



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204761956 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 11

(21) 申请号 201520310307. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 05. 14

(73) 专利权人 东莞市小可机器人科技有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇咸西工业
区莲湖路 13 号东莞市小可机器人科技
有限公司

专利权人 成都小可机器人科技有限公司

(72) 发明人 栾俊平

(74) 专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 徐勋夫

(51) Int. Cl.

H05K 13/04(2006. 01)

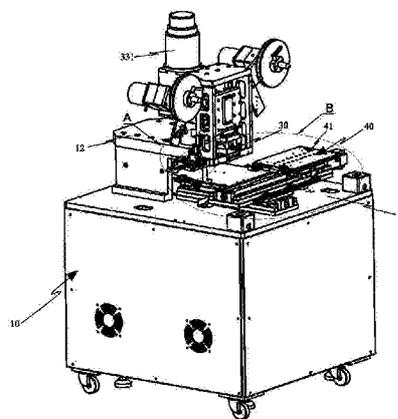
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

FPC 线补强板自动装配设备

(57) 摘要

本实用新型公开一种 FPC 线补强板自动装配设备,包括有机架、送料机构、冲压机构以及装配台;该冲压机构包括有下模座、上模座以及冲头,该下模座上设置有下列孔,该冲头与下列孔相适配并位于下列孔的正上方,该冲头由第一驱动机构带动而上下活动;装配台可横向来回及纵向来回地活动于下列孔的下方,装配台上设置有用以定位 FPC 线的定位槽,装配台上设置有装配孔,该装配孔与下列孔相适配并连通定位槽;藉此,使得冲压成型后的补强板落入到装配孔中与 FPC 线贴合,从而一次性连续复合完成补强板的冲压成型和自动装配作业,取代了传统技术上需通过人工完成补强板的装配,有效提高了工作效率,降低生产成本,有利于实现规模化、自动化、大批量生产。



1. 一种 FPC 线补强板自动装配设备,其特征在于:包括有机架、送料机构、冲压机构以及装配台;该机架具有第一工作台和第二工作台,该第二工作台悬设于第一工作台上,该第二工作台上设置有送料槽;该送料机构设置于送料槽的侧旁;该冲压机构包括有下模座、上模座以及冲头,该下模座上设置有下料孔,该上模座位于下模座的正上方,上模座与下模座之间形成输送空间,该输送空间连通送料槽的输出端,上模座与下模座之间连接有导向柱,该冲头设置于上模座上随上模座上下活动,该冲头与下料孔相适配并位于下料孔的正上方,该冲头由第一驱动机构带动而上下活动;该装配台设置于第一工作台上,装配台可横向来回及纵向来回地活动于下料孔的下方,装配台上设置有用于定位 FPC 线的定位槽,装配台上设置有装配孔,该装配孔与下料孔相适配并连通定位槽。

2. 根据权利要求 1 所述的 FPC 线补强板自动装配设备,其特征在于:所述送料机构包括有活动座、第一驱动缸体、第二驱动缸体和定位针,该活动座可沿送料槽方向来回活动地设置于送料槽的侧旁上方,该第一驱动缸体带动活动座沿送料槽方向来回活动,该第二驱动缸体和定位针均设置于活动座上并位于送料槽的上方,该第二驱动缸体带动定位针上下活动而离开或伸入送料槽。

3. 根据权利要求 2 所述的 FPC 线补强板自动装配设备,其特征在于:所述第一驱动缸体和第二驱动缸体均为气压式驱动缸体。

4. 根据权利要求 1 所述的 FPC 线补强板自动装配设备,其特征在于:所述第一工作台上设置有滑座和第二驱动机构,该第二驱动机构带动滑座纵向来回活动,前述装配台设置于滑座上,该滑座上设置有第三驱动机构,该第三驱动机构带动装配台横向来回活动。

5. 根据权利要求 4 所述的 FPC 线补强板自动装配设备,其特征在于:所述第一工作台上设置有两第一滑轨,两第一滑轨间隔设置,该滑座沿两第一滑轨纵向来回活动,该第二驱动机构包括有第一丝杆和第一电机,该第一丝杆位于两第一滑轨之间,该第一丝杆与滑座螺合连接,该第一电机带动第一丝杆转动。

6. 根据权利要求 4 所述的 FPC 线补强板自动装配设备,其特征在于:所述滑座上设置有两第二滑轨,两第二滑轨间隔设置,该装配台沿两第二滑轨横向来回活动,该第三驱动机构包括有第二丝杆和第二电机,该第二丝杆位于两第二滑轨之间,该第二丝杆与装配台螺合连接,该第二电机带动第二丝杆转动。

7. 根据权利要求 1 所述的 FPC 线补强板自动装配设备,其特征在于:所述输送空间沿送料方向的两侧间隔设置有若干限位块。

FPC线补强板自动装配设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 FPC 线补强板领域技术,尤其是指一种 FPC 线补强板自动装配设备。

背景技术

[0002] FPC 线具有配线密度高、重量轻、厚度薄的特点,主要使用在手机、笔记本电脑、PDA、数码相机、LCM 等产品上, FPC 线上会安装电子元器件,由于电子元器件具有一定的重量,容易压弯 FPC 线,因此需要在安装电子元器件的 FPC 线的背面贴装补强板以增加其强度。现有技术中,一般通过冲压的方式成型出补强板,再通过人工贴装的方式将补强板贴装于 FPC 线的背面上,然而人工贴装速度慢,贴装位置不准确,贴合精度很难控制,影响产品质量;同时,由于采用人工贴装,作业不规范,工作效率低,劳动强度大,不利于实行规模化、自动化、大批量生产。

[0003] 因此,急需研究出一种新的技术方案以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型针对现有技术存在之缺失,其主要目的是提供一种 FPC 线补强板自动装配设备,其能一次性连续复合完成补强板的冲压成型和自动装配作业,有效提高工作效率,降低生产成本,有利于实现规模化、自动化、大批量生产。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下之技术方案:

[0006] 一种 FPC 线补强板自动装配设备,包括有机架、送料机构、冲压机构以及装配台;该机架具有第一工作台和第二工作台,该第二工作台悬设于第一工作台上,该第二工作台上设置有送料槽;该送料机构设置于送料槽的侧旁;该冲压机构包括有下模座、上模座以及冲头,该下模座上设置有下列孔,该上模座位于下模座的正上方,上模座与下模座之间形成输送空间,该输送空间连通送料槽的输出端,上模座与下模座之间连接有导向柱,该冲头设置于上模座上随上模座上下活动,该冲头与下料孔相适配并位于下料孔的正上方,该冲头由第一驱动机构带动而上下活动;该装配台设置于第一工作台上,装配台可横向来回及纵向来回地活动于下料孔的下方,装配台上设置有用以定位 FPC 线的定位槽,装配台上设置有装配孔,该装配孔与下料孔相适配并连通定位槽。

[0007] 作为一种优选方案,所述送料机构包括有活动座、第一驱动缸体、第二驱动缸体和定位针,该活动座可沿送料槽方向来回活动地设置于送料槽的侧旁上方,该第一驱动缸体带动活动座沿送料槽方向来回活动,该第二驱动缸体和定位针均设置于活动座上并位于送料槽的上方,该第二驱动缸体带动定位针上下活动而离开或伸入送料槽。

[0008] 作为一种优选方案,所述第一驱动缸体和第二驱动缸体均为气压式驱动缸体。

[0009] 作为一种优选方案,所述第一工作台上设置有滑座和第二驱动机构,该第二驱动机构带动滑座纵向来回活动,前述装配台设置于滑座上,该滑座上设置有第三驱动机构,该第三驱动机构带动装配台横向来回活动。

[0010] 作为一种优选方案,所述第一工作台上设置有两第一滑轨,两第一滑轨间隔设置,该滑座沿两第一滑轨纵向来回活动,该第二驱动机构包括有第一丝杆和第一电机,该第一丝杆位于两第一滑轨之间,该第一丝杆与滑座螺合连接,该第一电机带动第一丝杆转动。

[0011] 作为一种优选方案,所述滑座上设置有两第二滑轨,两第二滑轨间隔设置,该装配台沿两第二滑轨横向来回活动,该第三驱动机构包括有第二丝杆和第二电机,该第二丝杆位于两第二滑轨之间,该第二丝杆与装配台螺合连接,该第二电机带动第二丝杆转动。

[0012] 作为一种优选方案,所述输送空间沿送料方向的两侧间隔设置有若干限位块。

[0013] 本实用新型与现有技术相比具有明显的优点和有益效果,具体而言,由上述技术方案可知,

[0014] 通过在冲压机构的下模座上设置下料孔,并配合装配台上设置有用以定位 FPC 线的定位槽,装配台上设置有装配孔,该装配孔与下料孔相适配并连通定位槽,利用该装配台可横向来回及纵向来回地活动于下料孔的下方,从而使得冲压成型后的补强板落入到装配孔中与 FPC 线贴合,从而一次性连续复合完成补强板的冲压成型和自动装配作业,取代了传统技术上需通过人工完成补强板的装配,有效提高了工作效率,降低生产成本,有利于实现规模化、自动化、大批量生产。

[0015] 为更清楚地阐述本实用新型的结构特征和功效,下面结合附图与具体实施例来对本实用新型进行详细说明。

附图说明

[0016] 图 1 是本实用新型之较佳实施例的立体结构示意图;

[0017] 图 2 是图 1 在 A 处的局部放大示意图;

[0018] 图 3 是图 1 在 B 处的局部放大示意图;

[0019] 图 4 是图 2 在 C 处的局部放大示意图;

[0020] 图 5 是本实用新型之较佳实施例之冲压机构的放大示意图;

[0021] 图 6 是图 5 的另一角度示意图;

[0022] 图 7 是图 5 的俯视图;

[0023] 图 8 是图 7 在 D-D 处的局部截面示意图;

[0024] 图 9 是图 7 在 E-E 处的截面示意图;

[0025] 图 10 是图 9 在 F 处的局部放大示意图。

[0026] 附图标识说明。

[0027]	10、机架	11、第一工作台
[0028]	12、第二工作台	121、送料槽
[0029]	20、送料机构	21、活动座
[0030]	22、第一驱动缸体	23、第二驱动缸体
[0031]	24、定位针	30、冲压机构
[0032]	31、下模座	311、下料孔
[0033]	32、上模座	33、冲头
[0034]	34、输送空间	35、限位块
[0035]	36、导向柱	40、装配台

[0036]	41、装配孔	50、补强板料带
[0037]	51、定位孔	60、滑座
[0038]	61、第二滑轨	70、第二驱动机构
[0039]	71、第一丝杆	72、第一电机
[0040]	80、第三驱动机构	81、第二丝杆
[0041]	82、第二电机	90、第一滑轨。

具体实施方式

[0042] 请参照图 1 至图 10 所示,其显示出了本实用新型之较佳实施例的具体结构,包括有机架 10、送料机构 20、冲压机构 30 以及装配台 40。

[0043] 其中,该机架 10 具有第一工作台 11 和第二工作台 12,该第二工作台 12 悬设于第一工作台 11 上,该第二工作台 12 上设置有送料槽 121。

[0044] 该送料机构 20 设置于送料槽 121 的侧旁,具体而言,如图 2 以及图 4 所示,该送料机构 20 包括有活动座 21、第一驱动缸体 22、第二驱动缸体 23 和定位针 24,该活动座 21 可沿送料槽方向来回活动地设置于送料槽 121 的侧旁上方,该第一驱动缸体 22 带动活动座 21 沿送料槽方向来回活动,该第二驱动缸体 23 和定位针 24 均设置于活动座 21 上并位于送料槽 121 的上方,该第二驱动缸体 23 带动定位针 24 上下活动而离开或伸入送料槽 121。该定位针 24 用于与补强板料带 50 上的定位孔 51 配合定位,在本实施例中,该第一驱动缸体 22 和第二驱动缸体 23 均为气压式驱动缸体。

[0045] 如图 5 至图 10 所示,该冲压机构 30 包括有下模座 31、上模座 32 以及冲头 33,该下模座 31 上设置有下列孔 311,该上模座 32 位于下模座 31 的正上方,上模座 32 与下模座 31 之间形成输送空间 34,该输送空间 34 连通送料槽 121 的输出端,输送空间 34 沿送料方向的两侧间隔设置有若干限位块 35,该限位块 35 可防止补强板料带 50 在移动过程中发生偏移的现象。上模座 32 与下模座 31 之间连接有导向柱 36,该冲头 33 设置于上模座 32 上随上模座 32 上下活动,该冲头 33 与下料孔 311 相适配并位于下料孔 311 的正上方,该冲头 33 由第一驱动机构 331 带动而上下活动。

[0046] 该装配台 40 设置于第一工作台 11 上,装配台 40 可横向来回及纵向来回地活动于下料孔 311 的下方,装配台 40 上设置有用于定位 FPC 线的定位槽(图中未示),装配台 40 上设置有装配孔 41,该装配孔 41 与下料孔 311 相适配并连通定位槽。

[0047] 该第一工作台 11 上设置有滑座 60 和第二驱动机构 70,该第二驱动机构 70 带动滑座 60 纵向来回活动,前述装配台 40 设置于滑座 60 上,该滑座 60 上设置有第三驱动机构 80,该第三驱动机构 80 带动装配台 40 横向来回活动。具体而言,该第一工作台 11 上设置有两第一滑轨 90,两第一滑轨 90 间隔设置,该滑座 60 沿两第一滑轨 90 纵向来回活动,该第二驱动机构 70 包括有第一丝杆 71 和第一电机 72,该第一丝杆 71 位于两第一滑轨 90 之间,该第一丝杆 71 与滑座 60 螺合连接,该第一电机 72 带动第一丝杆 71 转动。该滑座 60 上设置有两第二滑轨 61,两第二滑轨 61 间隔设置,该装配台 40 沿两第二滑轨 61 横向来回活动,该第三驱动机构 80 包括有第二丝杆 81 和第二电机 82,该第二丝杆 81 位于两第二滑轨 61 之间,该第二丝杆 81 与装配台 40 螺合连接,该第二电机 82 带动第二丝杆 81 转动。

[0048] 本实用新型的工作过程如下:

[0049] 首先,将 FPC 线放置于装配台 40 上的定位槽中,并调整装配台 40 的位置,使得装配台 40 上的装配孔 41 正对下料孔 311;接着,将补强板料带 50 置于送料槽 121 内,需要送料时,该第一驱动缸体 22 带动活动座 21 沿送料槽方向向后活动,当定位针 24 位于定位孔 51 的正上方时,该第二驱动缸体 23 带动定位针 24 向下活动从而与定位孔 51 配合定位,然后,该第一驱动缸体 22 带动活动座 21 沿送料槽方向向前活动,从而完成送料过程;最后,该第一驱动机构 331 带动冲头 33 向下活动,从而在补强板料带 50 上冲压成型出补强板,该补强板通过下料孔 311 落入装配孔 41 内,从而与 FPC 线贴合。

[0050] 综上所述,本实用新型的设计重点在于,通过在冲压机构的下模座上设置有下列料孔,并配合装配台上设置有用以定位 FPC 线的定位槽,装配台上设置有装配孔,该装配孔与下料孔相适配并连通定位槽,利用该装配台可横向来回及纵向来回地活动于下料孔的下方,从而使得冲压成型后的补强板落入到装配孔中与 FPC 线贴合,从而一次性连续复合完成补强板的冲压成型和自动装配作业,取代了传统技术上需通过人工完成补强板的装配,有效提高了工作效率,降低生产成本,有利于实现规模化、自动化、大批量生产。

[0051] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型的技术范围作任何限制,故凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何细微修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

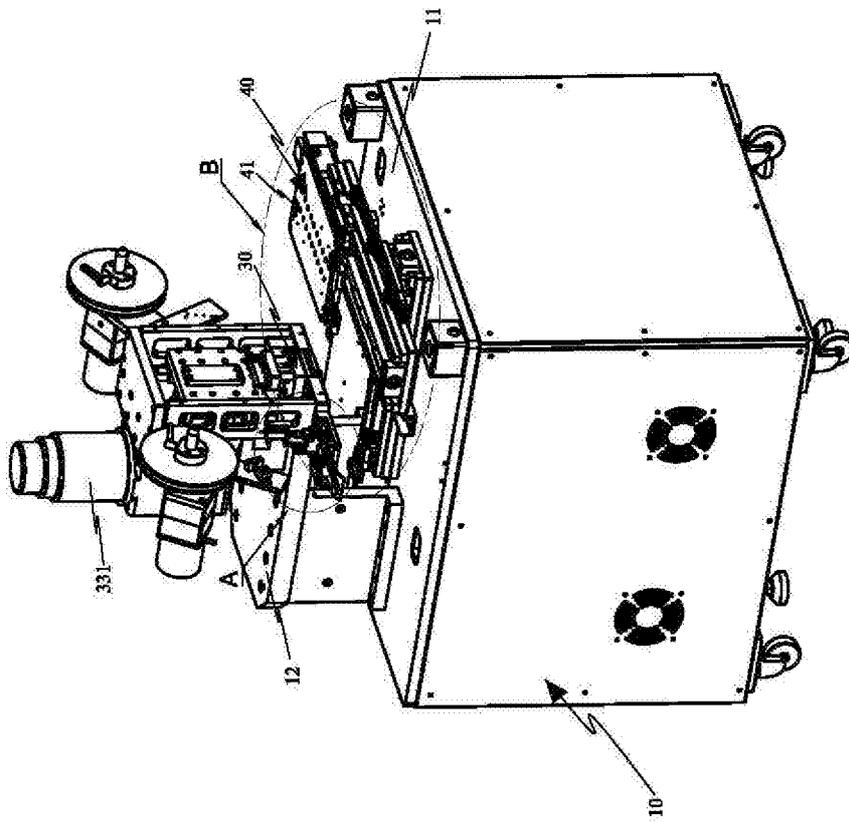


图 1

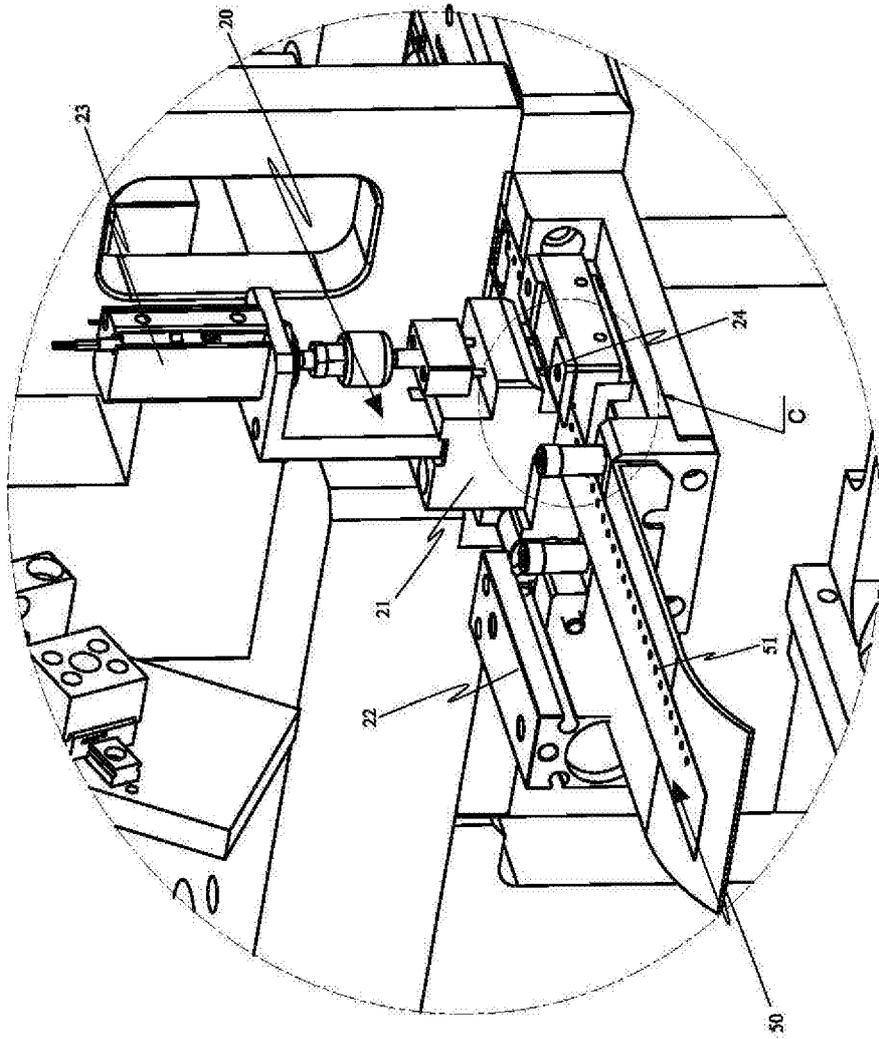


图 2

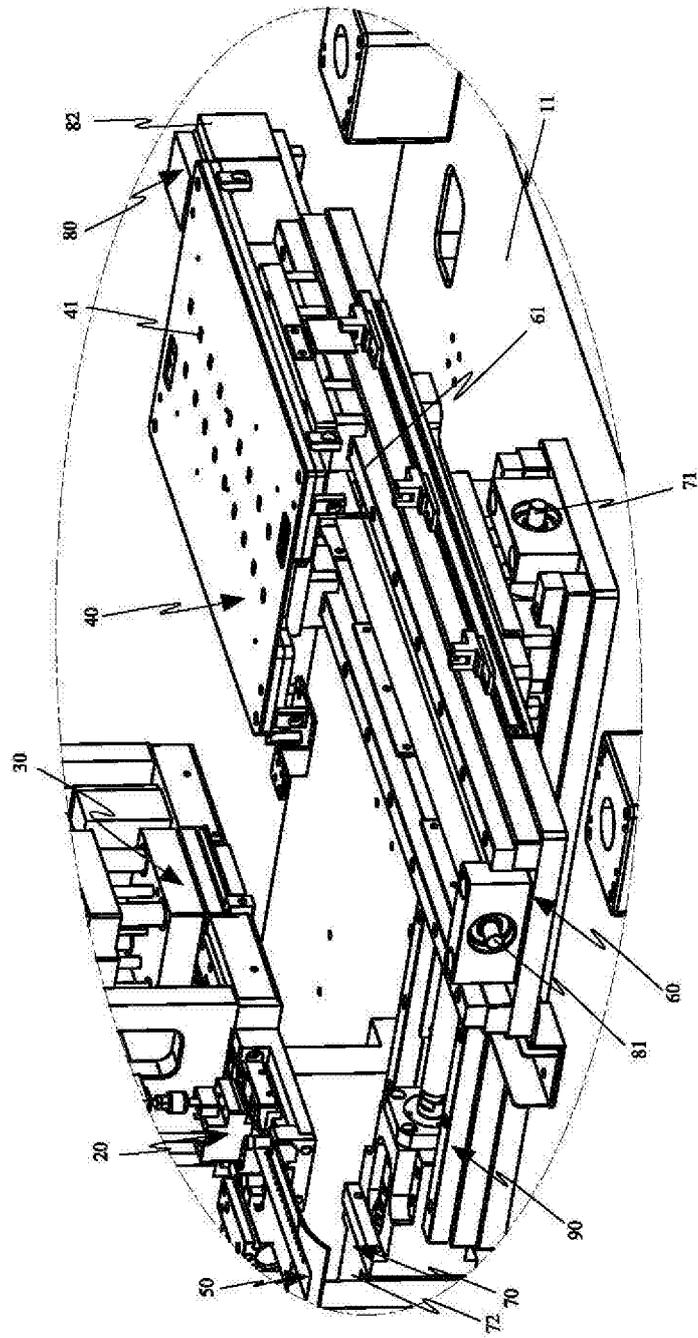


图 3

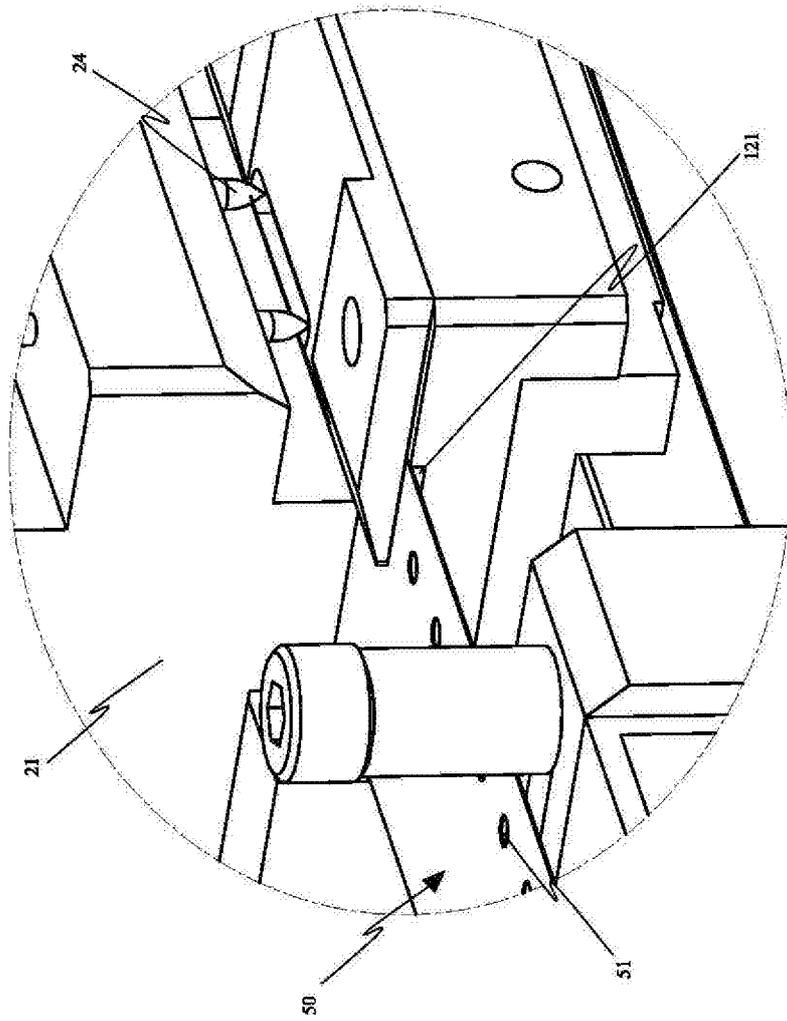


图 4

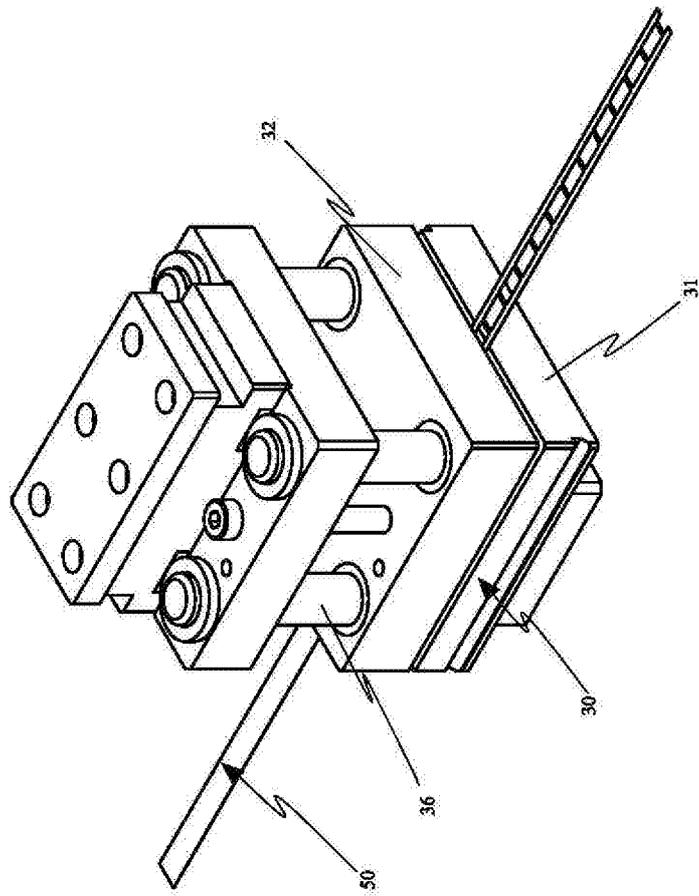


图 5

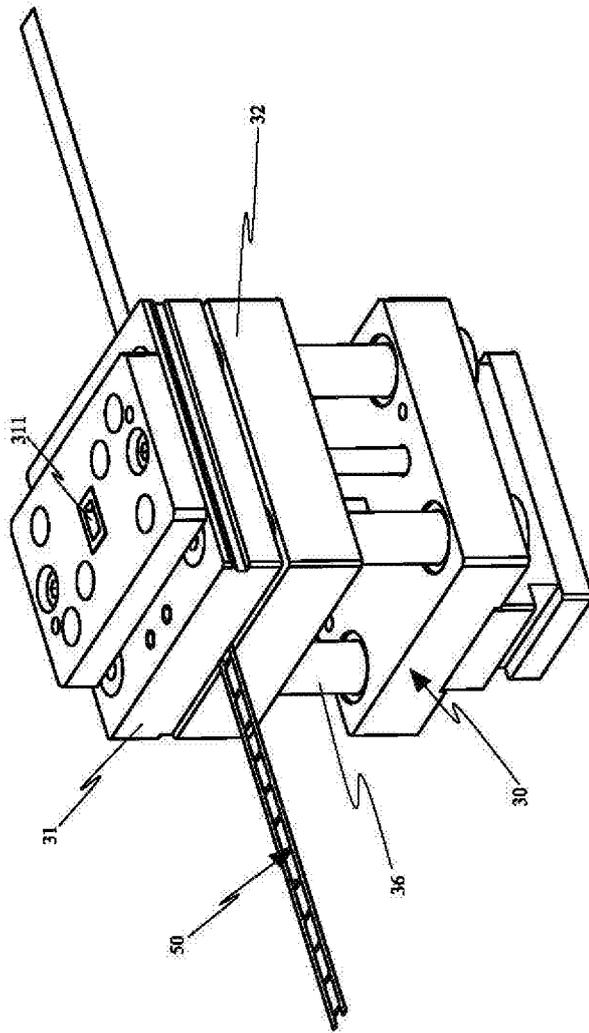


图 6

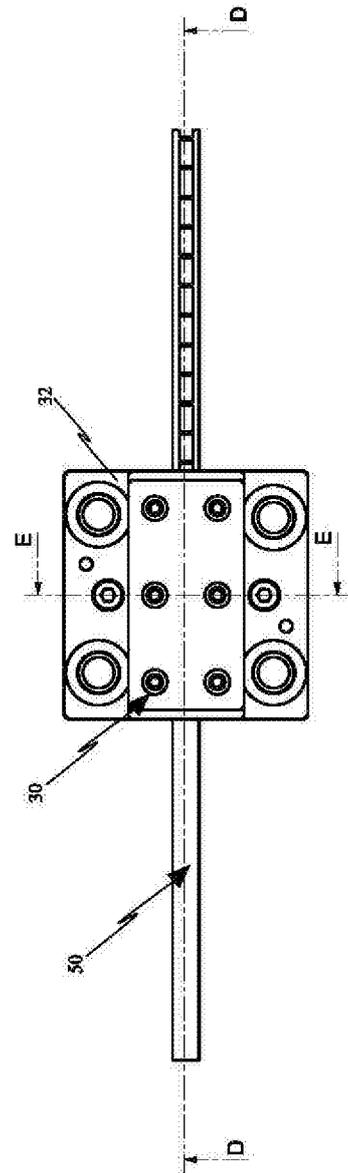


图 7

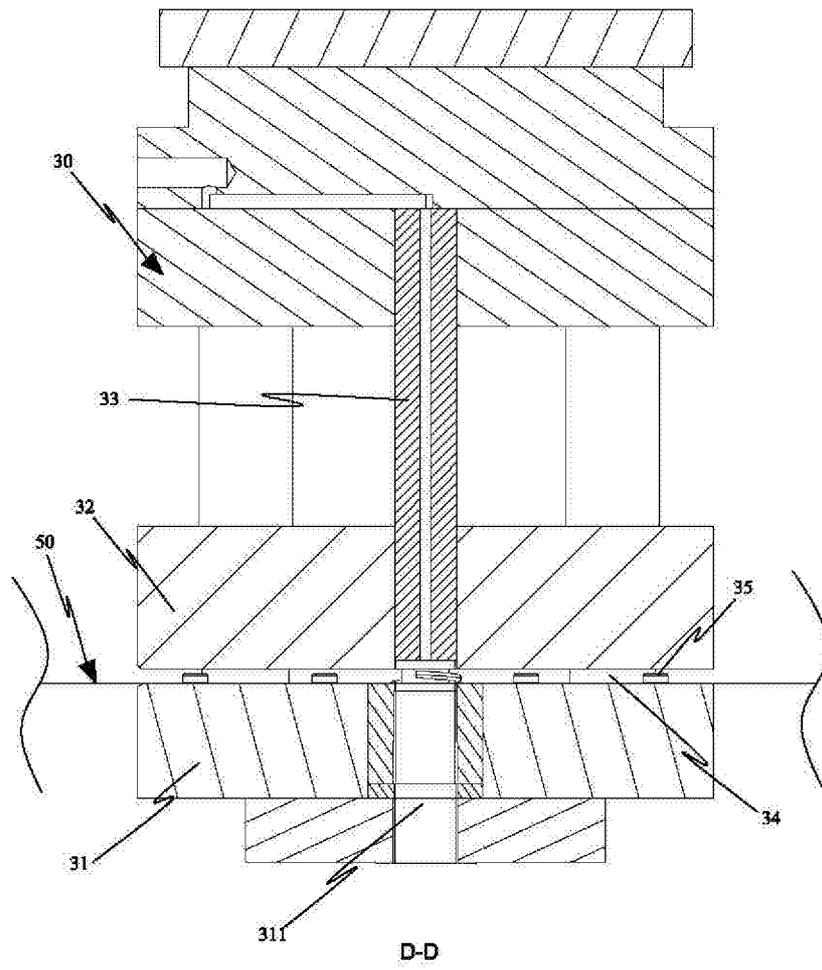


图 8

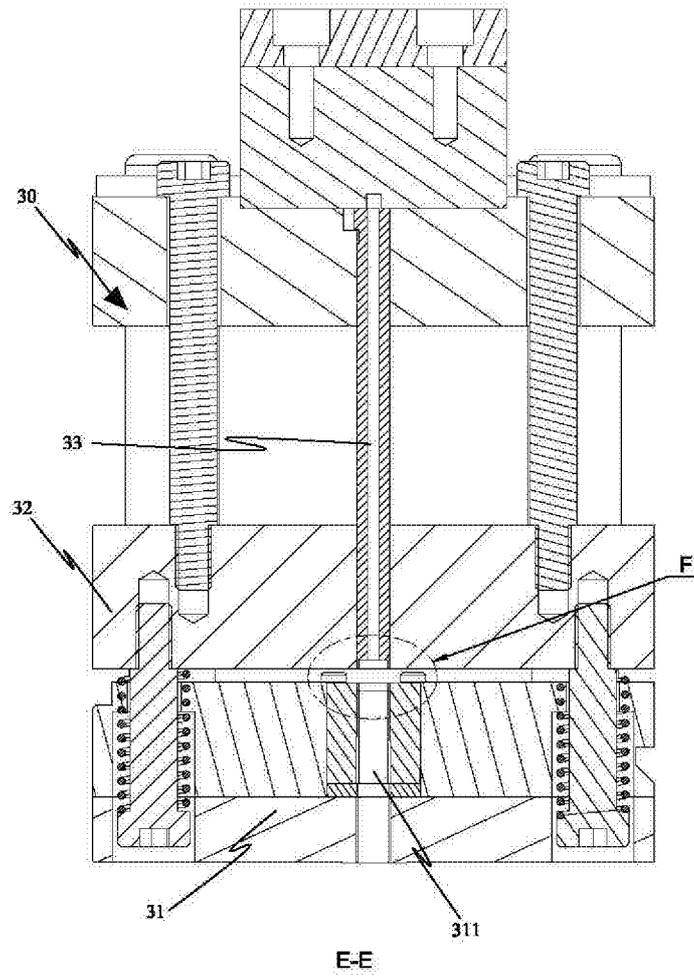


图 9

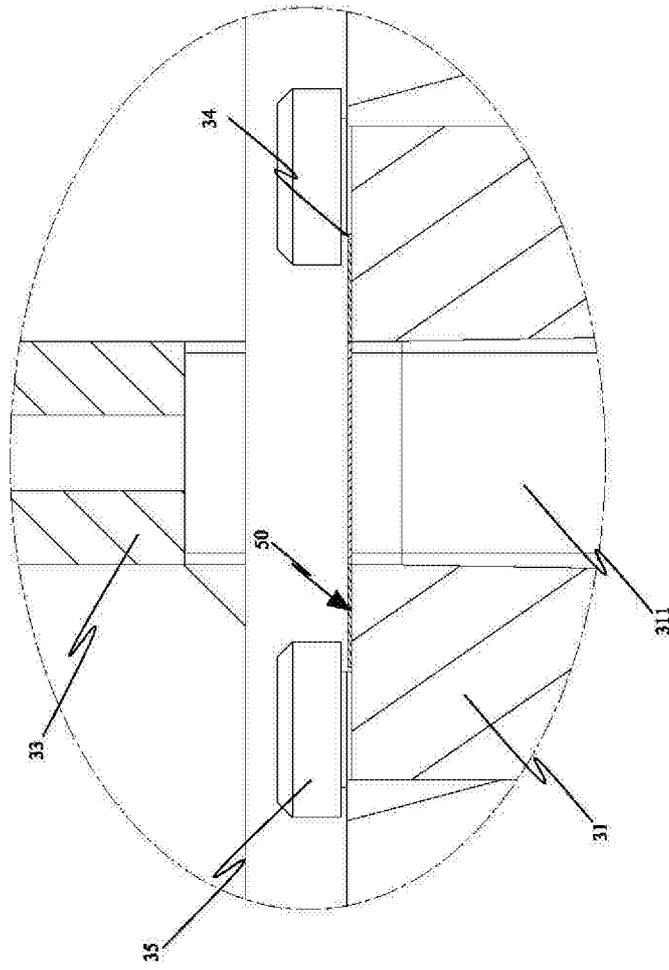


图 10