(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215365331 U
(45)授权公告日 2021.12.31

(21)申请号 202120406928.5

(22)申请日 2021.02.24

(73)专利权人 连云港绿润环保科技有限公司
地址 222000 江苏省连云港市东海县经济开发区黄河路8号

(72)发明人 惠文彬 张晶 马俊杰 徐强 任龙

(74)专利代理机构 连云港联创专利代理事务所(特殊普通合伙) 32330
代理人 刘刚

(51)Int.Cl.
C02F 9/14(2006.01)
C02F 101/20(2006.01)

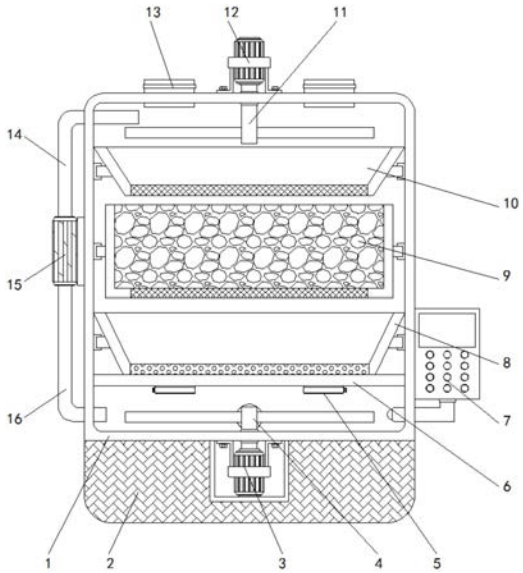
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种模块式重金属废水高效处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及废水高效处理技术领域，且公开了一种模块式重金属废水高效处理装置，包括处理仓，所述处理仓的顶部固定连接有数量为两个且一端贯穿并延伸至处理仓内部的进水管，所述处理仓的顶部固定安装有第二电机，所述第二电机的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓内部的第二转轴。该模块式重金属废水高效处理装置，通过启动第一电机，第一电机的输出轴带动第一转轴转动，第一转轴带动其外侧的第一搅拌叶片进行旋转，便可对废水进行充分搅拌，重金属检测仪对废水进行检测，检测合格，废水通过出水管排出，检测不合格，启动水泵，抽水管将未合格的废水通过排水管重新通回粗过滤仓顶部再次过滤，使废水反应更加充分。



CN 215365331 U

1.一种模块式重金属废水高效处理装置,包括处理仓(1),其特征在于:所述处理仓(1)的顶部固定连接有数量为两个且一端贯穿并延伸至处理仓(1)内部的进水管(13),所述处理仓(1)的顶部固定安装有第二电机(12),所述第二电机(12)的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓(1)内部的第二转轴(11),所述处理仓(1)的左右两侧内壁之间活动安装有粗过滤仓(10),所述处理仓(1)的左右内壁之间活动安装有位于粗过滤仓(10)下方的填料模块(9),所述处理仓(1)的左右内壁之间活动安装有位于填料模块(9)下方的细过滤仓(8),所述处理仓(1)的左右两侧内壁之间固定连接有与细过滤仓(8)的底部贴合的隔板(6),所述隔板(6)的底部固定连接有数量为两个的通水管(5),所述处理仓(1)的底部固定连接有支撑台(2),所述处理仓(1)的底部固定连接有第一电机(3),所述第一电机(3)的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓(1)内部的第一转轴(4),所述处理仓(1)的右侧固定安装有重金属检测仪(7),所述处理仓(1)的左侧固定安装有水泵(15),所述水泵(15)的底部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓(1)内部的抽水管(16),所述水泵(15)的顶部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓(1)内部的排水管(14)。

2.根据权利要求1所述的一种模块式重金属废水高效处理装置,其特征在于:所述进水管(13)的外侧固定安装有进水阀门,所述第二转轴(11)的外侧固定连接有第二搅拌叶片。

3.根据权利要求1所述的一种模块式重金属废水高效处理装置,其特征在于:所述粗过滤仓(10)、填料模块(9)和细过滤仓(8)的左右两侧均固定连接有滑块,所述处理仓(1)的左右两侧内壁均固定连接有数量为三个且与滑块滑动连接的滑架。

4.根据权利要求1所述的一种模块式重金属废水高效处理装置,其特征在于:所述通水管(5)的外侧固定连接有通水控制阀,所述第一转轴(4) 的外侧固定连接有第一搅拌叶片。

5.根据权利要求1所述的一种模块式重金属废水高效处理装置,其特征在于:所述支撑台(2)的顶部开设有放置槽,所述第一电机(3)位于放置槽内部,所述重金属检测仪(7)的底部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓(1)内部的探头,所述处理仓(1)的背面内壁固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓(1)背面的出水管,所述出水管的外侧固定连接有出水阀门。

6.根据权利要求1所述的一种模块式重金属废水高效处理装置,其特征在于:所述处理仓(1)的正面活动安装有活动门,所述活动门的内部镶嵌有观察窗,所述填料模块(9)包括方形笼体和设于方形笼体内的填料,所述填料为生物接触氧化填料或悬浮填料。

一种模块式重金属废水高效处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水高效处理技术领域，具体为一种模块式重金属废水高效处理装置。

背景技术

[0002] 重金属废水处理方法尽管多种多样，但大体可归纳为物理法、化学法、物理化学法和生物法等，其中化学法有中和沉淀法、硫化物沉淀法、铁氧体沉淀法、钡盐沉淀法、氧化还原法、铁粉法、气浮法和电解法等，物理化学法有离子交换法、吸附法、溶剂萃取法、液膜法、反渗透法和电渗析法，各种方法均有其优点和缺点。

[0003] 与传统物理化学方法相比，生物法是通过生物有机体或其代谢产物与金属离子之间的相互作用净化废水的目的，具有经济高效和环境友好且无回用障碍等优点，已成为公认最具发展前途的方法，然而现有的重金属废水在处理后未对废水进行检测，并未处理完全的废水直接排出，也会造成污染，故此，提出一种模块式重金属废水高效处理装置来解决上述的问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种模块式重金属废水高效处理装置，具备多次处理等优点，解决了现有的重金属废水在处理后未对废水进行检测，并未处理完全的废水直接排出，也会造成污染的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述多次处理的目的，本实用新型提供如下技术方案：一种模块式重金属废水高效处理装置，包括处理仓，所述处理仓的顶部固定连接有数量为两个且一端贯穿并延伸至处理仓内部的进水管，所述处理仓的顶部固定安装有第二电机，所述第二电机的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓内部的第二转轴，所述处理仓的左右两侧内壁之间活动安装有粗过滤仓，所述处理仓的左右内壁之间活动安装有位于粗过滤仓下方的填料模块，所述处理仓的左右内壁之间活动安装有位于填料模块下方的细过滤仓，所述处理仓的左右两侧内壁之间固定连接有与细过滤仓的底部贴合的隔板，所述隔板的底部固定连接有数量为两个的通水管，所述处理仓的底部固定连接有支撑台，所述处理仓的底部固定连接有第一电机，所述第一电机的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓内部的第一转轴，所述处理仓的右侧固定安装有重金属检测仪，所述处理仓的左侧固定安装有水泵，所述水泵的底部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓内部的抽水管，所述水泵的顶部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓内部的排水管。

[0008] 优选的，所述进水管的外侧固定安装有进水阀门，所述第二转轴的外侧固定连接有第二搅拌叶片。

[0009] 优选的，所述粗过滤仓、填料模块和细过滤仓的左右两侧均固定连接有滑块，所述

处理仓的左右两侧内壁均固定连接有数量为三个且与滑块滑动连接的滑架。

[0010] 优选的，所述通水管的外侧固定连接有通水控制阀，所述第一转轴的外侧固定连接有第一搅拌叶片。

[0011] 优选的，所述支撑台的顶部开设有放置槽，所述第一电机位于放置槽内部，所述重金属检测仪的底部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓内部的探头，所述处理仓的背面内壁固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓背面的出水管，所述出水管的外侧固定连接有出水阀门。

[0012] 优选的，所述处理仓的正面活动安装有活动门，所述活动门的内部镶嵌有观察窗，所述填料模块包括方形笼体和设于方形笼体内的填料，所述填料为生物接触氧化填料或悬浮填料。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种模块式重金属废水高效处理装置，具备以下有益效果：

[0015] 1、该模块式重金属废水高效处理装置，通过设置进水管，废水通过进水管进入处理仓内部，启动第二电机，第二电机的输出轴带动第二转轴转动，第二转轴带动其外侧的第二搅拌叶片进行旋转使废水中残渣与水分布均匀，废水通过粗过滤仓进行过滤掉过大的杂质，过滤后的废水通过填料模块中的生物接触氧化填料与重金属充分反应，经过填料模块过滤后，再经过细过滤仓对废水进行再次过滤，过滤后的废水通过通水管进入隔板下方，启动第一电机，第一电机的输出轴带动第一转轴转动，第一转轴带动其外侧的第一搅拌叶片进行旋转，便可对废水进行充分搅拌，重金属检测仪对废水进行检测，检测合格，废水通过出水管排出，检测不合格，启动水泵，抽水管将未合格的废水通过排水管重新通回粗过滤仓顶部进行再次过滤，使得废水的反应更加充分。

[0016] 2、该模块式重金属废水高效处理装置，通过打开活动门，将滑块从滑架中滑出，可将粗过滤仓和细过滤仓内部残渣倒出，对其内部进行清理，并且可将填料模块取出，对其内部的填料进行更换，从而更方便使用。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图；

[0018] 图2为本实用新型结构正视图。

[0019] 图中：1处理仓、2支撑台、3第一电机、4第一转轴、5通水管、6隔板、 7重金属检测仪、8细过滤仓、9填料模块、10粗过滤仓、11第二转轴、12 第二电机、13进水管、14排水管、15水泵、16抽水管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-2，一种模块式重金属废水高效处理装置，包括处理仓1，处理仓1的顶

部固定连接有数量为两个且一端贯穿并延伸至处理仓1内部的进水管13，进水管13的外侧固定安装有进水阀门，处理仓1的顶部固定安装有第二电机12，第二电机12的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓1内部的第二转轴11，第二转轴11的外侧固定连接有第二搅拌叶片，处理仓1的左右两侧内壁之间活动安装有粗过滤仓10，处理仓1的左右内壁之间活动安装有位于粗过滤仓10下方的填料模块9，填料模块9包括方形笼体和设于方形笼体内的填料，填料为生物接触氧化填料或悬浮填料，处理仓1的左右内壁之间活动安装有位于填料模块9下方的细过滤仓8，粗过滤仓10、填料模块9和细过滤仓8的左右两侧均固定连接有滑块，处理仓1的左右两侧内壁均固定连接有数量为三个且与滑块滑动连接的滑架，处理仓1的左右两侧内壁之间固定连接有与细过滤仓8的底部贴合的隔板6，隔板6的底部固定连接有数量为两个的通水管5，通水管5的外侧固定连接有通水控制阀，处理仓1 的底部固定连接有支撑台2，处理仓1的底部固定连接有第一电机3，支撑台 2的顶部开设有放置槽，第一电机3位于放置槽内部，第一电机3的输出轴固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓1内部的第一转轴4，第一转轴4的外侧固定连接有第一搅拌叶片，处理仓1的右侧固定安装有重金属检测仪7，重金属检测仪7的底部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓1内部的探头，处理仓1 的左侧固定安装有水泵15，水泵15的底部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓1内部的抽水管16，水泵15的顶部固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓1 内部的排水管14，处理仓1的背面内壁固定连接有一端贯穿并延伸至处理仓1背面的出水管，出水管的外侧固定连接有出水阀门，处理仓1的正面活动安装有活动门，活动门的内部镶嵌有观察窗，活动门的外侧固定连接有与处理仓1正面贴合的密封圈，文中所出现的电器元件均与外界的主控器及电源电连接，主控器为现有技术中公众所知的常规控制设备，且现有技术的电连接不在文中赘述。

[0022] 综上所述，该模块式重金属废水高效处理装置，通过设置进水管13，废水通过进水管13进入处理仓1内部，启动第二电机12，第二电机12的输出轴带动第二转轴11转动，第二转轴11带动其外侧的第二搅拌叶片进行旋转使废水中残渣与水分布均匀，废水通过粗过滤仓10进行过滤掉过大的杂质，过滤后的废水通过填料模块9中的生物接触氧化填料与重金属充分反应，经过填料模块9过滤后，再经过细过滤仓8对废水进行再次过滤，过滤后的废水通过通水管5进入隔板6下方，启动第一电机3，第一电机3的输出轴带动第一转轴4转动，第一转轴4带动其外侧的第一搅拌叶片进行旋转，便可对废水进行充分搅拌，重金属检测仪7对废水进行检测，检测合格，废水通过出水管排出，检测不合格，启动水泵15，抽水管16将未合格的废水通过排水管14重新通回粗过滤仓10顶部进行再次过滤，使得废水的反应更加充分。

[0023] 并且，该模块式重金属废水高效处理装置，通过打开活动门，将滑块从滑架中滑出，可将粗过滤仓10和细过滤仓8内部残渣倒出，对其内部进行清理，并且可将填料模块9取出，对其内部的填料进行更换，从而更方便使用，解决了现有的重金属废水在处理后未对废水进行检测，并未处理完全的废水直接排出，也会造成污染的问题。

[0024] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0025] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

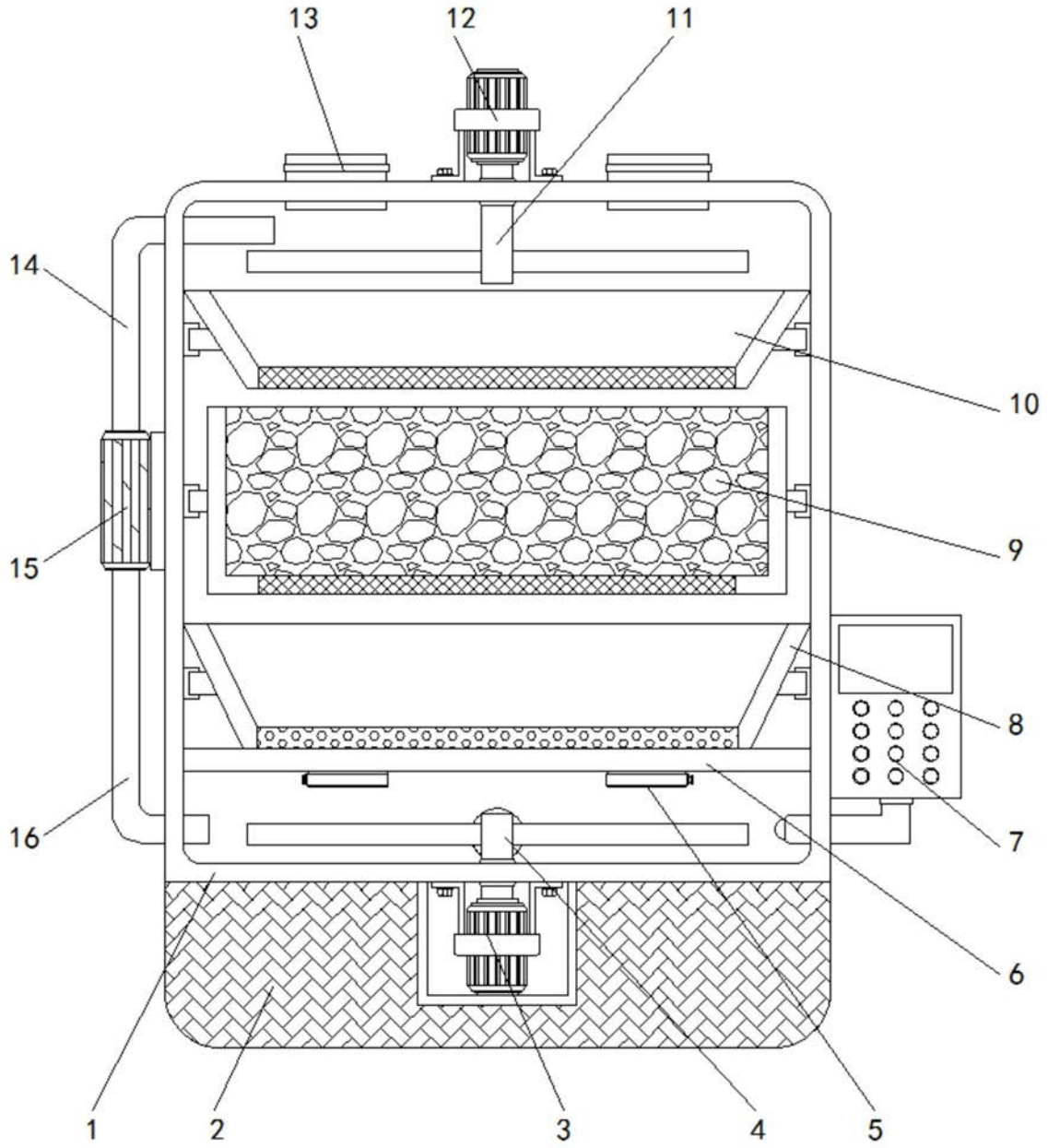


图1

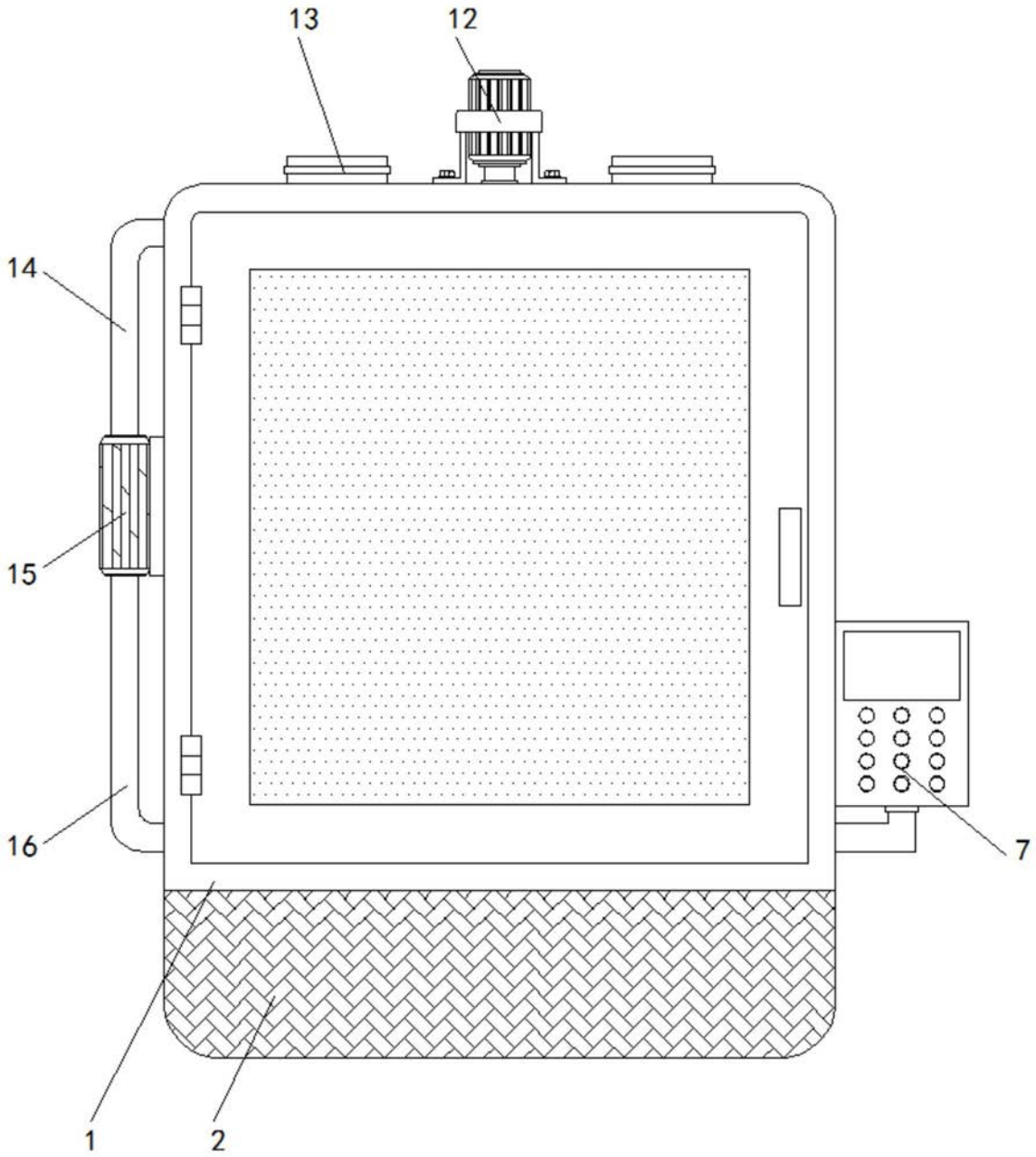


图2