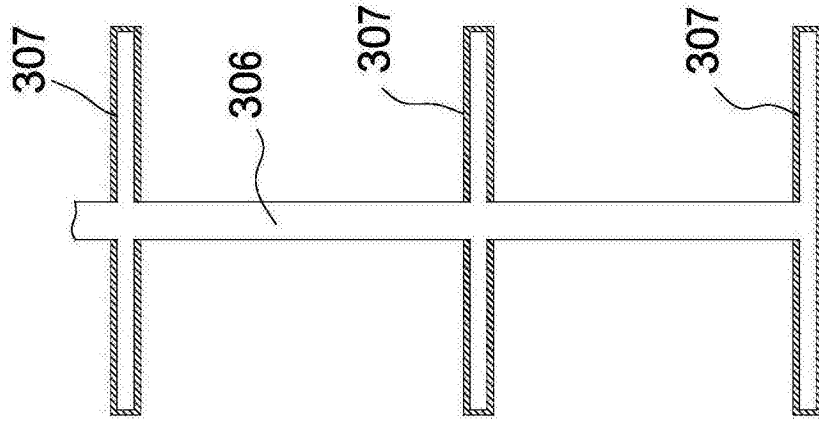


图2

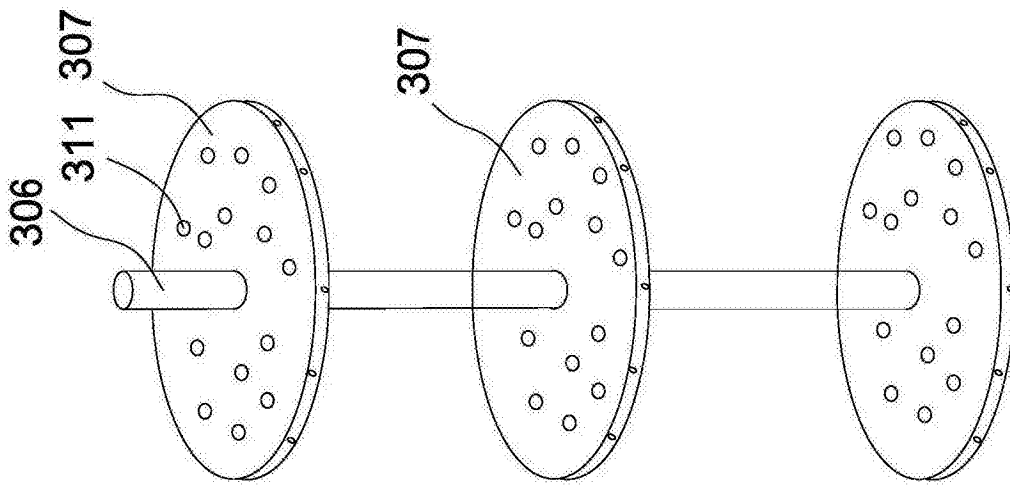


图3

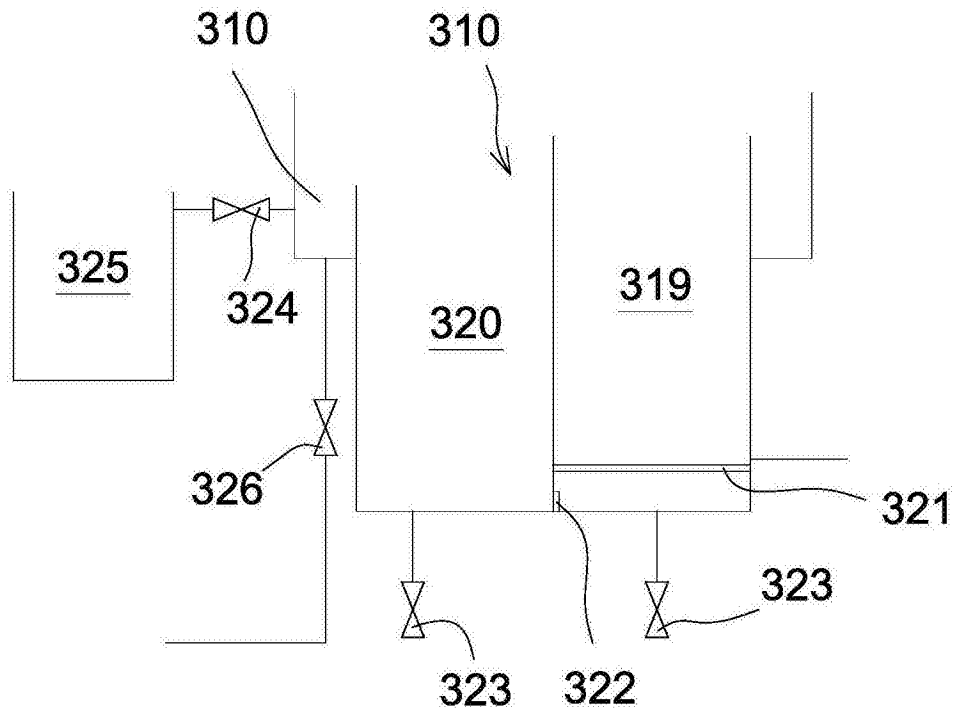


图4

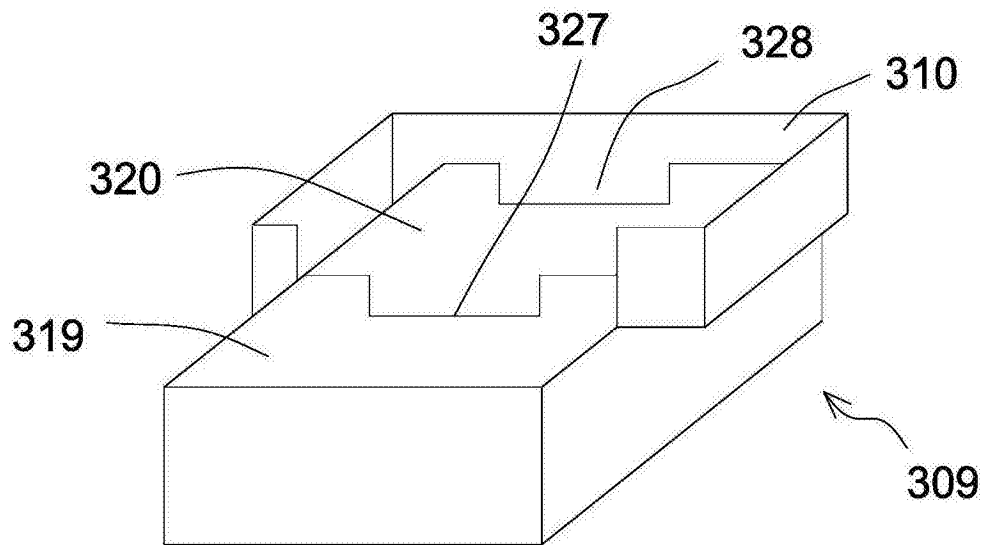


图5