



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103338625 B

(45) 授权公告日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201310258965. 6

(22) 申请日 2013. 06. 26

(73) 专利权人 东莞市明迪精密机械设备有限公司

地址 523007 广东省东莞市南城区黄金路 1 号天安数码城 A1 栋 617

(72) 发明人 余景亮

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215

代理人 张明

(51) Int. Cl.

H05K 13/04(2006. 01)

H05K 3/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101053294 A, 2007. 10. 10,

CN 1409591 A, 2003. 04. 09,

CN 1367729 A, 2002. 09. 04,

JP H09181494 A, 1997. 07. 11,

CN 101053294 A, 2007. 10. 10,

审查员 郭晓冰

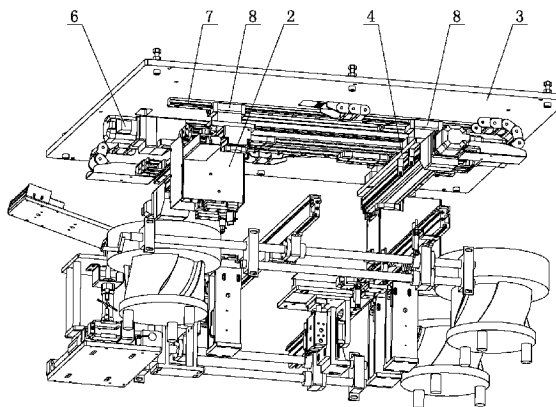
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

双机头顶置式插件机

(57) 摘要

本发明涉及 PCB 板装配加工设备技术领域, 尤其是指一种双机头顶置式插件机, 包括机架及插件头部机构, 机架顶部固定装设有基板, 基板的下侧装设有两个长板底座及两个横向驱动机构, 长板底座的下侧装设有机头底座及纵向驱动机构, 所述插件头部机构装设于机头底座的下侧, 送板导轨位于插件头部机构的下方。完全避免了送板导轨的移动部件与插件头部机构的移动部件相互干涉的问题, 插件头部机构可以超越送板导轨的领空范围进行取料操作, 功能性更高; 由于水平移动机构装设有两个插件头部机构, 并且两个插件头部机构可以独立进行电子元件的插件加工, 两者互不影响, 在不增加插件机设备数量的前提下, 大大提高了插件的插装效率。



1. 双机头顶置式插件机,包括机架(1)及插件头部机构(2),机架(1)设置有用于运送PCB板的送板导轨,其特征在于:所述机架(1)顶部固定装设有基板(3),该基板(3)的下侧装设有两个平行设置的可横向移动的长板底座(4)及分别驱动两个长板底座(4)横向来回移动的两个横向驱动机构,长板底座(4)的下侧装设有可纵向移动的机头底座(5)及驱动该机头底座(5)纵向来回移动的纵向驱动机构,所述插件头部机构(2)装设于机头底座(5)的下侧,所述送板导轨位于插件头部机构(2)的下方;

所述基板(3)固装有横向滑轨(7),横向滑块(8)与所述横向滑轨(7)配合连接,所述长板底座(4)与该横向滑块(8)固定连接;

所述横向滑轨(7)及横向滑块(8)的数量均为两个,两个横向滑轨(7)相互平行设置,两个横向滑块(8)分别与长板底座(4)的两端固定连接;

所述插件头部机构(2)包括气缸(12)、连接块(13)及装设于连接块(13)的转向马达(14),气缸(12)的缸体与机头底座(5)固定连接,气缸(12)的活塞杆与连接块(13)连接,转向马达(14)的主轴装设有气吸夹具(15);

所述气缸(12)的旁侧装设有位移检测器。

2. 根据权利要求1所述的双机头顶置式插件机,其特征在于:所述横向驱动机构包括装设于基板(3)的第一丝杠及用于驱动第一丝杠转动的第一电机(6),第一丝杠配设有第一移动螺母,该第一移动螺母与所述长板底座(4)固定连接;两个横向驱动机构相互反向设置于基板(3)的下侧,两个长板底座(4)及两个横向驱动机构均相互平行。

3. 根据权利要求1所述的双机头顶置式插件机,其特征在于:所述纵向驱动机构包括装设于长板底座(4)的第二丝杠及用于驱动第二丝杠转动的第二电机(9),第二丝杠配设有第二移动螺母,该第二移动螺母与所述机头底座(5)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的双机头顶置式插件机,其特征在于:所述长板底座(4)固装有纵向滑轨(10)及与纵向滑轨(10)配合连接的纵向滑块(11),所述机头底座(5)与该纵向滑块(11)固定连接。

双机头顶置式插件机

技术领域

[0001] 本发明涉及PCB板装配加工设备技术领域,尤其是指一种双机头顶置式插件机。

背景技术

[0002] 随着电子技术的飞速发展,电子产品的使用也越来越广泛,PCB电路板是电子产品的重要设备,插件机是将各种电子元件插装到PCB电路板指定位置的加工设备。在插件机的加工过程中,一般是先将电子元件由夹料装置将其运送到PCB板的上方进行定位,然后夹料装置下移,将电子元件准确地插入PCB电路板预设的线脚插孔内,然后夹料装置复位,以便于夹取新的电子元件,进行下一次的插件加工,已经插装好的电子元件留在PCB电路板上,并随PCB电路板一起运行至下一位置,以进行焊接加固等操作。

[0003] 现有的插件头部机构(即夹料装置)设置于机架上,通过移动PCB板来实现夹料装置与PCB板的相对移动,但在实际生产加工中PCB板的大小并不一致,因此需要经常更换或改动PCB夹具的尺寸规格,同时又要保证运送PCB板的送板导轨能精确的水平移动,给插件机设备的制造带来了较大的麻烦。此外,插件头部机构(即夹料装置)和送板导轨均位于机架的同一位置,从而导致插件头部机构在水平位置上的移动范围受到限制,送板导轨的移动部件与插件头部机构的移动部件相互干涉,严重影响了插件头部机构的取料和插件动作。

[0004] 另外,现有常规的插件机只有一个插件头部机构,在PCB板的插装过程中,只有一个插件头部机构来实现电子元件的取料和插装工作,严重制约了插件工作的生产效率。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是提供一种水平移动驱动装置与送板导轨分离的双机头顶置式插件机,不仅避免了送板导轨的移动部件与插件头部机构的移动部件相互干涉的问题,还有效提高了插件机的插装效率。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种双机头顶置式插件机,包括机架及插件头部机构,机架设置有用于运送PCB板的送板导轨,所述机架顶部固定装设有基板,该基板的下侧装设有两个平行设置的可横向移动的长板底座及分别驱动两个长板底座横向来回移动的两个横向驱动机构,长板底座的下侧装设有可纵向移动的机头底座及驱动该机头底座纵向来回移动的纵向驱动机构,所述插件头部机构装设于机头底座的下侧,所述送板导轨位于插件头部机构的下方。

[0007] 其中,所述横向驱动机构包括装设于基板的第一丝杠及用于驱动第一丝杠转动的第一电机,第一丝杠配设有第一移动螺母,该第一移动螺母与所述长板底座固定连接;两个横向驱动机构相互反向设置于基板的下侧,两个长板底座及两个横向驱动机构均相互平行。

[0008] 其中,所述基板固装有横向滑轨及与横向滑轨配合连接的横向滑块,所述长板底座与该横向滑块固定连接。

[0009] 其中,所述横向滑轨及横向滑块的数量均为两个,两个横向滑轨相互平行设置,两个横向滑块分别与长板底座的两端固定连接。

[0010] 其中,所述纵向驱动机构包括装设于长板底座的第二丝杠及用于驱动第二丝杠转动的第二电机,第二丝杠配设有第二移动螺母,该第二移动螺母与所述机头底座固定连接。

[0011] 其中,所述长板底座固装有纵向滑轨及与纵向滑轨配合连接的纵向滑块,所述机头底座与该纵向滑块固定连接。

[0012] 其中,所述插件头部机构包括气缸、连接块及装设于连接块的转向马达,气缸的缸体与机头底座固定连接,气缸的活塞杆与连接块连接,转向马达的主轴装设有气吸夹具。

[0013] 本发明的有益效果在于:本发明提供了一种双机头顶置式插件机,由于驱动插件头部机构移动的水平移动机构位于基板的下侧,而基板位于送板导轨的上方,并与送板导轨完全分离,以使插件头部机构在送板导轨的上方可以无空间限制地自由移动,完全避免了送板导轨的移动部件与插件头部机构的移动部件相互干涉的问题,插件头部机构可以超越送板导轨的领空范围进行取料操作,功能性更高;由于水平移动机构装设有两个插件头部机构,并且两个插件头部机构可以独立进行电子元件的插件加工,两者互不影响,在不增加插件机设备数量的前提下,大大提高了插件的插装效率。

附图说明

[0014] 图1为本发明插件机的立体结构示意图。

[0015] 图2为本发明插件机隐藏机架时的立体结构示意图。

[0016] 图3为本发明中水平移动机构的立体结构示意图。

[0017] 图4为本发明中水平移动机构的立体结构分解示意图。

[0018] 图5为本发明中插件头部机构的立体结构分解示意图。

[0019] 图6为本发明中插件头部机构另一视角的立体结构分解示意图。

具体实施方式

[0020] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0021] 如图1至图6所示,一种双机头顶置式插件机,包括机架1及插件头部机构2,机架1设置有用以运送PCB板的送板导轨,所述机架1顶部固定装设有基板3,该基板3的下侧装设有两个平行设置的可横向移动的长板底座4及分别驱动两个长板底座4横向来回移动的两个横向驱动机构,长板底座4的下侧装设有可纵向移动的机头底座5及驱动该机头底座5纵向来回移动的纵向驱动机构,所述插件头部机构2装设于机头底座5的下侧,所述送板导轨位于插件头部机构2的下方。

[0022] 在插件机的插件过程中,待加工的PCB板在送板导轨的作用下运送至插件机的加工区域,插件头部机构2从供料装置夹取到电子元件后,插件头部机构2水平移动以将电子元件移送至PCB板的插装位置的正上方,由插件头部机构2进行下插动作从而将电子元件插装至PCB板的插装位置,随后插件头部机构2再次移动至供料装置夹取新的电子元件进行新一轮的插装动作。

[0023] 由于驱动插件头部机构2移动的水平移动机构位于基板3的下侧,而基板3位于送

板导轨的上方,并与送板导轨完全分离,以使插件头部机构2在送板导轨的上方可以无空间限制地自由移动,完全避免了送板导轨的移动部件与插件头部机构2的移动部件相互干涉的问题,插件头部机构2可以超越送板导轨的领空范围进行取料操作,功能性更高;由于水平移动机构装设有两个插件头部机构2,并且两个插件头部机构2可以独立进行电子元件的插件加工,两者互不影响,在不增加插件机设备数量的前提下,大大提高了插件的插装效率。

[0024] 在控制系统的作用下,两个横向驱动机构分别驱动两个长板底座4横向移动,而两个插件头部机构2的纵向移动也相互独立,从而使一台插件机可以同时进行两个电子元件的插装功能,其插装效率是现有的普通插件机的两倍,插装效率更高。

[0025] 见图3和图4,本实施例中,所述横向驱动机构包括装设于基板3的第一丝杠及用于驱动第一丝杠转动的第一电机6,第一丝杠配设有第一移动螺母,该第一移动螺母与所述长板底座4固定连接;两个横向驱动机构相互反向设置于基板3的下侧,两个长板底座4及两个横向驱动机构均相互平行。

[0026] 本实施例中,所述基板3固装有横向滑轨7及与横向滑轨7配合连接的横向滑块8,所述长板底座4与该横向滑块8固定连接,以减小长板底座4横向来回移动的阻力,提高插件头部机构2在水平方向上移动的响应速度和运动精度,延长设备的使用寿命。

[0027] 见图3和图4,本实施例中,所述横向滑轨7及横向滑块8的数量均为两个,两个横向滑轨7相互平行设置,两个横向滑块8分别与长板底座4的两端固定连接,以防止长板底座4在来回移动过程中晃动,提高插件头部机构2的移动准确性,提高插件机的插件精度。

[0028] 本实施例中,所述纵向驱动机构包括装设于长板底座4的第二丝杠及用于驱动第二丝杠转动的第二电机9,第二丝杠配设有第二移动螺母,该第二移动螺母与所述机头底座5固定连接。第二电机9在控制系统的作用下驱动第二丝杠转动,并带动第二移动螺母沿着第二丝杠来回移动,从而实现纵向驱动机构的驱动功能。

[0029] 本实施例中,所述长板底座4固装有纵向滑轨10及与纵向滑轨10配合连接的纵向滑块11,所述机头底座5与该纵向滑块11固定连接,以减小机头底座5纵向来回移动的阻力,提高插件头部机构2在水平方向上移动的响应速度和运动精度,延长设备的使用寿命。

[0030] 见图5和图6,本实施例中,所述插件头部机构2包括气缸12、连接块13及装设于连接块13的转向马达14,气缸12的缸体与机头底座5固定连接,气缸12的活塞杆与连接块13连接,转向马达14的主轴装设有气吸夹具15。

[0031] 插件头部机构2移动至送料装置正上方时,气缸12的活塞杆在气源的驱动作用下向下移动,并带动连接块13和转向马达14同步向下移动,当气吸夹具15与电子元件接触时,电子元件被吸附在气吸夹具15上,随后气缸12的活塞杆向上移动,气吸夹具15远离送料装置;当插件头部机构2移动至PCB板的插装位置的正上方时,气缸12的活塞杆在气源的驱动作用下向下移动,并带动连接块13和转向马达14同步向下移动,气吸夹具15将电子元件插装至PCB板上后,气吸夹具15松开并在气缸12的作用下上升,并开始对新的电子元件进行取料和插装加工。

[0032] 插装过程中,转向马达14在控制系统的作用下,可以适当转向,以将夹持的电子元件转动至正确的插装方向,以完成插件机的精确插装。

[0033] 气缸12的旁侧装设有位移检测器,在插装过程中,若电子元件没有被顺利地插装

至PCB板的插装位置,则气缸12的活塞杆难以完全伸出,位移检测器将此信息反馈至控制系统后,在控制系统的作用下,插件头部机构2将不能插装的电子元件移送至废料篓中,并重新夹取新的电子元件重新插装,保证PCB板的正品合格率,插装质量更高。

[0034] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本发明发明构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

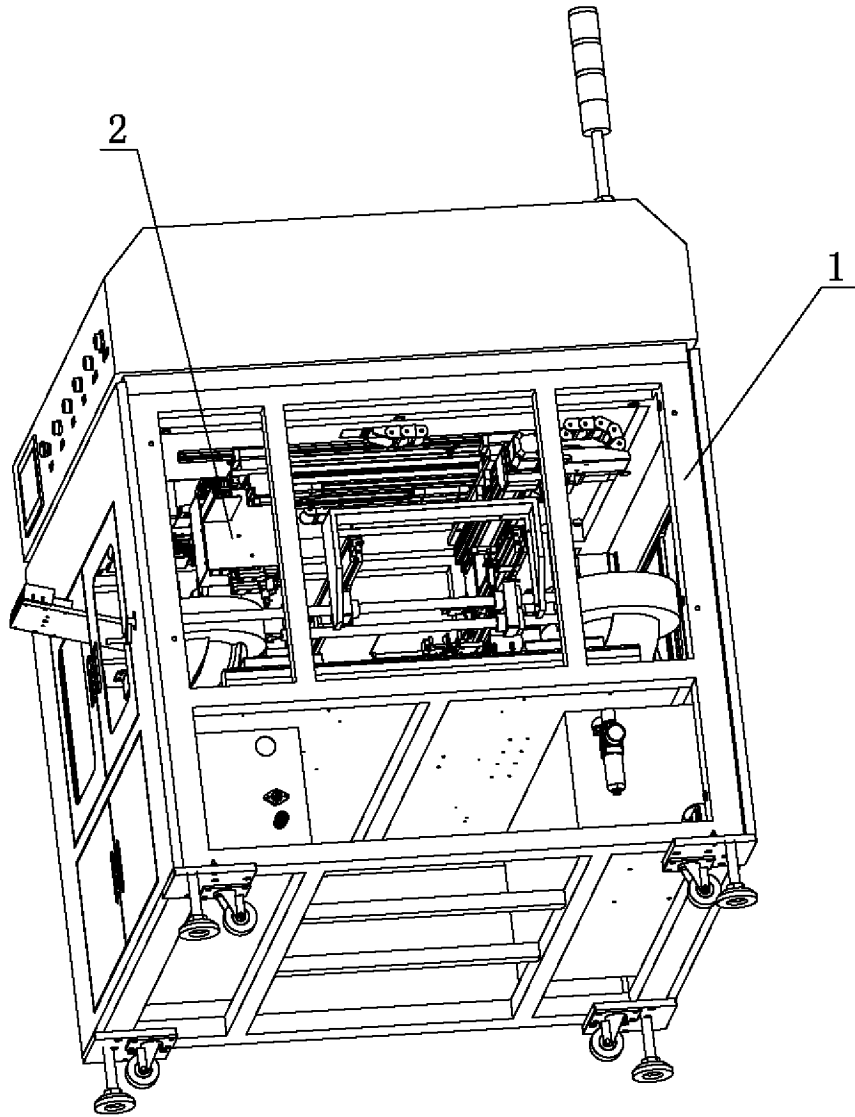


图1

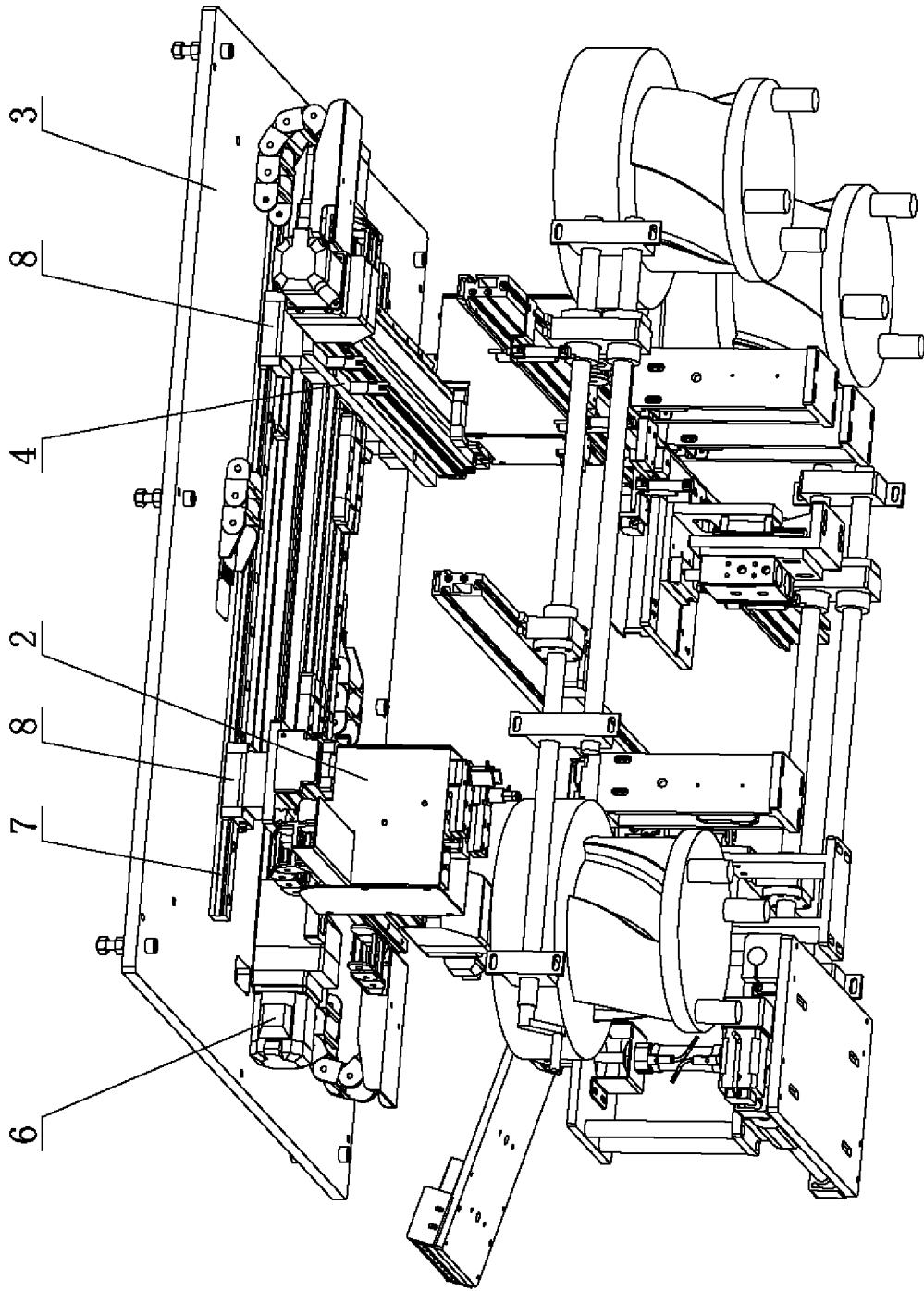


图2

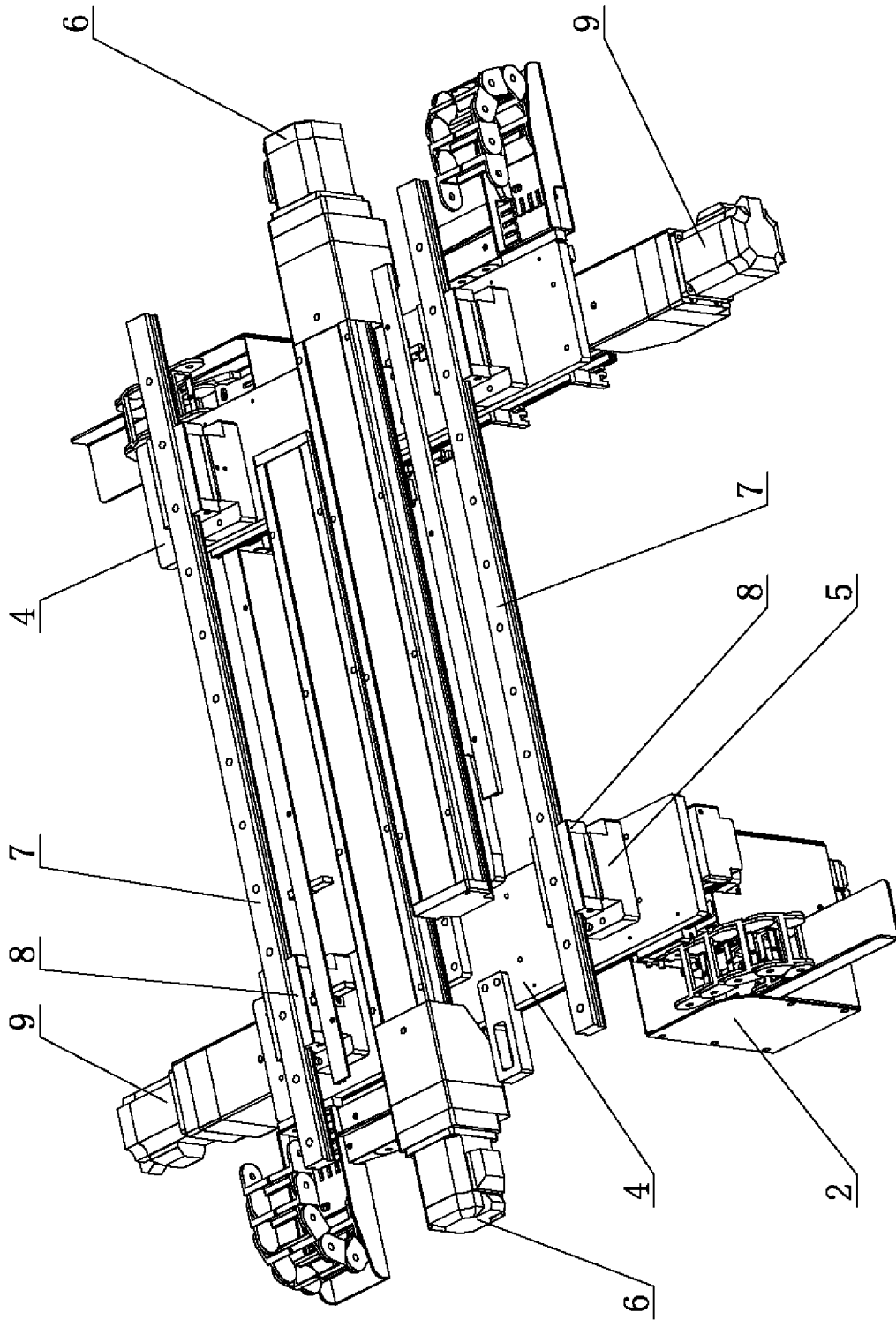


图3

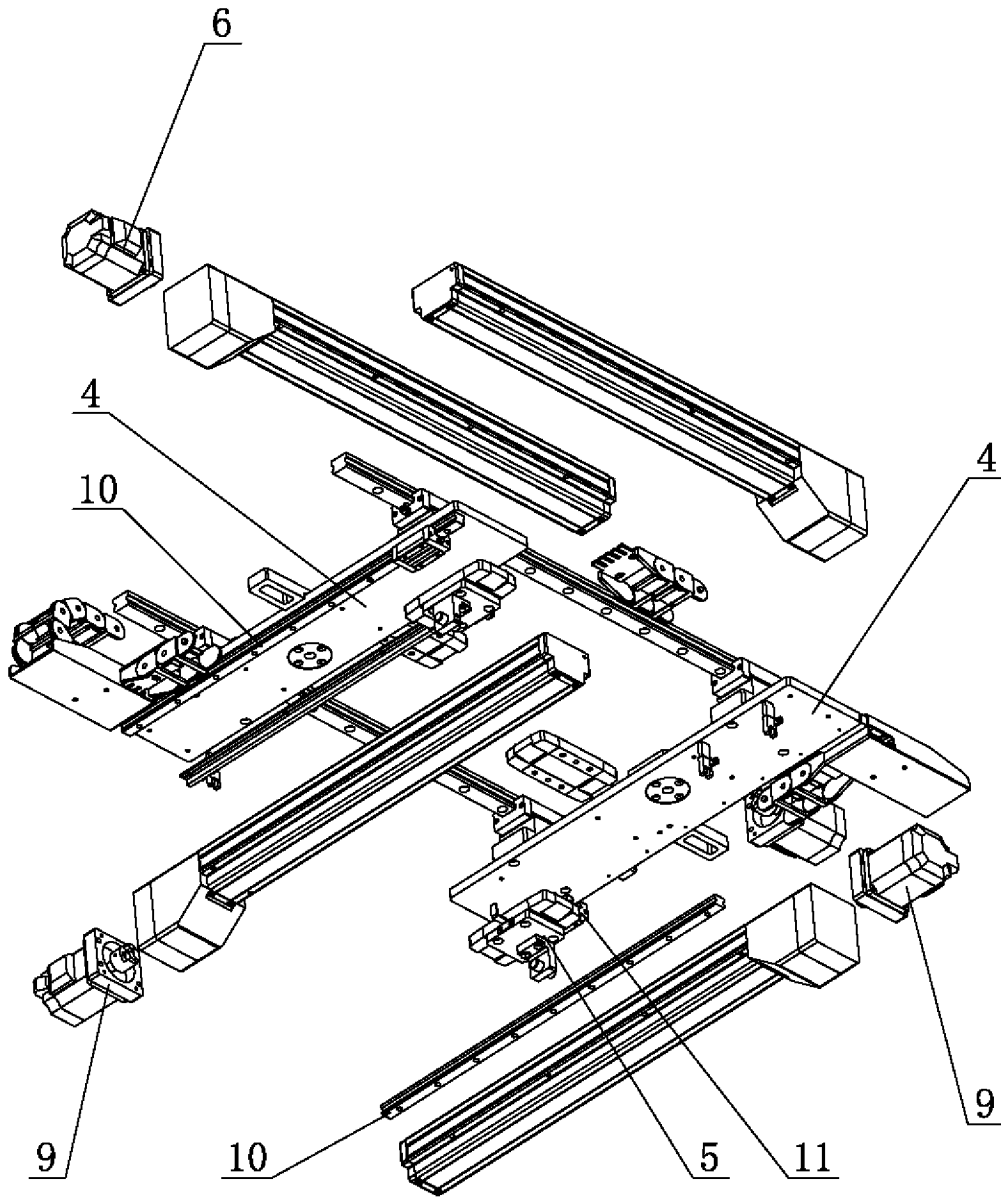


图4

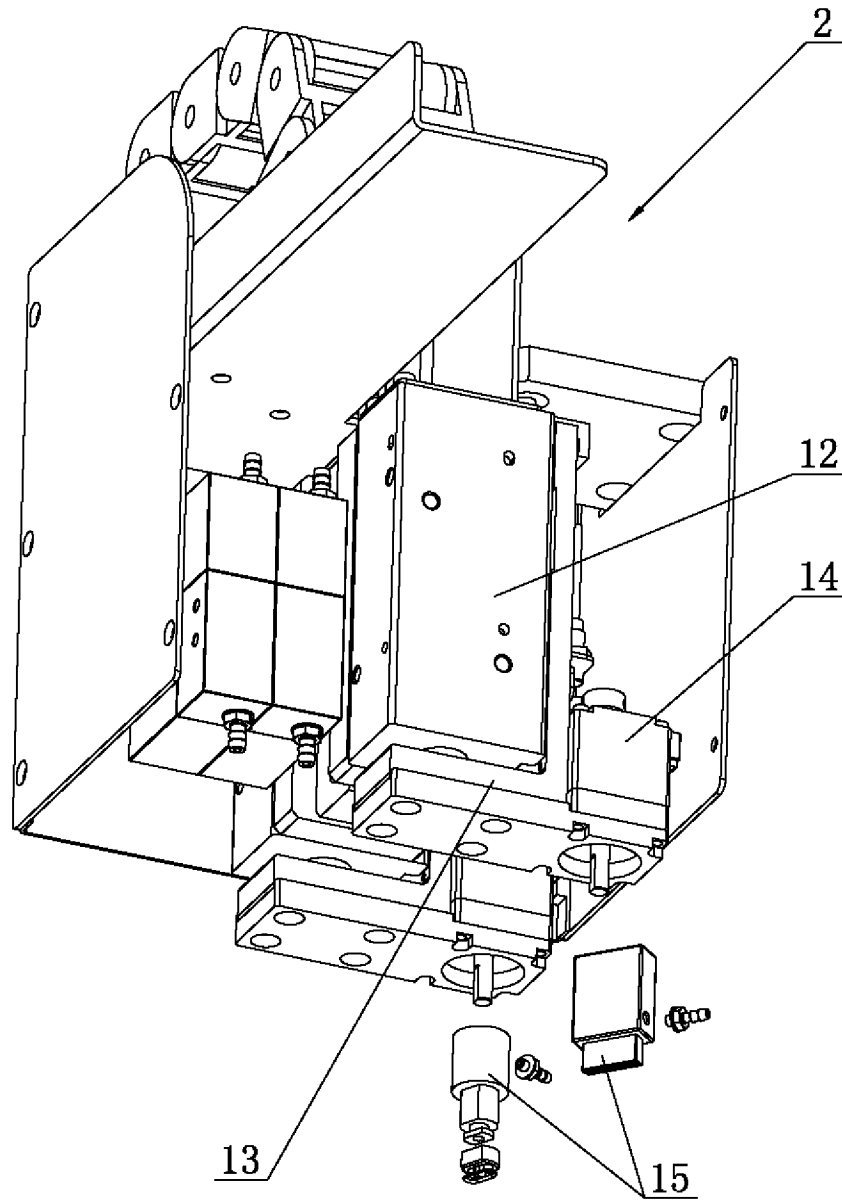


图5

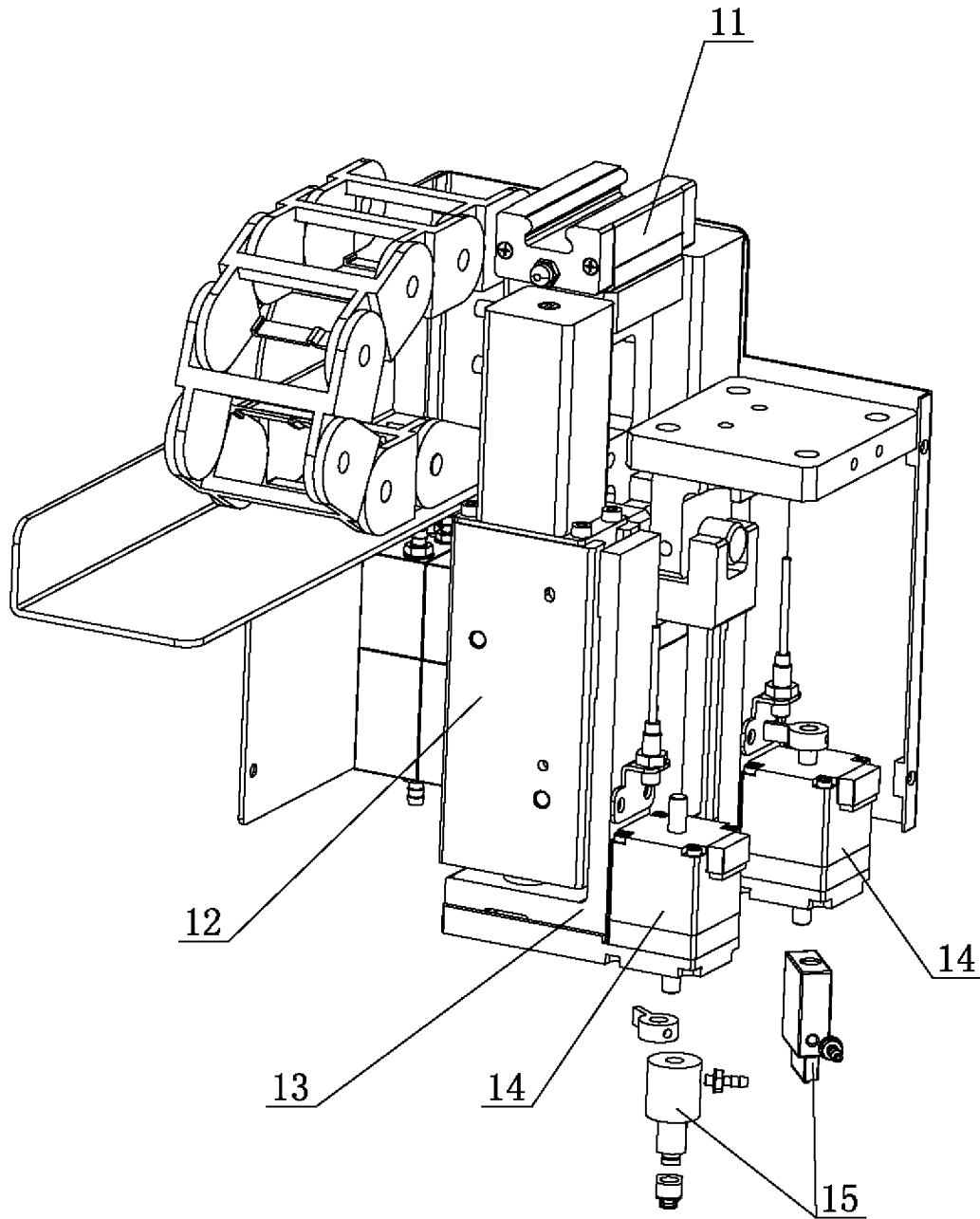


图6