(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119407502 A
(43)申请公布日 2025.02.11

(21)申请号 202510020386.0

(22)申请日 2025.01.07

(71)申请人 上海寅铠精密机械制造有限公司
地址 201814 上海市嘉定区安亭镇工业园区园区路567号1幢

(72)发明人 曹路加

(74)专利代理机构 北京知高高专利代理事务所(普通合伙) 16331
专利代理师 孙帅

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)

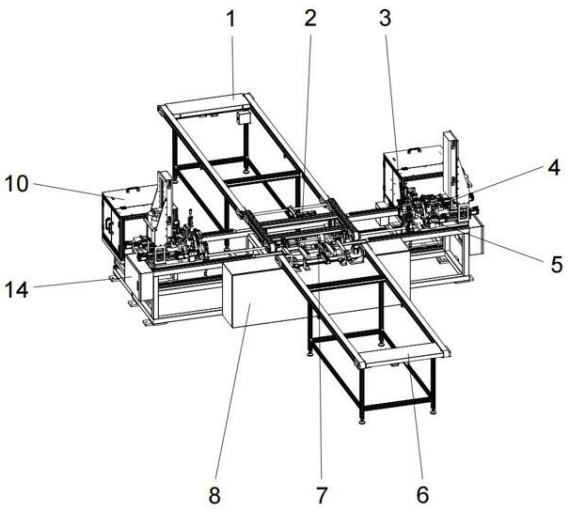
权利要求书3页 说明书9页 附图16页

(54)发明名称

一种复合材料光伏边框卡套安装装置

(57)摘要

本发明涉及加工装置的技术领域,具体公开了一种复合材料光伏边框卡套安装装置,包括进料输送线、出料输送线、支撑底架和振动盘底座,振动盘底座固定连接在支撑底架的一侧,进料输送线和出料输送线位于同一直线上,进料输送线位于支撑底架远离振动盘底座的一侧,出料输送线位于振动盘底座远离支撑底架的一侧;进料输送线和出料输送线之间设置有间隔输送组件和上料组件,上料组件与进料输送线相连接,间隔输送组件与出料输送线相连接;支撑底架的上方两端分别滑动设置有一个移动底板,每个移动底板上均固定设置有一个塞卡套组件。本发明能够对光伏边框进行全自动加工操作,增加工作效率,减少人力成本,减少废品率。



CN 119407502 A

1.一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:包括进料输送线(6)、出料输送线(1)、支撑底架(15)和振动盘底座(12),所述振动盘底座(12)固定连接在所述支撑底架(15)的一侧,所述进料输送线(6)和所述出料输送线(1)位于同一直线上,所述进料输送线(6)位于所述支撑底架(15)远离所述振动盘底座(12)的一侧,所述出料输送线(1)位于所述振动盘底座(12)远离所述支撑底架(15)的一侧;

所述进料输送线(6)和所述出料输送线(1)之间设置有间隔输送组件(2)和上料组件(7),所述上料组件(7)与所述进料输送线(6)相连接,所述间隔输送组件(2)与所述出料输送线(1)相连接;

所述支撑底架(15)的上方两端分别滑动设置有一个移动底板(16),每个所述移动底板(16)上均固定设置有一个塞卡套组件(3),每个所述塞卡套组件(3)的一侧均设置有一个涂胶组件(4),每个所述涂胶组件(4)远离所述塞卡套组件(3)的一侧均设置有一个刮板除胶组件(5),每个所述塞卡套组件(3)的外侧均设置有一个取卡套组件(9)。

2.根据权利要求1所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述间隔输送组件(2)包括传动皮带(22)、输送转动轴(213)、两个间隔同步带(210)和两个第二框架(28),两个所述第二框架(28)之间相平行,两个所述第二框架(28)的两端分别固定设置有一个第一框架(26),每个所述第一框架(26)的一端两侧分别固定设置有一个第一固定件(25),每个所述第一框架(26)的另一端两侧分别固定设置有一个第二固定件(29);

每两个所述第一固定件(25)之间转动设置有一个主动同步轮(212),每两个所述第二固定件(29)之间转动设置有一个从动同步轮(27),每个所述主动同步轮(212)和其相对应的所述从动同步轮(27)外部均套设有一个间隔同步带(210),每个所述间隔同步带(210)上均设置有多个均匀分布的隔板,所述输送转动轴(213)的两端分别固定连接在两个所述主动同步轮(212)上;

所述输送转动轴(213)与所述第二框架(28)相平行,靠近所述输送转动轴(213)一侧的所述第二框架(28)上固定设置有同步支撑板(21),所述同步支撑板(21)上固定设置有伺服电机(24),所述伺服电机(24)上设置有从动传动带轮(23),所述输送转动轴(213)上套设有主动传动带轮(214),所述主动传动带轮(214)和所述从动传动带轮(23)上套设有所述传动皮带(22),每个所述第二框架(28)的下方两端处均固定设置有一个底部框架(211),四个所述底部框架(211)的下端均固定连接在所述支撑底架(15)的上方。

3.根据权利要求1所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述塞卡套组件(3)包括X轴位移台(39)、Y轴位移台(36)、第一抓手气缸(313)和拉动杆(316),所述Y轴位移台(36)的下端通过Y轴滑轨(34)滑动设置在所述移动底板(16)的上方,所述Y轴位移台(36)的下端滑动设置有Y轴丝杆组件(38),所述X轴位移台(39)的下端通过X轴滑轨(35)滑动设置在Y轴位移台(36)上,所述X轴位移台(39)的下端滑动设置有X轴丝杆组件(37);

所述X轴位移台(39)的上端固定设置有拉杆伸缩气缸(33),所述拉杆伸缩气缸(33)的一端固定设置有拉杆旋转气缸(32),所述拉杆旋转气缸(32)的另一端固定设置有活接头(310),所述活接头(310)的另一端固定设置有定位卡套块(319),所述定位卡套块(319)的另一端固定连接有卡套销(318),所述卡套销(318)的另一端固定连接有伸缩拉动杆(316)。

4.根据权利要求3所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述活接头(310)位于定位块(317)的内部,所述定位块(317)固定连接在所述X轴位移台(39)的上

端,所述定位块(317)位于定位立板(311)的内部,所述定位立板(311)的上方固定设置有压紧底板(31),所述压紧底板(31)的上方固定设置有压紧气缸(315);

所述定位立板(311)的一端固定设置有抓手支撑块(312),所述抓手支撑块(312)的另一侧固定连接有所述第一抓手气缸(313),所述第一抓手气缸(313)上滑动设置有两个塞卡套抓手(314),所述抓手支撑块(312)下端固定连接在所述移动底板(16)的上方。

5.根据权利要求1所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述涂胶组件(4)包括可调顶升气缸(49)、气路滑环(43)、对中气缸(46)和滚珠丝杆组件(415),所述可调顶升气缸(49)的上端固定设置有连接板(410),所述连接板(410)的上端固定设置有定位抓手(411);

主动转动带轮(42)转动设置在所述气路滑环(43)上,带轮支撑板(47)上转动设置有从动转动带轮(48),所述从动转动带轮(48)设置有带轮电机(45);

所述主动转动带轮(42)和所述从动转动带轮(48)上套设有转动皮带(44),所述主动转动带轮(42)上固定设置有涂胶抓手(41),所述带轮支撑板(47)的下端和所述连接板(410)的上端分别固定连接在所述移动底板(16)的上下两端。

6.根据权利要求5所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述滚珠丝杆组件(415)的上端滑动设置有出胶口(416),所述出胶口(416)上固定设置有出胶开关阀(417),所述滚珠丝杆组件(415)的两侧分别设置有一个涂胶支撑架(414),两个所述涂胶支撑架(414)的上端固定设置有涂胶底板(425),所述涂胶底板(425)的上端固定设置有一个涂胶安装板(422)和两个涂胶侧板(413);

所述涂胶底板(425)的上方设置有两个胶桶(424),每个胶桶(424)的内部均滑动设置有一个连接杆(423),每个连接杆(423)的下端均固定设置有一个推板,两个所述连接杆(423)的上端均固定设置在驱动板(420)的下端;

所述驱动板(420)通过上下滑轨(418)滑动设置在上下丝杆(419)上,所述上下丝杆(419)的下端固定设置有驱动电机(421),所述涂胶安装板(422)远离所述涂胶侧板(413)的一侧固定设置有涂胶护罩(412),所述出胶开关阀(417)与所述胶桶(424)的底部相连通,两个所述涂胶支撑架(414)的下端均固定连接在所述移动底板(16)上。

7.根据权利要求1所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述刮板除胶组件(5)包括刮板气缸(52)、刮胶板(51)和刮板除胶块(54),所述刮板气缸(52)的一侧固定设置有气缸连接板(53),所述刮板气缸(52)和所述气缸连接板(53)之间呈一定的角度,所述刮胶板(51)固定连接在所述刮板气缸(52)上;

所述刮板除胶块(54)的一侧固定设置有刮板支撑块(55),所述刮板支撑块(55)的另一端固定设置有第二抓手气缸(56),所述第二抓手气缸(56)的上端滑动设置有两个刮板抓手(57),所述气缸连接板(53)和所述刮板支撑块(55)的下端固定连接在所述移动底板(16)上。

8.根据权利要求1所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述上料组件(7)包括上料支撑架(714)、滑台气缸(710)、上料转动轴(72)和上料滑台(71),所述上料转动轴(72)转动连接在所述上料滑台(71)上,所述上料转动轴(72)上套设有上料齿轮,所述上料支撑架(714)上固定设置有支撑底板(711),上料齿条(79)固定连接在所述支撑底板(711)上,所述上料齿条(79)和所述上料齿轮相啮合,所述上料滑台(71)的上方固定设置

有齿轮罩(73),所述上料齿轮位于所述齿轮罩(73)的内部;

所述上料支撑架(714)的下端固定连接在所述支撑底架(15)上,所述支撑底板(711)的上端固定设置有两个上料支撑座(712),每个所述上料支撑座(712)的上端均固定设置有一个上料滑轨(75),所述上料支撑架(714)的两端分别固定设置有一个阻挡气缸(76),每个所述阻挡气缸(76)的上端均设置有一个阻挡块(77),所述上料滑台(71)的下端通过所述上料滑轨(75)滑动连接在所述滑台气缸(710)上;

所述上料转动轴(72)的两端分别固定设置有一个第三抓手气缸(713),每个所述第三抓手气缸(713)上均滑动设置有两个取料抓手(74),所述上料支撑架(714)的一侧设置有两个原材料检测器(78)。

9.根据权利要求1所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述取卡套组件(9)包括卡套检测传感器(91)、推卡套气缸(95)和卡套分拣气缸(92),所述推卡套气缸(95)的下端固定设置有支撑底座(94),所述支撑底座(94)的一侧固定设置有气缸支撑架(93);

所述卡套分拣气缸(92)固定连接在所述气缸支撑架(93)上,所述卡套分拣气缸(92)位于所述推卡套气缸(95)的后方,所述推卡套气缸(95)的后端固定设置有竖向支架(96),所述竖向支架(96)的上端固定设置有卡套检测传感器(91),所述卡套分拣气缸(92)上设置有光伏边框卡套(13)。

10.根据权利要求1所述的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,其特征在于:所述振动盘底座(12)的上方两端分别通过振动盘滑轨(11)滑动设置有一个卡套振动盘(10),所述支撑底架(15)的两端分别固定设置有一个阀岛箱(14),所述支撑底架(15)远离所述振动盘底座(12)的一侧固定设置有电控箱(8)。

一种复合材料光伏边框卡套安装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及加工装置的技术领域,具体涉及一种复合材料光伏边框卡套安装装置。

背景技术

[0002] 光伏边框,作为太阳能光伏组件不可或缺的组成部分,扮演着至关重要的角色。它通常由高强度、耐腐蚀的材料如铝合金、钢材或新型复合材料制成,设计精巧,结构稳固,旨在为光伏板提供全面的保护与支持。

[0003] 光伏边框不仅能够有效封装光伏组件,防止水分、灰尘等外部杂质侵入,损害内部电池片,还能增强光伏板的整体结构强度,确保其在各种恶劣环境下的稳定运行。

[0004] 目前现有技术仍存在以下待改进的地方:现有的对于光伏边框的加工通常为人工操作,而光伏边框的斜面处较为锋利,因此需要添加卡套进行保护,但在安装卡套时,工人容易被斜面处划伤,且长期重复的操作,容易使准确度降低,使工作效率降低,对后续的工序造成影响,导致废品率和成本的增加。

发明内容

[0005] 为解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供了一种复合材料光伏边框卡套安装装置,能够对光伏边框进行全自动加工操作,增加工作效率,减少人力成本,减少废品率。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

一种复合材料光伏边框卡套安装装置,包括进料输送线、出料输送线、支撑底架和振动盘底座,所述振动盘底座固定连接在所述支撑底架的一侧,所述进料输送线和所述出料输送线位于同一直线上,所述进料输送线位于所述支撑底架远离所述振动盘底座的一侧,所述出料输送线位于所述振动盘底座远离所述支撑底架的一侧;

所述进料输送线和所述出料输送线之间设置有间隔输送组件和上料组件,所述上料组件与所述进料输送线相连接,所述间隔输送组件与所述出料输送线相连接;

所述支撑底架的上方两端分别滑动设置有一个移动底板,每个所述移动底板上均固定设置有一个塞卡套组件,每个所述塞卡套组件的一侧均设置有一个涂胶组件,每个所述涂胶组件远离所述塞卡套组件的一侧均设置有一个刮板除胶组件,每个所述塞卡套组件的外侧均设置有一个取卡套组件。

[0007] 进一步的,所述间隔输送组件包括传动皮带、输送转动轴、两个间隔同步带和两个第二框架,两个所述第二框架之间相平行,两个所述第二框架的两端分别固定设置有一个第一框架,每个所述第一框架的一端两侧分别固定设置有一个第一固定件,每个所述第一框架的另一端两侧分别固定设置有一个第二固定件;

每两个所述第一固定件之间转动设置有一个主动同步轮,每两个所述第二固定件之间转动设置有一个从动同步轮,每个所述主动同步轮和其相对应的所述从动同步轮外部均套设有一个间隔同步带,每个所述间隔同步带上均设置有多个均匀分布的隔板,所述输

送转动轴的两端分别固定连接在两个所述主动同步轮上；

所述输送转动轴与所述第二框架相平行，靠近所述输送转动轴一侧的所述第二框架上固定设置有同步支撑板，所述同步支撑板上固定设置有伺服电机，所述伺服电机上设置有从动传动带轮，所述输送转动轴上套设有主动传动带轮，所述主动传动带轮和所述从动传动带轮上套设有所述传动皮带，每个所述第二框架的下方两端处均固定设置有一个底部框架，四个所述底部框架的下端均固定连接在所述支撑底架的上方。

[0008] 进一步的，所述塞卡套组件包括X轴位移台、Y轴位移台、第一抓手气缸和拉动杆，所述Y轴位移台的下端通过Y轴滑轨滑动设置在所述移动底板的上方，所述Y轴位移台的下端滑动设置有Y轴丝杆组件，所述X轴位移台的下端通过X轴滑轨滑动设置在Y轴位移台上，所述X轴位移台的下端滑动设置有X轴丝杆组件；

所述X轴位移台的上端固定设置有拉杆伸缩气缸，所述拉杆伸缩气缸的一端固定设置有拉杆旋转气缸，所述拉杆旋转气缸的另一端固定设置有活接头，所述活接头的另一端固定设置有定位卡套块，所述定位卡套块的另一端固定连接有卡套销，所述卡套销的另一端固定连接有伸缩拉动杆。

[0009] 进一步的，所述活接头位于定位块的内部，所述定位块固定连接在所述X轴位移台的上端，所述定位块位于定位立板的内部，所述定位立板的上方固定设置有压紧底板，所述压紧底板的上方固定设置有压紧气缸；

所述定位立板的一端固定设置有抓手支撑块，所述抓手支撑块的另一侧固定连接有所述第一抓手气缸，所述第一抓手气缸上滑动设置有两个塞卡套抓手，所述抓手支撑块下端固定连接在所述移动底板的上方。

[0010] 进一步的，所述涂胶组件包括可调顶升气缸、气路滑环、对中气缸和滚珠丝杆组件，所述可调顶升气缸的上端固定设置有连接板，所述连接板的上端固定设置有定位抓手；

主动转动带轮转动设置在所述气路滑环上，带轮支撑板上转动设置有从动转动带轮，所述从动转动带轮设置有带轮电机；

所述主动转动带轮和所述从动转动带轮上套设有转动皮带，所述主动转动带轮上固定设置有涂胶抓手，所述带轮支撑板的下端和所述连接板的上端分别固定连接在所述移动底板的上下两端。

[0011] 进一步的，所述滚珠丝杆组件的上端滑动设置有出胶口，所述出胶口上固定设置有出胶开关阀，所述滚珠丝杆组件的两侧分别设置有一个涂胶支撑架，两个所述涂胶支撑架的上端固定设置有涂胶底板，所述涂胶底板的上端固定设置有一个涂胶安装板和两个涂胶侧板；

所述涂胶底板的上方设置有两个胶桶，每个胶桶的内部均滑动设置有一个连接杆，每个连接杆的下端均固定设置有一个推板，两个所述连接杆的上端均固定设置在驱动板的下端；

所述驱动板通过上下滑轨滑动设置在上下丝杆上，所述上下丝杆的下端固定设置有驱动电机，所述涂胶安装板远离所述涂胶侧板的一侧固定设置有涂胶护罩，所述出胶开关阀与所述胶桶的底部相连通，两个所述涂胶支撑架的下端均固定连接在所述移动底板上。

[0012] 进一步的，所述刮板除胶组件包括刮板气缸、刮胶板和刮板除胶块，所述刮板气缸

的一侧固定设置有气缸连接板,所述刮板气缸和所述气缸连接板之间呈一定的角度,所述刮胶板固定连接在所述刮板气缸上;

所述刮板除胶块的一侧固定设置有刮板支撑块,所述刮板支撑块的另一端固定设置有第二抓手气缸,所述第二抓手气缸的上端滑动设置有两个刮板抓手,所述气缸连接板和所述刮板支撑块的下端固定连接在所述移动底板上。

[0013] 进一步的,所述上料组件包括上料支撑架、滑台气缸、上料转动轴和上料滑台,所述上料转动轴转动连接在所述上料滑台上,所述上料转动轴上套设有上料齿轮,所述上料支撑架上固定设置有支撑底板,上料齿条固定连接在所述支撑底板上,所述上料齿条和所述上料齿轮相啮合,所述上料滑台的上方固定设置有齿轮罩,所述上料齿轮位于所述齿轮罩的内部;

所述上料支撑架的下端固定连接在所述支撑底架上,所述支撑底板的上端固定设置有两个上料支撑座,每个所述上料支撑座的上端均固定设置有一个上料滑轨,所述上料支撑架的两端分别固定设置有一个阻挡气缸,每个所述阻挡气缸的上端均设置有一个阻挡块,所述上料滑台的下端通过所述上料滑轨滑动连接在所述滑台气缸上;

所述上料转动轴的两端分别固定设置有一个第三抓手气缸,每个所述第三抓手气缸上均滑动设置有两个取料抓手,所述上料支撑架的一侧设置有两个原材料检测器。

[0014] 进一步的,所述取卡套组件包括卡套检测传感器、推卡套气缸和卡套分拣气缸,所述推卡套气缸的下端固定设置有支撑底座,所述支撑底座的一侧设置有气缸支撑架;

所述卡套分拣气缸固定连接在所述气缸支撑架上,所述卡套分拣气缸位于所述推卡套气缸的后方,所述推卡套气缸的后端固定设置有竖向支架,所述竖向支架的上端固定设置有卡套检测传感器,所述卡套分拣气缸上设置有光伏边框卡套。

[0015] 进一步的,所述振动盘底座的上方两端分别通过振动盘滑轨滑动设置有一个卡套振动盘,所述支撑底架的两端分别固定设置有一个阀岛箱,所述支撑底架远离所述振动盘底座的一侧固定设置有电控箱。

[0016] 本发明的有益效果为:

(1)通过设置涂胶组件,可以达到的技术效果是可调顶升气缸的上端固定设置有连接板,连接板的上端固定设置有定位抓手,主动转动带轮转动设置在气路滑环上,带轮支撑板上转动设置有从动转动带轮,从动转动带轮设置有带轮电机;

启动对中气缸,两个对中气缸伸长推动光伏边框的两端,使光伏边框位于间隔同步带的中间位置,定位抓手夹持光伏边框,启动可调顶升气缸,带动连接板上升,带动定位抓手上升,启动带轮电机,带动从动转动带轮转动,通过转动皮带带动主动转动带轮转动,带动涂胶抓手360°转动,涂胶组件能够对光伏边框进行自动涂胶,对光伏边框进行定位固定,使涂胶的位置更为精准,能够有效的控制涂胶的使用量,避免涂胶量的浪费,防止光伏边框斜面对工人造成划伤现象。

[0017] (2)通过设置刮板除胶组件,可以达到的技术效果是刮板气缸的一侧固定设置有气缸连接板,刮板气缸和气缸连接板之间呈一定的角度,刮胶板固定连接在刮板气缸上,刮板除胶块的一侧固定设置有刮板支撑块,刮板支撑块的另一端固定设置有第二抓手气缸,第二抓手气缸的上端滑动设置有两个刮板抓手,气缸连接板和刮板支撑块的下端固定连接在移动底板上;

启动第二抓手气缸,刮板抓手夹持光伏边框,启动刮板气缸,刮胶板从上至下移动,对光伏边框的斜面胶水进行刮除后,刮板抓手放开光伏边框,刮板除胶组件能够自动对光伏边框进行除胶处理,防止胶水溢出而导致光伏边框的密封性减弱,防止光伏边框的斜面上有胶水聚集,而影响卡套的到边安装尺寸。

[0018] (3)通过设置塞卡套组件和取卡套组件,可以达到的技术效果是Y轴位移台的下端通过Y轴滑轨滑动设置在移动底板的上方,Y轴位移台的下端滑动设置有Y轴丝杆组件,X轴位移台的下端通过X轴滑轨滑动设置在Y轴位移台上,X轴位移台的下端滑动设置有X轴丝杆组件,卡套分拣气缸固定连接在气缸支撑架上,卡套分拣气缸位于推卡套气缸的后方,推卡套气缸的后端固定设置有竖向支架;

启动第一抓手气缸,塞卡套抓手夹持光伏边框,启动Y轴丝杆组件,调节X轴位移台的Y轴位置,启动Y轴丝杆组件,使X轴位移台向内侧移动,使定位块与光伏边框相接触,进行定位并且将卡套塞入光伏边框内,启动拉杆伸缩气缸,带动拉动杆移动至卡套远端,启动拉杆旋转气缸,带动拉动杆旋转,使卡套至定位面的距离确定,塞卡套组件能够均匀涂抹光伏边框的内腔的胶水,防止后期光伏边框卡套安装不牢固,导致重复工作的现象产生,能够自动对光伏边框进行光伏边框卡套的安装,增加工作效率。

[0019] (4)通过设置上料组件,可以达到的技术效果是上料转动轴转动连接在上料滑台上,上料转动轴上套设有上料齿轮,上料支撑架上固定设置有支撑底板,上料齿条固定连接在支撑底板上,上料齿条和上料齿轮相啮合,上料滑台的上方固定设置有齿轮罩,上料齿轮位于齿轮罩的内部;

启动两个阻挡气缸,两个阻挡块上升阻挡光伏边框移动并对其进行定位,原材料检测器检测到光伏边框后,传输信号至滑台气缸,滑台气缸收缩带动上料滑台向靠近阻挡块方向移动,上料齿轮在上料齿条上滚动,带动上料转动轴转动,上料转动轴带动两个第三抓手气缸转动180°,上料组件能够对光伏边框进行定位和移动,使光伏边框之间的间距更为精准,实现自动化上料,使光伏边框的加工更为快速和高效。

[0020] (5)通过设置间隔输送组件,可以达到的技术效果是两个第二框架之间相平行,两个第二框架的两端分别固定设置有一个第一框架,每个第一框架的一端两侧分别固定设置有一个第一固定件,每个第一框架的另一端两侧分别固定设置有一个第二固定件,每两个第一固定件之间转动设置有一个主动同步轮,每两个第二固定件之间转动设置有一个从动同步轮;

将光伏边框运输至间隔同步带上,多个光伏边框之间通过隔板相分隔,启动伺服电机,伺服电机带动从动传动带轮转动,通过传动皮带带动主动传动带轮转动,主动传动带轮带动输送转动轴转动,输送转动轴带动主动同步轮转动,带动间隔同步带转动,间隔输送组件能够对光伏边框进行全自动加工操作,增加工作效率,减少人力成本和废品率,对光伏边框进行间隔输送,控制光伏边框之间的间距,便于后续的自动化操作,更为便捷化。

附图说明

[0021] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0022] 图1为本发明的立体图;

图2为本发明中拆除出料输送线和进料输送线的立体图;

图3为图2中A的局部放大图；

图4为本发明中上料组件的立体图；

图5为本发明中间隔输送组件的立体图；

图6为本发明中拆除出料输送线、进料输送线、间隔输送组件和上料组件的立体图；

图7为本发明中上料组件拆除涂胶护罩、滚珠丝杆组件和出胶口的立体图；

图8为本发明中上料组件拆除可调顶升气缸、带轮电机、对中气缸和气路滑环的立体图；

图9为本发明中上料组件拆除涂胶护罩、可调顶升气缸、带轮电机、对中气缸和气路滑环的第一立体图；

图10为本发明中上料组件拆除涂胶护罩、可调顶升气缸、带轮电机、对中气缸和气路滑环的第二立体图；

图11为本发明中塞卡套组件的第一立体图；

图12为图11中B的局部放大图；

图13为本发明中塞卡套组件的第二立体图；

图14为本发明中取卡套组件的立体图；

图15为本发明中刮板除胶组件的立体图；

图16为本发明中卡套振动盘、振动盘滑轨和振动盘底座的立体图；

附图标记说明：

图中：1、出料输送线；2、间隔输送组件；3、塞卡套组件；4、涂胶组件；5、刮板除胶组件；6、进料输送线；7、上料组件；8、电控箱；9、取卡套组件；10、卡套振动盘；11、振动盘滑轨；12、振动盘底座；13、光伏边框卡套；14、阀岛箱；15、支撑底架；16、移动底板；

21、同步支撑板；22、传动皮带；23、从动传动带轮；24、伺服电机；25、第一固定件；26、第一框架；27、从动同步轮；28、第二框架；29、第二固定件；210、间隔同步带；211、底部框架；212、主动同步轮；213、输送转动轴；214、主动传动带轮；

31、压紧底板；32、拉杆旋转气缸；33、拉杆伸缩气缸；34、Y轴滑轨；35、X轴滑轨；36、Y轴位移台；37、X轴丝杆组件；38、Y轴丝杆组件；39、X轴位移台；310、活接头；311、定位立板；312、抓手支撑块；313、第一抓手气缸；314、塞卡套抓手；315、压紧气缸；316、拉动杆；317、定位块；318、卡套销；319、定位卡套块；

41、涂胶抓手；42、主动转动带轮；43、气路滑环；44、转动皮带；45、带轮电机；46、对中气缸；47、带轮支撑板；48、从动转动带轮；49、可调顶升气缸；410、连接板；411、定位抓手；412、涂胶护罩；413、涂胶侧板；414、涂胶支撑架；415、滚珠丝杆组件；416、出胶口；417、出胶开关阀；418、上下滑轨；419、上下丝杆；420、驱动板；421、驱动电机；422、涂胶安装板；423、连接杆；424、胶桶；425、涂胶底板；

51、刮胶板；52、刮板气缸；53、气缸连接板；54、刮板除胶块；55、刮板支撑块；56、第二抓手气缸；57、刮板抓手；

71、上料滑台；72、上料转动轴；73、齿轮罩；74、取料抓手；75、上料滑轨；76、阻挡气缸；77、阻挡块；78、原材料检测器；79、上料齿条；710、滑台气缸；711、支撑底板；712、上料支撑座；713、第三抓手气缸；714、上料支撑架；

91、卡套检测传感器;92、卡套分拣气缸;93、气缸支撑架;94、支撑底座;95、推卡套气缸;96、竖向支架。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0024] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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申请和简化描述,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申请的限制。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。

[0025] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0026] 参照图1至图16,为本发明公开的一种复合材料光伏边框卡套安装装置,包括进料输送线6、出料输送线1、支撑底架15和振动盘底座12,振动盘底座12固定连接在支撑底架15的一侧,进料输送线6和出料输送线1位于同一直线上,进料输送线6位于支撑底架15远离振动盘底座12的一侧,出料输送线1位于振动盘底座12远离支撑底架15的一侧。

[0027] 进料输送线6和出料输送线1之间设置有间隔输送组件2和上料组件7,上料组件7与进料输送线6相连接,间隔输送组件2与出料输送线1相连接。

[0028] 支撑底架15的上方两端分别滑动设置有一个移动底板16,每个移动底板16上均固定设置有一个塞卡套组件3,每个塞卡套组件3的一侧均设置有一个涂胶组件4,每个涂胶组件4远离塞卡套组件3的一侧均设置有一个刮板除胶组件5,每个塞卡套组件3的外侧均设置有一个取卡套组件9。

[0029] 间隔输送组件2包括传动皮带22、输送转动轴213、两个间隔同步带210和两个第二框架28,两个第二框架28之间相平行,两个第二框架28的两端分别固定设置有一个第一框架26,每个第一框架26的一端两侧分别固定设置有一个第一固定件25,每个第一框架26的另一端两侧分别固定设置有一个第二固定件29。

[0030] 每两个第一固定件25之间转动设置有一个主动同步轮212,每两个第二固定件29之间转动设置有一个从动同步轮27,每个主动同步轮212和其相对应的从动同步轮27外部均套设有一个间隔同步带210,每个间隔同步带210上均设置有多个均匀分布的隔板,输送转动轴213的两端分别固定连接在两个主动同步轮212上。

[0031] 输送转动轴213与第二框架28相平行,靠近输送转动轴213一侧的第二框架28上固定设置有同步支撑板21,同步支撑板21上固定设置有伺服电机24,伺服电机24上设置有从动传动带轮23,输送转动轴213上套设有主动传动带轮214,主动传动带轮214和从动传动带

轮23上套设有传动皮带22,每个第二框架28的下方两端处均固定设置有一个底部框架211,四个底部框架211的下端均固定连接在支撑底架15的上方。

[0032] 间隔输送组件2能够对光伏边框进行全自动加工操作,增加工作效率,减少人力成本和废品率,对光伏边框进行间隔输送,控制光伏边框之间的间距,便于后续的自动化操作,更为便捷化。

[0033] 塞卡套组件3包括X轴位移台39、Y轴位移台36、第一抓手气缸313和拉动杆316,Y轴位移台36的下端通过Y轴滑轨34滑动设置在移动底板16的上方,Y轴位移台36的下端滑动设置有Y轴丝杆组件38,X轴位移台39的下端通过X轴滑轨35滑动设置在Y轴位移台36上,X轴位移台39的下端滑动设置有X轴丝杆组件37。

[0034] X轴位移台39的上端固定设置有拉杆伸缩气缸33,拉杆伸缩气缸33的一端固定设置有拉杆旋转气缸32,拉杆旋转气缸32的另一端固定设置有活接头310,活接头310的另一端固定设置有定位卡套块319,定位卡套块319的另一端固定连接有卡套销318,卡套销318的另一端固定连接有伸缩拉动杆316。

[0035] 活接头310位于定位块317的内部,定位块317固定连接在X轴位移台39的上端,定位块317位于定位立板311的内部,定位立板311的上方固定设置有压紧底板31,压紧底板31的上方固定设置有压紧气缸315。

[0036] 定位立板311的一端固定设置有抓手支撑块312,抓手支撑块312的另一侧固定连接有第一抓手气缸313,第一抓手气缸313上滑动设置有两个塞卡套抓手314,抓手支撑块312下端固定连接在移动底板16的上方。

[0037] 涂胶组件4包括可调顶升气缸49、气路滑环43、对中气缸46和滚珠丝杆组件415,可调顶升气缸49的上端固定设置有连接板410,连接板410的上端固定设置有定位抓手411。

[0038] 主动转动带轮42转动设置在气路滑环43上,带轮支撑板47上转动设置有从动转动带轮48,从动转动带轮48设置有带轮电机45。

[0039] 主动转动带轮42和从动转动带轮48上套设有转动皮带44,主动转动带轮42上固定设置有涂胶抓手41,带轮支撑板47的下端和连接板410的上端分别固定连接在移动底板16的上下两端。

[0040] 滚珠丝杆组件415的上端滑动设置有出胶口416,出胶口416上固定设置有出胶开关阀417,滚珠丝杆组件415的两侧分别设置有一个涂胶支撑架414,两个涂胶支撑架414的上端固定设置有涂胶底板425,涂胶底板425的上端固定设置有一个涂胶安装板422和两个涂胶侧板413。

[0041] 涂胶底板425的上方设置有两个胶桶424,每个胶桶424的内部均滑动设置有一个连接杆423,每个连接杆423的下端均固定设置有一个推板,两个连接杆423的上端均固定设置在驱动板420的下端。

[0042] 驱动板420通过上下滑轨418滑动设置在上下丝杆419上,上下丝杆419的下端固定设置有驱动电机421,涂胶安装板422远离涂胶侧板413的一侧固定设置有涂胶护罩412,出胶开关阀417与胶桶424的底部相连通,两个涂胶支撑架414的下端均固定连接在移动底板16上。

[0043] 涂胶组件4能够对光伏边框进行自动涂胶,对光伏边框进行定位固定,使涂胶的位置更为精准,能够有效的控制涂胶的使用量,避免涂胶量的浪费。

[0044] 刮板除胶组件5包括刮板气缸52、刮胶板51和刮板除胶块54,刮板气缸52的一侧固定设置有气缸连接板53,刮板气缸52和气缸连接板53之间呈一定的角度,刮胶板51固定连接在刮板气缸52上。

[0045] 刮板除胶块54的一侧固定设置有刮板支撑块55,刮板支撑块55的另一端固定设置有第二抓手气缸56,第二抓手气缸56的上端滑动设置有两个刮板抓手57,气缸连接板53和刮板支撑块55的下端固定连接在移动底板16上。

[0046] 刮板除胶组件5能够自动对光伏边框进行刮胶处理,防止胶水溢出而导致光伏边框的密封性减弱,防止光伏边框的斜面上有胶水聚集,而影响卡套的安装。

[0047] 上料组件7包括上料支撑架714、滑台气缸710、上料转动轴72和上料滑台71,上料转动轴72转动连接在上料滑台71上,上料转动轴72上套设有上料齿轮,上料支撑架714上固定设置有支撑底板711,上料齿条79固定连接在支撑底板711上,上料齿条79和上料齿轮相啮合,上料滑台71的上方固定设置有齿轮罩73,上料齿轮位于齿轮罩73的内部。

[0048] 上料支撑架714的下端固定连接在支撑底架15上,支撑底板711的上端固定设置有两个上料支撑座712,每个上料支撑座712的上端均固定设置有一个上料滑轨75,上料支撑架714的两端分别固定设置有一个阻挡气缸76,每个阻挡气缸76的上端均设置有一个阻挡块77,上料滑台71的下端通过上料滑轨75滑动连接在滑台气缸710上。

[0049] 上料转动轴72的两端分别固定设置有一个第三抓手气缸713,每个第三抓手气缸713上均滑动设置有两个取料抓手74,上料支撑架714的一侧设置有两个原材料检测器78。

[0050] 上料组件7能够对光伏边框进行定位和移动,使光伏边框之间的间距更为精准,实现自动化上料,使光伏边框的加工更为快速和高效。

[0051] 取卡套组件9包括卡套检测传感器91、推卡套气缸95和卡套分拣气缸92,推卡套气缸95的下端固定设置有支撑底座94,支撑底座94的一侧设置有气缸支撑架93。

[0052] 卡套分拣气缸92固定连接在气缸支撑架93上,卡套分拣气缸92位于推卡套气缸95的后方,推卡套气缸95的后端固定设置有竖向支架96,竖向支架96的上端固定设置有卡套检测传感器91,卡套分拣气缸92上设置有光伏边框卡套13。

[0053] 塞卡套组件3和取卡套组件9能够对光伏边框的两侧进行胶水的均匀涂抹,防止后期光伏边框卡套13安装不牢固,导致重复工作的现象产生,能够自动对光伏边框进行光伏边框卡套13的安装,增加工作效率。

[0054] 振动盘底座12的上方两端分别通过振动盘滑轨11滑动设置有一个卡套振动盘10,支撑底架15的两端分别固定设置有一个阀岛箱14,支撑底架15远离振动盘底座12的一侧固定设置有电控箱8。

[0055] 本发明的工作原理及使用流程:将光伏边框放置在进料输送线6上,通过进料输送线6运输至上料组件7处,启动两个阻挡气缸76,两个阻挡块77上升阻挡光伏边框移动并对其进行定位,原材料检测器78检测到光伏边框后,传输信号至滑台气缸710,滑台气缸710收缩带动上料滑台71向靠近阻挡块77方向移动;

上料齿轮在上料齿条79上滚动,带动上料转动轴72转动,上料转动轴72带动两个第三抓手气缸713转动180°,启动第三抓手气缸713,使取料抓手74夹持光伏边框,启动两个阻挡气缸76,两个阻挡块77下降,启动滑台气缸710,滑台气缸710伸长带动上料滑台71向远离阻挡块77方向移动,上料齿轮在上料齿条79上滚动,带动上料转动轴72转动,上料转动轴

72带动两个第三抓手气缸713反方向转动180°,将光伏边框移动至间隔输送组件2;

将光伏边框运输至间隔同步带210上,多个光伏边框之间通过隔板相分隔,启动伺服电机24,伺服电机24带动从动传动带轮23转动,通过传动皮带22带动主动传动带轮214转动,主动传动带轮214带动输送转动轴213转动,输送转动轴213带动主动同步轮212转动,带动间隔同步带210转动,光伏边框通过间隔同步带210移动至涂胶组件4;

启动对中气缸46,两个对中气缸46伸长推动光伏边框的两端,使光伏边框位于间隔同步带210的中间位置,定位抓手411夹持光伏边框,启动可调顶升气缸49,带动连接板410上升,带动定位抓手411上升,涂胶抓手41从上面夹持光伏边框;

启动驱动电机421,带动上下丝杆419转动,使驱动板420沿上下滑轨418方向向下移动,带动连接杆423下移,使推板推动胶桶424,使胶桶424内的胶水移动至出胶开关阀417出,启动滚珠丝杆组件415,带动出胶口416移动至光伏边框两端的内腔,启动出胶开关阀417,胶水通过出胶口416移入至光伏边框的内腔,启动带轮电机45,带动从动转动带轮48转动,通过转动皮带44带动主动转动带轮42转动,主动转动带轮42带动涂胶抓手41和光伏边框进行360°旋转,使光伏边框旋转2-3圈,出胶口416进行涂胶,完成涂胶后;

关闭出胶开关阀417,启动滚珠丝杆组件415,带动出胶口416远离光伏边框,定位抓手411上升重新抓取光伏边框,涂胶抓手41打开,定位抓手411下降到间隔同步带210,定位抓手411放开光伏边框,光伏边框通过间隔同步带210移动至刮板除胶组件5;

启动第二抓手气缸56,刮板抓手57夹持光伏边框,启动刮板气缸52,刮胶板51从上至下移动,对光伏边框的斜面胶水进行刮除后,刮板抓手57放开光伏边框,光伏边框通过间隔同步带210移动至塞卡套组件3;

启动第一抓手气缸313,塞卡套抓手314夹持光伏边框,启动Y轴丝杆组件38,调节X轴位移台39的Y轴位置,启动Y轴丝杆组件38,使X轴位移台39向内侧移动,使定位块317与光伏边框相接触,进行定位,启动拉杆伸缩气缸33,带动拉动杆316移动至光伏边框的两端内部处,使卡套销318与光伏边框的两端相接触,启动拉杆旋转气缸32,带动拉动杆316顺时针旋转90°,启动拉杆伸缩气缸33,带动拉动杆316向外侧移动,使卡套拉到卡套定位面,完成后,启动拉杆伸缩气缸33,带动拉动杆316向内侧移动,启动拉杆旋转气缸32,带动拉动杆316逆时针旋转90°,启动拉杆伸缩气缸33,带动拉动杆316向外侧移动,塞卡套抓手314放开光伏边框,光伏边框通过间隔同步带210移动至取卡套组件9;

卡套振动盘10将光伏边框卡套13移动至卡套分拣气缸92上,启动卡套分拣气缸92带动光伏边框卡套13上升,固定光伏边框卡套13的位置,卡套检测传感器91检测到光伏边框卡套13,启动推卡套气缸95,带动气缸支撑架93向内侧移动,使光伏边框卡套13移动至光伏边框上,完成塞卡套操作;

将光伏边框移动至出料输送线1处,运输至下一环节。

[0056] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明已以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限定本发明,任何本领域技术人员,在不脱离本发明技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简介修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围。

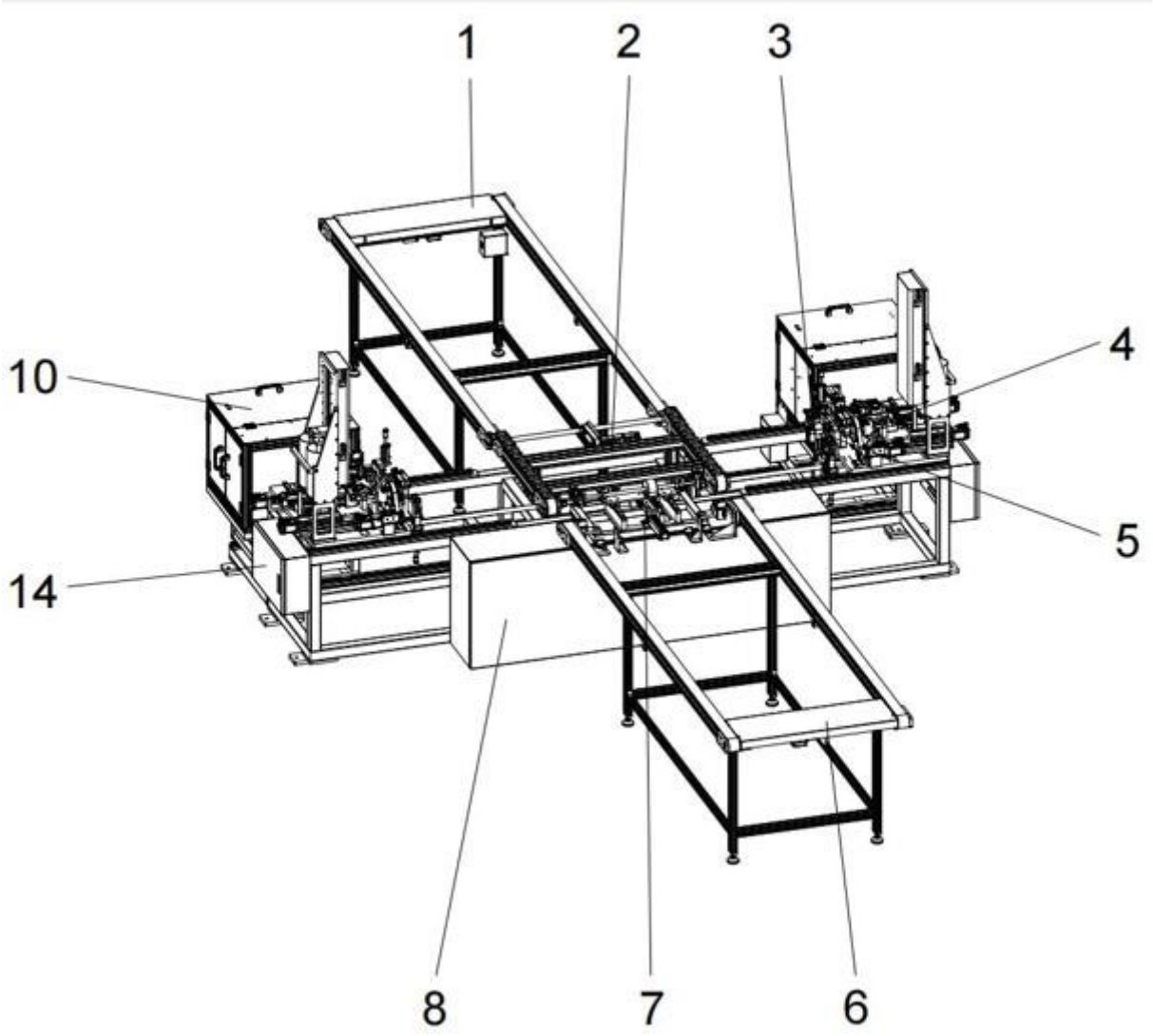


图 1

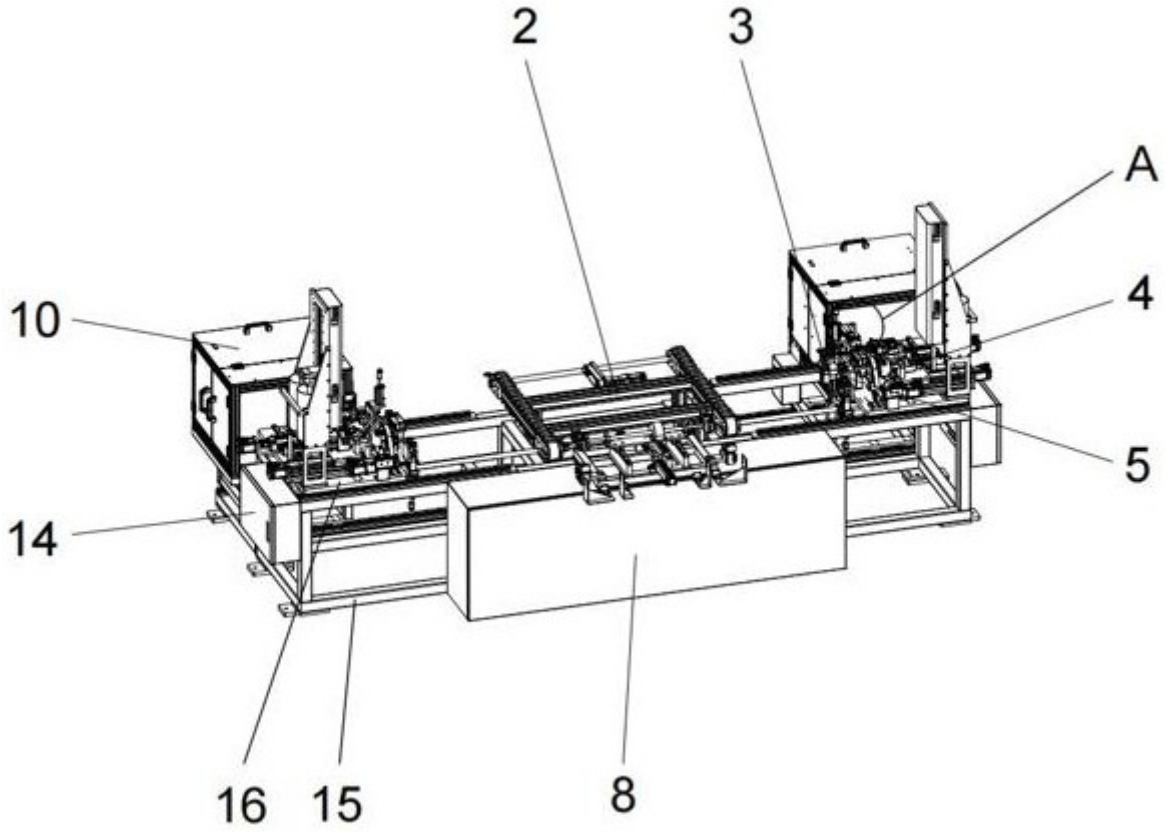


图 2

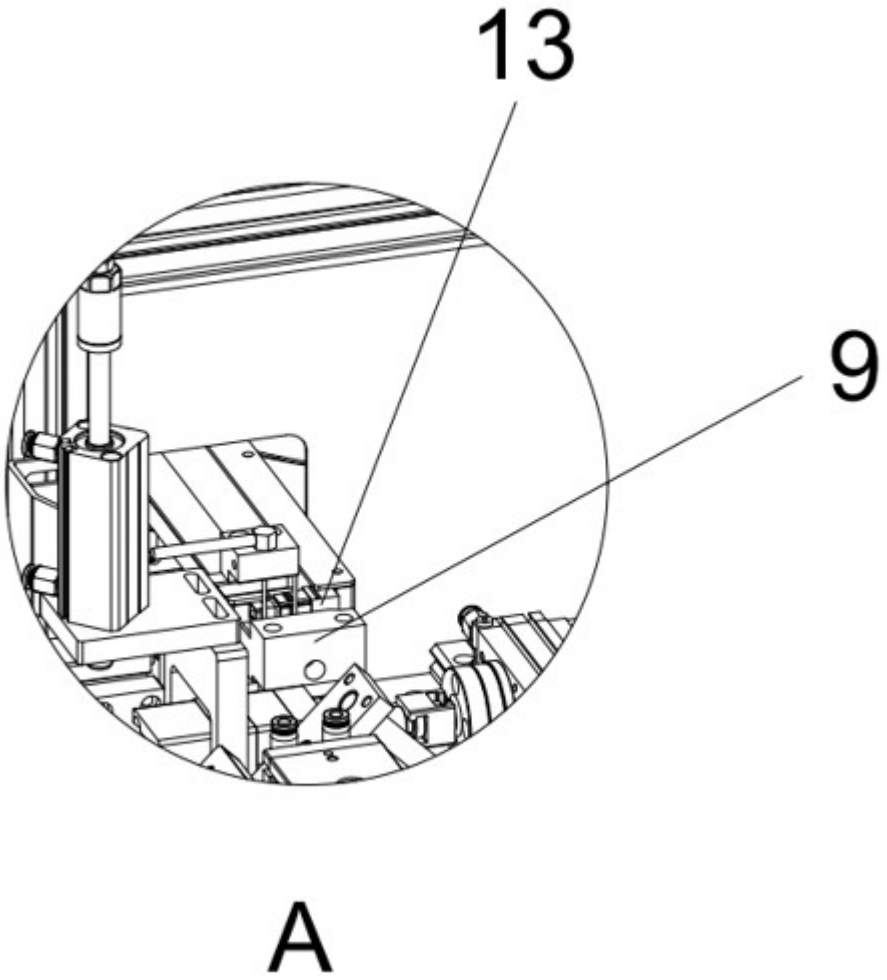


图 3

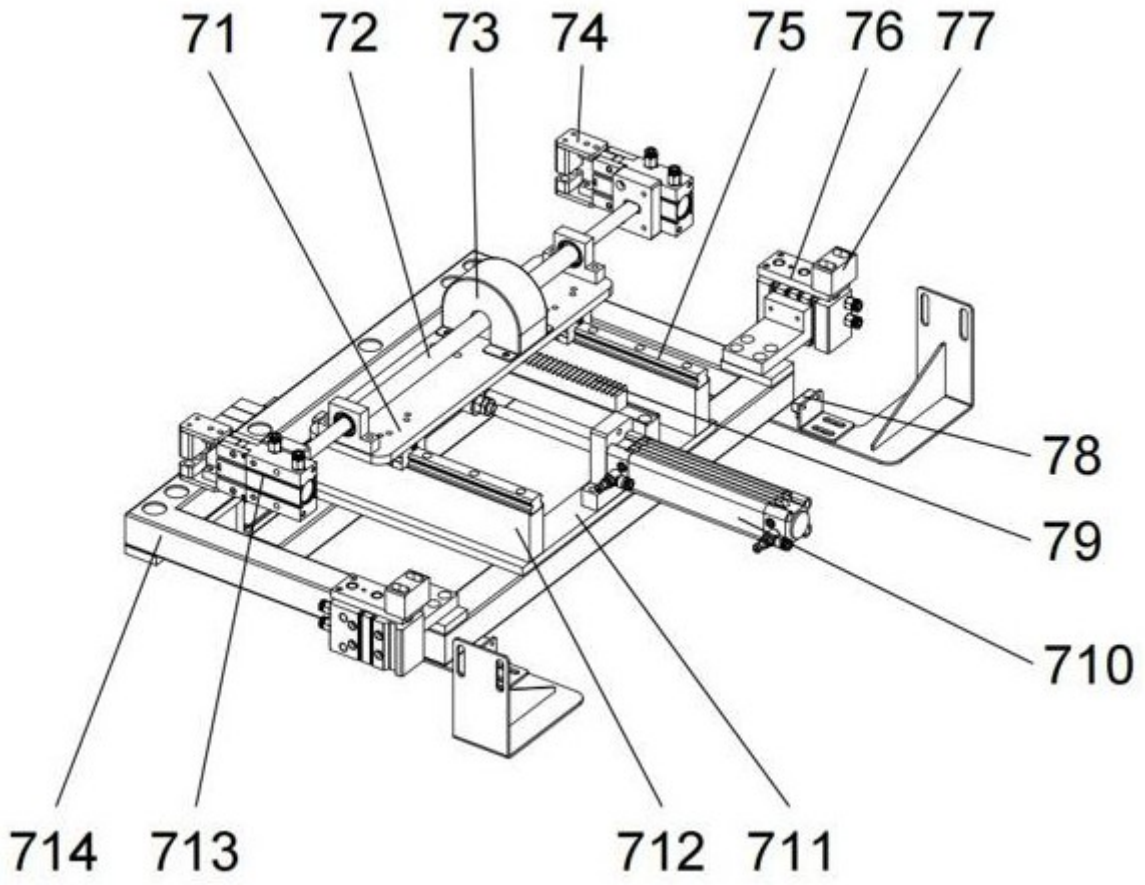


图 4

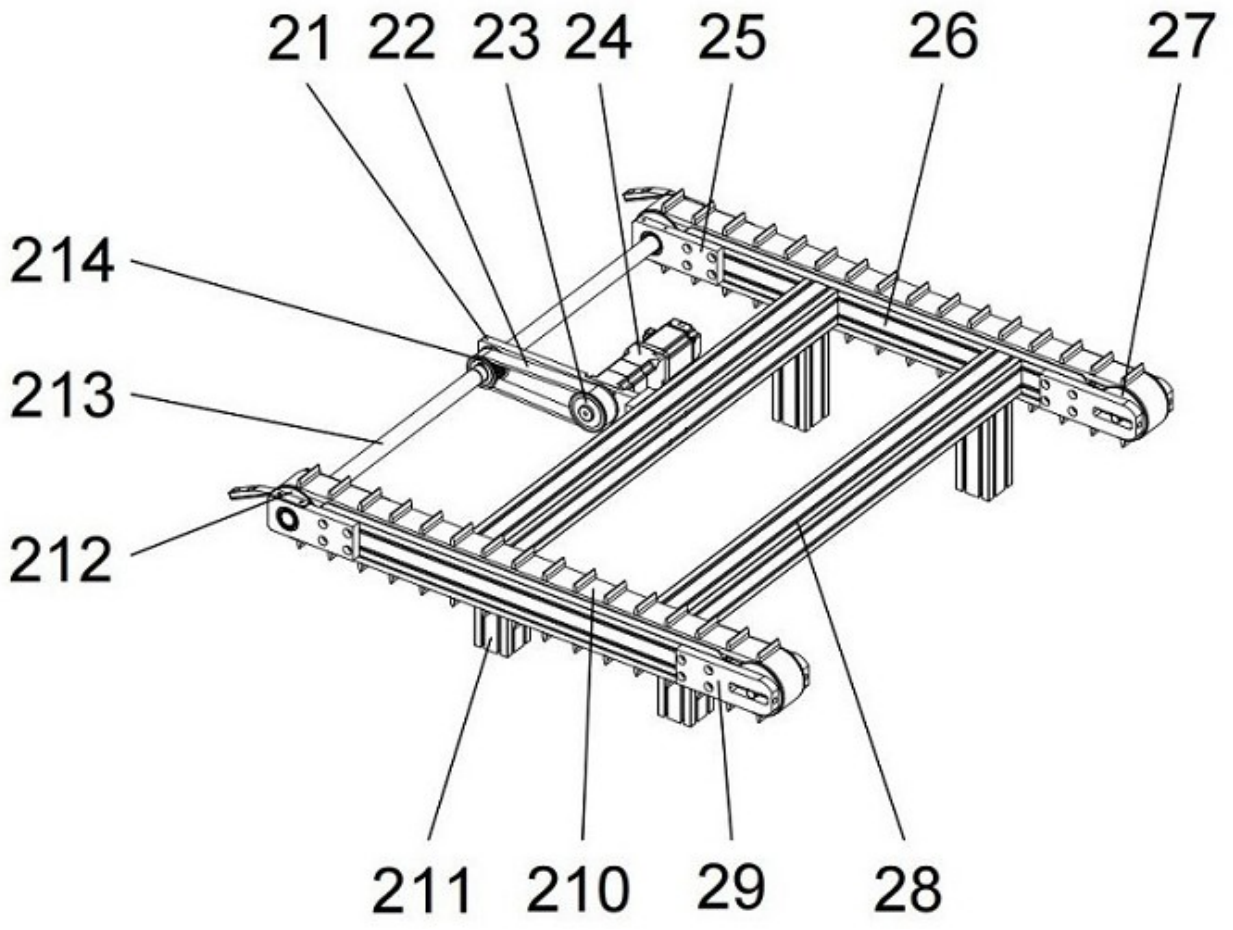


图 5

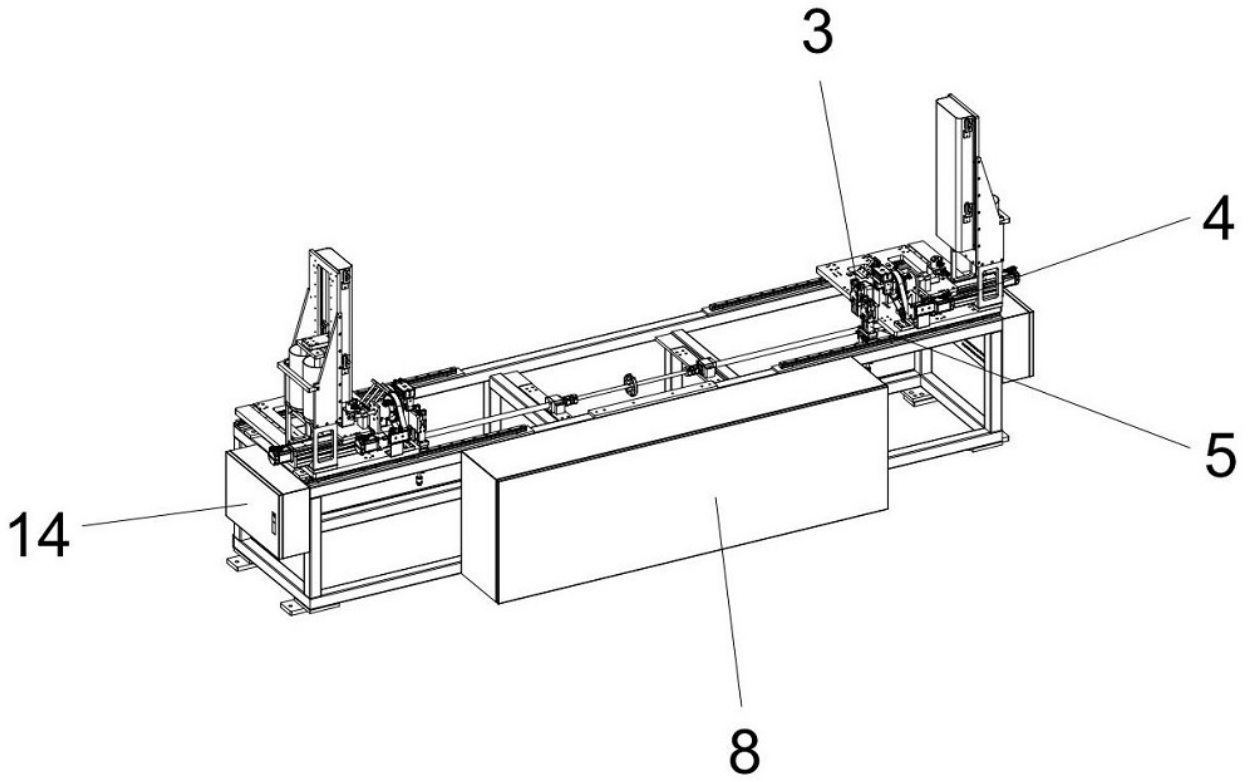


图 6

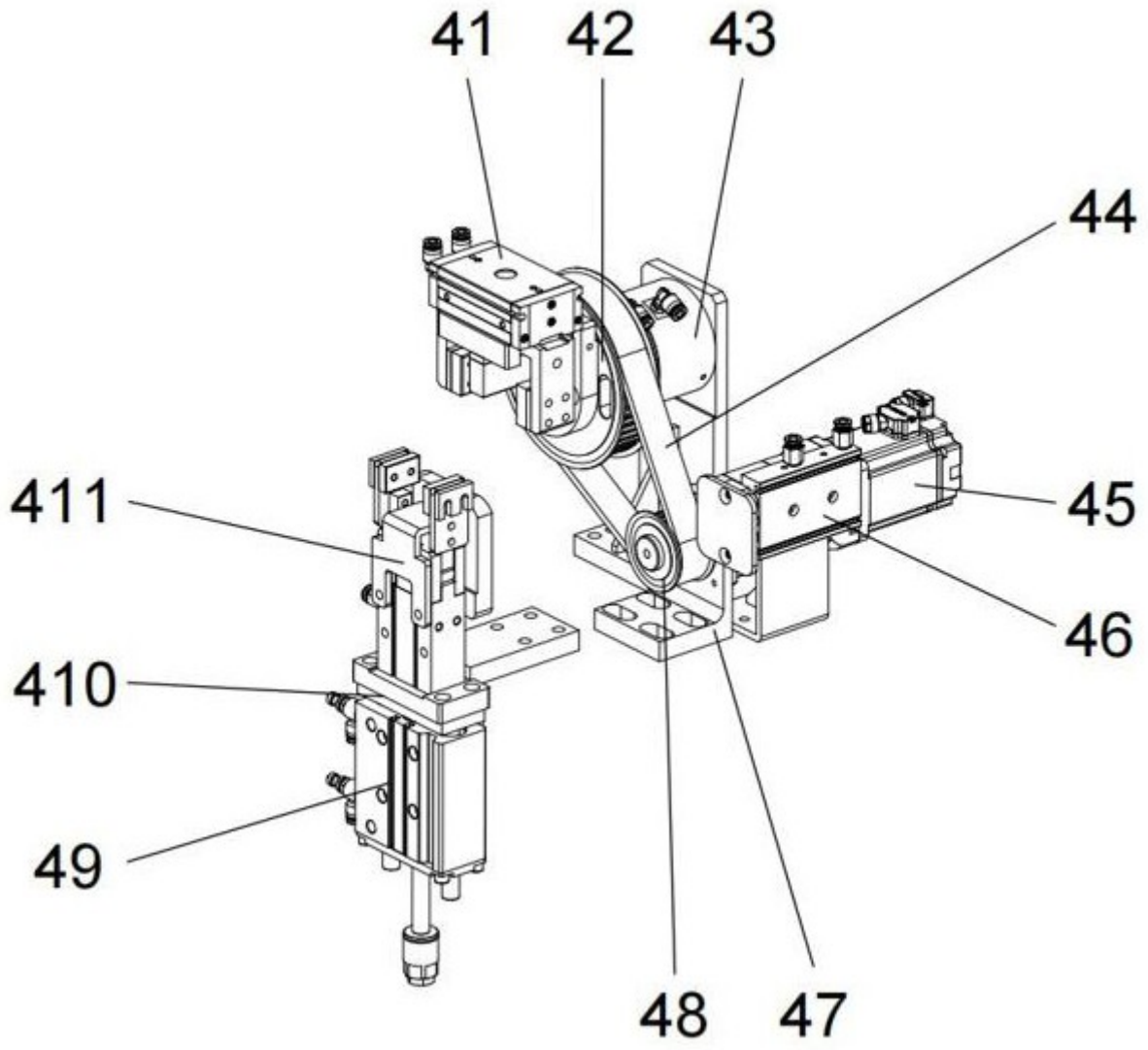


图 7

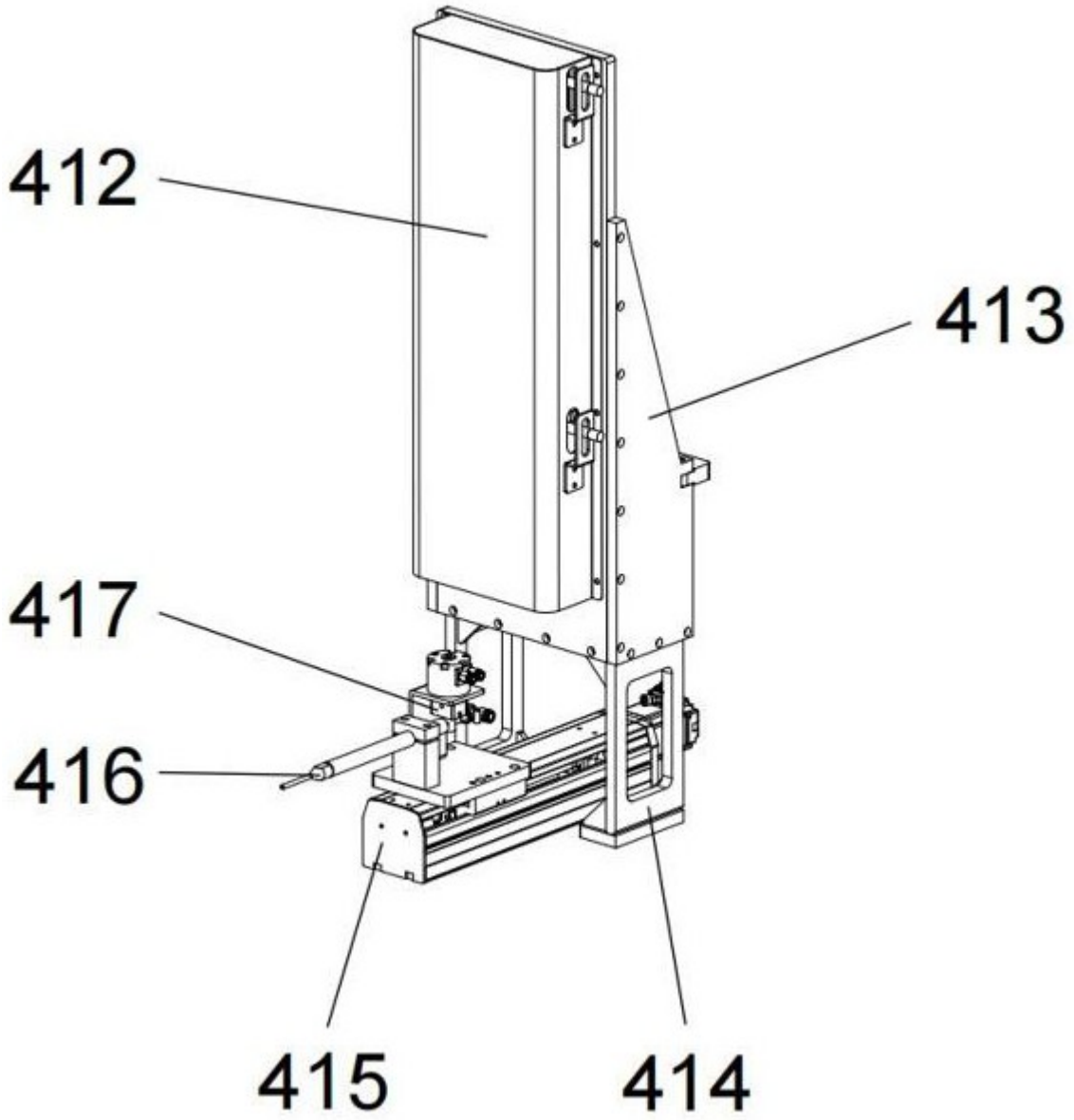


图 8

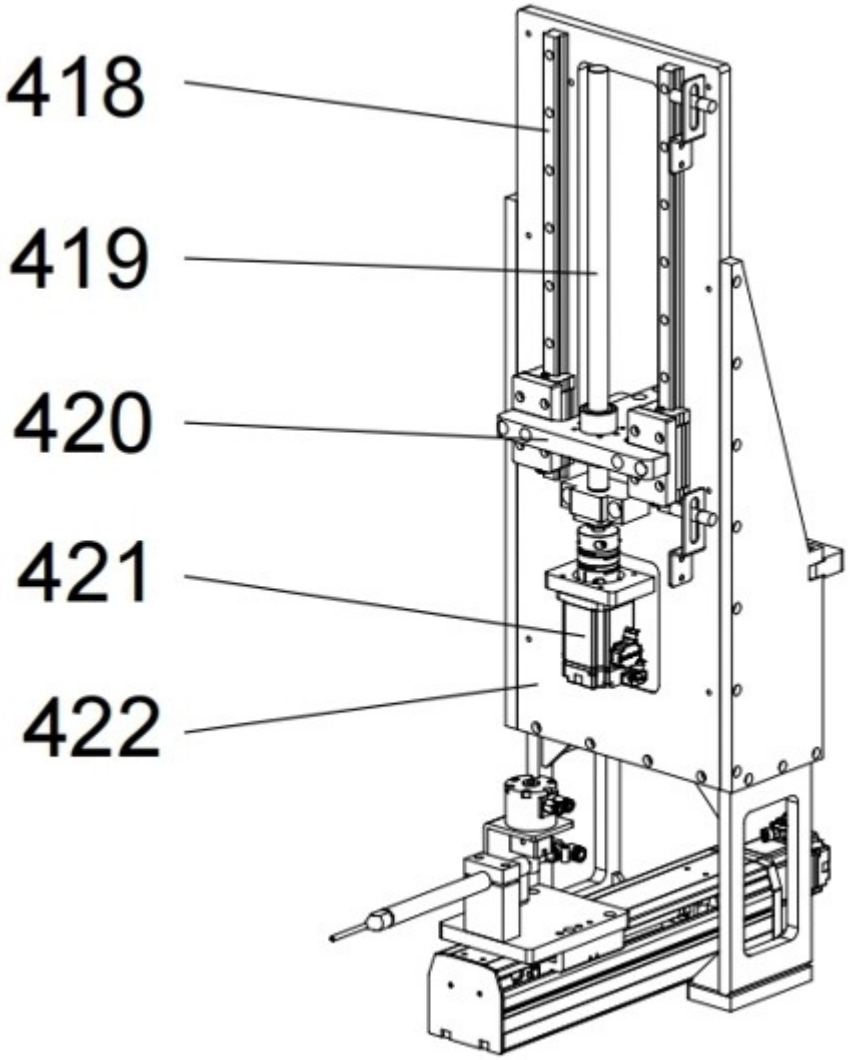


图 9

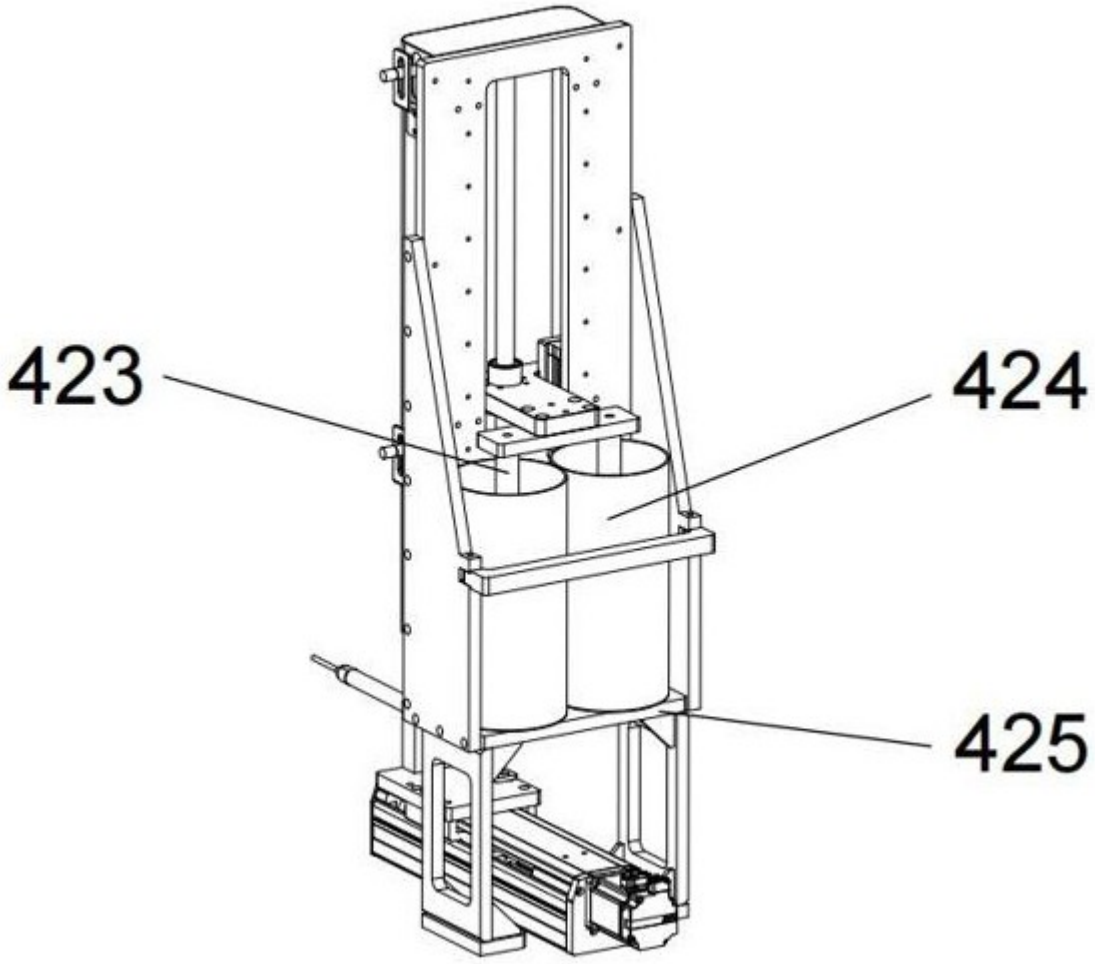


图 10

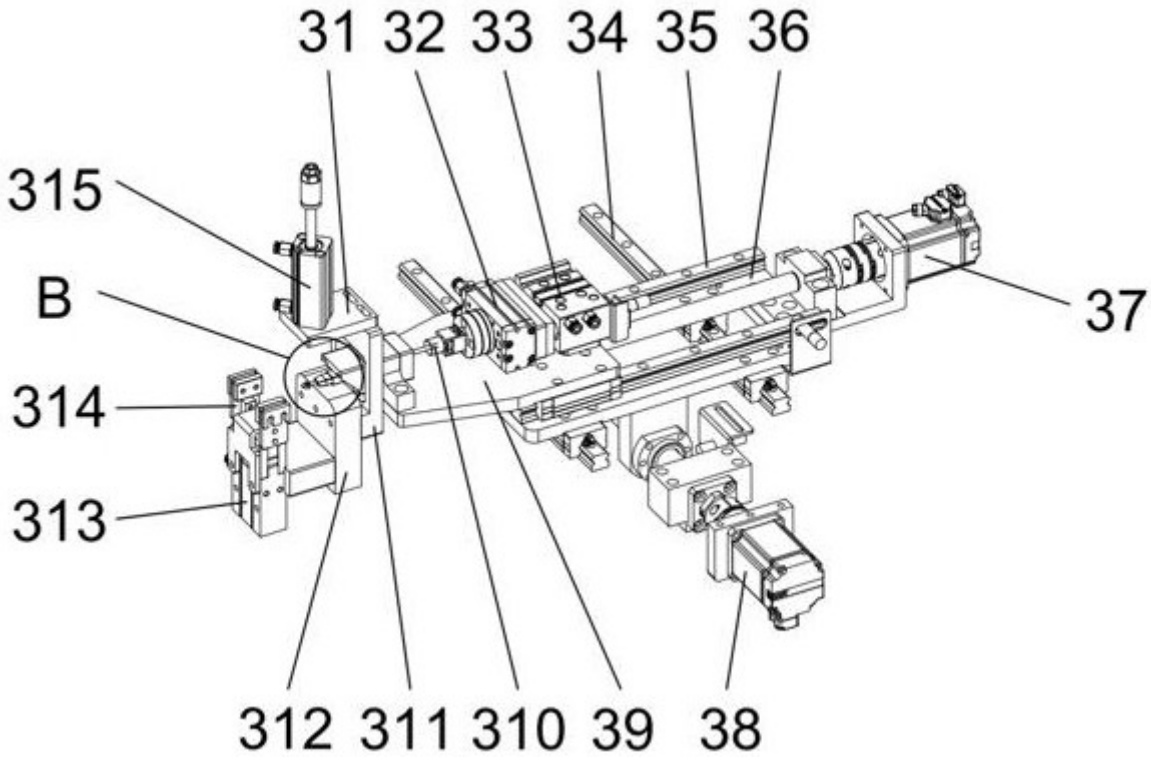


图 11

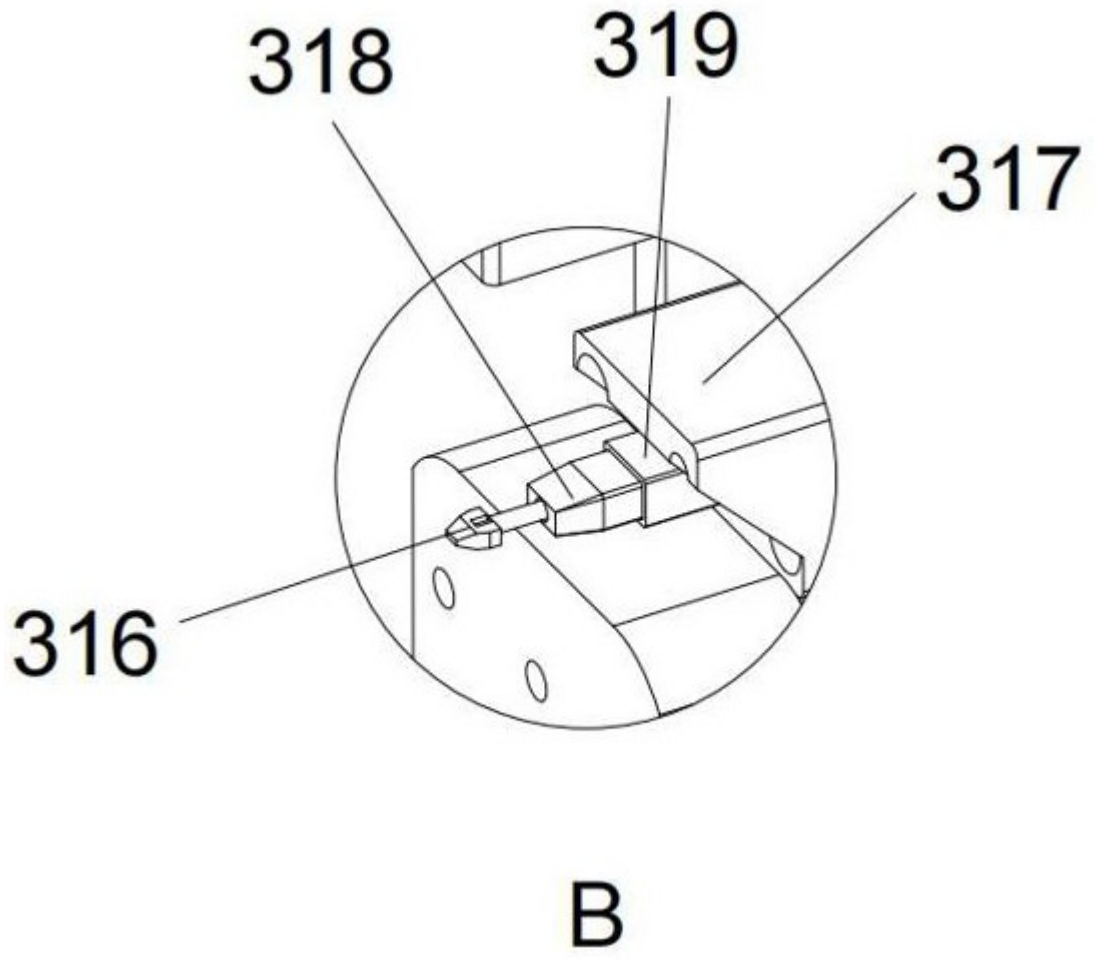


图 12

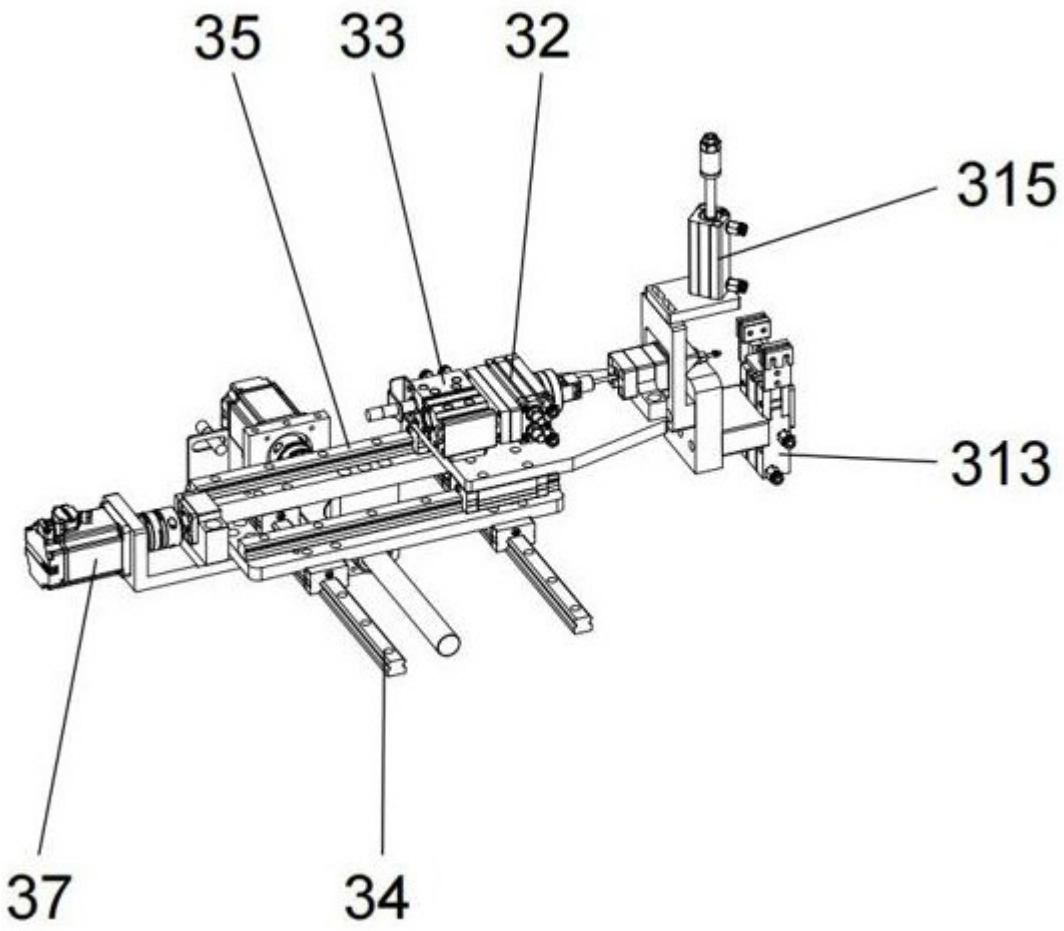


图 13

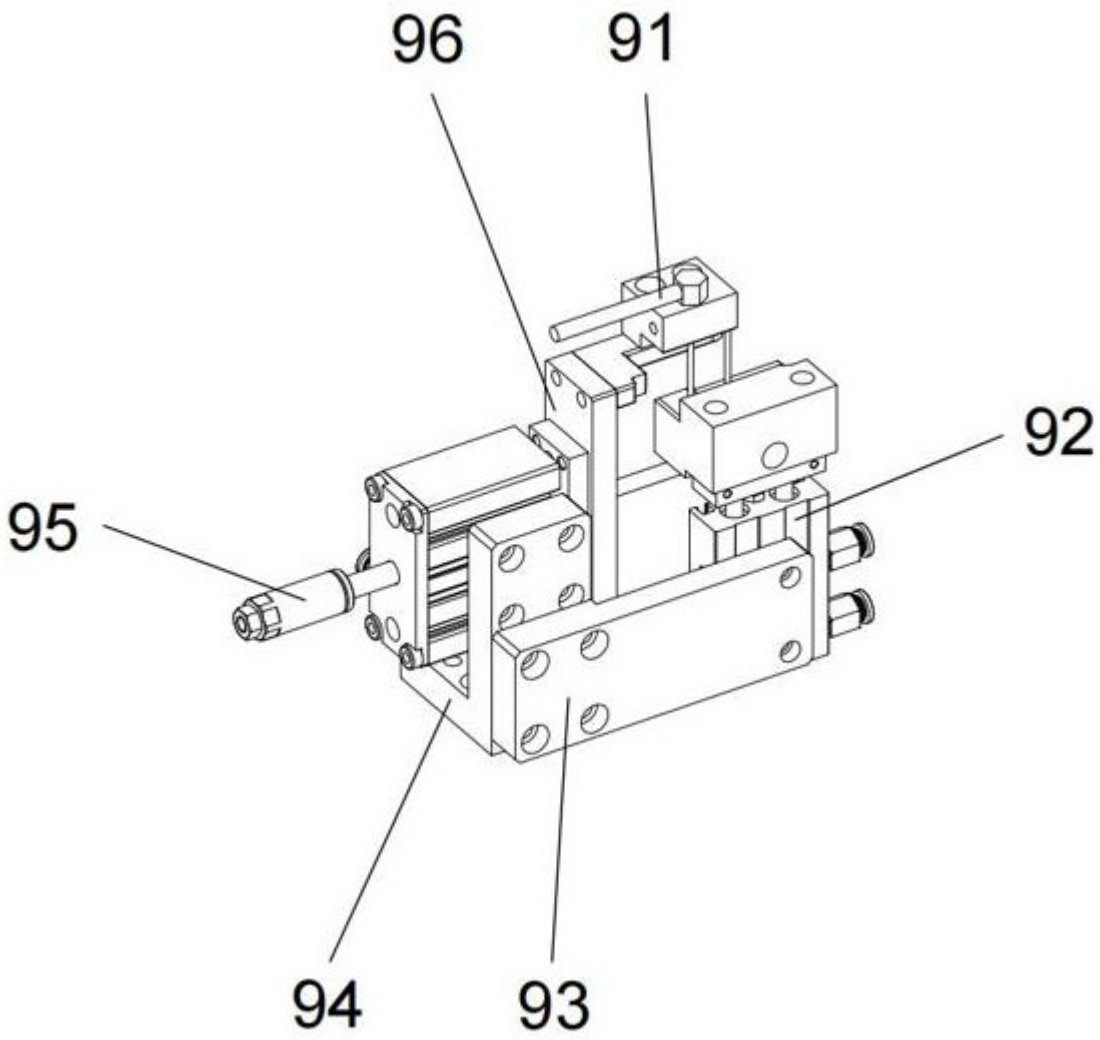


图 14

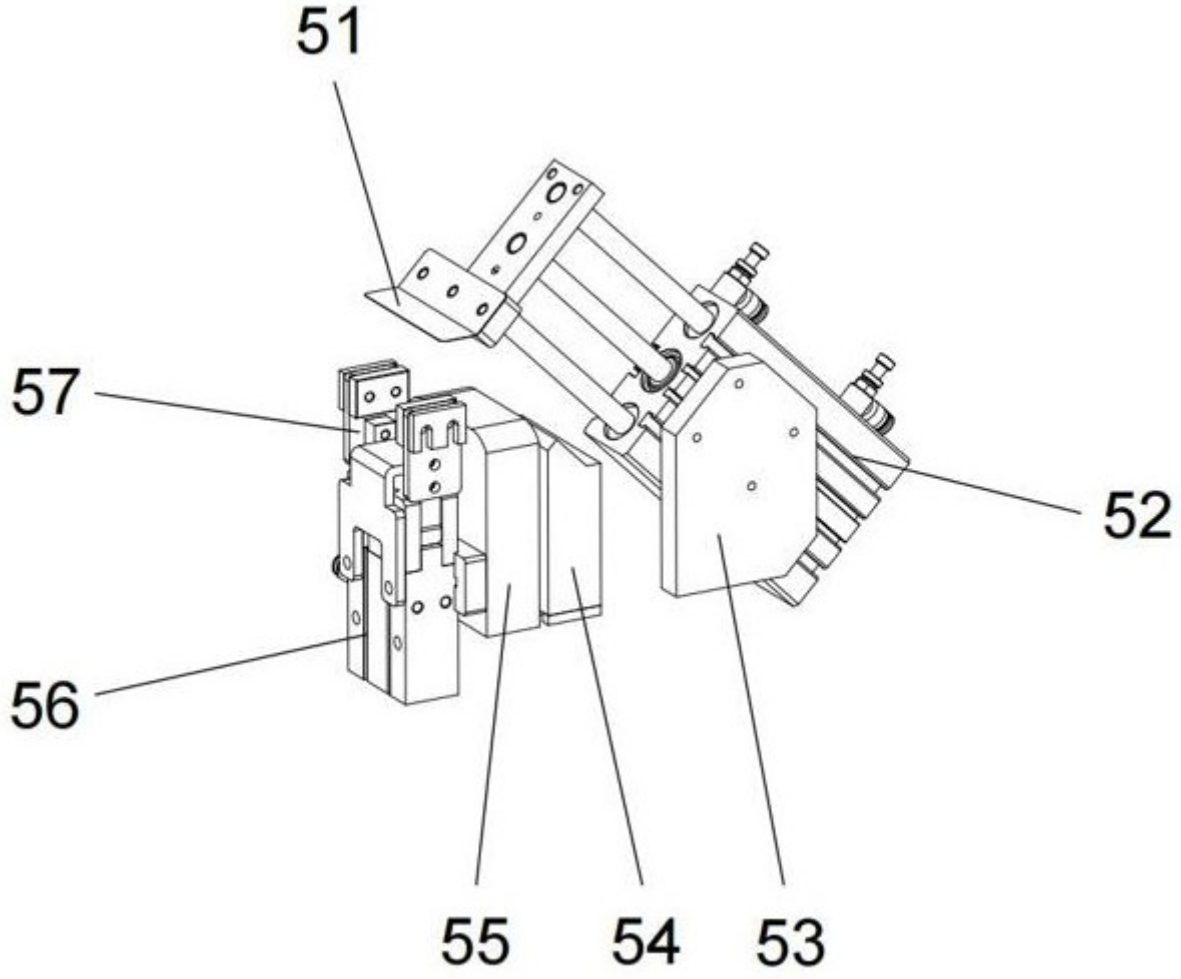


图 15

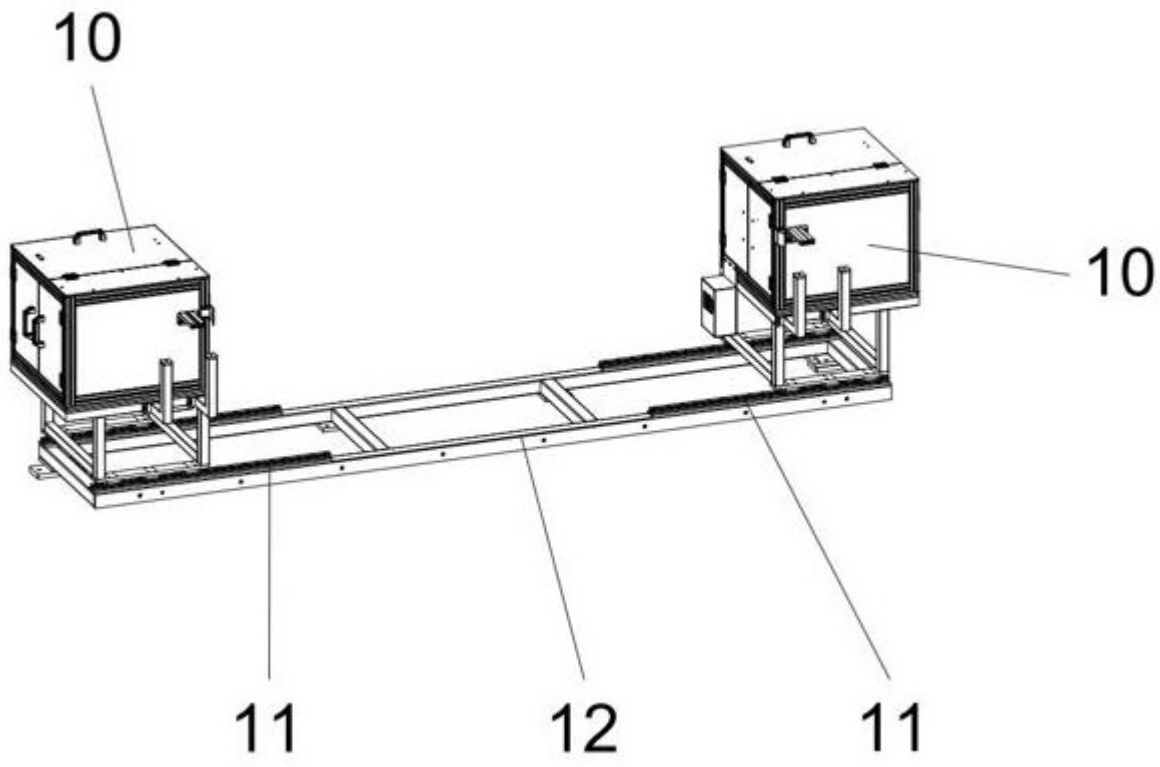


图 16