



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107671544 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201710704214.0

H01L 31/048(2014.01)

(22)申请日 2017.08.17

(71)申请人 海宁正泰新能源科技有限公司

地址 314417 浙江省嘉兴市海宁市尖山新
区吉盛路1号

申请人 上海正泰太阳能科技有限公司

(72)发明人 曹敬乐 洪影 胡海生 王仕鹏
黄海燕 陆川

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限
公司 31224

代理人 吕伴

(51)Int. Cl.

B23P 23/04(2006.01)

H01L 31/18(2006.01)

H01L 31/02(2006.01)

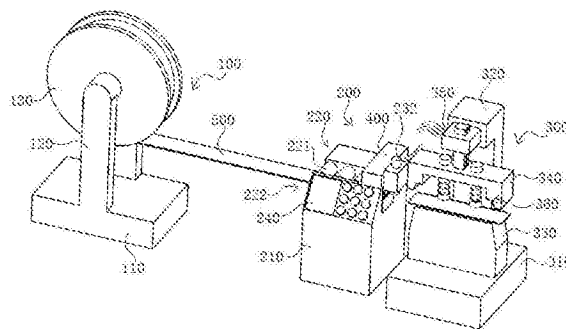
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种双玻组件汇流条自动折弯设备

(57)摘要

本发明公开了一种双玻组件汇流条自动折弯设备,包括汇流条放置架、自动计数裁切装置、冲压式折弯装置和PLC控制系统;所述自动计数裁切装置设置在汇流条放置架的下游,所述冲压式折弯装置设置在自动计数裁切装置的下游;一PLC控制系统,所述PLC控制系统分别与自动计数裁切装置和冲压式折弯装置通讯连接;所述PLC控制系统控制自动计数裁切装置和冲压式折弯装置工作,使放置在汇流条放置架上的汇流条在自动计数裁切装置的作用下,通过自动计数裁切装置裁切后流入到冲压式折弯装置进行折弯。本发明折弯完成后,能够确保汇流条保持水平状,能够使玻璃合片工作进行顺利,不但提高了双玻组件的生产效率,并且还降低了双玻组件的生产成本。



1. 一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于,包括
 - 一用于放置汇流条的汇流条放置架;
 - 一用于控制汇流条的裁切数量以及长度的自动计数裁切装置,所述自动计数裁切装置设置在汇流条放置架的下游;
 - 一用于对通过自动计数裁切装置裁切下的汇流条进行折弯的冲压式折弯装置,所述冲压式折弯装置设置在自动计数裁切装置的下游;
 - 一PLC控制系统,所述PLC控制系统分别与自动计数裁切装置和冲压式折弯装置通讯连接;所述PLC控制系统控制自动计数裁切装置和冲压式折弯装置工作,使放置在汇流条放置架上的汇流条在自动计数裁切装置的作用下,通过自动计数裁切装置裁切后流入到冲压式折弯装置进行折弯。
2. 如权利要求1所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:所述汇流条放置架包括底座和支架,所述支架设置在底座上,在所述支架上可旋转设有用于缠绕汇流条的汇流条缠绕盘。
3. 如权利要求1所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:所述自动计数裁切装置包括
 - 一壳体,在所述壳体上设有用于输送汇流条的输送通道;
 - 一用于为汇流条提供输送动力且控制输送长度的动力装置,所述动力装置设置在输送通道的进料口处且与PLC控制系统通讯连接;
 - 一用于对汇流条进行裁切的裁切装置,所述裁切装置设置在输送通道的出料口处且与PLC控制系统通讯连接;
 - 一用于显示裁切装置裁切汇流条的数量的显示装置,所述显示装置设置在壳体上且与PLC控制系统通讯连接。
4. 如权利要求3所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:所述动力装置包括伺服电机、主动滚轮组和从动滚轮组,所述主、从动滚轮组对应设置在输送通道的进料口处,所述伺服电机带动主动滚轮组转动,所述伺服电机与PLC控制系统通讯连接,汇流条通过在汇流条缠绕盘上缠绕后将其端部压接在主动滚轮组与从动滚轮组之间。
5. 如权利要求3所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:所述裁切装置包括裁切刀和带动裁切刀进行裁切工作的裁切气缸,所述裁切刀设置在输送通道的出料口处,所述裁切气缸与PLC控制系统通讯连接。
6. 如权利要求3所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:在所述壳体还设有控制PLC控制系统进行工作的控制按钮。
7. 如权利要求1所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:所述冲压式折弯装置包括机座、机架、凸模和与凸模相配合的凹模,所述机架、凸模均设置在机座上,在所述机架的上端设有带动凹模上下运动进行冲压工作的冲压气缸,所述冲压气缸与PLC控制系统通讯连接。
8. 如权利要求7所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:在所述凹模上沿其长度方向间隔设有多个用于对流入到凸模上的汇流条进行定位的定位机构。
9. 如权利要求8所述的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,其特征在于:所述定位机构

包括定位轴、定位脚和复位弹簧,所述定位轴的上端安装在凹模上,所述定位脚通过卡片滑动安装在定位轴的下端上,所述复位弹簧套设在定位轴上,且位于定位脚与凹模之间。

一种双玻组件汇流条自动折弯设备

技术领域

[0001] 本发明涉及光伏产品生产技术领域,特别涉及到一种双玻组件汇流条自动折弯设备。

背景技术

[0002] 光伏双玻组件就是指:由两块钢化玻璃、EVA胶膜和太阳能电池硅片,经过层压机高温层压组成复合层,电池片之间由导线串、并联汇集到引线端所形成的光伏电池组件。

[0003] 双玻组件在生产加工过程中,需要对汇流条进行裁切和折弯,然后再进行后续的焊接、层叠、层压以及封装等工序,而现有技术中,汇流条在折弯完成后,整体呈圆弧状,难以使汇流条保持水平状,且折弯角度较小,给后续的玻璃合片工作带来了较大的不便,延长了玻璃合片工作的时间,严重影响了双玻组件的生产效率;另一个,由于汇流条在折弯完成后,整体呈圆弧状,在焊接过程中极易产生裂片等不良,从而提高了双玻组件的生产成本。

[0004] 然而针对现有技术的不足,研发者有必要研制一种设计合理、结构简单、折弯完成后,能够确保汇流条保持水平状,能够使玻璃合片工作顺利进行,不但提高了双玻组件的生产效率,并且还降低了双玻组件的生产成本的双玻组件汇流条自动折弯设备。

发明内容

[0005] 为解决现有技术存在的问题,本发明提供一种设计合理、结构简单、折弯完成后,能够确保汇流条保持水平状,能够使玻璃合片工作顺利进行,不但提高了双玻组件的生产效率,并且还降低了双玻组件的生产成本的双玻组件汇流条自动折弯设备。

[0006] 为解决以上技术问题,本发明采用以下技术方案来实现的:

[0007] 一种双玻组件汇流条自动折弯设备,包括

[0008] 一用于放置汇流条的汇流条放置架;

[0009] 一用于控制汇流条的裁切数量以及长度的自动计数裁切装置,所述自动计数裁切装置设置在汇流条放置架的下游;

[0010] 一用于对通过自动计数裁切装置裁切下的汇流条进行折弯的冲压式折弯装置,所述冲压式折弯装置设置在自动计数裁切装置的下游;

[0011] 一PLC控制系统,所述PLC控制系统分别与自动计数裁切装置和冲压式折弯装置通讯连接;

[0012] 所述PLC控制系统控制自动计数裁切装置和冲压式折弯装置工作,使放置在汇流条放置架上的汇流条在自动计数裁切装置的作用下,通过自动计数裁切装置裁切后流入到冲压式折弯装置进行折弯。

[0013] 在本发明的一个优选实施例中,所述汇流条放置架包括底座和支架,所述支架设置在底座上,在所述支架上可旋转设有用于缠绕汇流条的汇流条缠绕盘。

[0014] 在本发明的一个优选实施例中,所述自动计数裁切装置包括

[0015] 一壳体,在所述壳体上设有用于输送汇流条的输送通道;

[0016] 一用于为汇流条提供输送动力且控制输送长度的动力装置,所述动力装置设置在输送通道的进料口处且与PLC控制系统通讯连接;

[0017] 一用于对汇流条进行裁切的裁切装置,所述裁切装置设置在输送通道的出料口处且与PLC控制系统通讯连接;

[0018] 一用于显示裁切装置裁切汇流条的数量的显示装置,所述显示装置设置在壳体上且与PLC控制系统通讯连接。

[0019] 在本发明的一个优选实施例中,所述动力装置包括伺服电机、主动滚轮组和从动滚轮组,所述主、从动滚轮组对应设置在输送通道的进料口处,所述伺服电机带动主动滚轮组转动,所述伺服电机与PLC控制系统通讯连接,汇流条通过在汇流条缠绕盘上缠绕后将其端部压接在主动滚轮组与从动滚轮组之间。

[0020] 在本发明的一个优选实施例中,所述裁切装置包括裁切刀和带动裁切刀进行裁切工作的裁切气缸,所述裁切刀设置在输送通道的出料口处,所述裁切气缸与PLC控制系统通讯连接。

[0021] 在本发明的一个优选实施例中,在所述壳体还设有控制PLC控制系统进行工作的控制按钮。

[0022] 在本发明的一个优选实施例中,所述冲压式折弯装置包括机座、机架、凸模和与凸模相配合的凹模,所述机架、凸模均设置在机座上,在所述机架的上端设有带动凹模上下运动进行冲压工作的冲压气缸,所述冲压气缸与PLC控制系统通讯连接。

[0023] 在本发明的一个优选实施例中,在所述凹模上沿其长度方向间隔设有多个用于对流入到凸模上的汇流条进行定位的定位机构。

[0024] 在本发明的一个优选实施例中,所述定位机构包括定位轴、定位脚和复位弹簧,所述定位轴的上端安装在凹模上,所述定位脚通过卡片滑动安装在定位轴的下端上,所述复位弹簧套设在定位轴上,且位于定位脚与凹模之间。

[0025] 与现有技术相比,本发明的PLC控制系统控制自动计数裁切装置和冲压式折弯装置工作,使放置在汇流条放置架上的汇流条在自动计数裁切装置的作用下,通过自动计数裁切装置裁切后流入到冲压式折弯装置进行折弯,采用此种结构确保汇流条在经过折弯后仍然能够保持水平状,能够使玻璃合片工作顺利进行,不但提高了双玻组件的生产效率,并且还降低了双玻组件的生产成本。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本发明的结构示意图。

[0028] 图2为本发明汇流条放置架的结构示意图。

[0029] 图3为本发明自动计数裁切装置的结构示意图。

[0030] 图4为本发明冲压式折弯装置的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0032] 参照图1所示,图中给出的一种双玻组件汇流条自动折弯设备,包括汇流条放置架100、自动计数裁切装置200、冲压式折弯装置300和PLC控制系统400。

[0033] 汇流条放置架100用于放置汇流条500,自动计数裁切装置200用于控制汇流条500的裁切数量以及长度,自动计数裁切装置200设置在汇流条放置架100的下游,冲压式折弯装置300用于对通过自动计数裁切装置200裁切下的汇流条500进行折弯,冲压式折弯装置300设置在自动计数裁切装置200的下游,PLC控制系统400分别与自动计数裁切装置200和冲压式折弯装置300通讯连接。

[0034] PLC控制系统400控制自动计数裁切装置200和冲压式折弯装置300工作,使放置在汇流条放置架100上的汇流条500在自动计数裁切装置200的作用下,通过自动计数裁切装置200裁切后流入到冲压式折弯装置300进行折弯。

[0035] 参照图2所示,汇流条放置架100包括底座110和支架120,支架120设置在底座110上,在支架120上可旋转设有用于缠绕汇流条500的汇流条缠绕盘130。

[0036] 参照图3所示,自动计数裁切装置包括壳体210、动力装置220、裁切装置230和显示装置240。

[0037] 在壳体210上设有用于输送汇流条500的输送通道211,动力装置220用于为汇流条500提供输送动力且控制输送长度,动力装置220设置在输送通道211的进料口处且与PLC控制系统400通讯连接,裁切装置230用于对汇流条500进行裁切,裁切装置230设置在输送通道211的出料口处且与PLC控制系统400通讯连接,显示装置240用于显示裁切装置裁切汇流条500的数量,显示装置240设置在壳体210上且与PLC控制系统400通讯连接。

[0038] 动力装置220包括伺服电机、主动滚轮组221和从动滚轮组222,主、从动滚轮组221、222对应设置在输送通道211的进料口处,伺服电机带动主动滚轮221组转动,伺服电机与PLC控制系统400通讯连接,汇流条500通过在汇流条缠绕盘130上缠绕后将其端部压接在主动滚轮组221与从动滚轮组222之间。

[0039] 裁切装置230包括裁切刀231和带动裁切刀231进行裁切工作的裁切气缸232,裁切刀231设置在输送通道211的出料口处,裁切气缸232与PLC控制系统400通讯连接。

[0040] 在壳体210还设有控制PLC控制系统400进行工作的控制按钮250,而PLC控制系统400也设置在壳体210上,方便对PLC控制系统400进行控制,有效的提高了该双玻组件汇流条自动折弯设备的实用性能。

[0041] 参照图4所示,冲压式折弯装置300包括机座310、机架320、凸模330和与凸模330相配合的凹模340,机架320、凸模330均设置在机座310上,在机架320的上端设有带动凹模340上下运动进行冲压工作的冲压气缸350,冲压气缸350与PLC控制系统400通讯连接。

[0042] 在凹模350上沿其长度方向间隔设有多个用于对流入到凸模330上的汇流条500进行定位的定位机构360,定位机构360包括定位轴361、定位脚362和复位弹簧363,定位轴361的上端安装在凹模340上,定位脚362通过卡片滑动安装在定位轴361的下端上,复位弹簧363套设在定位轴361上,且位于定位脚362与凹模340之间,定位机构360的设置能够有效的

避免汇流条500在折弯过程中发生移动,同时还能够避免汇流条500在折弯过程中发生变形,有效的提高了汇流片的折弯精度。

[0043] 裁切完成的汇流条500在经过冲压式折弯装置300冲压折弯后,其两端与中间之间所形成两个钝角结构,采用此种结构的汇流条500在合片时,有利于玻璃合片工作顺利进行。

[0044] 本发明的具体工作原理如下:

[0045] 启动该设备前,首先将缠绕在汇流条缠绕盘130上的汇流条500的一端压接在主动滚轮组221与从动滚轮组222之间,然后再通过控制按钮250输入本次裁切的数量,并在显示装置240上进行显示,准备工作完成后按钮启动按钮,PLC控制系统400控制伺服电机带动主动滚轮221组进行转动,从而带动汇流条500从汇流条缠绕盘130上绕下,当汇流条500从汇流条缠绕盘130上绕下设定的长度时,PLC控制系统400控制裁切气缸232带动裁切刀231对汇流条500进行裁切,裁切完成后的汇流条500流入到冲压式折弯装置300的凸模330上,PLC控制系统400控制冲压气缸350带动凹模340下压,下压过程中定位机构360的定位脚362首先接触到汇流条500并将汇流条500压接在凸模330上,凹模340继续下压,最终利用凹模340与凸模330挤压出符合双玻产品要求规格的汇流条。

[0046] 综上所述本发明的PLC控制系统控制自动计数裁切装置和冲压式折弯装置工作,使放置在汇流条放置架上的汇流条在自动计数裁切装置的作用下,通过自动计数裁切装置裁切后流入到冲压式折弯装置进行折弯,采用此种结构确保汇流条在经过折弯后仍然能够保持水平状,能够使玻璃合片工作顺利进行,不但提高了双玻组件的生产效率,并且还降低了双玻组件的生产成本。

[0047] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

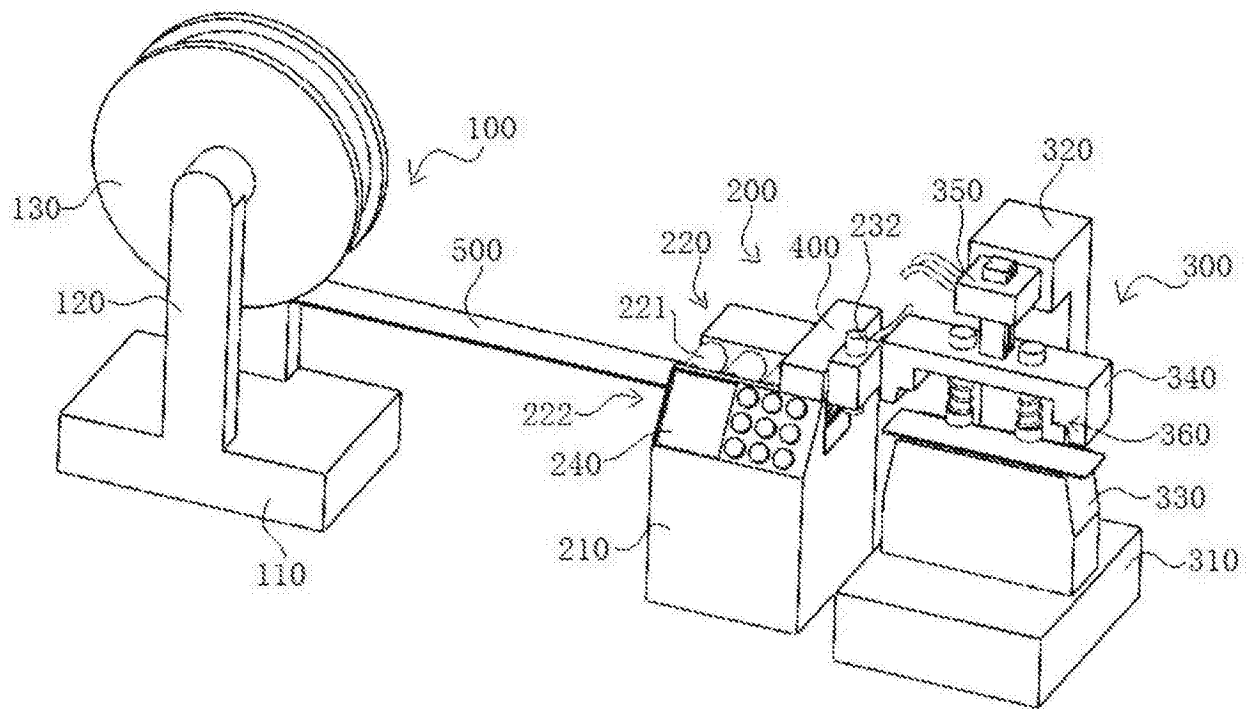


图1

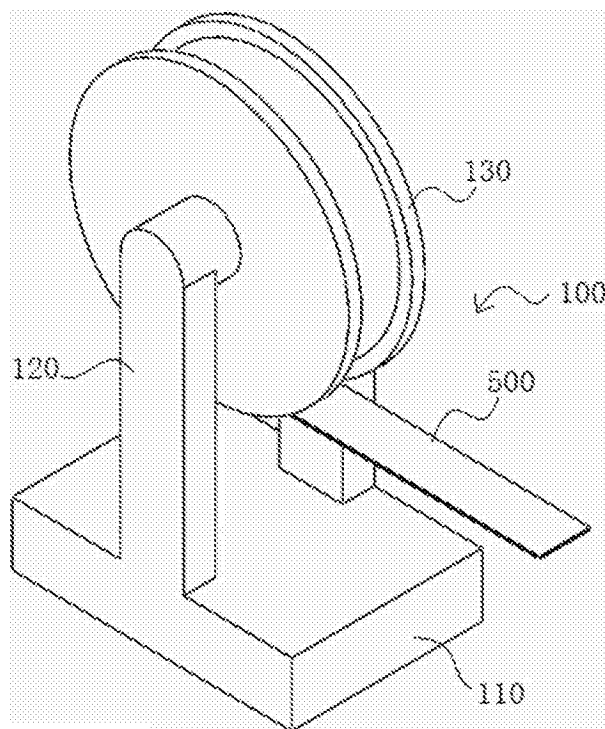


图2

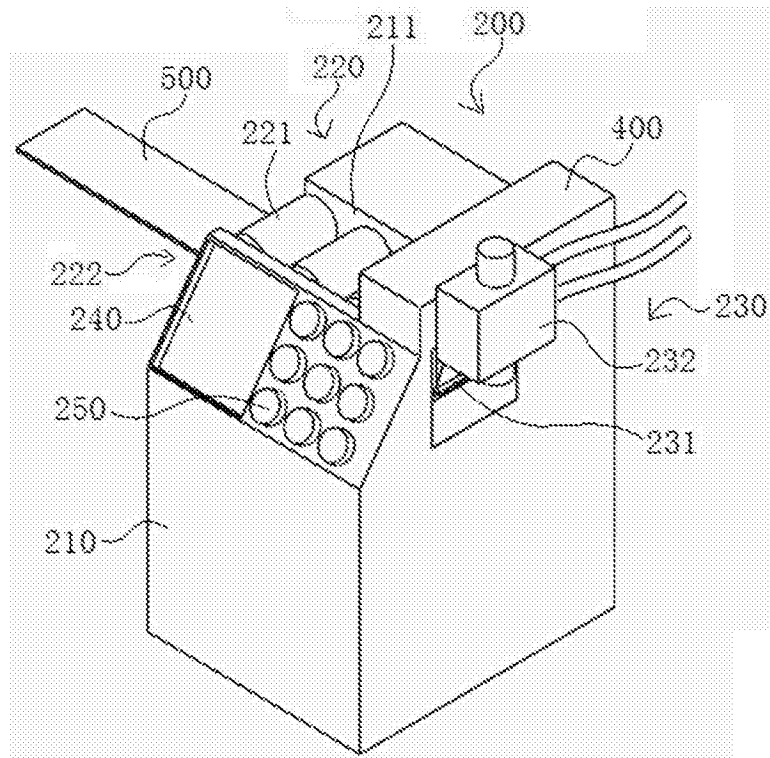


图3

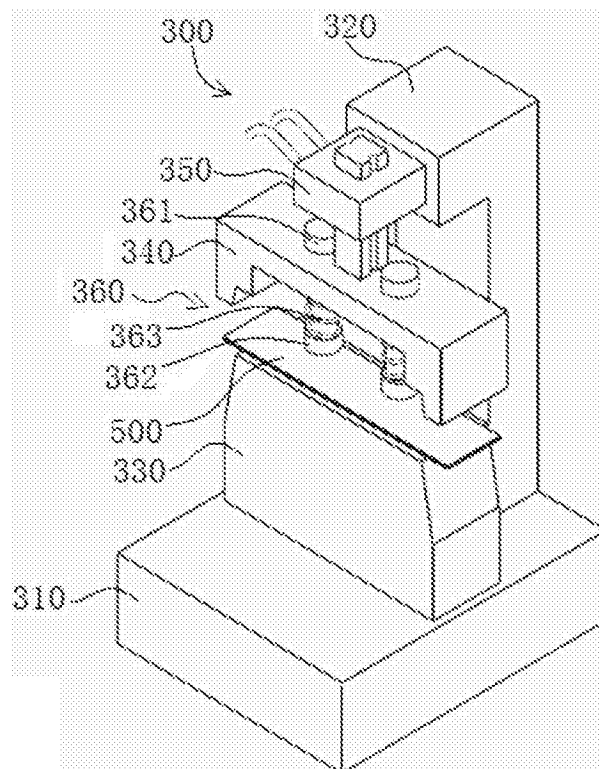


图4