



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111921266 B

(45) 授权公告日 2021.01.05

(21) 申请号 202011015998.4

(22) 申请日 2020.09.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111921266 A

(43) 申请公布日 2020.11.13

(73) 专利权人 莱阳市春帆漆业有限责任公司

地址 265210 山东省烟台市莱阳市山前店  
镇南张奂村

(72) 发明人 孙英钦 解宗桥 毕克举 刘彦鹏

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429

代理人 潘剑敏

(51) Int. Cl.

B01D 36/02 (2006.01)

B01D 33/11 (2006.01)

B01D 33/50 (2006.01)

B01D 33/76 (2006.01)

B01D 29/66 (2006.01)

B01D 29/82 (2006.01)

B01D 29/84 (2006.01)

B01D 29/94 (2006.01)

审查员 李晶晶

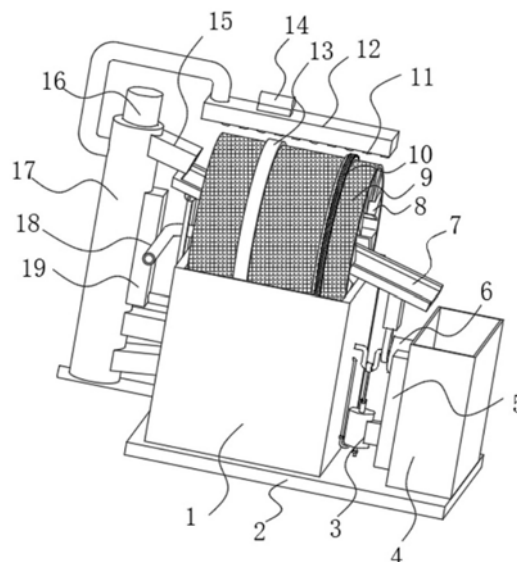
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

### (54) 发明名称

一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法

### (57) 摘要

本发明属于污水处理领域,尤其是一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法。所述漆室污水过滤设备包括底座和进水管,底座的顶端安装有固定架和顶端开口的过滤箱,过滤箱的内部通过支架固定有固定环,固定环的内部转动连接有筛网筒,筛网筒的两端与过滤箱的内壁滑动连接,且筛网筒上部位于过滤箱的外部,进水管的一端延伸至筛网筒的内部,筛网筒的上方设有辅助下料机构,筛网筒的内壁上安装有多个环形阵列排布的收集槽。本装置能够不间断运转,能够实现一次过滤和二次过滤,并在过滤时,不断将滤渣导出至存储盒内进行收集,无需人手动操作,同时自动实现对两个过滤机构的清洁,不会出现堵塞的情况,工作效率高,使用效果好。



1. 一种防堵塞的漆室污水过滤设备,包括底座(2)和进水管(18),其特征在于,所述底座(2)的顶端安装有固定架(5)和顶端开口的过滤箱(1),过滤箱(1)的内部通过支架固定有固定环(13),固定环(13)的内部转动连接有筛网筒(9),筛网筒(9)的两端与过滤箱(1)的内壁滑动连接,且筛网筒(9)上部位于过滤箱(1)的外部,进水管(18)的一端延伸至筛网筒(9)的内部,筛网筒(9)的上方设有辅助下料机构,筛网筒(9)的内壁上安装有多个环形阵列排布的收集槽(8),筛网筒(9)的内部设有倾斜设置的下料板(7),下料板(7)的一端铰接有支撑架(30),支撑架(30)的底端固接在过滤箱(1)上,下料板(7)的另一端设有震动机构,筛网筒(9)的外侧壁上安装有齿环(10),固定架(5)上安装有电动机一(6),电动机一(6)的输出轴连接有转动轴(32),转动轴(32)的一端延伸至过滤箱(1)的内部连接有与齿环(10)啮合的传动齿轮(31),所述过滤箱(1)的内部安装有位于筛网筒(9)下方的筛网二(27),筛网二(27)倾斜向下设置,且筛网二(27)的一端设有清扫机构,清扫机构包括固定在固定架(5)上的活塞筒(3),活塞筒(3)的顶壁上滑动连接有活塞杆(37),活塞杆(37)的顶端铰接有连接杆(36),连接杆(36)的顶端固接有连接环(35),所述转动轴(32)上设有U型部(32-1),U型部(32-1)上滑动套接有连接环(35),活塞杆(37)的底端固接有滑动连接在活塞筒(3)内部的活塞块(37-1),活塞筒(3)的底端连接有进气管(38)和出气管(39),进气管(38)和出气管(39)上均安装有单向阀(40),出气管(39)的一端连接有安装在筛网二(27)顶壁最高处的导气盒二(29),导气盒二(29)的侧壁上安装有多个喷气嘴二(28),筛网二(27)的另一端开有出渣口,出渣口和下料板(7)之间设有安装在过滤箱(1)侧壁上的提升机构,所述过滤箱(1)的底端连接有排水管(25),底座(2)上放置有位于下料板(7)底端一侧的存储盒(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备,其特征在于,所述辅助下料机构包括一端固接在提升机构上的连接架(20),连接架(20)的另一端安装有位于筛网筒(9)上方的导气盒一(12),导气盒一(12)的顶端安装有气泵(14),气泵(14)的出气端通过导管与导气盒一(12)的内部连通,导气盒一(12)的底端安装有多个喷气嘴一(11)。

3. 根据权利要求2所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备,其特征在于,所述提升机构包括通过支架固定在过滤箱(1)侧壁上的固定筒(17),固定筒(17)的顶端安装有电动机二(16),电动机二(16)的输出轴连接有转动柱(22),转动柱(22)转动连接在固定筒(17)的内部,转动柱(22)的侧壁上安装有与固定筒(17)内壁滑动连接的螺旋叶片(21),固定筒(17)的底端侧壁上安装有与过滤箱(1)连通的进料管(26),固定筒(17)的底端侧壁上连接有导料管(15),导料管(15)的一端延伸至下料板(7)的上方。

4. 根据权利要求3所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备,其特征在于,所述转动柱(22)为上粗下细的锥形结构,固定筒(17)的侧壁上安装有导水盒(19),导水盒(19)和固定筒(17)的连通处安装有筛网一(23),导水盒(19)的底壁上连接有导水管(24),导水管(24)的另一端延伸至过滤箱(1)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备,其特征在于,所述震动机构包括安装在转动轴(32)上的凸轮(34),下料板(7)的底端另一侧固接有顶块(33),凸轮(34)与顶块(33)的底壁滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备,其特征在于,所述下料板(7)的顶壁上开有导料槽(7-1),且下料板(7)的内部安装有电热丝。

7. 根据权利要求1所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备,其特征在于,所述筛网筒

(9)的两侧壁上均安装有转动环,转动环靠近过滤箱(1)的侧壁上均开有环形凹槽,环形凹槽内嵌入有密封圈,密封圈与过滤箱(1)的侧壁滑动密封连接。

8.一种权利要求3所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:准备工作:打开电动机一(6)和电动机二(16)的电源开始工作,同时启动气泵(14)开始工作;

S2:通入污水:通过进水管(18)通入前期处理过的漆室污水;

S3:一次过滤和下料:污水通过筛网筒(9)进行一次过滤,电动机一(6)的输出轴带动转动轴(32)转动,转动轴(32)的一端通过传动齿轮(31)带动齿环(10)转动,齿环(10)带动筛网筒(9)在固定环(13)上转动,筛网筒(9)带动收集槽(8)转动,滤渣在辅助下料机构的吹力作用下掉落至下料板(7)上;

S4:二次过滤:一次过滤后的污水通过筛网二(27)进行二次过滤,过滤后的水通过排水管(25)排出;

S5:二次过滤滤渣的提升挤压:二次过滤后产生的滤渣通过提升机构提升至高处并排放至下料板(7)上,并在提升过程中,对滤渣进行挤压;

S6:出渣收集:下料板(7)上的滤渣在震动机构的振动下导入至存储盒(4)中进行收集。

9.根据权利要求8所述的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的使用方法,其特征在于,所述S4中,在进行二次过滤时,通过清扫机构不断对筛网二(27)上的滤渣进行清扫,带动滤渣进入提升机构内。

## 一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理技术领域,尤其涉及一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 目前,喷漆室中多余的含漆污水的处理一直是被广泛关注的问题之一,其不当的处理将带来极为严重的环境、水质污染。现有技术中,对含漆污水的处理方式通常为先采用药物使得漆渣漂浮、凝结,再通过刮板排出漆渣,这种处理方式,漆渣往往过滤不完全,而且需要人工反复操作,工人劳动强度大,并在过滤时容易出现堵塞的情况,为此我们提出一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法。

### 发明内容

[0003] 本发明提出的一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法,解决了现有的漆渣过滤不完全,容易出现堵塞的问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种防堵塞的漆室污水过滤设备,包括底座和进水管,所述底座的顶端安装有固定架和顶端开口的过滤箱,过滤箱的内部通过支架固定有固定环,固定环的内部转动连接有筛网筒,筛网筒的两端与过滤箱的内壁滑动连接,且筛网筒上部位于过滤箱的外部,进水管的一端延伸至筛网筒的内部,筛网筒的上方设有辅助下料机构,筛网筒的内壁上安装有多个环形阵列排布的收集槽,筛网筒的内部设有倾斜设置的下料板,下料板的一端铰接有支撑架,支撑架的底端固接在过滤箱上,下料板的另一端设有震动机构,筛网筒的外侧壁上安装有齿环,固定架上安装有电动机一,电动机一的输出轴连接有转动轴,转动轴的一端延伸至过滤箱的内部连接有与齿环啮合的传动齿轮,所述过滤箱的内部安装有位于筛网筒下方的筛网二,筛网二倾斜向下设置,且筛网二的一端设有清扫机构,筛网二的另一端开有出渣口,出渣口和下料板之间设有安装在过滤箱侧壁上的提升机构,所述过滤箱的底端连接有排水管,底座上放置有位于下料板底端一侧的存储盒。

[0006] 优选的,所述辅助下料机构包括一端固接在提升机构上的连接架,连接架的另一端安装有位于筛网筒上方的导气盒一,导气盒一的顶端安装有气泵,气泵的出气端通过导管与导气盒一的内部连通,导气盒一的底端安装有多个喷气嘴一。

[0007] 优选的,所述提升机构包括通过支架固定在过滤箱侧壁上的固定筒,固定筒的顶端安装有电动机二,电动机二的输出轴连接有转动柱,转动柱转动连接在固定筒的内部,转动柱的侧壁上安装有与固定筒内壁滑动连接的螺旋叶片,固定筒的底端侧壁上安装有与过滤箱连通的进料管,固定筒的底端侧壁上连接有导料管,导料管的一端延伸至下料板的上方。

[0008] 优选的,所述转动柱为上粗下细的锥形结构,固定筒的侧壁上安装有导水盒,导水盒和固定筒的连通处安装有筛网一,导水盒的底壁上连接有导水管,导水管的另一端延伸

至过滤箱的内部。

[0009] 优选的,所述清扫机构包括固定在固定架上的活塞筒,活塞筒的顶壁上滑动连接有活塞杆,活塞杆的顶端铰接有连接杆,连接杆的顶端固接有连接环,所述转动轴上设有U型部,U型部上滑动套接有连接环,活塞杆的底端固接有滑动连接在活塞筒内部的活塞块,活塞筒的底端连接有进气管和出气管,进气管和出气管上均安装有单向阀,出气管的一端连接有安装在筛网二顶壁最高处的导气盒二,导气盒二的侧壁上安装有多个喷气嘴二。

[0010] 优选的,所述震动机构包括安装在转动轴上的凸轮,下料板的底端另一侧固接有顶块,凸轮与顶块的底壁滑动连接。

[0011] 优选的,所述下料板的顶壁上开有导料槽,且下料板的内部安装有电热丝。

[0012] 优选的,所述筛网筒的两侧壁上均安装有转动环,转动环靠近过滤箱的侧壁上均开有环形凹槽,环形凹槽内嵌入有密封圈,密封圈与过滤箱的侧壁滑动密封连接。

[0013] 一种防堵塞的漆室污水过滤设备的使用方法:

[0014] S1:准备工作:打开电动机一和电动机二的电源开始工作,同时启动气泵开始工作;

[0015] S2:通入污水:通过进水管通入前期处理过的漆室污水;

[0016] S3:一次过滤和下料:污水通过筛网筒进行一次过滤,电动机一的输出轴带动转动轴转动,转动轴的一端通过传动齿轮带动齿环转动,齿环带动筛网筒在固定环上转动,筛网筒带动收集槽转动,滤渣在辅助下料机构的吹力作用下掉落至下料板上;

[0017] S4:二次过滤:一次过滤后的污水通过筛网二进行二次过滤,过滤后的水通过排水管排出;

[0018] S5:二次过滤滤渣的提升挤压:二次过滤后产生的滤渣通过提升机构提升至高处并排放至下料板上,并在提升过程中,对滤渣进行挤压;

[0019] S6:出渣收集:下料板上的滤渣在震动机构的振动下导入至存储盒中进行收集。

[0020] 优选的,S4中,在进行二次过滤时,通过清扫机构不断对筛网二上的滤渣进行清扫,带动滤渣进入提升机构内。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0022] 1、本发明提出了一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法,其能够不间断运转,能够实现一次过滤和二次过滤,并在过滤时,不断将滤渣导出至存储盒内进行收集,无需手动操作,同时自动实现对两个过滤机构的清洁,不会出现堵塞的情况,工作效率高,使用效果好。

[0023] 2、本发明提出了一种防堵塞的漆室污水过滤设备及其使用方法,能够在使用时,不断将二次过滤产生的滤渣提升至下料处,并进行挤压出水,自动实现下料。

## 附图说明

[0024] 图1为本发明提出的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的立体图;

[0025] 图2为本发明提出的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的剖视图;

[0026] 图3为本发明提出的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的局部结构示意图;

[0027] 图4为本发明提出的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的筛网筒机器内部的立体图;

[0028] 图5为本发明提出的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的电动机一、传动齿轮、转动轴、连接环、连接杆、活塞杆和活塞块的连接示意图；

[0029] 图6为本发明提出的一种防堵塞的漆室污水过滤设备的电动机二、螺旋叶片和转动柱的立体图。

[0030] 图中：1过滤箱、2底座、3活塞筒、4存储盒、5固定架、6电动机一、7下料板、7-1导料槽、8收集槽、9筛网筒、10齿环、11喷气嘴一、12导气盒一、13固定环、14气泵、15导料管、16电动机二、17固定筒、18进水管、19导水盒、20连接架、21螺旋叶片、22转动柱、23筛网一、24导水管、25排水管、26进料管、27筛网二、28喷气嘴二、29导气盒二、30支撑架、31传动齿轮、32转动轴、32-1 U型部、33顶块、34凸轮、35连接环、36连接杆、37活塞杆、37-1活塞块、38进气管、39出气管、40单向阀。

### 具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 参照图1-6，一种防堵塞的漆室污水过滤设备，包括底座2和进水管18，底座2的顶端安装有固定架5和顶端开口的过滤箱1，过滤箱1的内部通过支架固定有固定环13，固定环13的内部转动连接有筛网筒9，筛网筒9的两端与过滤箱1的内壁滑动连接，且筛网筒9上部位于过滤箱1的外部，进水管18的一端延伸至筛网筒9的内部，筛网筒9的上方设有辅助下料机构，辅助下料机构包括一端固接在提升机构上的连接架20，连接架20的另一端安装有位于筛网筒9上方的导气盒一12，导气盒一12的顶端安装有气泵14，气泵14的出气端通过导管与导气盒一12的内部连通，导气盒一12的底端安装有多个喷气嘴一11，通过辅助下料机构能够防止筛网筒9过滤处的杂质粘连在筛网筒9和收集槽8内，促进滤渣的导出；

[0033] 筛网筒9的内壁上安装有多个环形阵列排布的收集槽8，收集槽8的截面为三角形，其一侧壁与筛网筒9的内壁连通，在收集滤渣时，随着筛网筒9的转动，不断将收集滤渣的水通过筛网筒9漏出，筛网筒9的内部设有倾斜设置的下料板7，下料板7的一端铰接有支撑架30，支撑架30的底端固接在过滤箱1上，下料板7的另一端设有震动机构，震动机构包括安装在转动轴32上的凸轮34，下料板7的底端另一侧固接有顶块33，凸轮34与顶块33的底壁滑动连接，震动机构的设置，带动下料板7不断下料，促进滤渣在重力和振动的作用下向下运动进行收集；

[0034] 筛网筒9的外侧壁上安装有齿环10，固定架5上安装有电动机一6，电动机一6的输出轴连接有转动轴32，转动轴32的一端延伸至过滤箱1的内部连接有与齿环10啮合的传动齿轮31，过滤箱1的内部安装有位于筛网筒9下方的筛网二27，筛网二27倾斜向下设置，且筛网二27的一端设有清扫机构，清扫机构包括固定在固定架5上的活塞筒3，活塞筒3的顶壁上滑动连接有活塞杆37，活塞杆37的顶端铰接有连接杆36，连接杆36的顶端固接有连接环35，转动轴32上设有U型部32-1，U型部32-1上滑动套接有连接环35，活塞杆37的底端固接有滑动连接在活塞筒3内部的活塞块37-1，活塞筒3的底端连接有进气管38和出气管39，进气管38和出气管39上均安装有单向阀40，出气管39的一端连接有安装在筛网二27顶壁最高处的导气盒二29，导气盒二29的侧壁上安装有多个喷气嘴二28，转动柱22为上粗下细的锥形结构，固定筒17的侧壁上安装有导水盒19，导水盒19和固定筒17的连通处安装有筛网一23，导

水盒19的底壁上连接有导水管24,导水管24的另一端延伸至过滤箱1的内部,通过清扫机构的设置,能够防止滤渣堆集在滤网二27上,促进二次过滤的滤渣进入提升机构内部;

[0035] 筛网二27的另一端开有出渣口,出渣口和下料板7之间设有安装在过滤箱1侧壁上的提升机构,提升机构包括通过支架固定在过滤箱1侧壁上的固定筒17,固定筒17的顶端安装有电动机二16,电动机二16的输出轴连接有转动柱22,转动柱22转动连接在固定筒17的内部,转动柱22的侧壁上安装有与固定筒17内壁滑动连接的螺旋叶片21,固定筒17的底端侧壁上安装有与过滤箱1连通的进料管26,固定筒17的底端侧壁上连接有导料管15,导料管15的一端延伸至下料板7的上方,提升机构的设置,能够将二次过滤出的滤渣提升至下料板7上,进行统一下料,且在提升时,将滤渣中含有的水挤压出,提升效果好;

[0036] 过滤箱1的底端连接有排水管25,底座2上放置有位于下料板7底端一侧的存储盒4。

[0037] 下料板7的顶壁上开有导料槽7-1,且下料板7的内部安装有电热丝,导料槽7-1防止滤渣在下料过程中跑偏,电热丝的设置,可在实现下料过程中对滤渣进行加热,从而减少滤渣的重量,收集效果好。

[0038] 筛网筒9的两侧壁上均安装有转动环,转动环靠近过滤箱1的侧壁上均开有环形凹槽,环形凹槽内嵌入有密封圈,密封圈与过滤箱1的侧壁滑动密封连接,增强筛网筒9与过滤箱1的连接密封性,防止污水从缝隙中漏出。

[0039] 装置中的筛网筒9的筛孔大于筛网二27的筛孔,筛网二27和筛网一23的筛孔大小相同。

[0040] 一种防堵塞的漆室污水过滤设备的使用方法:

[0041] S1:准备工作:打开电动机一6和电动机二16的电源开始工作,同时启动气泵14开始工作;

[0042] S2:通入污水:通过进水管18通入前期处理过的漆室污水;

[0043] S3:一次过滤和下料:污水通过筛网筒9进行一次过滤,电动机一6的输出轴带动转动轴32转动,转动轴32的一端通过传动齿轮31带动齿环10转动,齿环10带动筛网筒9在固定环13上转动,筛网筒9带动收集槽8转动,收集槽8不断将收集的滤渣提升至高处,滤渣在辅助下料机构的吹力作用下掉落至下料板7上,气泵14产生的风力不断导入至导气盒一12内,然后通过喷气嘴一11导出,实现对最高处收集槽8和筛网筒9的吹风,将滤渣吹至下料板7上;

[0044] S4:二次过滤:一次过滤后的污水通过筛网二27进行二次过滤,过滤后的水通过排水管25排出,在进行二次过滤时,通过清扫机构不断对筛网二27上的滤渣进行清扫,电动机一6的输出轴带动转动轴32转动,转动轴32上的U型部32-1通过连接环35和连接杆36带动活塞杆37和活塞块37-1不断在活塞筒3内进行上下往复运动,通过进气管38和单向阀40的作用,将外界的空气吸入至活塞筒3内,然后通过出气管39和另一个单向阀40的作用,将空气吹入导气盒二29内,并通过喷气嘴二28喷出,从而将过滤在筛网二27上的滤渣导入至提升机构内;

[0045] S5:二次过滤滤渣的提升挤压:二次过滤后产生的滤渣通过提升机构提升至高处并排放至下料板7上,电动机二16的输出轴带动转动柱22和螺旋叶片21转动,在螺旋叶片21的作用下不断将滤渣提升至高处,并通过导料管15排入下料板7上,并在提升过程中,由于

转动柱22的直径不断增大,从而对滤渣进行挤压,挤压出的水通过导水管24回流至过滤箱1内;

[0046] S6:出渣收集:下料板7上的滤渣在震动机构的振动下导入至存储盒4中进行收集,电动机一6的输出轴带动转动轴32转动,转动轴32带动凸轮34转动,凸轮34的顶端不断与顶块33的底部滑动连接,带动下料板7上下震动,使得滤渣不断下滑落入至存储盒4内,且在下滑过程中,电热丝可在实现下料过程中对滤渣进行加热,从而减少滤渣的重量,收集效果好。

[0047] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



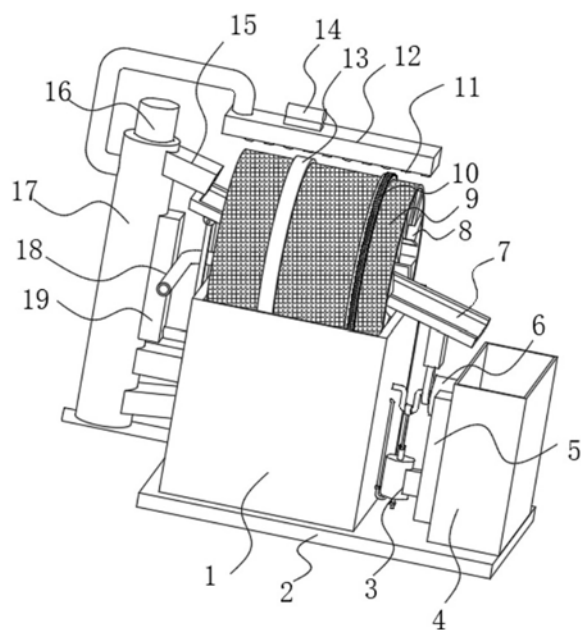


图1

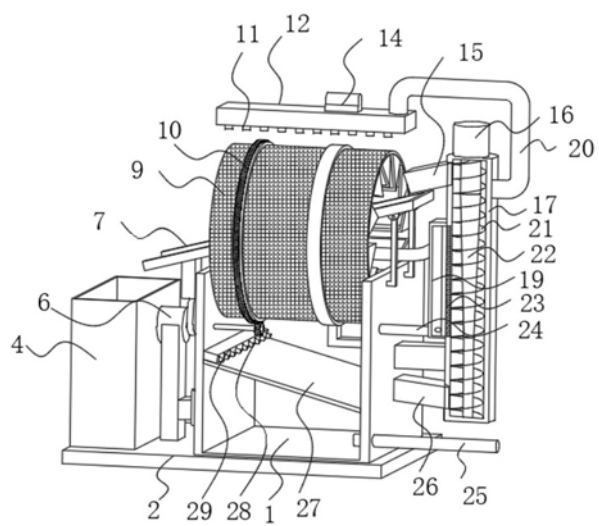


图2

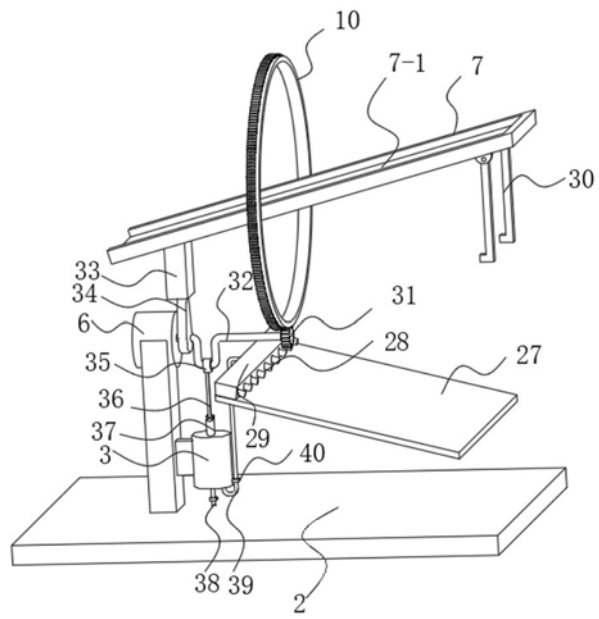


图3

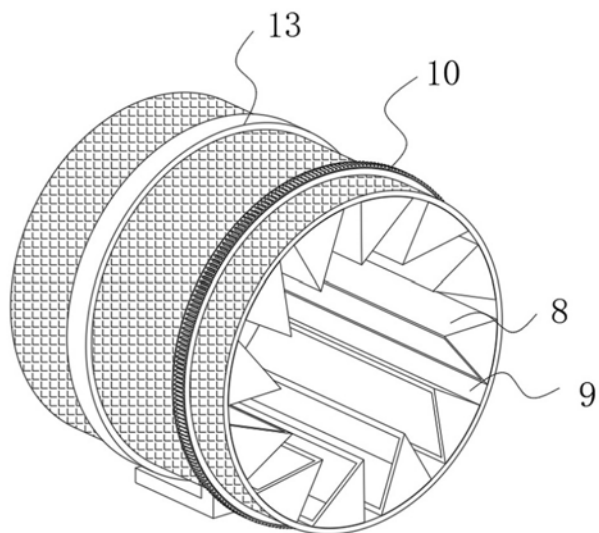


图4

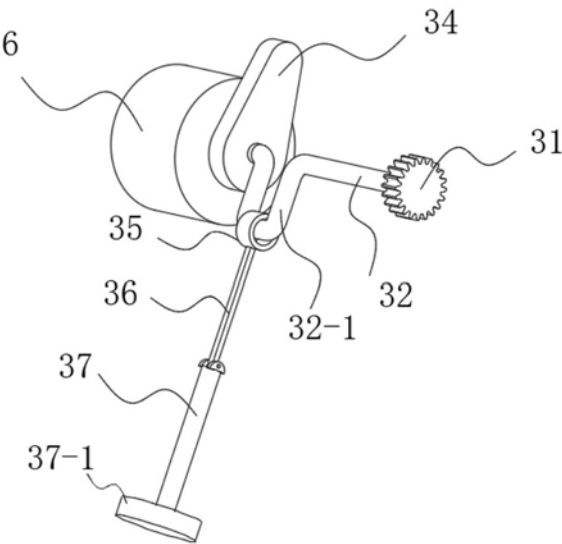


图5

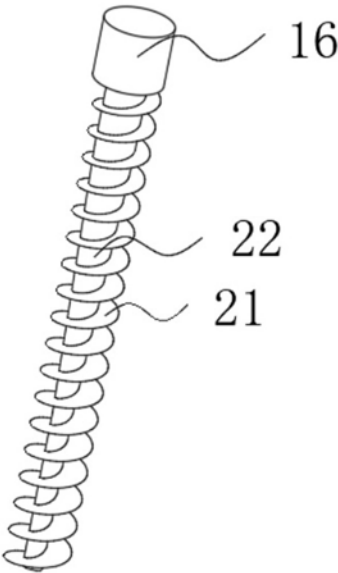


图6