



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214457073 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202120398864.9

(22) 申请日 2021.02.23

(73) 专利权人 迁安市强达铁选有限公司

地址 064400 河北省唐山市迁安市赵店子
镇三港湾村

(72) 发明人 田顺利

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2006.01)

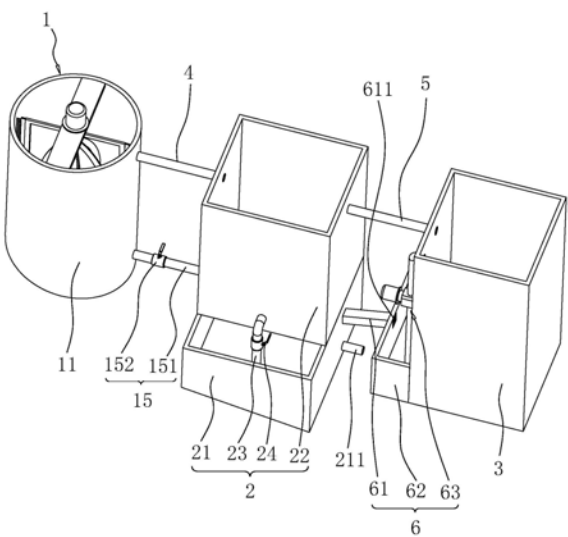
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种污水处理沉淀系统

(57) 摘要

本申请涉及污水处理设备的领域,尤其是涉及一种污水处理沉淀系统,其包括絮凝机构、沉淀机构和收集池,沉淀机构包括沉降池和清液池,清液池连接于沉降池上方,絮凝机构顶部固接有用于将液体输送至清液池的第一引流管,絮凝机构底部设置有用于将絮凝机构内的沉淀物排入沉降池的排料组件,排料组件与沉降池连接,清液池顶部连接有用于将清液池中的液体输送至收集池内的第二引流管,清液池底部固接有排水管,排水管与沉降池连通设置,沉降池底部连通设置有排污管。本申请污水流入絮凝池内絮凝沉淀,絮凝池内的上层液体流入清液池内,液体在清液池进一步沉淀后流经第二引流管流入收集池内,絮凝与沉淀分级处理,减少沉淀时间,提高污水处理效果。



1. 一种污水处理沉淀系统,其特征在于:包括絮凝机构(1)、沉淀机构(2)和收集池(3),沉淀机构(2)包括沉降池(21)和清液池(22),沉降池(21)顶部为敞口,清液池(22)连接于沉降池(21)上方,絮凝机构(1)顶部固接有用于将液体输送至清液池(22)的第一引流管(4),絮凝机构(1)底部设置有用于将絮凝机构(1)内的沉淀物排入沉降池(21)的排料组件(15),排料组件(15)与沉降池(21)连接,清液池(22)顶部连接有用于将清液池(22)中的液体输送至收集池(3)内的第二引流管(5),清液池(22)底部固接有排水管(23),排水管(23)与沉降池(21)连通设置,排水管(23)上连接有水阀(24),沉降池(21)底部固接有排污管(211),排污管(211)与沉降池(21)连通设置。

2. 根据权利要求1所述的一种污水处理沉淀系统,其特征在于:所述絮凝机构(1)包括絮凝池(11)、驱动件、立柱(13)和搅拌叶(14),驱动件固接于絮凝池(11)顶部,立柱(13)位于絮凝池(11)内,且立柱(13)与驱动件的输出轴固定相连,搅拌叶(14)固接于立柱(13)上。

3. 根据权利要求2所述的一种污水处理沉淀系统,其特征在于:所述絮凝池(11)底部向着靠近排料组件(15)处倾斜向下设置。

4. 根据权利要求2所述的一种污水处理沉淀系统,其特征在于:所述立柱(13)上连接有辅助组件(16),辅助组件(16)包括连接杆(161)和搅拌杆(162),连接杆(161)固接于立柱(13)上,连接杆(161)向着远离立柱(13)的方向延伸,搅拌杆(162)固接于连接杆远离立柱(13)一端。

5. 根据权利要求4所述的一种污水处理沉淀系统,其特征在于:所述搅拌杆(162)上固接有固定板(163),固定板(163)靠近絮凝池(11)内壁处固接有刮毛(164),刮毛(164)与絮凝池(11)内壁抵接。

6. 根据权利要求1所述的一种污水处理沉淀系统,其特征在于:所述沉降池(21)与收集池(3)之间设置有回收机构(6),回收机构(6)包括回流管(61)、回流池(62)和输送组件(63),回流池(62)位于沉降池(21)外并与沉降池(21)有间隔,回流管(61)固接于沉降池(21)顶部并连通设置,回流管(61)远离沉降池(21)一端与回流池(62)固接并连通设置,用于将回流池(62)内液体输送至收集池(3)内的输送组件(63)连通设置于回流池(62)与收集池(3)之间。

7. 根据权利要求6所述的一种污水处理沉淀系统,其特征在于:所述回流管(61)靠近回流池(62)一端固接有第一过滤网(611),且回流管(61)靠近回流池(62)一端倾斜向上设置。

8. 根据权利要求6所述的一种污水处理沉淀系统,其特征在于:所述输送组件(63)包括输送管(631)、第二过滤网(632)和水泵(633),输送管(631)固接于收集池(3)上,用于将回流池(62)内的液体输送至收集池(3)内的输送管(631)连通设置于回流池(62)与收集池(3)之间,第二过滤网(632)固接于输送管(631)靠近回流池(62)一端,水泵(633)固接于输送管(631)上并与输送管(631)连通设置。

一种污水处理沉淀系统

技术领域

[0001] 本申请涉及污水处理设备的领域,尤其是涉及一种污水处理沉淀系统。

背景技术

[0002] 在工业生产过程中,会产生大量污水,污水中含有大量颗粒,需要对污水进行絮凝和沉淀处理,从而对水分回收利用。

[0003] 污水处理时,污水排放到沉淀池中,接着在沉淀池中投放絮凝剂,污水中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们相互碰撞凝聚,絮凝剂投放、搅拌及絮凝物沉降均在沉淀池中进行,沉淀物聚集于沉淀池的底部,沉淀池内上层的液体纯净度较高,随后对沉淀池上层的液体进行回收利用。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为絮凝剂投放、搅拌及絮凝物沉淀均在沉淀池内进行,絮凝剂搅拌会延长沉淀的时间,存在污水处理效果差的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了提高污水处理效果,本申请提供一种污水处理沉淀系统。

[0006] 本申请提供了一种污水处理沉淀系统采用如下的技术方案:

[0007] 一种污水处理沉淀系统,包括絮凝机构、沉淀机构和收集池,沉淀机构包括沉降池和清液池,沉降池顶部为敞口,清液池连接于沉降池上方,絮凝机构顶部固接有用于将液体输送至清液池的第一引流管,絮凝机构底部设置有用于将絮凝机构内的沉淀物排入沉降池的排料组件,排料组件与沉降池连接,清液池顶部连接有用于将清液池中的液体输送至收集池内的第二引流管,清液池底部固接有排水管,排水管与沉降池连通设置,排水管上连接有水阀,沉降池底部固接有排污管,排污管与沉降池连通设置。

[0008] 通过采用上述技术方案,污水处理时,将污水排入絮凝机构内,接着将絮凝剂加入絮凝机构内,污水中的悬浮物和分散颗粒在絮凝剂的作用下凝聚沉淀,絮凝机构内的沉淀物聚集于底部,絮凝机构上层的液体杂质较少,上层液体流经第一引流管流入清液池内,排料组件将底部的沉淀物排入沉降池内,从而将絮凝机构内初步沉淀的污水进行分流处理,在清液池内加入絮凝剂进一步沉淀处理,沉淀物沉淀于清液池底部,打开水阀,清液池内的沉淀物流经排水管流入沉降池内,清液池内上层的液体杂质较少,沉淀所需时间较少,随后清液池内的上层液体流经第二引流管流入收集池内回收利用,污水处理后的杂质较少且污水处理效率较高,且絮凝与沉淀分级处理,减少沉淀时间,提高污水处理效果。

[0009] 可选的,絮凝机构包括絮凝池、驱动件、立柱和搅拌叶,驱动件固接于絮凝池顶部,立柱位于絮凝池内,且立柱与驱动件的输出轴固定相连,搅拌叶固接于立柱上。

[0010] 通过采用上述技术方案,污水排入絮凝池内,加入絮凝剂进行絮凝时,启动驱动件,驱动件带动立柱缓慢转动,搅拌叶随着立柱转动而转动,搅拌叶加快污水内絮凝剂与悬浮物和分散颗粒碰撞,便于絮凝剂使杂质颗粒絮凝并沉淀,减少了絮凝时间,提高了污水处理效果。

[0011] 可选的,絮凝池底部向着靠近排料组件处倾斜向下设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,絮凝池内污水中的杂质颗粒絮凝后沉淀于絮凝池的底部,沉淀物在絮凝池的底部聚集,絮凝池底部倾斜设置,便于沉淀物在重力作用下沿着絮凝池的倾斜面向下滑动,便于沉淀物滑动至排料组件处,便于絮凝池内沉淀物的排出。

[0013] 可选的,立柱上连接有辅助组件,辅助组件包括连接杆和搅拌杆,连接杆固接于立柱上,连接杆向着远离立柱的方向延伸,搅拌杆固接于连接柱远离立柱一端。

[0014] 通过采用上述技术方案,驱动件带动立柱缓慢转动时,连接杆随着立柱的转动而转动,同时固接于连接柱上的搅拌杆转动,搅拌杆远离立柱,搅拌杆增大了絮凝池内对污水的搅拌范围,进一步减少了杂质颗粒絮凝的时间,提高了污水处理效果。

[0015] 可选的,搅拌杆上固接有固定板,固定板靠近絮凝池内壁处固接有刮毛,刮毛与絮凝池内壁抵接。

[0016] 通过采用上述技术方案,污水中的杂质较多,部分杂质附着于絮凝池内壁,搅拌杆转动时,固定板随着搅拌杆转动而转动,刮毛与絮凝池的内壁滑动接触,刮毛将絮凝池内壁上的附着物刮落并絮凝沉淀,减少絮凝池内壁杂质附着,提高污水处理的纯净度,提高污水处理效果。

[0017] 可选的,沉降池与收集池之间设置有回收机构,回收机构包括回流管、回流池和输送组件,回流池位于沉降池外并与沉降池有间隔,回流管固接于沉降池顶部并连通设置,回流管远离沉降池一端与回流池固接并连通设置,用于将回流池内液体输送至收集池内的输送组件连通设置于回流池与收集池之间。

[0018] 通过采用上述技术方案,沉降池内沉淀物较多,仍然存在部分可回收利用的水分,在沉降池内加入絮凝剂后絮凝沉淀,沉淀物沉淀于沉降池底部,沉降池内杂质较少的上层液体流入回流管内,随后流入回流池内,输送组件将回流池内的液体输送至收集池内收集,提高了水分的回收利用,减少水资源的浪费,提高污水处理效果。

[0019] 可选的,回流管靠近回流池一端固接有第一过滤网,且回流管靠近回流池一端倾斜向上设置。

[0020] 通过采用上述技术方案,沉降池内上层的液体流入回流管内,随后液体流经第一过滤网流入回流池内,第一过滤网对液体中的杂质进行阻挡,接着杂质沿着倾斜的回流管流入沉降池内,减少了第一过滤网处杂质的堆积,减少了流入回流池内液体中杂质的含量,提高污水处理的纯净度。

[0021] 可选的,输送组件包括输送管、第二过滤网和水泵,输送管固接于收集池上,用于将回流池内的液体输送至收集池内的输送管连通设置于回流池与收集池之间,第二过滤网固接于输送管靠近回流池一端,水泵固接于输送管上并与输送管连通设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,输送组件将回流池内的液体输送至收集池内时,启动水泵,水泵将回流池内的液体抽入输送管时,液体流经第二过滤网,第二过滤网进一步对液体中的杂质进行过滤,随后液体沿着输送管流入收集池内,第二过滤网减少了输送至收集池内液体中杂质的含量,提高污水处理后收集池内液体的纯净度。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置絮凝机构和沉淀机构,絮凝与沉淀分级处理,减少沉淀时间,提高了污水处理效果;

[0025] 2.通过设置辅助组件,辅助组件增大了絮凝池内对污水的搅拌范围,进一步减少了杂质颗粒絮凝的时间,提高了污水处理效果;

[0026] 3.通过设置回收机构,将沉降池内的水分进一步回收利用,减少水资源的浪费,提高污水处理效果。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的结构示意图;

[0028] 图2是突出显示絮凝机构的局部剖视图;

[0029] 图3是突出显示输送组件的局部结构示意图。

[0030] 附图标记说明:1、絮凝机构;11、絮凝池;111、安装板;12、驱动电机;13、立柱;14、搅拌叶;15、排料组件;151、排料管;152、控制阀;16、辅助组件;161、连接杆;162、搅拌杆;163、固定板;164、刮毛;2、沉淀机构;21、沉降池;211、排污管;22、清液池;23、排水管;24、水阀;3、收集池;4、第一引流管;5、第二引流管;6、回收机构;61、回流管;611、第一过滤网;62、回流池;63、输送组件;631、输送管;632、第二过滤网;633、水泵。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0032] 本申请实施例公开一种污水处理沉淀系统。参照图1,一种污水处理沉淀系统包括絮凝机构1、沉淀机构2和收集池3,絮凝机构1、沉淀机构2与收集池3相互间隔并依次连通设置,首先污水排入絮凝机构1内,在絮凝机构1内加入絮凝剂,污水在絮凝机构1内絮凝沉淀,接着絮凝机构1内的上层液体和沉淀物排入沉淀机构2内并分开沉淀,随后沉淀处理后的液体排入收集池3内回收利用,絮凝与沉淀分级处理,减少沉淀时间,提高污水处理效果。

[0033] 参照图2,絮凝机构1包括絮凝池11、驱动件、立柱13和搅拌叶14,在地面开挖絮凝池11,絮凝池11竖直设置,絮凝池11的横截面为圆柱形,絮凝池11底部靠近沉淀机构2处倾斜向下设置,絮凝池11顶部为敞口,絮凝池11顶部固接有安装板111;本实施例驱动件为驱动电机12,驱动电机12固接于安装板111中部,驱动电机12位于絮凝池11的轴线处,立柱13位于絮凝池11内,立柱13竖直设置,且立柱13与驱动电机12的输出轴固定相连,搅拌叶14固接于立柱13上,搅拌叶14设置有多个,多个搅拌叶14呈纺锤状,多个搅拌叶14围绕立柱13均匀间隔分布。污水处理时,将污水排入絮凝池11内,接着将絮凝剂加入絮凝池11内,启动驱动电机12,驱动电机12带动立柱13缓慢转动,从而搅拌叶14随着立柱13的转动而转动,搅拌叶14缓慢搅动絮凝池11内的污水,搅拌叶14加快污水内絮凝剂与悬浮物和分散颗粒碰撞,沉淀物沉淀于絮凝池11的底部,沉淀物在重力作用下沿着絮凝池11的倾斜面滑动至絮凝池11最底部,搅拌叶14对污水缓慢搅拌便于絮凝剂与杂质碰撞,使杂质颗粒絮凝并沉淀,减少了絮凝时间,提高了污水处理效果。

[0034] 参照图2,立柱13上连接有辅助组件16,辅助组件16包括连接杆161和搅拌杆162,连接杆161设置有两个,两个连接杆161分别固接于立柱13顶部的两侧,两个连接杆161水平设置并与立柱13垂直,连接杆161向着靠近絮凝池11内壁的方向延伸,搅拌杆162设置有两个,两个搅拌杆162分别固接于连接杆161靠近絮凝池11内壁的一端,搅拌杆162与搅拌叶14间隔设置,搅拌杆162均与絮凝池11的内壁平行;搅拌杆162靠近絮凝池11内壁的一侧均固接

有固定板163,固定板163与搅拌杆162等长,两个固定板163靠近絮凝池11内壁一侧均固接有刮毛164,刮毛164与絮凝池11的内壁抵接。立柱13转动时,搅拌杆162随着立柱13的转动而转动,搅拌杆162远离搅拌叶14,搅拌杆162增大了絮凝池11内对污水的搅拌范围,减少了杂质颗粒絮凝的时间;刮毛164随着搅拌杆162转动而移动,刮毛164与絮凝池11内壁滑动接触,刮毛将絮凝池11内壁的杂质附着物刮落,减少絮凝池11内壁杂质附着,提高污水处理的纯净度,提高污水处理效果。

[0035] 参照图1,沉淀机构2包括沉降池21、清液池22、排水管23和水阀24,沉降池21顶部为敞口,清液池22固接于沉降池21上方,清液池22的横截面小于沉降池21的横截面,排水管23固接于清液池22底部并向下弯折伸入沉降池21底部,水阀24连接于排水管23上,沉降池21的底面靠近收集池3处倾斜向下设置,沉降池21靠近收集处固接有排污管211,排污管211与沉降池21连通设置;絮凝池11底部靠近沉降池21处设置有排料组件15,排料组件15包括排料管151和控制阀152,排料管151固接于絮凝池11底部靠近沉降池21处,排料管151另一端固接于沉降池21侧壁并连通设置,控制阀152连接与排料管151上;絮凝池11顶部和沉降池21顶部之间固接有第一引流管4并连通设置,第一引流管4低于絮凝池11的顶面,清液池22顶部和收集池3顶部之间固接有第二引流管5并连通设置。

[0036] 使用时,污水经过絮凝沉淀后,絮凝池11内的上层液体杂质较少,絮凝池11内的上层液体流经第一引流管4流入清液池22内,絮凝池11较大,污水流入絮凝池11对絮凝池11内上层液体流入第一引流管4影响较小,絮凝池11内的絮凝物沉淀于絮凝池11的底部,沉淀物沿着絮凝池11的倾斜底面滑动,打开控制阀152,沉淀物进入排料管151内并流入沉降池21内,絮凝与沉淀分级处理,减少沉淀时间,提高了污水处理效果;絮凝机构1内初步沉淀的污水进行分流处理,在清液池22内加入絮凝剂进一步沉淀处理,沉淀物沉淀于清液池22底部,打开水阀24,清液池22内的沉淀物流经排水管23流入沉降池21内,清液池22内上层的液体杂质较少,沉淀所需时间较少,随后清液池22内的上层液体流经第二引流管5流入收集池3内回收利用,沉降池21内的沉淀物流经排污管211排出,沉淀机构2将絮凝池11内初步沉淀的污水进行分流处理,污水处理效率较高,进一步提高污水处理效果。

[0037] 结合图1和图3,沉降池21与收集池3之间设置有回收机构6,回收机构6包括回流管61、回流池62和输送组件63,回流池62固接于收集池3靠近沉降池21一侧,回流池62与沉降池21有间隔,回流管61固接于沉降池21顶部并连通设置,回流管61远离沉降池21一端与回流池62固接并连通设置,且回流管61靠近回流池62一端倾斜向上设置,回流管61靠近回流池62一端固接有第一过滤网611;输送组件63连通设置于回流池62与收集池3之间,输送组件63包括输送管631、第二过滤网632和水泵633,输送管631一端固接于收集池3侧壁的顶部,输送管631远离收集池3一端伸入回流池62底部并有间隔,第二过滤网632固接于输送管631靠近回流池62一端,水泵633连通设置于输送管631上并固接于收集池3的外壁。

[0038] 在沉降池21内投入絮凝剂,进一步将沉降池21内的液体进行絮凝沉淀,沉降池21内的上层液体杂质较少,沉降池21内的上层液体流入回流管61内,第一过滤网611对液体中的杂质进行阻挡,接着杂质沿着倾斜的回流管61流入沉降池21内,减少了第一过滤网611处杂质的堆积,同时减少了流入回流池62内的杂质含量,接着水泵633将回流池62内的液体泵入输送管631内,第二过滤网632进一步对回流池62中的杂质进行过滤,接着回流池62内的液体流入收集池3内回收利用,第二过滤网632减少了输送至收集池3内液体中杂质的含量,

提高污水处理后收集池3内液体的纯净度,提高污水处理效果。

[0039] 本申请实施例一种污水处理沉淀系统的实施原理为:污水处理时,将污水排入絮凝池11内,接着将絮凝剂加入絮凝池11内,搅拌叶14缓慢搅拌絮凝池11内的污水,便于污水中的悬浮物和分散颗粒在絮凝剂的作用下凝聚沉淀,絮凝池11内的沉淀物聚集于底部,絮凝池11内的上层液体流经第一引流管4流入清液池22内,排料组件15将底部的沉淀物排入沉降池21内,从而将絮凝机构1内初步沉淀的污水进行分流处理,在清液池22内加入絮凝剂进一步沉淀处理,沉淀物沉淀于清液池22底部并流入沉降池21内,沉降池21内的沉淀物从排污管211流出,随后清液池22内的上层液体流经第二引流管5流入收集池3内回收利用,污水处理后的杂质较少且污水处理效率较高,且絮凝与沉淀分级处理,减少沉淀时间,提高污水处理效果。

[0040] 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。

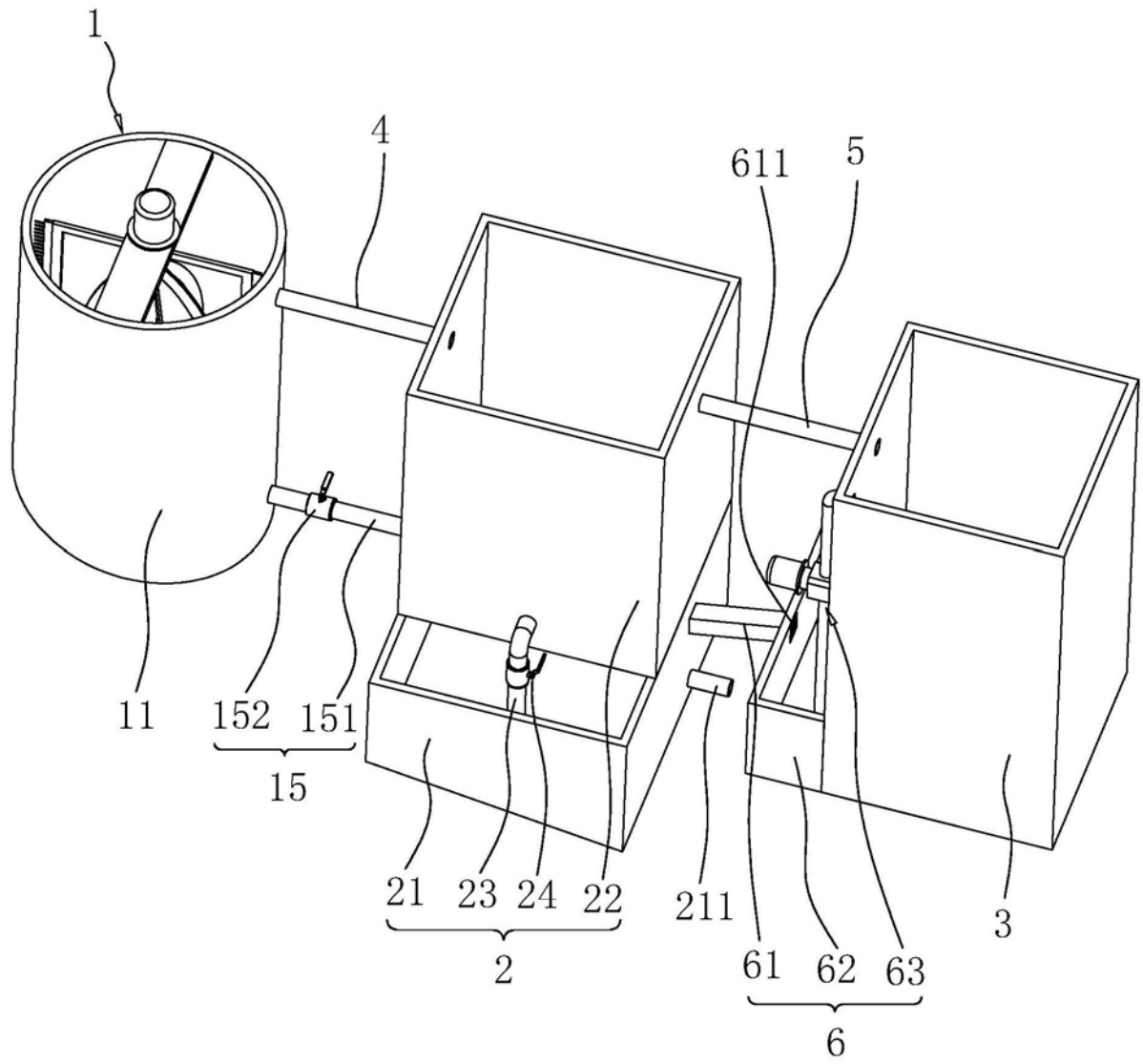


图1

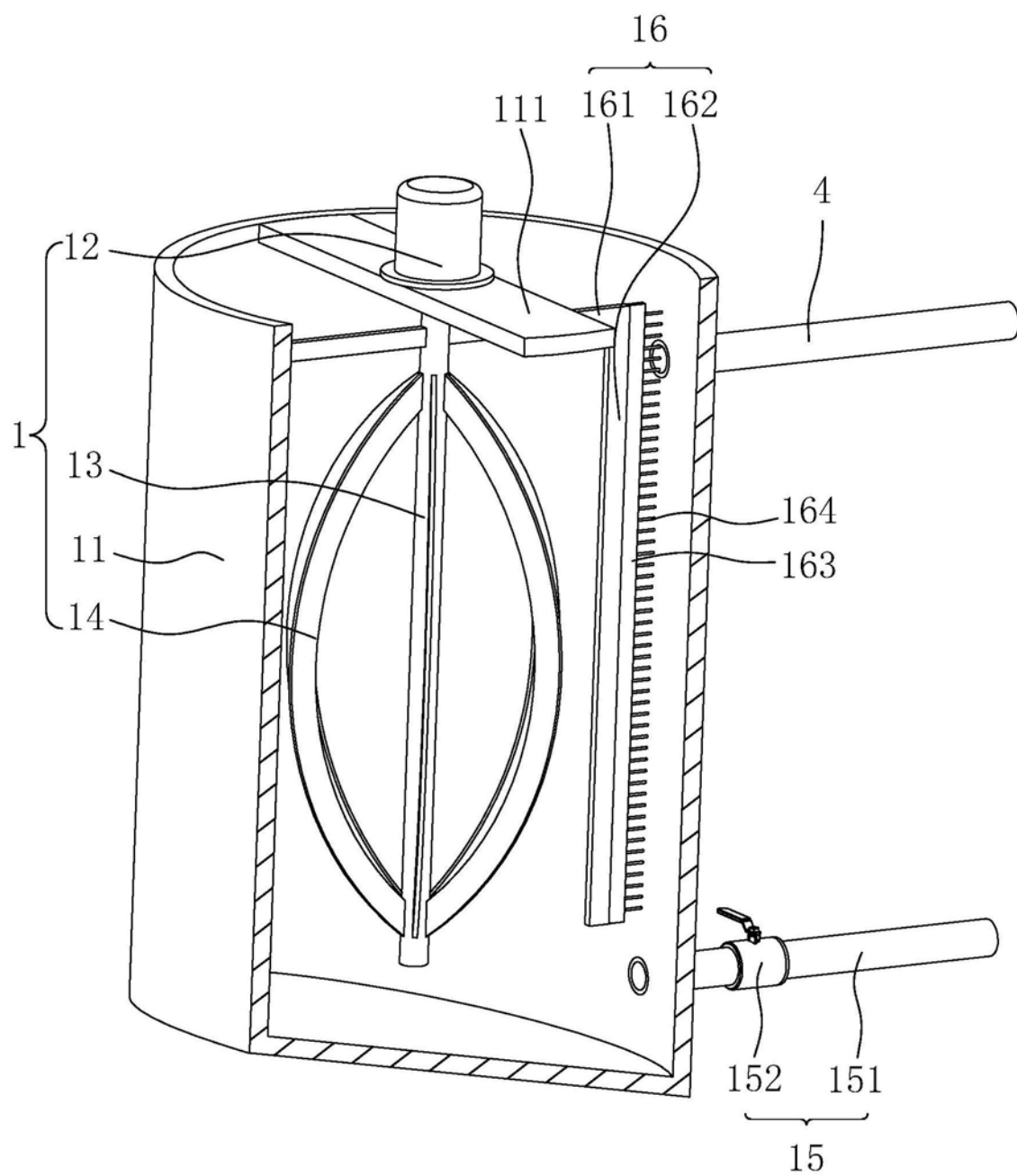


图2

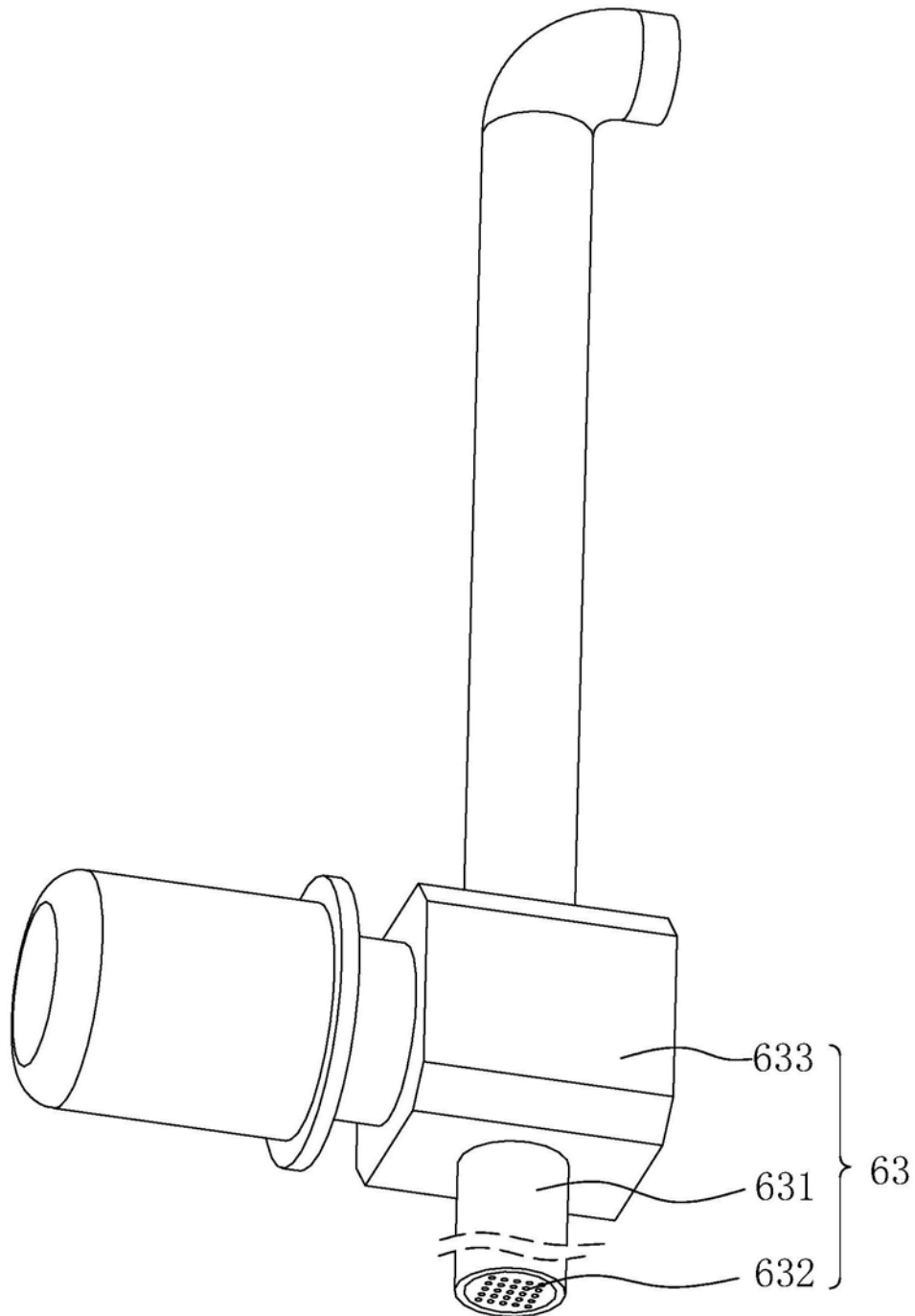


图3