



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217595378 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 18

(21) 申请号 202221143406.1

(22) 申请日 2022.05.12

(73) 专利权人 安徽科技学院

地址 239000 安徽省滁州市凤阳县东华路

(72) 发明人 郭雨 陈君华 丁志杰 郭腾  
周永生 闫浩然 王彦平 张少卿  
牛斐洱 江苗苗

(74) 专利代理机构 深圳市创富知识产权代理有  
限公司 44367

专利代理师 郭嘉莹

(51) Int. Cl.

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B08B 7/02 (2006.01)

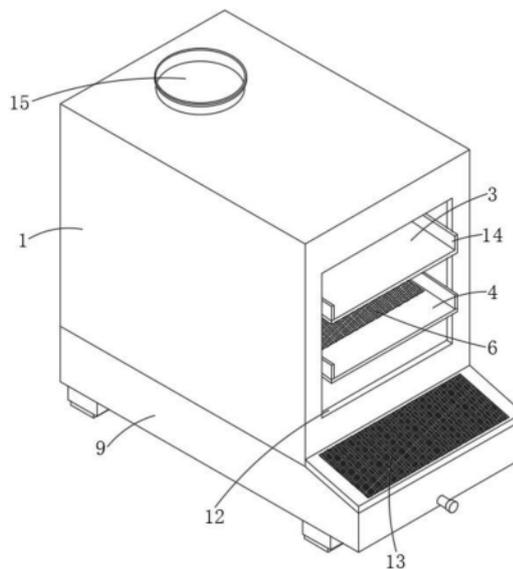
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种高效节能的石英砂清洗设备

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种高效节能的石英砂清洗设备,包括外壳,所述外壳的内部设有连接板。本实用新型通过设置振动器驱动第一导向板和第二导向板抖动行走,替代传统搅拌清洗方式,配合冲刷组件和污水过滤器对水进行过滤和喷出到石英砂上,使石英砂可以被振动发生摩擦,使灰尘能够被分离,从而使水能够直接带走石英砂因摩擦所掉落的灰尘,进而能够完成对石英砂的筛选工作,免去了后续的筛选步骤,降低了后续加工的能耗及成本,且石英砂在设备内部经过抖动、摩擦、被水冲刷带走灰尘和直接排出,只需要石英砂完成行走即可完成清洗工作,能够有效缩短清洗时长,提高设备清洗效率,并且设备可续持进行工作,清洗不受容量影响。



1. 一种高效节能的石英砂清洗设备,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的内部设有连接板(2),所述连接板(2)的顶部和底部分别栓接有第一导向板(3)与第二导向板(4),所述连接板(2)的一侧安装有振动器(5),所述第一导向板(3)和第二导向板(4)的内部均内嵌有滤网一(6),所述第二导向板(4)的底部设有两个连接组件(7),所述外壳(1)内腔的底部开设有接管口(8),所述外壳(1)的底部栓接有存水箱(9),所述存水箱(9)的一侧安装有污水过滤器(10),所述污水过滤器(10)的顶部安装有冲刷组件(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能的石英砂清洗设备,其特征在于,所述连接组件(7)包括伸缩杆(71),所述伸缩杆(71)的表面套设有弹簧(72),所述伸缩杆(71)的顶端和底部分别与第二导向板(4)的底部和外壳(1)内腔的底部栓接。

3. 根据权利要求1所述的一种高效节能的石英砂清洗设备,其特征在于,所述冲刷组件(11)包括水泵(111),所述水泵(111)的顶部和表面分别连通有排水管(112)和抽水管(113),所述污水过滤器(10)的表面与抽水管(113)连通,所述排水管(112)的一端贯穿至外壳(1)的内部并连通有两个高压喷头(114)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效节能的石英砂清洗设备,其特征在于,所述外壳(1)的一侧开设有通槽(12),所述通槽(12)的内部分别与第一导向板(3)和第二导向板(4)套设。

5. 根据权利要求1所述的一种高效节能的石英砂清洗设备,其特征在于,所述第一导向板(3)内部的滤网一(6)的孔径大于第二导向板(4)内部滤网一(6)的孔径,所述存水箱(9)的顶部内嵌有滤网二(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效节能的石英砂清洗设备,其特征在于,所述第一导向板(3)和第二导向板(4)的顶部均栓接有挡板(14),两个所述挡板(14)的尺寸相同。

7. 根据权利要求3所述的一种高效节能的石英砂清洗设备,其特征在于,两个所述高压喷头(114)分别位于第一导向板(3)的顶部和第一导向板(3)的底部。

8. 根据权利要求1所述的一种高效节能的石英砂清洗设备,其特征在于,所述外壳(1)顶部内嵌有进料斗(15),所述进料斗(15)位于第一导向板(3)的顶部。

## 一种高效节能的石英砂清洗设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及石英砂加工技术领域,具体为一种高效节能的石英砂清洗设备。

### 背景技术

[0002] 水处理石英砂,采用天然优质石英矿为原料,经破碎、石碾、水洗、筛选、烘干筛分等一系列生产工艺,有效保护石英石的天然结构,因而延长了该滤料的使用周期。

[0003] 在石英砂破碎后,会用清洗设备清洗掉石英砂表面的灰尘,目前的清洗设备在使用时,石英砂整体直接加入水中,然后通过搅拌的方式进行灰尘分离清洗,然而此种方式进行操作,每次清洗的时间长且每次能够被清洗的石英砂容量也有限;

[0004] 而且清洗设备直接将石英砂和水放置在一起进行清洗,不能满足石英砂的筛选工作,石英砂清洗后还需要用到筛选设备进行筛选工作,导致石英砂的整体加工能耗消耗大,加工成本增高。

[0005] 所以,为了解决上述中所提出的问题,提出一种高效节能的石英砂清洗设备。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型针对现有技术中存在的技术问题,提供一种高效节能的石英砂清洗设备,解决了目前石英砂清洗设备在使用时采用搅拌清洗,清洗时间长、每次清洗容量有限和不能对石英进行砂筛选工作的问题。

[0007] 本专利通过设置污水过滤器、冲刷组件、振动器、第一导向板和第二导向板,采用振动清洗方式替代搅拌清洗方式,使石英砂以滚动的方式被快速清洗排出,从而能够持续性完成对石英砂的清洗工作,并且还能使灰尘直接随清洗水和石英砂分离,免去了灰尘筛选工作,克服了目前石英砂清洗设备在使用时采用搅拌清洗,每次清洗容量有限和不能对石英进行砂筛选工作的问题,从而提高了设备的清洗效率,并减少了步骤降低了加工成本。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种高效节能的石英砂清洗设备,包括外壳,所述外壳的内部设有连接板,所述连接板的顶部和底部分别栓接有第一导向板与第二导向板,所述连接板的一侧安装有振动器,所述第一导向板和第二导向板的内部均内嵌有滤网,所述第二导向板的底部设有两个连接组件,所述外壳内腔的底部开设有接取口,所述外壳的底部栓接有存水箱,所述存水箱的一侧安装有污水过滤器,所述污水过滤器的顶部安装有冲刷组件。

[0009] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0010] 进一步,所述连接组件包括伸缩杆,所述伸缩杆的表面套设有弹簧,所述伸缩杆的顶端和底部分别与第二导向板的底部和外壳内腔的底部栓接。

[0011] 进一步,所述冲刷组件包括水泵,所述水泵的顶部和表面分别连通有排水管和抽水管,所述污水过滤器的表面与抽水管连通,所述排水管的一端贯穿至外壳的内部并连通有两个高压喷头。

[0012] 进一步,所述外壳的一侧开设有通槽,所述通槽的内部分别与第一导向板和第二

导向板套设。

[0013] 进一步,所述第一导向板内部的滤网一的孔径大于第二导向板内部滤网一的孔径,所述存水箱的顶部内嵌有滤网二。

[0014] 进一步,所述第一导向板和第二导向板的顶部均栓接有挡板,两个所述挡板的尺寸相同。

[0015] 进一步,两个所述高压喷头分别位于第一导向板的顶部和第一导向板的底部。

[0016] 进一步,所述外壳顶部内嵌有进料斗,所述进料斗位于第一导向板的顶部。

[0017] 与现有技术相比,本申请的技术方案具有以下有益技术效果:

[0018] 本实用新型通过设置振动器驱动第一导向板和第二导向板抖动行走,替代传统搅拌清洗方式,配合冲刷组件和污水过滤器对水进行过滤和喷出到石英砂上,使石英砂可以被振动发生摩擦,使灰尘能够被分离,从而使水能够直接带走石英砂因摩擦所掉落的灰尘,进而能够完成对石英砂的筛选工作,免去了后续的筛选步骤,降低了后续加工的能耗及成本,且石英砂在设备内部经过抖动、摩擦、被水冲刷带走灰尘和直接排出,只需要石英砂完成行走即可完成清洗工作,能够有效缩短清洗时长,提高设备清洗效率,并且设备可持续进行工作,清洗不受容量影响。

#### 附图说明

[0019] 图1为本实用新型结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型结构剖视图;

[0021] 图3为本实用新型结构侧视图。

[0022] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0023] 1、外壳,2、连接板,3、第一导向板,4、第二导向板,5、振动器,6、滤网一,7、连接组件,71、伸缩杆,72、弹簧,8、接取口,9、存水箱,10、污水过滤器,11、冲刷组件,111、水泵,112、排水管,113、抽水管,114、高压喷头,12、通槽,13、滤网二,14、挡板,15、进料斗。

#### 具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0025] 请参阅图1-3,本实用新型提高一种技术方案:一种高效节能的石英砂清洗设备,包括外壳1,外壳1的内部设有连接板2,连接板2的设置是为了对对第一导向板3和第二导向板4进行连接,连接板2的顶部和底部分别栓接有第一导向板3与第二导向板4,第一导向板3和第二导向板4能够对石英砂进行导向,连接板2的一侧安装有振动器5,振动器5设置在连接板2的一侧是为了带动第一导向板3和第二导向板4进行上下抖动,从而实现对石英砂的抖动清洗工作,第一导向板3和第二导向板4的内部均内嵌有滤网一6,第一导向板3和第二导向板4的内部均用于对石英砂进行阻挡,第二导向板4的底部设有两个连接组件7,连接组件7的作用是对第一导向板3和第二导向板4进行支撑,外壳1内腔的底部开设有接取口8,接取口8的设置用于对滤网一6漏下的水进行接取,避免水会出现进溅情况,外壳1的底部栓接有存水箱9,存水箱9能够对清理水进行收集,存水箱9的一侧安装有污水过滤器10,污水过滤器10用于过滤水中的灰尘,污水过滤器10的顶部安装有冲刷组件11,冲刷组件11用于抽

取污水过滤器10过滤后的水,从而使水能够对水进行循环使用,节能又环保。

[0026] 首先将石英砂通过进料斗15加入外壳1的内部,石英砂进入外壳1内部后会直接落到第一导向板3的顶部,这时污水过滤器10和冲刷组件11工作,将水进行过滤和喷出到第一导向板3和第二导向板4的顶部,随后振动器5启动产生振动,第一导向板3顶部的石英砂随着振动进行行走,大于第一导向板3内部滤网一6孔径的石英砂会沿着第一导向板3行走,而小于第一导向板3内部滤网一6的石英砂则会落到第二导向板4的顶部,当石英砂产生振动时,石英砂和石英砂之间会相互摩擦,石英砂和石英砂相互摩擦它们表面的灰尘会随着不断摩擦发生分离,这时待石英砂到达冲刷组件11的高压喷头114的底部后,高压喷头114喷出的水则会冲刷石英砂,从而带走灰尘向下流动进入存水箱9的内部,而被水冲刷后的石英砂则会随着第一导向板3和第二导向板4的抖动被排出,通过设置振动器5驱动第一导向板3和第二导向板4抖动行走,替代传统搅拌清洗方式,配合冲刷组件11和污水过滤器10对水进行过滤和喷出到石英砂上,使石英砂可以被振动发生摩擦,使灰尘能够被分离,从而使水能够直接带走石英砂因摩擦所掉落的灰尘,进而能够完成对石英砂的筛选工作,免去了后续的筛选步骤,降低了后续加工的能耗及成本,且石英砂在设备内部经过抖动、摩擦、被水冲刷带走灰尘和直接排出,只需要石英砂完成行走即可完成清洗工作,能够有效缩短清洗时长,提高设备清洗效率,并且设备可续持进行工作,清洗不受容量影响。

[0027] 请参阅图2所示,连接组件7包括伸缩杆71,伸缩杆71的表面套设有弹簧72,伸缩杆71的顶端和底部分别与第二导向板4的底部和外壳1内腔的底部栓接,通过连接组件7的设置,用于对第一导向板3和第二导向板4进行支撑,同时也用于辅助振动器5完成对第一导向板3和第二导向板4的振动工作。

[0028] 请参阅图2和图3所示,冲刷组件11包括水泵111,水泵111的顶部和表面分别连通有排水管112和抽水管113,污水过滤器10的表面与抽水管113连通,排水管112的一端贯穿至外壳1的内部并连通有两个高压喷头114,通过冲刷组件11的设置,用于抽取存水箱9内部的清理水对第一导向板3和第二导向板4上的石英砂进行冲刷清洗。

[0029] 请参阅图1和图2所示,外壳1的一侧开设有通槽12,通槽12的内部分别与第一导向板3和第二导向板4套设,通过通槽12的设置,便于了第一导向板3和第二导向板4进行上下抖动。

[0030] 请参阅图1和图2所示,第一导向板3内部的滤网一6的孔径大于第二导向板4内部滤网一6的孔径,存水箱9的顶部内嵌有滤网二13,通过第一导向板3内部的滤网一6的孔径大于第二导向板4内部滤网一6的孔径的设置,第一导向板3内部的滤网一6可以留下大颗粒的石英砂,而第二导向板4内部的滤网一6则可以接住小颗粒的石英砂,从而实现上下同步对石英砂进行清理,通过滤网二13的设置,用于二次对石英砂上的清洗水进行过滤。

[0031] 请参阅图1、图2和图3所示,第一导向板3和第二导向板4的顶部均栓接有挡板14,两个挡板14的尺寸相同,通过挡板14的设置,用于对石英砂进行阻挡,从而方便石英砂会洒落到外壳1的内部。

[0032] 请参阅图2所示,两个高压喷头114分别位于第一导向板3的顶部和第一导向板3的底部,通过两个高压喷头114分别位于第一导向板3的顶部和第一导向板3的底部的设置,两个高压喷头114可以分别对第一导向板3和第二导向板4顶部的石英砂进行清洗工作。

[0033] 请参阅图1、图2和图3所示,外壳1顶部内嵌有进料斗15,进料斗15位于第一导向板

3的顶部,通过进料斗15的设置,便于石英砂加入设备的内部。

[0034] 工作原理:将石英砂通过进料斗15加入外壳1的内部,石英砂进入外壳1内部后会直接落到第一导向板3的顶部,这时污水过滤器10和水泵111启动,存水箱9内部水进入污水过滤器10的内部被过滤,而水泵111则直接将污水过滤器10过滤后的水通过抽水管113抽出,并通过排水管112输入两个高压喷头114的内部,水进入两个高压喷头114内部后会直接喷出到第一导向板3和第二导向板4的顶部,这时振动器5启动产生振动,振动产生后,第一导向板3顶部的石英砂进行行走,大于第一导向板3内部滤网一6孔径的石英砂会沿着第一导向板3行走,而小于第一导向板3内部滤网一6的石英砂则会落到第二导向板4的顶部,当石英砂产生振动时,石英砂和石英砂之间会相互摩擦,石英砂和石英砂相互摩擦它们表面的灰尘会随着不断摩擦发生分离,这时待石英砂到达高压喷头114的底部,高压喷头114喷出的水则会冲刷石英砂,从而带走灰尘向下流动进入存水箱9的内部,这时存水箱9内部的水再进入污水过滤器10的内部被过滤,随后不断循环进行,而被水冲刷后的石英砂则会随着第一导向板3和第二导向板4的抖动被排出掉落到滤网二13的顶部,稍作停留后,继续掉落的石英砂会撞击已经掉落的石英砂从而二次对水进行过滤。

[0035] 以上仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

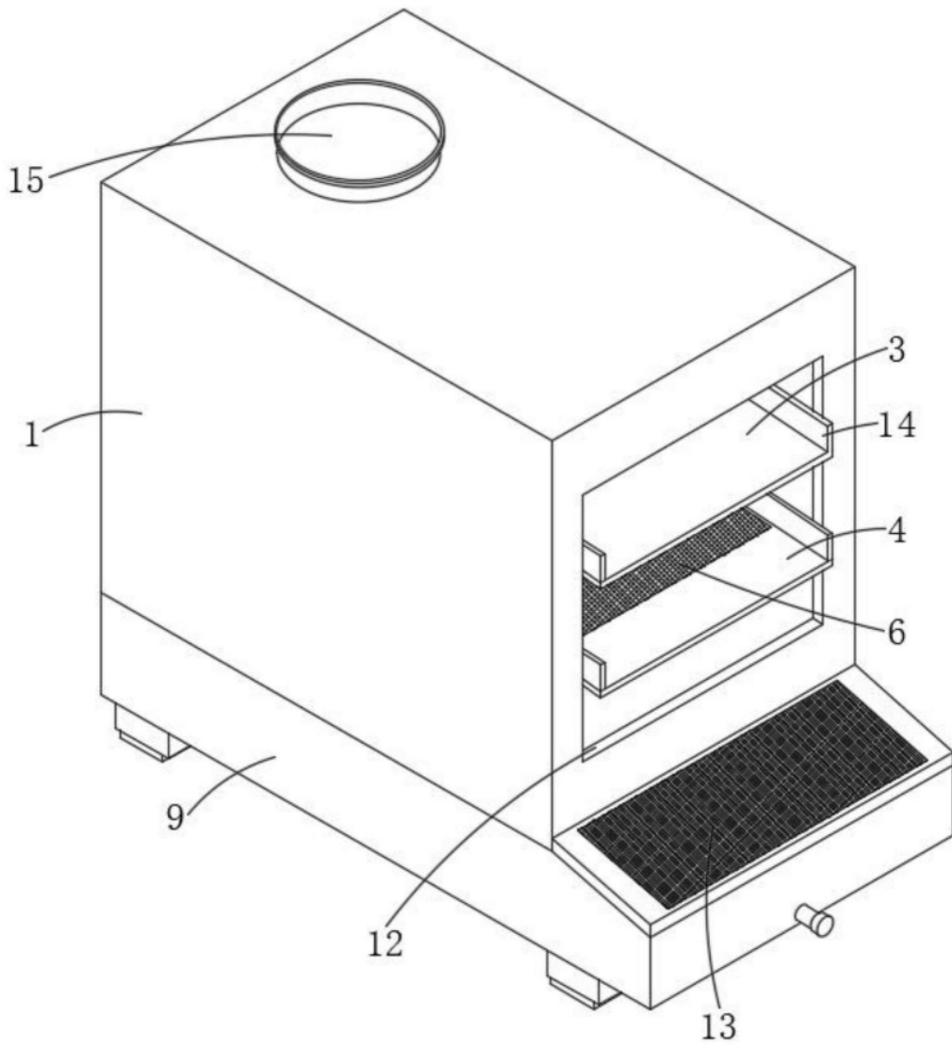


图1

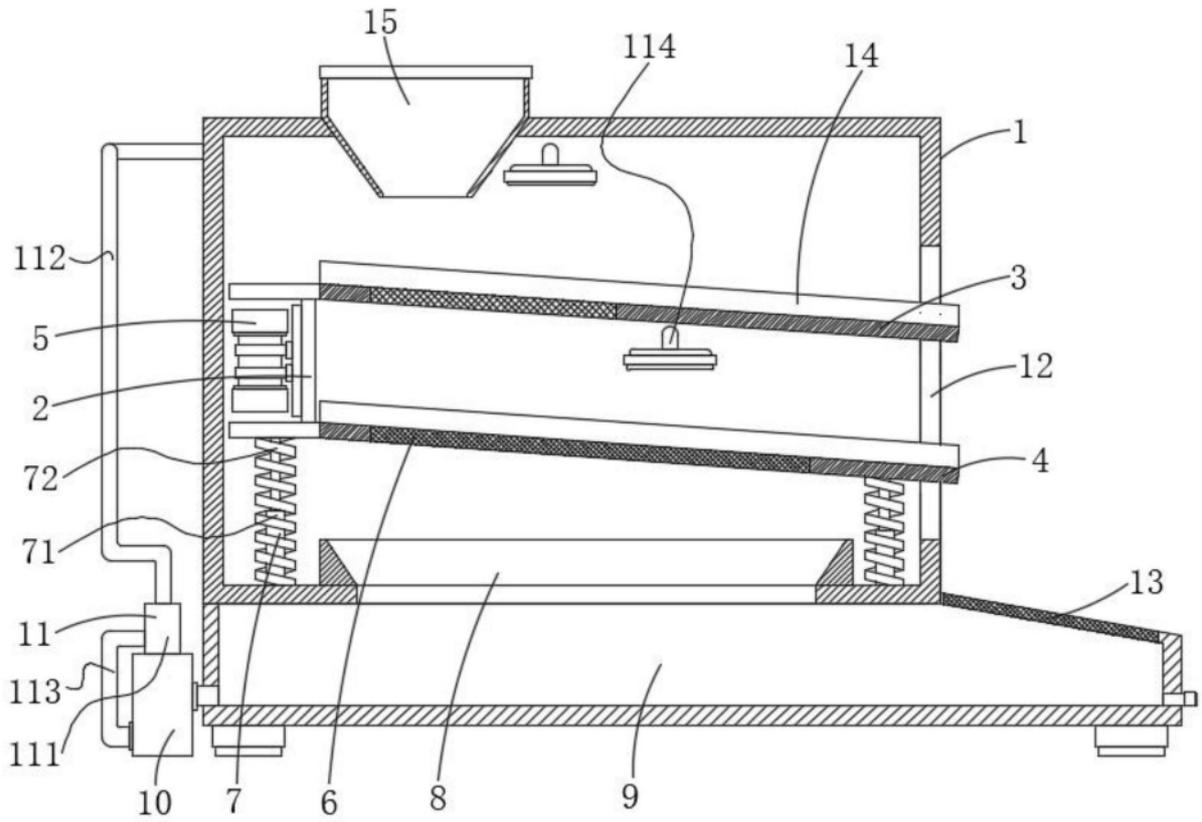


图2

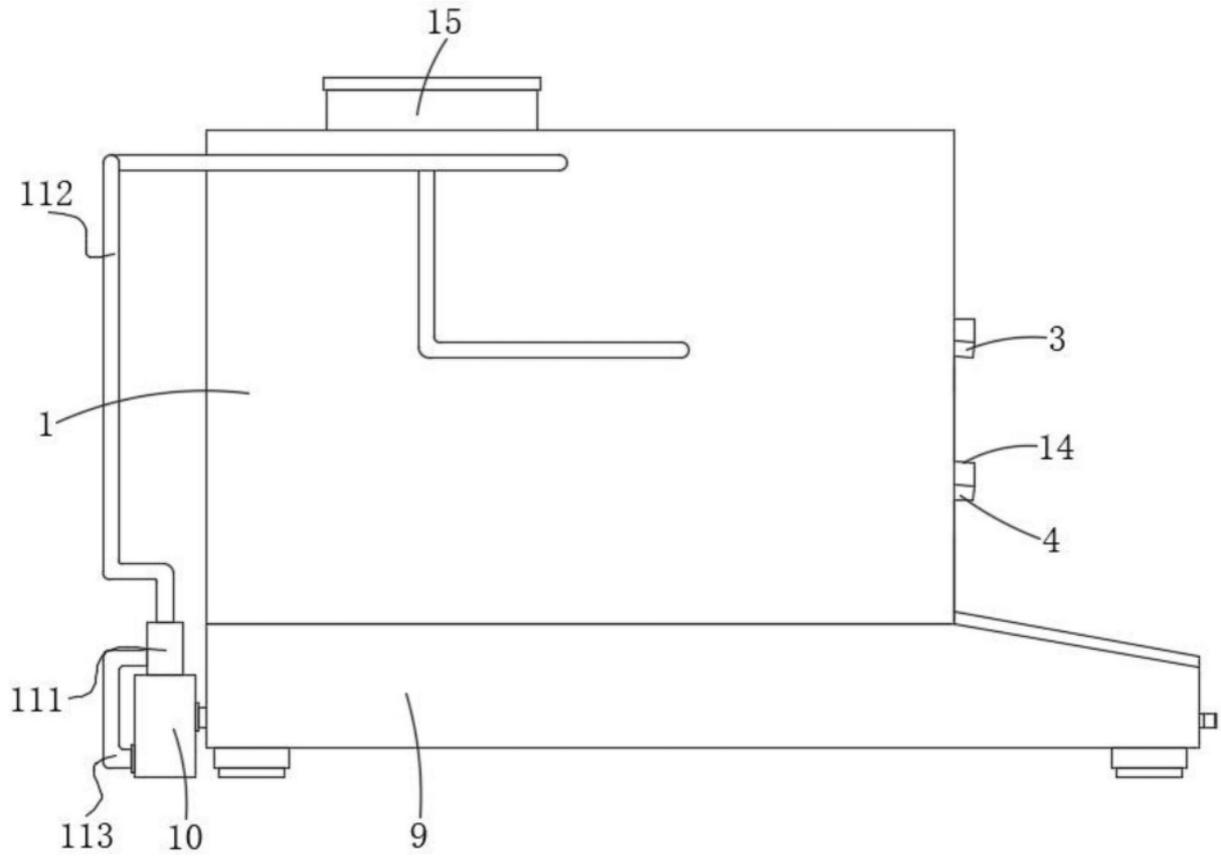


图3