(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 112850953 A
(43)申请公布日 2021.05.28

(21)申请号 202011596343.0

(22)申请日 2020.12.29

(71)申请人 江苏叁陆玖智能科技有限公司
地址 221100 江苏省徐州市铜山区北京路西、珠江路北

(72)发明人 俞辰晨

(74)专利代理机构 南京聚匠知识产权代理有限公司 32339
代理人 沈菊

(51)Int.Cl.
C02F 9/04(2006.01)

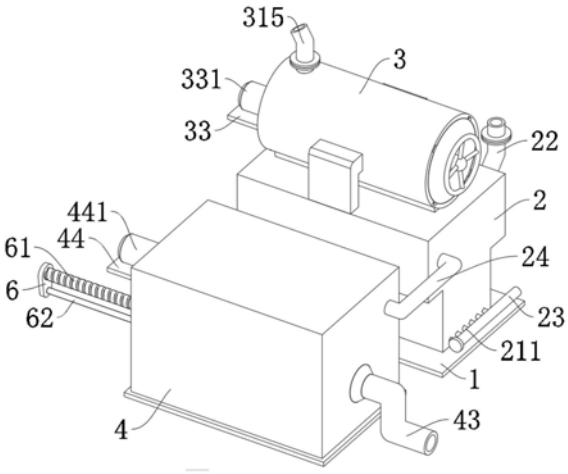
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种废水固液分离装置

(57)摘要

本发明公开了一种废水固液分离装置，包括底板和连接块，底板的顶面中部固定设有沉淀池，沉淀池的内部开设有沉淀槽，沉淀池的顶面中部固定设有过滤筒，过滤筒的内部开设有过滤槽，过滤槽的内部转动设有螺旋推杆，过滤槽的槽口处开设有四个呈环形阵列分布的卡槽，过滤槽的槽口处通过开设有卡槽可拆卸设有盖板，盖板的正面固定连接有转舵，盖板的外侧固定设有与卡槽相适配的卡件，盖板的外侧还固定套接有密封圈，过滤槽的槽底嵌入有第一滤层，第一滤层的内部开设有多个均匀分布的微孔。本发明通过在沉淀池的顶面中部固定设有过滤筒，过滤筒的内部开设有过滤槽，过滤槽的内部转动设有螺旋推杆，使得便于对滤出的固态不溶物进行清理。



CN 112850953 A

1.一种废水固液分离装置,包括底板(1)和连接块(6),其特征在于:所述底板(1)的顶面中部固定设有沉淀池(2),所述沉淀池(2)的内部开设有沉淀槽(21),所述沉淀池(2)的顶面中部固定设有过滤筒(3),所述过滤筒(3)的内部开设有过滤槽(31),所述过滤槽(31)的内部转动设有螺旋推杆(311),所述过滤槽(31)的槽口处开设有四个呈环形阵列分布的卡槽(312),所述过滤槽(31)的槽口处通过开设有卡槽(312)可拆卸设有盖板(32),所述盖板(32)的正面固定连接有转舵(321),所述盖板(32)的外侧固定设有与卡槽(312)相适配的卡件(322),所述盖板(32)的外侧还固定套接有密封圈(323);

所述过滤槽(31)的槽底嵌入有第一滤层(313),所述第一滤层(313)的内部开设有多个均匀分布的微孔(3131),所述第一滤层(313)的底面设有第二滤层(314),所述过滤筒(3)的底端嵌入沉淀池(2)顶面,且所述过滤槽(31)与沉淀槽(21)相互连通,所述沉淀槽(21)的槽底面固定设有多个呈线形等间距分不的曝气管(211),所述曝气管(211)的顶端开设有多个呈线形等间距分布的气孔(2111),多个所述曝气管(211)的一端贯穿沉淀槽(21)的一侧侧壁固定连接有相互连通的高压气管(23),所述沉淀池(2)的上端正面嵌入有与沉淀槽(21)相互连通的连接管(24),所述连接管(24)远离沉淀池(2)的一端固定连接有相互连通的二次滤箱(4);

所述二次滤箱(4)的内部开设有空槽(41)和压滤槽(42),所述连接管(24)通过嵌入二次滤箱(4)的上端正面与空槽(41)相互连通,所述空槽(41)的槽底嵌入有单向阀(411),所述空槽(41通过单向阀(411)与压滤槽(42)相互连通,所述压滤槽(42)的内部活动设有压滤板(421),所述二次滤箱(4)的下端正面嵌入有与压滤槽(42)相互连通的排水管(43),所述压滤槽(42)靠近排水管(43)的一侧侧壁固定贴合有滤网(422)。

2.根据权利要求1所述的一种废水固液分离装置,其特征在于:所述过滤筒(3)远离盖板(32)的一面固定设有第一安装板(33),所述第一安装板(33)的顶面固定设有第一电机(331),所述第一电机(331)通过转轴贯穿过滤槽(31)一侧侧壁与螺旋推杆(311)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种废水固液分离装置,其特征在于:所述压滤槽(42)远离滤网(422)的一侧侧壁嵌入有转轮(423),所述转轮(423)远离压滤槽(42)的一侧固定连接有第一齿轮(4231),所述二次滤箱(4)的上端背面固定设有第二安装板(44),所述第二安装板(44)的顶面固定设有第二电机(441),所述第二电机(441)靠近二次滤箱(4)的一端通过转轴固定连接有第二齿轮(4411),所述第二齿轮(4411)与第一齿轮(4231)之间设有传动带(5)。

4.根据权利要求1所述的一种废水固液分离装置,其特征在于:所述连接块(6)与压滤板(421)位于同一水平面,所述连接块(6)与压滤板(421)上端相邻面通过销轴转动设有螺杆(61),所述连接块(6)与压滤板(421)的下端相邻面固定设有平衡杆(62)。

5.根据权利要求4所述的一种废水固液分离装置,其特征在于:所述第一齿轮(4231)和转轮(423)的中部均开设有与螺杆(61)相适配的螺孔。

6.根据权利要求1所述的一种废水固液分离装置,其特征在于:所述过滤筒(3)的顶端嵌入有与过滤槽(31)相互连通的废水进管(315),所述沉淀池(2)的上端一侧嵌入有与沉淀池(2)相互连通的加料管(22)。

7.根据权利要求1所述的一种废水固液分离装置,其特征在于:所述压滤板(421)为圆盘形结构,所述压滤板(421)的外侧与压滤槽(42)的内壁活动贴合。

一种废水固液分离装置

技术领域

[0001] 本发明涉及废水固液分离技术领域，特别涉及一种废水固液分离装置。

背景技术

[0002] 废水处理就是利用物理、化学和生物的方法对废水进行处理，使废水净化，减少污染，以至达到废水回收、复用，充分利用水资源，将废水中各污染物分离出来或将其转化成无害物质的过程；

[0003] 目前常用的废水固液分离操作通常通过过滤方式对废水进行固液分离，然而现有技术中分离设备对过滤后的残渣存在清理不方便，清理方式非常费力和繁琐，长期以往导致难以清理干净的缺陷；并且现有的废水固液分离设备只能对不溶物进行滤除，无法对废水中的硫化物的有害化学物质进行去除，废水处理效果不理想，影响废水排放，因此，发明一种废水固液分离装置来解决上述问题很有必要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种废水固液分离装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种废水固液分离装置，包括底板和连接块，所述底板的顶面中部固定设有沉淀池，所述沉淀池的内部开设有沉淀槽，所述沉淀池的顶面中部固定设有过滤筒，所述过滤筒的内部开设有过滤槽，所述过滤槽的内部转动设有螺旋推杆，所述过滤槽的槽口处开设有四个呈环形阵列分布的卡槽，所述过滤槽的槽口处通过开设有卡槽可拆卸设有盖板，所述盖板的正面固定连接有转舵，所述盖板的外侧固定设有与卡槽相适配的卡件，所述盖板的外侧还固定套接有密封圈；

[0006] 所述过滤槽的槽底嵌入有第一滤层，所述第一滤层的内部开设有多个均匀分布的微孔，所述第一滤层的底面设有第二滤层，所述过滤筒的底端嵌入沉淀池顶面，且所述过滤槽与沉淀槽相互连通，所述沉淀槽的槽底面固定设有多个呈线形等间距分不的曝气管，所述曝气管的顶端开设有多个呈线形等间距分布的气孔，多个所述曝气管的一端贯穿沉淀槽的一侧侧壁固定连接有相互连通的高压气管，所述沉淀池的上端正面嵌入有与沉淀槽相互连通的连接管，所述连接管远离沉淀池的一端固定连接有相互连通的二次滤箱；

[0007] 所述二次滤箱的内部开设有空槽和压滤槽，所述连接管通过嵌入二次滤箱的上端正面与空槽相互连通，所述空槽的槽底嵌入有单向阀，所述空槽(通过单向阀与压滤槽相互连通，所述压滤槽的内部活动设有压滤板，所述二次滤箱的下端正面嵌入有与压滤槽相互连通的排水管，所述压滤槽靠近排水管的一侧侧壁固定贴合有滤网。

[0008] 优选的，所述过滤筒远离盖板的一面固定设有第一安装板，所述第一安装板的顶面固定设有第一电机，所述第一电机通过转轴贯穿过滤槽一侧侧壁与螺旋推杆固定连接。

[0009] 优选的，所述压滤槽远离滤网的一侧侧壁嵌入有转轮，所述转轮远离压滤槽的一侧固定连接有第一齿轮，所述二次滤箱的上端背面固定设有第二安装板，所述第二安装板

的顶面固定设有第二电机，所述第二电机靠近二次滤箱的一端通过转轴固定连接有第二齿轮，所述第二齿轮与第一齿轮之间设有传动带。

[0010] 优选的，所述连接块与压滤板位于同一水平面，所述连接块与压滤板上端相邻面通过销轴转动设有螺杆，所述连接块与压滤板的下端相邻面固定设有平衡杆。

[0011] 优选的，所述第一齿轮和转轮的中部均开设有与螺杆相适配的螺孔。

[0012] 优选的，所述过滤筒的顶端嵌入有与过滤槽相互连通的废水进管，所述沉淀池的上端一侧嵌入有与沉淀池相互连通的加料管。

[0013] 优选的，所述压滤板为圆盘形结构，所述压滤板的外侧与压滤槽的内壁活动贴合。

[0014] 本发明的技术效果和优点：

[0015] 1、本发明通过在沉淀池的顶面中部固定设有过滤筒，过滤筒的内部开设有过滤槽，过滤槽的内部转动设有螺旋推杆，使得便于对滤出的固态不溶物进行清理；

[0016] 2、本发明通过在沉淀槽的槽底面固定设有多个呈线形等间距分不的曝气管，曝气管的顶端开设有多个呈线形等间距分布的气孔，沉淀池的上端正面嵌入有与沉淀槽相互连通的连接管，使得能够将废水中的重金属元素已经硫化物去除；

[0017] 3、本发明通过在二次滤箱的内部开设有空槽和压滤槽，使得能够对废水进行高效的二次过滤。

附图说明

[0018] 图1为本发明立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明沉淀池的剖视结构示意图。

[0020] 图3为本发明图2中A处位置放大结构示意图。

[0021] 图4为本发明图2中B处位置放大结构示意图。

[0022] 图5为本发明二次滤箱的剖视结构示意图。

[0023] 图6为本发明图5中C处位置放大结构示意图。

[0024] 图中：1、底板；2、沉淀池；21、沉淀槽；211、曝气管；2111、气孔；22、加料管；23、高压气管；24、连接管；3、过滤筒；31、过滤槽；311、螺旋推杆；312、卡槽；313、第一滤层；3131、微孔；314、第二滤层；315、废水进管；32、盖板；321、转舵；322、卡件；323、密封圈；33、第一安装板；331、第一电机；4、二次滤箱；41、空槽；411、单向阀；42、压滤槽；421、压滤板；422、滤网；423、转轮；4231、第一齿轮；43、排水管；44、第二安装板；441、第二电机；4411、第二齿轮；5、传动带；6、连接块；61、螺杆；62、平衡杆。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，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，都属于本发明保护的范围。

[0026] 本发明提供了如图1-6所示的一种废水固液分离装置，包括底板1和连接块6，底板1的顶面中部固定设有沉淀池2，沉淀池2的内部开设有沉淀槽21，沉淀池2的顶面中部固定设有过滤筒3，过滤筒3的内部开设有过滤槽31，过滤槽31的内部转动设有螺旋推杆311，过

滤槽31的槽口处开设有四个呈环形阵列分布的卡槽312，过滤槽31的槽口处通过开设有卡槽312可拆卸设有盖板32，盖板32的正面固定连接有转舵321，盖板32的外侧固定设有与卡槽312相适配的卡件322，盖板32的外侧还固定套接有密封圈323，盖板32通过卡件322卡入卡槽312可拆卸设于过滤槽31的槽口位置，含有杂质的废水进入到过滤槽31后，第一滤层313为金属半弧块结构，通过第一滤层313内部设有多个均匀分布的微孔3131进行粗过滤，第二滤层314的材质为活性炭材质，活性炭材质的第二滤层314对废水进行精过滤，废水中的固态不溶物经过过滤留存在过滤槽31底面，当需要对过滤槽31内部的固态不溶物进行清理时，转动转舵321带动盖板32转动，将卡件322从卡槽312内抽出，开启第一电机331，第一电机331带动螺旋推杆311转动，螺旋推杆311的底侧与过滤槽31的底面活动贴合，转动的螺旋推杆311推动固态不溶物从过滤槽31槽口排出，使得便于对滤出的固态不溶物进行清理；

[0027] 过滤槽31的槽底嵌入有第一滤层313，第一滤层313的内部开设有多个均匀分布的微孔3131，第一滤层313的底面设有第二滤层314，过滤筒3的底端嵌入沉淀池2顶面，且过滤槽31与沉淀槽21相互连通，沉淀槽21的槽底面固定设有多个呈线形等间距分不的曝气管211，曝气管211的顶端开设有多个呈线形等间距分布的气孔2111，多个曝气管211的一端贯穿沉淀槽21的一侧侧壁固定连接有相互连通的高压气管23，沉淀池2的上端正面嵌入有与沉淀槽21相互连通的连接管24，连接管24远离沉淀池2的一端固定连接有相互连通的二次滤箱4，过滤后的废水进入沉淀槽21，通过加料管22向沉淀槽21内加入重金属沉淀剂，加入重金属沉淀剂后通过高压气管23向多个曝气管211内输送空气，曝气管211内部的空气通过气孔2111向沉淀槽21内部的废水进行曝气处理，对沉淀槽21内的废水进行曝气，加速重金属沉淀剂将废水中的重金属元素置换出来，并且能够与硫化物发生化学反应形成沉淀，曝气处理后静置一段时间，使得能够将废水中的重金属元素已经硫化物去除；

[0028] 二次滤箱4的内部开设有空槽41和压滤槽42，连接管24通过嵌入二次滤箱4的上端正面与空槽41相互连通，空槽41的槽底嵌入有单向阀411，空槽41通过单向阀411与压滤槽42相互连通，压滤槽42的内部活动设有压滤板421，二次滤箱4的下端正面嵌入有与压滤槽42相互连通的排水管43，压滤槽42靠近排水管43的一侧侧壁固定贴合有滤网422，连接管24中部设有阀门，开启阀门，沉淀槽21内的废水静置后的上层清液通过连接管24进入到空槽41，螺杆61带动压滤板421在压滤槽42内进行水平方向上的往复运动，压滤板421向远离滤网422方向移动时，通过单向阀411将空槽41内部的废水吸入压滤槽42内，压滤板421向滤网422方向移动时，单向阀411处于封闭状态，压滤板421将压滤槽42内部的废水通过滤网422过滤后压入排水管43排出，使得能够对废水进行高效的二次过滤。

[0029] 过滤筒3远离盖板32的一面固定设有第一安装板33，第一安装板33的顶面固定设有第一电机331，第一电机331通过转轴贯穿过滤槽31一侧侧壁与螺旋推杆311固定连接，通过第一电机331带动螺旋推杆311转动，从而使得螺旋推杆311能够将过滤槽31内部的固态不溶物进行清理。

[0030] 压滤槽42远离滤网422的一侧侧壁嵌入有转轮423，转轮423远离压滤槽42的一侧固定连接有第一齿轮4231，二次滤箱4的上端背面固定设有第二安装板44，第二安装板44的顶面固定设有第二电机441，第二电机441靠近二次滤箱4的一端通过转轴固定连接有第二齿轮4411，第二齿轮4411与第一齿轮4231之间设有传动带5，第二电机441电性连接有控制正反转转动的控制器，第二电机441带动第二齿轮4411转动，第二齿轮4411通过传动带5带

动第一齿轮4231转动，第一齿轮4231内部设有与螺杆61相适配的螺孔，第一齿轮4231转动带动螺杆61带动压滤板421在压滤槽42进行往复运动，从而使得能够对压滤槽42内部的废水进行压滤操作。

[0031] 连接块6与压滤板421位于同一水平面，连接块6与压滤板421上端相邻面通过销轴转动设有螺杆61，连接块6与压滤板421的下端相邻面固定设有平衡杆62，二次滤箱4的下端一侧开设有与平衡杆62相适配的通孔，压滤槽42内部的密封性良好，螺杆61带动压滤板421在压滤槽42内进行往复运动时，通过设有平衡杆62，使得压滤板421在压滤槽42内滑动时保持平衡。

[0032] 第一齿轮4231和转轮423的中部均开设有与螺杆61相适配的螺孔，进一步对第一齿轮4231和转轮423的结构进行说明。

[0033] 过滤筒3的顶端嵌入有与过滤槽31相互连通的废水进管315，沉淀池2的上端一侧嵌入有与沉淀池2相互连通的加料管22，废水通过废水进管315输送至过滤槽31内部进行过滤，通过加料管22向沉淀槽21内添加重金属沉淀剂。

[0034] 压滤板421为圆盘形结构，压滤板421的外侧与压滤槽42的内壁活动贴合，压滤板421的外侧与压滤槽42的内壁之间密封性良好。

[0035] 本发明工作原理：盖板32通过卡件322卡入卡槽312可拆卸设于过滤槽31的槽口位置，含有杂质的废水进入到过滤槽31后，第一滤层313为金属半弧块结构，通过第一滤层313内部设有多个均匀分布的微孔3131进行粗过滤，第二滤层314的材质为活性炭材质，活性炭材质的第二滤层314对废水进行精过滤，废水中的固态不溶物经过过滤留存在过滤槽31底面，当需要对过滤槽31内部的固态不溶物进行清理时，转动转舵321带动盖板32转动，将卡件322从卡槽312内抽出，开启第一电机331，第一电机331带动螺旋推杆311转动，螺旋推杆311的底侧与过滤槽31的底面活动贴合，转动的螺旋推杆311推动固态不溶物从过滤槽31槽口排出，使得便于对滤出的固态不溶物进行清理；

[0036] 过滤后的废水进入沉淀槽21，通过加料管22向沉淀槽21内加入重金属沉淀剂，加入重金属沉淀剂后通过高压气管23向多个曝气管211内输送空气，曝气管211内部的空气通过气孔2111向沉淀槽21内部的废水进行曝气处理，对沉淀槽21内的废水进行曝气，加速重金属沉淀剂将废水中的重金属元素置换出来，并且能够与硫化物发生化学反应形成沉淀，曝气处理后静置一段时间，使得能够将废水中的重金属元素已经硫化物去除；

[0037] 连接管24中部设有阀门，开启阀门，沉淀槽21内的废水静置后的上层清液通过连接管24进入到空槽41，螺杆61带动压滤板421在压滤槽42内进行水平方向上的往复运动，压滤板421向远离滤网422方向移动时，通过单向阀411将空槽41内部的废水吸入压滤槽42内，压滤板421向滤网422方向移动时，单向阀411处于封闭状态，压滤板421将压滤槽42内部的废水通过滤网422过滤后压入排水管43排出，使得能够对废水进行高效的二次过滤。

[0038] 最后应说明的是：以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

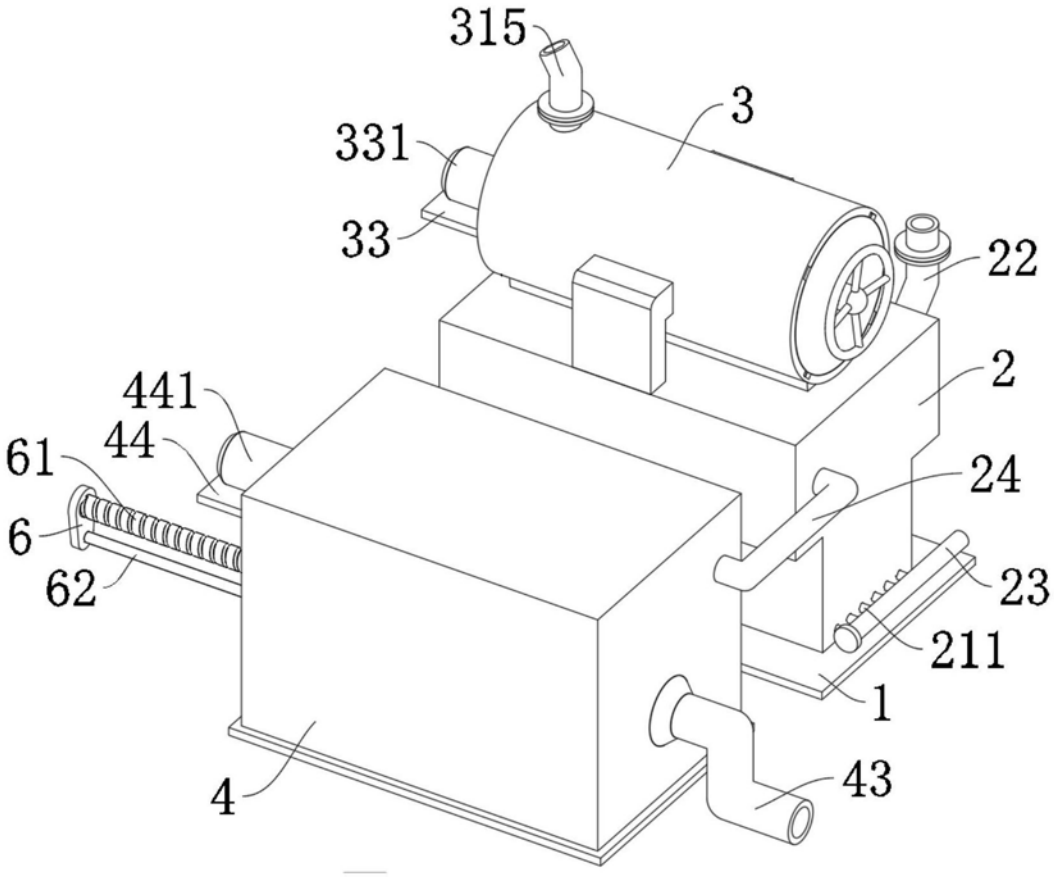


图1

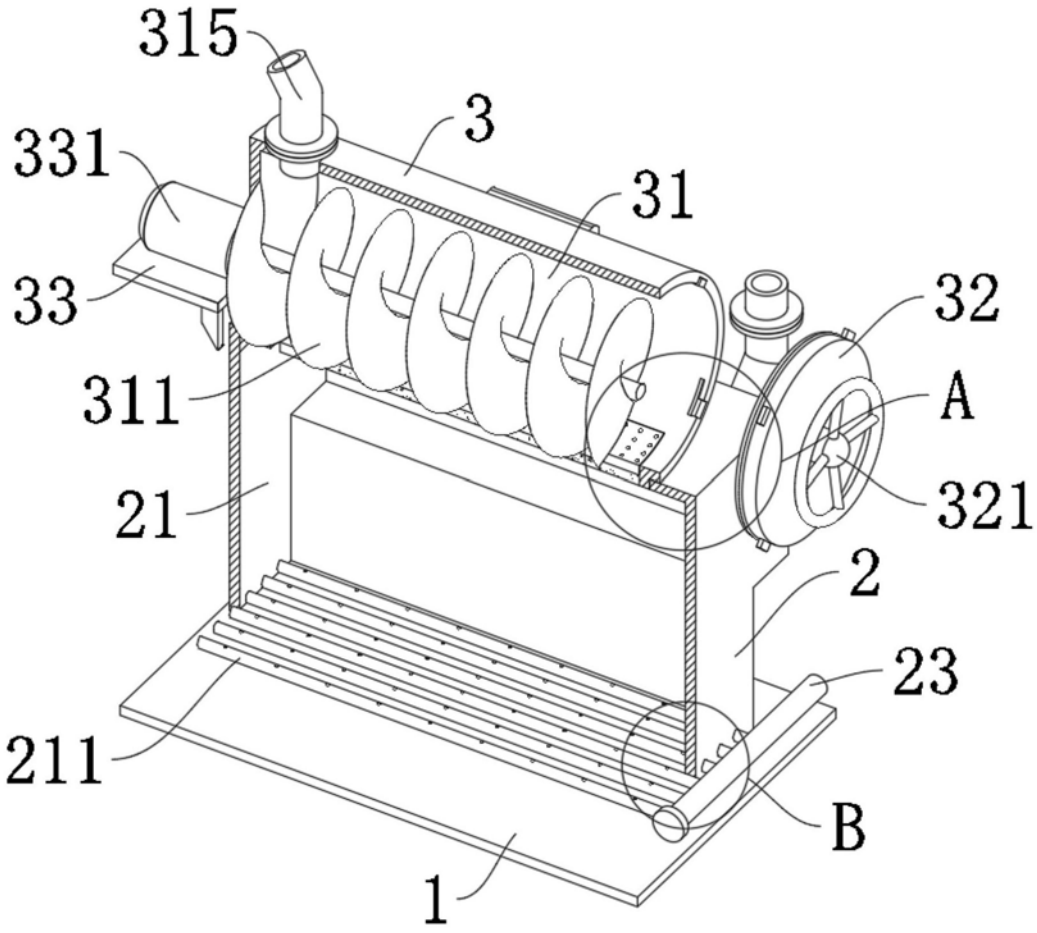


图2

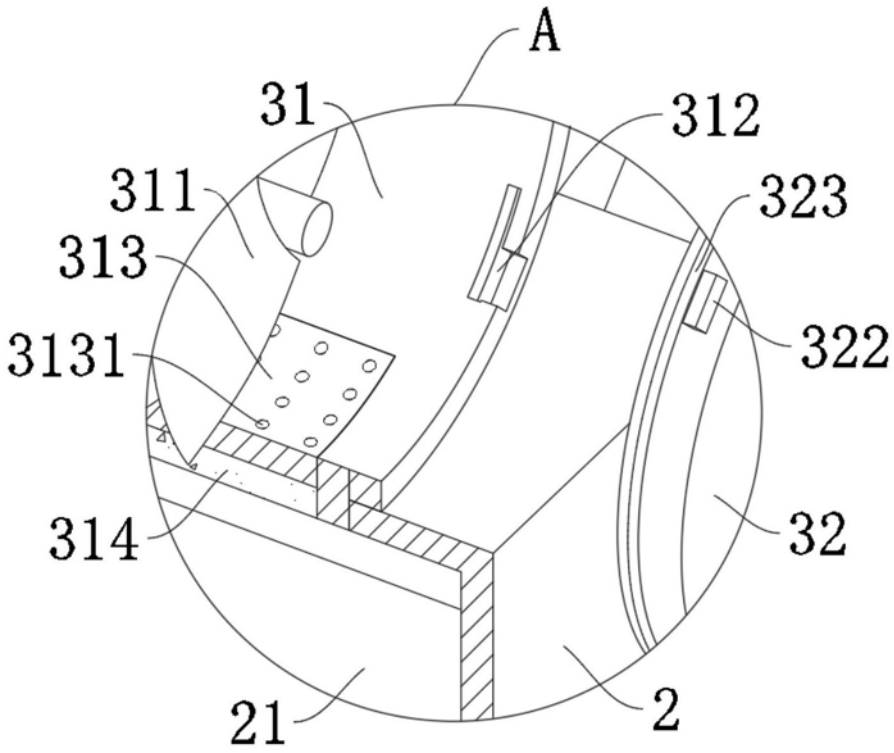


图3

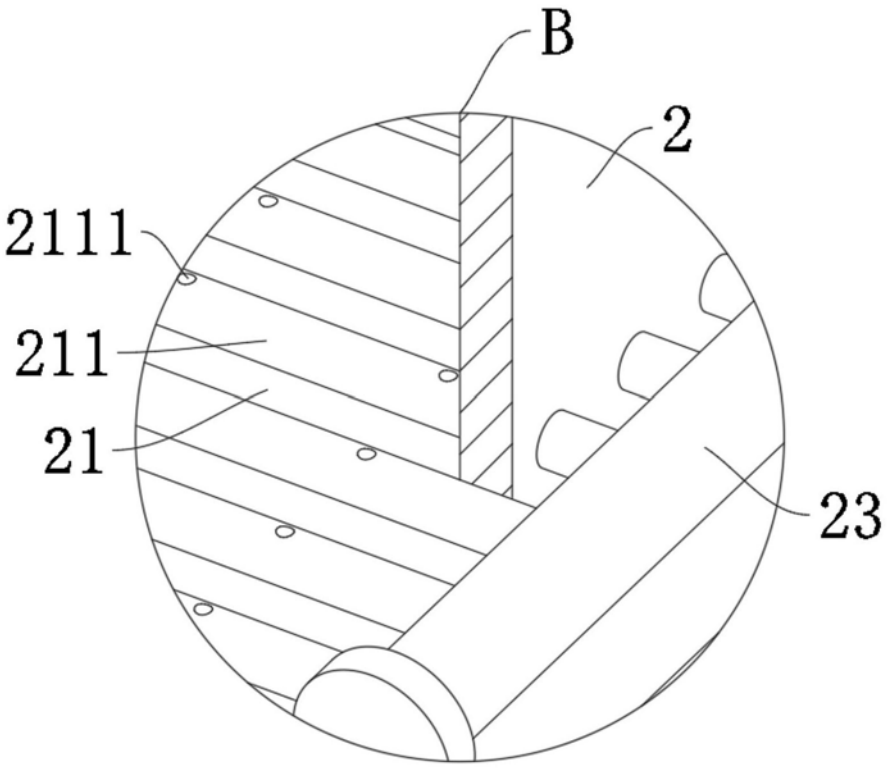


图4

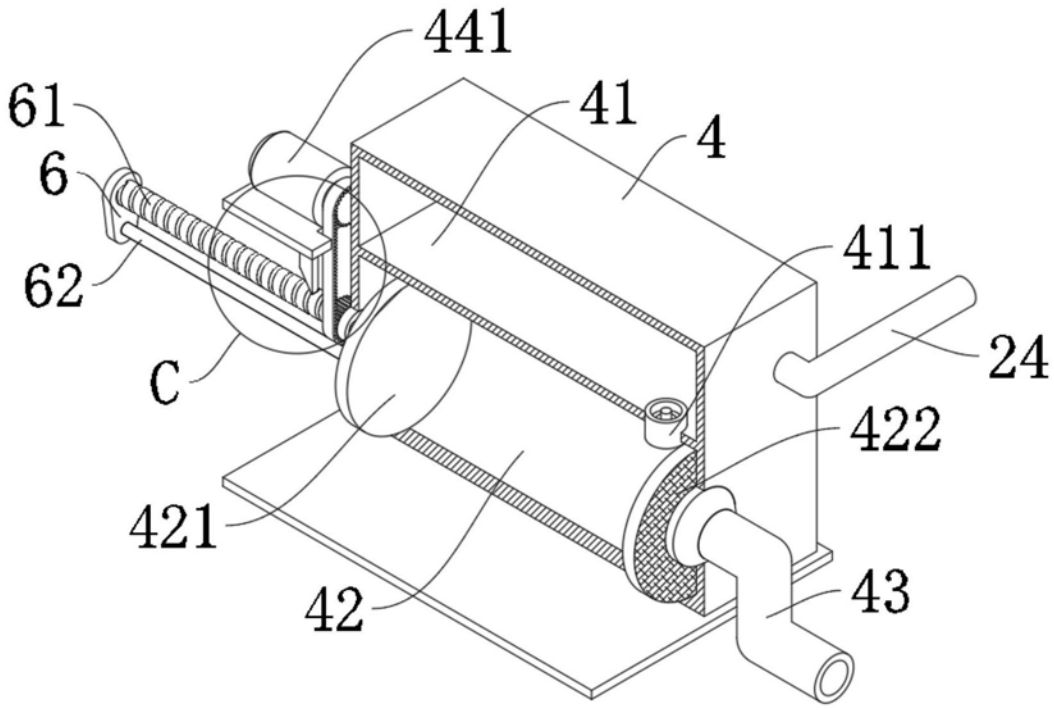

441
61
41
4
6
411
62
24
C
422
421
43
42

图5

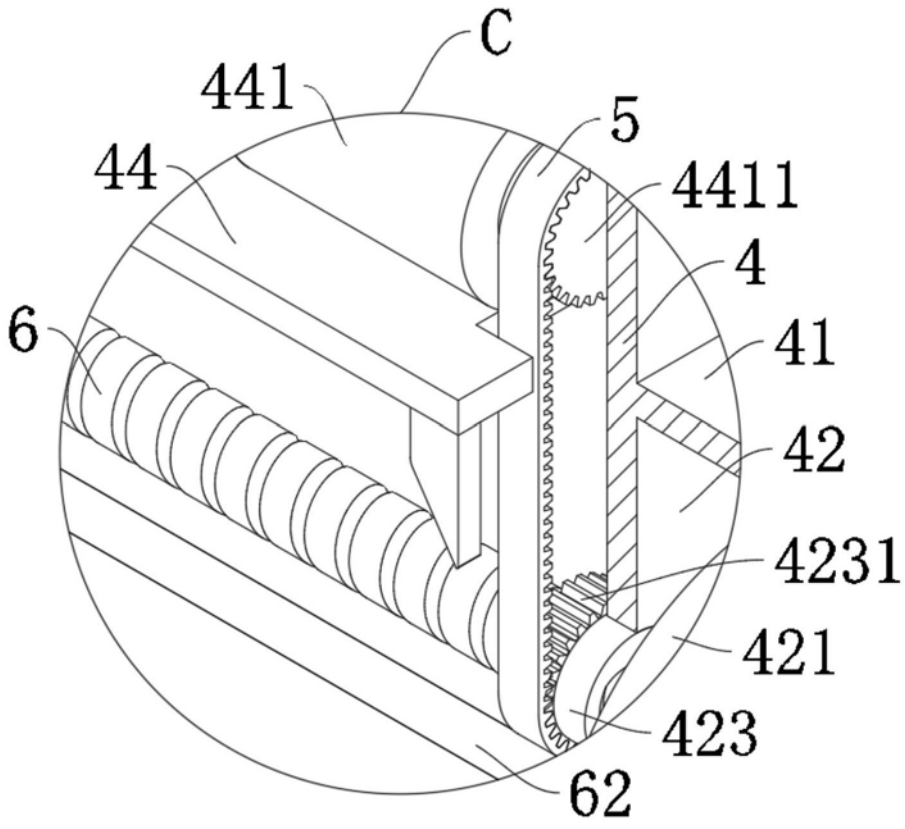

C
441
5
44
4411
4
6
41
42
4231
421
423
62

图6