



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212739602 U

(45) 授权公告日 2021.03.19

(21) 申请号 202021497253.1

B01D 29/64 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.25

B01D 29/94 (2006.01)

(73) 专利权人 绍兴上虞南方普银混凝土有限公司

地址 312300 浙江省绍兴市上虞区梁湖工业园区

(72) 发明人 丁健坚 刘贾满 王雄军

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

代理人 赵保迪

(51) Int. Cl.

B65G 45/14 (2006.01)

B65G 45/22 (2006.01)

B65G 45/26 (2006.01)

B01D 29/01 (2006.01)

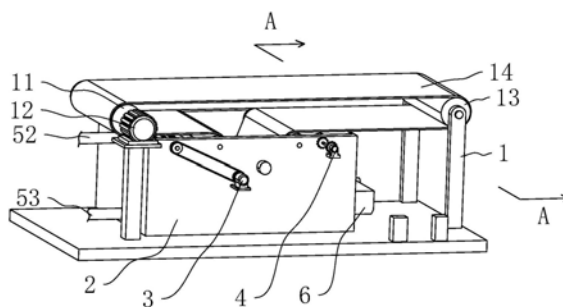
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种砂石传送带的清洗机构

(57) 摘要

本申请涉及传送带的领域,尤其是涉及一种砂石传送带的清洗机构,包括机架,机架上转动安装有主动滚轮,主动滚轮一侧的机架上设置有传送电机,传送电机的转轴与主动滚轮同轴固定连接,机架远离传送电机的一端转动安装有从动滚轮,主动滚轮和从动滚轮上安装有传送带,机架上设置有水洗槽,水洗槽上转动连接有第一转向辊和两个第二转向辊;水洗槽内水洗液液面高于第二转向辊;水洗槽内侧壁上连接有支撑块,支撑块上放置有过滤板,过滤板上设置有砂石收集装置。本申请将传送带上掉下的砂石通过过滤板进行过滤,将砂石与污水分离,方便后续对砂石的二次利用和污水的排放。



1. 一种砂石传送带的清洗机构,包括机架(1),所述机架(1)上转动安装有主动滚轮(11),所述主动滚轮(11)一侧的机架(1)上设置有传送电机(12),所述传送电机(12)的转轴与主动滚轮(11)同轴固定连接,所述机架(1)远离传送电机(12)的一端转动安装有从动滚轮(13),所述主动滚轮(11)和从动滚轮(13)上安装有传送带(14),其特征在于:所述机架(1)上设置有水洗槽(2),所述水洗槽(2)上转动连接有第一转向辊(21)和两个第二转向辊(22),两个所述第二转向辊(22)分别位于第一转向辊(21)两侧,所述传送带(14)绕过其中一个第二转向辊(22)后绕过第一转向辊(21)、再绕过另一个第二转向辊(22);所述水洗槽(2)内水洗液液面高于第二转向辊(22);所述水洗槽(2)内侧壁上连接有支撑块(5),所述支撑块(5)上放置有过滤板(51),所述过滤板(51)上设置有砂石收集装置(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述水洗槽(2)侧壁上开设有用于导出砂石的导出口(61),所述导出口(61)上连接有收集箱(6),所述砂石收集装置(7)包括丝杠(71)和滑块(72),所述丝杠(71)连接于水洗槽(2)上,所述滑块(72)上开设有与丝杠(71)螺纹连接的螺纹孔,所述滑块(72)在移动过程中将砂石移动至导出口(61);所述水洗槽(2)侧壁上设置有用于防止滑块(72)随着丝杠(71)转动的限位杆(73)。

3. 根据权利要求2所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述收集箱(6)上开设有出料口(62),所述出料口(62)上连接有出料管(63),所述出料管(63)上设置有控制出料管(63)开关的挡板(9),所述出料管(63)上设置有带动挡板(9)转动的开关组件(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述出料管(63)上连接有安装块(64),所述安装块(64)上开设有安装槽(641),所述开关组件(8)包括蜗轮(81)和蜗杆(82),所述蜗轮(81)与蜗杆(82)均设置于安装槽(641)内,所述挡板(9)上连接有转动杆(91),所述转动杆(91)伸出出料管(63)与蜗轮(81)同轴固定连接,所述蜗杆(82)与蜗轮(81)啮合,所述蜗杆(82)伸出安装块(64)连接有操作手柄。

5. 根据权利要求1所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述水洗槽(2)内转动连接有刮辊(24),所述刮辊(24)上连接有多块刮板,所述刮板与传送带(14)输送面抵接,所述刮辊(24)最高处低于水洗槽(2)内水洗液液面;所述水洗槽(2)上连接有带动刮辊(24)转动的转动电机(25)。

6. 根据权利要求5所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述水洗槽(2)内转动连接有毛刷辊(23),所述毛刷辊(23)与传送带(14)输送面抵接,且所述毛刷辊(23)最底端高度大于水洗槽(2)内水洗液的液面,所述传送带(14)先与毛刷辊(23)接触后与水洗液接触、再与刮辊(24)接触;所述毛刷辊(23)上设置有带动毛刷辊(23)转动的第一驱动组件(3)。

7. 根据权利要求6所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述第一驱动组件(3)包括第一皮带轮(31)、第二皮带轮(32)和皮带(33),所述第一皮带轮(31)与刮辊(24)同轴固定连接,所述第二皮带轮(32)与毛刷辊(23)同轴固定连接,所述皮带(33)绕过、并张紧于第一皮带轮(31)及第二皮带轮(32)。

8. 根据权利要求5所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述水洗槽(2)上转动连接有用于吸收清洗完毕的传送带(14)上水分的吸水辊(26),所述吸水辊(26)上设置有海绵层;所述水洗槽(2)上转动连接有挤水辊(27),所述挤水辊(27)与吸水辊(26)上的海绵层抵紧;所述水洗槽(2)上设置有带动挤水辊(27)及吸水辊(26)转动的第二驱动组件

(4)。

9. 根据权利要求8所述的一种砂石传送带的清洗机构,其特征在于:所述第二驱动组件(4)包括第一齿轮(41)、第二齿轮(42)和驱动电机(43),所述第一齿轮(41)同轴固定连接于挤水辊(27)上,所述第二齿轮(42)同轴固定连接于吸水辊(26)上,所述第一齿轮(41)与第二齿轮(42)啮合,所述驱动电机(43)与挤水辊(27)同轴固定连接。

## 一种砂石传送带的清洗机构

### 技术领域

[0001] 本申请涉及传送带的领域,尤其是涉及一种砂石传送带的清洗机构。

### 背景技术

[0002] 水泥是当代最主要的建筑材料之一,水泥具有原料丰富、价格低廉、生产工艺简单等特点,因此其使用量在近年来呈现上升趋势,且水泥制成的混凝土抗压强度高、耐久性好、强度等级范围宽等特点也让水泥的适用范围十分广泛,水泥不仅在各种土木工程中被广泛使用,也是造船业、机械工业、地热工程等行业的重要材料。在水泥的生产过程中,通常会用到石灰石、粘土等多种砂石类原料,而砂石类原料在各工序之间一般由传送带进行输送。

[0003] 授权公告号为CN206172408U的中国实用新型专利公开了一种带有清洗装置的砂石传送机,包括支撑架、传动辊以及传送带,所述传动辊设置在支撑架的上,传送带和传动辊转动连接,所述支撑架设有清洗装置,所述清洗装置包括刷毛辊和喷水管,刷毛辊和支撑架转动连接,刷毛辊和传送带接触,所述喷水管喷水的宽度等于传送带的横向截面宽度,支撑架上设有用于将传送带撑紧的挤压组件,并且所述喷水头开口朝向挤压组件撑紧传送带的方向设置。

[0004] 其中,在支撑架上设置了用于收集污水和砂石的清理箱。

[0005] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有如下缺陷:处理清理箱内的污水和砂石时往往采用将污水及砂石屑一同当做废料丢弃的处理方法,而砂石作为水泥的原料之一,随污水一同丢弃在一定程度上造成材料浪费。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决从传送带上清理下的砂石未能得到较好利用的问题,本申请提供一种砂石传送带的清洗机构。

[0007] 本申请提供一种砂石传送带的清洗机构,采用如下的技术方案:

[0008] 一种砂石传送带的清洗机构,包括机架,所述机架上转动安装有主动滚轮,所述主动滚轮一侧的机架上设置有传送电机,所述传送电机的转轴与主动滚轮同轴固定连接,所述机架远离传送电机的一端转动安装有从动滚轮,所述主动滚轮和从动滚轮上安装有传送带,所述机架上设置有水洗槽,所述水洗槽上转动连接有第一转向辊和两个第二转向辊,两个所述第二转向辊分别位于第一转向辊两侧,所述传送带绕过其中一个第二转向辊后绕过第一转向辊、再绕过另一个第二转向辊;所述水洗槽内水洗液液面高于第二转向辊;所述水洗槽内侧壁上连接有支撑块,所述支撑块上放置有过滤板,所述过滤板上设置有砂石收集装置。

[0009] 通过采用上述技术方案,传送带经过主动辊后经过其中一个靠近主动辊的第二转向辊后,经过第一转向辊,再经过另一个第二转向辊,接着绕过从动滚轮。传送带进入水洗槽,水洗槽内的水洗液对传送带进行清洗,在一定程度上减少传送带上粘附的砂石,并且传

送带上掉下的砂石通过过滤板进行过滤,将砂石与污水分离,方便后续对砂石的二次利用和污水的排放。

[0010] 优选的,所述水洗槽侧壁上开设有用于导出砂石的导出口,所述导出口上连接有收集箱,所述砂石收集装置包括丝杠和滑块,所述丝杠连接于水洗槽上,所述滑块上开设有与丝杠螺纹连接的螺纹孔,所述滑块在移动过程中将砂石移动至导出口;所述水洗槽侧壁上设置有用于防止滑块随着丝杠转动的限位杆;所述收集箱上设置有带动丝杠转动的导出电机。

[0011] 通过采用上述技术方案,当过滤板上积留较多的砂石时,驱动导出电机,带动丝杠转动,丝杠转动带动滑块沿丝杠长度方向滑移,其中限位杆能有效防止滑块随着丝杠转动,滑块初始位置位于过滤板远离收集箱的一侧,随着丝杠转动,滑块向靠近过滤板的方向移动,将过滤板上积留的砂石移动至收集箱内,能有效防止砂石将过滤网堵塞。

[0012] 优选的,所述收集箱上开设有出料口,所述出料口上连接有出料管,所述出料管上设置有控制出料管开关的挡板,所述出料管上设置有带动挡板转动的开关组件。

[0013] 通过采用上述技术方案,当需要将收集箱内的砂石导出时,通过开关组件带动挡板转动,使出料管与外部连通,从而可将砂石导出。

[0014] 优选的,所述出料管上连接有安装块,所述安装块上开设有安装槽,所述开关组件包括蜗轮和蜗杆,所述蜗轮与蜗杆均设置于安装槽内,所述挡板上连接有转动杆,所述转动杆伸出出料管与蜗轮同轴固定连接,所述蜗杆与蜗轮啮合,所述蜗杆伸出安装块连接有操作手柄。

[0015] 通过采用上述技术方案,导出收集箱内的砂石时,转动操作手柄带动蜗杆转动,蜗杆转动带动蜗轮转动,蜗轮转动带动转动杆转动,转动杆转动带动挡板转动,挡板转动可将出料管与外部连通,从而可将收集箱内的砂石导出。

[0016] 优选的,所述水洗槽内转动连接有刮辊,所述刮辊上连接有多块刮板,所述刮板与传送带输送面抵接,所述刮辊最高处低于水洗槽内水洗液液面;所述水洗槽上连接有带动刮辊转动的转动电机。

[0017] 通过采用上述技术方案,传送带进入水洗槽内时,刮辊上的刮板能将粘附于传送带上的高粘性粘土刮落;并且刮辊最高处低于水洗槽内水洗液液面,使刮辊位于水洗液液面下方,从而在水洗液的作用下能减小高粘性粘土与传送带之间的粘性,方便刮板将传送带上的高粘性粘土刮落,使传送带保持整洁。

[0018] 优选的,所述水洗槽内转动连接有毛刷辊,所述毛刷辊与传送带输送面抵接,且所述毛刷辊最底端高度大于水洗槽内水洗液的液面,所述传送带先与毛刷辊接触后与水洗液接触、再与刮辊接触;所述毛刷辊上设置有带动毛刷辊转动的第一驱动组件。

[0019] 通过采用上述技术方案,毛刷辊位于水洗液液面上方,保持毛刷辊相对干燥,方便毛刷辊将传送带上的低粘性碎屑刷落,并且传送带先与毛刷辊接触后与刮辊接触,使传送带上的低粘性碎屑先被毛刷刷落,再通过刮辊将高粘性的粘土刮落,进一步保证传送带的整洁。

[0020] 优选的,所述第一驱动组件包括第一皮带轮、第二皮带轮和皮带,所述第一皮带轮与刮辊同轴固定连接,所述第二皮带轮与毛刷辊同轴固定连接,所述皮带绕过、并张紧于第一皮带轮及第二皮带轮。

[0021] 通过采用上述技术方案,驱动毛刷辊转动时,驱动转动电机带动第一皮带轮转动,第一皮带轮转动通过皮带带动第二皮带轮转动,第二皮带轮转动带动毛刷辊转动,通过第一驱动组件使驱动刮辊转动的转动电机也能带动毛刷辊转动。

[0022] 优选的,所述水洗槽上转动连接有用于吸收清洗完毕的传送带上水分的吸水辊,所述吸水辊上设置有海绵层;所述水洗槽上转动连接有挤水辊,所述挤水辊与吸水辊上的海绵层抵紧;所述水洗槽上设置有带动挤水辊及吸水辊转动的第二驱动组件。

[0023] 通过采用上述技术方案,在传送带被毛刷辊和刮辊清理完毕后,传送带与吸水辊上的海绵层抵接,海绵层在一定程度上吸收传送带上的水分,减少传送带上残留的水分;当海绵层上吸收的水分较多后,通过第二驱动组件带动挤水辊及吸水辊转动,通过挤水辊将海绵层上的水分挤出,使海绵层能继续吸收传送带上的水分。

[0024] 优选的,所述第二驱动组件包括第一齿轮、第二齿轮和驱动电机,所述第一齿轮同轴固定连接于挤水辊上,所述第二齿轮同轴固定连接于吸水辊上,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,所述驱动电机与挤水辊同轴固定连接。

[0025] 通过采用上述技术方案,驱动吸水辊及挤水辊转动时,打开驱动电机带动挤水辊转动,同时带动第一齿轮转动,第一齿轮转动带动与第一齿轮啮合的第二齿轮转动,第二齿轮转动带动吸水辊转动,且吸水辊的转动方向与挤水辊的转动方向相反,使挤水辊能更好地将吸水辊海绵层上的水分挤出。

[0026] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0027] 1、传送带进入水洗槽,水洗槽内的水洗液对传送带进行清洗,在一定程度上减少传送带上粘附的砂石,并且传送带上掉下的砂石通过过滤板进行过滤,将砂石与污水分离,方便后续对砂石的二次利用和污水的排放;

[0028] 2、通过导出电机和砂石收集装置将过滤板上积留的砂石移动至收集箱内,能有效防止砂石将过滤网堵塞;

[0029] 3、传送带进入水洗槽内时,刮辊上的刮板能将粘附于传送带上的高粘性粘土刮落。

## 附图说明

[0030] 图1是本申请实施例的整体结构示意图;

[0031] 图2是沿图1中水洗槽长度方向的剖视图,示出了水洗槽内部结构;

[0032] 图3是沿图1中A-A线的剖视图,示出了开关组件和挡板。

[0033] 附图标记:1、机架;11、主动滚轮;12、传送电机;13、从动滚轮;14、传送带;2、水洗槽;21、第一转向辊;22、第二转向辊;23、毛刷辊;24、刮辊;25、转动电机;26、吸水辊;27、挤水辊;3、第一驱动组件;31、第一皮带轮;32、第二皮带轮;33、皮带;4、第二驱动组件;41、第一齿轮;42、第二齿轮;43、驱动电机;5、支撑块;51、过滤板;52、进水管;53、出水管;6、收集箱;61、导出口;62、出料口;63、出料管;64、安装块;641、安装槽;7、砂石收集装置;71、丝杠;72、滑块;73、限位杆;8、开关组件;81、蜗轮;82、蜗杆;9、挡板;91、转动杆。

## 具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种砂石传送带的清洗机构。参照图1,一种带有清洗功能的砂石传送带14包括机架1,机架1上转动连接有主动滚轮11,主动滚轮11轴线水平设置,主动滚轮11一侧的机架1上固定连接传送电机12,传送电机12的转轴与主动滚轮11同轴固定连接。

[0036] 机架1远离传送电机12的一端转动连接有从动滚轮13,从动滚轮13与主动滚轮11轴线平行设置。主动滚轮11和从动滚轮13上安装并张紧有传送带14。

[0037] 参照图1和图2,机架1上设置有水洗槽2,水洗槽2放置于地面上,水洗槽2外形设置成长方体,水洗槽2内装有水洗液。水洗槽2上转动连接有第一转向辊21和第二转向辊22,两个第二转向辊22分别位于第一转向辊21两侧。传送带14绕过主动滚轮11后、绕过靠近主动滚轮11的第二转向辊22、再绕过第一转向辊21、接着绕过另一个第二转向辊22、然后绕过从动滚轮13。且水洗槽2内水洗液液面高于第二转向辊22最顶端。

[0038] 水洗槽2内转动连接有毛刷辊23和刮辊24,毛刷辊23位于刮辊24和主动滚轮11之间,传送带14输送面先与毛刷辊23接触、后与刮辊24接触。

[0039] 刮辊24上固定连接有多块刮板,刮板远离刮辊24的一端与传送带14输送面抵接,且刮辊24最高处低于水洗槽2内水洗液液面。

[0040] 水洗槽2外侧壁上固定连接转动电机25,转动电机25的输出轴与刮辊24同轴固定连接。

[0041] 毛刷辊23上设置有带动毛刷辊23转动的第一驱动组件3,第一驱动组件3包括第一皮带轮31、第二皮带轮32和皮带33,第一皮带轮31与刮辊24同轴固定连接,第二皮带轮32与毛刷辊23同轴固定连接,皮带33绕过、并张紧于第一皮带轮31及第二皮带轮32上。

[0042] 水洗槽2上转动连接有用于吸收清洗完毕的传送带14上水分的吸水辊26,吸水辊26位于第一转向辊21靠近从动滚轮13的一侧。吸水辊26上固定连接有海绵层,吸水辊26位于水洗槽2内水洗液液面上方。

[0043] 水洗槽2上转动连接有挤水辊27,挤水辊27与吸水辊26上的海绵层抵紧,挤水辊27位于水洗槽2内水洗液液面上方。水洗槽2上设置有带动挤水辊27及吸水辊26转动的第二驱动组件4。

[0044] 第二驱动组件4包括第一齿轮41、第二齿轮42和驱动电机43,第一齿轮41同轴固定连接于挤水辊27上,第二齿轮42同轴固定连接于吸水辊26上。第一齿轮41与第二齿轮42啮合,驱动电机43固定连接于水洗槽2外侧壁上,驱动电机43的输出轴与挤水辊27同轴固定连接。

[0045] 水洗槽2内侧壁上固定连接支撑块5,支撑块5上放置有过滤板51。

[0046] 水洗槽2侧壁上固定连接进水管52,进水管52与水洗槽2内部连通,进水管52上设置有控制进水管52开关的第一阀门。水洗槽2侧壁上固定连接出水管53,出水管53最高处低于过滤板51最低处,出水管53与水洗槽2内部连通,出水管53上设置有控制出水管53开关的第二阀门。进水管52与出水管53均位于水洗槽2的同一侧。

[0047] 水洗槽2远离进水管52的一侧侧壁开设有导出口61,导出口61上固定连接收集箱6,且收集箱6底部低于导出口61最底端。过滤板51上设置有砂石收集装置7,砂石收集装置7包括丝杠71和滑块72,丝杠71转动连接于水洗槽2上,且丝杠71水平设置,丝杠71的长度方向与水洗槽2的长度方向平行。滑块72上开设有与丝杠71螺纹配合的螺纹孔,滑块72的长

度方向与水洗槽2的宽度方向平行,水洗槽2侧壁上固定连接有限位杆73,限位杆73的长度方向与丝杠71的长度方向平行,滑块72沿丝杠71的长度方向滑移。

[0048] 参照图1和图3,收集箱6底面上开设有与收集箱6内部连通的出料口62,出料口62上固定连接有出料管63,且出料管63通过出料口62与收集箱6内部连通。出料管63上设置有带动挡板9转动的开关组件8。

[0049] 出料管63上固定连接有安装块64,安装块64内开设有安装槽641,开关组件8包括蜗轮81和蜗杆82,蜗轮81和蜗杆82均设置于安装槽641内,挡板9上固定连接转动杆91,转动杆91轴向与挡板9径向平行。转动杆91伸出出料管63与蜗轮81同轴固定连接,蜗杆82与蜗轮81啮合,蜗杆82伸出安装块64,且蜗杆82伸出安装块64的一端固定连接有操作手柄。

[0050] 本申请实施例一种砂石传送带的清洗机构的实施原理为:

[0051] 传送带14经过主动辊后经过其中一个靠近主动辊的第二转向辊22后,经过第一转向辊21,再经过另一个第二转向辊22,接着绕过从动滚轮13。

[0052] 传送带14先与毛刷辊23接触后与刮辊24接触,使传送带14上的低粘性碎屑先被毛刷刷落,再通过刮辊24将高粘性的粘土刮落。

[0053] 在传送带14被毛刷辊23和刮辊24清理完毕后,传送带14与吸水辊26上的海绵层抵接当海绵层上吸收的水分较多后,通过第二驱动组件4带动挤水辊27及吸水辊26转动,通过挤水辊27将海绵层上的水分挤出。

[0054] 需要向水洗槽2内添加水洗液时,只需打开第一阀门,从进水管52内通入水洗液即可;当需要排出污水时,打开第二阀门,使污水经过过滤板51后从出水管53流出即可。

[0055] 当过滤板51上积留较多的砂石时,驱动导出电机,带动丝杠71转动,丝杠71转动带动滑块72沿丝杠71长度方向滑移,其中限位杆73能有效防止滑块72随着丝杠71转动,滑块72初始位置位于过滤板51远离收集箱6的一侧,随着丝杠71转动,滑块72向靠近过滤板51的方向移动,将过滤板51上积留的砂石移动至收集箱6内。

[0056] 当需要将收集箱6内的砂石导出时,转动操作手柄带动蜗杆82转动,蜗杆82转动带动蜗轮81转动,蜗轮81转动带动转动杆91转动,转动杆91转动带动挡板9转动,挡板9转动可将出料管63与外部连通,从而可将收集箱6内的砂石导出。

[0057] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

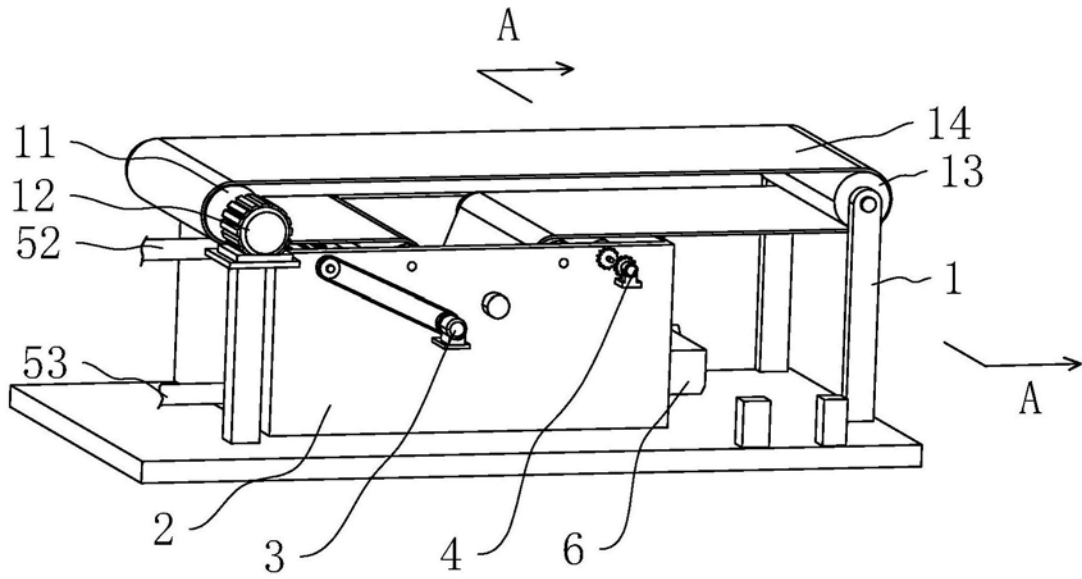


图1

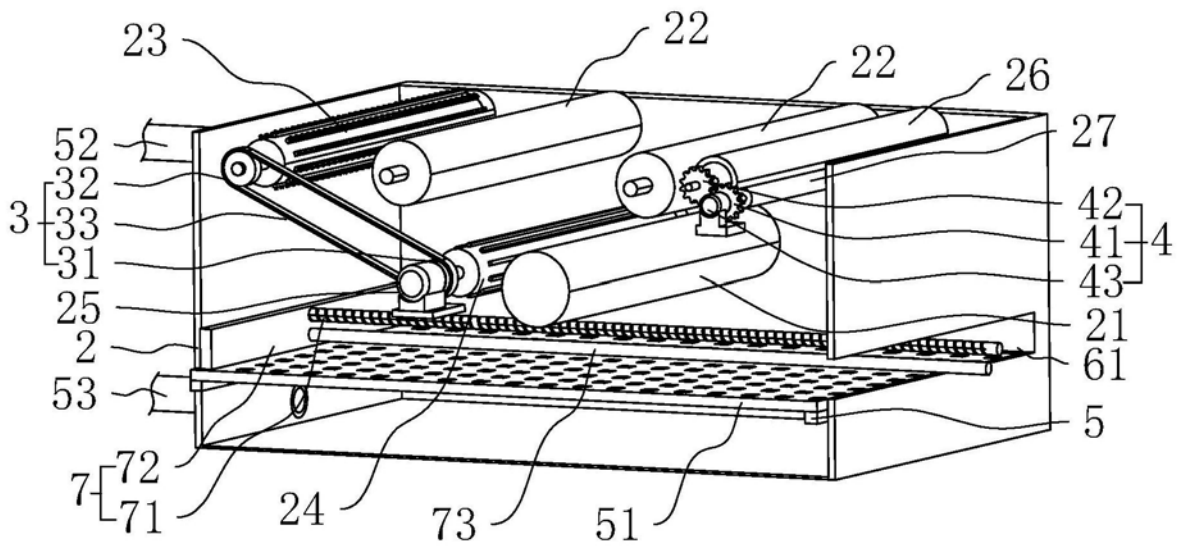


图2

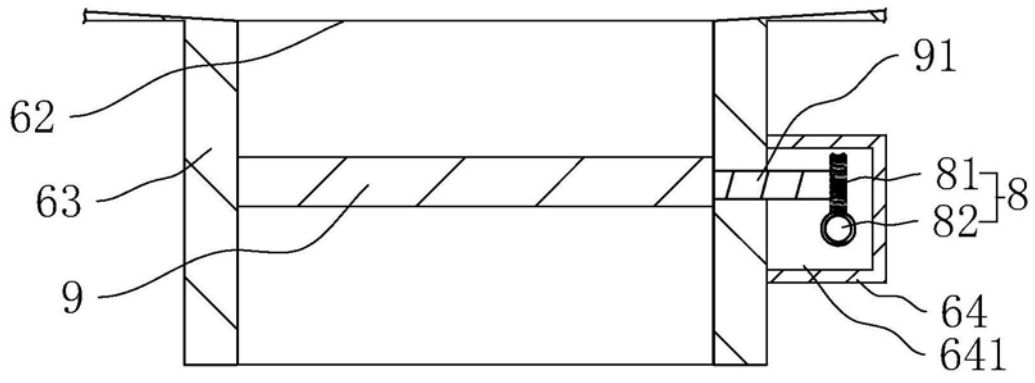


图3