



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209292096 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201822119190.5

C02F 103/16(2006.01)

(22)申请日 2018.12.17

(73)专利权人 江西广银铝业有限公司

地址 344000 江西省抚州市临川区抚北工业园区

(72)发明人 陈莹 王刚 周勇 杨欢 黄海鹏
方先雄

(74)专利代理机构 南昌赣专知识产权代理有限公司 36129

代理人 张文宣

(51)Int.Cl.

C02F 9/02(2006.01)

C02F 9/04(2006.01)

B01D 29/80(2006.01)

B07B 1/28(2006.01)

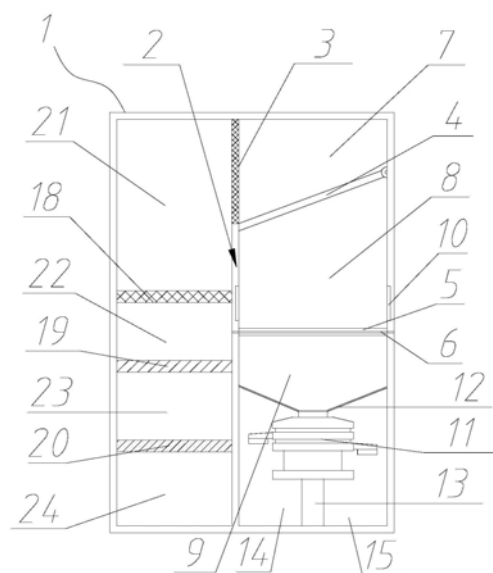
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种废水废渣处理装置

(57)摘要

一种废水废渣处理装置,包括机箱和设于机箱上的固液分离组件;机箱内设主隔板和主舱室,主隔板将主舱室分为第一舱室和第二舱室,固液分离组件包括第一隔离板和固定于主隔板顶部的固液分离网,第一舱室和第二舱室通过固液分离网连接导通,第一隔离板的一端铰接于第一舱室的侧壁上,第一隔离板的另一端与主隔板于固液分离网下端位置可拆卸连接,第一隔离板沿主隔板到第一舱室侧壁于第一舱室与第一隔离板铰接位置方向向上倾斜设置,一种废水废渣处理装置,通过紧凑的结构,合理的布局,以及由固液分离组件形成的废水废渣一体化处理方式达到降低空间占用率的效果。



1. 一种废水废渣处理装置,其特征在于:

包括机箱(1)和设于所述机箱(1)内的固液分离组件;

所述机箱(1)内设有主舱室,所述主舱室内固定有呈竖直设置的主隔板(2),所述主隔板(2)将所述主舱室分为第一舱室和第二舱室,所述固液分离组件包括固定于所述第一舱室内的第一隔离板(4)和固定嵌设于所述主隔板(2)上于靠近所述机箱(1)内顶壁位置的固液分离网(3),所述第一舱室通过所述固液分离网(3)与所述第二舱室连接导通,所述第一隔离板(4)的一端铰接于所述第一舱室的一侧壁上,所述第一隔离板(4)的另一端与所述主隔板(2)于所述固液分离网(3)下端位置可拆卸连接,所述第一隔离板(4)一端的安装高度高于第二隔离板(5)的另一端的安装高度;

所述第一舱室内固定有呈水平设置且位于所述第一隔离板(4)下方的所述第二隔离板(5),所述第二隔离板(5)内于中间位置固定穿设有连接轴(6),所述第二隔离板(5)通过所述连接轴(6)两端枢接于所述第一舱室内,所述第一隔离板(4)和所述第二隔离板(5)分别将所述第一舱室自上而下依次分为固液分离室(7)、烘干室(8)和振筛室,所述烘干室(8)侧壁上嵌设有若干绕所述烘干室(8)圆周分布的烘干器(10),所述振筛室内固定有振筛机(11)和第三隔离板(13),所述第三隔离板(13)竖直固定于所述振筛室底面中心位置,所述第三隔离板(13)的顶端与所述振筛机(11)的底端固定连接,所述振筛机(11)顶端设有进料漏斗(12),所述进料漏斗(12)将所述振筛室自上而下依次分为过渡室(9)和固体分离室,所述第三隔离板(13)与所述振筛机(11)将所述固体分离室分为第一回收室(14)和第二回收室(15),所述振筛机(11)一侧壁上设有连通所述第一回收室(14)的第一出料口(16),所述振筛机(11)另一侧壁上设有连通所述第二回收室(15)的第二出料口(17);

所述第二舱室内固定有位于所述固液分离网(3)下方的第一过滤板(18)、位于所述第一过滤板(18)下方的第二过滤板(19)以及位于所述第二过滤板(19)下方的第三过滤板(20),所述第一过滤板(18)、所述第二过滤板(19)、所述第三过滤板(20)分别将所述第二舱室自上而下依次分为第一过滤室(21)、第二过滤室(22)、第三过滤室(23)以及液体回收室(24)。

2. 如权利要求1所述的一种废水废渣处理装置,其特征在于:

所述固液分离室(7)内于所述固液分离网(3)一侧壁底边缘设有凸沿(25),所述第一隔离板(4)的另一端顶边缘与所述凸沿(25)底面接触贴合,所述固液分离室(7)顶部固定有复位机构,所述复位机构包括第一驱动电机(26)和缆绳(28),所述第一驱动电机(26)固定于所述固液分离室(7)顶壁上,所述缆绳(28)一端固定于所述第一驱动电机(26)转轴上,所述缆绳(28)另一端与所述第一隔离板(4)顶面于靠近所述固液分离网(3)的位置固定连接。

3. 如权利要求1所述的一种废水废渣处理装置,其特征在于:

所述烘干器(10)为烘干灯,所述烘干灯分别倾斜朝向所述第二隔离板(5)。

4. 如权利要求1所述的一种废水废渣处理装置,其特征在于:

所述机箱(1)一外侧壁上端固定嵌设有连通所述烘干室(8)的排风扇(29)。

5. 如权利要求1所述的一种废水废渣处理装置,其特征在于:

所述烘干室(8)底部固定有搅拌组件(30),所述搅拌组件(30)包括固定于所述第二隔离板(5)顶部上的搅拌叶(301)和固定于所述第二隔离板(5)底部且用于驱动所述搅拌叶(301)转动的第二驱动电机(302),所述第二驱动电机(302)的转轴一端向上伸出所述第二

隔离板(5)且与所述搅拌叶(301)固定连接。

6.如权利要求1所述的一种废水废渣处理装置,其特征在于:

所述机箱(1)一外侧壁上端设有与所述固液分离室(7)连接导通的进液管(31),所述机箱(1)另一外侧壁下端设有与所述液体回收室(24)连接导通的出液管(32)。

7.如权利要求1所述的一种废水废渣处理装置,其特征在于:

还包括固定于所述机箱(1)一外侧壁上且用于驱动所述第二隔离板(5)翻转的第三驱动电机(27),所述连接轴(6)的一端伸出所述机箱(1)外且与所述第三驱动电机(27)的转轴固定连接。

8.如权利要求1所述的一种废水废渣处理装置,其特征在于:

所述第一过滤板(18)、所述第二过滤板(19)以及所述第三过滤板(20)上均开设有通孔(36),所述第一过滤板(18)顶面铺设碱料层(33),所述第二过滤板(19)顶面铺设钙盐层(34),所述第三过滤板(20)顶面铺设活性炭层(35)。

一种废水废渣处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铝业加工制造技术领域,特别涉及一种废水废渣处理装置。

背景技术

[0002] 铝型材在生产制造的过程中,会产生一些为废水和废渣,这些废水和废渣主要来自铝型材直接冷却用水、清洗剂和钝化液,还有铝型材成型过程抛光工序中液体喷砂机床上去除模子的残渣和氧化皮。

[0003] 现有的铝型材生产工艺已经包含了一些成熟的废水废渣的处理系统,这些系统往往是将废水导入到几个过滤池当中进行统一反应、过滤,废水中夹杂的废渣并没有分离出来,废水废渣都不能得到及时的处理,还有一些废水的处理装置占用面积较大,增加了空间资源利用,变相提高了生产成本。

[0004] 因此,现有铝型材废水废渣处理技术中存在以下问题:1、不能同时、及时处理废水废渣,2、废水处理装置结构不够紧凑,不适用于在车间内将废水废渣及时回收处理。需要提出有效的方案来解决。

实用新型内容

[0005] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供了一种废水废渣处理装置,用以解决现有技术中存在的不能同时、及时处理废水废渣,废水处理装置结构不够紧凑,不适用于在车间内将废水废渣及时回收处理的问题。

[0006] 一种废水废渣处理装置,包括机箱和设于所述机箱内的固液分离组件;

[0007] 所述机箱内设有主舱室,所述主舱室内固定有呈竖直设置的主隔板,所述主隔板将所述主舱室分为第一舱室和第二舱室,所述固液分离组件包括固定于所述第一舱室内的第一隔离板和固定嵌设于所述主隔板上于靠近所述机箱内顶壁位置的固液分离网,所述第一舱室通过所述固液分离网与所述第二舱室连接导通,所述第一隔板的一端铰接于所述第一舱室的一侧壁上,所述第一隔板的另一端与所述主隔板于所述固液分离网下端位置可拆卸连接,所述第一隔板一端的安装高度高于所述第二隔板的另一端的安装高度;

[0008] 所述第一舱室内固定有呈水平设置且位于所述第一隔板下方的第二隔板,所述第二隔板内于中间位置固定穿设有连接轴,所述第二隔板通过所述连接轴两端枢接于所述第一舱室内,所述第一隔离板和所述第二隔板分别将所述第一舱室自上而下依次分为固液分离室、烘干室和振筛室,所述烘干室侧壁上嵌设有若干绕所述烘干室圆周分布的烘干器,所述振筛室内固定有振筛机和第三隔板,所述第三隔板竖直固定于所述振筛室底面中心位置,所述第三隔板的顶端与所述振筛机的底端固定连接,所述振筛机顶端设有进料漏斗,所述进料漏斗将所述振筛室自上而下依次分为过渡室和固体分离室,所述第三隔板与所述振筛机将所述固体分离室分为第一回收室和第二回收室,所述振筛机一侧壁上设有连通所述第一回收室的第一出料口和所述振筛机另一侧壁上设有连通所述第二回收室的第二出料口;

[0009] 所述第二舱室内固定有位于所述固液隔离网下方的第一过滤板、位于所述第一过滤板下方的第二过滤板以及位于所述第二过滤板下方的第三过滤板,所述第一过滤板、所述第二过滤板、所述第三过滤板分别将所述第二舱室自上而下依次分为第一过滤室、第二过滤室、第三过滤室以及液体回收室。

[0010] 可选地,所述固液分离室内于所述固液分离网一侧壁底边缘设有凸沿,所述第一隔离板的另一端顶边缘与所述凸沿底面接触贴合,所述固液分离室顶部固定有复位机构,所述复位机构包括第一驱动电机和缆绳,所述第一驱动电机固定于所述固液分离室顶壁上,所述缆绳一端固定于所述第一驱动电机转轴上,所述缆绳另一端与所述第一隔离板顶面于靠近所述固液分离网的位置固定连接。

[0011] 可选地,所述烘干器为烘干灯,所述烘干灯分别倾斜朝向所述第二隔离板。

[0012] 可选地,所述机箱一外侧壁上端固定嵌设有连通所述烘干室的排风扇。

[0013] 可选地,所述烘干室底部固定有搅拌组件,所述搅拌组件包括固定于所述第二隔离板顶部上的搅拌叶和固定于所述第二隔离板底部且用于驱动所述搅拌叶转动的第二驱动电机,所述第二驱动电机的转轴一端向上伸出所述第二隔离板且与所述搅拌叶固定连接。

[0014] 可选地,所述机箱一外侧壁上端设有与所述固液分离室连接导通的进液管,所述机箱另一外侧壁下端设有与所述液体回收室连接导通的出液管。

[0015] 可选地,还包括固定于所述机箱一外侧壁上且用于驱动所述第二隔离板翻转的第三驱动电机,所述连接轴的一端伸出所述机箱外且与所述第三驱动电机的转轴固定连接。

[0016] 可选地,所述第一过滤板、所述第二过滤板以及所述第三过滤板上均开设有通孔,所述第一过滤板顶面铺设有碱料层,所述第二过滤板顶面铺设有钙盐层,所述第三过滤板顶面铺设有活性炭层。

[0017] 本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型公开的一种废水废渣处理装置,通过紧凑的结构,合理的布局,废水废渣一体化处理的方式达到降低空间占用率的效果,能够置于铝业车间内及时处理回收废水废渣,最终达到降低铝业生产成本的目的。

附图说明

[0019] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细描述,其中:

[0020] 图1是本实用新型提供一种废水废渣处理装置的整体结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型提供一种废水废渣处理装置的优选方案整体结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型提供一种废水废渣处理装置中所述搅拌组件的结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型提供一种废水废渣处理装置中所述固液分离组件以及所述复位机构所在位置的局部放大图。

[0024] 图中:

[0025] 1、机箱;2、主隔板;3、固液分离网;4、第一隔离板;5、第二隔离板;6、连接轴;7、固液分离室;8、烘干室;9、过渡室;10、烘干器;11、振筛机;12、进料漏斗;13、第三隔离板;14、第一回收室;15、第二回收室;16、第一出料口;17、第二出料口;18、第一过滤板;19、第二过

滤板;20、第三过滤板;21、第一过滤室;22、第二过滤室;23、第三过滤室;24、液体回收室;25、凸沿;26、第一驱动电机;27、第三驱动电机;28、缆绳;29、排风扇;30、搅拌组件;301、搅拌叶;302、第二驱动电机;31、进液管;32、出液管;33、碱料层;34、钙盐层;35、活性炭层;36、通孔。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0027] 如图1所示,本实用新型提供以下技术方案:

[0028] 一种废水废渣处理装置,包括机箱1和设于机箱1内的固液分离组件;机箱1内设有主舱室,主舱室内固定有呈竖直设置的主隔板2,主隔板2将主舱室分为第一舱室和第二舱室,固液分离组件包括固定于第一舱室内的第一隔离板4和固定嵌设于主隔板2上于靠近机箱1内顶壁位置的固液分离网3,第一舱室通过固液分离网3与第二舱室连接导通,第一隔离板4的一端铰接于第一舱室的一侧壁上,第一隔离板4的另一端与主隔板2于固液分离网3下端位置可拆卸连接,第一隔离板4一端的安装高度高于第二隔离板5的另一端的安装高度;第一舱室内固定有呈水平设置且位于第一隔离板4下方的第二隔离板5,第二隔离板5内于中间位置固定穿设有连接轴6,第二隔离板5通过连接轴6两端枢接于第一舱室内,第一隔离板4和第二隔离板5分别将第一舱室自上而下依次分为固液分离室7、烘干室8和振筛室,烘干室8侧壁上嵌设有若干绕烘干室8圆周分布的烘干器10,振筛室内固定有振筛机11和第三隔离板13,第三隔离板13竖直固定于振筛室底面中心位置,第三隔离板13的顶端与振筛机11的底端固定连接,振筛机11顶端设有进料漏斗12,进料漏斗12将振筛室自上而下依次分为过渡室9和固体分离室,第三隔离板13与振筛机11将固体分离室分为第一回收室14和第二回收室15,振筛机11一侧壁上设有连通第一回收室14的第一出料口16和振筛机11另一侧壁上设有连通第二回收室15的第二出料口17;第二舱室内固定有位于固液隔离网下方的第一过滤板18、位于第一过滤板18下方的第二过滤板19以及位于第二过滤板19下方的第三过滤板20,第一过滤板18、第二过滤板19、第三过滤板20分别将第二舱室自上而下依次分为第一过滤室21、第二过滤室22、第三过滤室23以及液体回收室24。

[0029] 以上实施,具体来说,铝业车间在生产铝型材过程中会消耗掉大量的水资源,相应的也会排出大量含有氟离子、铬离子以及各种残渣的废水。废水废渣首先从固液分离室7中排入,第一隔离板4呈倾斜设置,由于重力关系废水废渣会顺着第一隔离板4流向固液分离网3,废水从固液分离网3中通过并流入第一过滤室21,废渣则被固液分离网3隔离停留在固液分离室7上,第一过滤板18一般为钙盐层34,用于去除氟离子,形成更难溶解的含氟化合物,第二过滤板19通常可采用均匀分布有碱料的过滤网,来达到调节废液PH值、沉淀铬离子以及沉淀氟离子的效果,铬离子、氟离子的沉淀物会固定于碱料过滤网上,第三过滤板20为活性炭层35,可将残留的固体杂物进一步吸附、清除,经过第一过滤板18、第二过滤板19以及第三过滤板20的层层过滤,最终得到污染程度较低的可循环利用水;而第一隔离板4的自由端会在外力作用下脱离,然后其在重力作用下绕自由端掉落旋转,使固液分离室7与烘干室8连接导通,废渣随之落入烘干室8,烘干器10会将废渣烘干,在外部机械结构的带动下第二隔离板5会翻转,烘干后的废渣继续掉落,从进料漏斗12进入振筛机11,废渣的主要成分为铝屑、氢氧化铝、氢氧化钙以及小量的锌、镍、铜等化合物,由于密度不同,振筛机11会

将由较大回收利用价值的铝屑和其他杂物分离,分别从第一出料口16和第二出料口17中排出,并落入第一回收室14和第二回收室15中。整个过程快速便捷,车间内生产排出的废水废渣得到及时处理,节约了时间和成本,一种废水废渣处理装置通过紧凑的结构,合理的布局,废水废渣一体化处理的方式达到降低空间占用率的效果。

[0030] 可选地,固液分离室7内于固液分离网3一侧壁底边缘设有凸沿25,第一隔离板4的另一端顶边缘与凸沿25底面接触贴合,固液分离室7顶部固定有复位机构,复位机构包括第一驱动电机26和缆绳28,第一驱动电机26固定于固液分离室7顶壁上,缆绳28一端固定于第一驱动电机26转轴上,缆绳28另一端与第一隔离板4顶面于靠近固液分离网3的位置固定连接。具体来说,如图4所示,第一驱动电机26通过转动来缠绕缆绳28,并通过缆绳28来控制第一隔离板4的动作。更具体来说,第一驱动电机26可采用常规的步进电机效果为佳,步进电机为成熟的现有技术,可以通过控制脉冲个数来控制角位移量,从而达到准确定位的目的,通过精准的旋转角位移量,使第一隔离板4的自由端与凸沿25闭合、张开,二者处于闭合状态时,固液分离室7处于密封防水状态,第一驱动电机26的转轴旋转动作,缆绳28松弛,第一隔离板4的自由端即可与凸沿25分离,促使废渣掉落,完成这一步之后第一驱动电机26反向动作,使缆绳28缠绕绷紧,第一隔离板4即可复位,整个过程方便快捷,能节省大量时间。

[0031] 可选地,烘干器10为烘干灯,烘干灯分别倾斜朝向第二隔离板5;机箱1一外侧壁上端固定嵌设有连通烘干室8的排风扇29;烘干室8底部固定有搅拌组件30,搅拌组件30包括固定于第二隔离板5顶部上的搅拌叶301和固定于第二隔离板5底部且用于驱动搅拌叶301转动的第二驱动电机302,第二驱动电机302的转轴一端向上伸出第二隔离板5且与搅拌叶301固定连接;还包括固定于机箱1一外侧壁上且用于驱动第二隔离板5翻转的第三驱动电机27,连接轴6的一端伸出机箱1外且与第三驱动电机27的转轴固定连接。具体来说,如图2所示,烘干室8的内壁可呈向下倾斜状,烘干灯嵌设于烘干室8内壁上即可达到倾斜朝向第二隔离板5的效果,此实施可以让烘干室8有一个较佳的烘干效果,烘干室8的内壁倾斜促使第一隔离板4面积减少,从而让整个装置的结构更为紧凑;排风扇29可促进烘干室8空气流通,进一步加强烘干效果;如图3所示,第二驱动电机302为市面上常规的交流电驱动电机,搅拌叶301在第二驱动电机302的带动下会将烘干后的废渣搅拌均匀颗粒化,便于振筛机11筛选分离铝屑,振筛机11可选用市面上常见的XF-1800圆形振动筛可达到分离铝屑和杂物的效果,XF-1800是一种现有的高精度细粉筛分设备,其详细原理不在此赘述,其噪音低,效率高,适合于粒、粉、液等物料的筛分过滤,其由直立式电机作激振源,电机上、下端安装有偏心重锤.将电机的旋转运动转变为水平、垂直、倾斜的三次元运动,再把这个运动传递给筛面,调节上、下两端的相位角.可以改变物料在筛面上的运动轨迹,于本实用新型只需安装两层振筛网足够,由于铝屑的颗粒远比其他粉末状的杂物体积大,振筛机11很容易就能将铝屑与其他杂物筛选分离;第三驱动电机27同样采用具有精准控制角位移量的步进电机效果为佳,在实际操作中,第三驱动电机27每动作一次,就能带动第二隔离板5 180度翻转一次,使烘干后且搅拌均匀的废渣掉落至振筛机11中,第二次动作则带动第二隔离板5复位还原。上述第一驱动电机26、第二驱动电机302、第三驱动电机27均可由操作工人在机箱1外部遥控操作。

[0032] 可选地,第一过滤板18、第二过滤板19以及第三过滤板20上均开设有通孔36,第一

过滤板18顶面铺设碱料层33,第二过滤板19顶面铺设钙盐层34,第三过滤板20顶面铺设活性炭层35。具体来说,第一过滤板18、第二过滤板19、第三过滤板20为防锈性能较佳的不锈钢或者铝制金属板,通孔36的设置可以减缓废液在各个过滤板之间的流速,增加在各个过滤室的停留时间,使废液与各个过滤板充分接触反应,达到最佳的过滤效果。碱料层33、钙盐层34以及活性炭层35的作用效果在上文中已详尽说明,在这实施例中不再赘述。

[0033] 可选地,机箱1一外侧壁上端设有与固液分离室7连接导通的进液管31,机箱1另一外侧壁下端设有与液体回收室24连接导通的出液管32。具体来说,这是进一步增加一种废水废渣处理装置的实用性和紧凑性的措施,在实际操作中,废水废渣可通过进液管31直接导入到固液分离室7中即可开始进行过滤处理,出液管32上可设置安全阀门,回收液既可暂存于液体回收室24中,也可通过开启阀门,将回收液导出循环利用。

[0034] 本实用新型的工作原理:

[0035] 废水废渣在进液管31进入固液分离室7,在第一隔离板4的倾斜作用和固液分离网3的过滤下,将废水和废渣进行分离,废水依次通过第一过滤室21、第二过滤室22、第三过滤室23层层过滤,最终在液体回收室24中得到污染较小的可循环利用水;第一驱动电机26旋转使缆绳28松弛,第一过滤板18的活动端和凸沿25之间张开使固体废渣落入烘干室8中,烘干废渣后搅拌组件30将废渣均匀颗粒化,第三驱动电机27带动第二隔离板5翻转使颗粒化的废渣落入振筛机11中,振筛机11将废渣分离筛选,铝屑从第一出料口16中排出至第一回收室14,其他杂质从第二出料口17中排出至第二回收室15中。废水和废渣同时得到一体化处理,节省了时间和成本。

[0036] 综上所述,一种废水废渣处理装置通过紧凑的结构,合理的布局,废水废渣一体化处理的方式达到降低空间占用率的效果,能够置于铝业车间内及时处理回收废水废渣,最终达到降低铝业生产成本的目的。可以解决现有技术中存在的不能同时、及时处理废水废渣,废水处理装置结构不够紧凑,不适用于在车间内将废水废渣及时回收处理的问题。

[0037] 本实用新型是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本实用新型不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本实用新型保护的范围。

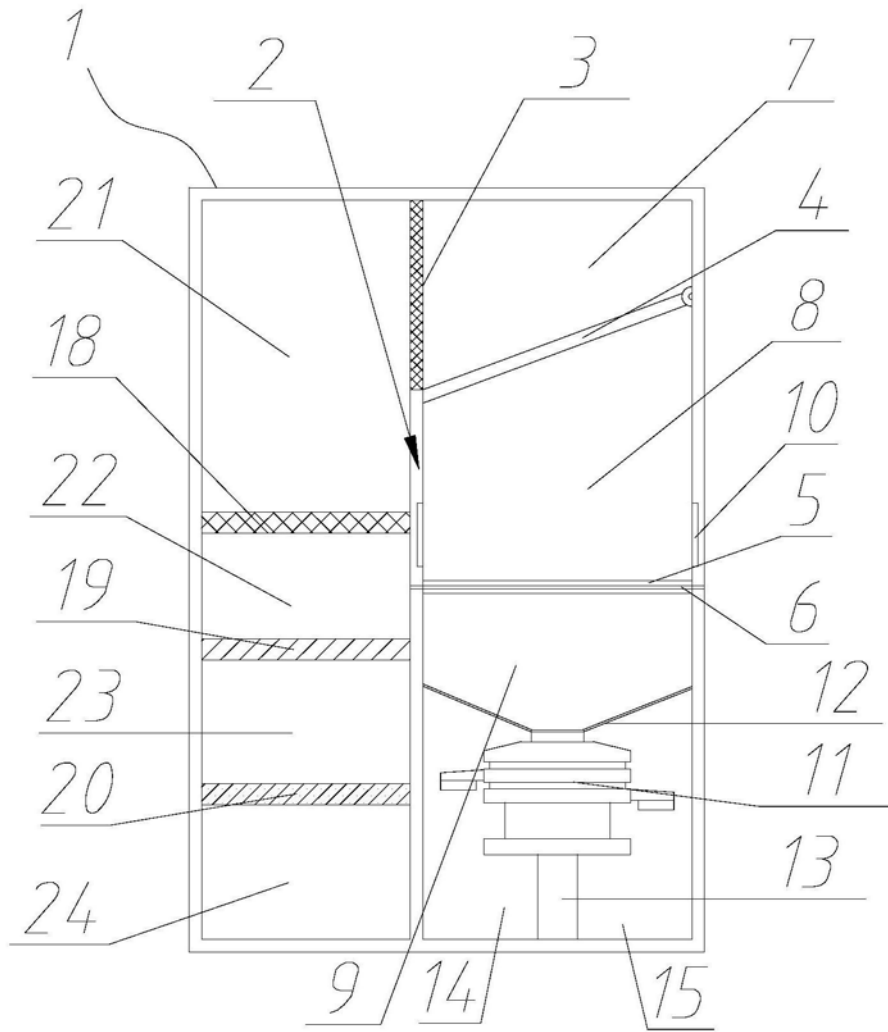


图1

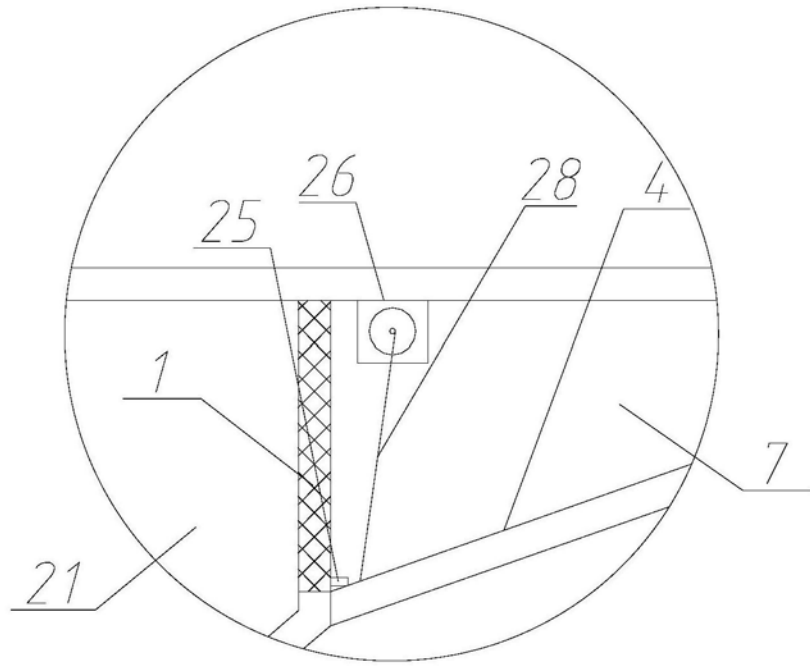


图4