



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222182012 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 17

(21) 申请号 202420420735.9

C02F 1/66 (2023.01)

(22) 申请日 2024.03.05

C02F 1/00 (2023.01)

(73) 专利权人 四川容大黄金股份有限公司

C02F 1/28 (2023.01)

地址 615000 四川省凉山彝族自治州木里  
县乔瓦镇龙钦街26号

C02F 101/20 (2006.01)

专利权人 四川省天府容大信息科技有限公司

(72) 发明人 吴安东 姜峰 柯佳宏 张强  
廖炳勇 刘立辉 魏永峰

(74) 专利代理机构 成都中亚专利代理有限公司  
51126

专利代理师 周长福

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

B01F 27/92 (2022.01)

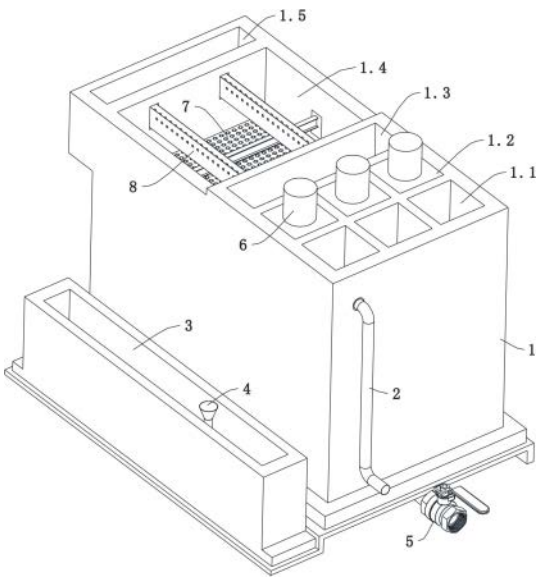
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

一种重金属废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种重金属废水处理装置,包括处理池,所述处理池内开设有多个区域便于废水处理,相邻两个区域之间相互连通,所述处理池的两侧分别设置有与内部区域连通的进水管和出水管,所述处理池的底部还设置有排渣管,该排渣管分别与处理池的内部各个区域连通并在排渣管的端部设置阀门,排渣管的另一端设置有防止排渣管堵塞的高压管,在所述处理池的侧壁上还设置有与处理池连通的回流池,所述回流池内设置有插入处理池内部的加药管。该处理池用于对废水进行处理,通过设置在处理池侧壁上的回流池可便于工作人员实时检测废水处理的质量,以便于向内添加药水对废水进行处理,通过设置排渣管和高压管是便于对固体进行清理,以防止堵塞。



1. 一种重金属废水处理装置,其特征在于:包括处理池,所述处理池内开设有多个区域便于废水处理,相邻两个区域之间相互连通,所述处理池的两侧分别设置有与内部区域连通的进水管和出水管,所述处理池的底部还设置有排渣管,该排渣管通过连接管分别与处理池的内部各个区域连通并在排渣管的端部设置阀门,排渣管的另一端设置有防止排渣管堵塞的高压管,在所述处理池的侧壁上还设置有与处理池连通的回流池,所述回流池内设置有插入处理池内部的加药管。

2. 根据权利要求1所述一种重金属废水处理装置,其特征在于:所述处理池内依次开设有进水区、搅拌区、沉淀区、过滤区和排水区,所述进水管与进水区连接,所述出水管和排水区连接。

3. 根据权利要求2所述一种重金属废水处理装置,其特征在于:在所述回流池内设置有回流管,所述回流管用于连通过滤区、回流池和进水区。

4. 根据权利要求2所述一种重金属废水处理装置,其特征在于:所述加药管一端与搅拌区连通,加药管的另一端进入回流池向上延伸并在端部设置加药漏斗。

5. 根据权利要求2所述一种重金属废水处理装置,其特征在于:所述搅拌区内设置有搅动旋叶,该搅动旋叶通过处理池上方安装的驱动电机带动进行旋转。

6. 根据权利要求2所述一种重金属废水处理装置,其特征在于:所述过滤区的上方设置吸附块和过滤槽板,所述过滤槽板设置在吸附块上方并保持端部与排水区连通。

7. 根据权利要求6所述一种重金属废水处理装置,其特征在于:所述过滤槽板的截面形状为C字形,其开口端朝上,在过滤槽板的开口端两侧上设置过滤孔。

## 一种重金属废水处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体讲是一种重金属废水处理装置。

### 背景技术

[0002] 重金属废水是指矿冶、机械制造、化工、电子、仪表等工业生产过程中排出的含重金属的废水。重金属(如含镉、镍、汞、锌等)废水是对一环境污染最严重和对人类危害最大的工业废水之一。

[0003] 针对与重金属废水的处理,通常分为化学处理法、物理处理法和生物法几种类型。

[0004] 经过检索发现,专利公开号为“CN213313577U”的中国实用新型专利公开了一种工业废水处理装置,包括废水处理箱,所述废水处理箱内从上到下依次设有一级滤网、一级滤网敲击组件、二级滤网清扫组件和二级滤网,所述一级滤网敲击组件包括转盘、摆杆和敲击锤,摆杆靠近另一端部开设有条形限位槽,所述转盘前侧非中心处固定有驱动杆,所述废水处理箱右侧靠近一级滤网处开设有滤渣出口一。与现有技术相比的优点在于:本实用新型作为工业污水处理的初步过滤处理流程,能够对污水内的杂质进行更加有效且高效的过滤,两道滤网过滤组件保证污水的质量更高的过滤;且特殊的一级滤网敲击组件和二级滤网清扫组件,可有效防止滤网在过滤时发生堵塞,保证装置进行持续高效的过滤。

[0005] 然而,该技术方案在进行处理时,至少存在有以下问题:

[0006] 1、对工业废水进行处理时,工业废水内可能包含大颗粒固体物质(如金属切屑等),若是通过上述处理装置进行处理,很容易导致固体物质卡紧在筛网上,即使通过滤网敲击组件也无法对其进行清理。

[0007] 2、该技术方案中采用的滤网敲击组件实现的方式是通过驱动电机带动转盘旋转,转盘再带动摆杆来回摆动,而由于摆杆的一端插入废水处理箱内部,在摆动时则需要较大的空间,因此至少需要开设大于摆杆外部尺寸的通孔才能实现摆杆的摆动,这也就可能导致箱体内的液体从该通孔流出。

[0008] 又如专利公开号为“CN215161808U”的中国实用新型专利公开了一种工业废水处理池,属于工业废水处理技术领域。该一种工业废水处理池,包括处理池,处理池的上部安装有进水管,处理池的侧表面开设有孔道,孔道的表面安装有密封门,处理池的内壁安装有滤网,处理池的内部安装有净水机构,净水机构的包括固定板,固定板的上部固定安装有第一电机,第一电机的输出端安装有旋转杆,旋转杆的表面安装有旋转叶片,处理池的底部安装有紫外线杀菌灯,处理池的侧表面安装有拌药机构,处理池的侧表面安装有过滤机构。本实用新型可以通过滤网、净水机构、紫外线杀菌灯和过滤机构对废水进行处理,有利于提高废水处理质量;可以通过拌药机构和净水机构对药物进行溶解,有利于提高溶解效率。

[0009] 通过上述方案向工业废水内添加药物进行废水处理,以便于废水的净化,然而该结构在进行废水处理中,为了保证废水处理质量,需要对废水以及药物进行配比,从而无法实现连续式废水处理,若是需要对废水进行连续式处理,可能会导致废水添加量与药物添

加量的比例不一致而影响废水处理质量。

### 实用新型内容

[0010] 因此,为了解决上述不足,本实用新型在此提供一种重金属废水处理装置,该废水处理装置在处理池底部连通有排渣管,并在排渣管上设置有阀门,可定时的将不溶于水的杂质排出,方便后续的废水处理,有效的防止堵塞过滤板,并且在处理池的外侧端设置有回流池,方便实时检测内部废水处理的质量,进而方便工作人员调节中和试剂的添加量,以便于实现废水的连续式处理。

[0011] 本实用新型是这样实现的,构造一种重金属废水处理装置,包括处理池,所述处理池内开设有多个区域便于废水处理,相邻两个区域之间相互连通,所述处理池的两侧分别设置有与内部区域连通的进水管和出水管,所述处理池的底部还设置有排渣管,该排渣管通过连接管分别与处理池的内部各个区域连通并在排渣管的端部设置阀门,排渣管的另一端设置有防止排渣管堵塞的高压管,在所述处理池的侧壁上还设置有与处理池连通的回流池,所述回流池内设置有插入处理池内部的加药管。

[0012] 进一步的,所述处理池内依次开设有进水区、搅拌区、沉淀区、过滤区和排水区,所述进水管与进水区连接,所述出水管和排水区连接。

[0013] 进一步的,在所述回流池内设置有回流管,所述回流管用于连通过滤区、回流池和进水区。

[0014] 进一步的,所述加药管一端与搅拌区连通,加药管的另一端进入回流池向上延伸并在端部设置加药漏斗。

[0015] 进一步的,所述搅拌区内设置有搅动旋叶,该搅动旋叶通过处理池上方安装的驱动电机带动进行旋转。

[0016] 为了提高搅动旋叶的搅拌质量,防止产生分层现象,可将搅动旋叶设置为斜向上的斜板或者螺旋搅动旋叶。

[0017] 进一步的,所述过滤区的上方设置吸附块和过滤槽板,所述过滤槽板设置在吸附块上方并保持端部与排水区连通。

[0018] 进一步的,所述过滤槽板的截面形状为C字形,其开口端朝上,在过滤槽板的开口端两侧上设置过滤孔。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果:

[0020] 该废水处理装置不仅可以方便对重金属废水进行处理,也可对其他废水进出处理,在处理的过程中,结合回流池可便于对废水处理的结果进行实时检测,方便根据该结果来控制中和试剂的添加量,从而便于实现废水的连续式处理,并且该废水处理装置在底部设置有与处理池内部连通的排渣管,方便将沉淀后不溶于水的杂质排出,进而方便后续的废水处理。

### 附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型的主视图;

[0023] 图3是本实用新型的侧视图;

- [0024] 图4是本实用新型的俯视图；
- [0025] 图5是图3中A-A的剖视图；
- [0026] 图6和图7是本实用新型另一视角的结构示意图；
- [0027] 图8是本实用新型中处理池和回流池的结构示意图；
- [0028] 图中：1、处理池；1.1、进水区；1.2、搅拌区；1.3、沉淀区；1.4、过滤区；1.5、排水区；2、进水管；3、回流池；4、加药漏斗；5、阀门；6、驱动电机；7、吸附块；8、过滤槽板；9、出水管；10、高压管；11、回流管；12、加药管；13、排渣管；14、连接管；15、搅动旋叶。

### 具体实施方式

[0029] 下面将结合附图1-图8对本实用新型进行详细说明,为了解决上述内容中记载的现有废水处理装置中通过滤板对废水进行过滤时容易堵塞滤板,无法对固体杂质进行清理,影响后续的废水处理,同时在废水处理过程中,不能实时检测内部废水与药物的混合量,从而不便于实现废水的连续式处理的问题。

[0030] 本实用新型通过改进在此提供一种重金属废水处理装置,可以按照如下方式予以实施:一种重金属废水处理装置,包括处理池1,所述处理池1内开设有多个区域便于废水处理,相邻两个区域之间相互连通,所述处理池1的两侧分别设置有与内部区域连通的进水管2和出水管9,所述处理池1的底部还设置有排渣管13,该排渣管13通过连接管14分别与处理池1的内部各个区域连通并在排渣管13的端部设置阀门5,排渣管13的另一端设置有防止排渣管13堵塞的高压管10,在所述处理池1的侧壁上还设置有与处理池1连通的回流池3,所述回流池3内设置有插入处理池1内部的加药管12。

[0031] 通过上述,将排渣管设置在处理池底部,废水处理生成的固体杂质沉淀至处理池内底部,减少与过滤板的接触,有效的减少了滤板堵塞,最后排出时直接从底部即可排出,方便过滤分离,同时在处理池的外部设置有与之连通的回流池,可便于实时检测内部的废水,从而判断废水量与药物量的比例是否对应,便于调节后对废水进行持续性处理,提高废水处理效率。

[0032] 在本实施例中,所述处理池1内依次开设有进水区1.1,搅拌区1.2、沉淀区1.3、过滤区1.4和排水区1.5,所述进水管2与进水区1.1连接,所述出水管9和排水区1.5连接。

[0033] 在本实施例中,在所述回流池3内设置有回流管11,所述回流管11用于连通过滤区1.4、回流池3和进水区1.1。

[0034] 在本实施例中,所述加药管12一端与搅拌区1.2连通,加药管12的另一端进入回流池3向上延伸并在端部设置加药漏斗4。

[0035] 在本实施例中,所述搅拌区1.2内设置有搅动旋叶15,该搅动旋叶15通过处理池1上方安装的驱动电机6带动进行旋转。

[0036] 在本实施例中,所述过滤区1.4的上方设置吸附块7(可设置为活性炭吸附块)和过滤槽板8,所述过滤槽板8设置在吸附块7上方并保持端部与排水区1.5连通。

[0037] 在本实施例中,所述过滤槽板8的截面形状为C字形,其开口端朝上,在过滤槽板8的开口端两侧上设置过滤孔。

[0038] 通过设置过滤槽板为C字形可便于废水处理后的清水排出。

[0039] 该废水处理装置的使用方法

[0040] 1、关闭排渣管13所在的阀门5,通过进水管2向进水区1.1内添加废水。

[0041] 2、通过加药漏斗4和加药管12向搅拌区1.2内添加中和试剂,同时启动驱动电机6带动搅动旋叶15转动,此时进水区1.1内的废水到达一定的液位后进入搅拌区1.2。

[0042] 3、搅拌区1.2内的废水和中和试剂接触反应,并在搅动旋叶15的旋转下保持充分混合反应,生出不溶于水的杂质。

[0043] 4、搅拌区1.2内反应后的废水至一定液位后进入沉淀区1.3,进行静置沉淀,不溶于水的杂质沉淀至底部。

[0044] 5、沉淀区1.3内的水至一定的液位后进入过滤区1.4,同时上升至一定液位后由回流管11进入回流池3,此时工作人员可观察废水处理的情况并作出调整。

[0045] 6、若是废水处理的质量较差,则增加中和试剂的流量,并实时进行检测,直至废水处理的质量合格。

[0046] 7、过滤区1.4内的水位继续上升,穿过吸附块7和过滤槽板8,进入排水区1.5,最终从出水管9排出,从而实现废水的连续式处理。

[0047] 当需要对内部杂质进行清理时,先关闭进水管2和加药管12,打开阀门5并启动高压管10,处理池1内各个区域的水以及杂质通过连接管14进入排渣管13排出进行后续的过滤即可。

[0048] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本实用新型的专利申请范围,凡本实用新型所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本实用新型所涵盖专利范围。

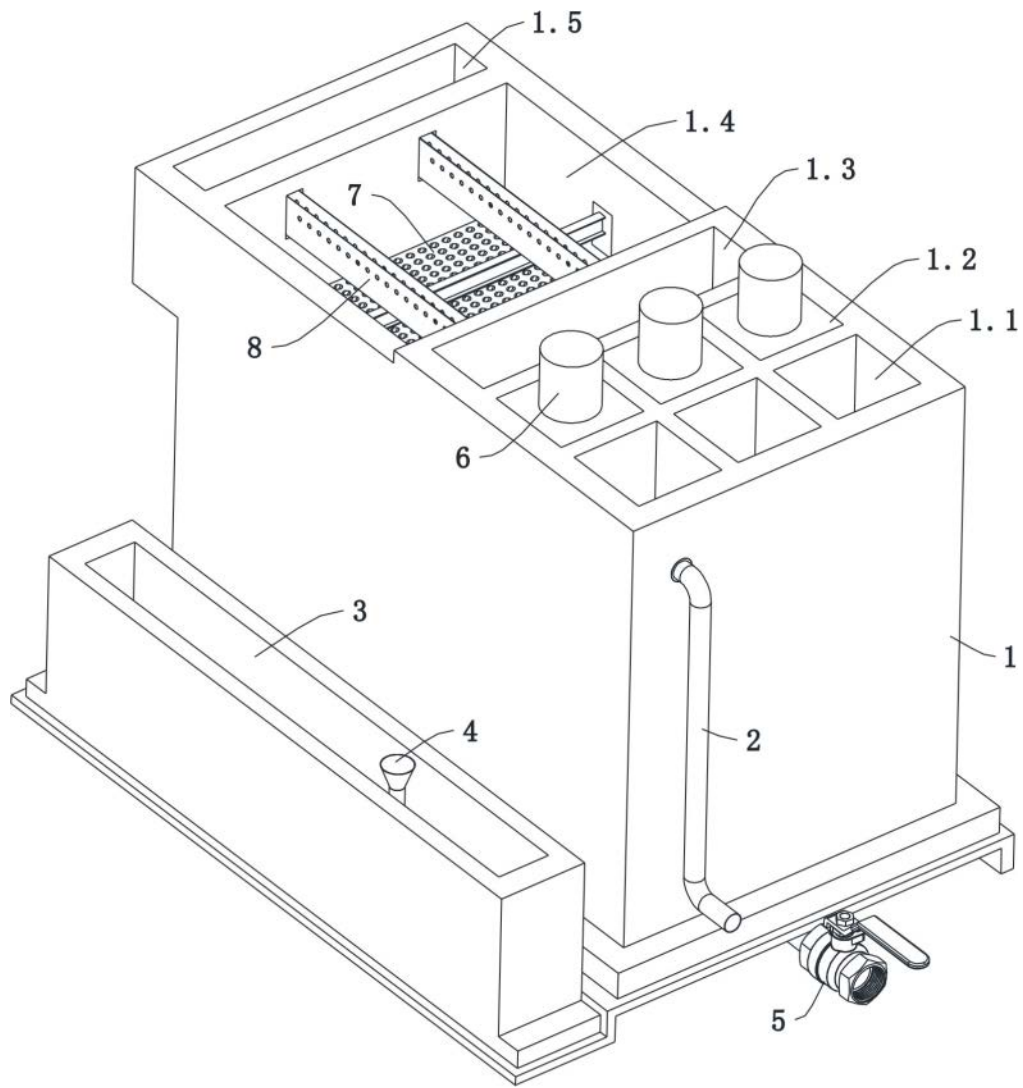


图1

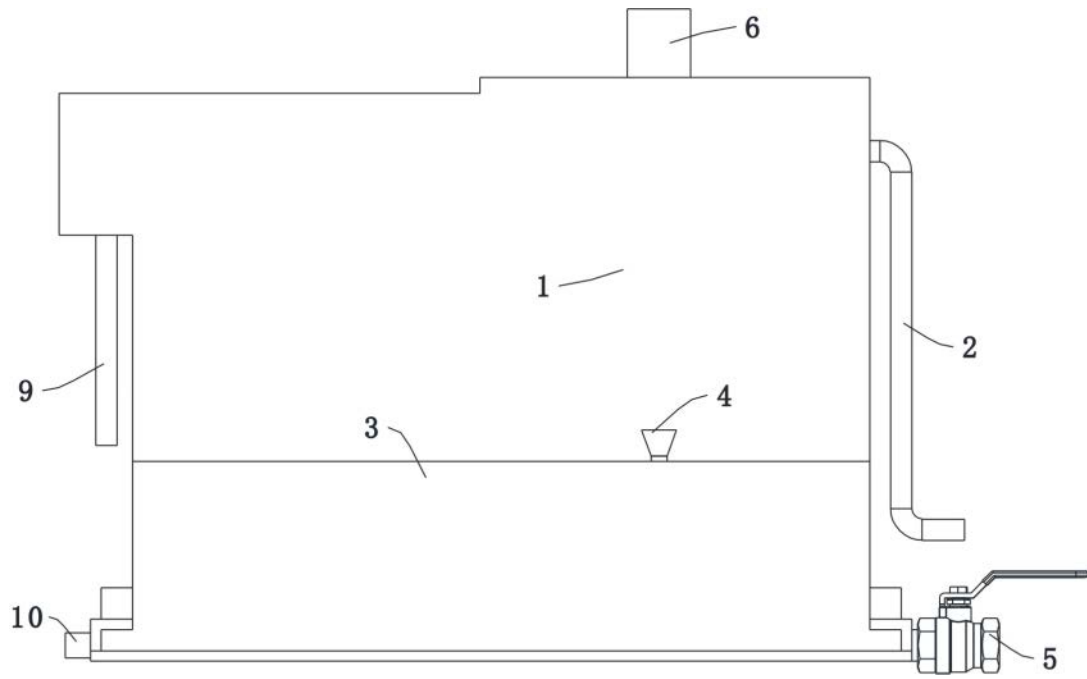


图2



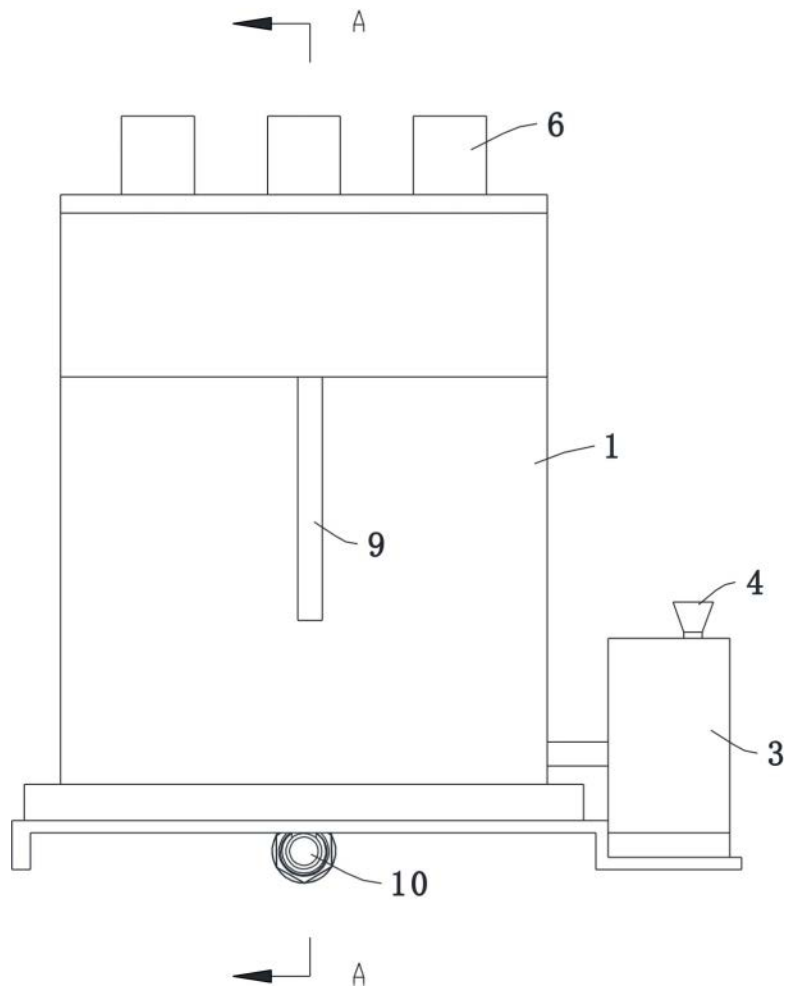


图3



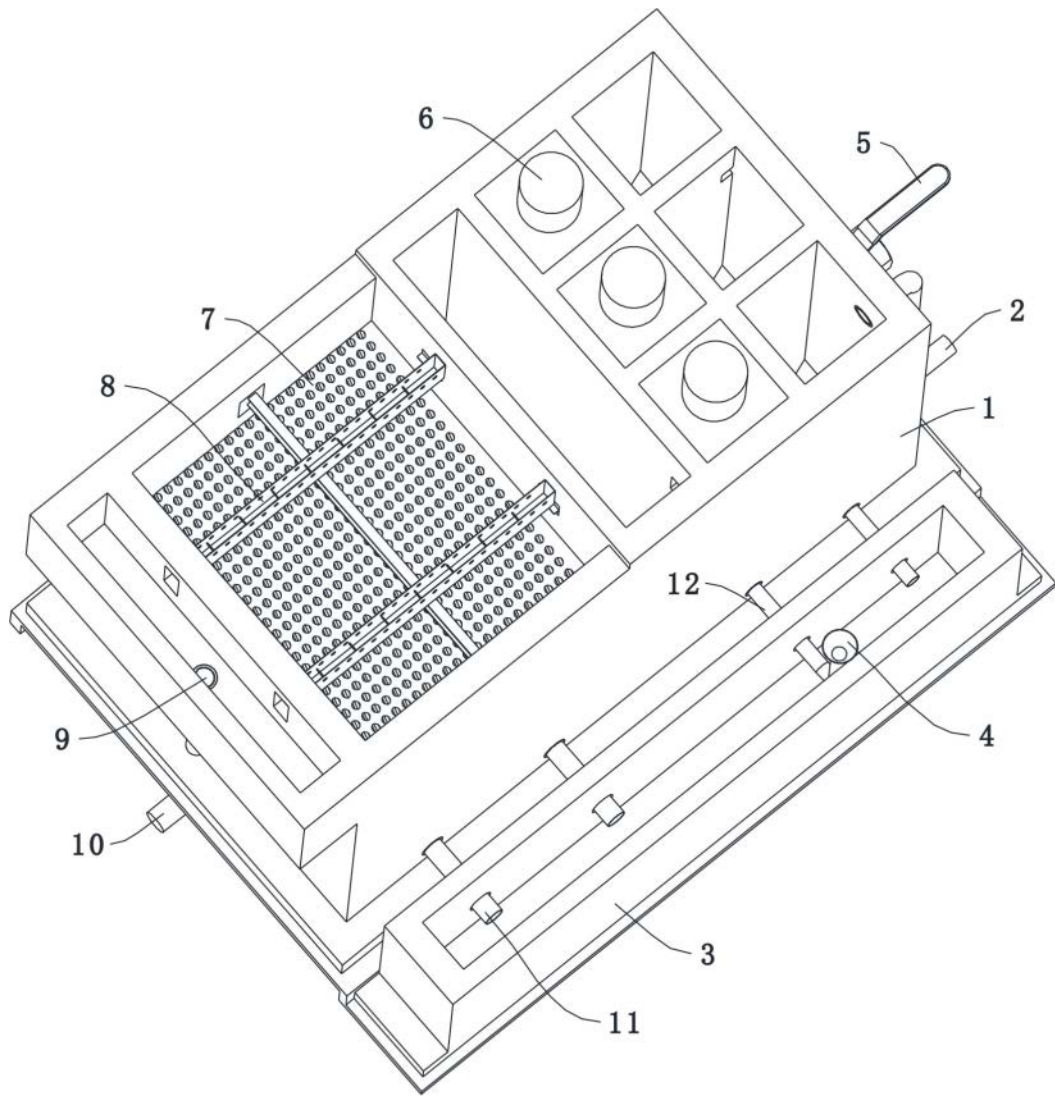


图6

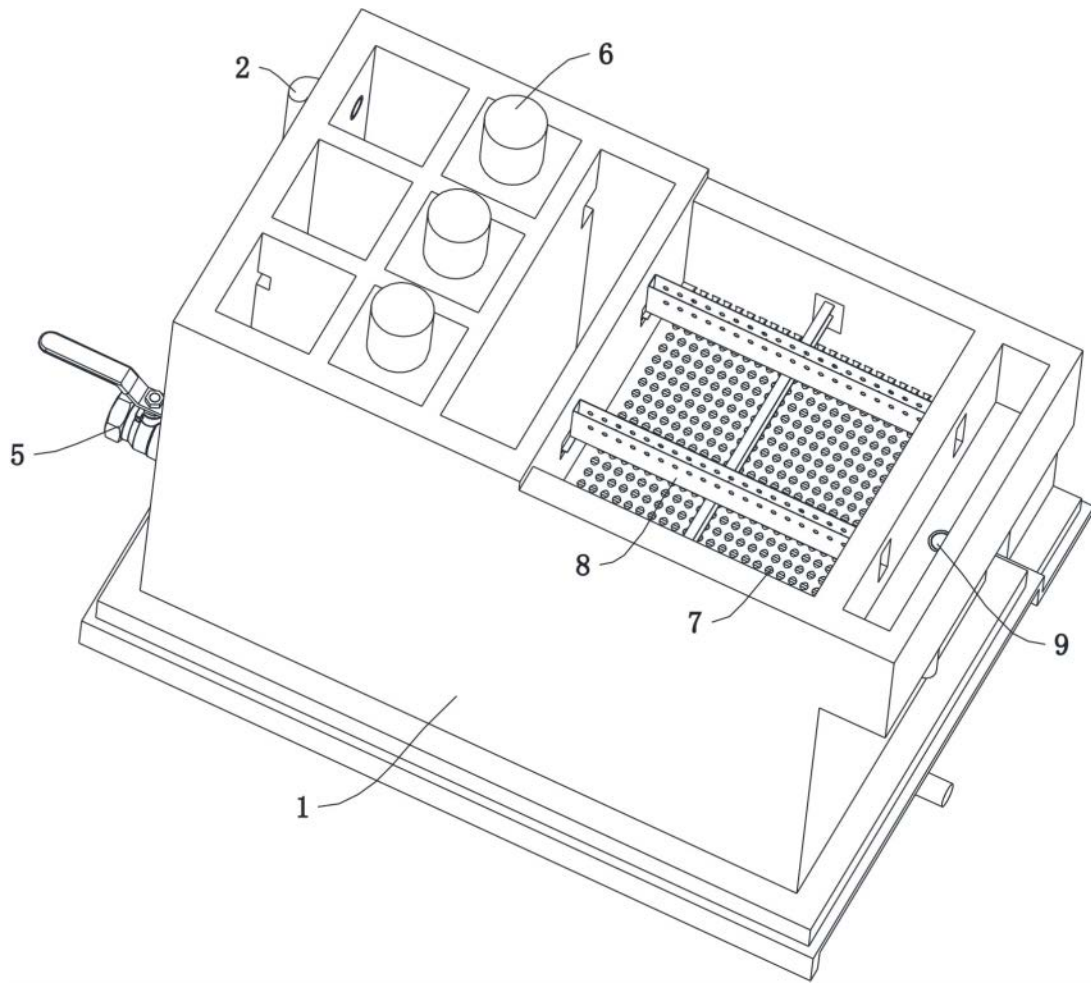


图7

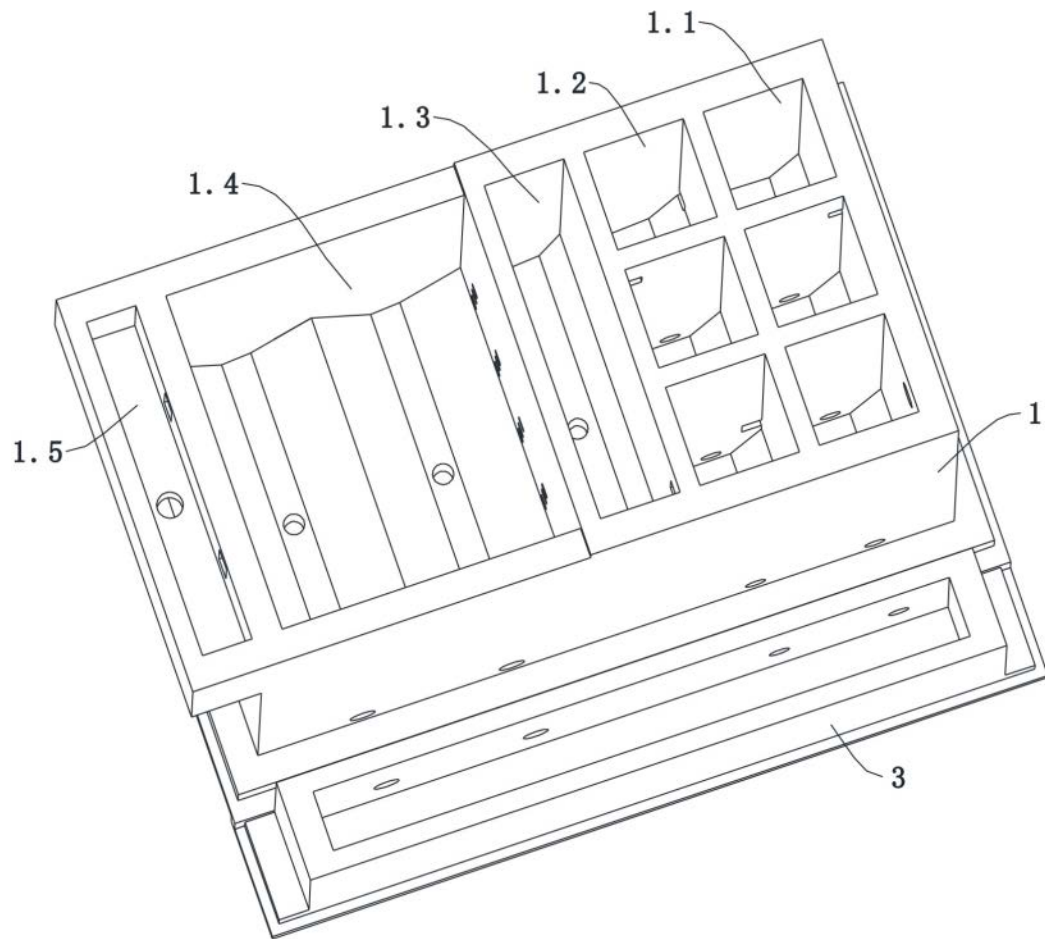


图8