



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115738472 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211322811.4

(22) 申请日 2022.10.27

(71) 申请人 徐州恒诚自动化科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市泉山区学苑路
26号江苏建筑职业技术学院大学科技
园E号楼107室

(72) 发明人 吴云

(74) 专利代理机构 徐州苏亨知识产权代理事务
所(普通合伙) 32614

专利代理师 卜祥奎

(51) Int. Cl.

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 21/24 (2006.01)

B01D 21/01 (2006.01)

C02F 1/00 (2006.01)

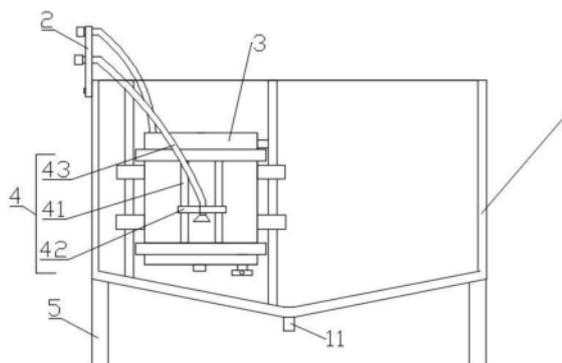
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

污水沉淀物分离排放装置

(57) 摘要

本申请公开了一种污水沉淀物分离排放装置,包括:沉淀物预处理组件,沉淀物预处理组件包括:第一立柱、溢流箱、过滤板、第一浮板和进水管,其中,第一立柱设置于沉淀池内;溢流箱可滑动设置于第一立柱上;第一浮板设置于溢流箱外,第一浮板,用于控制溢流箱始终漂浮于水面;过滤板和进水管的出水端设置于溢流箱内,且进水管的出水端位于过滤板的下方;排水组件,排水组件包括:排水管、第二浮板和第二立柱,其中,第二立柱设置于第一浮板上;第二浮板可滑动设置于第二立柱上;排水管的进水端设置于第二浮板上,排水管,用于将沉淀池中的表层水排出。由此,可以减少污水排出时底部沉淀物的搅动,提高分离效率,而且操作简单,工作量较小。



1. 一种污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,包括:沉淀池(1)、沉淀物预处理组件(3)和排水组件(4),其中,

所述沉淀物预处理组件(3)包括:第一立柱(31)、溢流箱(32)、第一浮板(33)、进水管(34)和过滤板(35),其中,

所述第一立柱(31)设置于沉淀池(1)内;

所述溢流箱(32)可滑动设置于所述第一立柱(31)上;

所述第一浮板(33)设置于所述溢流箱(32)外,所述第一浮板(33),用于控制所述溢流箱(32)漂浮于水面;

所述过滤板(35)和所述进水管(34)的出水端均设置于所述溢流箱(32)内,且所述进水管(34)的出水端位于所述过滤板(35)的下方,所述过滤板(35),用于当污水渗过所述过滤板(35)时,对所述污水进行过滤,其中,渗过所述过滤板(35)的污水通过所述溢流箱(32)的开口流入所述沉淀池(1);

排水组件(4),所述排水组件(4)包括:排水管(43)、第二浮板(42)和第二立柱(41),其中,

所述第二立柱(41)设置于所述第一浮板(33)上;

所述第二浮板(42)可滑动设置于所述第二立柱(41)上;

所述排水管(43)的进水端设置于所述第二浮板(42)上,所述排水管(43),用于将所述沉淀池(1)中的表层水排出。

2. 根据权利要求1中所述的污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,所述溢流箱(32)底部设置有第一排料口(36),以将所述溢流箱(32)内的沉淀物(7)排出。

3. 根据权利要求2中所述的污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,所述沉淀池(1)底部为漏斗状,且所述沉淀池(1)底部中心处设置有第二排料口(11)。

4. 根据权利要求3中所述的污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,所述第一排料口(36)和所述第二排料口(11)上均设置有电磁阀门开关,且两个所述电磁阀门开关均通过控制器进行控制。

5. 根据权利要求1中所述的污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,所述溢流箱(32)底部设置有限位装置(37),所述限位装置(37)包括支撑杆和支撑板,其中,所述支撑杆竖直设置于所述溢流箱(32)底部,所述支撑板铰接于所述支撑杆上。

6. 根据权利要求1中所述的污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,所述沉淀池(1)上设置有安装板(2),所述进水管(34)的进水端和所述排水管(43)出水端均设置于所述安装板(2)上。

7. 根据权利要求1中所述的污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,所述溢流箱(32)上开设有溢流口(38),且所述溢流口(38)设置于所述过滤板(35)上方。

8. 根据权利要求1中所述的污水沉淀物分离排放装置,其特征在于,所述进水管(34)和所述排水管(43)均为弹性伸缩管。

污水沉淀物分离排放装置

技术领域

[0001] 本申请涉及污水处理技术领域,特别涉及一种污水沉淀物分离排放装置。

背景技术

[0002] 污水沉淀是指污水中的悬浮颗粒依靠重力作用从污水中分离出来的过程。

[0003] 相关技术中,对于污水和沉淀物进行分离的方式多是通过在沉淀池侧壁下方开设排水口进行排出,这种方式容易造成底部沉淀物搅动,使污水夹杂搅起的沉淀物一起被排出,分离效率不高,但是使用人工进行抽吸,相关工作人员不仅需要实时控制抽水管,还需要保证在抽吸污水时,尽量避免抽吸到底部的沉淀物,操作繁琐,工作量巨大。

发明内容

[0004] 本申请旨在至少在一定程度上解决上述技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,本申请的一个目的在于提出一种污水沉淀物分离排放装置,可以减少污水排出时底部沉淀物的搅动,提高分离效率,而且操作简单,工作量较小。

[0006] 为达到上述目的,本申请第一方面实施例提出了一种污水沉淀物分离排放装置,包括:沉淀物预处理组件,所述沉淀物预处理组件包括:第一立柱、溢流箱、过滤板、第一浮板和进水管,其中,所述第一立柱设置于沉淀池内;所述溢流箱可滑动设置于所述第一立柱上;所述第一浮板设置于所述溢流箱外,所述第一浮板,用于控制所述溢流箱漂浮于水面;所述过滤板和所述进水管的出水端设置于所述溢流箱内,且所述进水管的出水端位于所述过滤板的下方,所述过滤板,用于当污水渗过所述过滤板时对所述污水进行过滤,其中,渗过所述过滤板的污水通过所述溢流箱的开口流入所述沉淀池;排水组件,所述排水组件包括:排水管、第二浮板和第二立柱,其中,所述第二立柱设置于所述第一浮板上;所述第二浮板可滑动设置于所述第二立柱上;所述排水管的进水端设置于所述第二浮板上,所述排水管,用于将所述沉淀池中的表层水排出。。

[0007] 本申请实施例的污水沉淀物分离排放装置,可以减少污水排出时底部沉淀物的搅动,提高分离效率,而且操作简单,工作量较小。

[0008] 另外,根据本申请上述实施例提出的污水沉淀物分离排放装置还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 在本申请的一个实施例中,所述溢流箱底部设置有第一排料口,以将所述溢流箱内的沉淀物排出。

[0010] 在本申请的一个实施例中,所述沉淀池底部为漏斗状,且所述沉淀池底部中心处设置有第二排料口。

[0011] 在本申请的一个实施例中,所述第一排料口和所述第二排料口上均设置有电磁阀门开关,且两个所述电磁阀门开关均通过控制器进行控制。

[0012] 在本申请的一个实施例中,所述溢流箱底部设置有限位装置,所述限位装置包括支撑杆和支撑板,其中,所述支撑杆竖直设置于所述溢流箱底部,所述支撑板铰接于所述支

撑杆上。

[0013] 在本申请的一个实施例中,所述沉淀池上设置有安装板,所述进水管的进水端和所述排水管出水端均设置于所述安装板上。

[0014] 在本申请的一个实施例中,所述溢流箱上开设有溢流口,且所述溢流口设置于所述过滤板上方。

[0015] 在本申请的一个实施例中,所述进水管和所述排水管均为弹性伸缩管。

[0016] 本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本申请的实践了解到。

附图说明

[0017] 本申请上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0018] 图1是根据本申请一个实施例的污水沉淀物分离排放装置的结构示意图;

[0019] 图2是根据本申请另一个实施例的污水沉淀物分离排放装置的结构示意图;

[0020] 图3是根据本申请一个实施例的溢流组件的结构示意图;

[0021] 图4是根据本申请一个实施例的污水沉淀物分离排放装置的内部结构工作示意图;以及

[0022] 图5是根据本申请另一个实施例的污水沉淀物分离排放装置的内部结构工作示意图。

[0023] 如图所示:

[0024] 1、沉淀池;11、第二排料口;2、安装板;3、沉淀物预处理组件;31、第一立柱;32、溢流箱;321、连接件;33、第一浮板;34、进水管;35、过滤板;36、第一排料口;37、限位装置;38、溢流口;4、排水组件;41、第二立柱;42、第二浮板;43、排水管;5、支撑腿。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本申请的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0026] 本申请实施例的污水沉淀物分离排放装置可应用于对工业污水或生活污水进行沉淀后分离排放,例如用于污水厂中对于污水的净化处理。

[0027] 下面结合附图来描述本申请实施例的污水沉淀物分离排放装置。

[0028] 如图1和图2所示,本申请实施例的污水沉淀物分离排放装置,包括沉淀池1、沉淀物预处理组件3和排水组件4。

[0029] 其中,沉淀池1底部设置有支撑腿5,沉淀物预处理组件3和排水组件4均设置在沉淀池1内。

[0030] 具体的,如图3所示,沉淀物预处理组件3可包括第一立柱31、溢流箱32、第一浮板33、进水管34和过滤板35。

[0031] 其中,第一立柱31设置于沉淀池1内,溢流箱32通过连接件321可滑动设置于第一立柱31上,第一浮板33设置于溢流箱32外,第一浮板33,用于控制溢流箱32始终漂浮于水

面,过滤板35和进水管34的出水端设置于溢流箱32内,且进水管34的出水端位于过滤板35的下方,过滤板35,用于当污水渗过过滤板35时,对污水进行过滤,其中,渗过过滤板35的污水通过溢流箱32的开口流入沉淀池1。

[0032] 具体的,如图1所示,排水组件4可包括排水管43、第二浮板42和第二立柱41,其中,第二立柱41设置于第一浮板33上,第二浮板42可滑动设置于第二立柱41上,排水管43的进水端设置于第二浮板42上,排水管43,用于将沉淀池1中的表层水排出。

[0033] 需要说明的是,为保证溢流箱32能够漂浮,可设置两个第一浮板33,且两个第一浮板33分别设置在溢流箱32的顶部和底部。

[0034] 可以理解的是,溢流箱32可为塑料材质,不仅能够防止污水腐蚀溢流箱32,还能够减少溢流箱32的自重,所需浮力更小,进而使第一浮板33的尺寸更小。

[0035] 在本申请的实施例中,通过向沉淀物预处理组件3中注入污水,将污水中的漂浮物和大颗粒沉淀物留在溢流箱32中,经过预处理后的污水流入沉淀池1内进行沉淀,并通过排水组件4将沉淀后的污水排出,排水组件4跟随沉淀物预处理组件3漂浮在沉淀池1的上水面,可以有效避免底部沉淀物的搅动,提高了分离效率。

[0036] 另外在将沉淀池1内的污水抽出时,排水组件4和沉淀物预处理组件3跟随水位进行下降,排水组件4始终保持抽吸沉淀池1中的上水面,不需要工作人员实时操作,更加简单,而且工作量相比人工抽吸的方式更加方便,工作量小。

[0037] 在污水厂需要对污水进行处理时,即将污水沉淀后分离。

[0038] 具体而言,如图3和图5所示,相关工作人员将进水管34外接至污水处理处,该污水处理处可为污水厂的污水源池,(污水源池,即用于存储未经处理的污水专用池),并通过水泵将污水由进水管34抽至溢流箱32中,随着溢流箱32内的污水越来越多,直至漫过过滤板35,则污水中的漂浮物和大颗粒沉淀物被过滤板35阻隔,经过预处理后的污水最终漫出溢流箱32,流至沉淀池1内,污水经过沉淀物预处理组件3的过滤,将污水中的大颗粒物(包括沉淀物、漂浮物和絮状物等)阻隔在溢流箱32内,对污水进行了初步过滤。

[0039] 随着沉淀池1内经过预处理的污水越来越多,溢流箱32在第一浮板33的浮力作用下漂浮,溢流箱32上的连接件321沿着第一立柱31上浮,保持溢流箱32始终处于漂浮状态。

[0040] 然后,如图4所示,相关工作人员向沉淀池1内投放沉淀剂或凝絮剂,使经过预处理的污水沉降沉淀物,对沉淀池1中的污水静置后,相关工作人员通过外接水泵从排水管43中抽吸沉淀池1内的水,抽出后的污水可用于污水厂的深度净化。

[0041] 随着沉淀池1中的水位降低,沉淀物预处理组件3跟随水位下降,则排水组件4跟随沉淀物预处理组件3下降,第二浮板42跟随水位在第二立柱41上移动,始终保持排水管43的抽水端抽吸上水面,沉淀池1底部的沉淀物不会因此而搅动,则污水和沉淀物的分离效率更高。

[0042] 可以理解的是,排水管43靠近第二浮板42的一端可设置有吸附罩,吸附罩内可设置过滤网,用于进一步过滤沉淀池1内污水中的残留漂浮物。

[0043] 为更好的说明上一实施例,在本申请的一个实施例中,如图5所示,溢流箱32底部设置有第一排料口36,以将溢流箱32内的沉淀物7排出,沉淀池1底部为漏斗状,且沉淀池1底部中心处设置有第二排料口11。

[0044] 其中,第一排料口36和第二排料口11上均设置有电磁阀门开关,且两个电磁阀门

开关均通过控制器进行控制。

[0045] 在污水厂的日常维护和清理中,除了对相关机械的维护外,还需要清理溢流箱32和沉淀池1。

[0046] 具体而言,相关工作人员可通过控制器开启第一排料口36处的电磁阀门开关,则溢流箱32内存留的污水带着沉淀物从第一排料口36处排出至沉淀池1内,然后相关工作人员再通过控制器打开第二排料口11出的电磁阀门开关,将沉淀池1内的沉淀物和少部分污水一同排出。

[0047] 需要说明的是,对于溢流箱32和沉淀池1的清洗,则在需要相关工作人员控制第一排料口36和第二排料口11处的电磁阀门开关均打开,并使用清理液对溢流箱32和沉淀池1进行冲刷,最终的清理液从第二排料口11处排出。

[0048] 为方便操作,控制器可外接有按键开关,相关工作人员通过按下按键开关控制第一排料口36和第二排料口11处的电磁阀门的开闭。

[0049] 在本申请的一个实施例中,如图5所示,溢流箱32底部设置有限位装置37,限位装置37包括支撑杆和支撑板。

[0050] 其中,支撑杆竖直设置于溢流箱32底部,支撑板铰接于支撑杆上,溢流箱32上开设有溢流口38,且溢流口38设置于过滤板35上方。

[0051] 可以理解的是,在沉淀池1内的污水逐渐减少,溢流箱32跟随水位降低直至溢流箱32底部接触沉淀池1的漏斗状底部,则限位装置37支撑溢流箱32,以防止溢流箱32因倾斜趋势造成连接件321和第一立柱31之间损坏。

[0052] 在污水厂将沉淀池1内的污水排出时,溢流箱32跟随沉淀池1内的污水下降。

[0053] 具体而言,溢流箱32跟随沉淀池1内的污水下降至底部时,支撑板碰触沉淀池1底部,并转动至与沉淀池1底部贴合的角度,支撑杆和溢流箱32远离限位装置37的一侧共同支撑,使溢流箱32处于稳定的平稳状态。

[0054] 在本申请的一个实施例中,如图4所示,沉淀池1上设置有安装板2,进水管34的进水端和排水管43出水端均设置于安装板2上,使进水管34的进水端和排水管43出水端得到固定,便于对进水管34的进水端和排水管43出水端外接水泵,使相关工作人员在将污水排入溢流箱32和从沉淀池1内抽出时,更加方便。

[0055] 其中,进水管34和排水管43均为弹性伸缩管,以保证在沉淀物预处理组件3和排水组件4上下移动时,进水管34和排水管43的使用依旧有效,同时为保证进水管34的稳定性,进水管34的出水端通过卡扣紧贴溢流箱32固定。

[0056] 综上,本申请实施例的污水沉淀物分离排放装置,可以减少污水排出时底部沉淀物的搅动,提高分离效率,而且操作简单,工作量较小。

[0057] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0058] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者

隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0059] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0060] 在本申请中，除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0061] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本申请的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0062] 尽管上面已经示出和描述了本申请的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本申请的限制，本领域的普通技术人员在本申请的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

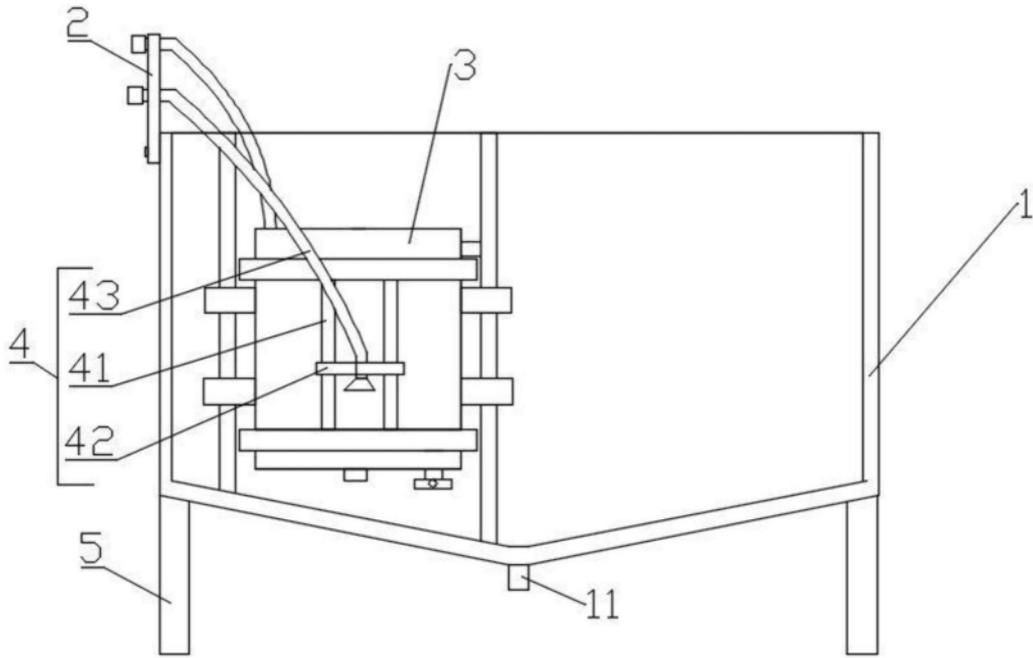


图1

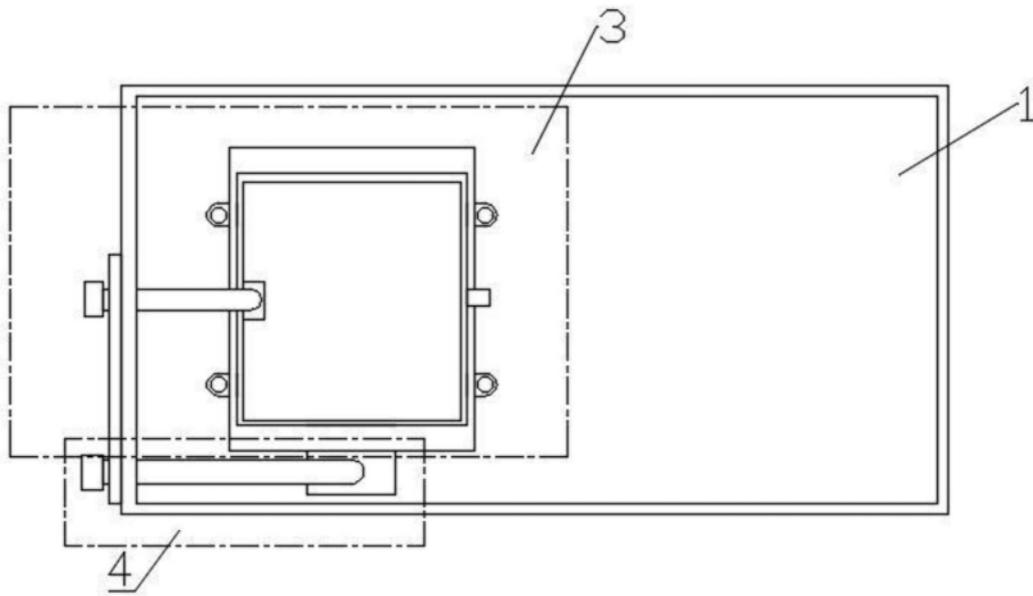


图2

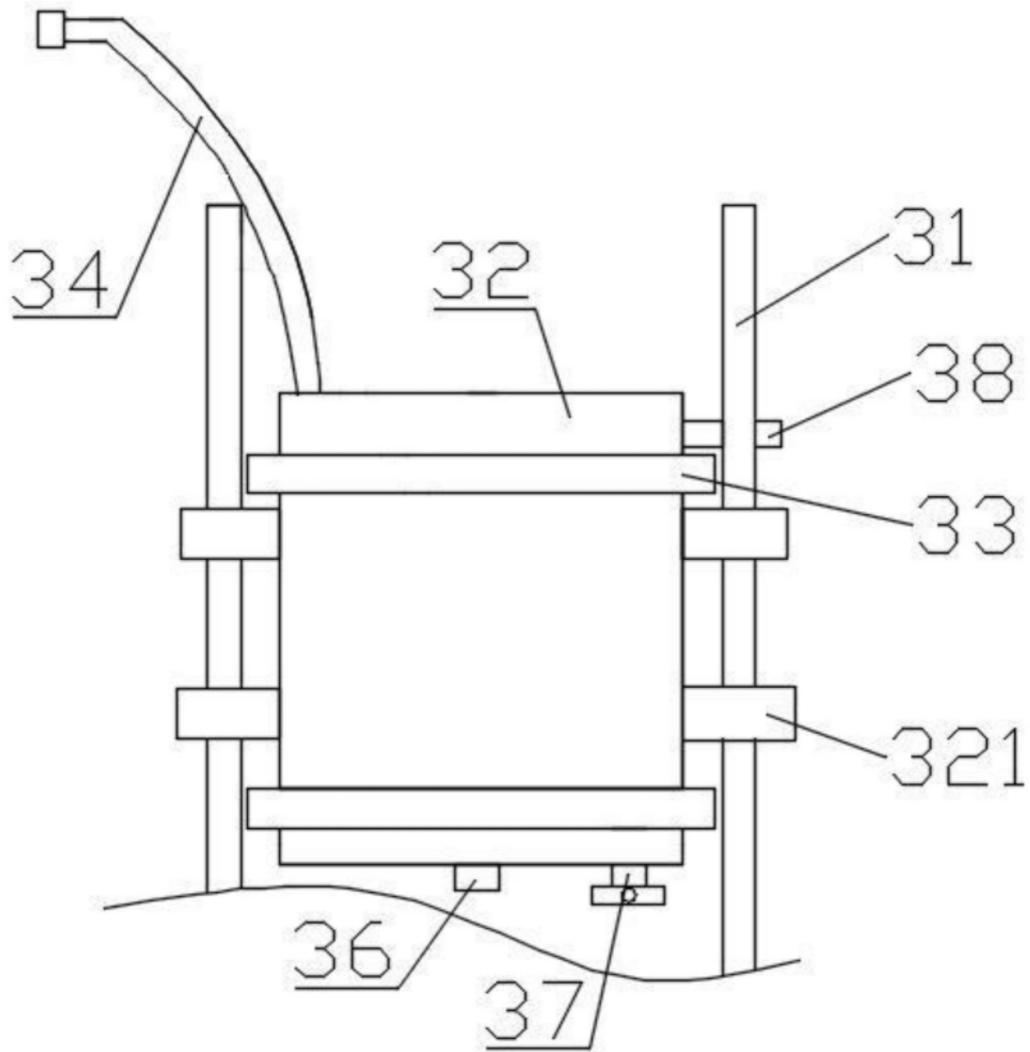


图3

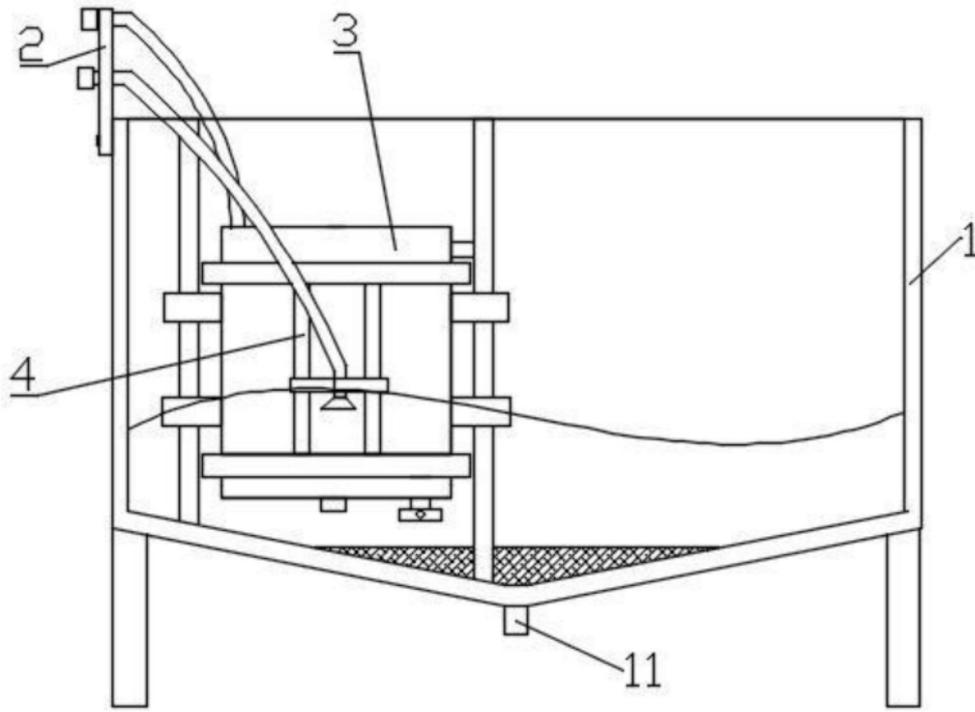


图4

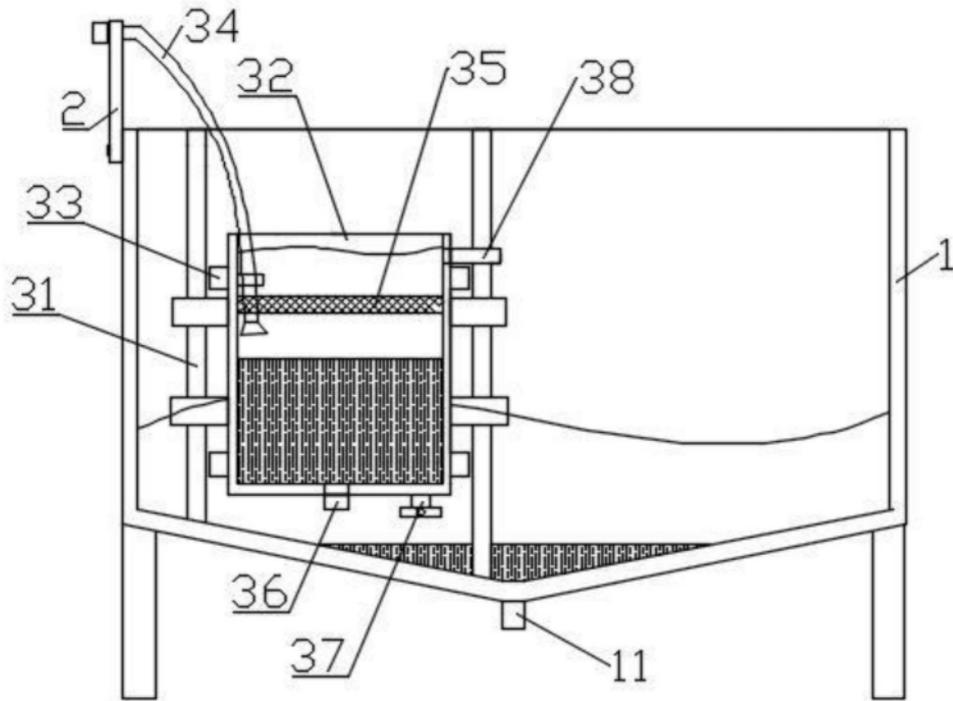


图5