



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116514361 B

(45) 授权公告日 2025. 06. 03

(21) 申请号 202310649020.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2023.06.02

CN 116081911 A, 2023.05.09

CN 209702520 U, 2019.11.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116514361 A

审查员 黄翠芳

(43) 申请公布日 2023.08.01

(73) 专利权人 安徽沃能环保科技有限公司

地址 241012 安徽省芜湖市鸠江区沈巷镇

鸠江经济开发区北区瑞雪西路2号

(72) 发明人 汤学志 仇涛

(74) 专利代理机构 合肥市科深知识产权代理事

务所(普通合伙) 34235

专利代理师 刘汪丹

(51) Int. Cl.

G02F 11/122 (2019.01)

G02F 11/123 (2019.01)

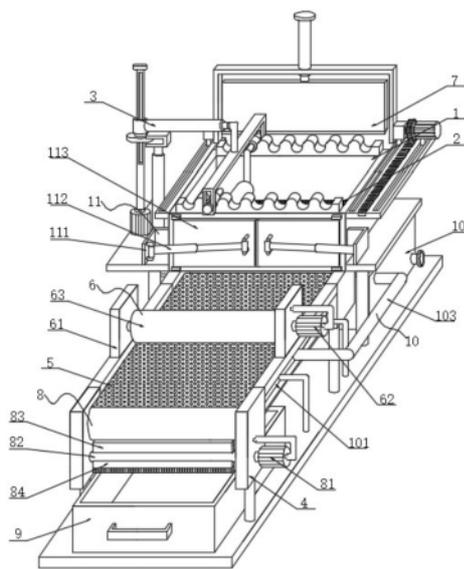
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种一体化环保设备用污泥处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种一体化环保设备用污泥处理装置,包括底板以及通过支撑腿固定连接于底板顶部的分离池,所述分离池的底部固定连接于底板顶部的滤水板,所述分离池一侧的底部固定设置有支撑板,且支撑板的顶部设置有振动滚压机构,所述底板的顶部且位于分离池的底部通过支撑柱固定连接于滤带机架,且滤带机架的内部传动连接有滤带,所述滤带的顶部设置有二次滚压机构,本发明涉及污泥处理技术领域。该一体化环保设备用污泥处理装置,通过振动滚压机构以及二次滚压机构的设置,能够实现污泥与污水的滚压分离,且上下往复振动式挤压能够加快堆积污泥的分散,使污泥平铺分布,通过两次脱水处理能够彻底滤除污水,提高污水的滤除效率和质量。



1. 一种一体化环保设备用污泥处理装置,包括底板以及通过支撑腿固定连接于底板顶部的分离池(1),其特征在于:所述分离池(1)的底部固定连接有滤水板(2),所述分离池(1)一侧的底部固定设置有支撑板,且支撑板的顶部设置有振动滚压机构(3),所述底板的顶部且位于分离池(1)的底部通过支撑柱固定连接有滤带机架(4),且滤带机架(4)的内部传动连接有滤带(5),所述滤带(5)的顶部设置有二次滚压机构(6);

所述振动滚压机构(3)包括固定连接于分离池(1)顶部正面和背面的波浪板(31),所述支撑板顶部的一侧固定连接有第一电机(32),且第一电机(32)输出轴的一端通过联轴器固定连接有转动杆(33),所述转动杆(33)的表面滑动连接有凸台(34),且凸台(34)表面的一侧固定连接有第一电动推杆(35),所述第一电动推杆(35)的伸出端通过支撑杆固定连接有U形框(36),且U形框(36)内壁的两侧均开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑动杆(37),且两个所述滑动杆(37)相对的一端之间固定连接有U形杆(38),所述U形杆(38)的表面且位于分离池(1)的内部转动连接有滚压筒(39),所述滑动杆(37)的表面转动连接有滚轮(310),且滚轮(310)的表面位于波浪板(31)的凹陷部。

2. 根据权利要求1所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:所述转动杆(33)的表面开设有凹槽,所述凸台(34)的内壁固定连接有凸块,且凸块的表面滑动连接于凹槽的内部,所述支撑板的顶部且位于第一电机(32)的一侧固定连接有第二电动推杆(311),且第二电动推杆(311)的伸出端固定连接有与凸台(34)相适配的限位块(312),所述凸台(34)的凸起处位于限位块(312)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:所述二次滚压机构(6)包括竖板(61),所述竖板(61)设置有两个,且竖板(61)的底部通过连接架固定连接于滤带机架(4)的表面。

4. 根据权利要求3所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:位于右侧所述竖板(61)的表面通过L形连接杆固定连接有第二电机(62),两个所述竖板(61)相对的一侧之间通过轴承转动连接有挤压辊(63),所述第二电机(62)输出轴的一端通过联轴器与挤压辊(63)的一端固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:所述分离池(1)另一侧的顶部固定连接有安装板,且安装板的顶部设置有推料机构(7),所述推料机构(7)包括滑动连接于安装板顶部一侧的第三电机(71),所述安装板的顶部固定连接有齿形板(72),所述分离池(1)的顶部滑动连接有活动框(73),且活动框(73)的顶部固定连接有液压油缸(75),所述活动框(73)的内部活动连接有推料板(74),所述液压油缸(75)的伸出端与推料板(74)的顶部固定连接,所述活动框(73)一侧的底部通过第一滑块与安装板的顶部滑动连接,所述第三电机(71)输出轴的一端通过转动轴固定连接有齿轮(76),且齿轮(76)的表面与齿形板(72)的顶部相互啮合,所述转动轴的一端与第一滑块的一侧转动连接,所述分离池(1)一侧的顶部固定设置有横板,所述活动框(73)另一侧的底部通过第二滑块与横板的顶部滑动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:所述底板的顶部设置有清理机构(8),所述清理机构(8)包括通过连接柱固定连接于滤带机架(4)一侧的驱动电机(81),所述滤带机架(4)内壁的两侧之间且位于滤带(5)的底部通过轴承转动连接有活动杆(82),所述驱动电机(81)输出轴的一端通过联轴器与活动杆(82)的一端固定

连接,所述活动杆(82)表面的顶部固定连接有刮板(83),所述活动杆(82)表面的底部固定连接有清理刷(84)。

7.根据权利要求6所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:所述底板的底部且位于清理机构(8)的底部活动连接有污泥收集盒(9),所述底板的顶部设置有污水收集机构(10)。

8.根据权利要求7所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:所述污水收集机构(10)包括通过连接架固定连接于滤带(5)内部的接水盘(101),所述底板的顶部且位于分离池(1)的底部固定连接有污水收集箱(102),所述接水盘(101)的一侧通过排水管(103)与污水收集箱(102)的一侧相通,所述污水收集箱(102)一侧的底部连通有出水管。

9.根据权利要求1所述的一种一体化环保设备用污泥处理装置,其特征在于:所述分离池(1)的正面设置有启闭机构(11),所述启闭机构(11)包括固定连接于分离池(1)两侧的L形固定板(111),且两个L形固定板(111)的内壁均通过连接轴转动连接有第三电动推杆(112),所述分离池(1)正面的两侧均转动连接有密封门(113),所述第三电动推杆(112)的伸出端通过U形轴与密封门(113)的表面转动连接。

一种一体化环保设备用污泥处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及污泥处理技术领域,具体为一种一体化环保设备用污泥处理装置。

背景技术

[0002] 污泥处理是对污泥进行浓缩、调质、脱水、稳定、干化或焚烧等减量化、稳定化、无害化的加工过程。

[0003] 根据专利申请号为CN202210241885.9的专利显示,包括污泥池,清理组件和驱动机构;污泥池连通有收集腔,收集腔用于收集污泥池内清理出的污泥;清理组件包括清理杆和输送带;清理杆设置在污泥池的底部用于铲除污泥池底部的污泥;清理杆的两端分别设有可转动的第一传动轮和第二传动轮;第一传动轮和污泥池的侧壁摩擦接触;输送带安装在清理杆上,且分别绕接于第一传动轮和第二传动,输送带用于将污泥池底部的污泥输送至收集腔内;第一传动轮转动时带动输送带转动;驱动机构用于带动清理杆在污泥池底部滑动;

[0004] 上述专利中,将污泥筒通过排污槽输送至收集腔内,在这一过程中,污泥池内部的部分污水也会流通至收集腔内部,为了提高污泥的干燥度以及实现污水的再利用,后续还需要进行污泥脱水处理,导致增加了处理工序以及经济成本,且目前大部分脱水装置是通过上下两条张紧的滤带夹带着污泥层,依靠滤带本身的张力形成对污泥层的压榨和剪切力,从而实现污泥的脱水,此类脱水方式装置体积巨大,设备运行的成本较高,滤带也不易清洗,且挤压脱水时,污泥堆积不易分散,导致内部水分难以彻底滤除,造成脱水效果不理想的问题,因此针对上述不足,本发明做出以下改进。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种一体化环保设备用污泥处理装置,解决了目前大部分污泥脱水装置的体积巨大,设备运行的成本较高,滤带不易清洗以及污泥堆积不易分散,导致内部水分难以彻底滤除,造成脱水效果不理想的问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种一体化环保设备用污泥处理装置,包括底板以及通过支撑腿固定连接于底板顶部的分离池,所述分离池的底部固定连接有滤水板,所述分离池一侧的底部固定设置有支撑板,且支撑板的顶部设置有振动滚压机构,所述底板的顶部且位于分离池的底部通过支撑柱固定连接有滤带机架,且滤带机架的内部传动连接有滤带,所述滤带的顶部设置有二次滚压机构;

[0007] 所述振动滚压机构包括固定连接于分离池顶部正面和背面的波浪板,所述支撑板顶部的一侧固定连接有第一电机,且第一电机输出轴的一端通过联轴器固定连接转动杆,所述转动杆的表面滑动连接有凸台,且凸台表面的一侧固定连接有第一电动推杆,所述第一电动推杆的伸出端通过支撑杆固定连接有U形框,且U形框内壁的两侧均开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑动杆,且两个所述滑动杆相对的一端之间固定连接U形杆,所述U形杆的表面且位于分离池的内部转动连接有滚压筒,所述滑动杆的表面转动连接有

滚轮,且滚轮的表面位于波浪板的凹陷部。

[0008] 优选的,所述转动杆的表面开设有凹槽,所述凸台的内壁固定连接有凸块,且凸块的表面滑动连接于凹槽的内部,所述支撑板的顶部且位于第一电机的一侧固定连接有第二电动推杆,且第二电动推杆的伸出端固定连接有与凸台相适配的限位块,所述凸台的凸起处位于限位块的内部。

[0009] 优选的,所述二次滚压机构包括竖板,所述竖板设置有两个,且竖板的底部通过连接架固定连接于滤带机架的表面。

[0010] 优选的,位于右侧所述竖板的表面通过L形连接杆固定连接有第二电机,两个所述竖板相对的一侧之间通过轴承转动连接有挤压辊,所述第二电机输出轴的一端通过联轴器与挤压辊的一端固定连接。

[0011] 优选的,所述分离池另一侧的顶部固定连接有安装板,且安装板的顶部设置有推料机构,所述推料机构包括滑动连接于安装板顶部一侧的第三电机,所述安装板的顶部固定连接有齿形板,所述分离池的顶部滑动连接有活动框,且活动框的顶部固定连接有液压油缸,所述活动框的内部活动连接有推料板,所述液压油缸的伸出端与推料板的顶部固定连接,所述活动框一侧的底部通过第一滑块与安装板的顶部滑动连接,所述第三电机输出轴的一端通过转动轴固定连接有齿轮,且齿轮的表面与齿形板的顶部相互啮合,所述转动轴的一端与第一滑块的一侧转动连接,所述分离池一侧的顶部固定设置有横板,所述活动框另一侧的底部通过第二滑块与横板的顶部滑动连接。

[0012] 优选的,所述底板的顶部设置有清理机构,所述清理机构包括通过连接柱固定连接于滤带机架一侧的驱动电机,所述滤带机架内壁的两侧之间且位于滤带的底部通过轴承转动连接有活动杆,所述驱动电机输出轴的一端通过联轴器与活动杆的一端固定连接,所述活动杆表面的顶部固定连接有刮板,所述活动杆表面的底部固定连接有清理刷。

[0013] 优选的,所述底板的底部且位于清理机构的底部活动连接有污泥收集盒,所述底板的顶部设置有污水收集机构。

[0014] 优选的,所述污水收集机构包括通过连接架固定连接于滤带内部的接水盘,所述底板的顶部且位于分离池的底部固定连接有污水收集箱,所述接水盘的一侧通过排水管与污水收集箱的一侧相通,所述污水收集箱一侧的底部连通有出水管。

[0015] 优选的,所述分离池的正面设置有启闭机构,所述启闭机构包括固定连接于分离池两侧的L形固定板,且两个L形固定板的内壁均通过连接轴转动连接有第三电动推杆,所述分离池正面的两侧均转动连接有密封门,所述第三电动推杆的伸出端通过U形轴与密封门的表面转动连接。

[0016] 有益效果

[0017] 本发明提供了一种一体化环保设备用污泥处理装置。与现有技术相比具备以下有益效果:

[0018] (1)、该一体化环保设备用污泥处理装置,通过振动滚压机构以及二次滚压机构的设置,能够实现污泥与污水的滚压分离,且上下往复振动式挤压能够加快堆积污泥的分散,使污泥平铺分布,通过两次脱水处理能够彻底滤除污水,提高污水的滤除效率和质量,装置体积比较现有技术减小,且降低了设备的运行成本。

[0019] (2)、该一体化环保设备用污泥处理装置,通过推料机构的设置,能够将遗留在滤

水板顶部的污泥刮除推动至密封门附近,方便滤水板上污泥的出料,自动化操作,减轻人员劳动力。

[0020] (3)、该一体化环保设备用污泥处理装置,通过启闭机构的设置,能够实现密封门的自动开启与关闭,便于后续污泥通过推料机构排出至滤带表面从而进行二次脱水。

[0021] (4)、该一体化环保设备用污泥处理装置,通过污水收集机构的设置,能够对通过滤水板和滤带分离的污水进行收集,方便后续污水的再利用工作,节约了资源,同时也避免造成环境污染的问题。

[0022] (5)、该一体化环保设备用污泥处理装置,通过清理机构的设置,能够对滤带表面残留黏附的污泥进行刮除,并且通过刮板和清理刷的设置,能够实现两种清理模式的选择,可根据实际的清理情况进行控制。

附图说明

[0023] 图1为本发明结构的立体图;

[0024] 图2为本发明振动滚压机构的结构示意图;

[0025] 图3为本发明推料机构的结构示意图;

[0026] 图4为本发明接水盘的结构示意图。

[0027] 图中:1、分离池;2、滤水板;3、振动滚压机构;31、波浪板;32、第一电机;33、转动杆;34、凸台;35、第一电动推杆;36、U形框;37、滑动杆;38、U形杆;39、滚压筒;310、滚轮;311、第二电动推杆;312、限位块;4、滤带机架;5、滤带;6、二次滚压机构;61、竖板;62、第二电机;63、挤压辊;7、推料机构;71、第三电机;72、齿形板;73、活动框;74、推料板;75、液压油缸;76、齿轮;8、清理机构;81、驱动电机;82、活动杆;83、刮板;84、清理刷;9、污泥收集盒;10、污水收集机构;101、接水盘;102、污水收集箱;103、排水管;11、启闭机构;111、L形固定板;112、第三电动推杆;113、密封门。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例一

[0030] 请参阅图1和图2所示,本发明提供了一种一体化环保设备用污泥处理装置,分离池1的底部固定连接滤水板2,分离池1一侧的底部固定设置有支撑板,且支撑板的顶部设置有振动滚压机构3,振动滚压机构3包括固定连接于分离池1顶部正面和背面的波浪板31,支撑板顶部的一侧固定连接第一电机32,且第一电机32输出轴的一端通过联轴器固定连接转动杆33,转动杆33的表面滑动连接凸台34,且凸台34表面的一侧固定连接第一电动推杆35,第一电动推杆35的伸出端通过支撑杆固定连接U形框36,且U形框36内壁的两侧均开设有滑槽,滑槽的内部滑动连接滑动杆37,且两个滑动杆37相对的一端之间固定连接U形杆38,U形杆38的表面且位于分离池1的内部转动连接滚压筒39,滑动杆37的表面转动连接滚轮310,且滚轮310的表面位于波浪板31的凹陷部,转动杆33的表面开设

有凹槽,凸台34的内壁固定连接于凸块,且凸块的表面滑动连接于凹槽的内部,支撑板的顶部且位于第一电机32的一侧固定连接于第二电动推杆311,且第二电动推杆311的伸出端固定连接于与凸台34相适配的限位块312,凸台34的凸起处位于限位块312的内部,底板的顶部且位于分离池1的底部通过支撑柱固定连接于滤带机架4,且滤带机架4的内部传动连接有滤带5,滤带机架4的内部设置有辊轴,辊轴的表面传动连接有滤带5,通过外部控制电机控制辊轴转动,即可控制滤带5在滤带机架4内部传动,这一部分为现有技术,本申请文件不做详细说明,且滤带5的顶部和底部开设有孔隙,可将污水分离出且落入至接水盘101内部,滤带5的顶部设置有二次滚压机构6,二次滚压机构6包括竖板61,竖板61设置有两个,且竖板61的底部通过连接架固定连接于滤带机架4的表面,位于右侧竖板61的表面通过L形连接杆固定连接于第二电机62,两个竖板61相对的一侧之间通过轴承转动连接有挤压辊63,第二电机62输出轴的一端通过联轴器与挤压辊63的一端固定连接。

[0031] 通过上述结构的设置,能够实现污泥与污水的滚压分离,且上下往复振动式挤压能够加快堆积污泥的分散,使污泥平铺分布,两次脱水处理能够彻底滤除污水,提高污水的滤除效率和质量。

[0032] 实施例二

[0033] 请参阅图1和图3所示,分离池1另一侧的顶部固定连接于安装板,且安装板的顶部设置有推料机构7,推料机构7包括滑动连接于安装板顶部一侧的第三电机71,安装板的顶部固定连接于齿形板72,分离池1的顶部滑动连接于活动框73,且活动框73的顶部固定连接于液压油缸75,活动框73的内部活动连接于推料板74,液压油缸75的伸出端与推料板74的顶部固定连接,活动框73一侧的底部通过第一滑块与安装板的顶部滑动连接,第三电机71输出轴的一端通过转动轴固定连接于齿轮76,且齿轮76的表面与齿形板72的顶部相互啮合,转动轴的一端与第一滑块的一侧转动连接,分离池1一侧的顶部固定设置有横板,活动框73另一侧的底部通过第二滑块与横板的顶部滑动连接。

[0034] 通过上述结构的设置,能够将遗留在滤水板2顶部的污泥刮除推动至密封门113附近,方便滤水板2上污泥的出料,自动化操作,减轻人员劳动力。

[0035] 实施例三

[0036] 请参阅图1所示,底板的顶部设置有清理机构8,清理机构8包括通过连接柱固定连接于滤带机架4一侧的驱动电机81,滤带机架4内壁的两侧之间且位于滤带5的底部通过轴承转动连接有活动杆82,驱动电机81输出轴的一端通过联轴器与活动杆82的一端固定连接,活动杆82表面的顶部固定连接于刮板83,活动杆82表面的底部固定连接于清理刷84。

[0037] 通过上述结构的设置,能够对滤带5表面残留黏附的污泥进行刮除,并且通过刮板83和清理刷84的设置,能够实现两种清理模式的选择,可根据实际的清理情况进行控制。

[0038] 实施例四

[0039] 请参阅图1和图4所示,底板的底部且位于清理机构8的底部活动连接于污泥收集盒9,底板的顶部设置有污水收集机构10,污水收集机构10包括通过连接架固定连接于滤带5内部的接水盘101,接水盘101的内部间隔设置有抗压板,挤压辊63在转动挤压时能够对滤带5进行支撑保护,提高挤压效果,延长滤带5的使用寿命,底板的顶部且位于分离池1的底部固定连接于污水收集箱102,接水盘101的一侧通过排水管103与污水收集箱102的一侧相通,污水收集箱102一侧的底部连通有出水管。

[0040] 通过上述结构的设置,能够对通过滤水板2和滤带5分离的污水进行收集,方便后续污水的再利用工作,节约了资源,同时也避免造成环境污染的问题。

[0041] 实施例五

[0042] 请参阅图1所示,分离池1的正面设置有启闭机构11,启闭机构11包括固定连接于分离池1两侧的L形固定板111,且两个L形固定板111的内壁均通过连接轴转动连接有第三电动推杆112,分离池1正面的两侧均转动连接有密封门113,第三电动推杆112的伸出端通过U形轴与密封门113的表面转动连接,两个密封门113相对的一侧均设置有密封条,可避免污水外溢。

[0043] 通过上述结构的设置,能够实现密封门113的自动开启与关闭,便于后续污泥通过推料机构7排出至滤带5表面从而进行二次脱水。

[0044] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0045] 本发明的工作原理:使用时,将污泥输送至分离池1内部,滤水板2通过表面的滤水孔排出污泥携带的水分,污水透过滤水板2流入至污水收集箱102内部存储,启动第一电动推杆35,使得第一电动推杆35的伸出端通过支撑杆带动U形框36向右移动,此时U形框36通过滑动杆37带动U形杆38同步移动,在移动的过程中,由于滚轮310与波浪板31相适配且在滑动杆37表面的转动设置,能够带动滑动杆37沿着滑槽上下移动,继而随着U形框36的行进,能够使得滚压筒39对污泥进行上下往复式滚压,实现污泥的振动式压滤,将堆积污泥滚压分散,加快污泥中污水的滤除;

[0046] 待污泥通过振动滚压机构3一次脱水后,启动第一电机32和第二电动推杆311,第二电动推杆311的伸出端带动限位块312向上移动,继而带动凸台34沿着转动杆33的表面向上顶升,直至U形框36带动滚压筒39从分离池1的内部向上移动出来,与此同时控制第二电机62带动转动杆33转动,通过凸块和凹槽的配合设置能够带动凸台34转动,通过凸台34带动U形框36连同滚压筒39转动至分离池1的外部左侧;

[0047] 继而启动第三电机71,使得第三电机71带动齿轮76转动,配合第三电机71的滑动设置,齿轮76转动时能够沿着齿形板72移动,继而通过第一滑块与第二滑块的设置能够带动活动框73沿着分离池1的顶部向正面移动,启动液压油缸75,使得液压油缸75的伸出端带动推料板74向下移动,直至推料板74移动至分离池1的内部且与滤水板2的顶部相接触时,即可关闭液压油缸75,控制活动框73带动推料板74持续向正面移动,启动第三电动推杆112,通过第三电动推杆112两端的转动设置,使得第三电动推杆112伸出端收缩的过程中能够将密封门113打开,配合推料板74,即可将一次脱水后的污泥输送至滤带5的顶部。

[0048] 启动外部控制电机,使其控制滤带5沿着滤带机架4带动污泥向正面进行输送,启动第二电机62,使得第二电机62带动挤压辊63向后转动,通过滤带5与挤压辊63对污泥的压紧,从而实现污泥的二次挤压脱水,能够将污泥中残留的少许水分彻底滤除,水分通过滤带5表面的孔隙流入至接水盘101内部,接水盘101内部的水通过排水管103输送至污水收集箱102内部统一收集;

[0049] 滤除水分后的污泥通过滤带5输送至污泥收集盒9内部进行存储,当滤带5经过刮板83时能够将滤带5表面黏附的污泥刮除下来,启动驱动电机81,使得驱动电机81带动活动杆82转动,使得活动杆82表面的清理刷84与滤带5表面相接触,实现滤带5的进一步清理,可根据需求进行控制,刮除下来的污泥由污泥收集盒9统一收集。

[0050] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

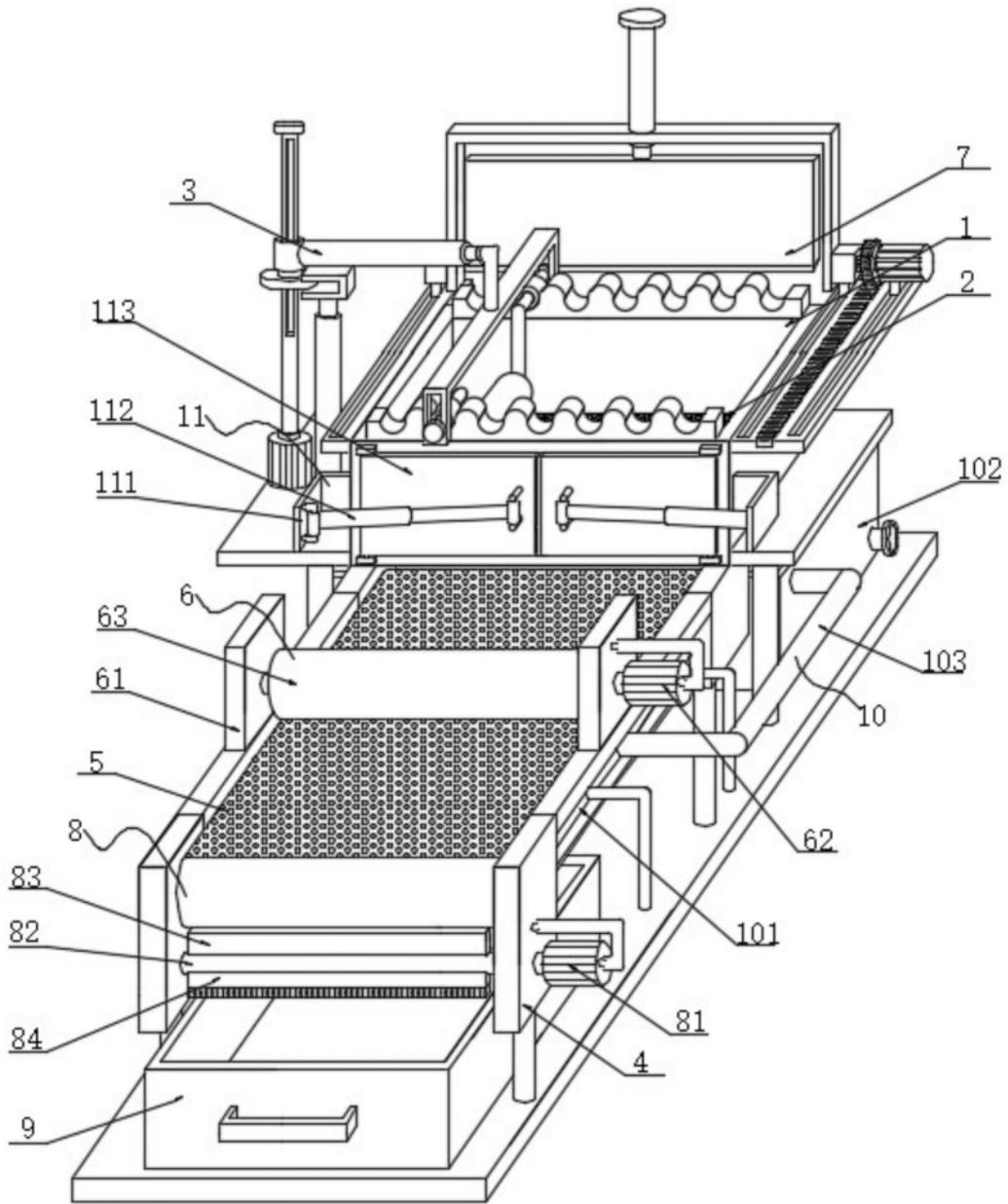


图1

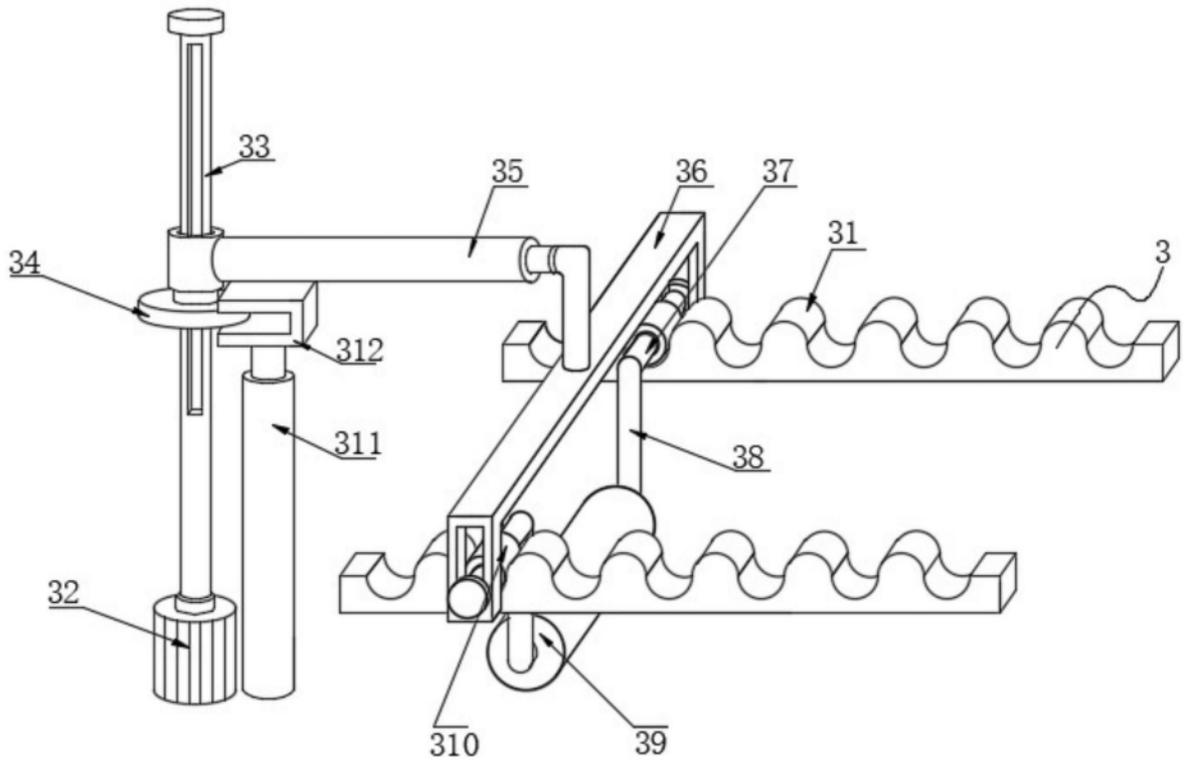


图2

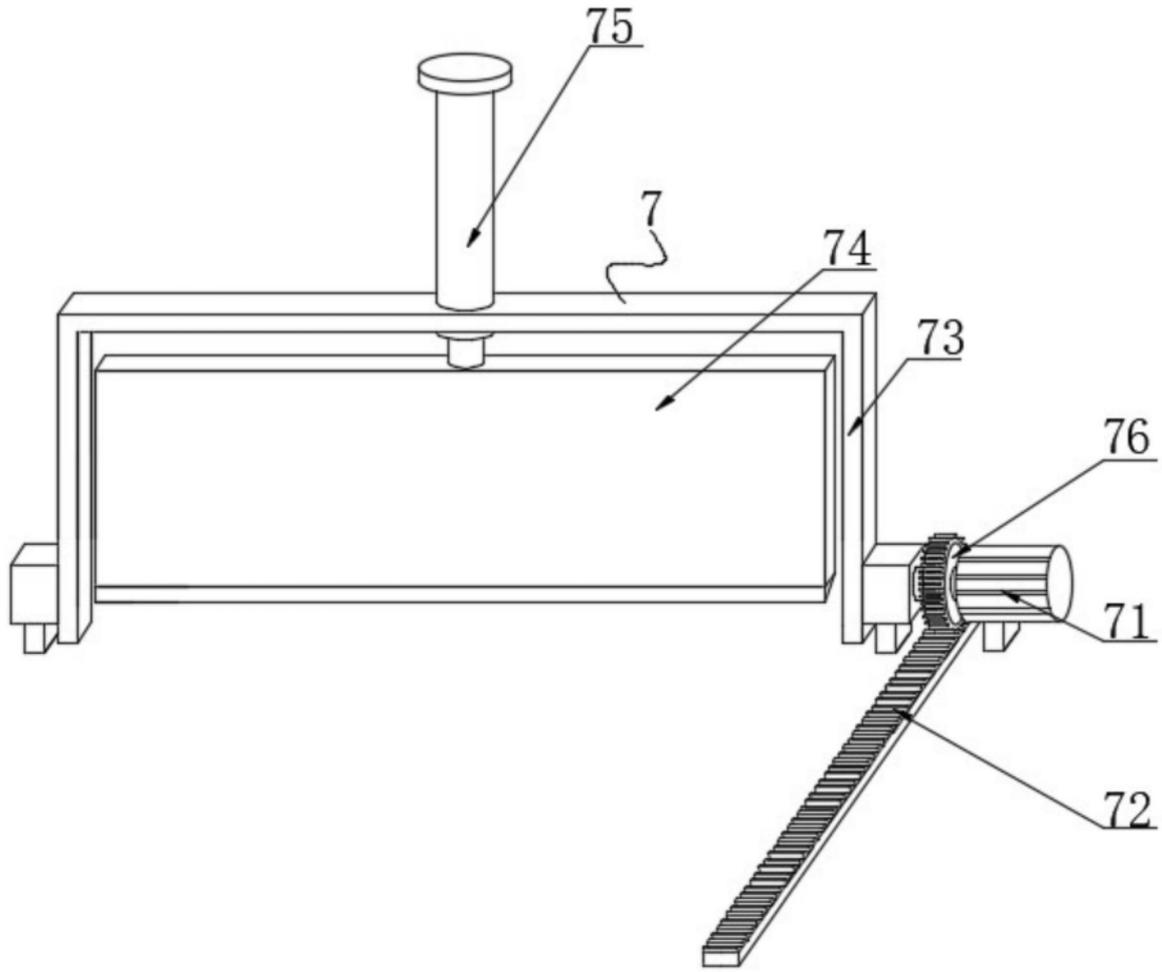


图3

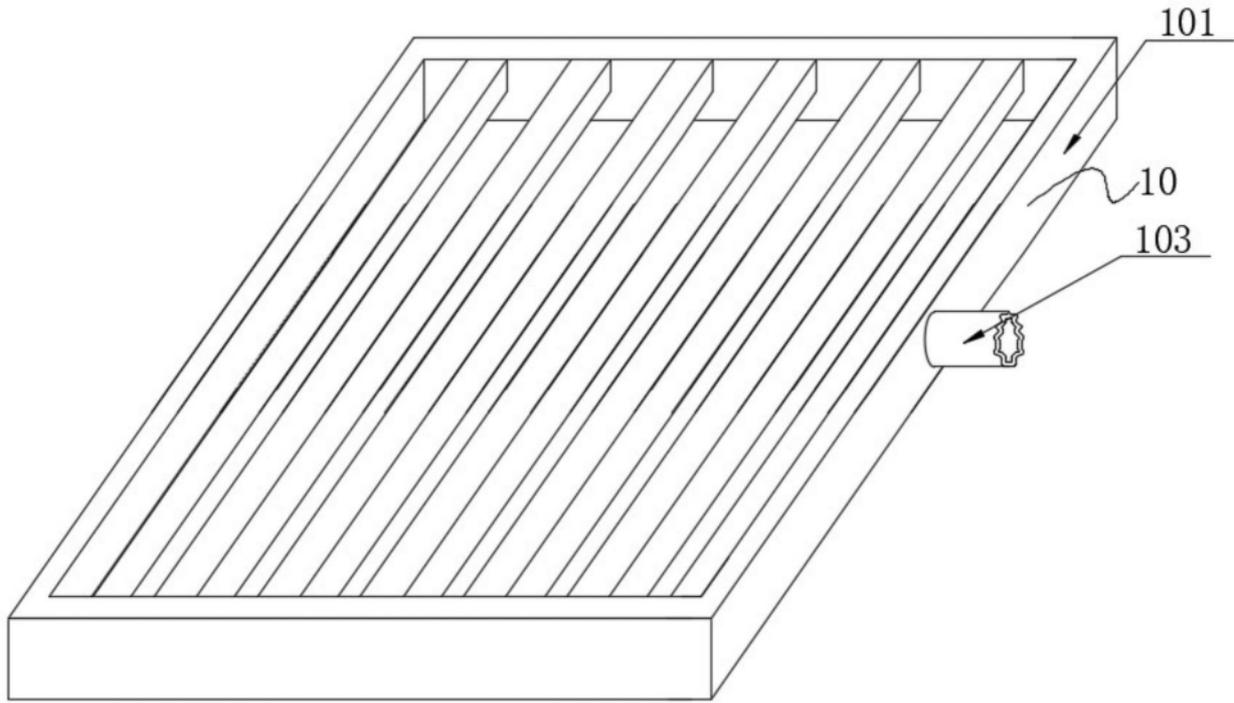


图4