



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208560945 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820915435.2

(22)申请日 2018.06.13

(73)专利权人 彩虹集团有限公司

地址 712000 陕西省咸阳市彩虹路1号

(72)发明人 侯晓宇 俞长庆 郑冬 李文胜

徐伟东

(74)专利代理机构 西安通大专利代理有限责任

公司 61200

代理人 徐文权

(51) Int. Cl.

B65G 49/06(2006.01)

B65G 47/244(2006.01)

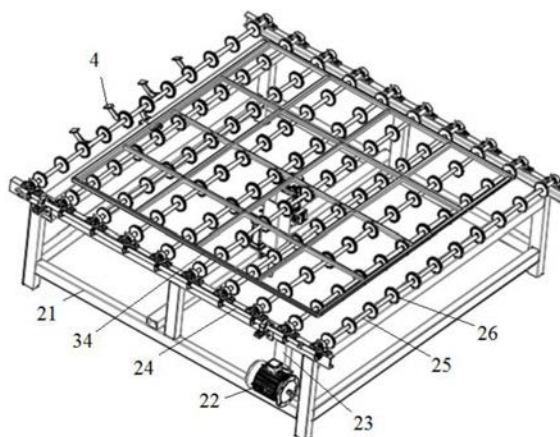
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,包括光学传感器、传输装置、顶升转向装置、定位装置和PLC,玻璃通过传输系统传送到指定位置,由定位装置调整保证位置偏差,顶升转向装置完成顶升转向动作,完成后将玻璃放回至传输系统,传输系统将转向后的光伏玻璃传送到下一加工位,实现玻璃的自动旋转,无需工作人员在生产现场参与,提高了生产效率。



1. 一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,其特征在于,包括传输装置(2)和顶升转向装置(3),其中,

传输装置(2)包括支架(21),支架(21)上设置有第一电动机(22),第一电动机(22)的输出轴与动力轴(24)连接,动力轴(24)通过其上均匀分布的若干锥齿轮与辊轮轴(25)连接,辊轮轴(25)上设置有若干辊轮(26);

顶升转向装置(3)包括第一气缸(31),第一气缸(31)的活塞杆接头与转向装置连接,转向装置包括第二电动机(33),第二电动机(33)的输出轴与旋转支架(34)固定连接,旋转支架(34)为网格结构,旋转支架(34)位于辊轮轴(25)上方,旋转支架(34)的上端面低于辊轮的上端面。

2. 根据权利要求1所述的一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,其特征在于,还包括定位装置(4),定位装置包括第二气缸(41)和连接轴(44),连接轴(44)设置在支架(21)靠近下游设备一侧,且与辊轮轴(25)平行,连接轴(44)上套设有若干定位块(43),连接轴(44)与定位块(43)过盈配合,定位块(43)为弧形板,且弧度大于 $\pi/2$ 且小于 π ,第二气缸(41)的活塞杆接头和连杆(42)铰接,连杆(42)和连接轴(44)过盈配合。

3. 根据权利要求2所述的一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,其特征在于,定位块(43)末端设置有定位板(46),定位板的长度和宽度均大于定位块(43)横截面的长度和宽度。

4. 根据权利要求1所述的一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,其特征在于,还包括两个光学传感器(1)和PLC,PLC和光学传感器(1)、第一电动机(22)、第二电动机(33)以及第一气缸(31)通讯连接,一个光学传感器(1)安装在与传输装置相连的上游设备靠近传输装置一侧的上方或下方,用于实时检测是否有玻璃要进入本设备;另一个光学传感器(1)安装在传输装置靠近下游设备的一侧,安装在传输装置上的光学传感器(1)与玻璃的旋转中心的距离大于玻璃宽度的 $1/2$ 且小于玻璃长度的 $1/2$ 。

5. 根据权利要求1所述的一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,其特征在于,第一气缸(31)下方安装导向杆(35)。

6. 根据权利要求1所述的一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,其特征在于,支架(21)的长度和宽度均大于玻璃的长度。

7. 根据权利要求1所述的一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,其特征在于,旋转支架(34)包括若干平行设置的支撑杆(341),支撑杆(341)通过连接杆(342)连接在一起,支撑杆(341)和连接杆(342)垂直,支撑杆(341)与辊轮轴(25)平行。

一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于玻璃制造技术领域,具体涉及一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备。

背景技术

[0002] 光伏玻璃在生产过程中,由于热端压延成型的玻璃经机器人下片至A型架,人工运送至冷端磨边机前,由上片机完成上片,整个过程需要人工在生产现场参与,智能化水平不高,工作效率低。将热端成型装备与冷端磨边包装用传输辊道连接上后,光伏玻璃可以直接从热端成型后经传输辊道传输到冷端磨边,但是由于热端压延成型后玻璃流出方向与进研磨机的方向不同,因此在研磨机之前,需要加一个加工工位使玻璃前进方向与磨边机磨边方向一致,提高生产效率。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备,操作方便,可通过控制设备上不同部件的动作来改变光伏玻璃在传输辊道上前进方向。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型所述一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备包括传输装置和顶升转向装置,其中,传输装置包括支架,支架上设置有第一电动机,第一电动机的输出轴与动力轴连接,动力轴上均匀分布有若干锥齿轮,动力轴通过锥齿轮和若干辊轮轴连接,辊轮轴上均匀设置有若干辊轮;顶升转向装置包括第一气缸,第一气缸的活塞杆接头与转向装置连接,转向装置包括第二电动机,第二电动机的输出轴与旋转支架固定连接,旋转支架为网格结构,旋转支架位于辊轮轴上方,旋转支架的上端面低于辊轮的上端面。

[0005] 进一步的,还包括定位装置,定位装置包括第二气缸和连接轴,连接轴设置在支架靠近下游设备一侧,且与辊轮轴平行,连接轴上套设有若干定位块,连接轴与定位块过盈配合,定位块为弧形板,且弧度大于 $\pi/2$ 且小于 π ,第二气缸的活塞杆接头和连杆铰接,连杆和连接轴过盈配合。

[0006] 进一步的,定位块末端设置有定位板,定位板的长度和宽度均大于定位块横截面的长度和宽度。

[0007] 进一步的,还包括两个光学传感器和PLC,PLC和光学传感器、第一电动机、第二电动机以及第一气缸通讯连接,一个光学传感器安装在与传输装置本设备相连的上游设备靠近传输装置本设备一侧的上方或下方,用于实时检测是否有玻璃要进入本设备;另一个光学传感器安装在传输装置本设备上靠近下游设备的一端一侧,安装在传输装置本设备上的光学传感器与玻璃的旋转中心的距离大于玻璃宽度的 $1/2$ 且小于玻璃长度的 $1/2$ 。

[0008] 进一步的,光学传感器用于实时检测传输装置上方是否有玻璃,当检测有玻璃时,发信号至PLC;

[0009] 进一步的,PLC用于接收光学传感器传送的信号,当接收到光学传感器发送的信号

后,依次发送指令给传输装置的第一电动机,第一气缸和第二电动机使其动作。

[0010] 进一步的,传输装置上方或下方设置有两个光学传感器,这两个光学传感器的直连与玻璃传输方向平行,一个光学传感器安装在本设备相连上游设备靠近本设备一侧的上方或下方,用于实时检测是否有玻璃要进入本设备;另一个光学传感器安装在本设备上靠近下游设备一端,与旋转中心的距离大于玻璃宽度的1/2且小于玻璃长度的1/2,两个光学之传感器均与PLC通信连接。

[0011] 进一步的,第一气缸下方安装导向杆。

[0012] 进一步的,支架的长度和宽度均大于玻璃的长度。

[0013] 进一步的,旋转支架包括若干平行设置的支撑杆,支撑杆通过连接杆连接在一起,支撑杆和连接杆垂直,支撑杆与辊轮轴平行。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型至少具有以下有益的技术效果,本实用新型利用自动传输原理,可对玻璃在生产传输辊道上的传输方向进行调整,使光伏玻璃在传输过程中经过顶升转向装置,通过顶升转向装置改变玻璃前进方向。减少整个过程的人工参与,降低人员与玻璃接触几率,提高产品质量,降低成本。

[0015] 进一步的,还包括定位装置,定位装置包括第二气缸和连接轴,连接轴设置在支架靠近下游设备一侧,且与辊轮轴平行,连接轴上套设有若干定位块,连接轴与定位块间隙配合,定位块为弧形板,且弧度大于 $\pi/2$ 且小于 π ,第二气缸的活塞杆接头和连杆铰接,连杆和连接轴间隙配合,通过定位装置是玻璃保证玻璃在旋转之前的角度,进而保证玻璃旋转之后的角度。

[0016] 进一步的,定位块末端设置有定位板,定位板的长度和宽度均大于定位块横截面的长度和宽度,增大定位块和玻璃的接触面积,定位时更加平稳。

[0017] 进一步的,进一步的,还包括两个光学传感器和PLC,PLC和光学传感器、第一电动机、第二电动机以及第一气缸通讯连接,一个光学传感器安装在与传输装置本设备相连的上游设备靠近传输装置本设备一侧的上方或下方,用于实时检测是否有玻璃要进入本设备;另一个光学传感器安装在传输装置本设备上靠近下游设备的一端一侧,安装在传输装置本设备上的光学传感器与玻璃的旋转中心的距离大于玻璃宽度的1/2且小于玻璃长度的1/2,通过光学传感器和 PLC实现玻璃自动定位、传输和旋转,提高生产效率。两个光学之传感器和PLC,可自动判断玻璃是否需要旋转,需要旋转时在进行旋转,有效降低了误动作。

[0018] 进一步的,第一气缸下方安装导向杆,保证第一气缸的升降稳定性;

[0019] 进一步的,支架的长度和宽度均大于玻璃的长度,保证玻璃平稳的运输。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例1的功能示意图;

[0021] 图2为本实用新型的装置结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型传输装置结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型顶升转向装置结构示意图;

[0024] 图5为本实用新型顶升转向装置结构示意图;

[0025] 图6为本实用新型定位装置结构示意图;

[0026] 图7为本实用新型三维示意图;

[0027] 附图中:1、光学传感器,2、传输装置,3、顶升转向装置,4、定位装置,5、玻璃,21、支架,22、第一电动机,23、链传动机构,24、动力轴,25、辊轮轴,26、辊轮,31、第一气缸,32、L形板,33、第二电动机,34、旋转支架,341、支撑杆,342、连接杆,35、导向杆,41、第二气缸,42、连杆,43、定位块,44、连接轴,45、轴承,46、定位板。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0030] 实施例1

[0031] 参照图1、图2和图7,一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备位于在热端成型设备和冷端磨边包装之间,一种光伏玻璃生产传输中的顶升转向设备包括信号检测装置、传输装置2、顶升转向装置3、定位装置4和PLC。根据生产线传送辊道的结构设计顶升转向系统的尺寸及安装空间,同时根据顶升两片光伏玻璃的重量和顶升框架重量计算所需驱动的具体参数。

[0032] 信号检测装置包括2个光学传感器1,一个光学传感器1安装在本设备相连上游设备靠近本设备一侧的上方或下方,用于实时检测是否有玻璃5要传输进入本设备,当检测有玻璃5通过,发送信号至PLC;另一个光学传感器1安装在本设备上靠近下游设备一端,与旋转中心的距离大于玻璃宽度的1/2且小于玻璃长度的1/2,用于定位完成后检查其上方或下方是否有玻璃,并将信号发送到PLC。

[0033] PLC和光学传感器1通过通信线连接,PLC和第一电动机、第二电动机、第一气缸以及第二气缸通讯连接,PLC用于接收光学传感器1传送的信号,当接收到信号后,同时发送指令给定位装置4的第二气缸41和传输装置的第一电动机22,使第二气缸41活塞杆伸长至指定长度,传输装置的第一电动机22将玻璃传送至传输装置2的设定位置上;延时设定时间后,PLC发送运动指令到定位装置的第二气缸41,然后第二气缸41活塞杆复位;位于本设备上的光学传感器1如果没有检测到玻璃,PLC发送动作指令到传输装置的第一电动机22,将玻璃直接传输到下一工位;位于本设备上的光学传感器1如果检测到玻璃,延时设定时间后,PLC发送动作指令给顶升转向装置3,使第一气缸31的活塞杆向上伸出设定高度,延时后,发送指令给顶升转向装置的第二电动机33,使第二电动机33转动90°,然后第一气缸31的活塞杆复位;PLC发送动作指令给顶升转向装置3,再经过延时后,PLC发送命令给第一电动机22,使第一电动机22转动,使传输装置将玻璃传输到下一个工位。以上PLC发送指令给传输装置、定位装置和顶升转向装置的时机提前设定好,当PLC接收到光学传感器传递的信号后,自动依次发送信号给相应的电动机或气缸。

[0034] 参见图3,传输装置包括支架21,支架21的宽度与上、下游设备的宽度相等,支架21的长度和宽度均大于玻璃的长度,支架21上通过轴承设置有若干平行的辊轮轴25,支架21侧面设置有第一电动机22,第一电动机22的输出轴通过链传动机构与动力轴24连接,动力轴24上均匀分布有若干锥齿轮,动力轴24通过锥齿轮和若干辊轮轴25连接,辊轮轴25上均匀设置有若干辊轮26,当辊轮26转动时,会带动位于辊轮26上表面的物体沿水平方向移动。

[0035] 参照图4和图5,顶升转向装置包括用于顶起转向装置的第一气缸31,第一气缸31的活塞杆接头通过L形板32与转向装置连接,转向装置固定在L形板上,转向装置包括第二电动机33和旋转支架34,第二电动机33的输出轴与旋转支架34固定连接,旋转支架34设置在第二电动机33上方,旋转支架34为网格结构,包括若干平行设置的支撑杆341,支撑杆341通过连接杆342连接在一起,支撑杆341和连接杆342垂直,旋转支架34放在辊轮轴25上方,支撑杆341与辊轮轴25平行,旋转支架34的上端面低于辊轮的上端面,不影响辊轮26带动玻璃移动;第一气缸31下方安装导向杆35,保证第一气缸31的升降稳定性;转向装置驱动采用第二电动机,电动机的转动带动旋转支架完成转向动作,转向动作完成后,气缸带动转向装置下降,将玻璃放回传输装置。

[0036] 参见图6,定位装置包括设置在支架21上的第二气缸41和连接轴44,连接轴44通过轴承45设置在支架21靠近下游设备一侧,连接轴44与辊轮轴25平行,连接轴44上均匀分布有至少两个定位块43,连接轴44与定位块43过盈配合,第二气缸41的活塞杆接头和连杆42铰接,连杆42和连接轴44过盈配合,定位块43为弧形板,且弧度大于 $\pi/2$ 且小于 π ,定位块43末端设置有定位板46,定位板的长度和宽度均大于定位块43横截面的长度和宽度,增大定位块43和玻璃的接触面积,定位时更加平稳。当第二气缸41的活塞杆伸出时,带动连杆42逆时针转动,连杆42带动连接轴44逆时针转动,连接轴44带动定位块43逆时针转动,即定位块43向与玻璃前进方向相反的方向运动,保证玻璃在旋转前的前后位置准确。

[0037] 本实用新型的工作原理为:位于本设备上游设备上的光学传感器检测到下方有光伏玻璃时,将信号传送到PLC,PLC同时发出指令到传输装置和定位装置,传输装置和定位装置开始动作,传输装置开始运动并快速达到与前端上游传输装置相同的速度,将光伏玻璃传送至指定位置,定位装置的第二气缸活塞杆运动带动定位块完成定位,由定位装置保证位置精度,定位完成后,PLC发出指令给定位装置的第二气缸活塞杆运动带动定位块复位,如果位于本设备上的光学传感器1没有检测到玻璃,说明进入本设备的玻璃方向不用旋转,PLC发送动作指令到传输装置的第一电动机22,将玻璃直接传输到下一工位,位于本设备上的光学传感器1如果检测到玻璃,说明进入本设备的玻璃横向传输(玻璃长度方向和玻璃前进方向一致),PLC发送运动指令到顶升转向装置中的第一气缸将玻璃顶升并保持在一定高度(高度高于传输装置上的辊轮的上端面),第二电动机带动旋转支架完成玻璃的 90° 旋转,完成旋转后气缸将玻璃放回至传输装置的辊轮上,传输装置将完成转向的玻璃传送到下一工位。顶升转向完成后将玻璃放回传输装置后,顶升转向装置还是保持在水平方向上不用复位。另外本设备可同时对两片玻璃进行旋转,上游设备运送两片玻璃过来,本装置就旋转两片玻璃。

[0038] 以上内容仅为说明本实用新型的技术思想,不能以此限定本实用新型的保护范围,凡是按照本实用新型提出的技术思想,在技术方案基础上所做的任何改动,均落入本实用新型权利要求书的保护范围之内。

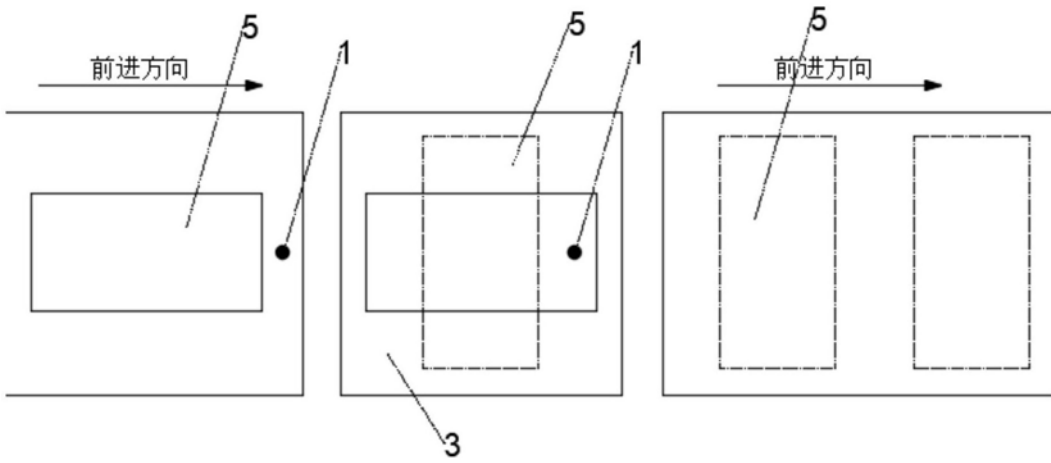


图1

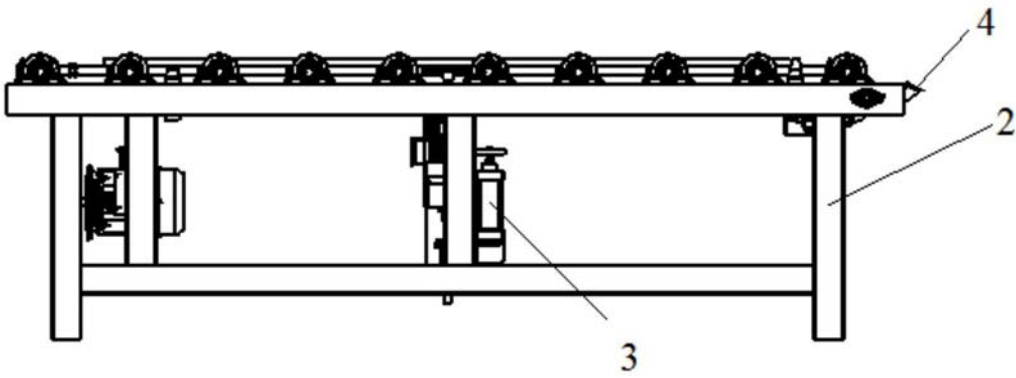


图2

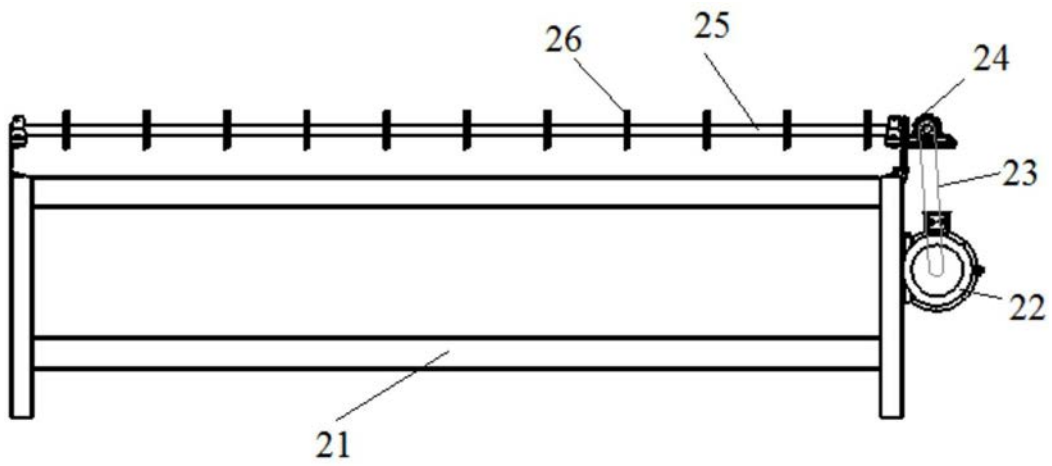


图3

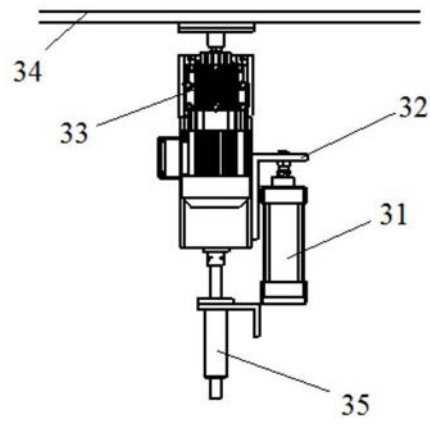


图4

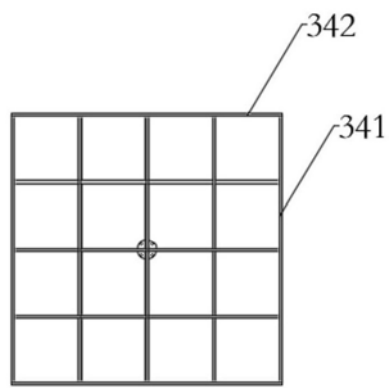


图5

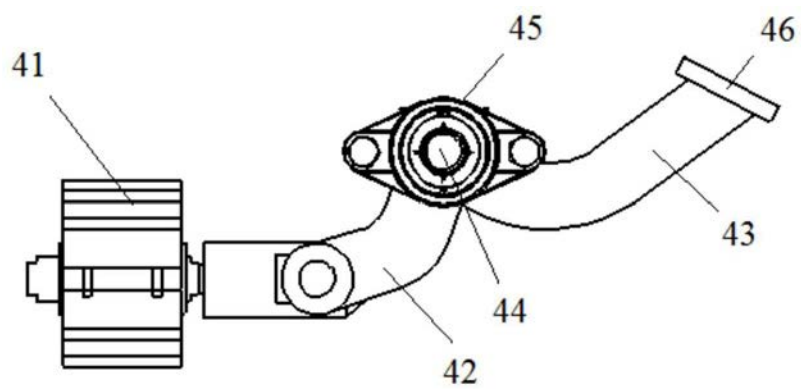


图6

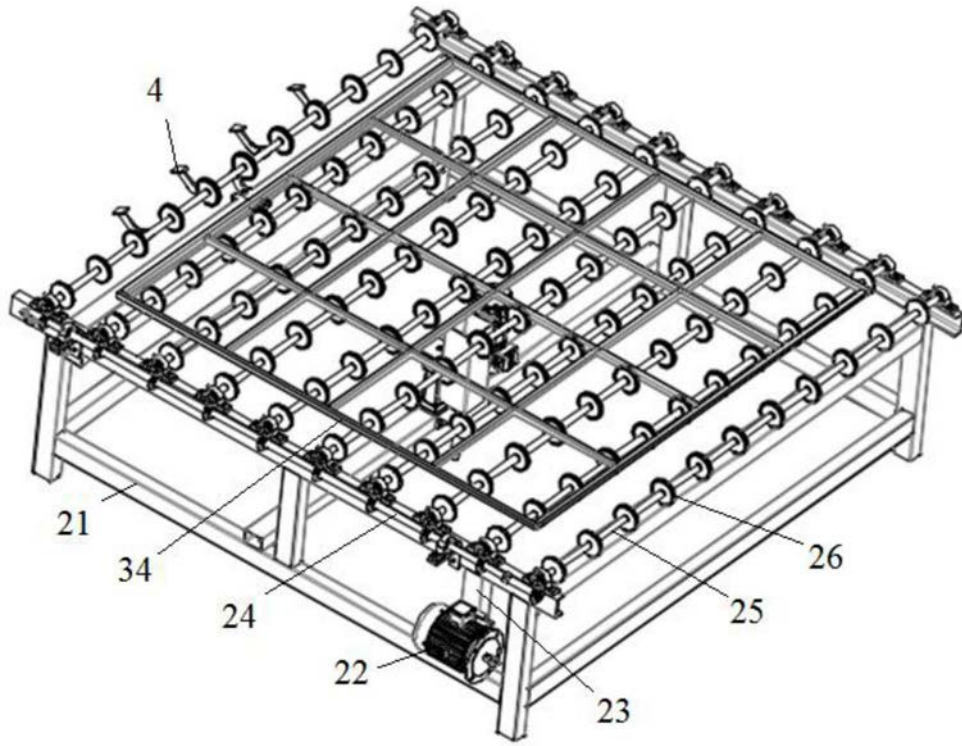


图7