



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203579778 U

(45) 授权公告日 2014. 05. 07

(21) 申请号 201320617641. 2

B26D 7/32(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 09. 30

H05K 3/00(2006. 01)

(73) 专利权人 韩华社

B65H 16/00(2006. 01)

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道
码头路 78 号厂房五楼深圳市滔微科技
有限公司

B65H 18/10(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 韩华社

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 李新林

(51) Int. Cl.

B26F 1/38(2006. 01)

B26F 1/44(2006. 01)

B26D 5/08(2006. 01)

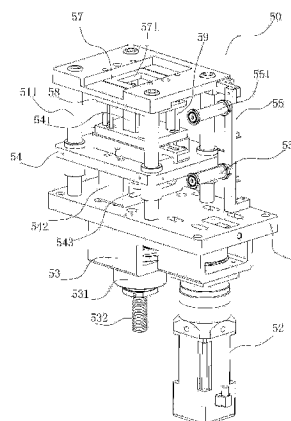
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 实用新型名称

电机驱动式模具冲压装置和 FPC 贴合加强片的贴装设备

(57) 摘要

本实用新型公开了电机驱动式模具冲压装置和 FPC 贴合加强片的贴装设备。电机驱动式模具冲压装置包括与底座固定联接的模座,还包括设于模座下方的电机和螺母座;模座联接有四根向上延伸的导柱,导柱的上端固定有冲裁板;螺母座上设有与电机传动联接的螺母组合件,螺母组合件螺纹联接有丝杆;还包括设于模座与冲裁板之间的冲头固定板,冲头固定板与导柱滑动联接;冲头固定板上方设有模具冲头,冲头固定板下方与丝杆固定联接。本实用新型冲压装置可实现冲压时的无级调速,并能与自动化控制系统实现联机控制。并采用由下往上的冲裁方式,便于吸料夹具将冲裁成形之后的加强片取走。本实用新型贴装设备实现加强片与 PFC 板的自动化贴装,极大地提高了生产效率,降低生产成本。



1. 电机驱动式模具冲压装置,包括与底座固定联接的模座,其特征在于还包括设于模座下方的电机和螺母座;模座联接有四根向上延伸的导柱,导柱的上端固定有冲裁板;所述的螺母座上设有与电机传动联接的螺母组合件,螺母组合件螺纹联接有丝杆;还包括设于模座与冲裁板之间的冲头固定板,所述的冲头固定板与导柱滑动联接;所述冲头固定板上方设有模具冲头,冲头固定板下方与丝杆固定联接。

2. 根据权利要求1所述的电机驱动式模具冲压装置,其特征在于所述的模座设有向上延伸的支架,所述的支架位于加强片线材进料方向的反侧,支架上设有上辊轴和下辊轴,上辊轴的上侧边与冲裁板的冲裁边相对应;所述冲头固定板的下方设有与丝杆联接的框形板,框形板中间设有空腔,所述的空腔的高度大于冲头固定板的行程距离;下辊轴与空腔相对应,冲裁后的加强片线材边料经过上辊轴、下辊轴,再穿过空腔,回到送料装置。

3. 根据权利要求2所述的电机驱动式模具冲压装置,其特征在于所述冲头固定板还设有向上延伸的四根预压导杆,预压导杆上端固定有预压定位板,预压导杆上套设有预压弹簧。

4. PFC贴合加强片的贴装设备,其特征在于包括:

底座;

设于底座上的纵向滑台组件,所述的纵向滑台组件上设有被贴合的FPC板;

位于纵向滑台组件侧边的进料装置,所述的进料装置固定于底座;

位于纵向滑台组件前端外的龙门架,所述的龙门架横向固定于底座;

设于龙门架上的横向滑台组件;

设于横向滑台组件上的竖向滑台组件,所述的竖向滑台组件固定有吸料夹具;

设于进料装置与龙门架之间的冲裁装置,所述的冲裁装置为权利要求1所述的电机驱动式模具冲压装置;

片状的加强片线材经进料装置送至冲裁装置,冲裁出的加强片由吸料夹具吸住,经横向滑台组件和竖向滑台组件的移动,送至纵向滑台组件上的FPC板上,并与FPC板贴合。

5. 根据权利要求4所述的PFC贴合加强片的贴装设备,其特征在于所述的进料装置为二个,分别位于纵向滑台组件的左右两侧,包括左进料装置和右进料装置;所述的冲裁装置为二个,分别位于左进料装置、右进料装置与龙门架之间,包括左冲裁装置和右冲裁装置;所述的横向滑台组件为二个,包括左横向滑台组件和右横向滑台组件。

6. 根据权利要求4所述的PFC贴合加强片的贴装设备,其特征在于所述的纵向滑台组件包括与底座固定联接的纵向滑座、与纵向滑座滑动联接的纵向滑台,及设于纵向滑座与纵向滑台之间的纵向驱动机构;所述的横向滑台组件包括与龙门架固定联接的横向滑座、与横向滑座滑动联接的横向滑台,及设于横向滑座与横向滑台之间的横向驱动机构;所述的竖向滑台组件包括与横向滑台固定联接的竖向滑座、与竖向滑座滑动联接的竖向滑台,及设于竖向滑座与竖向滑台之间的竖向驱动机构。

7. 根据权利要求4所述的PFC贴合加强片的贴装设备,其特征在于所述的进料装置包括固定于底座上的底板、设于底板上的支座,及设于支座一侧的送料盘、收料盘,和设于支座另一侧的送料电机和收料电机。

8. 根据权利要求7所述的PFC贴合加强片的贴装设备,其特征在于所述的进料装置还包括进料滑台组件,所述的进料滑台组件包括固定于底座上的进料滑座和与进料滑座滑动

联接的进料滑台,所述的进料滑台与底板固定联接;所述的进料装置还包括设于底座上的固定座和设于底板上的螺母座,及与固定座旋转联接的螺杆;螺杆的一端穿过固定座向外延伸并联接有调节旋钮,所述螺杆的另一端与螺母座螺纹联接,所述的螺母座设有与螺杆螺纹联接的螺母孔。

9. 根据权利要求6所述的PFC贴合加强片的贴装设备,其特征在于所述的纵向驱动机构包括纵向电机和与纵向电机传动联接的纵向滚珠丝杆副;所述的横向驱动机构包括横向电机和与横向电机传动联接的横向滚珠丝杆副;所述的竖向驱动机构包括竖向电机和与竖向电机传动联接的竖向滚珠丝杆副;还包括与纵向电机、横向电机、竖向电机电性联接的控制器,及用于识别FPC板位置的上CCD传感器和用于识别加强片的下CCD传感器,所述的上CCD传感器、下CCD传感器与控制器电性连接。

电机驱动式模具冲压装置和 FPC 贴合加强片的贴装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冲压装置和贴合设备,更具体地说是指电机驱动式模具冲压装置和 FPC 贴合加强片的贴装设备。

背景技术

[0002] 目前,国内 FPC 补强普遍采用人工贴合补强材料。补强材料来料方式为条状裁切,一条上有多个补强片,便于快速贴装,条状裁切有将近 40% 的补强材料会浪费掉。人工装贴以后再用熨斗给贴装材料加热使补强材料与 FPC 贴合。随着产品精度的提高和人工成本的提升,原来的人工补强逐渐不适合市场的需求。

[0003] 因此,有必要开发出便于加强片的成形装置,以及可以自动化操作的贴合设备,以提高贴合速度和降低生产成本。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种电机驱动式模具冲压装置。

[0005] 本实用新型的进一步目的在于提供一种 FPC 贴合加强片的贴装设备。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 电机驱动式模具冲压装置,包括与底座固定联接的模座,还包括设于模座下方的电机和螺母座;模座联接有四根向上延伸的导柱,导柱的上端固定有冲裁板;所述的螺母座上设有与电机传动联接的螺母组合件,螺母组合件螺纹联接有丝杆;还包括设于模座与冲裁板之间的冲头固定板,所述的冲头固定板与导柱滑动联接;所述冲头固定板上方设有模具冲头,冲头固定板下方与丝杆固定联接。

[0008] 其进一步技术方案为:所述的模座设有向上延伸的支架,所述的支架位于加强片线材进料方向的反侧,支架上设有上辊轴和下辊轴,上辊轴的上侧边与冲裁板的冲裁边相对应;所述冲头固定板的下方设有与丝杆联接的框形板,框形板中间设有空腔,所述的空腔的高度大于冲头固定板的行程距离;下辊轴与空腔相对应,冲裁后的加强片线材边料经过上辊轴、下辊轴,再穿过空腔,回到送料装置。

[0009] 其进一步技术方案为:所述冲头固定板还设有向上延伸的四根预压导杆,预压导杆上端固定有预压定位板,预压导杆上套设有预压弹簧。

[0010] FPC 贴合加强片的贴装设备,包括底座;设于底座上的纵向滑台组件,所述的纵向滑台组件上设有被贴合的 FPC 板;位于纵向滑台组件侧边的进料装置,所述的进料装置固定于底座;位于纵向滑台组件前端外的龙门架,所述的龙门架横向固定于底座;设于龙门架上的横向滑台组件;设于横向滑台组件上的竖向滑台组件,所述的竖向滑台组件固定有吸料夹具;设于进料装置与龙门架之间的冲裁装置,所述的冲裁装置为前述的电机驱动式模具冲压装置;片状的加强片线材经进料装置送至冲裁装置,冲裁出的加强片由吸料夹具吸住,经横向滑台组件和竖向滑台组件的移动,送至纵向滑台组件上的 FPC 板上,并与 FPC

板贴合。

[0011] 其进一步技术方案为：所述的进料装置为二个，分别位于纵向滑台组件的左右两侧，包括左进料装置和右进料装置；所述的冲裁装置为二个，分别位于左进料装置、右进料装置与龙门架之间，包括左冲裁装置和右冲裁装置；所述的横向滑台组件为二个，包括左横向滑台组件和右横向滑台组件。

[0012] 其进一步技术方案为：所述的纵向滑台组件包括与底座固定联接的纵向滑座、与纵向滑座滑动联接的纵向滑台，及设于纵向滑座与纵向滑台之间的纵向驱动机构；所述的横向滑台组件包括与龙门架固定联接的横向滑座、与横向滑座滑动联接的横向滑台，及设于横向滑座与横向滑台之间的横向驱动机构；所述的竖向滑台组件包括与横向滑台固定联接的竖向滑座、与竖向滑座滑动联接的竖向滑台，及设于竖向滑座与竖向滑台之间的竖向驱动机构。

[0013] 其进一步技术方案为：所述的进料装置包括固定于底座上的底板、设于底板上的支座，及设于支座一侧的送料盘、收料盘，和设于支座另一侧的送料电机和收料电机。

[0014] 其进一步技术方案为：所述的进料装置还包括进料滑台组件，所述的进料滑台组件包括固定于底座上的进料滑座和与进料滑座滑动联接的进料滑台，所述的进料滑台与底板固定联接；所述的进料装置还包括设于底座上的固定座和设于底板上的螺母座，及与固定座旋转联接的螺杆；螺杆的一端穿过固定座向外延伸并联接有调节旋钮，所述螺杆的另一端与螺母座螺纹联接，所述的螺母座设有与螺杆螺纹联接的螺母孔。

[0015] 其进一步技术方案为：所述的纵向驱动机构包括纵向电机和与纵向电机传动联接的纵向滚珠丝杆副；所述的横向驱动机构包括横向电机和与横向电机传动联接的横向滚珠丝杆副；所述的竖向驱动机构包括竖向电机和与竖向电机传动联接的竖向滚珠丝杆副；还包括与纵向电机、横向电机、竖向电机电性联接的控制器，及用于识别 FPC 板位置的上 CCD 传感器和用于识别加强片的下 CCD 传感器，所述的上 CCD 传感器、下 CCD 传感器与控制器电性连接。

[0016] 其进一步技术方案为：还包括与控制器连接的控制按钮、显示屏、电源模块、温控模块。

[0017] 本实用新型与现有技术相比的有益效果是：本实用新型电机驱动式模具冲压装置采用电机与螺母丝杆传动副的动力结构，实现冲压时的无级调速，并能与自动化控制系统实现联机控制，易于形成自动化生产系统。并采用由下往上的冲裁方式，便于吸料夹具将冲裁成形之后的加强片取走，并且采用电机的正反转来控制模具冲头的上下运动，使得模具冲头在最上端位置的停留时间可以调节，以适应吸料夹具的工作。本实用新型贴装设备采用进料装置、冲裁装置和受到横向驱动、竖向驱动的贴装头（即吸料夹具），实现加强片与 PFC 板的自动化贴装，极大地提高了生产效率，降低生产成本。其中的吸料夹具采用了二个，进一步提高了加强片的贴装生产效率。其中的送料装置实现了连续送料和连续收料，以线材方式提供加强片的原材料，以成卷的方式供料，极大地节约了加强片原材料的成本，并且对边角料进行完整的收回，有助于保持清洁的生产环境。

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步描述。

附图说明

- [0019] 图 1 为本实用新型 FPC 贴合加强片的贴装设备具体实施例的立体图；
 [0020] 图 2 为本实用新型 FPC 贴合加强片的贴装设备具体实施例的不带外壳的立体图；
 [0021] 图 3 为图 1 所示实施例的电气控制方框图；
 [0022] 图 4 为图 1 所示实施例中的进料装置的立体图；
 [0023] 图 5 为图 4 所示的进料装置的内部结构立体图；
 [0024] 图 6 为图 4 所示的进料装置的又一角度内部结构立体图；
 [0025] 图 7 为图 1 所示实施例中的本实用新型电机驱动式模具冲压装置的立体图；
 [0026] 图 8 为图 1 所示实施例中的进料装置的立体图；
 [0027] 图 9 为图 1 所示实施例中的纵向滑台组件的立体图；
 [0028] 图 10 为图 1 所示实施例中的下 CCD 传感器的立体图；
 [0029] 图 11 为图 1 所示实施例中的龙门架和横向滑动组件、纵向滑动组件的立体图；
 [0030] 图 12 为图 2 的主视图；
 [0031] 图 13 为图 12 的俯视图。

[0032] 附图标记

[0033]	10	底座	20	纵向滑台组件
[0034]	21	纵向滑座	22	纵向滑台
[0035]	23	纵向驱动机构	231	纵向电机
[0036]	232	纵向滚珠丝杆副	29	FPC 板
[0037]	30	进料装置		
[0038]	30A	左进料装置	30B	右进料装置
[0039]	31	底板	32	支座
[0040]	34	送料盘	341	送料电机
[0041]	35	收料盘	351	收料电机
[0042]	37	螺母座	38	固定座
[0043]	381	螺杆	382	调节旋钮
[0044]	39	进料滑台组件	391	进料滑座
[0045]	392	进料滑台	36	盖板
[0046]	331	送料辊	332	张紧辊
[0047]	383	紧定手柄	40	横向滑台组件
[0048]	40A	左横向滑台组件	40B	右横向滑台组件
[0049]	41	滑轨	42	横向滑块
[0050]	43	横向板	44	横向驱动机构
[0051]	441	横向电机	442	横向滚珠丝杆副
[0052]	45	竖向滑台组件	45A	左竖向滑台组件
[0053]	45B	右竖向滑台组件	451	竖向滑座
[0054]	452	竖向滑台	453	竖向电机
[0055]	48	吸料夹具	49	龙门架
[0056]	50	冲裁装置（即电机驱动式模具冲压装置）		
[0057]	50A	左冲裁装置	50B	右冲裁装置

[0058]	51	模座	511	导柱
[0059]	52	电机	53	螺母座
[0060]	531	螺母组合件	532	丝杆
[0061]	54	冲头固定板	541	模具冲头
[0062]	542	框形板	543	空腔
[0063]	55	支架	551	上辊轴
[0064]	552	下辊轴	57	冲裁板
[0065]	571	冲裁腔	58	预压定位板
[0066]	59	预压导杆	81	上 CCD 传感器
[0067]	82	下 CCD 传感器	90	控制器
[0068]	91	控制按钮	92	电源模块
[0069]	92	显示屏	94	温控模块
[0070]	95	加热板	951	左加热板
[0071]	952	右加热板	96	指示灯

具体实施方式

[0072] 为了更充分理解本实用新型的技术内容,下面结合具体实施例对本实用新型的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。

[0073] 如图 1-13 所示,为本实用新型 FPC 贴合加强片的贴装设备具体实施例,它包括以下部件:

[0074] 底座 10;底座 10 上设有当外壳的面板 11,以及保护用的盖板等;

[0075] 设于底座 10 上的纵向滑台组件 20,纵向滑台组件 20 上设有被贴合的 FPC 板 29;纵向滑台组件 20 包括与底座 10 固定联接的纵向滑座 21、与纵向滑座 21 滑动联接的纵向滑台 22,及设于纵向滑座 21 与纵向滑台 22 之间的纵向驱动机构 23;纵向驱动机构 23 包括纵向电机 231 和与纵向电机 231 传动联接的纵向滚珠丝杆副 232;

[0076] 位于纵向滑台组件 20 侧边的进料装置 30,进料装置 30 固定于底座 10;

[0077] 位于纵向滑台组件 20 前端外的龙门架 49,龙门架 49 横向固定于底座 10;

[0078] 设于龙门架 49 上的横向滑台组件 40;横向滑台组件 40 包括与龙门架 49 固定联接的横向滑座(由二个滑轨 41 来实现)、与二个滑轨 41 滑动联接的二个横向滑块 42,二个横向滑块 42 与横向板 43 固定联接(二个横向滑块 42 和横向板 43 构成横向滑台),及设于横向滑座与横向滑台之间的横向驱动机构 44;横向驱动机构 44 包括横向电机 441 和与横向电机 441 传动联接的横向滚珠丝杆副 442;

[0079] 设于横向滑台组件 40 上的竖向滑台组件 45,竖向滑台组件 45 固定有吸料夹具 48(该吸料夹具为一组合体,上面设有加热板);竖向滑台组件 45 包括与横向板 43 固定联接的竖向滑座 451、与竖向滑座 451 滑动联接的竖向滑台 452,及设于竖向滑座 451 与竖向滑台 452 之间的竖向驱动机构(图中未示出)。竖向驱动机构包括竖向电机 453 和与竖向电机传动联接的竖向滚珠丝杆副;

[0080] 设于进料装置 30 与龙门架 49 之间的冲裁装置 50;

[0081] 片状的加强片线材经进料装置 30 送至冲裁装置 50,冲裁出的加强片由吸料夹具

48 吸住,经横向滑台组件 40 和竖向滑台组件 45 的移动,送至纵向滑台组件 20 上的 FPC 板 29 上,并与 FPC 板 29 贴合。其中的加强片为塑胶类材料,预先涂覆有热固胶。冲裁之后的加强片,被吸在吸料夹具上,此时通过预热好的吸料夹具对该加强片进行加热,再贴合至 PFC 板上。而且 FPC 板,通常为较大面积,上面均匀分布有若干个电路,每个电路上贴合一个加强片或多个加强片。

[0082] 还包括与纵向电机 231、横向电机 441、竖向电机 453 电性联接的控制器 90 (如图 3 所示),及用于识别 FPC 板 29 位置的上 CCD 传感器 81 和用于识别加强片的下 CCD 传感器 82,上 CCD 传感器 81、下 CCD 传感器 82 与控制器 90 电性连接。上 CCD 传感器 81 固定于竖向滑座 451 上,下 CCD 传感器 82 固定于底座 10 上。

[0083] 还包括与控制器 90 连接的控制按钮 91、显示屏 92、电源模块 92、温控模块 94,及与温控模块联接的加热板 95(包括设于左吸料夹具中的左加热板 951 和设于右吸料夹具中的右加热板 952)。

[0084] 在本实施例中,采用双边贴合结构,以提高贴合速度,提高生产效率。进料装置为二个,分别位于纵向滑台组件 20 的左右两侧,包括左进料装置 30A 和右进料装置 30B;冲裁装置为二个,分别位于左进料装置 30A、右进料装置 30B 与龙门架 49 之间,包括左冲裁装置 50A 和右冲裁装置 50B;横向滑台组件为二个,包括左横向滑台组件 40A 和右横向滑台组件 40B。左横向滑台组件 40A 上设有左竖向滑台组件 45A,右横向滑台组件 40B 上设有右竖向滑台组件 45B。其中的加强片(即补强片)既可以是塑胶等非金属材料,也可以是钢片等金属材料。

[0085] 由于加强片冲裁出来之后被吸料夹具抓取时,其位置不一定正确,存在误差。吸料夹具移至与下 CCD 传感器对应的位置,经过下 CCD 传感器的识别,对其偏转角度进行调整。因此,左右吸料夹具与左右竖向滑台的联接为旋转式联接,并且各设有一个旋转电机(图 11 中标注的竖向滑台 452 的标注位置即为旋转电机,因为旋转电机固定于竖向滑台上,故所标注的位置为旋转电机,也代表着所指向的位置属于竖向滑台),旋转电机与控制器电性连接。工作过程中,吸附夹具(即吸料夹具)将加强片(又称为上位工件)吸住,通过横向电机的驱动,移至下视觉传感器(即下 CCD 传感器)的上方,由下视觉传感器对上位工件的位置进行检测,若加强片的实际状态的角度与标准状态有偏移时(如图 4D 所示),将偏移信息发送至控制器,经过控制器的处理,发出驱动信号给旋转电机,对偏移角度进行调节和补偿。旋转电机仅对角度进行补偿,角度调整之后,若仍有横向和纵向的偏移,由横向电机和纵向电机的移动进行补偿。由于下位工件(即 FPC 板)放置于工作台时,也存在角度偏移问题,因此,加强片的标准状态可以依照 FPC 板的实际状态而设定。在一张新的 FPC 板放置于工作台上时,上视觉传感器会对其进行位置的检测。根据 FPC 板上的二个或三个识别点进行位置检测,经过控制器的运算处理,计算出实际状态与标准状态的偏离值。由于工作台不能象吸附夹具一样,对下位工件进行重新的定位,因此,每一张 FPC 板的偏移量记录在其后的每一个加强片的贴装过程,通过纵向电机和横向电机,以及旋转电机进行补偿。

[0086] 如图 4-6 所示,进料装置 30 包括固定于底座上的底板 31、设于底板 31 上的支座 32,及设于支座 32 一侧的送料盘 34、收料盘 35,和设于支座 32 另一侧的送料电机 341 和收料电机 351。进料装置 30 还包括进料滑台组件 39,进料滑台组件 39 包括固定于底座上的进料滑座 391 和与进料滑座 391 滑动联接的进料滑台 392,本实施例中进料滑台与底板采

用一体式结构,进料滑台 392 为底板的下半部分;进料装置 30 还包括设于底座上的固定座 38 和设于底板 31 上的螺母座 37,及与固定座 38 旋转联接的螺杆 381;螺杆 381 的一端穿过固定座 38 向外延伸并联接有调节旋钮 382,螺杆 381 的另一端与螺母座 37 螺纹联接,螺母座 37 设有与螺杆 381 螺纹联接的螺母孔。手动旋转调节旋钮,可以调节进料装置的横向位置,调节完毕,通过紧定手柄 383 进行锁紧。其中,送料盘上的线材经过二个送料辊 331,送料电机驱动二个送料辊旋转,将线材送至冲裁装置内;冲裁之后的边角料经过张紧辊 332,缠绕于收料盘上,收料盘由收料电机驱动。

[0087] 如图 7 所示,本实用新型电机驱动式模具冲压装置(即冲裁装置 50)包括与底座固定联接的模座 51,及设于模座 51 下方的电机 52 和螺母座 53;模座 51 联接有四根向上延伸的导柱 511,导柱 511 的上端固定有冲裁板 57,冲裁板 57 上设有加强片冲压成形的冲裁腔 571;螺母座 53 上设有与电机 52 传动联接(通过同步带传动)的螺母组合件 531,螺母组合件 531 螺纹联接有丝杆 532;还包括设于模座 51 与冲裁板 57 之间的冲头固定板 54,冲头固定板 54 与导柱 511 滑动联接;冲头固定板 54 上方设有模具冲头 541,冲头固定板 54 下方与丝杆 532 固定联接。模座 51 设有向上延伸的支架 55,支架 55 位于加强片线材进料方向的反侧,支架 55 上设有上辊轴 551 和下辊轴 552,上辊轴 551 的上侧边与冲裁板 57 的冲裁边相对应;冲头固定板 54 的下方设有与丝杆 532 联接的框形板 542,框形板 542 中间设有空腔 543,空腔 543 的高度大于冲头固定板 54 的行程距离;下辊轴 552 与空腔 543 相对应,冲裁后的加强片线材边料经过上辊轴 551、下辊轴 552,再穿过空腔 543,回到送料装置的收料盘。冲头固定板 54 还设有向上延伸的四根预压导杆 59,预压导杆 59 上端固定有预压定位板 58,预压导杆 59 上套设有预压弹簧(图中未示出)。电机 52 的旋转通过同步带传至螺母座 53 上的螺母组合件 531,螺母组合件 531 的旋转,作用于丝杆 532,变成丝杆 532 的上下运动,丝杆 532 通过框形板 542,带动冲头固定板 54 上下移动。当冲头固定板 54 向上运动时,预压定位板 58 先压住加强片线材,预压弹簧被压缩,冲头固定板 54 继续向上运动,模具冲头 541 将加强片冲入冲裁腔 571,待吸料夹具将加强片吸走之后,电机 52 再反转,带动冲头固定板 54 向下运动。

[0088] 于其它实施例中,也可以单边结构,即一个吸料夹具,一个进料装置,一个冲裁装置,一个横向滑动组件。

[0089] 于其它实施例中,进料装置中的进料滑台与底板也可以采用分体式结构。

[0090] 综上所述,本实用新型电机驱动式模具冲压装置采用电机与螺母丝杆传动副的动力结构,实现冲压时的无级调速,并能与自动化控制系统实现联机控制,易于形成自动化生产系统。并采用由下往上的冲裁方式,便于吸料夹具将冲裁成形之后的加强片取走,并且采用电机的正反转来控制模具冲头的上下运动,使得模具冲头在最上端位置的停留时间可以调节,以适应吸料夹具的工作。本实用新型贴装设备采用进料装置、冲裁装置和受到横向驱动、竖向驱动的贴装头(即吸料夹具),实现加强片与 PFC 板的自动化贴装,极大地提高了生产效率,降低生产成本。其中的吸料夹具采用了二个,进一步提高了加强片的贴装生产效率。其中的送料装置实现了连续送料和连续收料,以线材方式提供加强片的原材料,以成卷的方式供料,极大地节约了加强片原材料的成本,并且对边角料进行完整的收回,有助于保持清洁的生产环境。

[0091] 上述仅以实施例来进一步说明本实用新型的技术内容,以便于读者更容易理解,

但不代表本实用新型的实施方式仅限于此,任何依本实用新型所做的技术延伸或再创造,均受本实用新型的保护。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

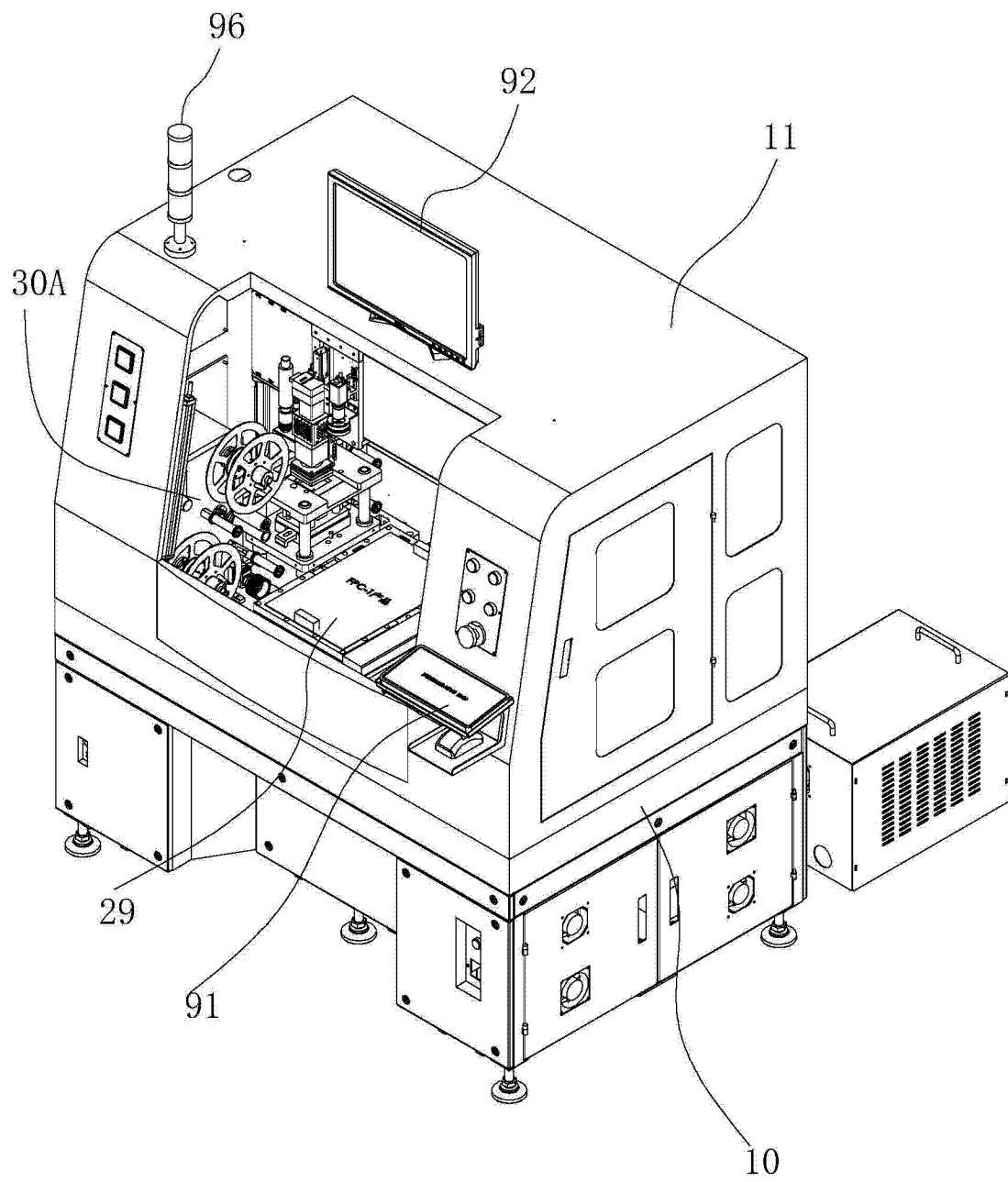


图 1

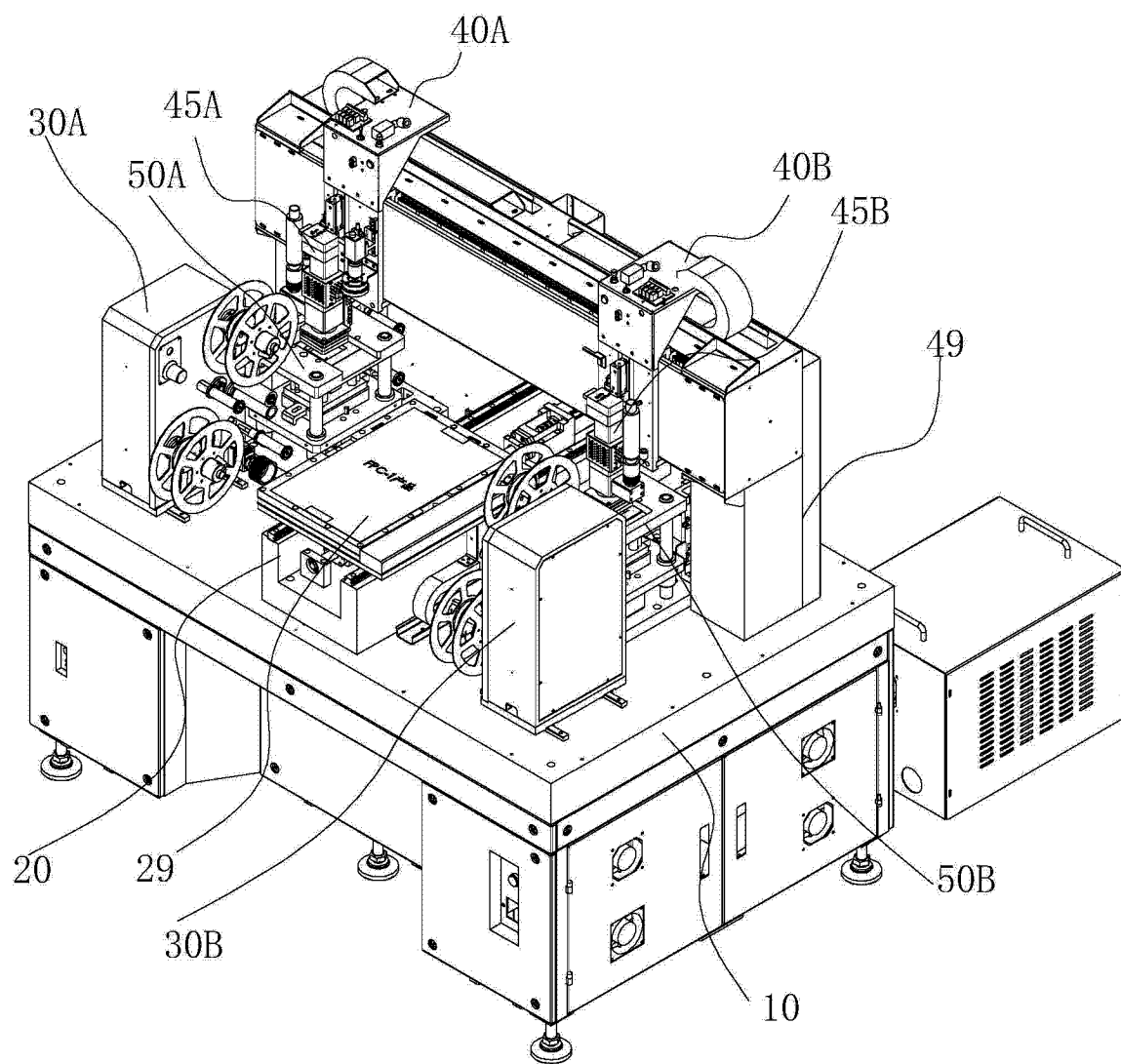


图 2

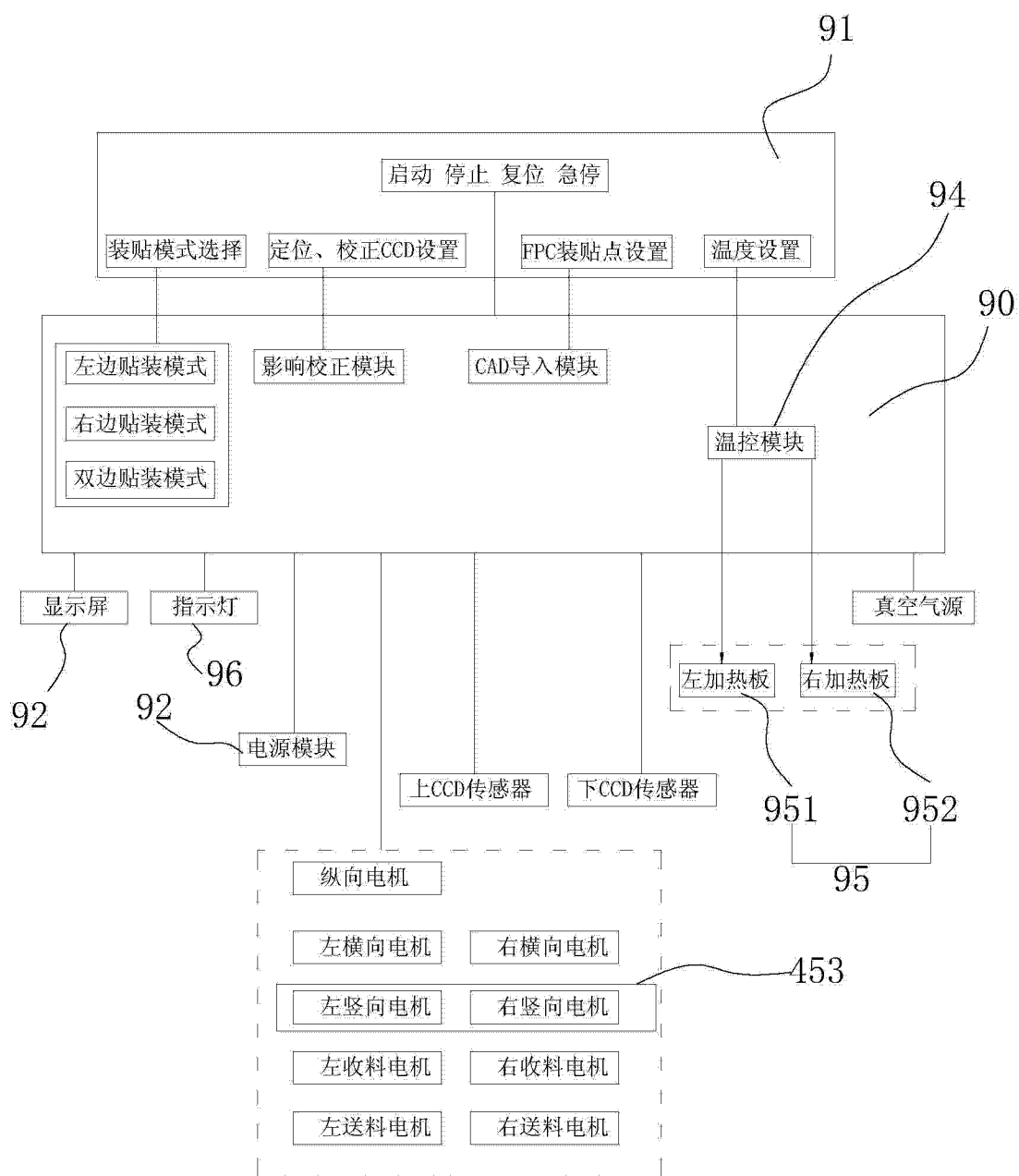


图 3

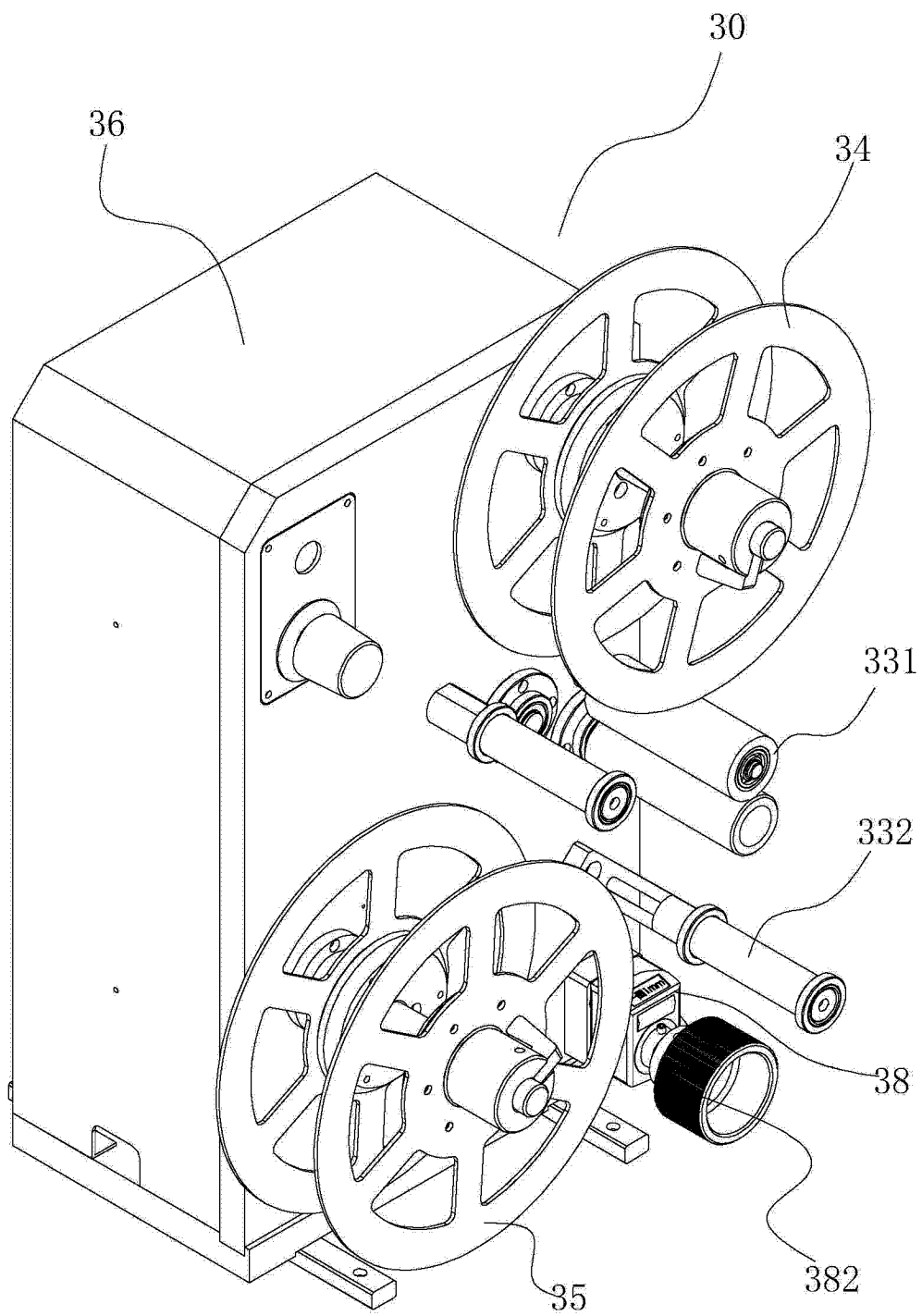


图 4

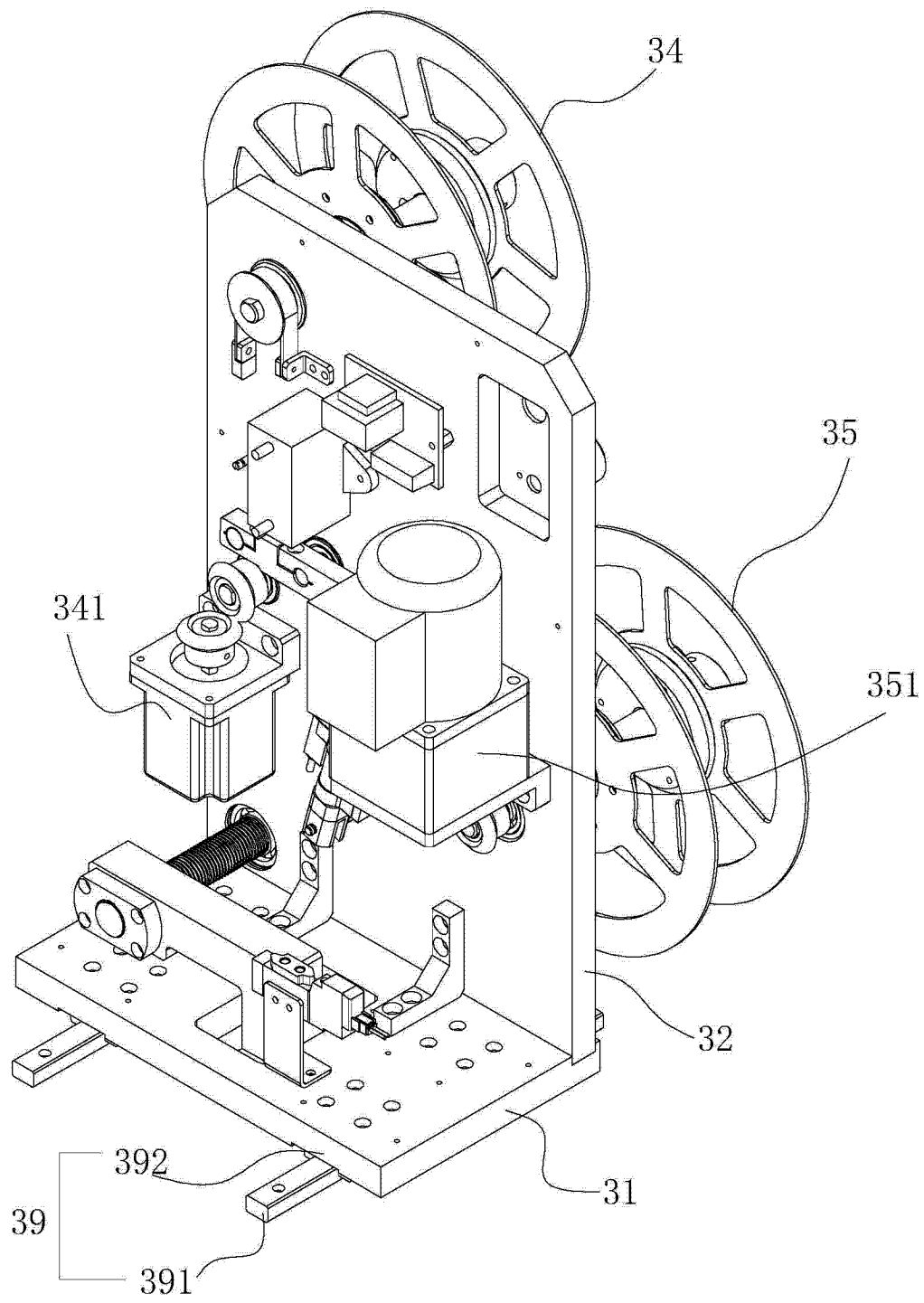


图 5

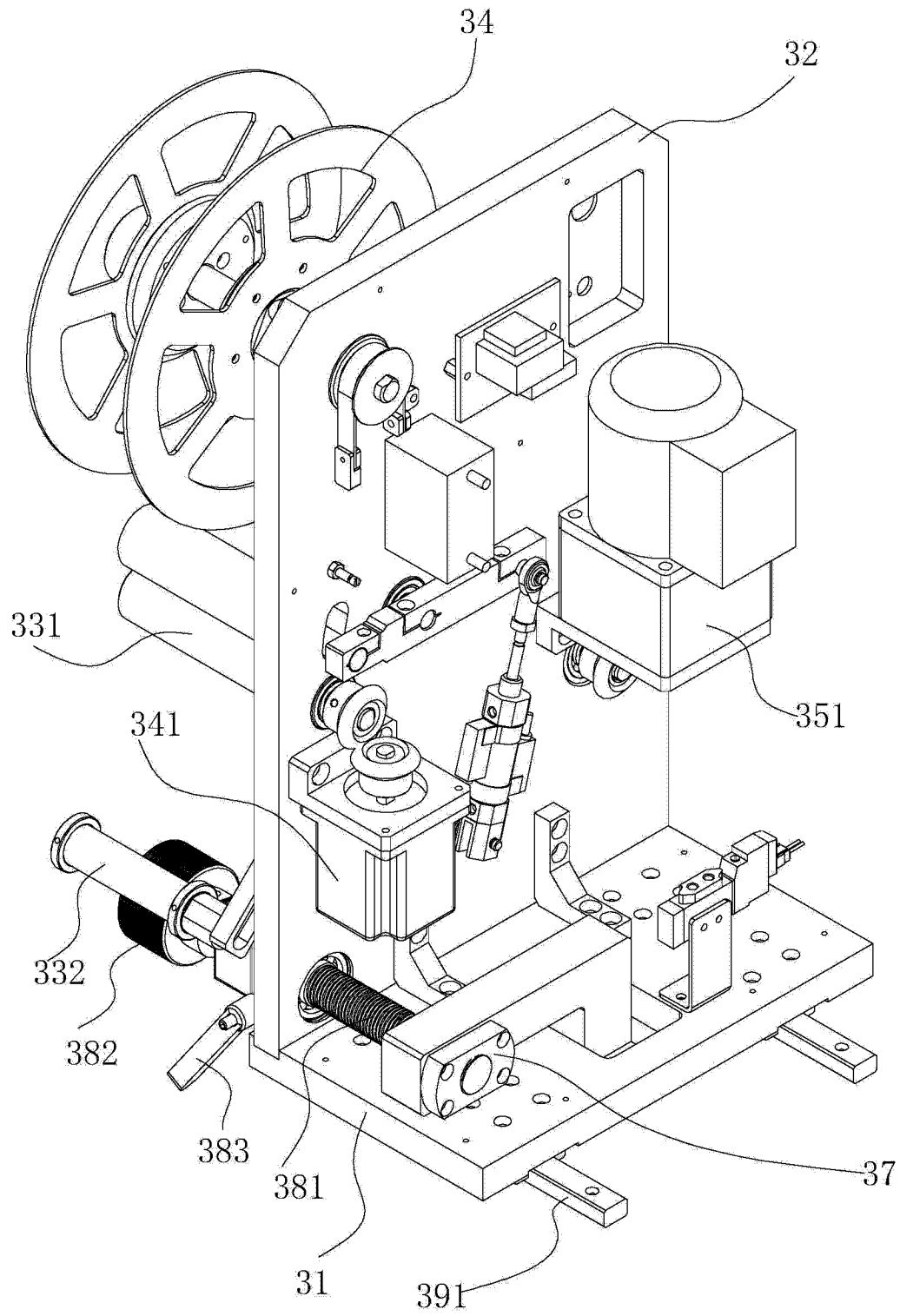


图 6

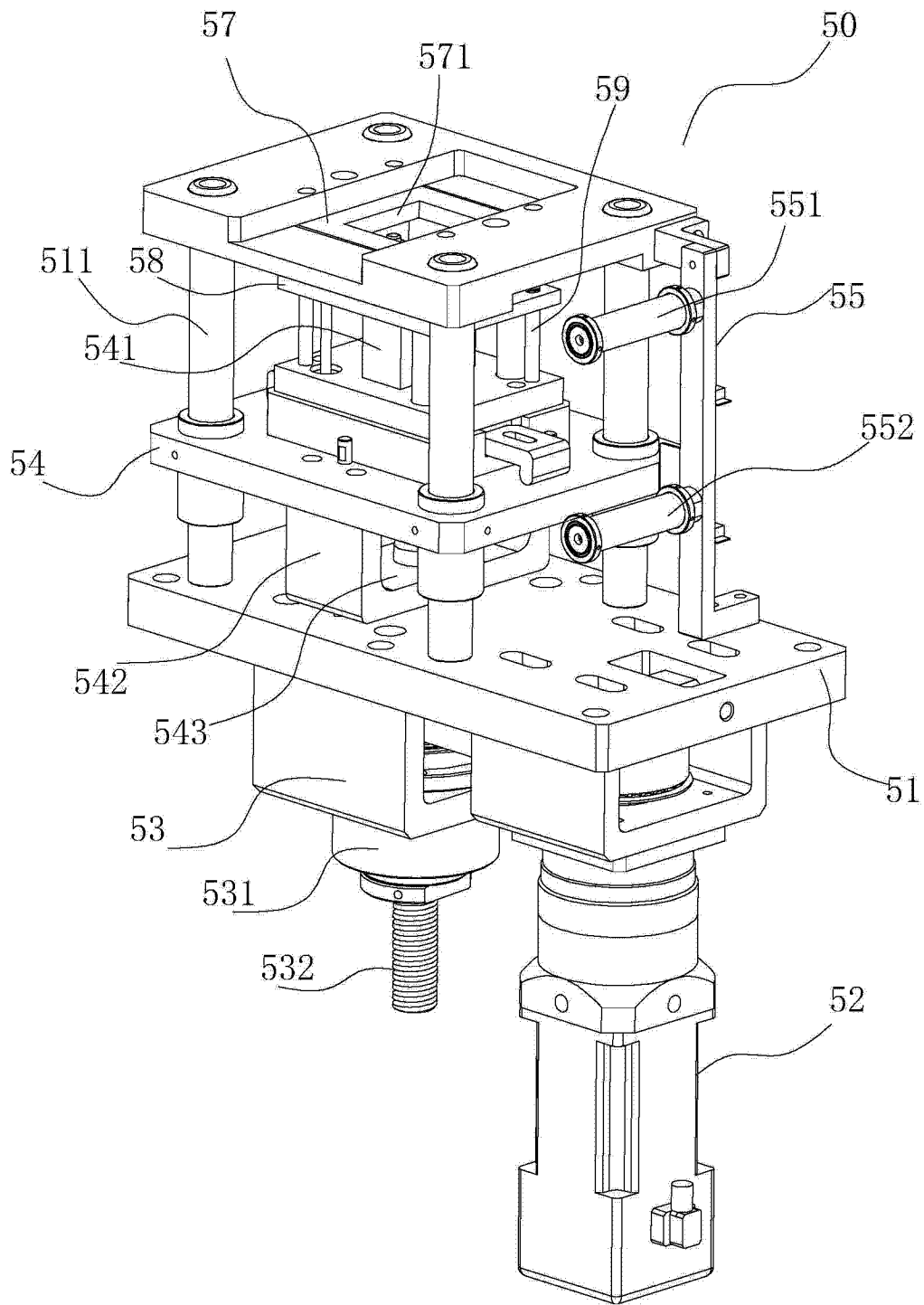


图 7

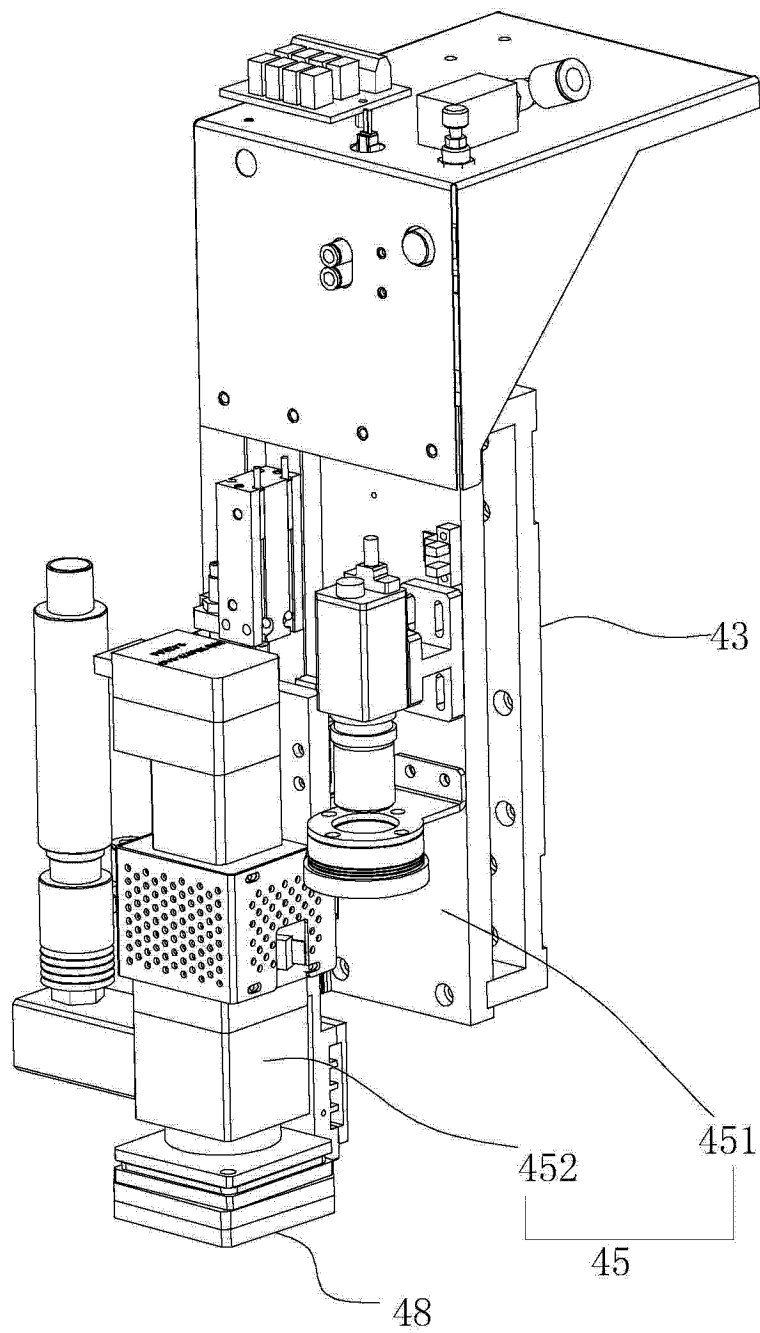


图 8

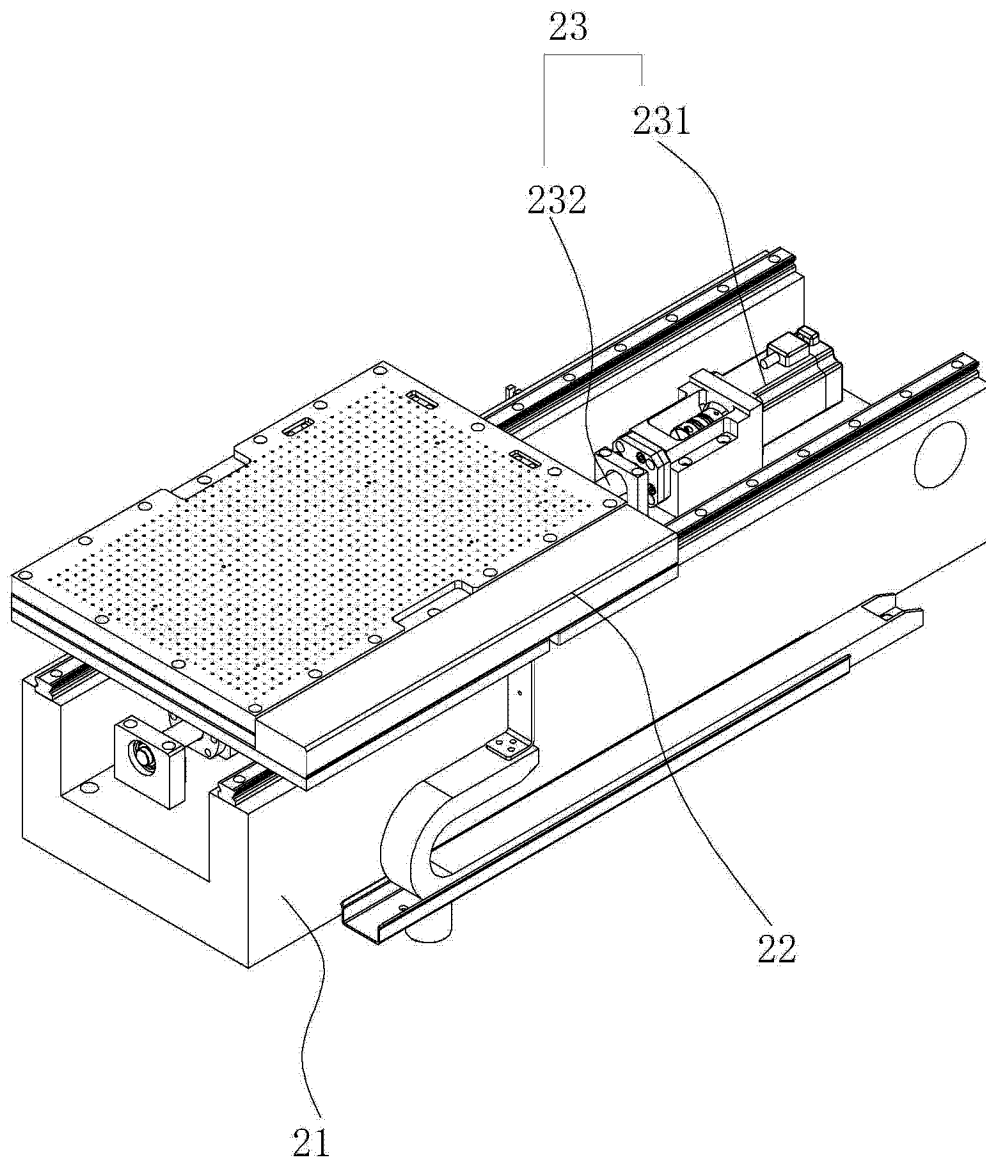


图 9

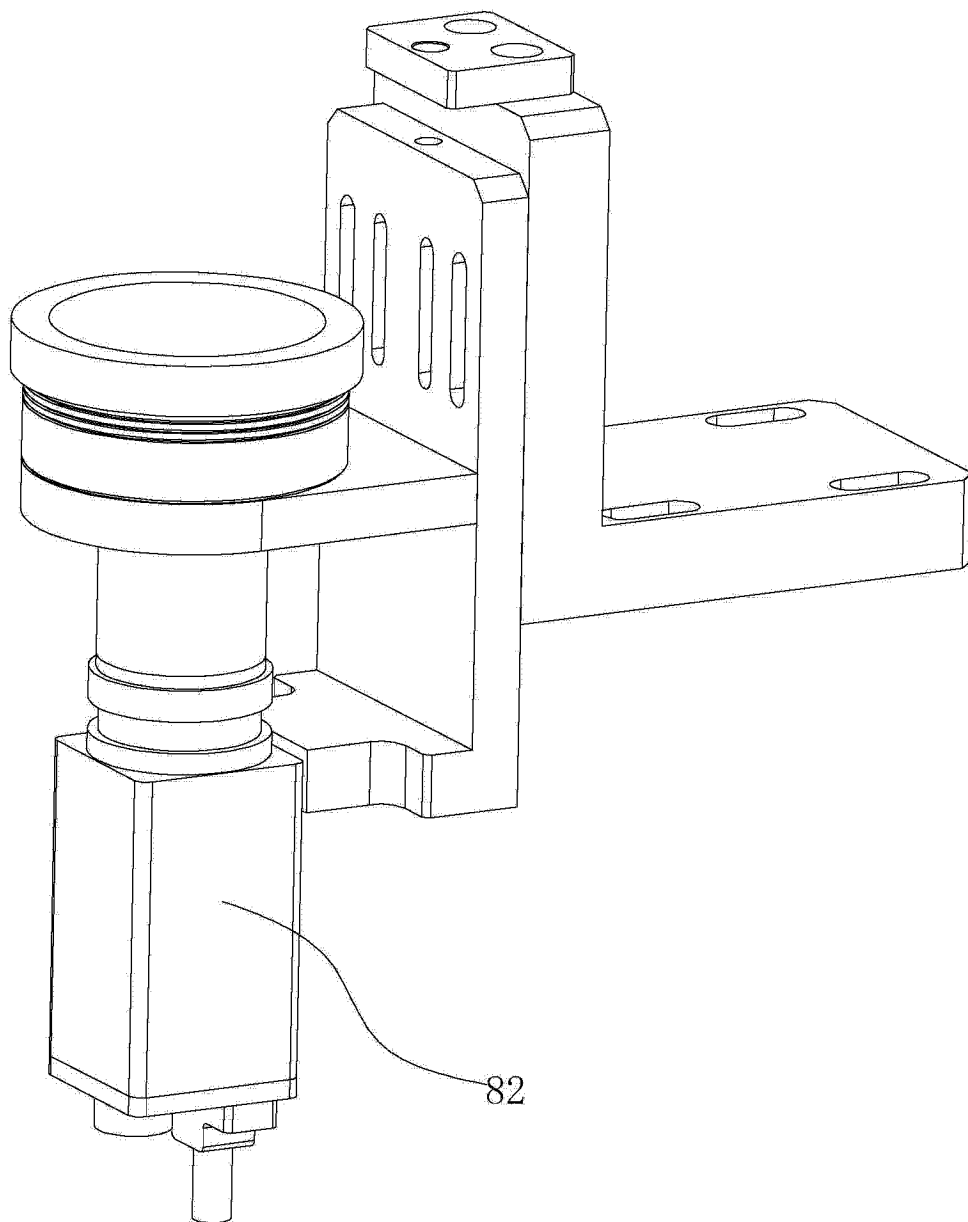


图 10

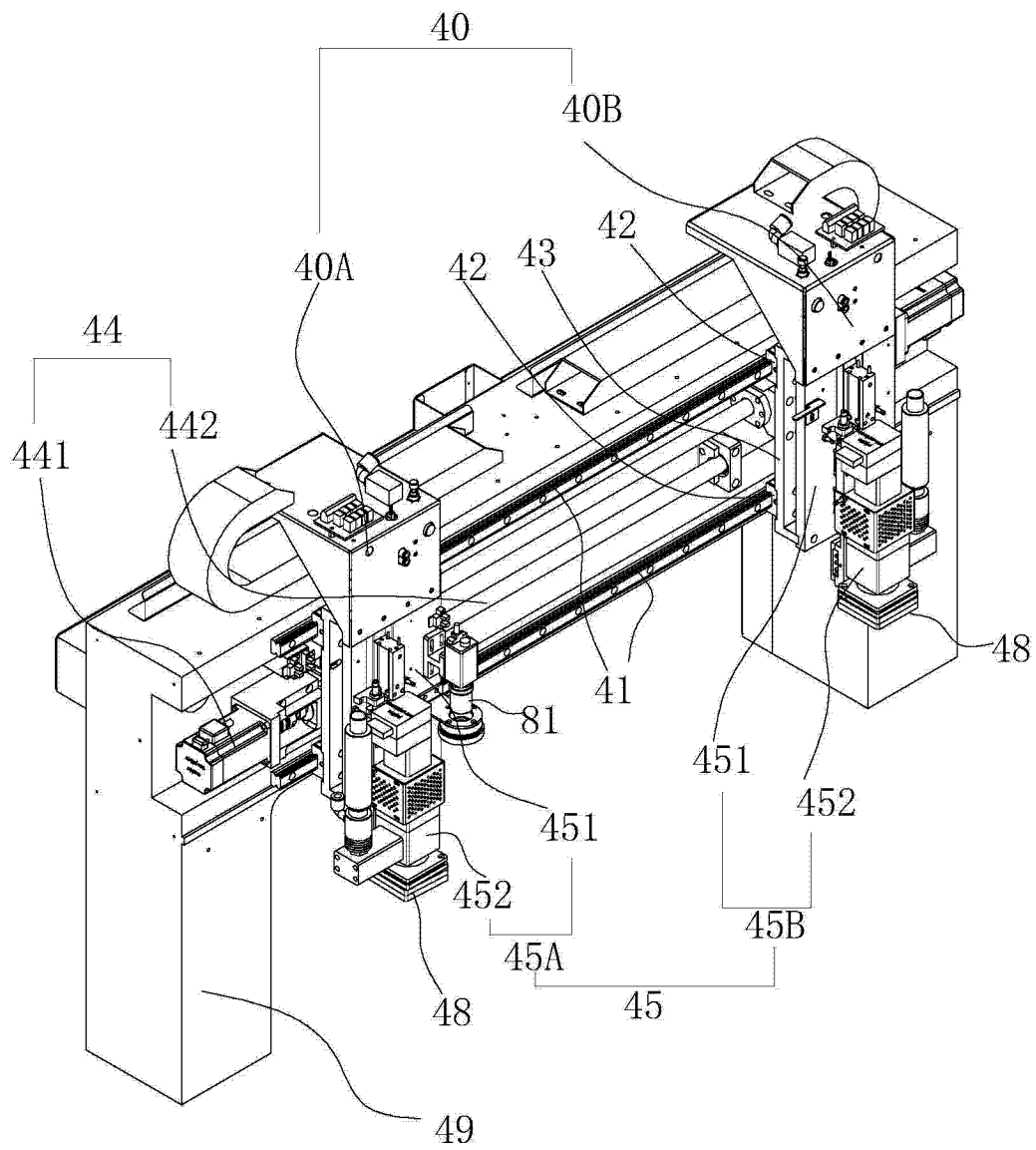


图 11

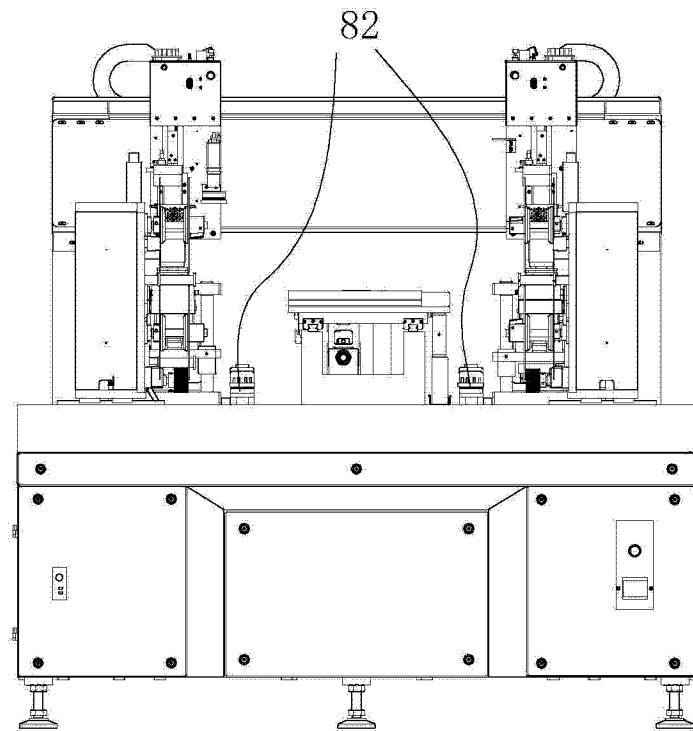


图 12

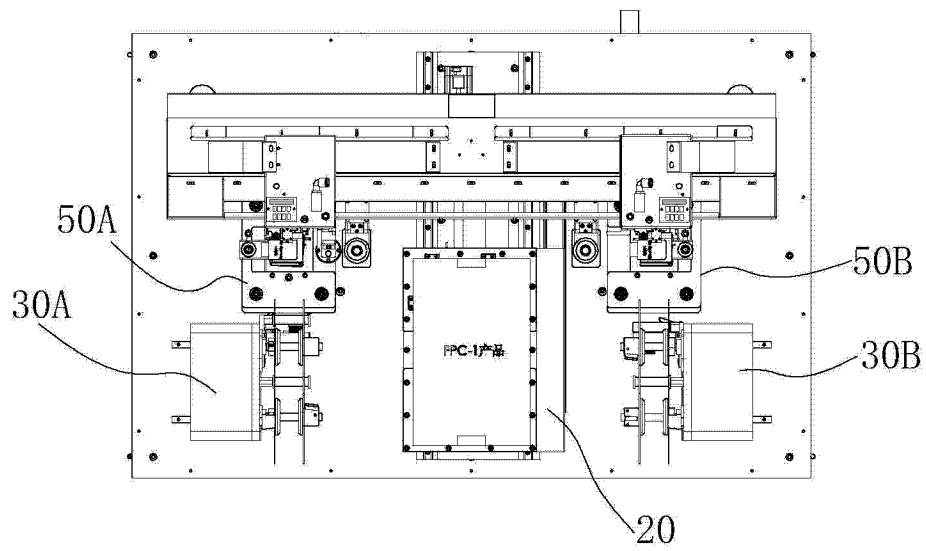


图 13