



(21) 申请号 202322952616.6

(22) 申请日 2023.11.01

(73) 专利权人 浙江中寰环保科技有限公司

地址 315100 浙江省宁波市鄞州区云龙镇
荻江村

(72) 发明人 王云翔 王博

(51) Int. Cl.

C12M 1/02 (2006.01)

C12M 1/00 (2006.01)

C02F 3/34 (2023.01)

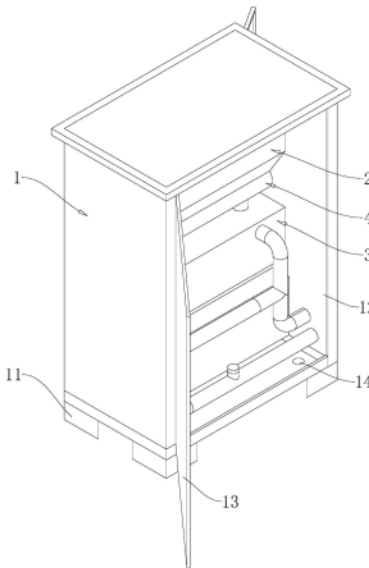
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种微生物培养装置

(57) 摘要

本申请涉及一种微生物培养装置,其包括包括防护箱体、设置于所述防护箱体内部的投料箱、位于所述投料箱下侧的培育箱以及设于所述投料箱底部且用于将所述投料箱内的微生物固块传输至所述培育箱内的螺杆传输组件;所述培育箱还设置有贯穿所述防护箱体的进水管以及贯穿所述防护箱体的出水管。本申请使得不需要在每次使用时,操作人员都需要将微生物培养液以及微生物菌落进行混合,培育过程更加方便,简化操作步骤的效果。



1. 一种微生物培养装置,其特征在于,包括防护箱体(1)、设置于所述防护箱体(1)内部的投料箱(2)、位于所述投料箱(2)下侧的培育箱(3)以及设于所述投料箱(2)底部且用于将所述投料箱(2)内的微生物固块传输至所述培育箱(3)内的螺杆传输组件(4);所述培育箱(3)还设置有贯穿所述防护箱体(1)的进水管(33)以及贯穿所述防护箱体(1)的出水管(34)。

2. 根据权利要求1所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述螺杆传输组件(4)的壳体上端设置有传输开口(411),所述投料箱(2)底部设置锥形导向部(22),所述锥形导向部(22)的底部连接于所述螺杆传输组件(4)的传输开口(411)。

3. 根据权利要求1所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述培育箱(3)还设置有搅拌机构(31),所述搅拌机构(31)包括安装于所述培育箱(3)上侧的搅拌电机(311)、连接于所述搅拌电机(311)的输出轴处的搅拌杆(312)以及安装于所述搅拌杆(312)底端的搅拌头(313)。

4. 根据权利要求1所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述进水管(33)连接于所述培育箱(3)底端,所述进水管(33)还设有用于控制所述进水管(33)启闭的进水阀(331)。

5. 根据权利要求1所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述出水管(34)连接于所述培育箱(3)侧边靠近顶端位置;所述培育箱(3)还设有溢流管(35),所述溢流管(35)一端连接于所述培育箱(3)侧边顶端,且另一端连接于所述出水管(34);所述溢流管(35)水平位置高度大于所述出水管(34)水平位置高度。

6. 根据权利要求1所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述防护箱体(1)侧面开设有的侧面开口(12),所述箱体安装有用于开闭所述侧面开口(12)的开合门(13)。

7. 根据权利要求6所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述投料箱(2)侧面设有与所述侧面开口(12)对应的可视窗(25)。

8. 根据权利要求1所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述防护箱体(1)的一侧具有与所述投料箱(2)贴合的投料侧壁(15),且在所述投料侧壁(15)开设有进料口(151),所述投料箱(2)设置有与所述进料口(151)对应的投料口(23);所述防护箱体(1)设有用于盖合所述进料口(151)的进料盖板(16),所述进料盖板(16)一边铰接安装于所述防护箱体(1),且通过螺钉固定于所述防护箱体(1)。

9. 根据权利要求8所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述进料盖板(16)的下侧边铰接安装于所述进料口(151)的下沿,所述进料盖板(16)两侧均设置有限位侧板(161),所述限位侧板(161)端部设置有限位翻边(162),所述箱体设有供所述限位翻边(162)抵接且限制所述进料盖板(16)转动角度的限位凸块(152)。

10. 根据权利要求8所述的一种微生物培养装置,其特征在于,所述投料侧壁(15)的上沿处设置有挡雨檐(19),所述防护箱体(1)还设有用于将所述进料盖板(16)盖合的挡雨板(17),所述挡雨板(17)一侧铰接于所述防护箱体(1),且另一侧通过螺钉结构固定于所述防护箱体(1)。

一种微生物培养装置

技术领域

[0001] 本申请涉及水体修复的技术领域,尤其是涉及一种微生物培养装置。

背景技术

[0002] 微生物水体修复技术是通过微生物菌落对水体进行修复净化的技术。由于对水体的修复效果比较理想,因此微生物水体修复技术被广泛应用。

[0003] 微生物培养装置是一种水体修复技术中通常使用的装置,并通常设置于河道水体的一侧。微生物培养装置包括微生物培养容器、搅拌机构以及输出泵。在使用过程中,操作人员将微生物培养液与微生物菌落分别加入至微生物培养容器内,并通过搅拌机构在微生物培养容器内进行混合搅拌,当微生物数量达到要求后,再通过输出泵将混合液输送至河道水体内,并对河道水体进行修复。

[0004] 上述微生物培养装置在每次使用时,操作人员都需要将微生物培养液以及微生物菌落加入至微生物培养容器内进行混合,再通过输出泵将混合液输送至河道水体内,步骤较为繁琐。

实用新型内容

[0005] 为了使微生物培养液与微生物菌落混合培育更加方便,本申请提供一种微生物培养装置。

[0006] 一种微生物培养装置,包括防护箱体、设置于所述防护箱体内部的投料箱、位于所述投料箱下侧的培育箱以及设于所述投料箱底部且用于将所述投料箱内的微生物固块传输至所述培育箱内的螺杆传输组件;所述培育箱还设置有贯穿所述防护箱体的进水管以及贯穿所述防护箱体的出水管。

[0007] 通过采用上述技术方案,将微生物固块通过螺杆传输组件从投料箱传输至培育箱内,并通过进水管将河道水体原液通入至培育箱,使得微生物固块与河道水体原液在培育箱内培育,从而不需要在每次使用时,操作人员都需要将微生物培养液以及微生物菌落进行混合,从而使得培育过程更加方便,简化操作步骤。

[0008] 可选的,所述螺杆传输组件的壳体上端设置有传输开口,所述投料箱底部设置锥形导向部,所述锥形导向部的底部连接于所述螺杆传输组件的传输开口。

[0009] 通过采用上述技术方案,微生物固块能通过锥形导向部的引导进入螺杆传输组件内,使微生物固块进入螺杆传输组件的过程更加顺利。

[0010] 可选的,所述培育箱还设置有搅拌机构,所述搅拌机构包括安装于所述培养箱上侧的搅拌电机、连接于所述搅拌电机的输出轴处的搅拌杆以及安装于所述搅拌杆底端的搅拌头。

[0011] 通过采用上述技术方案,使用搅拌机构将培育箱内的微生物固块以及河道水体原液进行搅拌,使其充分混合,培养效果更好。

[0012] 可选的,所述进水管连接于所述培育箱底端,所述进水管还设有用于控制所述进

水管启闭的进水阀。

[0013] 通过采用上述技术方案,当进水管内的水压不足时,可通过进水阀关闭进水阀,降低出现倒流的现象的概率。

[0014] 可选的,所述出水管连接于所述培育箱侧边靠近顶端位置;所述培育箱还设有溢流管,所述溢流管一端连接于所述培育箱侧边顶端,且另一端连接于所述出水管;所述溢流管水平位置高度大于所述出水管水平位置高度。

[0015] 通过采用上述技术方案,使用溢流管对出水管进行分流,从而使培育箱内混合液过多时,降低由于进水管来不及排出混合液而导致溢出的概率。

[0016] 可选的,所述防护箱体侧面开设有的侧面开口,所述箱体安装有用于开闭所述侧面开口的开合门。

[0017] 通过采用上述技术方案,设置有侧面开口以及开合门,使得操作人员方便通过开合门进入防护箱体内对微生物培养装置进行安装维修等操作。

[0018] 可选的,所述投料箱侧面设有与所述侧面开口对应的可视窗。

[0019] 通过采用上述技术方案,操作人员可通过可视窗对投料箱内的微生物固块的数量进行观察,方便操作人员判断是否需要向投料箱内添加微生物固块。

[0020] 可选的,所述防护箱体的一侧具有与所述投料箱贴合的投料侧壁,且在所述投料侧壁开设有进料口,所述投料箱设置有与所述进料口对应的投料口;所述防护箱体设有用于盖合所述进料口的进料盖板,所述进料盖板一边铰接安装于所述防护箱体,且通过螺钉固定于所述防护箱体。

[0021] 通过采用上述技术方案,操作人员可通过进料口往投料箱内投入微生物固块,方便对投料箱内的微生物固块进行补充。并通过进料盖板将进料口盖合,使得在未投料时,进料盖板能阻挡外界物质进入投料箱内。

[0022] 可选的,所述进料盖板的下侧边铰接安装于所述进料口的下沿,所述进料盖板两侧均设置有限位侧板,所述限位侧板端部设置有限位翻边,所述箱体设有供所述限位翻边抵接且限制所述进料盖板转动角度的限位凸块。

[0023] 通过采用上述技术方案,由于进料盖板的下侧边铰接安装于进料口的下沿,使得进料盖板在打开情况下,通过重力作用能够向下转动,方便进料盖板打开。通过限位凸块限制进料盖板的转动角度,使得进料盖板能够形成斜面,微生物固块通过斜面引导进入投料箱内,方便操作人员进行加料操作。

[0024] 可选的,所述投料侧壁的上沿处设置有挡雨檐,所述防护箱体还设有用于将所述进料盖板盖合的挡雨板,所述挡雨板一侧铰接于所述防护箱体,且另一侧通过螺钉结构固定于所述防护箱体。

[0025] 通过采用上述技术方案,使用挡雨檐以及挡雨板遮挡外界雨水进入投料箱内,有助于使投料箱内的微生物固块保持干燥,从而延长微生物固块的使用寿命。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1.将微生物固块通过螺杆传输组件从投料箱传输至培育箱内,并通过进水管将河道水体原液通入至培育箱,使得微生物固块与河道水体原液在培育箱内培育,从而不需要在每次使用时,操作人员都需要将微生物培养液以及微生物菌落进行混合,从而使得培育过程更加方便,简化操作步骤;

[0028] 2.使用溢流管对出水管进行分流,从而降低当培育箱内混合液过多时,进水管来不及排出而导致溢出的概率;

[0029] 3.操作人员可通过进料口往投料箱内投入微生物固块,方便对投料箱内的微生物固块进行补充.并通过进料盖板将进料口盖合,从而使得在未投料时,阻挡外界物质进入投料箱内。

附图说明

[0030] 图1是本申请中微生物培养装置的结构示意图。

[0031] 图2是本申请中投料箱以及螺杆传输组件的结构示意图。

[0032] 图3是本申请中投料箱以及螺杆传输组件的剖视图。

[0033] 图4是本申请中微生物培养装置另一视角的结构示意图。

[0034] 图5是本申请中图4中A处放大图。

[0035] 图6是本申请中培育箱的结构示意图。

[0036] 图7是本申请中搅拌机构的结构示意图。

[0037] 附图标记说明:1、防护箱体;11、支脚;12、侧面开口;13、开合门;14、排水孔;15、投料侧壁;151、进料口;152、限位凸块;16、进料盖板;161、限位侧板;162、限位翻边;17、挡雨板;171、铰接侧板;172、连接侧板;18、安装条;19、挡雨檐;2、投料箱;21、竖直投料部;22、锥形导向部;23、投料口;24、电机安装座;25、可视窗;3、培育箱;31、搅拌机构;311、搅拌电机;312、搅拌杆;313、搅拌头;32、安装杆;33、进水管;331、进水阀;34、出水管;35、溢流管;4、螺杆传输组件;41、螺杆外壳;411、传输开口;42、传动螺杆;43、传动电机;44、传输管。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图1-7对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种微生物培养装置。

[0040] 参照图1,一种微生物培养装置,包括防护箱体1、设置于防护箱体1内部顶端的投料箱2、位于投料箱2体内部下端的培育箱3以及用于将投料箱2内的微生物固块传输至培育箱3内的螺杆传输组件4。

[0041] 参照图1,防护箱体1整体呈中空的长方体结构。防护箱体1底部的四个角还设有用于支撑防护箱体1的支脚11,并通过支脚11使得防护箱体1底部与地面存在一定间隙。防护箱体1在侧面开设有侧面开口12,防护箱体1还设有用于开闭侧面开口12的开合门13,开合门13通过铰接结构转动安装于防护箱体1。防护箱体1底部贯穿设置有用排水孔14,通过排水孔14方便对防护箱体1内的水进行排出。

[0042] 参照图2,投料箱2包括位于投料箱2上部且外壳呈长方体状的竖直投料部21以及位于投料箱2底部的锥形导向部22,竖直投料部21的侧面设置有与侧面开口12正对的可视窗25。

[0043] 参照图3和图4,投料箱2的上顶面与防护箱体1内顶面贴合。防护箱体1设有投料侧壁15,投料箱2的一侧面与投料侧壁15贴合。投料侧壁15在靠近防护箱体1顶端位置开设有进料口151,进料口151呈长方形;投料箱2开设有与进料口151对应的投料口23,在本实施例中,微生物固块分别通过进料口151以及投料口23,进入投料箱2内部。

[0044] 参照图4,防护箱体1设有用于将进料口151盖合的进料盖板16,进料盖板16的正面投影呈长方形,且能将进料口151完全盖合;进料盖板16的下侧边铰接于进料口151的下沿,且进料盖板16的其他侧边均通过螺钉结构固定连接于进料口151的外沿。

[0045] 参照图4和图5,进料盖板16两侧向进料口151方向设置有限位侧板161,且两个限位侧板161朝相对的限位侧板161的方向设置有限位翻边162。防护箱体1在进料口151上沿朝进料口151下沿方向设通过焊接方式固定安装有两个左右对称的限位凸块152,限位凸块152与进料口151侧沿之间设有供限位侧板161通过的让位通道。当进料盖板16通过铰接结构转动到一定角度时,限位翻边162抵接于限位凸块152,并通过限位凸块152限制进料盖板16的转动角度,使进料盖板16与进料口151之间形成有斜面结构,方便微生物固块通过斜面结构进入投料箱2内。

[0046] 参照图4和图5,防护箱体1设有用于盖合进料盖板16的挡雨板17,在本实施例中,挡雨板17一侧设有用于与防护箱体1铰接配合的铰接侧板171,另一侧设有用于与防护箱体1通过螺钉结构固定的连接侧板172。防护箱体1还设有供连接侧板172固定的安装条18。投料侧壁15在挡雨板17上侧设有用于将挡雨板17与进料盖板16之间空隙盖合的挡雨檐19。

[0047] 参照图1和图3,螺杆传输组件4包括连接于锥形导向部22底部的螺杆外壳41、旋转安装于螺杆外壳41内的传动螺杆42以及驱动传动螺杆42转动的传动电机43。螺杆外壳41为中空管状结构,螺杆外壳41在靠近锥形导向部22一侧设置有用以连通锥形导向部22以及螺杆传输组件4的传输开口411。螺杆外壳41在远离传动电机43方向的端部设置有用以连接螺杆外壳41以及培育箱3的传输管44。投料箱2外侧还设置有用以传动电机43固定安装的电机安装座24。

[0048] 参照图6和图7,培育箱3呈长方体结构。培育箱3还设置有搅拌机构31,搅拌机构31包括搅拌电机311、安装于搅拌电机311的输出轴的搅拌杆312以及安装于搅拌杆312底端的搅拌头313。培育箱3顶部还设置两根安装杆32,搅拌电机311安装与安装杆32上侧,搅拌杆312通过两根安装杆32之间的间隙通入培育箱3内部。

[0049] 参照图1和图6,培育箱3还设置有进水管33,进水管33一端贯穿连通于培育箱3侧面底端,且另一端从内至外贯穿于防护箱体1,用于与外界水泵连接,从而将河道内的水输送至培育箱3内。进水管33还设置有用以控制进水管33启闭的进水阀331。

[0050] 参照图1和图6,培育箱3设置有出水管34以及溢流管35,出水管34以及溢流管35的一端均贯穿连通于培育箱3的侧面顶端,且溢流管35接口的轴线高度高于出水管34接口的轴线高度。出水管34的另一端从内至外贯穿于防护箱体1,并用于将培育箱3内的混合液排放至河道水体。溢流管35的另一端连通于出水管34侧壁。

[0051] 本申请实施例一种微生物培养装置的实施原理为:

[0052] 启动水泵并打开进水阀331,将河道水体的原液通过进水管33排入培育箱3内;然后启动螺杆传输组件4,将投料箱2内的微生物固块传输至培育箱3内,并通过搅拌机构31对混合物进行搅拌混合;在经过一段时间培育后,混合液中的微生物达到要求,再通过进水管33持续往培育箱3内通水,使培育箱3内的液面上升;最后通过出水管34以及溢流管35将培育箱3内的混合液通入至河道水体,使微生物能够对河道水体进行修复杀菌。

[0053] 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。

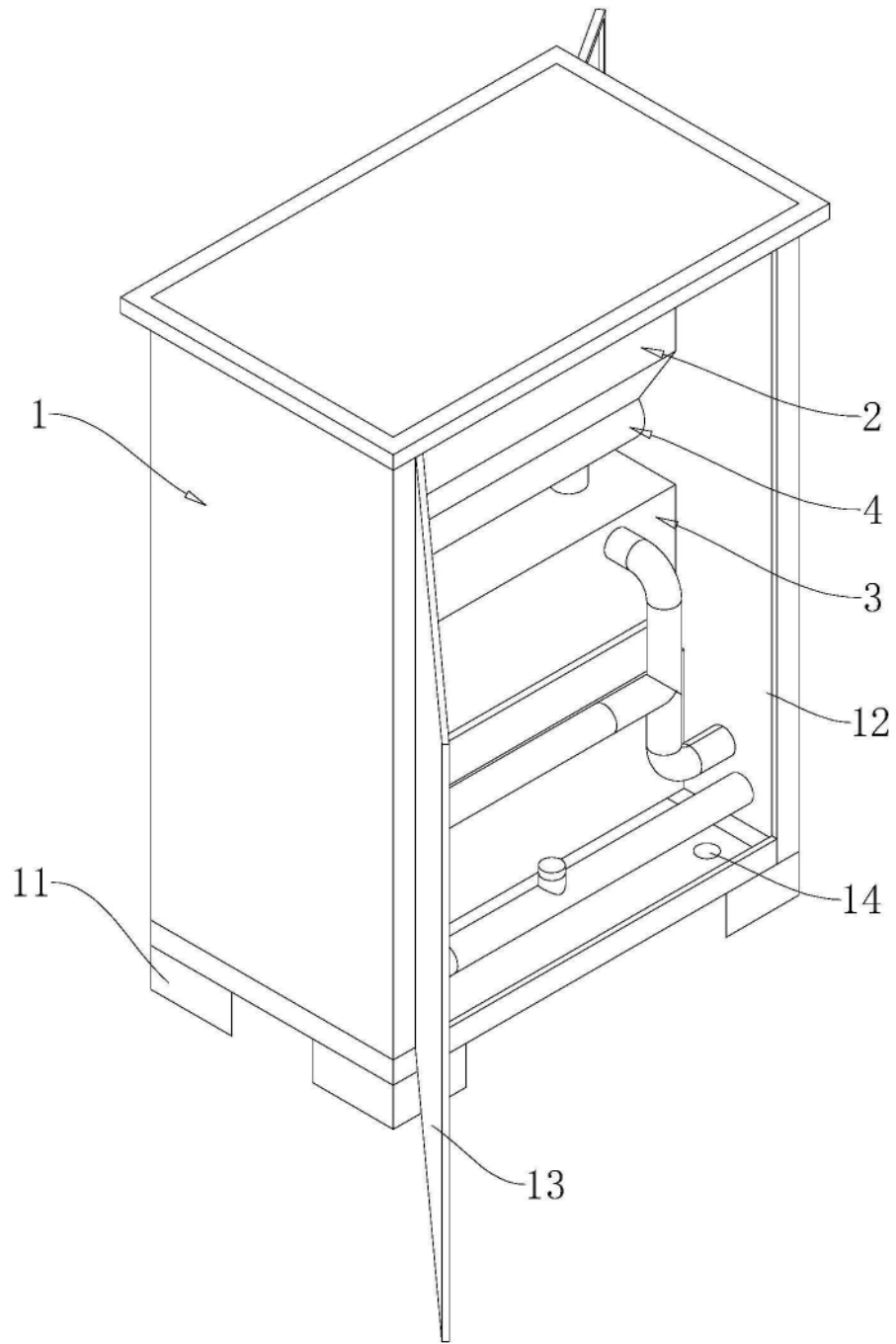


图1

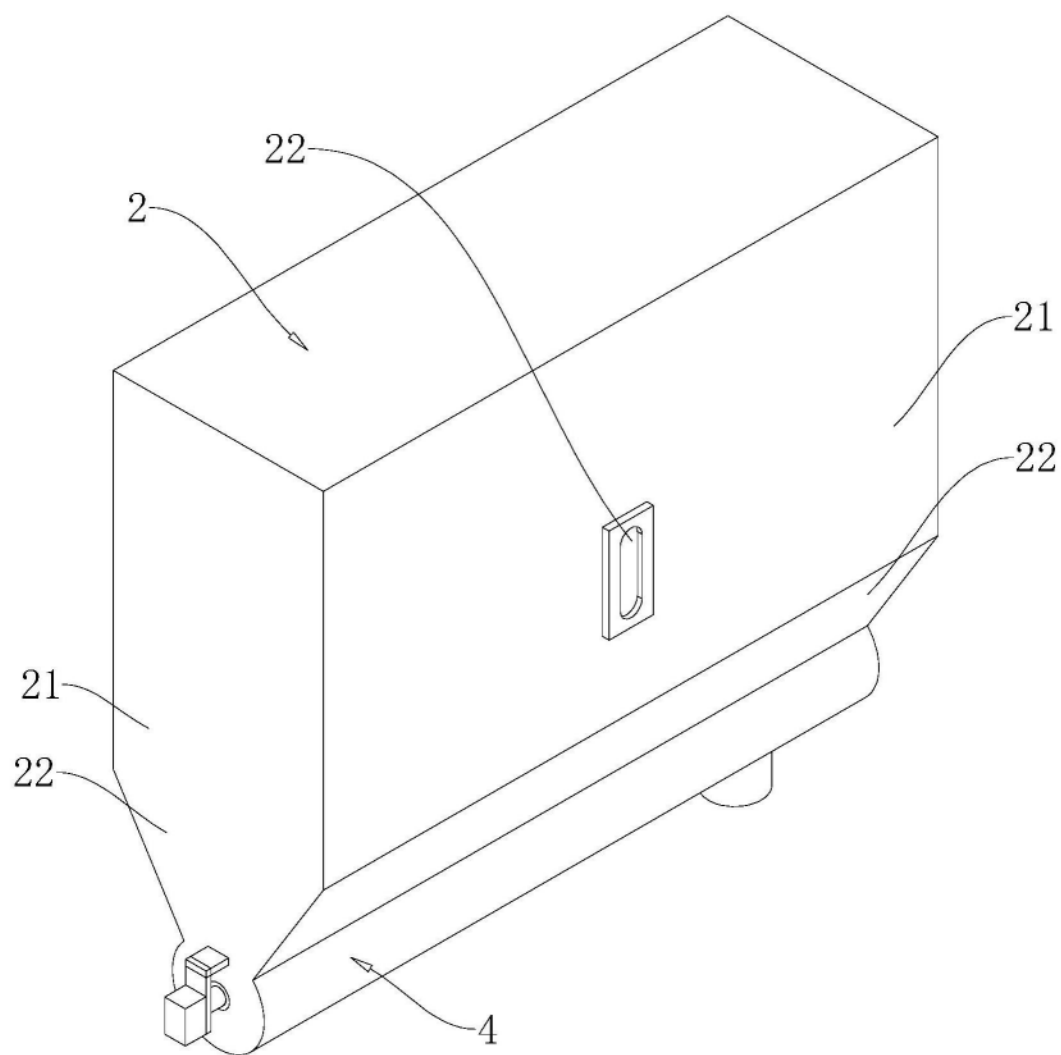


图2

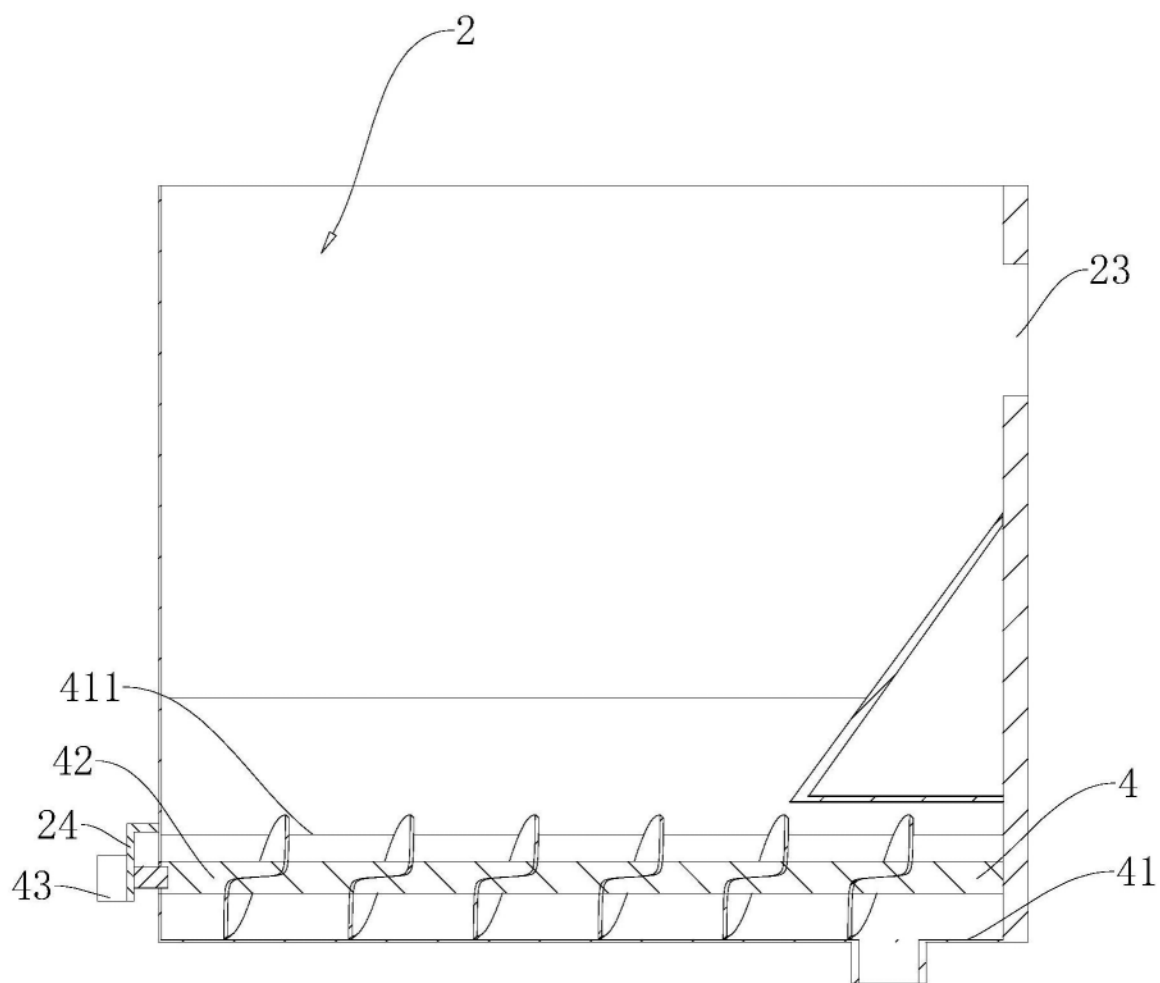


图3

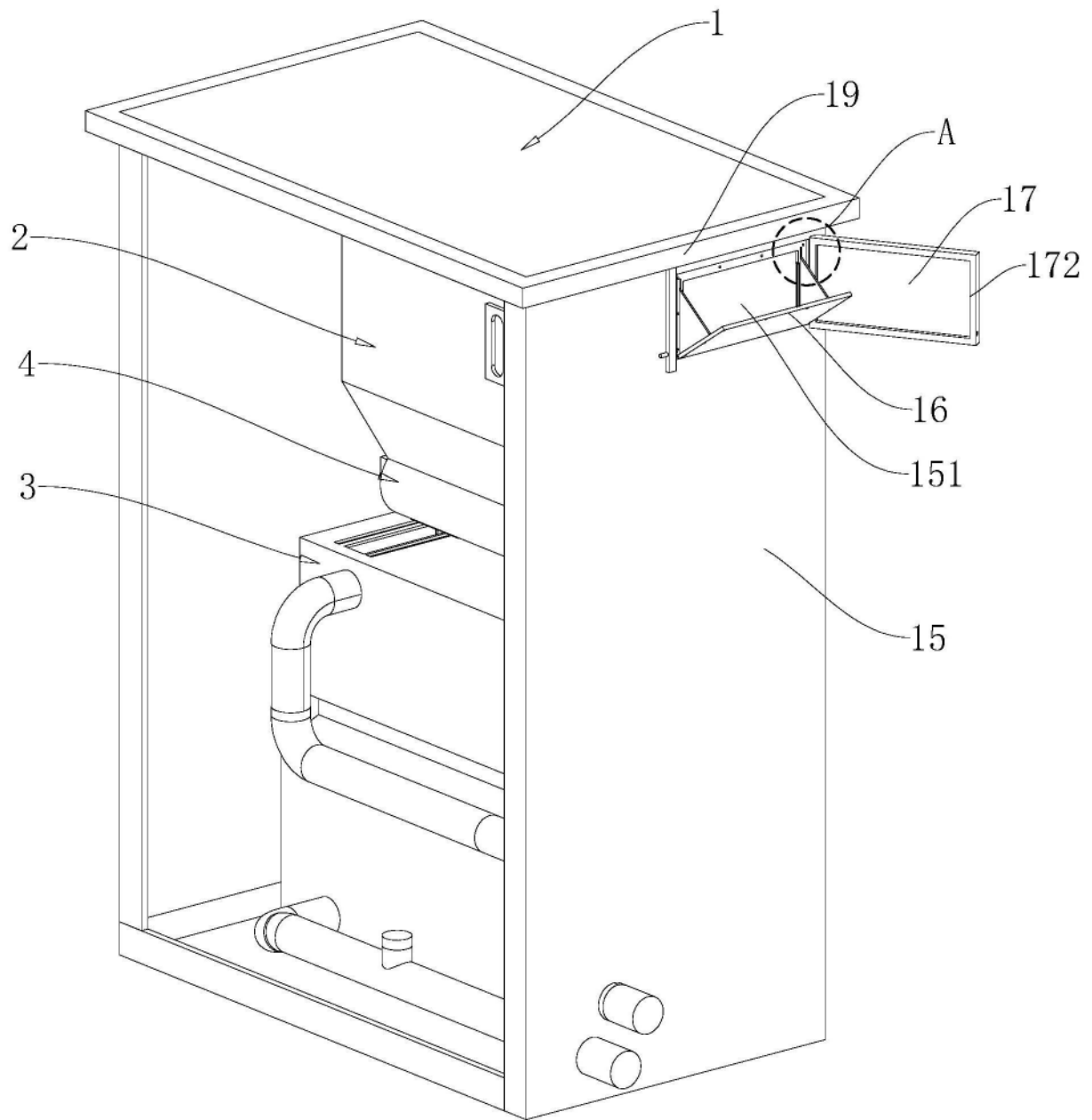


图4

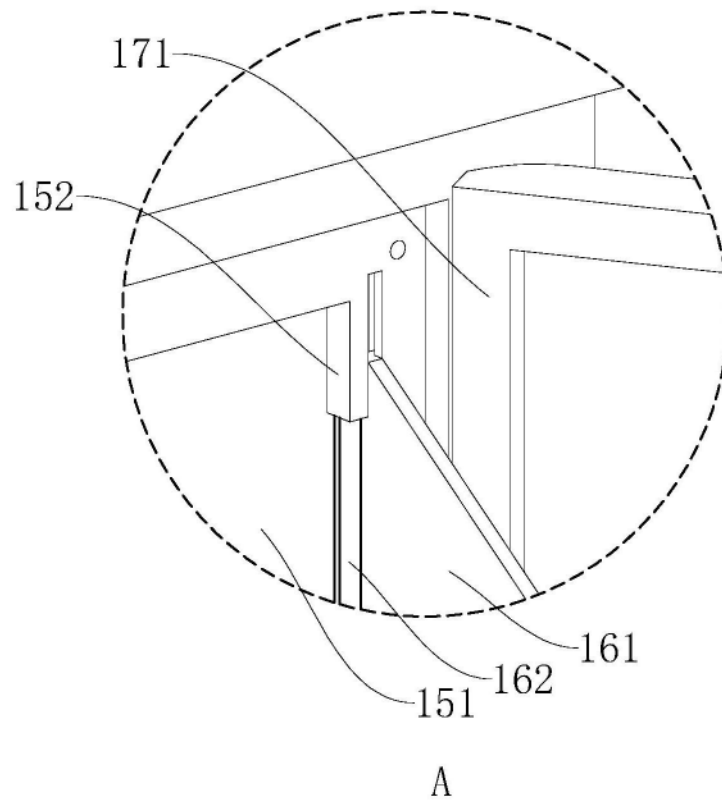


图5

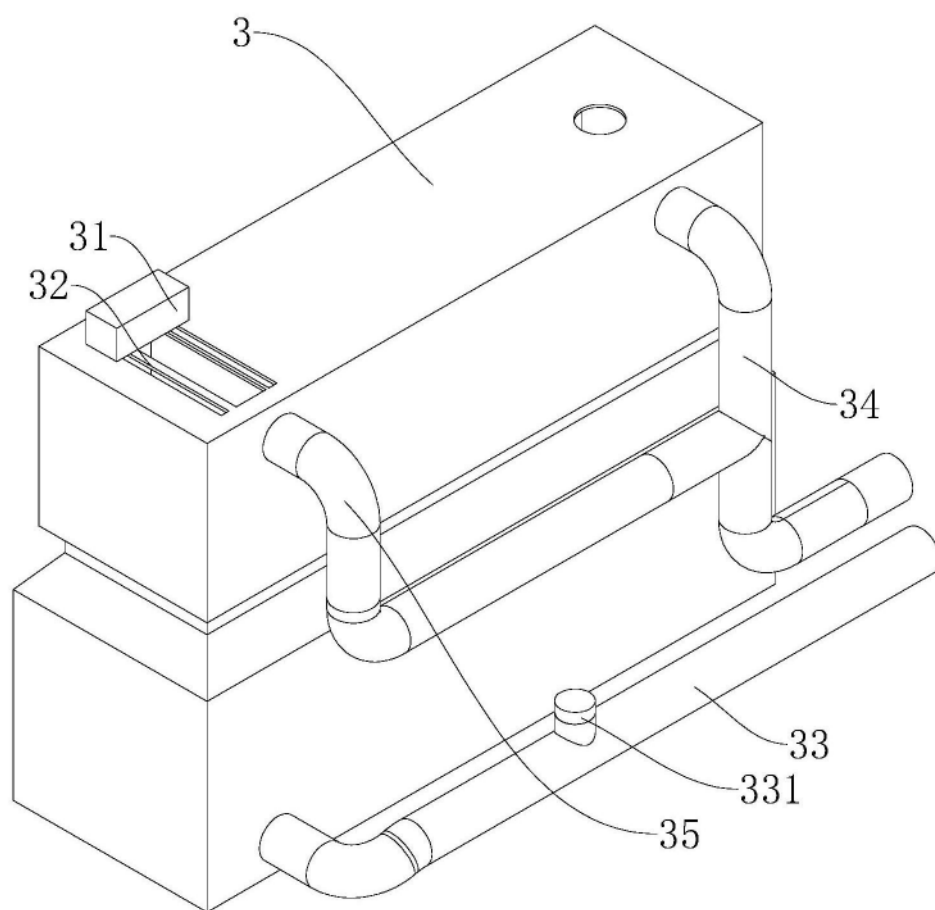


图6

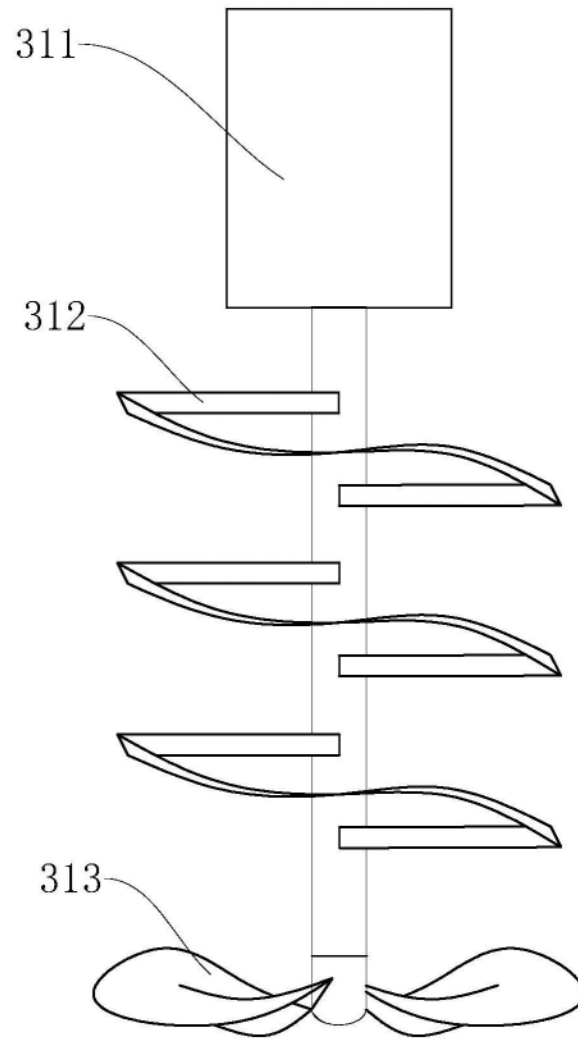


图7