



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205380217 U

(45) 授权公告日 2016. 07. 13

(21) 申请号 201521137078. 4

(22) 申请日 2015. 12. 31

(73) 专利权人 昆山中科莱恩智能科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区中
小企业园风琴路 108 号 4 号厂房

(72) 发明人 畅志军

(74) 专利代理机构 深圳市精英专利事务所

44242

代理人 冯筠

(51) Int. Cl.

B21D 43/18(2006. 01)

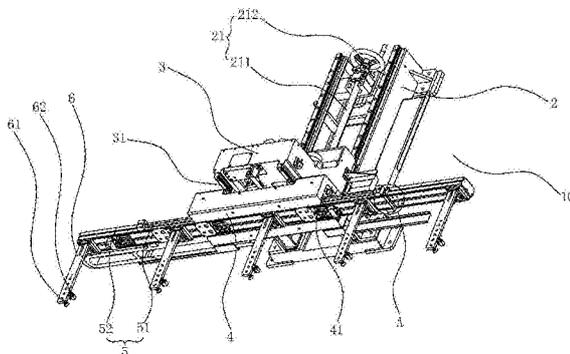
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种模内移料机械手

(57) 摘要

本实用新型公开了一种模内移料机械手,用于冲压机的物料移送,包括:基座,与基座滑动联接的固定座,与固定座直线传动联接的横向固定臂组件,固定于固定臂组件上的若干移料臂;所述基座设有竖直导轨,及用于驱动固定座在竖直方向移动的第一直线驱动装置;所述固定座设有凹槽,及用于驱动固定臂组件在凹槽内直线移动的第二驱动装置;所述移料臂向外延伸,其端部设有用于吸料的吸附装置。本实用新型采用吸附装置吸取冲压件,并在第一、第二直线驱动装置的驱动下进行竖向、横向移动,当冲压机冲压完一次,吸附装置吸取冲压件并移动一个模腔距离。本实用新型能解决实际问题,可大力推广应用于市场。



1. 一种模内移料机械手,用于冲压机的物料移送,其特征在于,包括:基座,与基座滑动联接的固定座,与固定座直线传动联接的横向固定臂组件,固定于固定臂组件上的若干移料臂;所述基座设有竖直导轨,及用于驱动固定座在竖直方向移动的第一直线驱动装置;所述固定座设有凹槽,及用于驱动固定臂组件在凹槽内直线移动的第二驱动装置;所述移料臂向外延伸,其端部设有用于吸料的吸附装置。

2. 根据权利要求1所述的模内移料机械手,其特征在于,所述模内移料机械手还包括设有纵向导轨的导轨座;所述基座滑动联接于导轨座;所述导轨座上设有用于驱动基座纵向移动的第三直线驱动装置。

3. 根据权利要求2所述的模内移料机械手,其特征在于,所述第三直线驱动装置包括固定于导轨座的第三丝母座,及传动连接于第三丝母座的第三丝杆;所述基座设有与第三丝杆传动连接的螺纹孔。

4. 根据权利要求3所述的模内移料机械手,其特征在于,所述第三直线驱动装置还包括固定于第三丝杆头部的轮盘。

5. 根据权利要求1所述的模内移料机械手,其特征在于,所述第一直线驱动装置包括固定于基座的第一丝母座,传动连接于第一丝母座的第一丝杆,及用于驱动第一丝杆转动的第一电机;所述固定座设有与第一丝杆传动连接的螺纹孔。

6. 根据权利要求1所述的模内移料机械手,其特征在于,所述凹槽的开口端朝外且背向基座;所述第二驱动装置包括分别固定于凹槽上下两端的齿条,固定于固定臂组件的第二电机,及用于控制第二电机的控制模块;所述第二电机的输出端设有与齿条相啮合的齿轮。

7. 根据权利要求1所述的模内移料机械手,其特征在于,所述固定臂组件包括固定臂本体,设于固定臂本体两端的加长臂;所述固定臂本体设有凸起;所述加长臂设有与凸起相匹配的固定槽;所述加长臂通过螺栓固定于固定臂本体;所述移料臂间隔式的固定于固定臂本体和加长臂。

8. 根据权利要求7所述的模内移料机械手,其特征在于,所述移料臂设有位置感应装置。

9. 根据权利要求1所述的模内移料机械手,其特征在于,所述吸附装置为空气吸盘。

10. 一种冲压机,其特征在于,包括如权利要求1-9所述的模内移料机械手,设有多个模腔的冲压机;所述冲压机设有与模腔相匹配的多个冲头;所述冲头之间设有间隙;所述机械手固定于冲压机的基座且位于导向柱之间;所述固定臂本体位于模腔的外侧。

一种模内移料机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机械手,尤其涉及一种移料机械手。

背景技术

[0002] 目前,多模腔的冲压机进行冲压时,冲压件主要是采用人工转移,而人工转移冲压件影响了冲压机的冲压效率。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足之处,本实用新型的目的是提供一种模内移料机械手。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种模内移料机械手,用于冲压机的物料移送,包括:基座,与基座滑动联接的固定座,与固定座直线传动联接的横向固定臂组件,固定于固定臂组件上的若干移料臂;所述基座设有竖直导轨,及用于驱动固定座在竖直方向移动的第一直线驱动装置;所述固定座设有凹槽,及用于驱动固定臂组件在凹槽内直线移动的第二驱动装置;所述移料臂向外延伸,其端部设有用于吸料的吸附装置。

[0005] 其进一步技术方案为:所述模内移料机械手还包括设有纵向导轨的导轨座;所述基座滑动联接于导轨座;所述导轨座上设有用于驱动基座纵向移动的第三直线驱动装置。

[0006] 其进一步技术方案为:所述第三直线驱动装置包括固定于导轨座的第三丝母座,及传动连接于第三丝母座的第三丝杆;所述基座设有与第三丝杆传动连接的螺纹孔。

[0007] 其进一步技术方案为:所述第三直线驱动装置还包括固定于第三丝杆头部的轮盘。

[0008] 其进一步技术方案为:所述第一直线驱动装置包括固定于基座的第一丝母座,传动连接于第一丝母座的第一丝杆,及用于驱动第一丝杆转动的第一电机;所述固定座设有与第一丝杆传动连接的螺纹孔。

[0009] 其进一步技术方案为:所述凹槽的开口端朝外且背向基座;所述第二驱动装置包括分别固定于凹槽上下两端的齿条,固定于固定臂组件的第二电机,及用于控制第二电机的控制模块;所述第二电机的输出端设有与齿条相啮合的齿轮。

[0010] 其进一步技术方案为:所述固定臂组件包括固定臂本体,设于固定臂本体两端的加长臂;所述固定臂本体设有凹起;所述加长臂设有与凹起相匹配的固定槽;所述加长臂通过螺栓固定于固定臂本体;所述移料臂间隔式的固定于固定臂本体和加长臂。

[0011] 其进一步技术方案为:所述移料臂设有位置感应装置。

[0012] 一种冲压机,包括上述的模内移料机械手,设有多个模腔的冲压机;所述冲压机设有与模腔相匹配的多个冲头;所述冲头之间设有间隙;所述机械手固定于冲压机的基座且位于导向柱之间;所述固定臂本体位于模腔的外侧。

[0013] 本实用新型与现有技术相比的技术效果是:一种模内移料机械手,采用吸附装置吸取冲压件,并在第一、第二直线驱动装置的驱动下进行竖向、横向移动,当冲压机冲压完

一次,吸附装置就吸取冲压件并移动一个距离,从而取代了人工移取冲压件,同时也消除了人工取料对冲压机工作周期的影响,提高了生产效率。

[0014] 进一步,基座在第三直线驱动装置的驱动下,其滑动连接于导轨座,使得整个机械手能退出冲压机的工作区间,不影响冲压机日常维护所需的空间。

[0015] 进一步,第一直线驱动装置为丝杆螺母结构,其移动的位置精确,控制程度高,使得机械手与冲压机的运动节奏能很好的与冲压机贴合,提高了两者的兼容性。

[0016] 进一步,第二直线驱动装置为齿轮齿条结构,其采用第二电机带动,从而实现固定臂的横向移动;第二电机通过控制模块控制,其横向移动及复位的位置精度较高,提高了吸附装置吸料及放料的位置可靠性,从而保证了移料的位置精度。

[0017] 进一步,移料臂设有位置感应装置,其能调高控制模块的控制准确性。

[0018] 一种冲压机,其设有多个冲头及模腔,并采用上述的机械手移取冲压件,机械手能同时将模腔内的多个冲压件移取至下一个模腔,在很大程度上减少了由人工取料带来的等待时期,提高了生产效率,同时也减低了工人的劳动强度。

[0019] 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

[0020] 图1为本实用新型一种模内移料机械手的剖视图。

[0021] 图2为图1实施例中A部的放大图。

[0022] 图3为本实用新型一种冲压机的局部视图。

[0023] 附图标记

[0024]	10	机械手	20	冲压机
[0025]	2	导轨座	21	第三直线驱动装置
[0026]	211	第三丝杆	212	轮盘
[0027]	3	基座	31	竖直导轨
[0028]	32	第一直线驱动装置	4	固定座
[0029]	41	凹槽	5	固定臂组件
[0030]	51	固定臂本体	511	凸起
[0031]	52	加长臂	521	固定槽
[0032]	6	移料臂	61	吸附装置
[0033]	62	位置传感器		

具体实施方式

[0034] 为了更充分理解本实用新型的技术内容,下面结合示意图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。

[0035] 如图1、图2所示,一种模内移料机械手10,用于冲压机20的物料移送,包括:设有纵向导轨的导轨座2、基座3、与基座3滑动联接的固定座4、与固定座4直线传动联接的横向固定臂组件5、固定于固定臂组件5上的若干移料臂6。基座3滑动联接于导轨座2,导轨座2上设有用于驱动基座3纵向移动的第三直线驱动装置21。

[0036] 基座3设有竖直导轨31,及用于驱动固定座4在竖直方向移动的第一直线驱动装置

32。第一直线驱动装置32包括固定于基座3的第一丝母座(图中未示出),传动连接于第一丝母座(图中未示出)的第一丝杆(图中未示出),及用于驱动第一丝杆(图中未示出)转动的第一电机(图中未示出)。第一直线驱动装置32驱动固定座4在竖直方向上下移动,以适应移料臂6吸料、放料的动作需求。

[0037] 固定座4设有与第一丝杆(图中未示出)传动连接的螺纹孔、位于外侧的凹槽41、用于驱动固定臂组件5在凹槽41内直线移动的第二驱动装置(图中未示出),凹槽41的开口端朝外且背向基座3。第二驱动装置包括分别固定于凹槽41上下两端的齿条、固定于固定臂组件5的第二电机、用于控制第二电机的控制模块,第二电机的输出端设有与齿条相啮合的齿轮。第二电机驱动齿轮转动,使得固定臂在凹槽41内水平移动,以满足移料臂6将冲压件从一个模腔转移到另一个模腔的要求。

[0038] 第三直线驱动装置21包括固定于导轨座2的第三丝母座(图中未示出)、传动连接于第三丝母座(图中未示出)的第三丝杆211,固定于第三丝杆头部的轮盘212。基座3设有与第三丝杆211传动连接的螺纹孔,通过手动转动轮盘212控制基座3在竖直导轨31上前后移动。

[0039] 固定臂组件5包括固定臂本体51,设于固定臂本体51两端的加长臂52。固定臂本体51设有凹起511,加长臂52设有与凹起511相匹配的固定槽521。加长臂52通过螺栓固定于固定臂本体51,移料臂6间隔式的固定于固定臂本体51和加长臂52。通过加长臂52的设置,使得固定臂组件5的长度可以大于冲压机20模腔的长度,并可以延伸至冲压机20的外部与传送带等设备连接,能与自动化生产线很好的对接。需要对冲压进行基本维护时,加长臂52也可以从固定臂本体51上直接拆卸下来,使得固定臂本体51能退出冲压机20,从而为维修冲压机20腾出空间。

[0040] 移料臂6向外延伸,其端部设有用于吸料的吸附装置61和位置传感器62,吸附装置61为空气吸盘,位置感应器与控制模块进行数据连接。

[0041] 如图3所示,一种冲压机20,包括上述的模内移料机械手10,设有多个模腔的冲压机20。冲压机20设有与模腔相匹配的多个冲头,冲头之间设有间隙,机械手10固定于冲压机20的基座且位于导向柱之间。固定臂本体位于模腔的外侧,当冲头冲压冲压件时,加长臂52位于相邻冲头的间隙之间。

[0042] 当加长臂52移动到设定位置时,位置传感器(结合图1)将数据传送至控制模块,使得第二电机断电,固定臂组件(结合图1)停止水平方向的移动。此时,第一驱动装置驱动固定座(结合图1)上下移动,吸附装置(结合图1)分别对冲压件进行吸取和放料,从而完成冲压件从冲压机20的一个模腔移送至另一个模腔。对于多模腔的冲压机20,吸附装置(结合图1)只进行相邻两个模腔的冲压件移送。冲压机的冲头向上和向下的移动过程中,移料机械手在冲头高度高于加长臂的时间段内完成移料过程。

[0043] 于其他实施例中,模内移料机械手还包括固定于第三丝杆头部的轮盘。

[0044] 于其他实施例中,吸附装置为电磁吸盘。

[0045] 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。

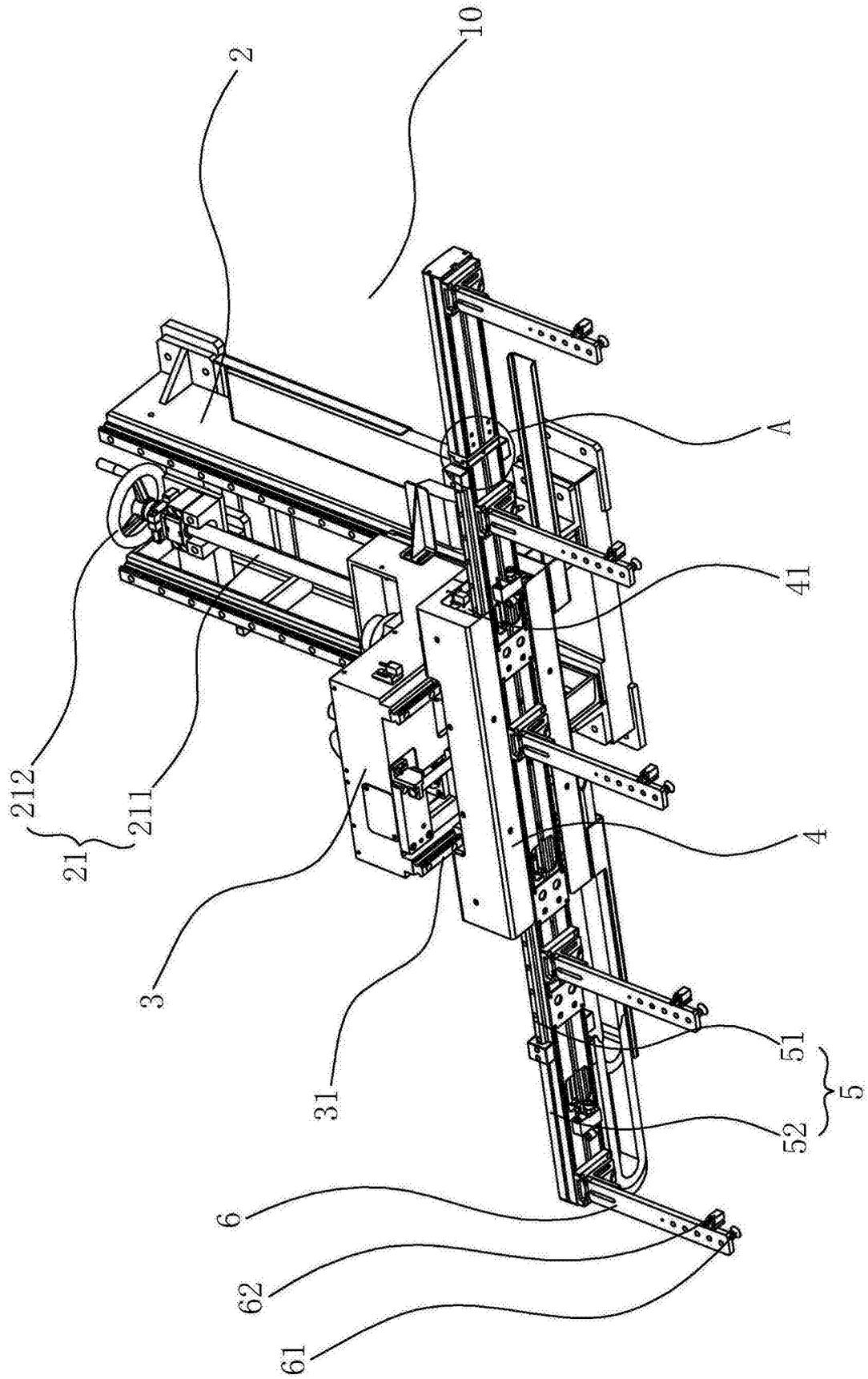


图1

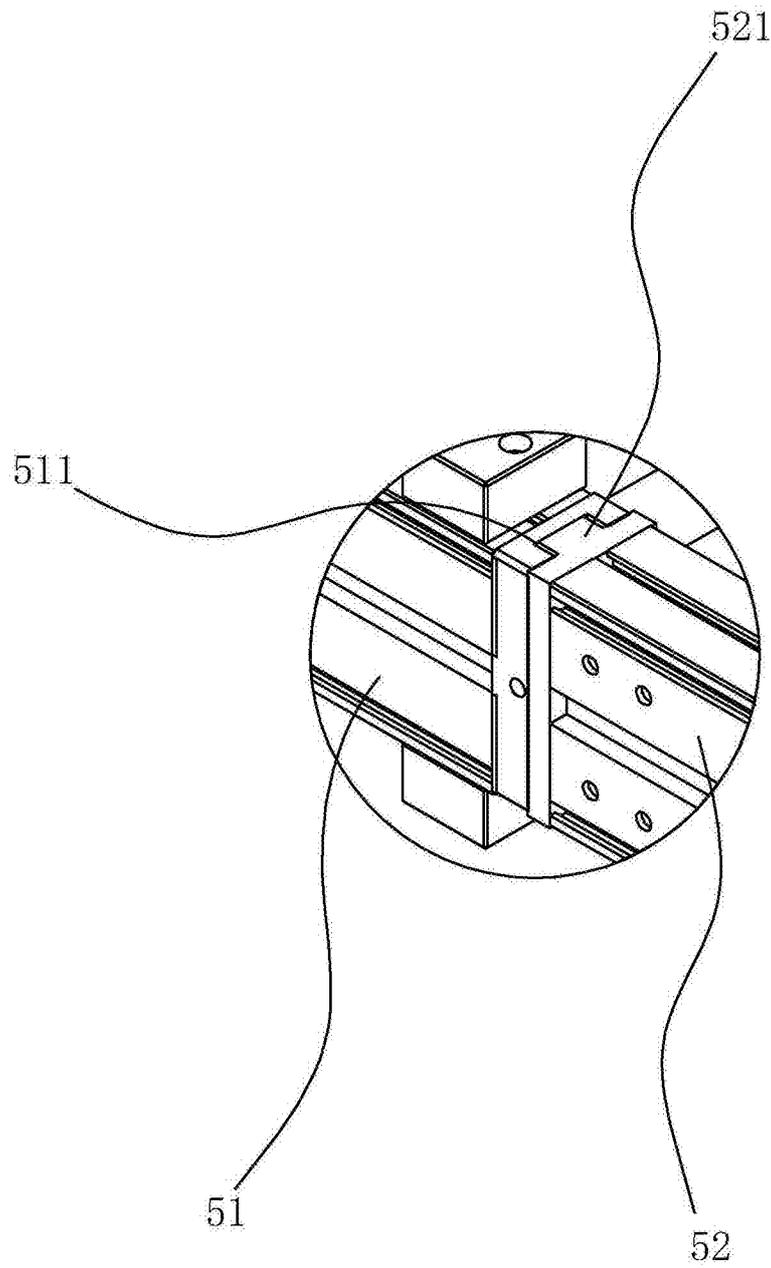


图2

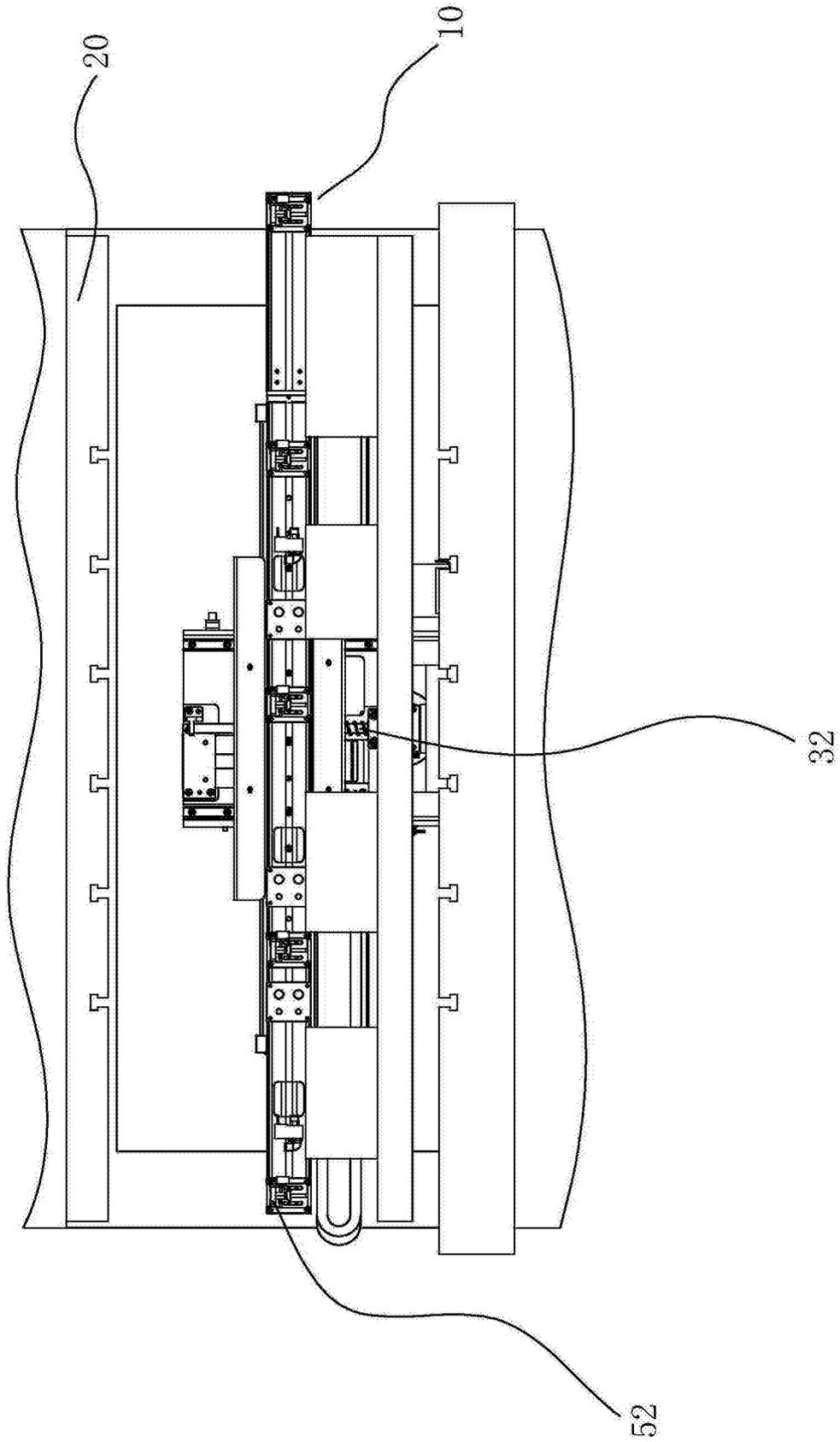


图3