



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213612957 U

(45) 授权公告日 2021. 07. 06

(21) 申请号 202022644124.7

(22) 申请日 2020.11.16

(73) 专利权人 苏州焯能自动化设备有限公司  
地址 215200 江苏省苏州市吴江区黎里镇  
莘塔龙江路798号

(72) 发明人 宁利军

(74) 专利代理机构 苏州集律知识产权代理事务  
所(普通合伙) 32269  
代理人 安纪平 黄建月

(51) Int. Cl.

- B08B 3/02 (2006.01)
- B08B 1/02 (2006.01)
- F26B 5/16 (2006.01)
- F26B 5/14 (2006.01)
- F26B 21/00 (2006.01)

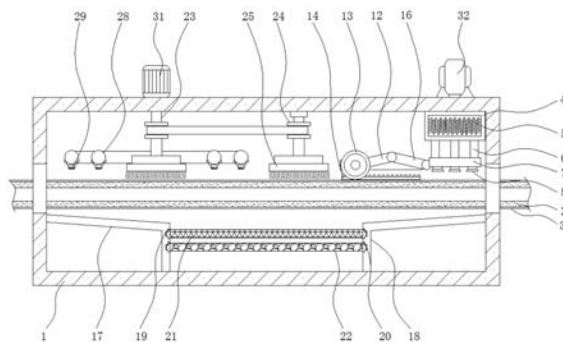
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置

## (57) 摘要

本实用新型提供一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置。所述新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置包括设备箱体、传送带和水箱，所述设备箱体内壁的顶部固定连接壳体，所述壳体的内部设置有电热元件。本实用新型提供的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置，通过伺服电机带动连接杆转动，连接杆带动主动杆以连接杆为转动点转动，主动杆转动时拉动或推动从动杆，从而带动滑动辊在横槽内左右滑动，滑动辊滑动时带动齿轮在直齿板上转动，从而带动滑动辊转动，滑动辊左右移动并滚动时将光伏电池板表面的水渍吸收擦拭，随后通过鼓风机将空气送至壳体内部，有效的减少了烘干时间，提高烘干效率。



1. 一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,包括设备箱体(1)、传送带(2)和水箱(3),其特征在于:所述设备箱体(1)内壁的顶部固定连接壳体(4),所述壳体(4)的内部设置有电热元件(5),所述壳体(4)的底部连通有若干个输风管(6),若干个所述输风管(6)的底部之间固定连接集风盘(7),所述集风盘(7)的底部设置有若干个风嘴(8),所述设备箱体(1)内壁的正面和背面均设置有横槽(9),两个所述横槽(9)的内部之间滑动连接滑动辊(10),所述滑动辊(10)的外表面固定连接齿轮(11),所述滑动辊(10)的外表面转动连接有从动杆(12),所述滑动辊(10)的外表面设置有吸水层(13),所述设备箱体(1)内壁的背面固定连接直齿板(14),所述设备箱体(1)内壁的背面转动连接有连接杆(15),所述连接杆(15)的外表面固定连接主动杆(16)。

2. 根据权利要求1所述的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,其特征在于,所述设备箱体(1)内壁的两侧均固定连接倾斜板(17),所述设备箱体(1)内壁的底部固定连接有两个竖板(18),两个所述竖板(18)相对的一侧均设置有上滑槽(19),两个所述竖板(18)相对的一侧且位于两个所述上滑槽(19)的底部均设置有下滑槽(20)。

3. 根据权利要求2所述的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,其特征在于,两个所述上滑槽(19)的内部之间滑动连接有过滤网(21),两个所述下滑槽(20)的内部之间滑动连接有活性炭层(22)。

4. 根据权利要求1所述的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,其特征在于,所述设备箱体(1)内壁的顶部转动连接有两个转杆(23),两个所述转杆(23)的外表面均固定连接皮带轮(24),两个所述转杆(23)的底部均固定连接清洁刷(25)。

5. 根据权利要求1所述的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,其特征在于,所述水箱(3)的顶部固定连接水泵(26),所述水箱(3)的右侧连通有连接管(27),所述设备箱体(1)内壁的背面固定连接分水管(28),所述分水管(28)的底部设置有若干个喷头(29)。

6. 根据权利要求1所述的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,其特征在于,所述设备箱体(1)的背面固定连接伺服电机(30),所述设备箱体(1)的顶部固定连接驱动电机(31),所述设备箱体(1)的顶部且位于所述驱动电机(31)的右侧固定连接鼓风机(32)。

7. 根据权利要求1所述的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,其特征在于,所述传送带(2)的外表面固定连接有两个防落条(33),两个所述防落条(33)相对的一侧之间固定连接若干个挡条(34)。

## 一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及清洗烘干领域,尤其涉及一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置。

### 背景技术

[0002] 光伏电池板又称太阳电池板,是由若干个太阳电池组件按一定方式组装在一块板上的组装件,通常作为光伏方阵的一个单元,单体太阳电池不能直接做电源使用。作电源必须将若干单体电池串、并联连接和严密封装成组件,太阳能电池组件是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分,其作用是将太阳能转化为电能,或送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作,太阳能电池板的质量和成本将直接决定整个系统的质量和成本。

[0003] 光伏电池板在生产制造的过程中需要进行清洗烘干的步骤,避免光伏电池板生产中表面存在的灰尘影响后期使用效果,大多现有的对光伏电池板进行清洗烘干的装置在进行烘干时,仅仅利用风吹对清洗后的光伏电池板表面进行烘干,烘干过程较为耗时,烘干效率低。

[0004] 因此,有必要提供一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置解决上述技术问题。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,解决了大多现有的装置,仅仅利用风吹对清洗后的光伏电池板表面进行烘干,烘干过程较为耗时,烘干效率低的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置包括设备箱体、传送带和水箱,所述设备箱体内壁的顶部固定连接壳体,所述壳体的内部设置有电热元件,所述壳体的底部连通有若干个输风管,若干个所述输风管的底部之间固定连接集风盘,所述集风盘的底部设置有若干个风嘴,所述设备箱体内壁的正面和背面均设置有横槽,两个所述横槽的内部之间滑动连接有滑动辊,所述滑动辊的外表面固定连接齿轮,所述滑动辊的外表面转动连接有从动杆,所述滑动辊的外表面设置有吸水层,所述设备箱体内壁的背面固定连接直齿板,所述设备箱体内壁的背面转动连接有连接杆,所述连接杆的外表面固定连接主动杆;

[0007] 壳体处于设备箱体内壁的右侧,集风盘的顶部与若干个输风管的底部连通,滑动辊可以在两个横槽中转动,从动杆处于齿轮的正面,吸水层处于从动杆的正面,直齿板处于齿轮的底部,且齿轮与直齿板啮合,主动杆的左端与从动杆的右端转动连接。

[0008] 优选的,所述设备箱体内壁的两侧均固定连接倾斜板,所述设备箱体内壁的底部固定连接两个竖板,两个所述竖板相对的一侧均设置有上滑槽,两个所述竖板相对的一侧且位于两个所述上滑槽的底部均设置下滑槽;

[0009] 设备箱体的两侧均设置有通口,两个倾斜板均处于通口的底部,两个倾斜板与设备箱体内壁两侧的连接处为较高的一侧,两个竖板的底部分别与两个倾斜板的一侧固定连接,两个倾斜板的正面和背面均和设备箱体内壁的正面和背面固定连接,两个竖板的正面和背面均和设备箱体的正面和背面固定连接。

[0010] 优选的,两个所述上滑槽的内部之间滑动连接有过滤网,两个所述下滑槽的内部之间滑动连接有活性炭层,设备箱体的正面设置有门板,门板与设备箱体连接的四周设置有密封条,门板用于更换饱和的活性炭层。

[0011] 优选的,所述设备箱体内壁的顶部转动连接有两个转杆,两个所述转杆的外表面均固定连接有皮带轮,两个所述转杆的底部均固定连接有清洁刷,两个皮带轮的外表面之间连接有皮带,两个清洁刷均处于滑动辊的左侧。

[0012] 优选的,所述水箱的顶部固定连接有水泵,所述水箱的右侧连通有连接管,所述设备箱体内壁的背面固定连接有分水管,所述分水管的底部设置有若干个喷头,分水管内部设置有电磁阀,连接管的一端与设备箱体的背面连通,且连接管的内部设置有阀门,分水管有四个,其中两个处于两个清洁刷之间,其余两个处于设备箱体内壁的左侧的右边,水泵的出水口通过管道与分水管连通,水泵通过现有技术于外部电源连接。

[0013] 优选的,所述设备箱体的背面固定连接有伺服电机,所述设备箱体的顶部固定连接驱动电机,所述设备箱体的顶部且位于所述驱动电机的右侧固定连接有鼓风机;

[0014] 伺服电机、驱动电机和鼓风机均通过现有技术于外部电源连接,连接杆的一端贯穿设备箱体并延伸至设备箱体的背面与伺服电机的输出轴固定连接,驱动其中一个转杆的一端贯穿设备箱体并延伸至设备箱体的顶部与驱动电机的输出轴固定连接,鼓风机的出风口通过管道与壳体的顶部连通。

[0015] 优选的,所述传送带的外表面固定连接有两个防落条,两个所述防落条相对的一侧之间固定连接若干个挡条,防落条与挡条的高度不高于光伏板的厚度,传送带由左向右运动,传送带处于两个清洁刷、滑动辊、风嘴和分水管的底部,传送带表面设置有若干个通孔。

[0016] 与相关技术相比较,本实用新型提供的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置具有如下有益效果:

[0017] 1、本实用新型提供一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,通过伺服电机带动连接杆转动,连接杆带动主动杆以连接杆为转动点转动,主动杆转动时拉动或推动从动杆,从而带动滑动辊在横槽内左右滑动,滑动辊滑动时带动齿轮在直齿板上转动,从而带动滑动辊转动,滑动辊左右移动并滚动时将光伏电池板表面的水渍吸收擦拭,随后通过鼓风机将空气送至壳体内部,空气经过电热元件升温,随后由风嘴喷出将光伏电池板上剩余的水分烘干,有效的减少了烘干时间,提高烘干效率;

[0018] 2、本实用新型提供一种新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置,喷头喷出的多余的水以及清洁后的污水通过传送带表面的通孔落至两个倾斜板上,水流顺着倾斜板流入两个竖板之间的过滤网过滤,过滤后的水流经由活性炭层将水中的细小杂质过滤吸收掉,处理后的水经连接管流回水箱中重复使用,有效节约水资源。

## 附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置的一种较佳实施例的结构示意图；

[0020] 图2为图1所示俯视的内部结构示意图；

[0021] 图3为图1所示滑动辊和其连接结构的三维示意图。

[0022] 图中标号：1、设备箱体；2、传送带；3、水箱；4、壳体；5、电热元件；6、输风管；7、集风盘；8、风嘴；9、横槽；10、滑动辊；11、齿轮；12、从动杆；13、吸水层；14、直齿板；15、连接杆；16、主动杆；17、倾斜板；18、竖板；19、上滑槽；20、下滑槽；21、过滤网；22、活性炭层；23、转杆；24、皮带轮；25、清洁刷；26、水泵；27、连接管；28、分水管；29、喷头；30、伺服电机；31、驱动电机；32、鼓风机；33、防落条；34、挡条。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0024] 请结合参阅图1、图2和图3，其中，图1为本实用新型提供的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置的一种较佳实施例的结构示意图；图2为图1所示俯视的内部结构示意图；图3为图1所示滑动辊和其连接结构的三维示意图。新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置包括设备箱体1、传送带2和水箱3，所述设备箱体1内壁的顶部固定连接壳体4，所述壳体4的内部设置有电热元件5，所述壳体4的底部连通有若干个输风管6，若干个所述输风管6的底部之间固定连接集风盘7，所述集风盘7的底部设置有若干个风嘴8，所述设备箱体1内壁的正面和背面均设置有横槽9，两个所述横槽9的内部之间滑动连接滑动辊10，所述滑动辊10的外表面固定连接齿轮11，所述滑动辊10的外表面转动连接从动杆12，所述滑动辊10的外表面设置吸水层13，所述设备箱体1内壁的背面固定连接直齿板14，所述设备箱体1内壁的背面转动连接连接杆15，所述连接杆15的外表面固定连接主动杆16；

[0025] 壳体4处于设备箱体1内壁的右侧，集风盘7的顶部与若干个输风管6的底部连通，滑动辊10可以在两个横槽9中转动，从动杆12处于齿轮11的正面，吸水层13处于从动杆12的正面，直齿板14处于齿轮11的底部，且齿轮11与直齿板14啮合，主动杆16的左端与从动杆12的右端转动连接。

[0026] 所述设备箱体1内壁的两侧均固定连接倾斜板17，所述设备箱体1内壁的底部固定连接两个竖板18，两个所述竖板18相对的一侧均设置上滑槽19，两个所述竖板18相对的一侧且位于两个所述上滑槽19的底部均设置下滑槽20；

[0027] 设备箱体1的两侧均设置通口，两个倾斜板17均处于通口的底部，两个倾斜板17与设备箱体1内壁两侧的连接处为较高的一侧，两个竖板18的底部分别与两个倾斜板17的一侧固定连接，两个倾斜板17的正面和背面均和设备箱体1内壁的正面和背面固定连接，两个竖板18的正面和背面均和设备箱体1的正面和背面固定连接。

[0028] 两个所述上滑槽19的内部之间滑动连接过滤网21，两个所述下滑槽20的内部之间滑动连接活性炭层22，设备箱体1的正面设置门板，门板与设备箱体1连接的四周设置有密封条，门板用于更换饱和的活性炭层22。

[0029] 所述设备箱体1内壁的顶部转动连接两个转杆23，两个所述转杆23的外表面均

固定连接有皮带轮24,两个所述转杆23的底部均固定连接清洁刷25,两个皮带轮24的外表面之间连接有皮带,两个清洁刷25均处于滑动辊10的左侧。

[0030] 所述水箱3的顶部固定连接水泵26,所述水箱3的右侧连通有连接管27,所述设备箱体1内壁的背面固定连接分水管28,所述分水管28的底部设置有若干个喷头29,分水管28内部设置有电磁阀,连接管27的一端与设备箱体1的背面连通,且连接管27的内部设置有阀门,分水管28有四个,其中两个处于两个清洁刷25之间,其余两个处于设备箱体1内壁的左侧的右边,水泵26的出水口通过管道与分水管28连通,水泵26通过现有技术与外部电源连接。

[0031] 所述设备箱体1的背面固定连接伺服电机30,所述设备箱体1的顶部固定连接驱动电机31,所述设备箱体1的顶部且位于所述驱动电机31的右侧固定连接鼓风机32;

[0032] 伺服电机30、驱动电机31和鼓风机32均通过现有技术与外部电源连接,连接杆15的一端贯穿设备箱体1并延伸至设备箱体1的背面与伺服电机30的输出轴固定连接,驱动其中一个转杆23的一端贯穿设备箱体1并延伸至设备箱体1的顶部与驱动电机31的输出轴固定连接,鼓风机32的出风口通过管道与壳体4的顶部连通。

[0033] 所述传送带2的外表面固定连接有两个防落条33,两个所述防落条33相对的一侧之间固定连接若干个挡条34,防落条33与挡条34的高度不高于光伏板的厚度,传送带2由左向右运动,传送带2处于两个清洁刷25、滑动辊10、风嘴8和分水管28的底部,传送带2表面设置有若干个通孔。

[0034] 本实用新型提供的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置的工作原理如下:

[0035] 将光伏板放置传送带2上置于两两挡条34之间,传送带2由左至右运动,水泵26将水箱3中的水抽送至分水管28,分水管28底部的喷头29将水喷至光伏电池板上,驱动电机31带动与其连接的转杆23转动,转杆23通过皮带轮24带动另一转杆23转动,转杆23带动清洁刷25对光伏电池板表面灰尘进行清洁,左侧的清洁刷25初步清洁后,通过右侧两个分水管28上的喷头29对光伏电池板喷水,右侧的清洁刷25再次对其清洁,有效提高清洁质量;

[0036] 清洁后的光伏电池板继续向右运输,伺服电机30带动连接杆15转动,连接杆15转动带动主动杆16以连接杆15为转动点转动,主动杆16转动时拉动或推动从动杆12,从动杆12拉动或推动滑动辊10在横槽9内部左右滑动,滑动辊10滑动时带动齿轮11在直齿板14上转动,从而带动滑动辊10转动,滑动辊10左右移动并滚动时将光伏电池板表面的水渍吸收擦拭,随后通过鼓风机32将空气送至壳体4内部,空气经过电热元件5升温,随后由风嘴8喷出将光伏电池板上剩余的水分烘干,有效的减少了烘干时间,提高烘干效率;

[0037] 喷头29喷出的多余的水以及清洁后的污水通过传送带2表面的通孔落至两个倾斜板17上,水流顺着倾斜板17流入两个竖板18之间的过滤网21过滤,过滤后的水流经由活性炭层22将水中的细小杂质过滤吸收掉,处理后的水经连接管27流回水箱3中重复使用,有效节约水资源。

[0038] 与相关技术相比较,本实用新型提供的新能源光伏板生产用全自动清洗烘干装置具有如下有益效果:

[0039] 伺服电机30带动连接杆15转动,连接杆15带动主动杆16以连接杆15为转动点转动,主动杆16转动时拉动或推动从动杆12,从而带动滑动辊10在横槽9内左右滑动,滑动辊10滑动时带动齿轮11在直齿板14上转动,从而带动滑动辊10转动,滑动辊10左右移动并滚

动时将光伏电池板表面的水渍吸收擦拭,随后通过鼓风机32将空气送至壳体4内部,空气经过电热元件5升温,随后由风嘴8喷出将光伏电池板上剩余的水分烘干,有效的减少了烘干时间,提高烘干效率;

[0040] 喷头29喷出的多余的水以及清洁后的污水通过传送带2表面的通孔落至两个倾斜板17上,水流顺着倾斜板17流入两个竖板18之间的过滤网21过滤,过滤后的水流经由活性炭层22将水中的细小杂质过滤吸收掉,处理后的水经连接管27流回水箱3中重复使用,有效节约水资源。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

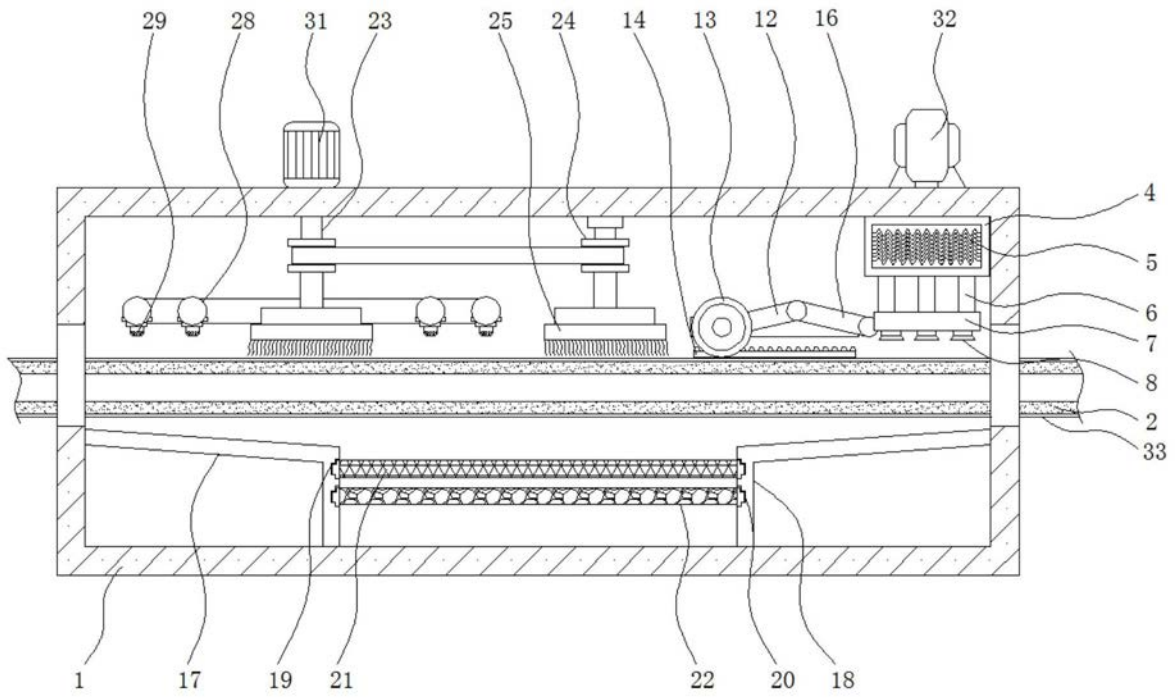


图1

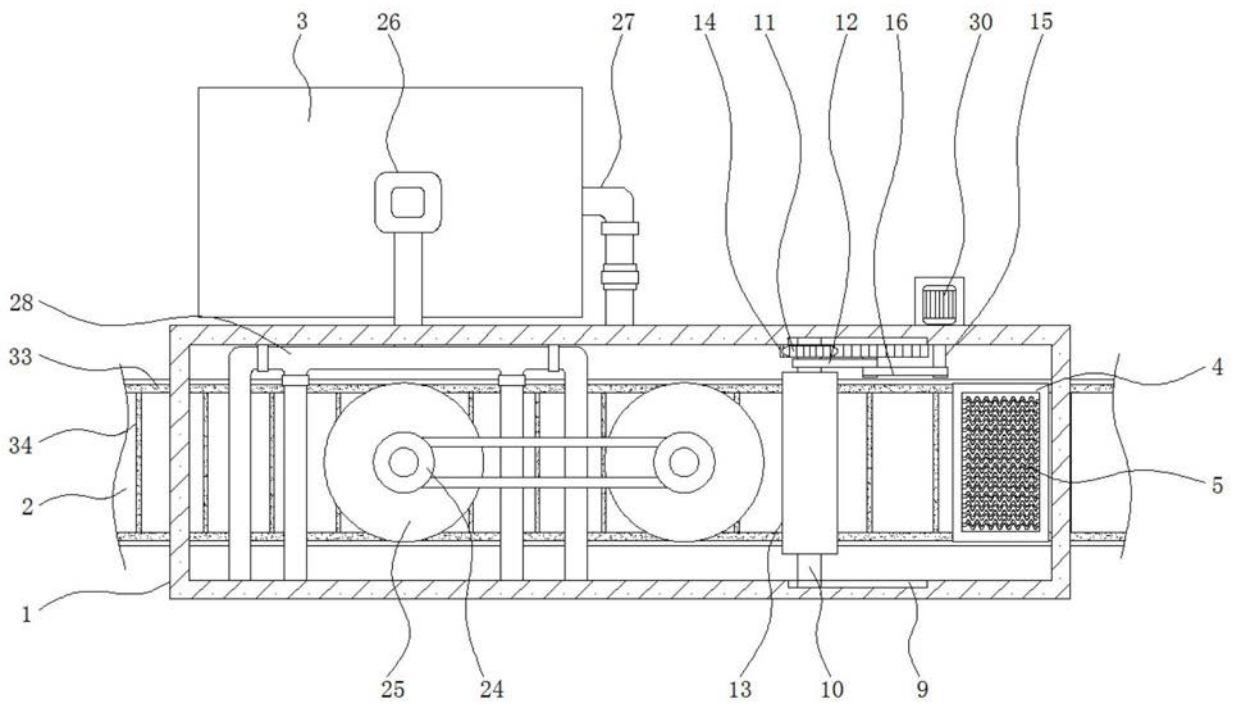


图2



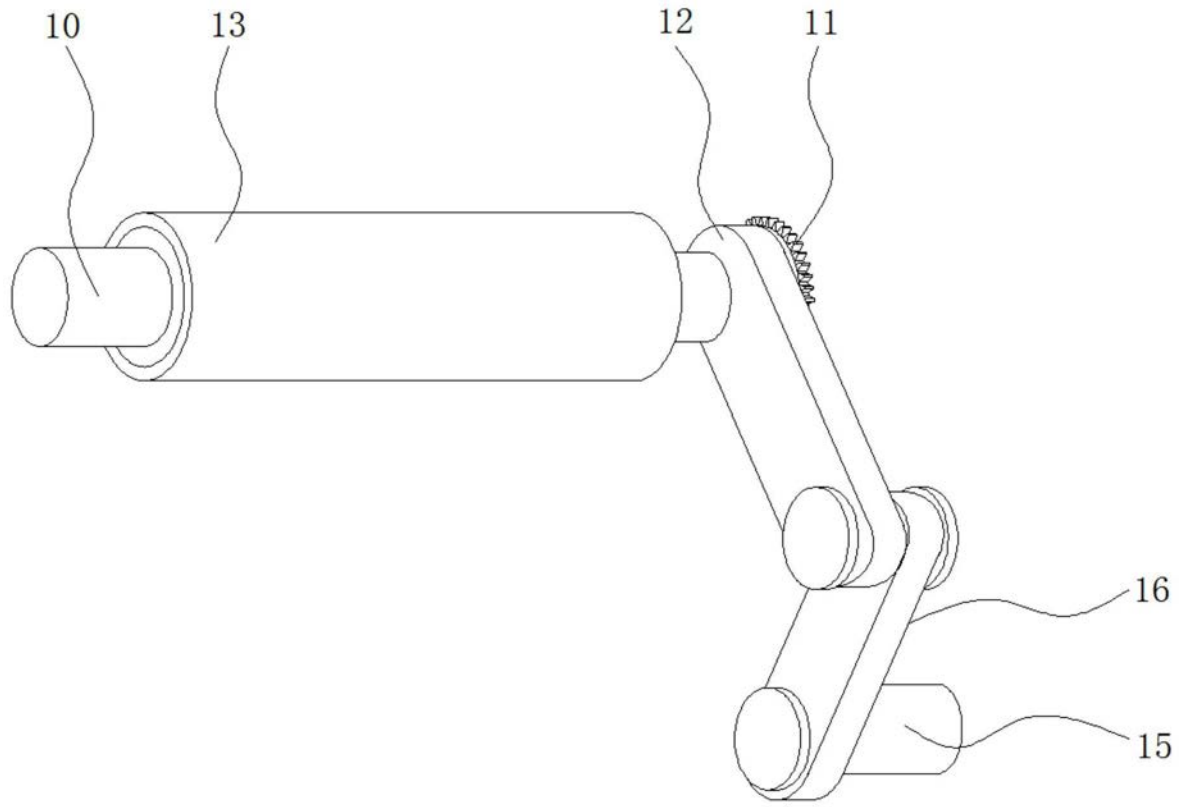


图3