(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113371877 A
(43)申请公布日 2021.09.10

(21)申请号 202110657897.5
(22)申请日 2021.06.15
(71)申请人 石家庄高新技术产业开发区供水排水公司
地址 050000 河北省石家庄市高新区黄河大道188号
(72)发明人 林自强 武晋强 郭林水 王晖 翟红娜 李会平 辛超英 王卿 刘娟 刘俞苹 马军霞 张强 鲍兴敏 王静 范智
(74)专利代理机构 北京华际知识产权代理有限公司 11676
代理人 陈健阳
(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)
C02F 103/02(2006.01)

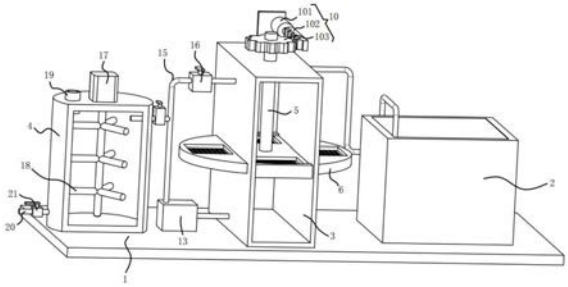
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种用于供水厂的水体多级净化处理装置

(57)摘要

本发明提供一种用于供水厂的水体多级净化处理装置，包括：底板；沉淀池，沉淀池固定于底板的顶部的一侧；过滤箱，过滤箱固定于底板的顶部；净化箱，净化箱固定于底板的顶部的另一侧；转动轴，转动轴的一端转动连接于过滤箱的内壁的顶部，转动轴的底端固定连接有转动盘，转动盘的外表面贯穿过滤箱并延伸至过滤箱的两侧。本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置，通过不同型号的过滤板，可以对水源进行不同程度的过滤处理，提高了过滤处理的效果，具有循环过滤的功能，进一步提高了过滤净化处理效果，而且转换至过滤箱外部的过滤板，便于工作人员进行清理，有效的提高了净化处理效率。



CN 113371877 A

1.一种用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,包括:

底板;

沉淀池,所述沉淀池固定于所述底板的顶部的一侧;

过滤箱,所述过滤箱固定于所述底板的顶部;

净化箱,所述净化箱固定于所述底板的顶部的另一侧;

转动轴,所述转动轴的一端转动连接于所述过滤箱的内壁的顶部,所述转动轴的底端固定连接有转动盘,所述转动盘的外表面贯穿所述过滤箱并延伸至所述过滤箱的两侧,所述转动盘的内部开设有四个凹口,四个所述凹口的内表面分别固定连接有两个第一过滤板和两个第二过滤板;

驱动组件,所述驱动组件设置于所述过滤箱的顶部,所述驱动组件包括第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆固定于所述过滤箱的顶部,所述第一电动伸缩杆的伸缩端固定连接有直齿板,所述转动轴的顶端贯穿所述过滤箱并延伸至所述过滤箱的顶部,所述转动轴延伸至所述过滤箱的顶部的一端固定连接有用于所述直齿板啮合的齿轮。

2.根据权利要求1所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述沉淀池的内壁的一侧滑动连接有浮板,所述沉淀池的背面固定连接有第一水泵,所述第一水泵的出水口通过出水管与所述过滤箱的内部连通,所述第一水泵的吸水口通过吸水管与所述浮板连接。

3.根据权利要求1所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述底板的顶部设置有第二水泵,所述第二水泵的吸水口通过吸水管与所述过滤箱的内部连通,所述第二水泵的出水口连通有第一支管和第二支管,所述第一支管的一端与所述净化箱的内部连通。

4.根据权利要求3所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述第二支管的另一端与所述过滤箱的内部连通,所述第一支管和第二支管上均设置有第一开关阀。

5.根据权利要求1所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述净化箱的顶部设置有第一电机,所述第一电机的输出轴固定连接有搅拌轴,所述搅拌轴的底端贯穿所述净化箱并延伸至所述净化箱的内部。

6.根据权利要求1所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述净化箱的顶部的一侧设置有进料口,所述净化箱的另一侧设置有泄水管,所述泄水管上设置有第二开关阀。

7.根据权利要求1所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,两个所述第一过滤板和两个第二过滤板均呈对称设置。

8.根据权利要求1所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述过滤箱的长度大于转动盘的直径,并且所述转动盘贯穿过滤箱的位置设置有密封垫。

9.根据权利要求1所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述沉淀池的正面和背面之间固定连接有U型架,所述U型架的内壁的两侧之间滑动连接有滑动板,所述滑动板的顶部固定连接有第二电机,所述第二电机的输出轴固定连接有混合轴,所述混合轴的底端贯穿沉淀池并延伸至所述沉淀池的内部。

10.根据权利要求9所述的用于供水厂的水体多级净化处理装置,其特征在于,所述U型

架的内壁的顶部设置有第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的伸缩端与所述滑动板的顶部固定连接。

一种用于供水厂的水体多级净化处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水体净化领域，尤其涉及一种用于供水厂的水体多级净化处理装置。

背景技术

[0002] 自来水厂，又名供水厂，是指具有一定生产设备，能完成自来水整个生产过程，水质符合一般生产用水和生活用水要求，并可作为公司(厂)内部一级核算的生产单位。

[0003] 在对水源进行吸收后，需要对水源进行混凝、沉淀、过滤和消毒等步骤，去除水源中的杂质以及有害物质，才能输送至用户，在对水源进行加工时，需要相应的净化设备才能进行处理。

[0004] 相关技术中，供水厂在对水体进行净化处理时，通常都是采用混凝、沉淀、过滤和消毒等步骤进行逐一处理，去除杂质以及有害物质，然而在对水体进行过滤时，不具有多级过滤处理的功能，需要多个过滤板才能进行多级处理，以至于所需过滤组件过多，造成成本的增大，并且加大了工作人员后续清理的难度。

[0005] 因此，有必要提供一种用于供水厂的水体多级净化处理装置解决上述技术问题。

发明内容

[0006] 本发明提供一种用于供水厂的水体多级净化处理装置，解决了不具有多级净化处理的问题。

[0007] 为解决上述技术问题，本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置，包括：

[0008] 底板；

[0009] 沉淀池，所述沉淀池固定于所述底板的顶部的一侧；

[0010] 过滤箱，所述过滤箱固定于所述底板的顶部；

[0011] 净化箱，所述净化箱固定于所述底板的顶部的另一侧；

[0012] 转动轴，所述转动轴的一端转动连接于所述过滤箱的内壁的顶部，所述转动轴的底端固定连接有转动盘，所述转动盘的外表面贯穿所述过滤箱并延伸至所述过滤箱的两侧，所述转动盘的内部开设有四个凹口，四个所述凹口的内表面分别固定连接有两个第一过滤板和两个第二过滤板；

[0013] 驱动组件，所述驱动组件设置于所述过滤箱的顶部，所述驱动组件包括第一电动伸缩杆，所述第一电动伸缩杆固定于所述过滤箱的顶部，所述第一电动伸缩杆的伸缩端固定连接有直齿板，所述转动轴的顶端贯穿所述过滤箱并延伸至所述过滤箱的顶部，所述转动轴延伸至所述过滤箱的顶部的一端固定连接有用于所述直齿板啮合的齿轮；

[0014] 通过转动轴的旋转，可以带动转动盘进行旋转，而通过转动盘的旋转，可以改变处于过滤箱内部的过滤板，通过不同型号的过滤板，可以对水源进行不同程度的过滤处理，提高了过滤处理的效果，而且转换至过滤箱外部的过滤板，便于工作人员进行清理，有效的提高了净化处理效率。

[0015] 优选的，所述沉淀池的内壁的一侧滑动连接有浮板，所述沉淀池的背面固定连接

有第一水泵，所述第一水泵的出水口通过出水管与所述过滤箱的内部连通，所述第一水泵的吸水口通过吸水管与所述浮板连接。

[0016] 优选的，所述底板的顶部设置有第二水泵，所述第二水泵的吸水口通过吸水管与所述过滤箱的内部连通，所述第二水泵的出水口连通有第一支管和第二支管，所述第一支管的一端与所述净化箱的内部连通。

[0017] 优选的，所述第二支管的另一端与所述过滤箱的内部连通，所述第一支管和第二支管上均设置有第一开关阀。

[0018] 优选的，所述净化箱的顶部设置有第一电机，所述第一电机的输出轴固定连接有搅拌轴，所述搅拌轴的底端贯穿所述净化箱并延伸至所述净化箱的内部。

[0019] 优选的，所述净化箱的顶部的一侧设置有进料口，所述净化箱的另一侧设置有泄水管，所述泄水管上设置有第二开关阀。

[0020] 优选的，两个所述第一过滤板和两个第二过滤板均呈对称设置。

[0021] 优选的，所述过滤箱的长度大于转动盘的直径，并且所述转动盘贯穿过滤箱的位置设置有密封垫。

[0022] 优选的，所述沉淀池的正面和背面之间固定连接有U型架，所述U型架的内壁的两侧之间滑动连接有滑动板，所述滑动板的顶部固定连接有第二电机，所述第二电机的输出轴固定连接有混合轴，所述混合轴的底端贯穿沉淀池并延伸至所述沉淀池的内部。

[0023] 优选的，所述U型架的内壁的顶部设置有第二电动伸缩杆，所述第二电动伸缩杆的伸缩端与所述滑动板的顶部固定连接。

[0024] 与相关技术相比较，本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置具有如下有益效果：

[0025] 本发明提供一种用于供水厂的水体多级净化处理装置，通过转动轴带动转动盘旋转九十度，进而可以使第一过滤板运动出过滤箱，且同时第二过滤板进入到过滤箱的内部，配合第二水泵将水源排至到第二过滤板的顶部，形成循环过滤，通过不同型号的过滤板，可以对水源进行不同程度的过滤处理，提高了过滤处理的效果，具有循环过滤的功能，进一步提高了过滤净化处理效果，而且转换至过滤箱外部的过滤板，便于工作人员进行清理，有效的提高了净化处理效率。

附图说明

[0026] 图1为本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置的第一实施例的结构示意图；

[0027] 图2为用于供水厂的水体多级净化处理装置的结构俯视图；

[0028] 图3为本发明提供的转动盘的结构示意图；

[0029] 图4为本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置的第二实施例的结构示意图；

[0030] 图5为图4所示的沉淀池的结构示意图。

[0031] 图中标号：1、底板，2、沉淀池，3、过滤箱，4、净化箱，5、转动轴，6、转动盘，7、凹口，8、第一过滤板，9、第二过滤板，10、驱动组件，101、第一电动伸缩杆，102、直齿板，103、齿轮，11、浮板，12、第一水泵，13、第二水泵，14、第一支管，15、第二支管，16、第一开关阀，17、第一

电机，18、搅拌轴，19、进料口，20、泄水管，21、第二开关阀，22、U型架，23、滑动板，24、第二电机，25、混合轴，26、第二电动伸缩杆，27、垫板，28、插杆，29、限位孔，30、把手。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和实施方式对本发明作进一步说明。

[0033] 第一实施例

[0034] 请结合参阅图1、图2、图3，其中，图1为本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置的第一实施例的结构示意图；图2为用于供水厂的水体多级净化处理装置的结构俯视图；图3为本发明提供的转动盘的结构示意图。用于供水厂的水体多级净化处理装置包括：

[0035] 底板1；

[0036] 沉淀池2，所述沉淀池2固定于所述底板1的顶部的一侧；

[0037] 过滤箱3，所述过滤箱3固定于所述底板1的顶部；

[0038] 净化箱4，所述净化箱4固定于所述底板1的顶部的另一侧；

[0039] 转动轴5，所述转动轴5的一端转动连接于所述过滤箱3的内壁的顶部，所述转动轴5的底端固定连接有转动盘6，所述转动盘6的外表面贯穿所述过滤箱3并延伸至所述过滤箱3的两侧，所述转动盘6的内部开设有四个凹口7，四个所述凹口7的内表面分别固定连接有两个第一过滤板8和两个第二过滤板9；

[0040] 驱动组件10，所述驱动组件10设置于所述过滤箱3的顶部，所述驱动组件10包括第一电动伸缩杆101，所述第一电动伸缩杆101固定于所述过滤箱3的顶部，所述第一电动伸缩杆101的伸缩端固定连接有直齿板102，所述转动轴5的顶端贯穿所述过滤箱3并延伸至所述过滤箱3的顶部，所述转动轴5延伸至所述过滤箱3的顶部的一端固定连接有用于所述直齿板102啮合的齿轮103；

[0041] 通过转动轴5的旋转，可以带动转动盘6进行旋转，而通过转动盘6的旋转，可以改变处于过滤箱3内部的过滤板，通过不同型号的过滤板，可以对水源进行不同程度的过滤处理，提高了过滤处理的效果，而且转换至过滤箱3外部的过滤板，便于工作人员进行清理，有效的提高了净化处理效率；

[0042] 通过驱动组件10的设置，可以带动转动轴5旋转，而且直齿板102前后的运动，可以带动齿轮103进行旋转，并且直齿板102的运动距离恰好为齿轮103旋转九十度，便于更加吻合的进行过滤板转换；

[0043] 第一过滤板8的型号大于第二过滤板9的型号。

[0044] 所述沉淀池2的内壁的一侧滑动连接有浮板11，所述沉淀池2的背面固定连接有第一水泵12，所述第一水泵12的出水口通过出水管与所述过滤箱3的内部连通，所述第一水泵12的吸水口通过吸水管与所述浮板11连接；

[0045] 第一水泵12与外界的电源和控制开关连接，而第一水泵12的启动，用于将沉淀池2内部沉淀后的水源进行吸收，进而排至到过滤箱3的内部，进行过滤处理，而且浮板11的设置，用于将吸水管的吸水端保持在水源液面旁边位置，便于更好的吸收沉淀后的水源，避免将沉淀颗粒进行吸收。

[0046] 所述底板1的顶部设置有第二水泵13，所述第二水泵13的吸水口通过吸水管与所

述过滤箱3的内部连通，所述第二水泵13的出水口连通有第一支管14和第二支管15，所述第一支管14的一端与所述净化箱4的内部连通；

[0047] 第二水泵13与外界的电源和控制开关连接，而且通过第二水泵13的启动，可以将过滤箱3内部的水源进行吸水，并且通过第一支管14排至到净化箱4的内部，或者通过第二支管15排至到过滤箱3的内部。

[0048] 所述第二支管15的另一端与所述过滤箱3的内部连通，所述第一支管14和第二支管15上均设置有第一开关阀16；

[0049] 第一开关阀16的设置，用于对第一支管14和第二支管15进行控制，进而控制第二水泵13向哪个位置进行排水。

[0050] 所述净化箱4的顶部设置有第一电机17，所述第一电机17的输出轴固定连接有搅拌轴18，所述搅拌轴18的底端贯穿所述净化箱4并延伸至所述净化箱4的内部；

[0051] 第一电机17与外界的电源和控制开关连接，而且通过第一电机17的确定，可以带动搅拌轴18进行旋转，进而可以对净化箱4内部的水源和液态氯进行混合，提高水源消毒的效果。

[0052] 所述净化箱4的顶部的一侧设置有进料口19，所述净化箱4的另一侧设置有泄水管20，所述泄水管20上设置有第二开关阀21；

[0053] 进料口19的设置，便于工作人员向净化箱4的内部投入液态氯，便于对水源进行消毒处理，而且泄水管20的设置，用于将处理后的水源进行排放，而且第二开关阀21用于对泄水管20进行控制。

[0054] 两个所述第一过滤板8和两个第二过滤板9均呈对称设置；

[0055] 两个第一过滤板8和两个第二过滤板9均呈对称设置，便于转动盘6旋转时，两个第一过滤板8处于过滤箱3的内部，或者两个第二过滤板9处于过滤箱3的内部。

[0056] 所述过滤箱3的长度大于转动盘6的直径，并且所述转动盘6贯穿过滤箱3的位置设置有密封垫；

[0057] 过滤箱3的长度大于转动盘6的直径，便于过滤箱3减肥转动盘的中心进行包裹，并且所述转动盘6贯穿过滤箱3的位置设置有密封垫，避免转动盘旋转时，出现水泄露状态，具有一定的密封效果。

[0058] 参阅附图3，所述凹口7的内壁的两侧均固定连接有垫板27，所述垫板27的顶部固定连接有插杆28，所述第一过滤板8和第二过滤板9内部的两侧均开设有用于插杆28插入的限位孔29，所述第一过滤板8和第二过滤板9的顶部的两侧均设置有把手30；

[0059] 通过垫板27的设置，可以对过滤板进行支撑，保证过滤的效果，而且通过限位孔29的设置，便于插杆28的插入，保证过滤板的稳定性，并且通过把手30的设置，便于工作人员将过滤板进行提起，进行更换，满足了不同型号过滤板的安装，进一步提高了过滤效果。

[0060] 本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置的工作原理如下：

[0061] 将需要处理的水源排至到沉淀池2的内部，通过沉淀池2对水源进行沉淀处理，通过第一水泵12的驱动，可以将沉淀池2内部沉淀后的水源进行吸收，并且排至到过滤箱3的内部；

[0062] 进入到过滤箱3内部的水源，就会通过两个第一过滤板8进行过滤，过滤后的水源沉淀在底部；

[0063] 当需要再次过滤时，通过第一电动伸缩杆101的启动，可以带动直齿板102前后运动，可以带动齿轮103旋转九十度，齿轮103旋转九十度，就会通过转动轴5带动转动盘6旋转九十度，进而可以使第一过滤板8运动出过滤箱3，且同时第二过滤板9进入到过滤箱3的内部；

[0064] 通过第二水泵13的启动，可以将过滤后的水源进行吸收，并且关闭第一支管14上的开关阀16，打开第二支管15上的开关阀16，这时，就可以将水源排至到第二过滤板9的顶部，通过第二过滤板9进行再次过滤，形成循环过滤；

[0065] 过滤结束后，关闭第二支管15上的开关阀，打开第一支管14上的开关阀16，通过第一支管14将水源排至到净化箱4的内部，通过进料口19的设置，便于工作人员向净化箱4的内部投入液态氯，通过第一电机17的启动，可以带动搅拌轴18进行旋转，进而可以对液态氯于水源进行混合，通过液态氯对水源进行消毒处理。

[0066] 与相关技术相比较，本发明提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置具有如下有益效果：

[0067] 通过转动轴5带动转动盘6旋转九十度，进而可以使第一过滤板8运动出过滤箱3，且同时第二过滤板9进入到过滤箱3的内部，配合第二水泵13将水源排至到第二过滤板9的顶部，形成循环过滤，通过不同型号的过滤板，可以对水源进行不同程度的过滤处理，提高了过滤处理的效果，具有循环过滤的功能，进一步提高了过滤净化处理效果，而且转换至过滤箱3外部的过滤板，便于工作人员进行清理，有效的提高了净化处理效率。

[0068] 第二实施例

[0069] 请结合参阅图4-5，基于本申请的第一实施例提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置本申请的第二实施例提出另一种用于供水厂的水体多级净化处理装置。第二实施例仅仅是第一实施例优选的方式，第二实施例的实施对第一实施例的单独实施不会造成影响。

[0070] 具体的，本申请的第二实施例提供的用于供水厂的水体多级净化处理装置的不同之处在于：所述沉淀池2的正面和背面之间固定连接有U型架22，所述U型架22的内壁的两侧之间滑动连接有滑动板23，所述滑动板23的顶部固定连接有第二电机24，所述第二电机24的输出轴固定连接有混合轴25，所述混合轴25的底端贯穿沉淀池2并延伸至所述沉淀池2的内部；

[0071] 第二电机24与外界的电源和控制开关连接，用于带动混合轴25进行旋转，通过混合轴25的旋转，可以对沉淀池2内部的水源和添加的高锰酸钾进行搅拌混合，使有机物膜被氧化，悬浮颗粒物或胶体的表面性质发生有利于脱稳凝聚的变化，从而使除浊效率增加，有机物含量也随之降低，减轻了水的异臭味。

[0072] 所述U型架22的内壁的顶部设置有第二电动伸缩杆26，所述第二电动伸缩杆26的伸缩端与所述滑动板23的顶部固定连接；

[0073] 通过电动伸缩杆26的设置，可以带动第二电机24和混合轴25进行上下运动，通过混合轴25向下的运动，便于与沉淀池2内部的水源进行接触，进行搅拌工作，而且通过混合轴25向上的运动，便于沉淀池2内部的水源更好的进行沉淀工作，而且也避免水源中杂质粘附在混合轴25上。

[0074] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发

明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其它相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

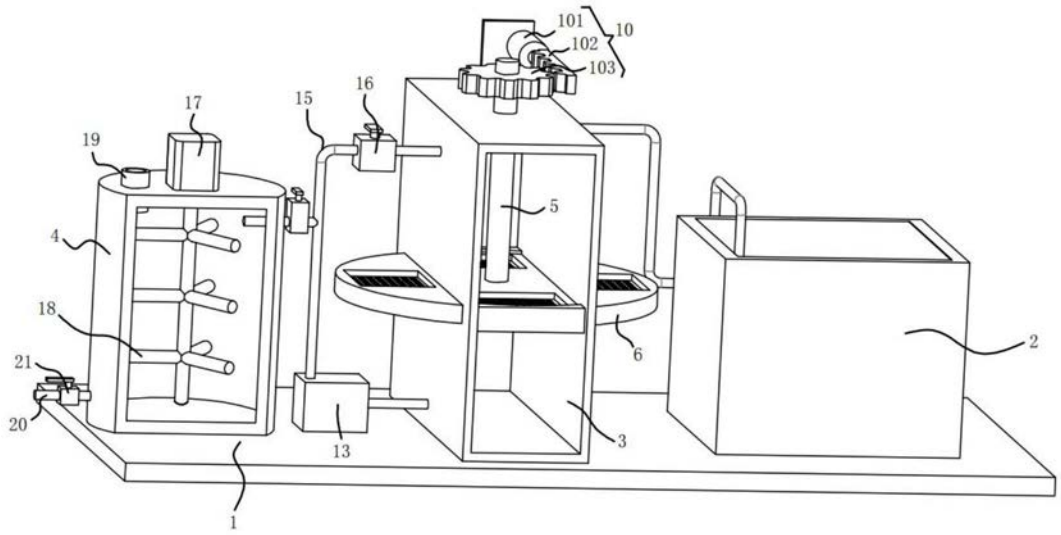

101
102
103
10
17
15
16
19
5
4
18
6
2
21
20
13
3
1

图1

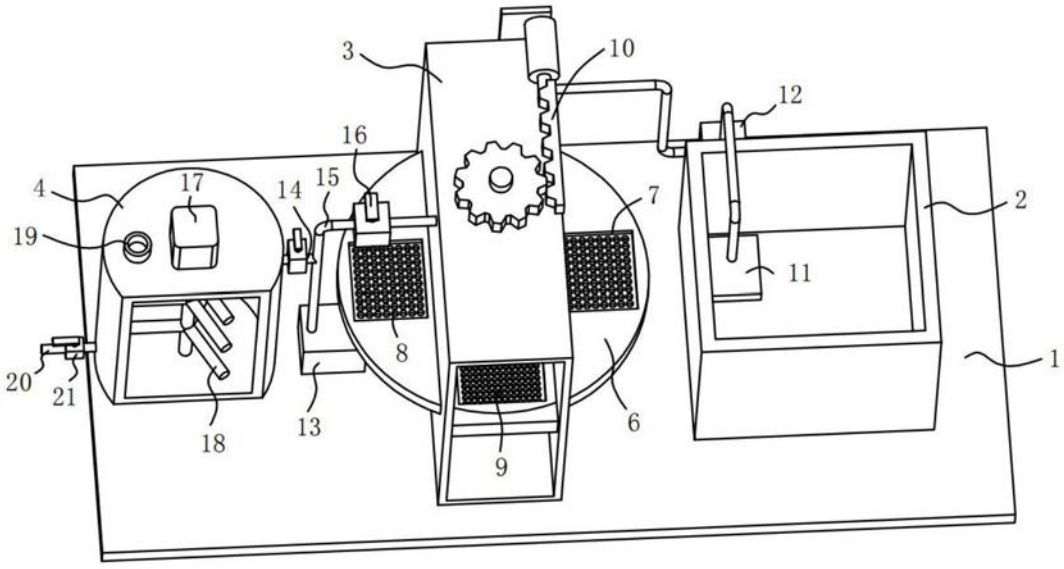

3
10
12
16
4
17
14
15
7
2
19
11
8
20
21
18
13
6
1
9

图2

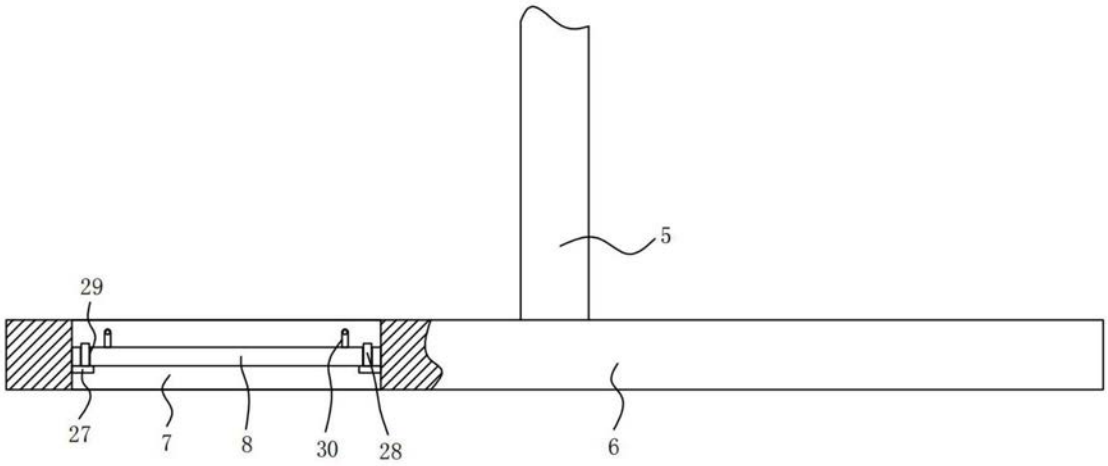


图3

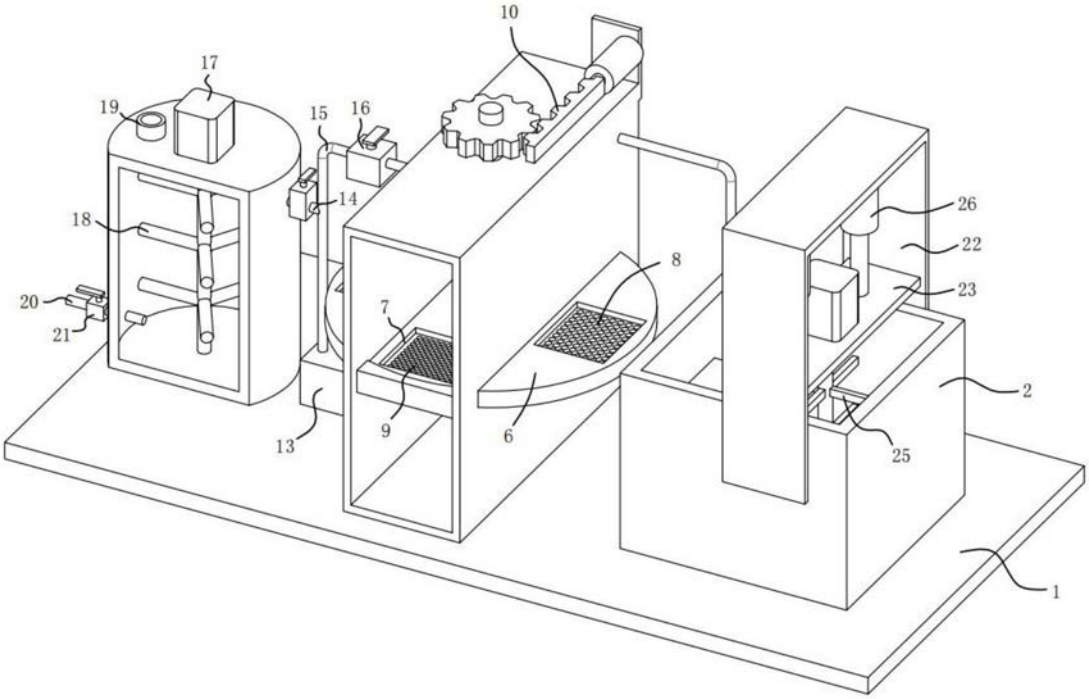


图4

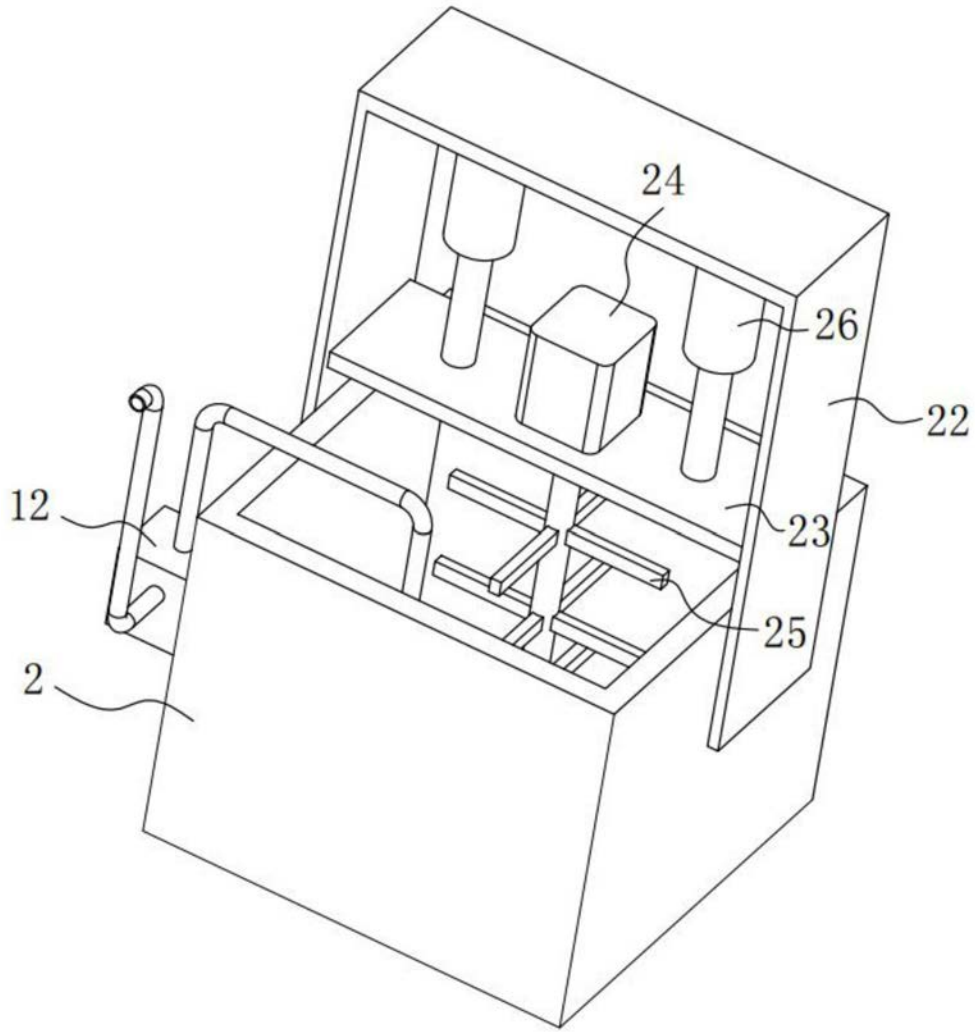


图5