



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109326668 A

(43)申请公布日 2019.02.12

(21)申请号 201811376357.4

(22)申请日 2018.11.19

(71)申请人 苏州晟成光伏设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区铜墩街  
188号

(72)发明人 胡学进 石磊 杨明星 祖国良

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2014.01)

H01L 31/18(2006.01)

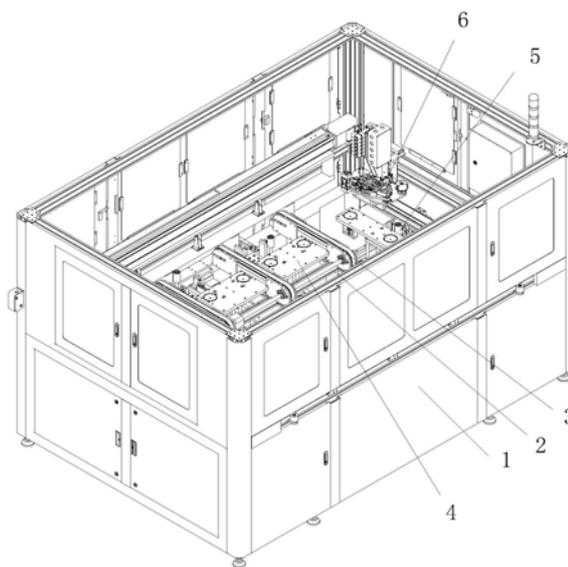
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

### (54)发明名称

光伏组件自动封边机

### (57)摘要

本发明公开了一种光伏组件自动封边机,该光伏组件自动封边机包括机架、升降机构、输送机构、封边吸盘平台、规正机构和封胶带模组,机架内的工作台上安装有升降机构,升降机构的升降台上安装有用于输送双玻光伏组件的输送机构,机架内的工作台上还设置有用于控制升降和吸附产品的封边吸盘平台,输送机构四周均设置规正机构和封胶带模组,机架内置有电控柜。通过上述方式,本发明结构紧凑,运行平稳,自动化程度高,能够自动对双玻光伏组件进行封边处理,使胶带平滑、牢固的粘合到产品上,适用性强。



1. 一种光伏组件自动封边机,其特征在于:该光伏组件自动封边机包括机架、升降机构、输送机构、封边吸盘平台、规正机构和封胶带模组,机架内的工作台上安装有升降机构,升降机构的升降台上安装有用于输送双玻光伏组件的输送机构,机架内的工作台上还设置有用于控制升降和吸附产品的封边吸盘平台,输送机构四周均设置规正机构和封胶带模组,机架内置有电控柜。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述升降机构由固定板、气缸、升降台和导向轴组成,固定板上安装有气缸,气缸的活塞杆上安装有升降台,升降台下部安装有四根导向轴,导向轴穿过固定板后固定于连接板。

3. 根据权利要求1所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述输送机构由输送机、传动轴和电机组成,三组输送机通过传动轴连接,电机驱动传动轴转动。

4. 根据权利要求1所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述封边吸盘平台包括转轴、底座、第一转动杆、连接杆、伺服驱动组件、第二传动杆、双耳座、升降架、吸盘组件和随动杆,两根互相平行的转轴通过轴承座安装于底座上,两根转轴上安装有转动杆,两转动杆通过连接杆活动连接,工作台上安装有伺服驱动组件,伺服驱动组件的输出杆与其中一个转动杆活动连接,转轴上均安装有两个第二传动杆,第二传动杆伸出端活动铰接有双耳座,四个双耳座上固定有升降架,升降架上安装有六组吸盘组件,两侧的吸盘组件底部通过直线滑轨与升降架连接,两侧的吸盘组件侧端通过随动杆与机架侧壁活动连接;所述伺服驱动组件包括丝杆、伺服电机、丝杆螺母、接近开关、直线导轨、连接块和输出杆,底板固定于工作台上,底板上安装有伺服电机,丝杆两端通过支座固定于底板上,伺服电机的电机轴通过联轴器与丝杆连接,丝杆上套有丝杆螺母,丝杆右端的底板上安装有接近开关,底板上还安装有直线导轨,直线导轨的滑块上安装有连接块,连接块与输出杆的一端活动连接;所述吸盘组件包括固定支架、气杆支架、吸盘气缸和吸盘,固定支架设置于升降架上,固定支架的上平板下平面至少安装有两组气杆支架,气杆支架的底板上安装有吸盘气缸,吸盘气缸的活塞杆上安装有吸盘,吸盘穿过固定支架的上平板。

5. 根据权利要求1所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述规正机构包括规正气缸、Y向直线滑轨、推块、推板、Z向直线滑轨、升降板、顶升气缸和规正滚轮,规正气缸和Y向直线滑轨固定于升降台上,Y向直线滑轨的滑块上安装有推块,推块侧端安装有竖直的推板,规正气缸的活塞杆与推板固定,推板上安装有Z向直线滑轨,Z向直线滑轨的滑块上安装有升降板,推板上还安装有顶升气缸,顶升气缸的活塞杆与升降板固定,升降板的水平端安装有规正滚轮。

6. 根据权利要求1所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述封胶带模组包括单轴驱动器、推拉气缸、贴胶导轨、贴胶推板、胶带固定座、封边起头装置、封边压轮组件、裁切组件、胶带压紧组件和阻挡支柱,所述单轴驱动器固定于工作台上,单轴驱动器的输出端安装有推拉气缸和两根贴胶导轨,贴胶导轨的滑块上固定有贴胶推板,推拉气缸的活塞杆与贴胶推板固定,贴胶推板上设置有用于放置胶带卷料的胶带固定座、封边起头装置、封边压轮组件、裁切组件和胶带压紧组件,封边起头装置和封边压轮组件之间设置有阻挡支柱,胶带依次经过封边起头装置、裁切组件、封边压轮组件和胶带压紧组件;所述胶带固定座包括轴底座、轴、胶带固定盘、弹簧座、弹簧压头和弹簧,所述轴底座固定于贴胶推板上,轴底座上安装有轴,轴上部安装有轴承,轴承上套装有胶带固定盘,所述胶带固定盘下端水平向外延

伸设有固定部,固定部用于支撑胶带卷料,胶带固定盘上阵列设有三个凹槽,弹簧座通过螺钉连接固定于凹槽处,弹簧座上设有阶梯孔,孔径较大的一端靠近胶带固定盘,阶梯孔里装有可滑动弹簧压头,弹簧压头和凹槽的相对面设有弹簧槽,弹簧槽里装有弹簧,所述弹簧压头的伸出端上部和下部设有导向斜面。

7. 根据权利要求6所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述封边起头装置包括轴承固定座、笔形气缸、封边底板、张紧组件、随动轴、导向滚轮、导向板、旋转固定座、滚轮安装板、导向轮和压轮,两轴承固定座固定于贴胶推板上,两个轴承固定座上分别安装有笔形气缸和封边底板,笔形气缸的活塞杆与封边底板的一端铰接,笔形气缸的活塞杆伸展带动封边底板转动,封边底板上安装有张紧组件,张紧组件前侧的封边底板上设置有随动轴、导向滚轮和导向板,胶带卷料上的胶带经张紧组件后依次经过随动轴、导向滚轮和导向板,导向板后侧的封边底板上安装有旋转固定座,旋转固定座的活动板上安装有两块滚轮安装板,两滚轮安装板上插装有导向轮和压轮,导向轮和压轮紧贴胶带;所述张紧组件包括张紧气缸、滚轮支撑架、张紧滚轮、胶带限位轴、光电固定板、胶带导向槽和胶带检测开关,所述张紧气缸固定于封边底板上,张紧气缸的滑台上安装有滚轮支撑架,滚轮支撑架上插装有张紧滚轮和胶带限位轴,张紧气缸的滑台上还安装有光电固定板,光电固定板下端安装有胶带导向槽和胶带检测开关,胶带导向槽上设有呈十字设置的导向槽口和检测槽口,胶带穿过导向槽口后经过张紧滚轮;所述导向板的伸出端为开口槽;所述压轮上设有环形凹槽,环形凹槽宽度与开口槽高度一致。

8. 根据权利要求6所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述封边压轮组件包括第一压轮气缸、侧边压轮、第二压轮气缸、压紧固定座、压面组件、限位螺栓和支撑轴,所述第一压轮气缸和第二压轮气缸固定于贴胶推板上,第一压轮气缸的滑块前端安装有连接板,连接板上插装有侧边压轮,所述侧边压轮上设有与双玻光伏组件厚度一致的环形凹槽,第二压轮气缸的滑台前端安装有压紧固定座,压紧固定座上部和下部的开口处插装有压面组件的升降块,升降块上横向安装有限位螺栓,压紧固定座上设有与限位螺栓相配合的导向孔;所述压面组件包括升降块、压面螺钉、压轮固定板、缓冲弹簧和压轮,升降块上端设有两缓冲孔,两根压面螺钉穿过缓冲孔后固定于压轮固定板,位于缓冲孔处的压面螺钉上套有缓冲弹簧,压轮固定板下端安装有压轮,压轮呈阶梯状,两压面组件相对设置且通过支撑轴连接。

9. 根据权利要求6所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述裁切组件包括裁切气缸和裁切刀,裁切气缸固定于第一压轮气缸上,裁切气缸的滑台上安装有裁切刀,所述裁切刀竖直设置且斜向指向胶带。

10. 根据权利要求6所述的光伏组件自动封边机,其特征在于:所述胶带压紧组件包括压紧固定板、固定座、压紧螺钉、压轮支架和压紧轮,所述压紧固定板固定于贴胶推板上,压紧固定板两端安装有固定座,固定座上插装有两根压紧螺钉,压紧螺钉伸出端固定于压轮支架上,两压轮支架相对,压轮支架上插装有两个水平的压紧轮,压轮支架和固定座之间的压紧螺钉上套有弹簧。

## 光伏组件自动封边机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏组件生产技术领域,特别是涉及一种光伏组件自动封边机。

### 背景技术

[0002] 随着光伏发电的飞速发展,双玻光伏组件逐渐成为国内光伏发电建设的一大主流,双玻光伏组件的基本结构为双层玻璃层压件,即将上层玻璃、下层玻璃以及位于两者之间的封装胶膜和光伏电池片层压成一个整体,双玻光伏组件在运输和在日常使用中,组件边缘难免磕碰,边缘磕碰容易产生毛刺甚至造成组件破裂,因此对双玻光伏组件边缘进行封边处理是必要的措施,目前业界对双玻光伏组件的边缘保护通常采用包边技术,例如采用边缘胶带贴合在双玻光伏组件的边缘,但随之而出现的问题就是边缘胶带的粘贴过程,由于现有的粘贴工艺大多采用手工黏贴,比较复杂且十分容易引起边缘包边的差异,影响组件的外观和性能,基于以上缺陷和不足,有必要对现有的技术予以改进。

### 发明内容

[0003] 本发明主要解决的技术问题是提供一种光伏组件自动封边机,结构紧凑,运行平稳,自动化程度高,能够自动对双玻光伏组件进行封边处理,使胶带平滑、牢固的粘合到产品上,适用性强。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种光伏组件自动封边机,该光伏组件自动封边机包括机架、升降机构、输送机构、封边吸盘平台、规正机构和封胶带模组,机架内的工作台上安装有升降机构,升降机构的升降台上安装有用于输送双玻光伏组件的输送机构,机架内的工作台上还设置有用于控制升降和吸附产品的封边吸盘平台,输送机构四周均设置规正机构和封胶带模组,机架内置有电控柜。

[0005] 优选的是,所述升降机构由固定板、气缸、升降台和导向轴组成,固定板上安装有气缸,气缸的活塞杆上安装有升降台,升降台下部安装有四根导向轴,导向轴穿过固定板后固定于连接板。

[0006] 优选的是,所述输送机构由输送机、传动轴和电机组成,三组输送机通过传动轴连接,电机驱动传动轴转动。

[0007] 优选的是,所述封边吸盘平台包括转轴、底座、第一转动杆、连接杆、伺服驱动组件、第二传动杆、双耳座、升降架、吸盘组件和随动杆,两根互相平行的转轴通过轴承座安装于底座上,两根转轴上安装有转动杆,两转动杆通过连接杆活动连接,工作台上安装有伺服驱动组件,伺服驱动组件的输出杆与其中一个转动杆活动连接,转轴上均安装有两个第二传动杆,第二传动杆伸出端活动铰接有双耳座,四个双耳座上固定有升降架,升降架上安装有六组吸盘组件,两侧的吸盘组件底部通过直线滑轨与升降架连接,两侧的吸盘组件侧端通过随动杆与机架侧壁活动连接;所述伺服驱动组件包括丝杆、伺服电机、丝杆螺母、接近开关、直线导轨、连接块和输出杆,底板固定于工作台上,底板上安装有伺服电机,丝杆两端通过支座固定于底板上,伺服电机的电机轴通过联轴器与丝杆连接,丝杆上套有丝杆螺母,

丝杆右端的底板上安装有接近开关,底板上还安装有直线导轨,直线导轨的滑块上安装有连接块,连接块与输出杆的一端活动连接;所述吸盘组件包括固定支架、气杆支架、吸盘气缸和吸盘,固定支架设置于升降架上,固定支架的上平板下平面至少安装有两组气杆支架,气杆支架的底板上安装有吸盘气缸,吸盘气缸的活塞杆上安装有吸盘,吸盘穿过固定支架的上平板。

[0008] 优选的是,所述规正机构包括规正气缸、Y向直线滑轨、推块、推板、Z向直线滑轨、升降板、顶升气缸和规正滚轮,规正气缸和Y向直线滑轨固定于升降台上,Y向直线滑轨的滑块上安装有推块,推块侧端安装有竖直的推板,规正气缸的活塞杆与推板固定,推板上安装有Z向直线滑轨,Z向直线滑轨的滑块上安装有升降板,推板上还安装有顶升气缸,顶升气缸的活塞杆与升降板固定,升降板的水平端安装有规正滚轮。

[0009] 优选的是,所述封胶带模组包括单轴驱动器、推拉气缸、贴胶导轨、贴胶推板、胶带固定座、封边起头装置、封边压轮组件、裁切组件、胶带压紧组件和阻挡支柱,所述单轴驱动器固定于工作台上,单轴驱动器的输出端安装有推拉气缸和两根贴胶导轨,贴胶导轨的滑块上固定有贴胶推板,推拉气缸的活塞杆与贴胶推板固定,贴胶推板上设置有用放置胶带卷料的胶带固定座、封边起头装置、封边压轮组件、裁切组件和胶带压紧组件,封边起头装置和封边压轮组件之间设置有阻挡支柱,胶带依次经过封边起头装置、裁切组件、封边压轮组件和胶带压紧组件;所述胶带固定座包括轴底座、轴、胶带固定盘、弹簧座、弹簧压头和弹簧,所述轴底座固定于贴胶推板上,轴底座上安装有轴,轴上部安装有轴承,轴承上套装有胶带固定盘,所述胶带固定盘下端水平向外延伸设有固定部,固定部用于支撑胶带卷料,胶带固定盘上阵列设有三个凹槽,弹簧座通过螺钉连接固定于凹槽处,弹簧座上设有阶梯孔,孔径较大的一端靠近胶带固定盘,阶梯孔里装有可滑动弹簧压头,弹簧压头和凹槽的相对面设有弹簧槽,弹簧槽里装有弹簧,所述弹簧压头的伸出端上部和下部设有导向斜面,导向斜面便于放置胶带卷料。

[0010] 优选的是,所述封边起头装置包括轴承固定座、笔形气缸、封边底板、张紧组件、随动轴、导向滚轮、导向板、旋转固定座、滚轮安装板、导向轮和压轮,两轴承固定座固定于贴胶推板上,两个轴承固定座上分别安装有笔形气缸和封边底板,笔形气缸的活塞杆与封边底板的一端铰接,笔形气缸的活塞杆伸展带动封边底板转动,封边底板上安装有张紧组件,张紧组件前侧的封边底板上设置有随动轴、导向滚轮和导向板,胶带卷料上的胶带经张紧组件后依次经过随动轴、导向滚轮和导向板,导向板后侧的封边底板上安装有旋转固定座,旋转固定座的活动板上安装有两块滚轮安装板,两滚轮安装板上插装有导向轮和压轮,导向轮和压轮紧贴胶带;所述张紧组件包括张紧气缸、滚轮支撑架、张紧滚轮、胶带限位轴、光电固定板、胶带导向槽和胶带检测开关,所述张紧气缸固定于封边底板上,张紧气缸的滑台上安装有滚轮支撑架,滚轮支撑架上插装有张紧滚轮和胶带限位轴,张紧气缸的滑台上还安装有光电固定板,光电固定板下端安装有胶带导向槽和胶带检测开关,胶带导向槽上设有呈十字设置的导向槽口和检测槽口,胶带穿过导向槽口后经过张紧滚轮;所述导向板的伸出端为开口槽;所述压轮上设有环形凹槽,环形凹槽宽度与开口槽高度一致。

[0011] 优选的是,所述封边压轮组件包括第一压轮气缸、侧边压轮、第二压轮气缸、压紧固定座、压面组件、限位螺栓和支撑轴,所述第一压轮气缸和第二压轮气缸固定于贴胶推板上,第一压轮气缸的滑块前端安装有连接板,连接板上插装有侧边压轮,所述侧边压轮上设

有与双玻光伏组件厚度一致的环形凹槽,第二压轮气缸的滑台前端安装有压紧固定座,压紧固定座上部和下部的开口处插装有压面组件的升降块,升降块上横向安装有限位螺栓,压紧固定座上设有与限位螺栓相配合的导向孔;所述压面组件包括升降块、压面螺钉、压轮固定板、缓冲弹簧和压轮,升降块上端设有两缓冲孔,两根压面螺钉穿过缓冲孔后固定于压轮固定板,位于缓冲孔处的压面螺钉上套有缓冲弹簧,压轮固定板下端安装有压轮,压轮呈阶梯状,两压面组件相对设置且通过支撑轴连接。

[0012] 优选的是,所述裁切组件包括裁切气缸和裁切刀,裁切气缸固定于第一压轮气缸上,裁切气缸的滑台上安装有裁切刀,所述裁切刀竖直设置且斜向指向胶带。

[0013] 优选的是,所述胶带压紧组件包括压紧固定板、固定座、压紧螺钉、压轮支架和压紧轮,所述压紧固定板固定于贴胶推板上,压紧固定板两端安装有固定座,固定座上插装有两根压紧螺钉,压紧螺钉伸出端固定于压轮支架上,两压轮支架相对,压轮支架上插装有两个水平的压紧轮,压轮支架和固定座之间的压紧螺钉上套有弹簧。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:结构紧凑,运行平稳,封边吸盘平台采用伺服丝杆控制升降架升降高度,吸盘吸牢双玻光伏组件,保证封边玻璃的平整;

[0015] 胶带固定座的弹簧压头和弹簧设计,便于料卷的固定于换料,轴和胶带固定盘轴承连接,料卷旋转使胶带较好的分离;

[0016] 张紧组件使胶带卷料预留部分分离胶带,避免因封边起点胶带剥离卷料的拉力过大导致的胶带起点位置不准确,使胶带与产品侧边粘合到一起;

[0017] 封边压轮组件和胶带压紧组件配合使用,使胶带与产品侧边和上下面平滑、牢固的粘合在一起。

## 附图说明

[0018] 图1为光伏组件自动封边机的结构示意图。

[0019] 图2为光伏组件自动封边机的俯视图。

[0020] 图3为光伏组件自动封边机的升降机构结构示意图。

[0021] 图4为光伏组件自动封边机的输送机构结构示意图。

[0022] 图5为光伏组件自动封边机的封边吸盘平台结构示意图。

[0023] 图6为光伏组件自动封边机的封边吸盘平台侧视图。

[0024] 图7为光伏组件自动封边机的伺服驱动组件结构示意图。

[0025] 图8为光伏组件自动封边机的规正机构结构示意图。

[0026] 图9为光伏组件自动封边机的封胶带模组结构示意图。

[0027] 图10为光伏组件自动封边机的封胶带模组部分侧视图。

[0028] 图11为光伏组件自动封边机的胶带固定座结构示意图。

[0029] 图12为光伏组件自动封边机的胶带固定座剖视图。

[0030] 图13为光伏组件自动封边机的封边起头装置第一结构示意图。

[0031] 图14为光伏组件自动封边机的封边起头装置第二结构示意图。

[0032] 图15为光伏组件自动封边机的封胶带模组部分结构示意图。

[0033] 图16为光伏组件自动封边机的封边压轮组件剖视图。

## 具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明较佳实施例进行详细阐述,以使发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0035] 请参阅图1至图16,本发明实施例包括:

[0036] 一种光伏组件自动封边机,该光伏组件自动封边机包括机架1、升降机构2、输送机构3、封边吸盘平台4、规正机构5和封胶带模组6,机架1内的工作台上安装有升降机构2,升降机构2的升降台上安装有用于输送双玻光伏组件的输送机构3,机架1内的工作台上还设置有用于控制升降和吸附产品的封边吸盘平台4,输送机构2四周均设置规正机构5和封胶带模组6,机架1内置有电控柜。

[0037] 所述升降机构2由固定板21、气缸22、升降台23和导向轴24组成,固定板21上安装有气缸22,气缸22的活塞杆上安装有升降台23,升降台23下部安装有四根导向轴24,导向轴24穿过固定板21后固定于连接板。

[0038] 所述输送机构3由输送机31、传动轴32和电机33组成,三组输送机31通过传动轴32连接,电机33驱动传动轴32转动。

[0039] 所述封边吸盘平台4包括转轴41、底座42、第一转动杆43、连接杆44、伺服驱动组件45、第二传动杆46、双耳座47、升降架48、吸盘组件49和随动杆410,两根互相平行的转轴41通过轴承座安装于底座42上,两根转轴41上安装有转动杆43,两转动杆43通过连接杆44活动连接,工作台上安装有伺服驱动组件45,伺服驱动组件45的输出杆457与其中一个转动杆43活动连接,伺服驱动组件45带动转轴41转动,转轴41上均安装有两个第二传动杆46,第二传动杆46伸出端活动铰接有双耳座47,四个双耳座47上固定有升降架48,升降架48上安装有六组吸盘组件49,两侧的吸盘组件49底部通过直线滑轨与升降架48连接,两侧的吸盘组件49侧端通过随动杆410与机架1侧壁活动连接;所述伺服驱动组件45包括丝杆451、伺服电机452、丝杆螺母453、接近开关454、直线导轨455、连接块456和输出杆457,底板固定于工作台上,底板上安装有伺服电机452,丝杆451两端通过支座固定于底板上,伺服电机452的电机轴通过联轴器与丝杆451连接,丝杆451上套有丝杆螺母453,丝杆451右端的底板上安装有接近开关454,接近开关454用于检测丝杆螺母453,底板上还安装有直线导轨455,直线导轨455的滑块上安装有连接块456,连接块456与输出杆457的一端活动连接;所述吸盘组件49包括固定支架491、气杆支架492、吸盘气缸493和吸盘494,固定支架491设置于升降架48上,固定支架491的上平板下平面至少安装有两组气杆支架492,气杆支架492的底板上安装有吸盘气缸493,吸盘气缸493的活塞杆上安装有吸盘494,吸盘494穿过固定支架491的上平板。

[0040] 所述规正机构5包括规正气缸51、Y向直线滑轨52、推块53、推板54、Z向直线滑轨55、升降板56、顶升气缸57和规正滚轮58,规正气缸51和Y向直线滑轨52固定于升降台23上,Y向直线滑轨52的滑块上安装有推块53,推块53侧端安装有竖直的推板54,规正气缸51的活塞杆与推板54固定,推板54上安装有Z向直线滑轨55,Z向直线滑轨55的滑块上安装有升降板56,推板54上还安装有顶升气缸57,顶升气缸57的活塞杆与升降板56固定,升降板56的水平端安装有规正滚轮58。

[0041] 所述封胶带模组6包括单轴驱动器61、推拉气缸62、贴胶导轨63、贴胶推板64、胶带固定座65、封边起头装置66、封边压轮组件67、裁切组件68、胶带压紧组件69和阻挡支柱

610,所述单轴驱动器61固定于工作台上,单轴驱动器61的输出端安装有推拉气缸62和两根贴胶导轨63,贴胶导轨63的滑块上固定有贴胶推板64,推拉气缸62的活塞杆与贴胶推板64固定,贴胶推板64上设置有用于放置胶带卷料的胶带固定座65、封边起头装置66、封边压轮组件67、裁切组件68和胶带压紧组件69,封边起头装置66和封边压轮组件67之间设置有阻挡支柱610,胶带依次经过封边起头装置66、裁切组件68、封边压轮组件67和胶带压紧组件69;所述胶带固定座65包括轴底座651、轴652、胶带固定盘653、弹簧座654、弹簧压头655和弹簧656,所述轴底座651固定于贴胶推板64上,轴底座651上安装有轴652,轴652上部安装有轴承,轴承上套装有胶带固定盘653,所述胶带固定盘653下端水平向外延伸设有固定部6530,固定部6530用于支撑胶带卷料,胶带固定盘653上阵列设有三个凹槽,弹簧座654通过螺钉连接固定于凹槽处,弹簧座654上设有阶梯孔,孔径较大的一端靠近胶带固定盘653,阶梯孔里装有可滑动弹簧压头655,弹簧压头655和凹槽的相对面设有弹簧槽,弹簧槽里装有弹簧656,所述弹簧压头655的伸出端上部和下部设有导向斜面,导向斜面便于放置胶带卷料。

[0042] 所述封边起头装置66包括轴承固定座661、笔形气缸662、封边底板663、张紧组件664、随动轴665、导向滚轮666、导向板667、旋转固定座668、滚轮安装板669、导向轮6610和压轮6611,两轴承固定座661固定于贴胶推板64上,两个轴承固定座661上分别安装有笔形气缸662和封边底板663,笔形气缸662的活塞杆与封边底板663的一端铰接,笔形气缸662的活塞杆伸展带动封边底板663转动,封边底板663上安装有张紧组件664,张紧组件664前侧的封边底板663上设置有随动轴665、导向滚轮666和导向板667,胶带卷料上的胶带经张紧组件664后依次经过随动轴665、导向滚轮666和导向板667,导向板667后侧的封边底板663上安装有旋转固定座668,旋转固定座668的活动板上安装有两块滚轮安装板669,两滚轮安装板669上插装有导向轮6610和压轮6611,导向轮6610和压轮6611紧贴胶带;所述张紧组件664包括张紧气缸6641、滚轮支撑架6642、张紧滚轮6643、胶带限位轴6644、光电固定板6645、胶带导向槽6646和胶带检测开关6647,所述张紧气缸6641固定于封边底板663上,张紧气缸6641的滑台上安装有滚轮支撑架6642,滚轮支撑架6642上插装有张紧滚轮6643和胶带限位轴6644,张紧气缸6641的滑台上还安装有光电固定板6645,光电固定板6645下端安装有胶带导向槽6646和胶带检测开关6647,胶带导向槽6646上设有呈十字设置的导向槽口66461和检测槽口66462,胶带穿过导向槽口66461后经过张紧滚轮6643;所述导向板667的伸出端为开口槽;所述压轮6611上设有环形凹槽,环形凹槽宽度与开口槽高度一致。

[0043] 所述封边压轮组件67包括第一压轮气缸671、侧边压轮672、第二压轮气缸673、压紧固定座674、压面组件675、限位螺栓676和支撑轴677,所述第一压轮气缸671和第二压轮气缸673固定于贴胶推板64上,第一压轮气缸671的滑块前端安装有连接板,连接板上插装有侧边压轮672,所述侧边压轮672上设有与双玻光伏组件厚度一致的环形凹槽,第二压轮气缸673的滑台前端安装有压紧固定座674,压紧固定座674上部和下部的开口处插装有压面组件675的升降块6751,升降块6751上横向安装有限位螺栓676,压紧固定座674上设有与限位螺栓676相配合的导向孔6740;所述压面组件675包括升降块6751、压面螺钉6752、压轮固定板6753、缓冲弹簧6754和压轮6755,升降块6751上端设有两缓冲孔,两根压面螺钉6752穿过缓冲孔后固定于压轮固定板6753,位于缓冲孔处的压面螺钉6752上套有缓冲弹簧6754,压轮固定板6753下端安装有压轮6755,压轮6755呈阶梯状,两压面组件675相对设置

且通过支撑轴677连接。

[0044] 所述裁切组件68包括裁切气缸681和裁切刀682,裁切气缸681固定于第一压轮气缸671上,裁切气缸681的滑台上安装有裁切刀682,所述裁切刀682竖直设置且斜向指向胶带。

[0045] 所述胶带压紧组件69包括压紧固定板691、固定座692、压紧螺钉693、压轮支架694和压紧轮695,所述压紧固定板691固定于贴胶推板64上,压紧固定板691两端安装有固定座692,固定座692上插装有两根压紧螺钉693,压紧螺钉693伸出端固定于压轮支架694上,两压轮支架694相对,压轮支架694上插装有两个水平的压紧轮695,压轮支架694和固定座692之间的压紧螺钉693上套有弹簧。

[0046] 本发明光伏组件自动封边机工作时,升降机构2工作将输送机构3升起,双玻光伏组件移至输送机构3处,输送机构2四周的规正机构5对双玻光伏组件进行封边前规正,规正气缸51和顶升气缸57配合使用调节规正滚轮58位置,规正滚轮58用于调节双玻光伏组件位置,预准备封边,确保封边及封边效果,规正后输送机构3下降,封边吸盘平台4工作,吸盘气缸493顶出,吸盘494吸牢双玻光伏组件,吸盘气缸493复位,双玻光伏组件置于固定支架491的上平板上,保证封边玻璃的平整,伺服驱动组件45带动转轴41转动,转轴41带动第二传动杆46转动,第二传动杆46带动升降架48升降,胶带卷料置于胶带固定座65上,胶带起点安装就位,单轴驱动器61和推拉气缸62联动准备封边,笔形气缸662的活塞杆伸展带动封边底板663转动,同时张紧气缸6641收回,预留剥离胶带,封边底板663带动导向板667上的开口槽卡住双玻光伏组件侧边,此时胶带起点与双玻光伏组件侧面粘贴,单轴驱动器61带动封边起头装置66水平移动,封边压轮组件67工作,第一压轮气缸671伸出带动侧边压轮672压住胶带与产品侧边,使之与侧边粘贴牢靠,第二压轮气缸673伸出,双玻光伏组件置于两压面组件675之间,胶带上下伸出端与产品上下面粘贴,胶带呈C形状,在缓冲弹簧6754的作用下,压轮6755压住双玻光伏组件上下面的胶带,随后胶带压紧组件69的压紧轮695压紧胶带,使胶带与产品上下面平滑牢固地粘贴到一起,双玻光伏组件的一个侧边完成封边后,裁切气缸681伸出,裁切刀682将胶带割断,重复以上步骤,直至双玻光伏组件的四个侧边均完成封边动作。

[0047] 本发明光伏组件自动封边机,结构紧凑,运行平稳,自动化程度高,能够自动对双玻光伏组件进行封边处理,使胶带平滑、牢固的粘合到产品上,适用性强。

[0048] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明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他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

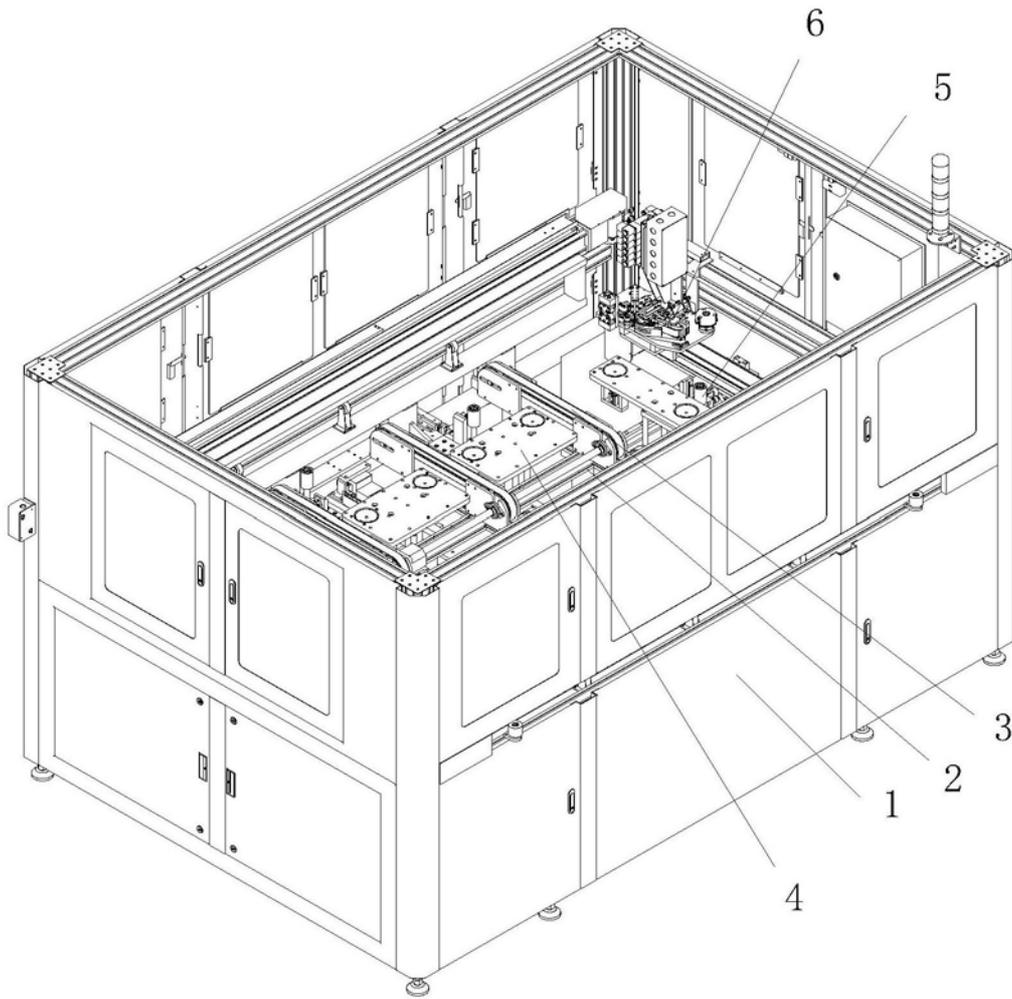


图1

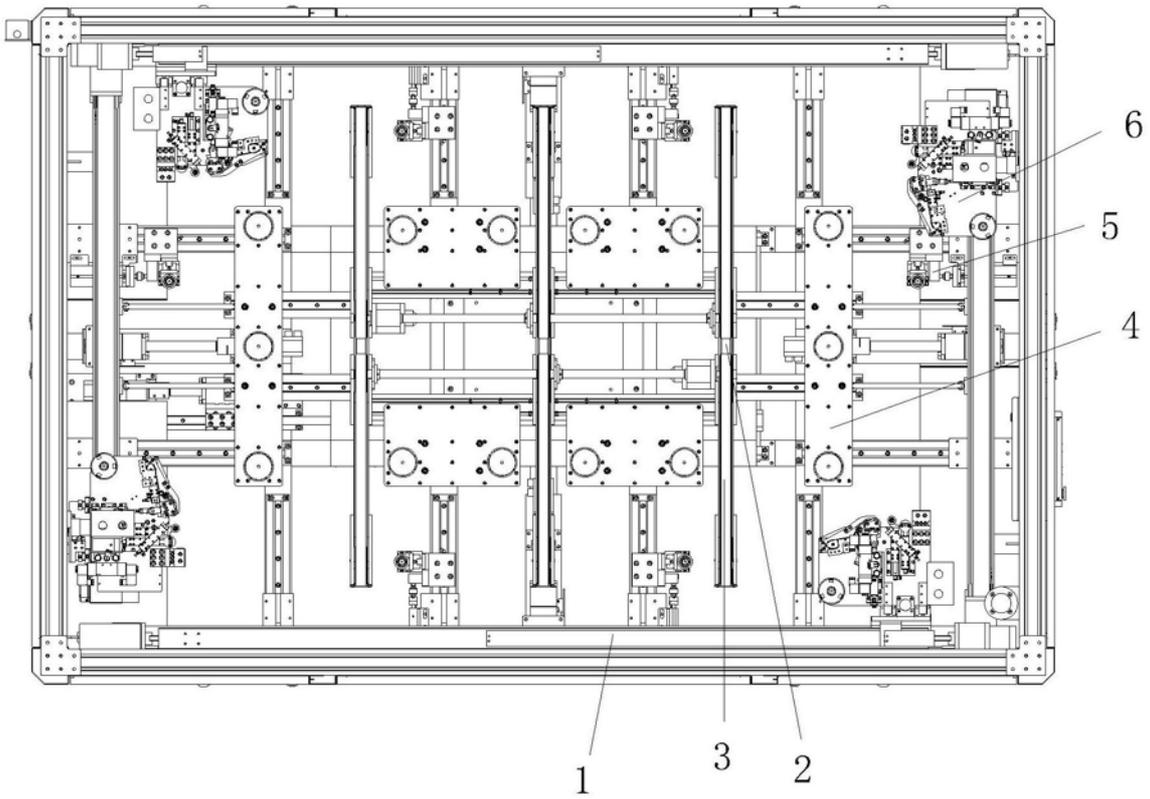


图2

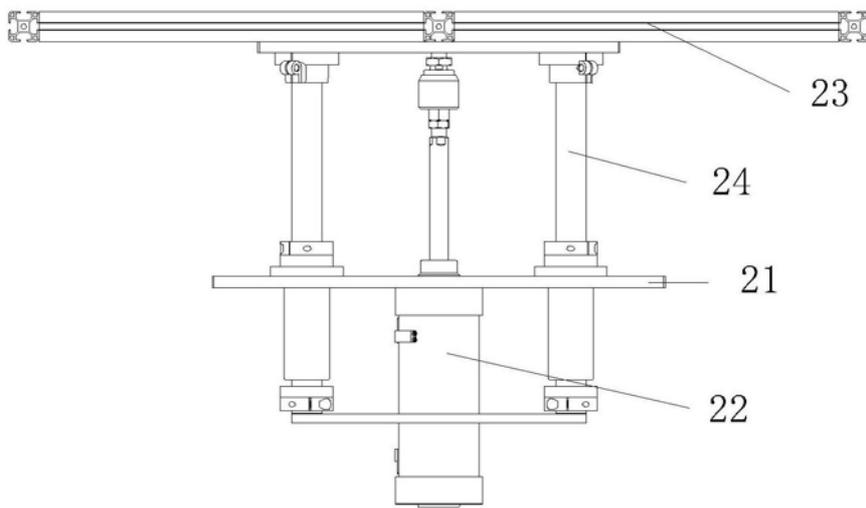


图3

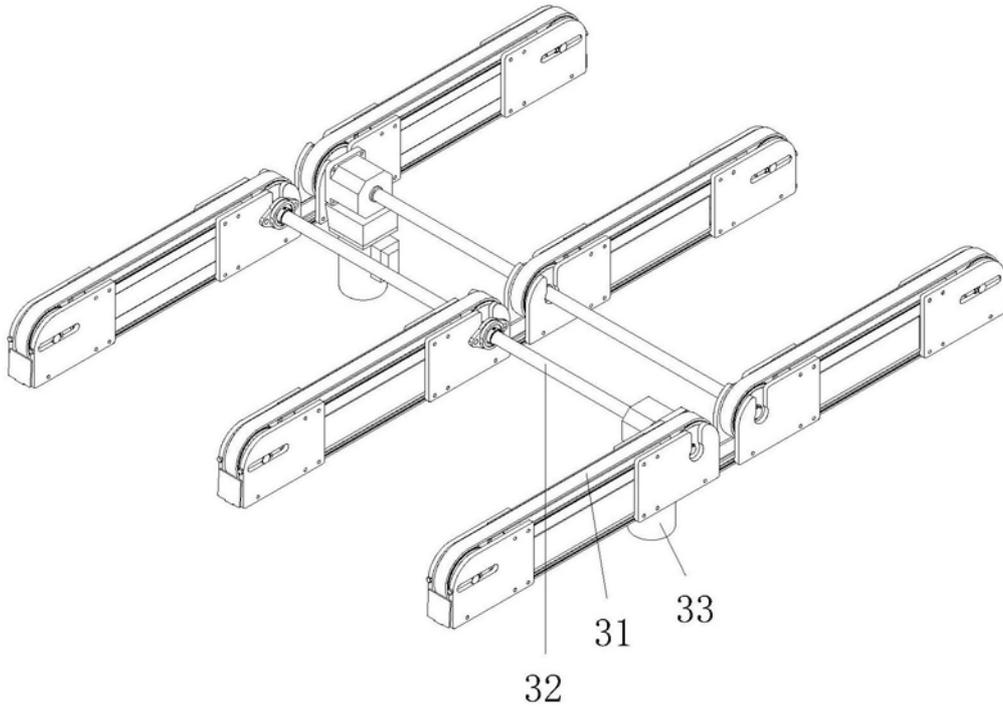


图4

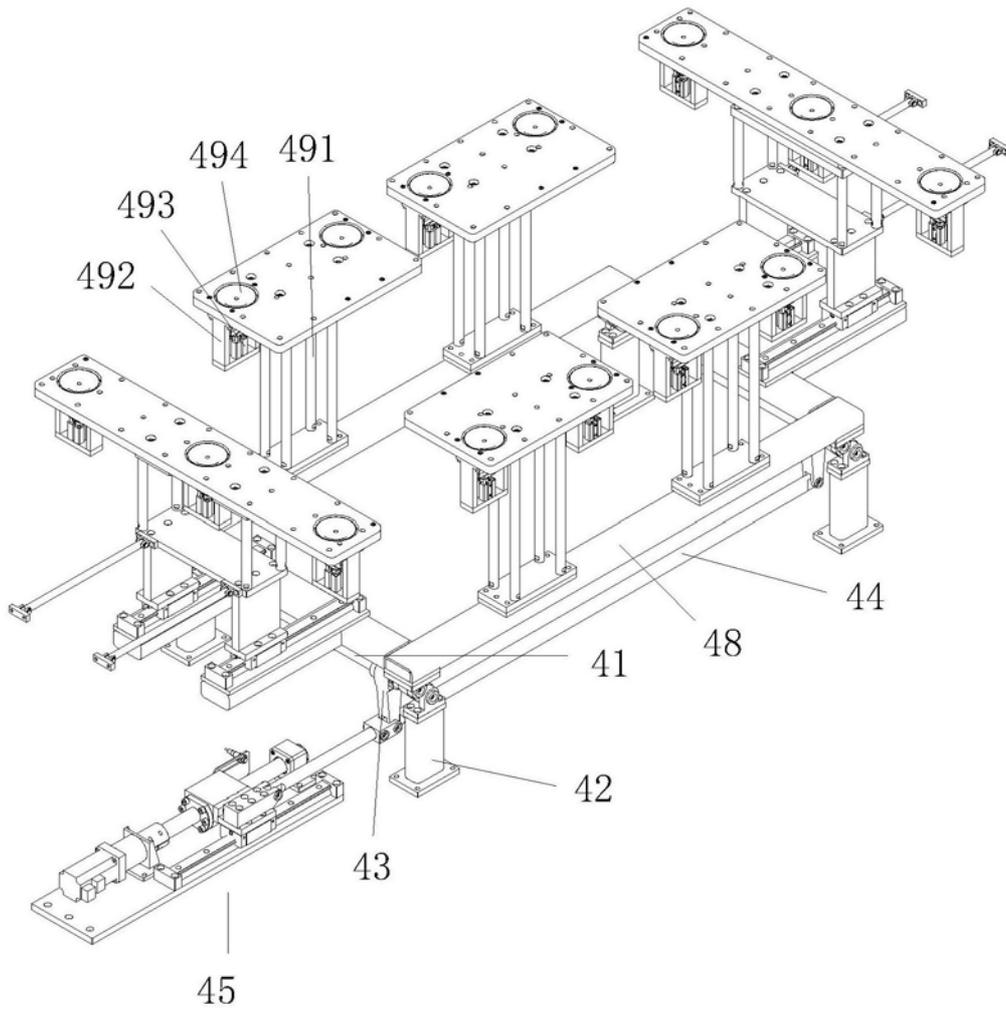


图5

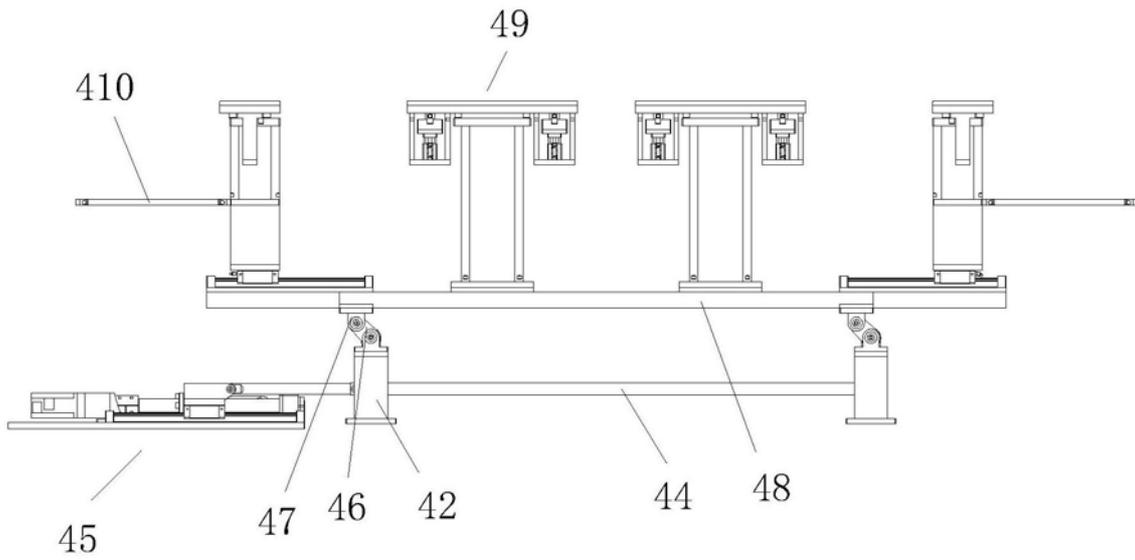


图6

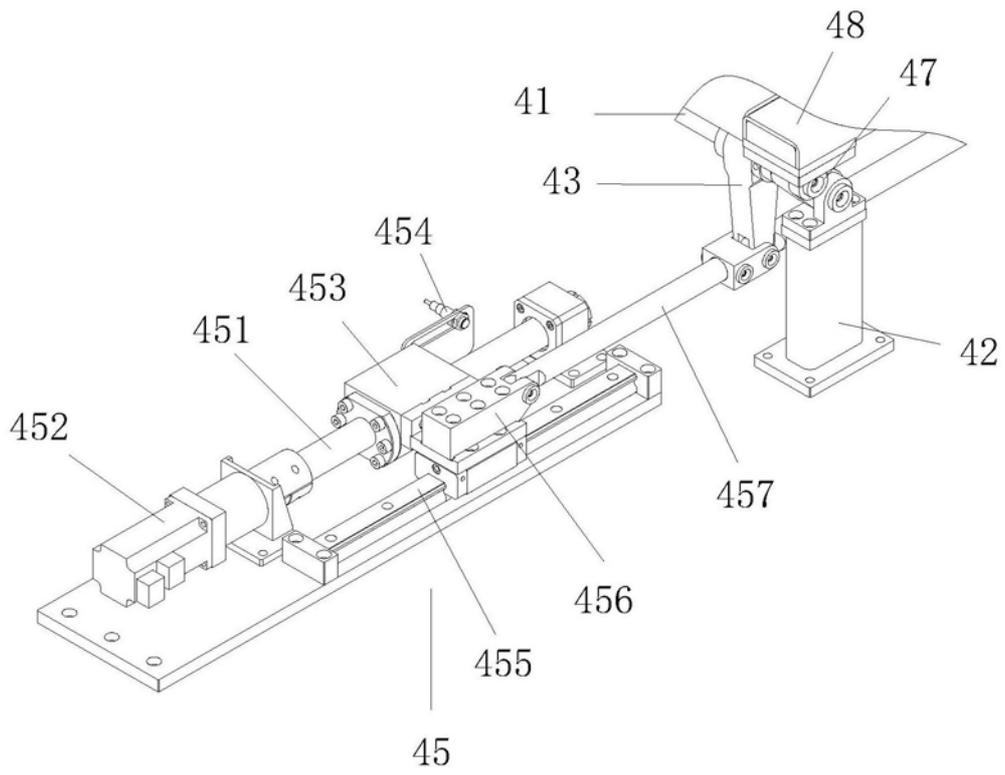


图7

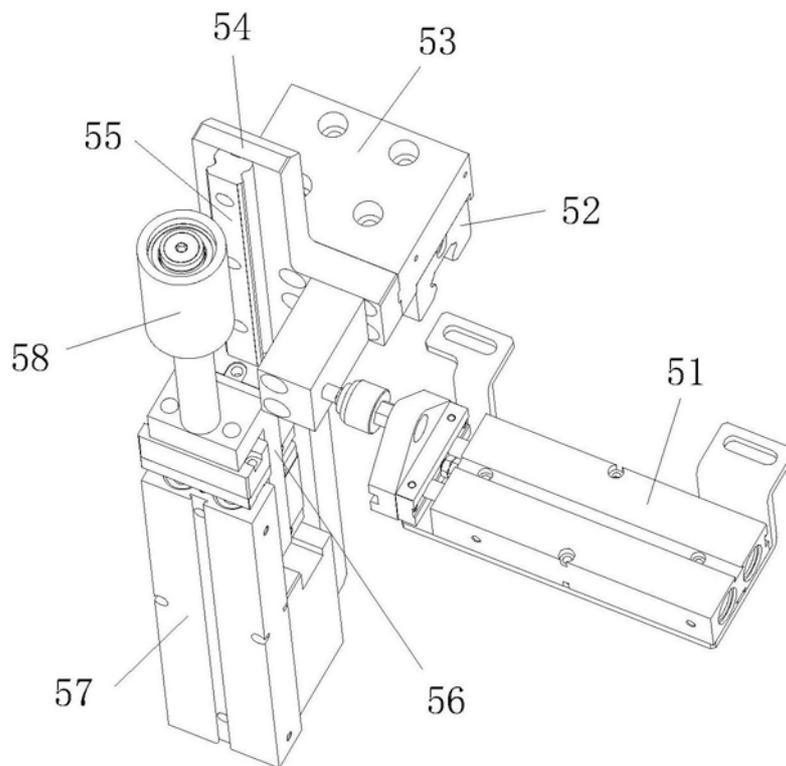


图8

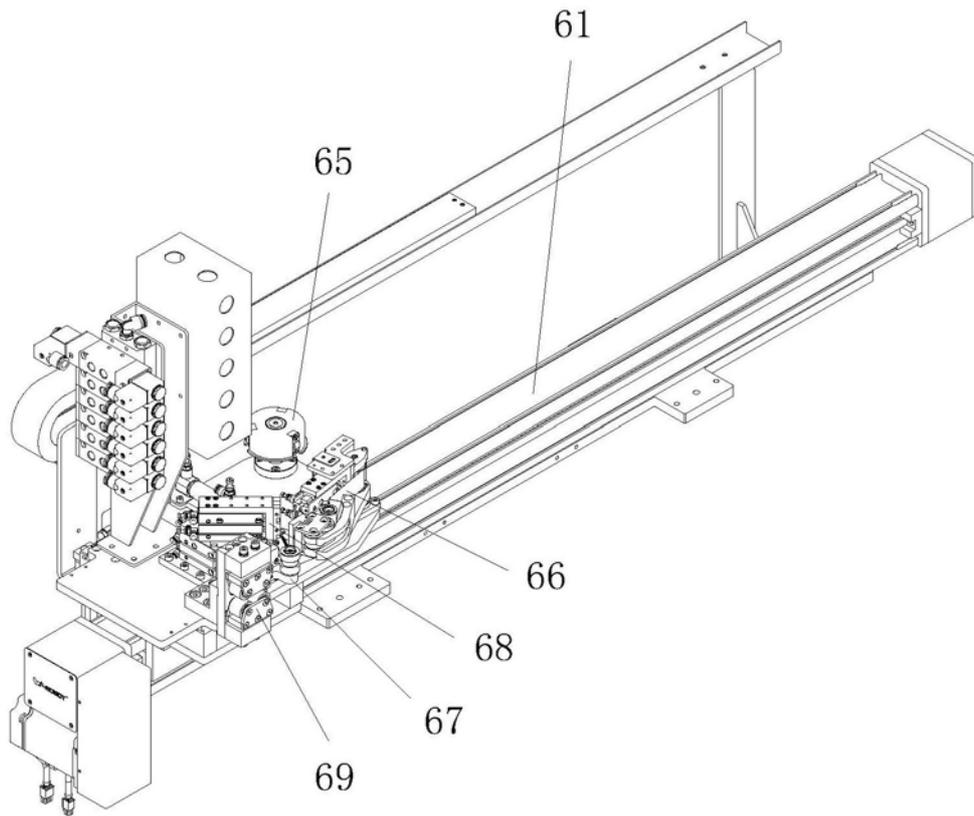


图9

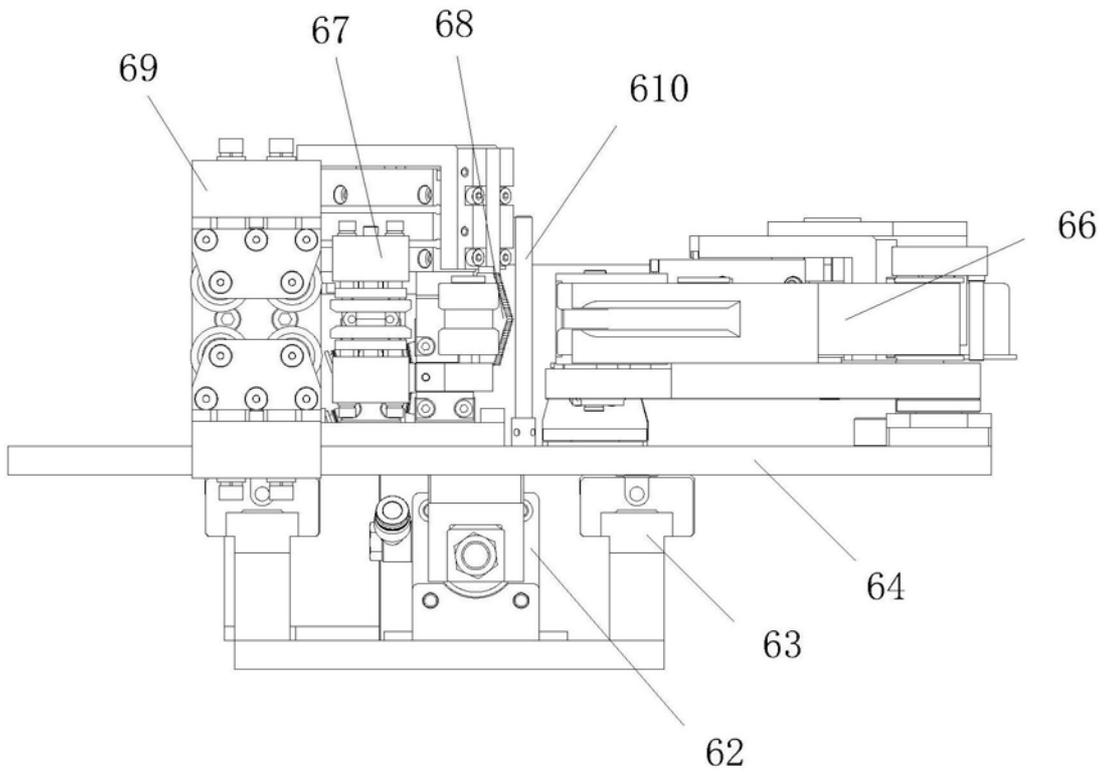


图10

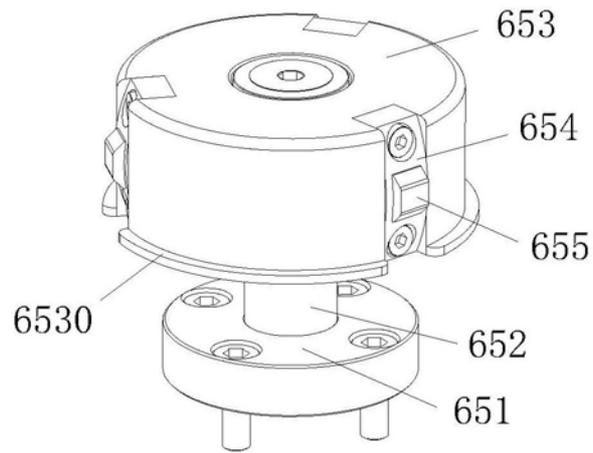


图11

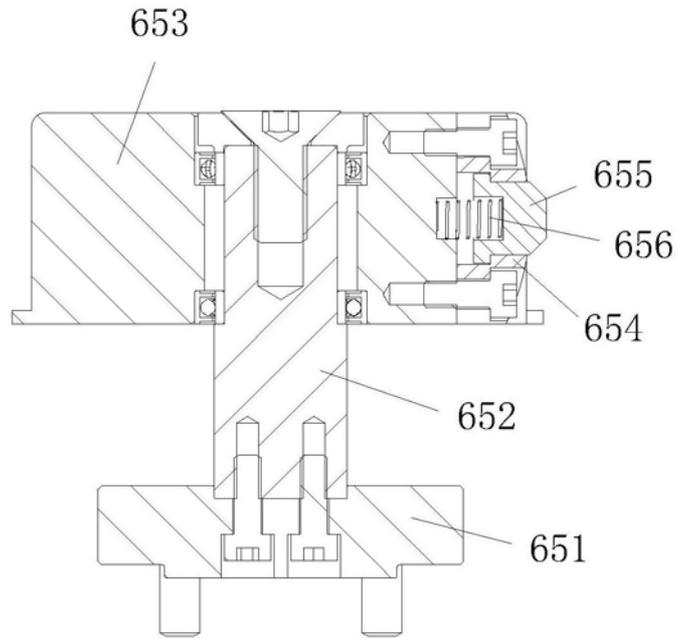


图12

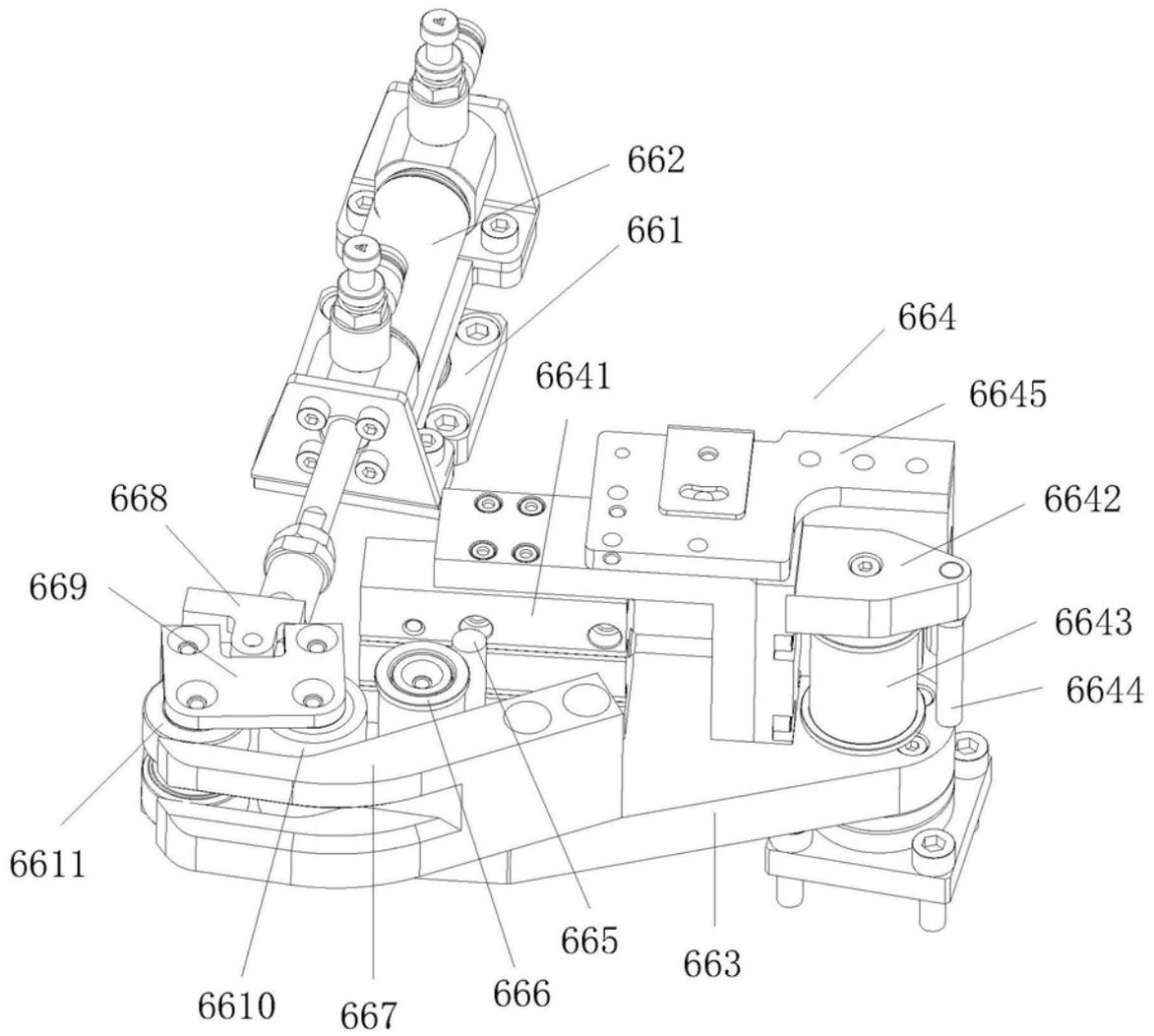


图13

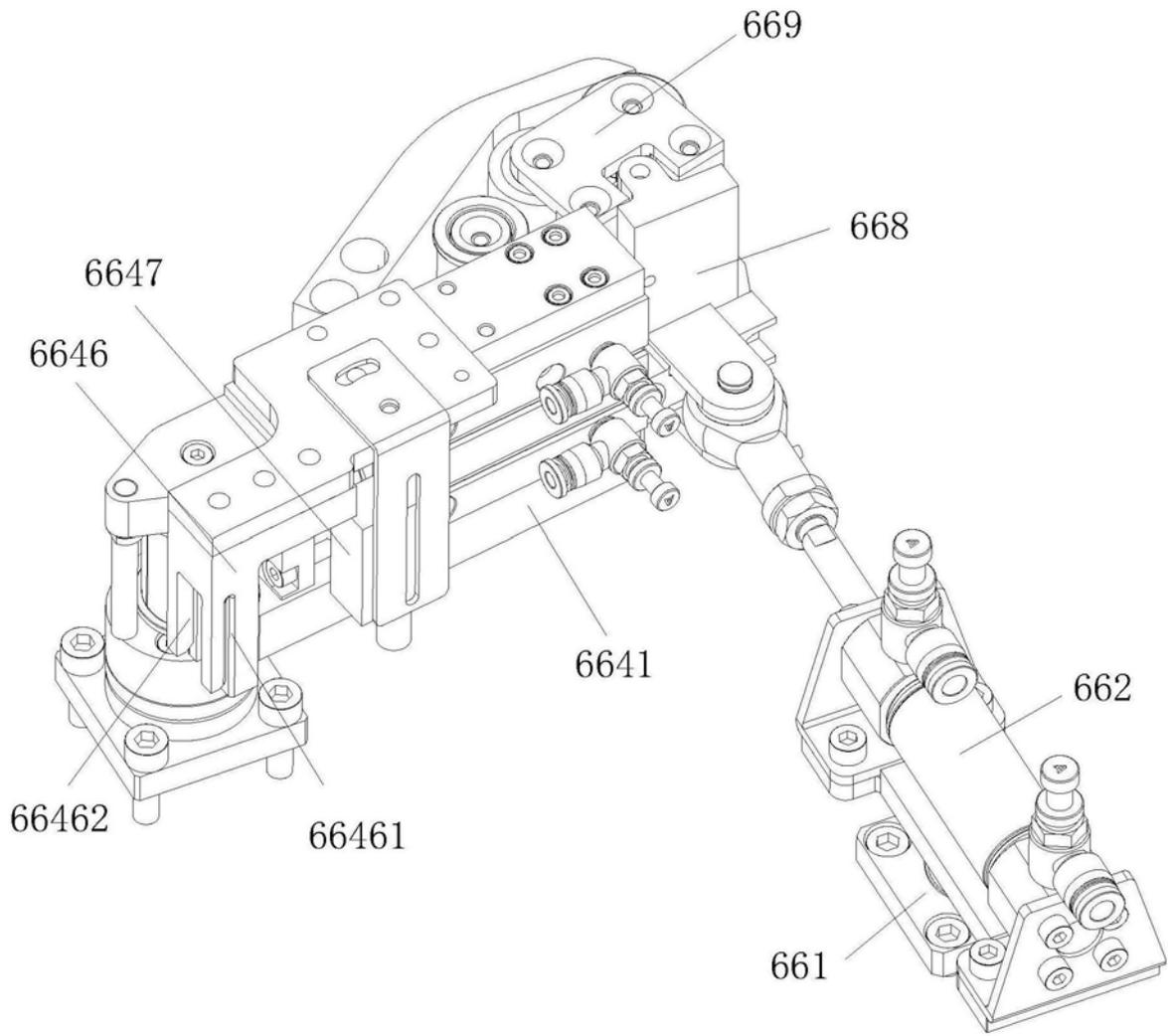


图14

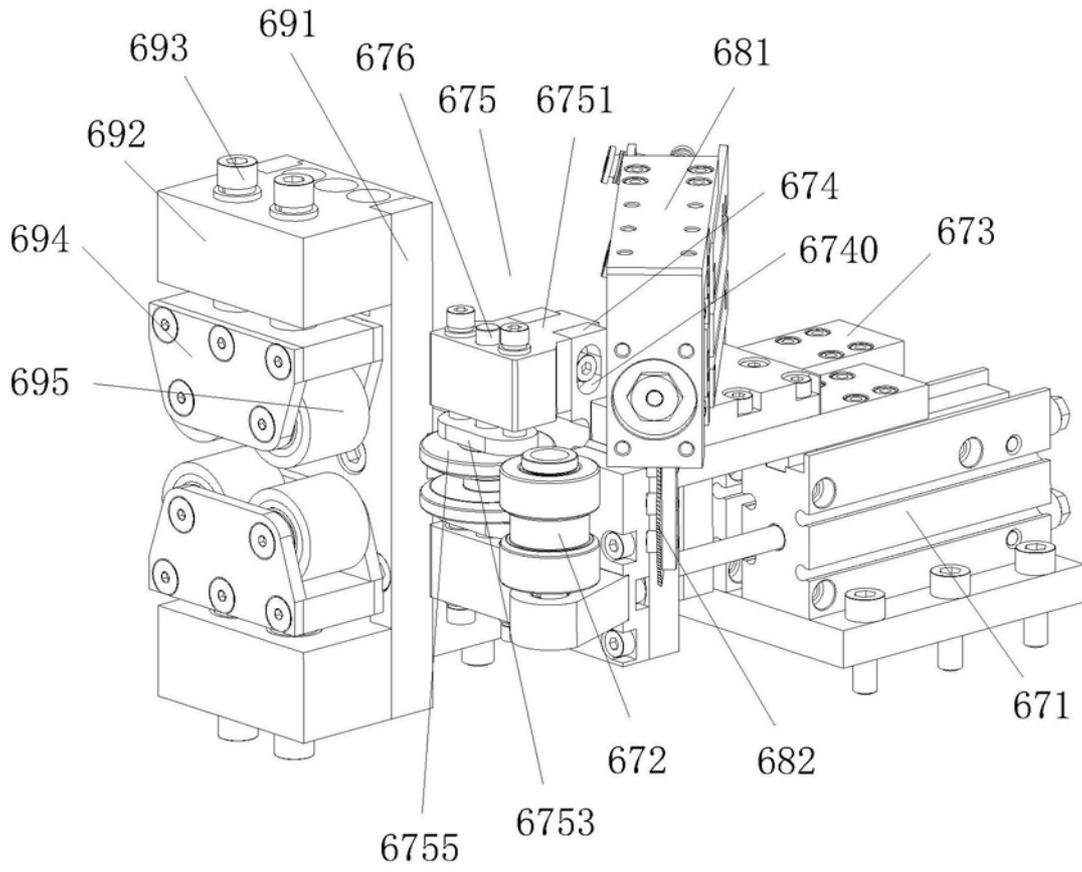


图15

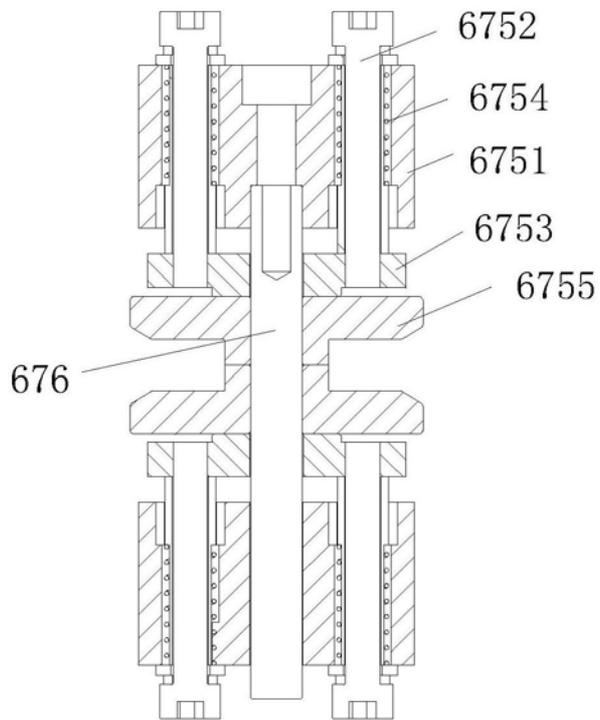


图16