



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104577640 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201410849834. X

(22) 申请日 2014. 12. 30

(71) 申请人 东莞市鼎力自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市石碣镇东风北路
西南第二工业区厂房

(72) 发明人 胡运俊

(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 夏万征

(51) Int. Cl.
H01R 43/20(2006. 01)

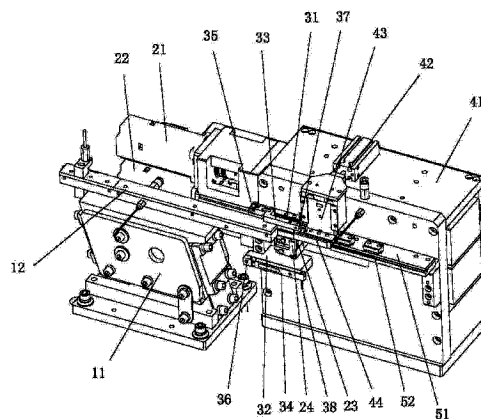
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构

(57) 摘要

本发明涉及一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,包括入料装置、推料装置、检测装置和控制装置,推料装置包括推料座,推料座的左侧设有第一电机和第二电机,推料座内设有第一推块和第二推块,推料座的前侧设有滑板,推料座固定连接驱动装置,滑板的下部开设有第一胶座通道,第一胶座通道的底部开设有第一通槽,第一推块固定连接第一推片,第二推块固定连接第二推片,第一推片和第二推片均设于入料装置与滑板贴合的位置,滑板的右侧设有固定板,固定板开设有第二胶座通道,第一胶座通道的高度高于第二胶座通道的高度,入料装置与第一胶座通道连通;该胶座移位机构实现了连续推胶座和插针的功能,节约了时间,大大提高了生产效率,经济效益好。



1. 一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:包括入料装置、推料装置、检测装置和控制装置,所述推料装置包括推料座,所述推料座的左侧设有第一电机和第二电机,所述第一电机和所述第二电机分别与所述推料座固定连接,所述推料座内设有第一推块和第二推块,所述第一电机驱动连接所述第一推块,所述第二电机驱动连接所述第二推块,所述推料座的前侧设有滑板,所述推料座固定连接有驱动装置,所述驱动装置驱动连接所述滑板,所述滑板的下部开设有第一胶座通道,所述第一胶座通道的底部开设有第一通槽,所述第一推块固定连接所述第一推片,所述第二推块固定连接所述第二推片,所述第一推片和所述第二推片均设于所述入料装置与所述滑板贴合的位置,所述滑板的右侧设有固定板,所述固定板开设有第二胶座通道,所述第一胶座通道的高度高于所述第二胶座通道的高度,所述入料装置与所述第一胶座通道连通,所述入料装置、所述推料装置和所述检测装置分别与所述控制装置电连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述入料装置包括平振、送料板,所述送料板与所述平振固定连接,所述送料板开设有第三胶座通道,所述第三胶座通道与所述第一胶座通道连通。

3. 根据权利要求 2 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述第三胶座通道的底面与所述第一胶座通道的底面齐平。

4. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述检测装置包括信号发射器和信号接收器,所述信号发射器和所述信号接收器分别与所述控制装置电连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述控制装置包括 PLC 控制器和触控屏,所述触控屏与所述 PLC 控制器电连接。

6. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述推料座内设有第一滑轨、第二滑轨、第一滑块、第二滑块,所述第一滑轨和所述第二滑轨分别与所述推料座固定连接,所述第一滑块与所述第一滑轨滑动连接,所述第二滑块与所述第二滑轨滑动连接,所述第一推块与所述第一滑块固定连接,所述第二推块与所述第二滑块固定连接,所述第一电机通过第一丝杆驱动连接所述第一滑块,所述第二电机通过第二丝杆驱动连接所述第二滑块。

7. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述第一推块固定连接有第一位移传感器,所述第二推块固定连接有第二位移传感器,所述第一位移传感器和所述第二位移传感器分别与所述控制装置电连接。

8. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述第一通槽的宽度小于胶座的宽度,所述第一通槽的宽度大于所述第一推片的宽度与所述第二推片的宽度的和。

9. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述滑板的左侧设有定位装置,所述定位装置包括第一定位板、第二定位板、第一夹板和第二夹板,所述第一定位板和所述第二定位板分别与所述推料座固定连接,所述第一定位板的左端设有第一挡板,所述第二定位板的左端设有第二挡板,所述第一夹板与所述第一定位板可拆卸连接,所述第二夹板与所述第二定位板可拆卸连接,所述第一夹板的右端的底部固定连接有限位片,所述第一胶座通道的顶部开设有第二通槽,所述限位片穿过所述第二通

槽。

10. 根据权利要求 1 所述的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,其特征在于:所述第一电机和所述第二电机均为伺服电机或步进电机,所述第二胶座通道的侧壁开设有插针口。

一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构

技术领域

[0001] 本发明涉及光线传导装置技术领域,尤其涉及一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构。

背景技术

[0002] FPC 连接器用于 LCD 显示屏到驱动电路的连接,目前以 0.5mm pitch 产品为主,0.3mm pitch 产品也已大量使用。随着近来有 LCD 驱动器被整合到 LCD 器件中的趋势,FPC 的引脚数会相应减少,目前市场上已经有相关的产品出现。从更远的方向看,将来 FPC 连接器将有望实现与其它手机部件一同整合在手机或其 LCD 模组的框架上。

[0003] FPC 连接器由胶座和针脚组成,目前生产 FPC 连接器主要有两种方式:1、人工组装,工人将针脚一个一个插入到胶座中,形成 FPC 连接器;2、机器组装,机器一边将胶座往前推,一边快速将针脚插入到胶座中,形成 FPC 连接器。

[0004] 人工组装精度低,速度慢,劳动强度大,成本高,只有极少企业使用人工组装方式生产 FPC 连接器。

[0005] 机器组装精度高,速度快,成本低,因此目前大部分企业均采用机器组装的方式生产 FPC 连接器。

[0006] 现有的 FPC 连接器组装机主要由胶座移位机构和插针机构组成,胶座移位机构将胶座往前推的同时插针机构将针脚插入到胶座中。

[0007] 具体地,胶座移位机构主要由一个电机和一个推块构成,电机驱动推块前移,推块上固定有一个推片,该推片直接推动胶座往前走,完成一个胶座的插针工序后,推块回到原点,再将另外一个胶座往前推,如此循环,实现连续生产。

[0008] 然而,该结构的胶座移位机构仅有一个电机和一个推块,在生产的过程中,完成一个胶座的插针工序后,推块需回到原点才能推动另外一个胶座往前走,在推块从终点回到原点的这段时间内,机器相当于停止了推胶座和插针工序,浪费了时间,降低了生产效率,经济效益差。

发明内容

[0009] 本发明为克服上述缺陷而提供了一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,该胶座移位机构具有两个电机和两个推块,两个电机分别驱动一个推块前移,在生产的过程中,其中一个推块将一个胶座往前推完成一个胶座的插针工序后,另外一个推块立刻将另外一个胶座往前推完成胶座的插针工序,从而实现了连续推胶座和插针的功能,节约了时间,大大提高了生产效率,经济效益好。

[0010] 为实现上述目的,本发明采用如下的技术方案。

[0011] 一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,包括入料装置、推料装置、检测装置和控制装置,所述推料装置包括推料座,所述推料座的左侧设有第一电机和第二电机,所述第一电机和所述第二电机分别与所述推料座固定连接,所述推料座内设有第一推块和第二推

块,所述第一电机驱动连接所述第一推块,所述第二电机驱动连接所述第二推块,所述推料座的前侧设有滑板,所述推料座固定连接驱动装置,所述驱动装置驱动连接所述滑板,所述滑板的下部开设有第一胶座通道,所述第一胶座通道的底部开设有第一通槽,所述第一推块固定连接第一推片,所述第二推块固定连接第二推片,所述第一推片和所述第二推片均设于所述入料装置与所述滑板贴合的位置,所述滑板的右侧设有固定板,所述固定板开设有第二胶座通道,所述第一胶座通道的高度高于所述第二胶座通道的高度,所述入料装置与所述第一胶座通道连通,所述入料装置、所述推料装置和所述检测装置分别与所述控制装置电连接。

[0012] 其中,所述驱动装置为气缸。

[0013] 其中,所述入料装置包括平振、送料板,所述送料板与所述平振固定连接,所述送料板开设有第三胶座通道,所述第三胶座通道与所述第一胶座通道连通。

[0014] 其中,所述第三胶座通道的底面与所述第一胶座通道的底面齐平。

[0015] 其中,所述控制装置包括PLC控制器和触控屏,所述触控屏与所述PLC控制器电连接。

[0016] 其中,所述推料座内设有第一滑轨、第二滑轨、第一滑块、第二滑块,所述第一滑轨和所述第二滑轨分别与所述推料座固定连接,所述第一滑块与所述第一滑轨滑动连接,所述第二滑块与所述第二滑轨滑动连接,所述第一推块与所述第一滑块固定连接,所述第二推块与所述第二滑块固定连接,所述第一电机通过第一丝杆驱动连接所述第一滑块,所述第二电机通过第二丝杆驱动连接所述第二滑块。

[0017] 其中,所述第一推块固定连接第一位移传感器,所述第二推块固定连接第二位移传感器,所述第一位移传感器和所述第二位移传感器分别与所述控制装置电连接。

[0018] 其中,所述第一通槽的宽度小于胶座的宽度,所述第一通槽的宽度大于所述第一推片的宽度与所述第二推片的宽度的和。

[0019] 其中,所述检测装置包括信号发射器和信号接收器,所述信号发射器和所述信号接收器分别与所述控制装置电连接。

[0020] 其中,所述滑板的左侧设有定位装置,所述定位装置包括第一定位板、第二定位板、第一夹板和第二夹板,所述第一定位板和所述第二定位板分别与所述推料座固定连接,所述第一定位板的左端设有第一挡板,所述第二定位板的左端设有第二挡板,所述第一夹板与所述第一定位板可拆卸连接,所述第二夹板与所述第二定位板可拆卸连接,所述第一夹板的右端的底部固定连接有限位片,所述第一胶座通道的顶部开设有第二通槽,所述限位片穿过所述第二通槽。

[0021] 其中,所述信号发射器设于所述第一夹板的右端,所述信号发射器与所述第一夹板固定连接,所述信号接收器设于所述第二夹板的右端,所述信号接收器与所述第二夹板固定连接,所述信号发射器和所述信号接收器正对设置。

[0022] 其中,所述第一电机和所述第二电机均为伺服电机或步进电机,所述第二胶座通道的侧壁开设有插针口。

[0023] 本发明的有益效果为:本发明的一种FPC连接器组装机的胶座移位机构,包括入料装置、推料装置、检测装置和控制装置,所述推料装置包括推料座,所述推料座的左侧设有第一电机和第二电机,所述第一电机和所述第二电机分别与所述推料座固定连接,所述

推料座内设有第一推块和第二推块,所述第一电机驱动连接所述第一推块,所述第二电机驱动连接所述第二推块,所述推料座的前侧设有滑板,所述推料座固定连接驱动装置,所述驱动装置驱动连接所述滑板,所述滑板的下部开设有第一胶座通道,所述第一胶座通道的底部开设有第一通槽,所述第一推块固定连接第一推片,所述第二推块固定连接第二推片,所述第一推片和所述第二推片均设于所述入料装置与所述滑板贴合的位置,所述滑板的右侧设有固定板,所述固定板开设有第二胶座通道,所述第一胶座通道的高度高于所述第二胶座通道的高度,所述入料装置与所述第一胶座通道连通,所述入料装置、所述推料装置和所述检测装置分别与所述控制装置电连接;该胶座移位机构具有两个电机和两个推块,两个电机分别驱动一个推块前移,在生产的过程中,其中一个推块将一个胶座往前推完成一个胶座的插针工序后,另外一个推块立刻将另外一个胶座往前推完成胶座的插针工序,从而实现了连续推胶座和插针的功能,节约了时间,大大提高了生产效率,经济效益好。

附图说明

[0024] 用附图对本发明作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制。

[0025] 图 1 是本发明的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构的结构示意图。

[0026] 图 2 是本发明的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构的另一视角的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明,这是本发明的较佳实施例。

[0028] 实施例。

[0029] 如图 1 和图 2 所示,本发明的一种 FPC 连接器组装机的胶座移位机构,包括入料装置、推料装置、检测装置和控制装置,所述推料装置包括推料座 41,所述推料座 41 的左侧设有第一电机 21 和第二电机 22,所述第一电机 21 和所述第二电机 22 分别与所述推料座 41 固定连接,所述推料座 41 内设有第一推块 27 和第二推块 28,所述第一电机 21 驱动连接所述第一推块 27,所述第二电机 22 驱动连接所述第二推块 28,所述推料座 41 的前侧设有滑板 43,所述推料座 41 固定连接驱动装置 42,所述驱动装置 42 驱动连接所述滑板 43,所述滑板 43 的下部开设有第一胶座通道 44,所述第一胶座通道 44 的底部开设有第一通槽,所述第一推块 27 固定连接第一推片 23,所述第二推块 28 固定连接第二推片 24,所述第一推片 23 和所述第二推片 24 均设于所述入料装置与所述滑板 43 贴合的位置,所述滑板 43 的右侧设有固定板 51,所述固定板 51 开设有第二胶座通道 52,所述第一胶座通道 44 的高度高于所述第二胶座通道 52 的高度,所述入料装置与所述第一胶座通道 44 连通,所述入料装置、所述推料装置和所述检测装置分别与所述控制装置电连接。

[0030] 该胶座移位机构具有两个电机和两个推块,两个电机分别驱动一个推块前移,在生产的过程中,其中一个推块将一个胶座往前推完成一个胶座的插针工序后,另外一个推块立刻将另外一个胶座往前推完成胶座的插针工序,从而实现了连续推胶座和插针的功能,节约了时间,大大提高了生产效率,经济效益好。

[0031] 本实施例的驱动装置 42 为气缸;该设置结构简单,零部件来源广泛,驱动力好,控制精度高。

[0032] 本实施例的入料装置包括平振 11、送料板 12,所述送料板 12 与所述平振 11 固定连接,所述送料板 12 开设有第三胶座通道,所述第三胶座通道与所述第一胶座通道 44 连通;该设置结构简单,易于成型,送胶座效率高,送胶座精度高。

[0033] 本实施例的第三胶座通道的底面与所述第一胶座通道 44 的底面齐平;该设置结构简单,易于成型,使得第三胶座通道内的胶座能够平滑地过渡到第一胶座通道 44 内,防止胶座卡住。

[0034] 本实施例的控制装置包括 PLC 控制器和触控屏,所述触控屏与所述 PLC 控制器电连接;该设置结构简单,PLC 控制器的控制精度高,可以对控制器内的参数进行编辑,从而利用控制器控制入料装置、推料装置和检测装置协同工作;触控屏显示直观,操作容易,操作精度高,使用寿命长。

[0035] 本实施例的推料座 41 内设有第一滑轨 25、第二滑轨 26、第一滑块、第二滑块 210,所述第一滑轨 25 和所述第二滑轨 26 分别与所述推料座 41 固定连接,所述第一滑块与所述第一滑轨 25 滑动连接,所述第二滑块 210 与所述第二滑轨 26 滑动连接,所述第一推块 27 与所述第一滑块固定连接,所述第二推块 28 与所述第二滑块 210 固定连接,所述第一电机 21 通过第一丝杆驱动连接所述第一滑块,所述第二电机 22 通过第二丝杆 29 驱动连接所述第二滑块 210;该设置结构简单,易于成型,易于控制,驱动精度高,能够精确地控制第一推块 27 和第二推块 28 的运动,从而控制胶座的位移速度,可靠性高。

[0036] 本实施例的第一推块 27 固定连接有第一位移传感器,所述第二推块 28 固定连接第二位移传感器,所述第一位移传感器和所述第二位移传感器分别与所述控制装置电连接;该设置结构简单,零部件来源广泛,成本低,精度高,能够将第一推块 27 和第二推块 28 的位移数值精确地测量出来并反馈到控制装置,可靠性高。

[0037] 本实施例的第一通槽的宽度小于胶座的宽度,所述第一通槽的宽度大于所述第一推片 23 的宽度与所述第二推片 24 的宽度的和;该设置结构简单,易于成型,第一通槽的宽度小于胶座的宽度能够避免胶座从第一胶座通道 44 的底部掉落,实用性好;所述第一通槽的宽度大于所述第一推片 23 的宽度与所述第二推片 24 的宽度的和,使得第一推片 23 和第二推片 24 能够自由地在第一通槽内来回运动,从而完成将胶座往前送再返回到原点的动作。

[0038] 本实施例的检测装置包括信号发射器 37 和信号接收器 38,所述信号发射器 37 和所述信号接收器 38 分别与所述控制装置电连接;该设置结构简单,易于成型,检测精度高,能够准确地检测出胶座的末端,然后将该信息传递到控制装置。

[0039] 本实施例的滑板 43 的左侧设有定位装置,所述定位装置包括第一定位板 31、第二定位板 32、第一夹板 33 和第二夹板 34,所述第一定位板 31 和所述第二定位板 32 分别与所述推料座 41 固定连接,所述第一定位板 31 的左端设有第一挡板 35,所述第二定位板 32 的左端设有第二挡板 36,所述第一夹板 33 与所述第一定位板 31 可拆卸连接,所述第二夹板 34 与所述第二定位板 32 可拆卸连接,所述第一夹板 33 的右端的底部固定连接有限位片,所述第一胶座通道 44 的顶部开设有第二通槽,所述限位片穿过所述第二通槽;信号发射器 37 设于所述第一夹板 33 的右端,所述信号发射器 37 与所述第一夹板 33 固定连接,所述信号接收器 38 设于所述第二夹板 34 的右端,所述信号接收器 38 与所述第二夹板 34 固定连接,所述信号发射器 37 和所述信号接收器 38 正对设置;该设置结构简单,易于成型,能够根据

不同长度的胶座对信号发射器 37 和信号接收器 38 的位置进行调节,使得信号发射器 37 和信号接收器 38 能够准确地获取胶座的端面,并且将该信息反馈到控制装置。

[0040] 本实施例的第一电机 21 和所述第二电机 22 均为伺服电机或步进电机;该设置结构简单,驱动力强,驱动精度高;所述第二胶座通道 52 的侧壁开设有插针口,该设置结构简单,易于成型,便于插针。

[0041] 本实施例的工作原理为:

[0042] 将两个胶座分别放置到第一定位板 31 和第二定位板 32,用第一夹板 33 将胶座夹紧,并且用螺丝将第一夹板 33 与第一定位板 31 固定住,用第二夹板 34 将胶座夹紧,并且用螺丝将第二夹板 34 与第二定位板 32 固定住;平振 11 振动,将胶座从第三胶座通道送入第一胶座通道 44,胶座被限位片挡住,信号发射器 37 和信号接收器 38 检测到胶座的端面,并将其反馈到控制装置,控制装置控制气缸启动,气缸驱动滑板 43 向下移动,使得第一胶座通道 44 和第二胶座通道 52 连通,接着第一电机 21 驱动第一推片 23 往前移动,第一推片 23 往前移动推动胶座往前移动,从而将胶座送入第二胶座通道 52,接着气缸驱动滑板 43 向上移动,使得第三胶座通道和第一胶座通道 44 连通,使另一个胶座进入第一胶座通道 44,另一个胶座被限位片挡住,信号发射器 37 和信号接收器 38 检测到另一个胶座的端面,并将其反馈到控制装置,控制装置控制气缸启动,气缸驱动滑板 43 向下移动,使得第一胶座通道 44 和第二胶座通道 52 连通,接着第二电机 22 驱动第二推片 24 往前移动,第二推片 24 往前移动推动另一个胶座往前移动,从而将另一个胶座送入第二胶座通道 52;在第二推片 24 工作的时候,第一推片 23 已经回到了原点,并且准备好推送下一个胶座;从而实现了胶座的无间隔推送,节约了时间,大大提高了生产效率,经济效益好。

[0043] 其中,胶座进入到第二胶座通道 52 后,FPC 连接器组装机的插针机构通过开设在第二胶座通道 52 的侧壁的插针口对胶座进行插针工序。

[0044] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

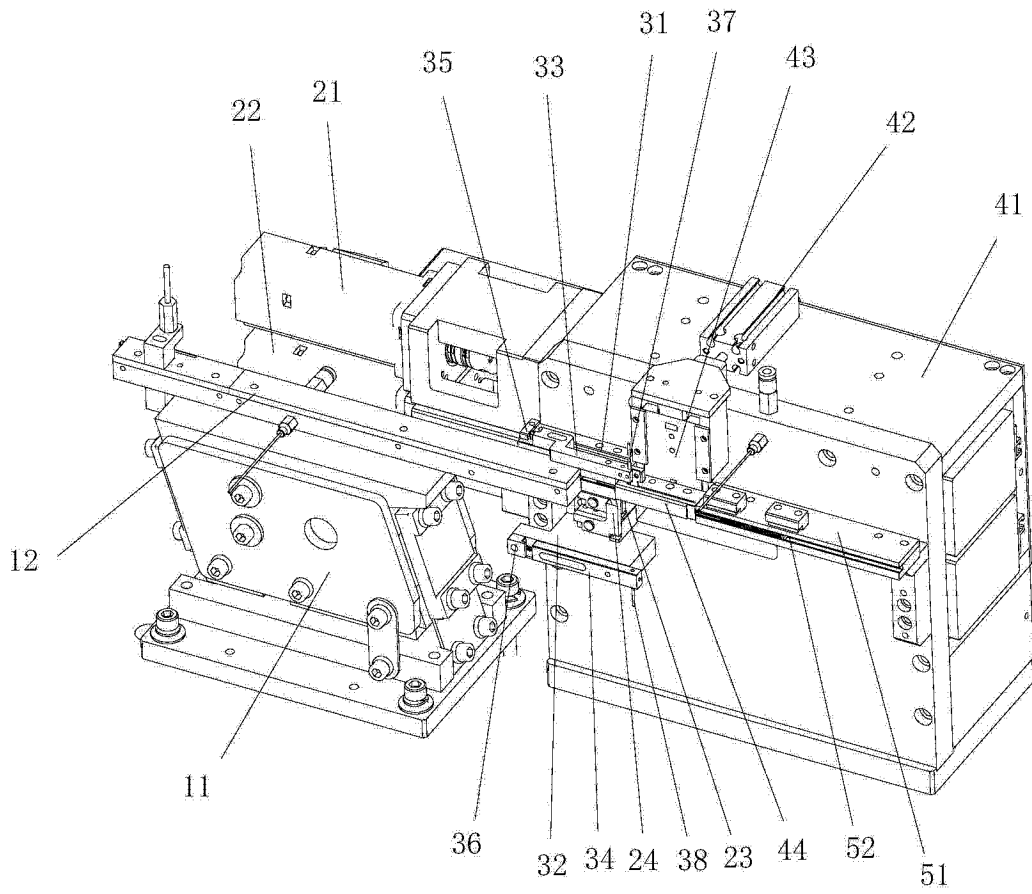


图 1

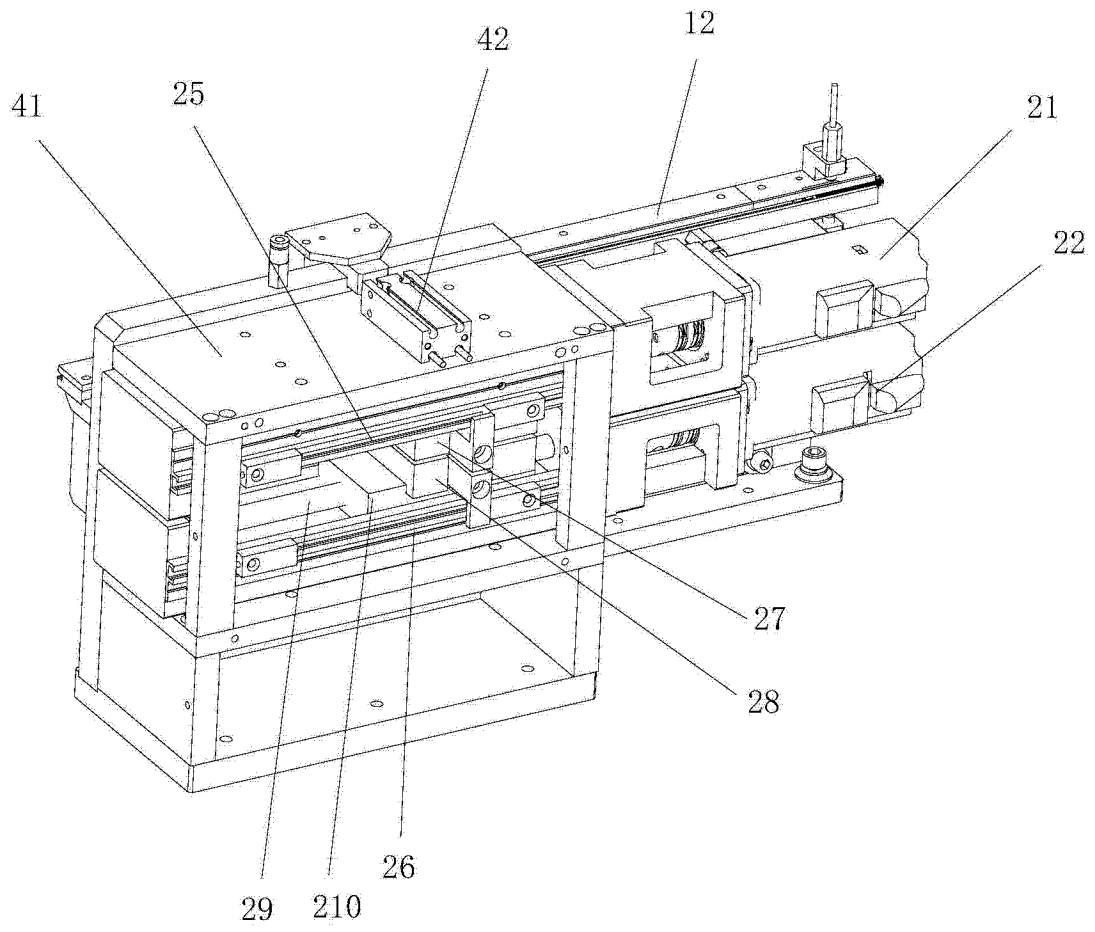


图 2