



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221740113 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 20

(21) 申请号 202420307607.3

C02F 1/52 (2023.01)

(22) 申请日 2024.02.20

(73) 专利权人 赣州稀土环境有限责任公司

地址 341100 江西省赣州市赣县区赣州高
新技术产业开发区茅店镇洋塘村糖厂
路3号

(72) 发明人 罗强 宋耀新 彭涛 温慧

张海燕 徐万平 肖丁铭 吴著英

(74) 专利代理机构 赣州博源专利代理事务所

(普通合伙) 36149

专利代理师 刘建辉

(51) Int. Cl.

C02F 9/00 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 1/26 (2023.01)

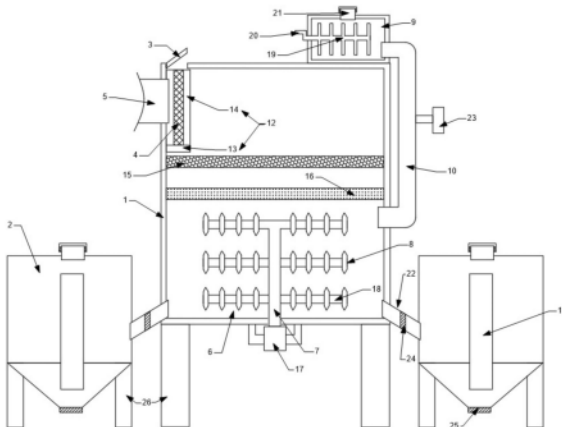
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种稀土废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种稀土废水处理装置，属于废水处理装置技术领域，包括壳体，壳体外侧相通设置有若干个沉淀箱，壳体顶部设置有开口，开口处转动设置上有上盖，上盖底部可活动设置有过滤网，进水管的内管口正对过滤网一侧，过滤网底部依次设置有两重水过滤层，壳体底部设置有搅拌辊，搅拌辊包括转动轴和搅拌桨，搅拌桨设置有横向和纵向的桨叶，壳体外壁设置有药剂混合箱，药剂混合箱可以混合有机相和萃取剂，药剂混合箱与壳体通过输水管相通设置，沉淀箱用于废水和有机相的沉淀分层，沉淀箱外壁设置有观察窗，可以观察到分相情况。废水先经过三重过滤后与萃取剂和有机相进行强力搅拌，分别输送到沉淀箱进行沉淀，沉淀分层后再分离有机相和水。



1. 一种稀土废水处理装置,包括壳体(1),壳体(1)外侧相通设置有若干个沉淀箱(2),其特征在于:壳体(1)顶部设置有开口,开口处转动设置有上盖(3),上盖(3)底部可活动设置有过滤网(4),进水管(5)的内管口正对过滤网(4)一侧,过滤网(4)底部依次设置有两重水过滤层,壳体(1)底部设置有搅拌辊(6),搅拌辊(6)包括转动轴(7)和搅拌桨(8),搅拌桨(8)设置有横向和纵向的桨叶(18),壳体(1)外壁设置有药剂混合箱(9),药剂混合箱(9)可以混合有机相和萃取剂,药剂混合箱(9)与壳体(1)通过输水管(10)相通设置,沉淀箱(2)用于废水和有机相的沉淀分层,沉淀箱(2)外壁设置有观察窗(11),可以观察到分相情况。

2. 根据权利要求1所述的一种稀土废水处理装置,其特征在于:上盖(3)与壳体(1)通过合页转动连接,上盖(3)底部设置有防水密封圈,位于上盖(3)下方的壳体(1)侧壁,固定设置有支撑架(12),支撑架(12)包括固定设置在壳体(1)侧壁的底板(13),底板(13)两端设置有U型夹持块(14),过滤网(4)可在U型夹持块(14)内部上下移动,过滤网(4)顶端与盖合后的上盖(3)底壁紧贴,用于过滤废水中体积较大的杂质。

3. 根据权利要求2所述的一种稀土废水处理装置,其特征在于:进水管(5)贯穿壳体(1)侧壁设置在过滤网(4)的外侧,两重水过滤层包括从上至下依次设置的石英砂过滤层(15)和活性炭过滤层(16),用于过滤废水中体积较小的杂质,壳体(1)底部通过安装架设置有驱动电机(17)。

4. 根据权利要求3所述的一种稀土废水处理装置,其特征在于:搅拌辊(6)设置在活性炭过滤层(16)下方,转动轴(7)贯穿壳体(1)底壁设置在驱动电机(17)的输出端,搅拌桨(8)固定设置在转动轴(7)外壁,横向和纵向设置的桨叶(18),可以增强整体的搅拌效果。

5. 根据权利要求4所述的一种稀土废水处理装置,其特征在于:药剂混合箱(9)设置在壳体(1)顶壁,内部转动设置有手动搅拌辊(19),手动搅拌辊(19)贯穿药剂混合箱(9)侧壁并设置有把手(20),药剂混合箱(9)和沉淀箱(2)顶部均设置有带盖的进料口(21)。

6. 根据权利要求5所述的一种稀土废水处理装置,其特征在于:贯穿位于活性炭过滤层(16)下方的壳体(1)侧壁分别设置有一根输水管(10)和四根倾斜向下的输送管(22),输水管(10)上设置有水泵(23),输送管(22)内部和设置在沉淀箱(2)底部的出料口(25)均设置有阀门(24)。

7. 根据权利要求6所述的一种稀土废水处理装置,其特征在于:沉淀箱(2)数量优选为4个,分别设置在壳体(1)四周,其底部为锥形结构,出料口(25)贯穿设置在锥形底部,观察窗(11)为竖直的方形,材质优选为钢化玻璃,壳体(1)和沉淀箱(2)底壁均设置有若干支撑柱(26)。

一种稀土废水处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种废水处理装置技术领域,具体涉及一种稀土废水处理装置。

背景技术

[0002] 稀土在生产过程中,由于各种工艺操作和设备故障等原因产生的含有稀土及其他重金属污染物的废水。这些废水如果不经处理直接排放,会对环境造成严重污染,影响生态环境和人类健康。因此,稀土生产废水的处理和治理是稀土生产过程中一个非常重要的环保问题。目前,稀土生产废水处理主要采用化学沉淀法、离子交换法、萃取法等技术。其中,萃取法是目前应用最广泛的一种处理技术,它可以有效地去除废水中的稀土和其他重金属污染物,使废水达到排放标准或进行回用。

[0003] 萃取法包括废水的预处理、萃取药剂和有机相混合、加入废水一起搅拌混合,静置沉淀一段时间,使得有机相和废水分层,最后把有机相和废水分层分离出来。

[0004] 现有的废水处理装置,过滤箱和沉淀箱往往是一体的,先过滤后沉淀,而沉淀的时间往往比过滤时间要长,导致第二次过滤已经完成,沉淀箱还没有空置出来,影响处理效率。且未对废水进行预处理,先过滤掉部分杂质,而是直接加入萃取药剂,影响萃取的效果。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述过滤箱和沉淀箱往往是一体的,先过滤后沉淀,而沉淀的时间往往比过滤时间要长,导致第二次过滤已经完成,沉淀箱还没有空置出来,影响处理效率。且未对废水进行预处理,先过滤掉部分杂质,而是直接加入萃取药剂,影响萃取的效果的技术问题,本实用新型提供一种稀土废水处理装置。

[0006] 一种稀土废水处理装置,包括壳体,壳体外侧相通设置有若干个沉淀箱,壳体顶部设置有开口,开口处转动设置有上盖,上盖底部可活动设置有过滤网,进水管的内管口正对过滤网一侧,过滤网底部依次设置有两重水过滤层,壳体底部设置有搅拌辊,搅拌辊包括转动轴和搅拌桨,搅拌桨设置有横向和纵向的桨叶,壳体外壁设置有药剂混合箱,药剂混合箱可以混合有机相和萃取剂,药剂混合箱与壳体通过输水管相通设置,沉淀箱用于废水和有机相的沉淀分层,沉淀箱外壁设置有观察窗,可以观察到分相情况。

[0007] 优选的,上盖与壳体通过合页转动连接,上盖底部设置有防水密封圈,位于上盖下方的壳体侧壁,固定设置有支撑架,支撑架包括固定设置在壳体侧壁的底板,底板两端设置有U型夹持块,过滤网可在U型夹持块内部上下移动,过滤网顶端与盖合后的上盖底壁紧贴,用于过滤废水中体积较大的杂质。

[0008] 优选的,进水管贯穿壳体侧壁设置在过滤网的外侧,两重水过滤层包括从上至下依次设置的石英砂过滤层和活性炭过滤层,用于过滤废水中体积较小的杂质,壳体底部通过安装架设置有驱动电机。

[0009] 优选的,搅拌辊设置在活性炭过滤层下方,转动轴贯穿壳体底壁设置在驱动电机的输出端,搅拌桨固定设置在转动轴外壁,横向和纵向设置的桨叶,可以增强整体的搅拌效

果。

[0010] 优选的,药剂混合箱设置在壳体顶壁,内部转动设置有手动搅拌辊,手动搅拌辊贯穿药剂混合箱侧壁并设置有把手,药剂混合箱和沉淀箱顶部均设置有带盖的进料口。

[0011] 优选的,贯穿位于活性炭过滤层下方的壳体侧壁分别设置有一根输水管和四根倾斜向下的输送管,输水管上设置有水泵,输送管内部和设置在沉淀箱底部的出料口均设置有阀门。

[0012] 优选的,沉淀箱数量优选为4个,分别设置在壳体四周,其底部为锥形结构,出料口贯穿设置在锥形底部,观察窗为竖直的方形,材质优选为钢化玻璃,壳体和沉淀箱底壁均设置有若干支撑柱。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:废水先经过过滤网、石英砂过滤层和活性炭过滤层的三重过滤后,过滤掉大部分杂质,萃取剂和有机相先在药剂混合箱进行初步搅拌混合,然后加入到过滤好的废水中,进行二次强力搅拌,使得药剂和废水充分混合,然后分别输送到沉淀箱进行沉淀,沉淀分层后再把有机相和水进行分离,沉淀时不影响过滤步骤,使得废水处理效率高,且过滤网的安装和更换都较方便快捷。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构正视示意图;

[0015] 图2为本实用新型结构俯视示意图;

[0016] 图3为本实用新型壳体1示意图。

[0017] 图中:1、壳体;2、沉淀箱;3、上盖;4、过滤网;5、进水管;6、搅拌辊;7、转动轴;8、搅拌桨;9、药剂混合箱;10、输水管;11、观察窗;12、支撑架;13、底板;14、U型夹持块;15、石英砂过滤层;16、活性炭过滤层;17、驱动电机;18、桨叶;19、手动搅拌辊;20、把手;21、进料口;22、输送管;23、水泵;24、阀门;25、出料口;26、支撑柱。

具体实施方式

[0018] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,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的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0019] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0020] 在本实用新型中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系。这些术语主要是为了更好地描述本实用新型及其实施例,并非用于限定所指示

的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0021] 并且,上述部分术语除了可以用于表示方位或位置关系以外,还可能用于表示其他含义,例如术语“上”在某些情况下也可能用于表示某种依附关系或连接关系。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解这些术语在本实用新型中的具体含义。另外,术语“多个”的含义应为两个以及两个以上。

[0022] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图图1-图3并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0023] 一种稀土废水处理装置,包括壳体1,贯穿壳体1侧壁设置有四根倾斜向下的输送管22,输送管22的另一端相通设置有四个沉淀箱2,分别设置在壳体1四周,沉淀箱2底部为锥形结构,输送管22内部和设置在沉淀箱2底部的出料口25均设置有阀门24。废水先在壳体1内部经过过滤搅拌后,在四个沉淀箱2内部静置沉淀一段时间,等到有机相和水分层后,再通过贯穿设置在锥形底部的出料口25分层排出。

[0024] 壳体1顶部设置有开口,开口处转动设置有上盖3,上盖3与壳体1通过合页转动连接,上盖3底部设置有防水密封圈,上盖3底部可活动设置有过滤网4,位于上盖3下方的壳体1侧壁,固定设置有支撑架12,支撑架12包括固定设置在壳体1侧壁的底板13,用于放置过滤网4的底部,底板13两端设置有U型夹持块14,可以夹持固定过滤网4的两端。

[0025] 过滤网4可在U型夹持块14内部上下移动,过滤网4顶端与盖合后的上盖3底壁紧贴,防止废水冲击过滤网4导致移动脱落。过滤网4对废水中体积较大的杂质起到过滤作用,为避免堵塞,需要对过滤网4进行定期清洗或更换。使用时,打开上盖3,直接把过滤网4向上移动抽出即可,简单快速。

[0026] 进水管5贯穿壳体1侧壁设置在过滤网4的外侧,进水管5的内管口正对过滤网4一侧,废水从进水管5外管口流向内管口,经过过滤网4的过滤后流向下。由于过滤网4底部依次设置有两重水过滤层,两重水过滤层包括从上至下依次设置的石英砂过滤层15和活性炭过滤层16,经过两重水过滤层的过滤吸附后,可以去除废水中体积较小的杂质。

[0027] 壳体1顶壁设置有药剂混合箱9,药剂混合箱9可以混合有机相和萃取剂,药剂混合箱9与壳体1通过输水管10相通设置,输水管10下端贯穿壳体1侧壁、活性炭过滤层16下方,输水管10上设置有水泵23,输水管10上端贯穿药剂混合箱9侧壁,内部转动设置有手动搅拌辊19,手动搅拌辊19贯穿药剂混合箱9侧壁并设置有把手20,药剂混合箱9和沉淀箱2顶部均设置有带盖的进料口21。

[0028] 通过进料口21,向药剂混合箱9加入有机相和萃取剂,手握把手20摇动手动搅拌棍19,对有机相和萃取剂进行初步混合,然后启动水泵23,使得混合后的药剂从药剂混合箱9抽送到壳体1底部。

[0029] 去除大部分杂质后的废水和有机相萃取剂的混合液,一起聚集在壳体1底部,由于壳体1底部通过安装架设置有驱动电机17,壳体1底部设置有搅拌辊6,搅拌辊6设置在活性炭过滤层16下方,搅拌辊6包括转动轴7和搅拌桨8,转动轴7贯穿壳体1底壁设置在驱动电机17的输出端,搅拌桨8固定设置在转动轴7外壁,搅拌桨8设置有横向和纵向的桨叶18,横向和纵向设置的桨叶18,可以增强整体的搅拌效果。

[0030] 启动驱动电机17,使其带动转动轴7和搅拌桨8旋转,对内部混合液体进行强力混合搅拌,在横向和纵向设置的桨叶18的搅动作用下,使得废水和有机相、萃取剂得到充分混

合。

[0031] 沉淀箱2用于废水和有机相的沉淀分层,沉淀箱2外壁设置有观察窗11,可以观察到分相情况。观察窗11为竖直的方形,材质优选为钢化玻璃,壳体1和沉淀箱2底壁均设置有若干支撑柱26。

[0032] 开启阀门24,使得充分混合的液体进入到沉淀箱2内部,静置沉淀一段时间后,可以从观察窗11外面观察到水和有机相的分层情况,等到分层明晰后,打开阀门24,使得下层的水和上层的有机相依次从出料口25排出,实现分离。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

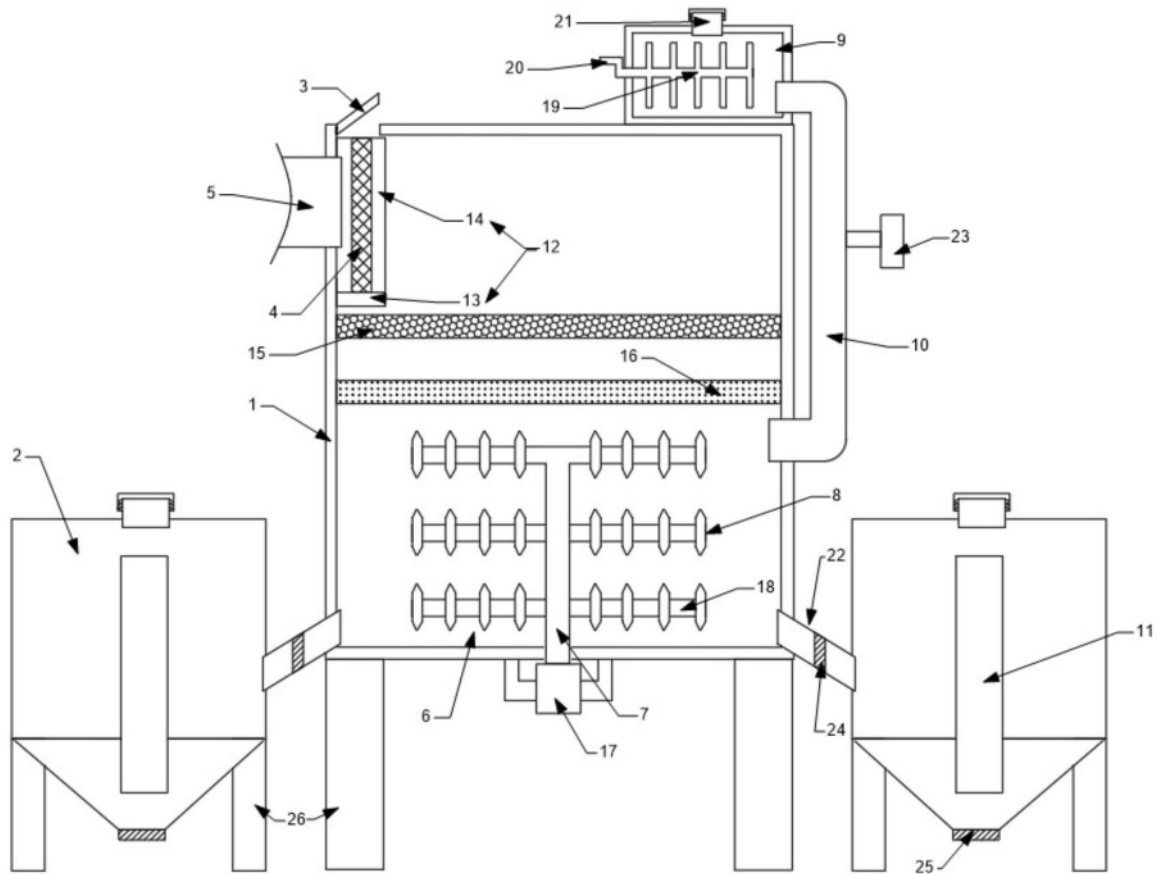


图1

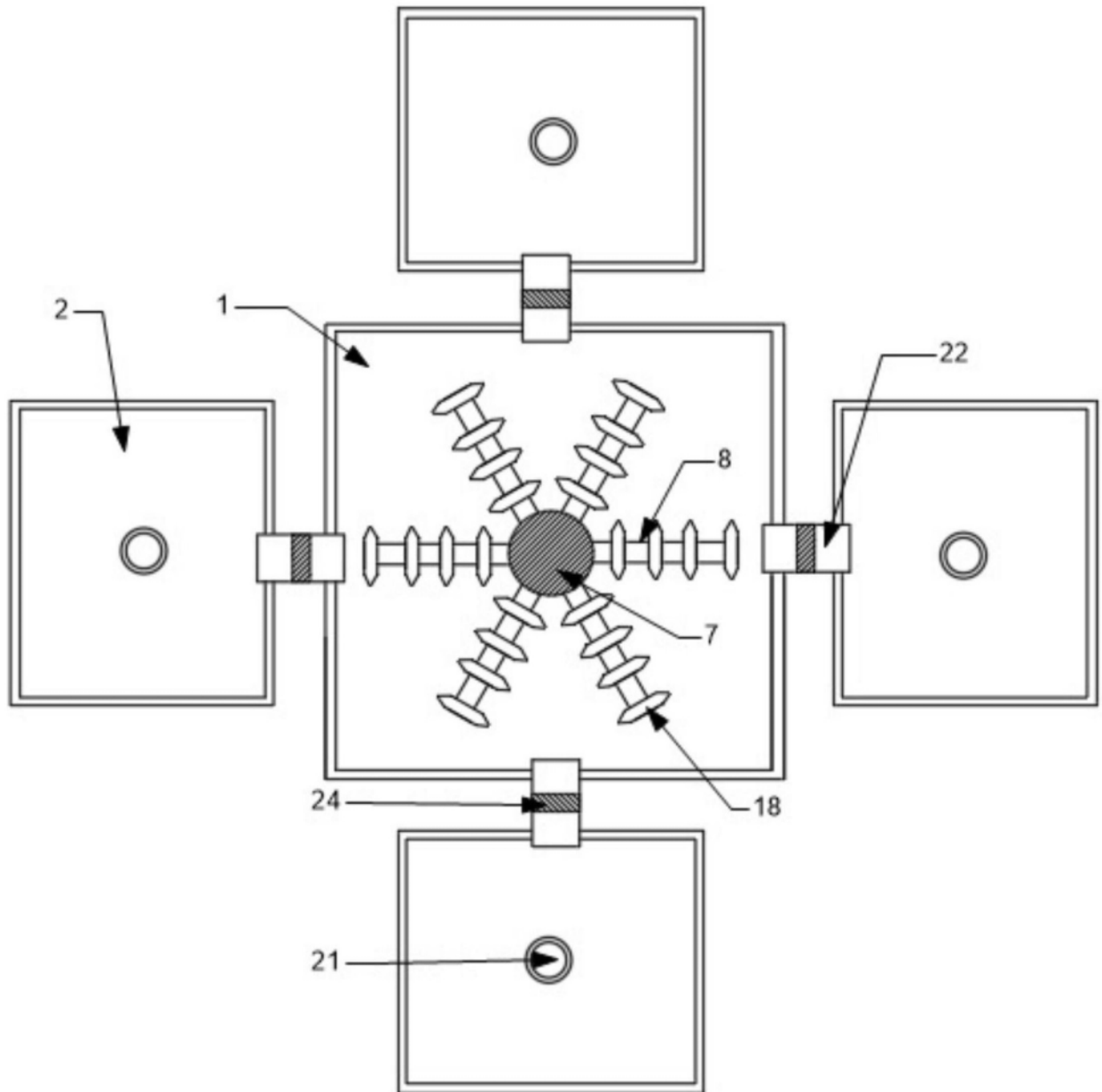


图2

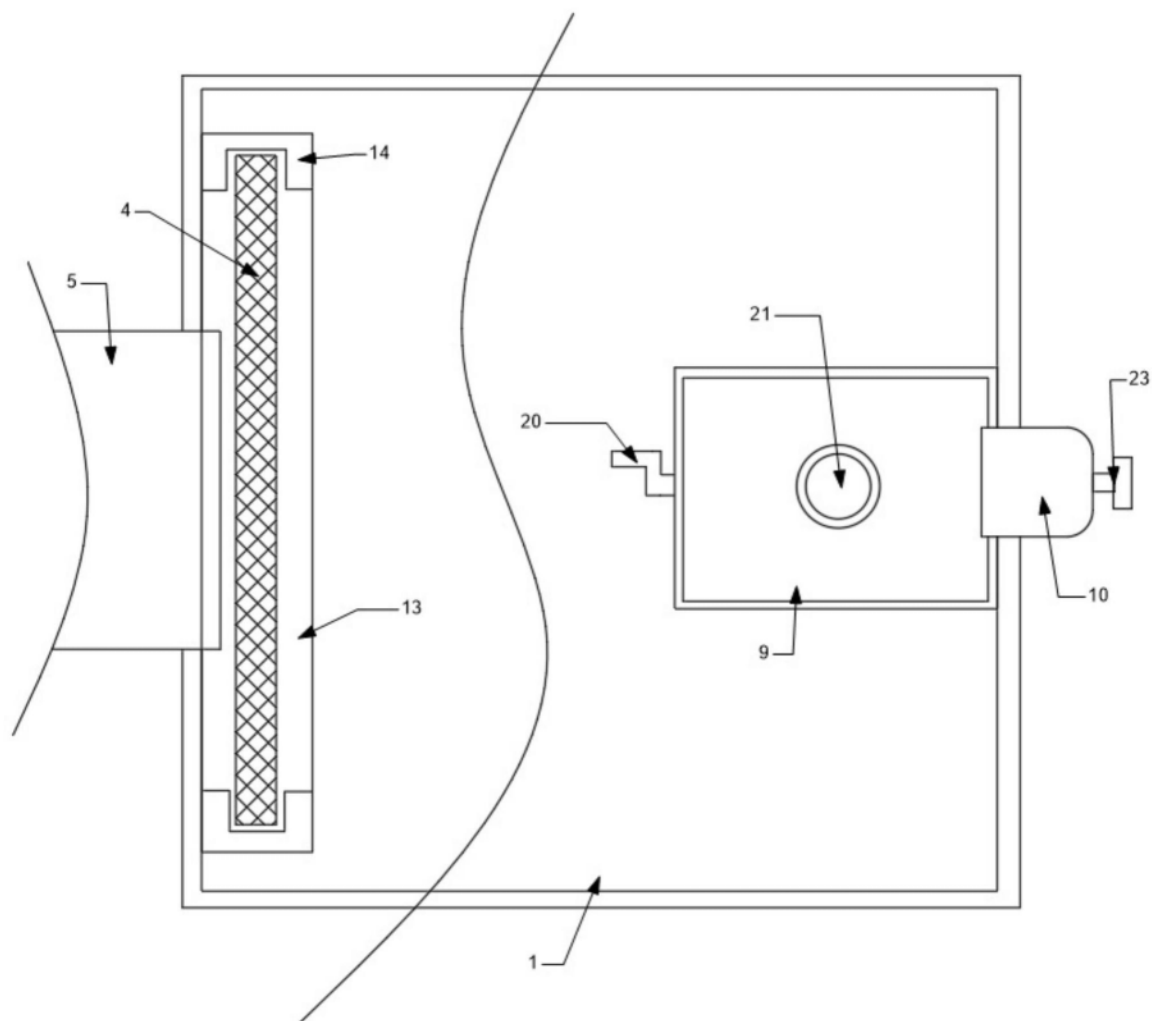


图3