



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213029114 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202020916089.7

(22) 申请日 2020.05.26

(73) 专利权人 江西易通智能装备制造有限公司

地址 332000 江西省九江市瑞昌市浔阳东路100号(就业创业服务中心8楼)

(72) 发明人 余耀国 杨建军

(74) 专利代理机构 深圳市深可信专利代理有限公司 44599

代理人 彭光荣

(51) Int. Cl.

H05K 13/04 (2006.01)

H05K 3/30 (2006.01)

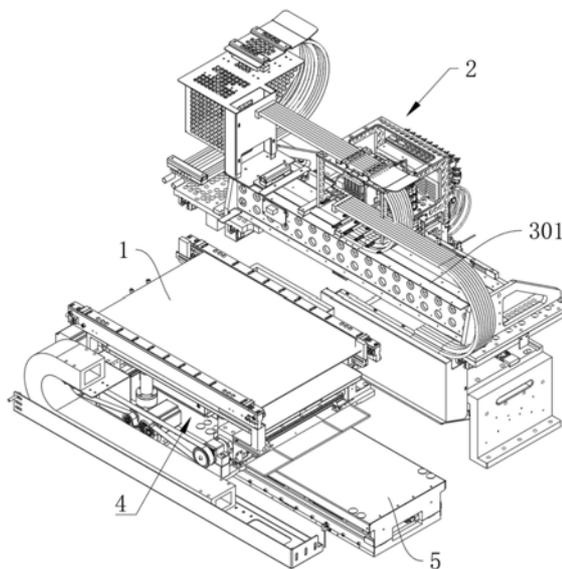
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种电路板输送装置及贴片机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电路板输送装置及贴片机,属于电路板加工领域,其中,电路板输送装置用于将电路板输送给贴头模块进行加工,贴头模块吸附元件后通过移动模组移至对应的电路板的贴装位置,电路板输送装置包括用于支撑电路板的承载装置以及驱动件,驱动件驱动承载装置并使承载装置与贴头模块相对运动;解决了输送装置在贴头模块贴装元件的过程中是保持不动的,即每个元件移至电路板对应的贴装位置这一移动过程仅能由贴头模块单方面的移动所完成,相比较于贴头模块与输送装置两方面相对移动,元件贴装耗时更长的问题。



1. 一种电路板输送装置,用于将电路板(1)输送给贴头模块(2)进行加工,所述贴头模块(2)吸附元件后通过移动模组(3)移至对应的电路板(1)的贴装位置,其特征在于,所述电路板输送装置包括用于支撑电路板(1)的承载装置(4)以及驱动件(5),所述驱动件(5)驱动承载装置(4)并使承载装置(4)与贴头模块(2)相对运动。

2. 根据权利要求1所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述移动模组(3)包括X轴移动模组(301)和Y轴移动模组(302),所述驱动件(5)为直线电机,所述承载装置(4)的移动方向与贴头模块(2)在X轴移动模组(301)上移动的方向相同。

3. 根据权利要求1所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述移动模组(3)包括X轴移动模组(301)和Y轴移动模组(302),所述驱动件(5)包括X轴电机和Y轴电机,所述X轴电机驱动的方向与贴头模块(2)在X轴移动模组(301)上移动的方向相同,所述Y轴电机驱动的方向与贴头模块(2)在Y轴移动模组(302)上移动的方向相同。

4. 根据权利要求1所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述承载装置(4)包括总承载板(401),以及设置于总承载板(401)上的输送组件(6),所述输送组件(6)用于支撑并传动电路板(1)的两侧,并将电路板(1)传动至预定位置。

5. 根据权利要求4所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述输送组件(6)包括两个相对设置的安装架(601)、设置于安装架(601)的输送带(602),以及驱动输送带(602)的输送电机(603)。

6. 根据权利要求5所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述承载装置(4)还包括均设置于总承载板(401)的位置传感器和上顶组件(7),所述位置传感器用于识别电路板(1)的预定位置,所述上顶组件(7)用于上顶电路板(1)以分离电路板(1)和输送带(602)。

7. 根据权利要求6所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述上顶组件(7)包括顶板(701)、连接顶板(701)和总承载板(401)且用于限制顶板(701)仅能纵向移动的导柱(702)、滑动连接于总承载板(401)的滑动块(703)、设置于总承载板(401)的上顶电机(704),以及由上顶电机(704)驱动的上顶丝杆(705),所述丝杆螺纹连接有上顶连接块(706),所述上顶连接块(706)与滑动块(703)固定连接,所述顶板(701)设有固定块(707),所述滑动块(703)与固定块(707)之间通过铰接杆(708)连接,所述铰接杆(708)一端与滑动块(703)铰接,另一端与固定块(707)铰接。

8. 根据权利要求6所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述安装架(601)顶部设有抵挡板(604),所述上顶组件(7)顶起电路板(1)并使电路板(1)上方抵于抵挡板(604)。

9. 根据权利要求5所述的一种电路板输送装置,其特征在于,所述承载装置(4)还包括用于调节两个安装架(601)间距的调节组件(8),所述调节组件(8)包括调节滑轨(801)、调节电机(802)和双向丝杆(803),两个所述安装架(601)滑动连接于调节滑轨(801),并分别螺纹连接于双向丝杆(803)的不同螺纹段上,所述调节电机(802)用于驱使双向丝杆(803)转动。

10. 一种贴片机,其特征在于,包括移动模组(3)、在移动模组(3)上移动的贴头模块(2),以及如权利要求1-9中任一项所述的电路板输送装置。

一种电路板输送装置及贴片机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路板加工领域,尤其涉及一种电路板输送装置及贴片机。

背景技术

[0002] 目前,贴片机可以配置在点胶机或丝网印刷机之后,是通过移动贴装头把元件精准地放置在电路板上的一种设备。

[0003] 现有的一种贴片机,包括X轴移动模组、Y轴移动模组,贴头模块和输送装置,输送装置将电路板运输至贴头模块前方,贴头模块通过X轴和Y轴移动模组移动至取料区,吸附元件后,移至电路板上方,并继续通过X轴和Y轴移动模组移动至待贴装元件与贴装位置纵向对应。

[0004] 但是上述技术方案存在以下问题:输送装置在贴头模块贴装元件的过程中是保持不动的,即每个元件移至电路板对应的贴装位置这一移动过程仅能由贴头模块单方面的移动所完成,相比较于贴头模块与输送装置两方面相对移动,元件贴装耗时更长,因此有待改善。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的不足,本实用新型提供一种电路板输送装置及贴片机,以解决上述的技术问题。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0007] 一种电路板输送装置,用于将电路板输送给贴头模块进行加工,所述贴头模块吸附元件后通过移动模组移至对应的电路板的贴装位置,所述电路板输送装置包括用于支撑电路板的承载装置以及驱动件,所述驱动件驱动承载装置并使承载装置与贴头模块相对运动。

[0008] 通过采用上述技术方案,贴头模块吸附元件后移动至承载装置上方,经过控制单元计算预贴装元件所在位置与该元件在电路板上对应的贴装位置之间的水平连线和水平距离,选取水平连线上的任意一点作为交汇点,承载装置通过驱动件移动至贴装位置位于该交汇点,而贴头模块通过移动模组移动至元件位于该交汇点,最后贴头模块驱使元件下移,将元件贴装至电路板上;

[0009] 本实用新型通过将贴头模块的单方面移动转换成承载装置和贴头模块的两方面移动,可降低元件移动至贴装位置这一过程的耗时,虽然单个元件可能仅节省了零点几秒或零点零几秒的时间,但在元件贴装量庞大的基础上,完成大批量的电路板贴装工作所耗时便会有非常明显的降低。

[0010] 作为优选,所述移动模组包括X轴移动模组和Y轴移动模组,所述驱动件为直线电机,所述承载装置的移动方向与贴头模块在X轴移动模组上移动的方向相同。

[0011] 通过采用上述技术方案,能够使承载装置仅分担贴头模块在X轴方向上的水平距离,虽然在耗时方面相比较于承载装置同时分担贴头模块在X轴和Y轴方向的水平距离来说

较长,但是有利用设备整体的安装成本以及贴片机的内部安装空间。

[0012] 作为优选,所述移动模组包括X轴移动模组和Y轴移动模组,所述驱动件包括X轴电机和Y轴电机,所述X轴电机驱动的方向与贴头模块在X轴移动模组上移动的方向相同,所述Y轴电机驱动的方向与贴头模块在Y轴移动模组上移动的方向相同。

[0013] 通过采用上述技术方案,X轴电机使承载装置可在X轴方向上移动,Y轴电机使承载装置可在Y轴方向上移动,安装方式可采用常规的Y轴电机设置在X轴电机上,承载装置设置于Y轴电机上;这种方式相比较于承载装置仅分担贴头模块在X轴方向或Y轴方向上的水平距离来说,成本提高了,但是耗时更短。

[0014] 作为优选,所述承载装置包括总承载板,以及设置于总承载板上的输送组件,所述输送组件用于支撑并传动电路板的两侧,并将电路板传动至预定位置。

[0015] 通过采用上述技术方案,电路板利用外部的一些装置输送进贴片机,并由输送组件输送至预定位置,这个预定位置可通过传感器和控制单元控制输送组件的开启和停止来确定。

[0016] 作为优选,所述输送组件包括两个相对设置的安装架、设置于安装架的输送带,以及驱动输送带的输送电机。

[0017] 通过采用上述技术方案,在两个安装架上的输送带分别支撑和传动电路板的两侧,以将电路板传送至预定位置。

[0018] 作为优选,所述承载装置还包括均设置于总承载板的位置传感器和上顶组件,所述位置传感器用于识别电路板的预定位置,所述上顶组件用于上顶电路板以分离电路板和输送带。

[0019] 通过采用上述技术方案,位置传感器识别到电路板移动到了预定的位置,便传输电信号给控制单元,控制单元控制上顶组件开启,顶起电路板,以将电路板和输送带分离。

[0020] 作为优选,所述上顶组件包括顶板、连接顶板和总承载板且用于限制顶板仅能纵向移动的导柱、滑移连接于总承载板的滑动块、设置于总承载板的上顶电机,以及由上顶电机驱动的上顶丝杆,所述丝杆螺纹连接有上顶连接块,所述上顶连接块与滑动块固定连接,所述顶板设有固定块,所述滑动块与固定块之间通过铰接杆连接,所述铰接杆一端与滑动块铰接,另一端与固定块铰接。

[0021] 通过采用上述技术方案,控制单元控制上顶电机启动,带动上顶丝杆转动,进而驱动滑动块在总承载板上滑移,由于顶板和固定块由导柱限制其仅能纵向移动,滑动块在滑移过程中使铰接杆逐渐垂直,以上顶顶板。

[0022] 作为优选,所述安装架顶部设有抵挡板,所述上顶组件顶起电路板并使电路板上方抵于抵挡板。

[0023] 通过采用上述技术方案,抵挡板与顶板上下施力夹持住电路板,避免电路板在贴装过程中出现位置偏离。

[0024] 作为优选,所述承载装置还包括用于调节两个安装架间距的调节组件,所述调节组件包括调节滑轨、调节电机和双向丝杆,两个所述安装架滑移连接于调节滑轨,并分别螺纹连接于双向丝杆的不同螺纹段上,所述调节电机用于驱使双向丝杆转动。

[0025] 通过采用上述技术方案,调节电机可通过驱动轮和驱动带驱使双向丝杆转动,使两个安装架之间相互靠拢或者相互远离,以改变两个安装架的间距,适应不同宽度的电路

板。

[0026] 一种贴片机,包括移动模组、在移动模组上移动的贴头模块,以及如上述任一技术方案中所述的电路板输送装置。

[0027] 通过采用上述技术方案,可降低贴片机在元件移动至预贴装位置的耗时,有利于贴片机进行大规模的电路板贴装工作。

[0028] 本实用新型的有益效果是:

[0029] 1、本实用新型通过将贴头模块的单方面移动转换成承载装置和贴头模块的两方面移动,可降低元件移动至贴装位置这一过程的耗时,虽然单个元件可能仅节省了零点几秒或零点零几秒的时间,但在元件贴装量庞大的基础上,完成大批量的电路板贴装工作所耗时便会有非常明显的降低;

[0030] 2、提供两种不同的驱动件,兼顾耗时以及成本;

[0031] 3、抵挡板与顶板上下施力夹持住电路板,避免电路板在贴装过程中出现位置偏离;

[0032] 4、调节电机可通过驱动轮和驱动带驱使双向丝杆转动,使两个安装架之间相互靠拢或者相互远离,以改变两个安装架的间距,适应不同宽度的电路板。

附图说明

[0033] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0034] 图1为本实用新型中贴片机的结构示意图;

[0035] 图2为本实用新型中电路板输送装置和贴头模块的结构示意图;

[0036] 图3为本实用新型中隐藏电路板后的电路板输送装置的结构示意图;

[0037] 图4为图3的右视图;

[0038] 图5为本实用新型中输送组件和总承载板的结构示意图;

[0039] 图6为在图5基础上隐藏顶板后的结构示意图。

[0040] 图中各附图标记说明如下:

[0041] 1、电路板;

[0042] 2、贴头模块;

[0043] 3、移动模组;301、X轴移动模组;302、Y轴移动模组;

[0044] 4、承载装置;401、总承载板;

[0045] 5、驱动件;

[0046] 6、输送组件;601、安装架;602、输送带;603、输送电机;604、抵挡板;

[0047] 7、上顶组件;701、顶板;702、导柱;703、滑动块;704、上顶电机;705、上顶丝杆;706、上顶连接块;707、固定块;708、铰接杆;

[0048] 8、调节组件;801、调节滑轨;802、调节电机;803、双向丝杆。

具体实施方式

[0049] 以下将结合实施例和附图对本实用新型的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技

术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范畴。另外,专利中涉及到的所有联接/连接关系,并非单指构件直接相接,而是指可根据具体实施情况,通过添加或减少联接辅件,来组成更优的联接结构。本实用新型创造中的各个技术特征,在不互相矛盾冲突的前提下可以交互组合。

[0050] 一种电路板输送装置,如图1和图2所示,其功能是用于将电路板1输送给贴头模块2进行加工,贴头模块2吸附元件后通过移动模组3移至对应的电路板1的贴装位置,电路板输送装置包括用于支撑电路板1的承载装置4以及驱动件5,驱动件5驱动承载装置4并使承载装置4与贴头模块2相对运动。

[0051] 具体工作原理:贴头模块2吸附元件后移动至承载装置4上方,经过控制单元计算预贴装元件所在位置与该元件在电路板1上对应的贴装位置之间的水平连线和水平距离,选取水平连线上的任意一点作为交汇点,承载装置4通过驱动件5移动至贴装位置位于该交汇点,而贴头模块2通过移动模组3移动至元件位于该交汇点,最后贴头模块2驱使元件下移,将元件贴装至电路板1上。

[0052] 本实用新型通过将贴头模块2的单方面移动转换成承载装置4和贴头模块2的两方面移动,可降低元件移动至贴装位置这一过程的耗时,虽然单个元件可能仅节省了零点几秒或零点零几秒的时间,但在元件贴装量庞大的基础上,完成大批量的电路板1贴装工作所耗时便会有非常明显的降低。

[0053] 为了兼顾耗时和整体的设备成本,本实用新型通过下述两个实施例分别阐述两种不同的驱动件5的构成方式。

[0054] 实施例1

[0055] 在本实施例中,移动模组3包括X轴移动模组301和Y轴移动模组302,驱动件5为直线电机,承载装置4的移动方向与贴头模块2在X轴移动模组301上移动的方向相同。

[0056] 能够使承载装置4仅分担贴头模块2在X轴方向上的水平距离,虽然在耗时方面相比较于承载装置4同时分担贴头模块2在X轴和Y轴方向上的水平距离来说较长,但是有利用设备整体的安装成本以及贴片机的内部安装空间。

[0057] 实施例2

[0058] 本实用新型没有给出本实施例的具体附图,但在实施例1的基础上,结合文字说明可以联想到实施例2的具体结构。

[0059] 在本实施例中,移动模组3包括X轴移动模组301和Y轴移动模组302,驱动件5包括X轴电机和Y轴电机,X轴电机驱动的方向与贴头模块2在X轴移动模组301上移动的方向相同,Y轴电机驱动的方向与贴头模块2在Y轴移动模组302上移动的方向相同。

[0060] X轴电机使承载装置4可在X轴方向上移动,Y轴电机使承载装置4可在Y轴方向上移动,安装方式可采用常规的Y轴电机设置在X轴电机上,承载装置4设置于Y轴电机上;这种方式相比较于承载装置4仅分担贴头模块2在X轴方向或Y轴方向上的水平距离来说,成本提高了,但是耗时更短。

[0061] 上述两个实施例所提供的驱动件5均能够满足“驱动承载装置4并使承载装置4与贴头模块2相对运动”的功能,并且,除上述实施例之外,采用驱动方向不与移动模组3相同的驱动件5来驱动承载装置4,只要能够达到承载装置4和贴头模块2共同移动至交汇点,就属于本实用新型中的驱动件5。

[0062] 另外,在上述技术方案的基础上,承载装置4还能够进一步细化为输送组件6、上顶组件7和调节组件8等,这些组件也均适用于上述两个实施例。

[0063] 如图3和图4所示,进一步地,承载装置4包括总承载板401,以及设置于总承载板401上的输送组件6,输送组件6用于支撑并传动电路板1的两侧,并将电路板1传动至预定位置;电路板1利用外部的一些装置输送进贴片机,并由输送组件6输送至预定位置,这个预定位置可通过传感器和控制单元控制输送组件6的开启和停止来确定。

[0064] 输送组件6包括两个相对设置的安装架601、设置于安装架601的输送带602,以及驱动输送带602的输送电机603;在两个安装架601上的输送带602分别支撑和传动电路板1的两侧,以将电路板1传送至预定位置。

[0065] 承载装置4还包括均设置于总承载板401的位置传感器(图中未示出)和上顶组件7,位置传感器用于识别电路板1的预定位置,上顶组件7用于上顶电路板1以分离电路板1和输送带602;位置传感器识别到电路板1移动到了预定的位置,便传输电信号给控制单元,控制单元控制上顶组件7开启,顶起电路板1,以将电路板1和输送带602分离。

[0066] 如图5和图6所示,上顶组件7包括顶板701、连接顶板701和总承载板401且用于限制顶板701仅能纵向移动的导柱702、滑移连接于总承载板401的滑动块703、设置于总承载板401的上顶电机704,以及由上顶电机704驱动的上顶丝杆705,上顶丝杆705螺纹连接有上顶连接块706,上顶连接块706与滑动块703固定连接,顶板701下方设有固定块707,滑动块703与固定块707之间通过铰接杆708连接,铰接杆708一端与滑动块703铰接,另一端与固定块707铰接。

[0067] 控制单元控制上顶电机704启动,带动上顶丝杆705转动,进而驱动滑动块703在总承载板401上滑移,由于顶板701和固定块707由导柱702限制其仅能纵向移动,滑动块703在滑移过程中使铰接杆708逐渐垂直,以上顶顶板701。

[0068] 安装架601顶部设有抵挡板604,上顶组件7顶起电路板1并使电路板1上方抵于抵挡板604;抵挡板604与顶板701上下施力夹持住电路板1,避免电路板1在贴装过程中出现位置偏离。

[0069] 承载装置4还包括用于调节两个安装架601间距的调节组件8,调节组件8包括调节滑轨801、调节电机802和双向丝杆803,两个安装架601滑移连接于调节滑轨801,并分别螺纹连接于双向丝杆803的不同螺纹段上,调节电机802用于驱使双向丝杆803转动。

[0070] 调节电机802可通过驱动轮和驱动带驱使双向丝杆803转动,使两个安装架601之间相互靠拢或者相互远离,以改变两个安装架601的间距,适应不同宽度的电路板1。

[0071] 此外,本实用新型还提供一种贴片机,包括移动模组3、在移动模组3上移动的贴头模块2,以及如上述任一技术方案中的电路板输送装置。

[0072] 以上是对本实用新型的较佳实施进行了具体说明,但本实用新型创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本实用新型精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

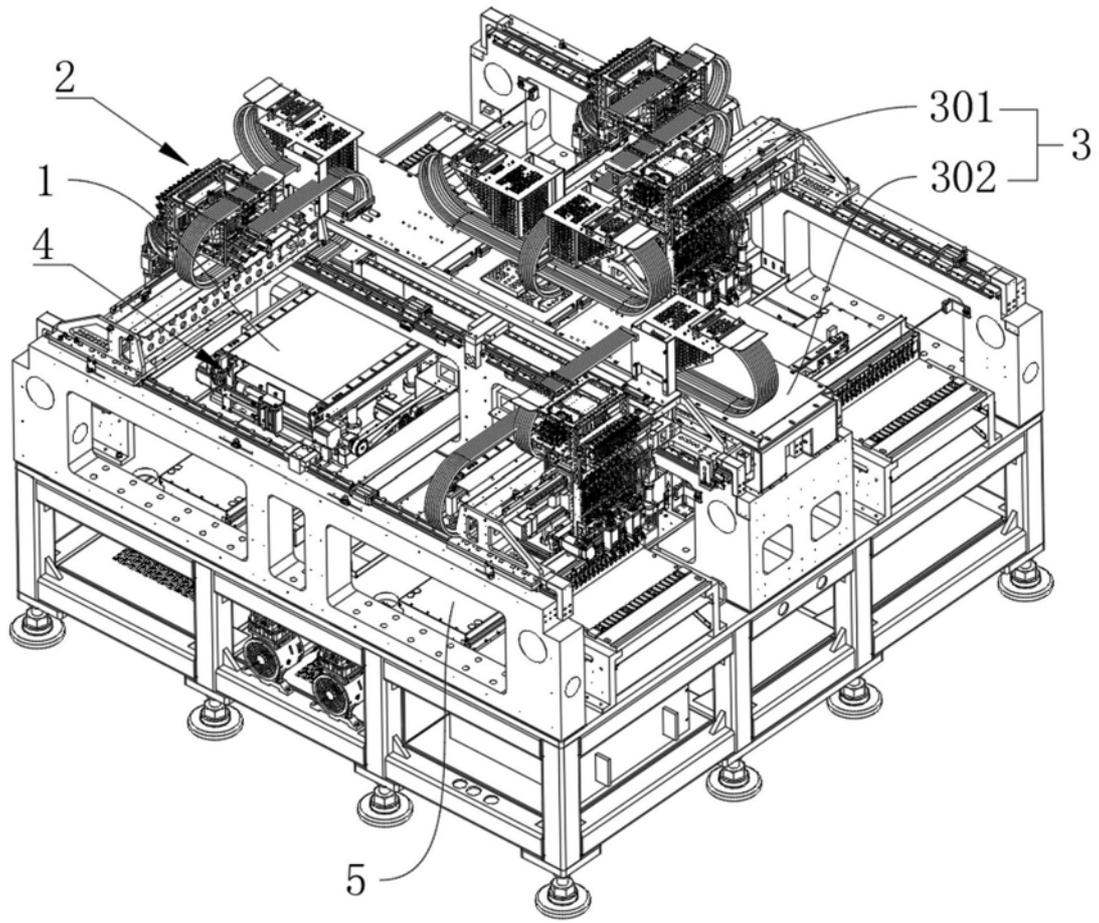


图1

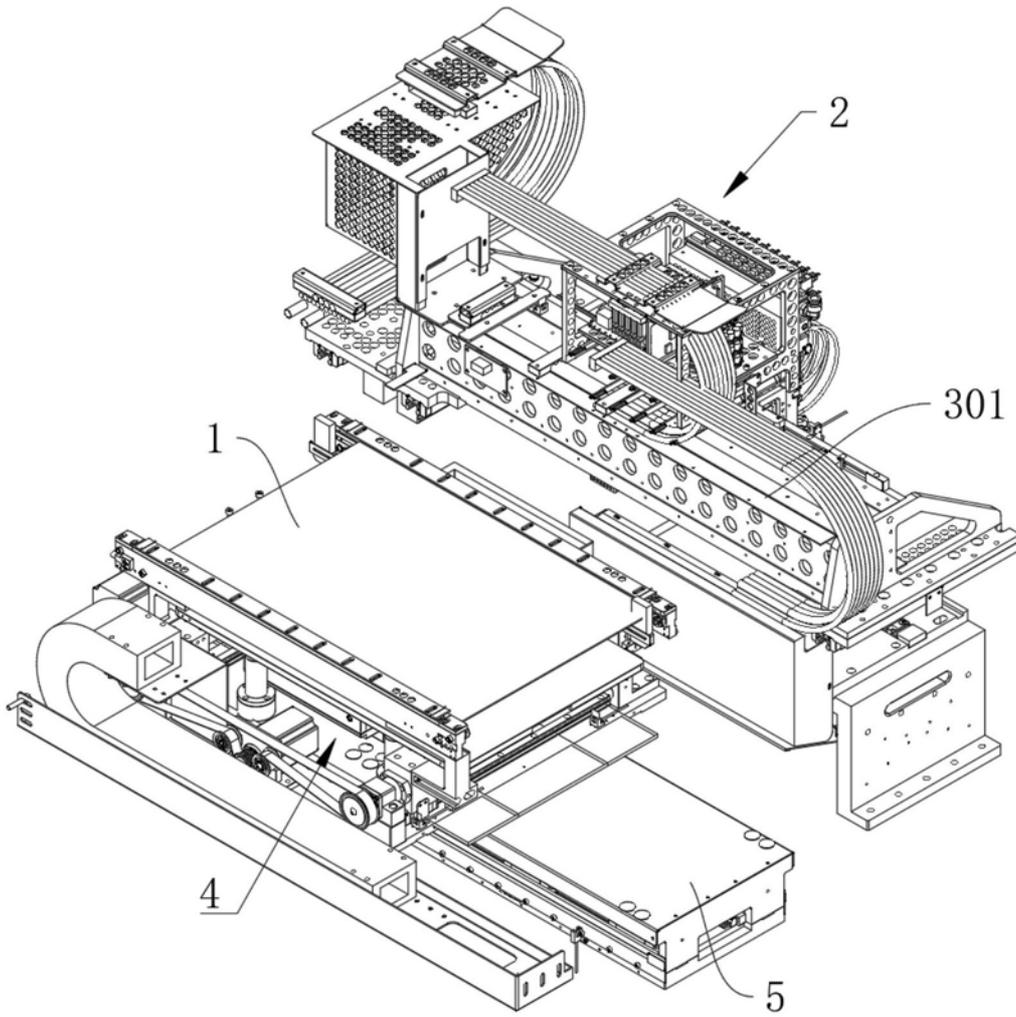


图2

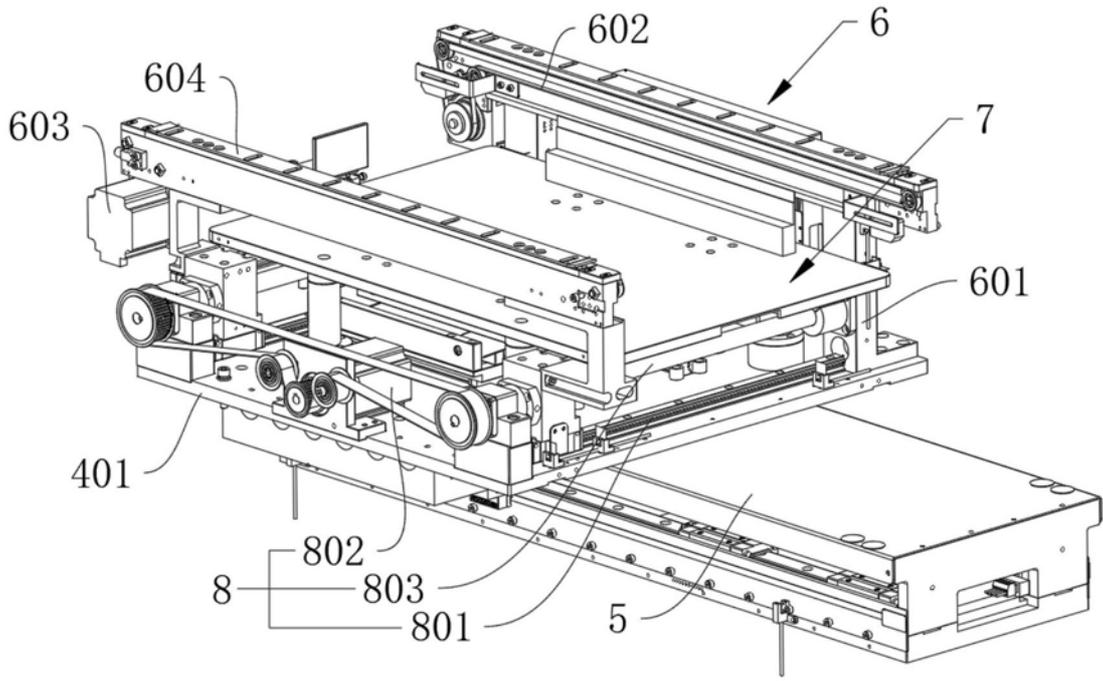


图3

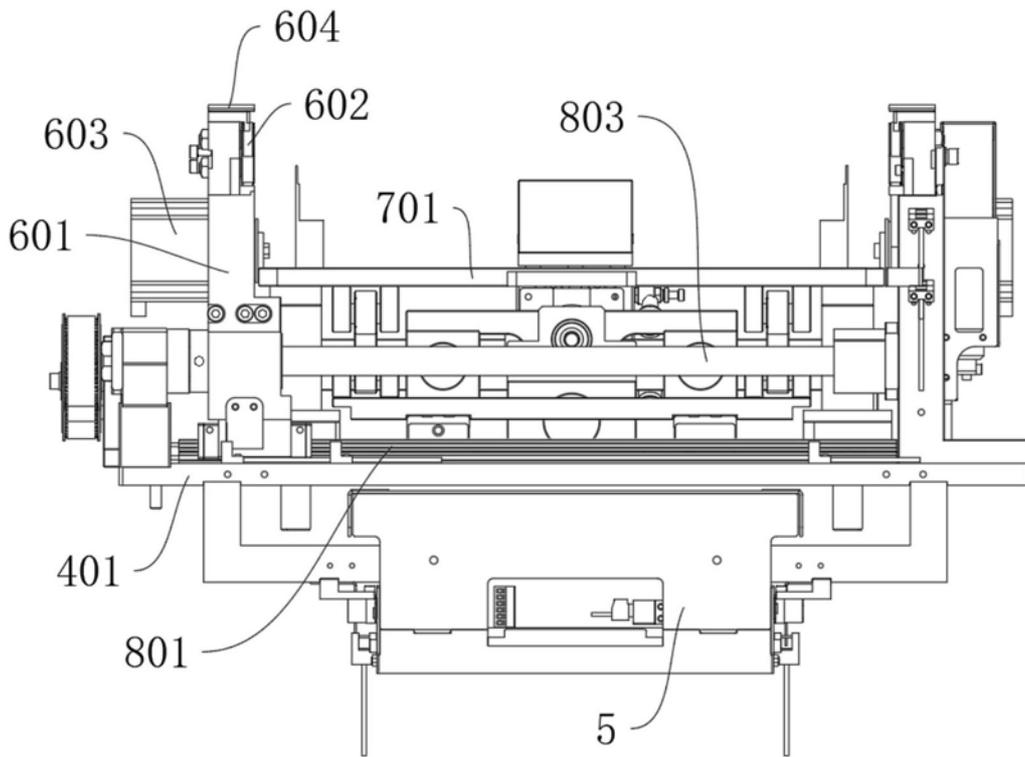


图4

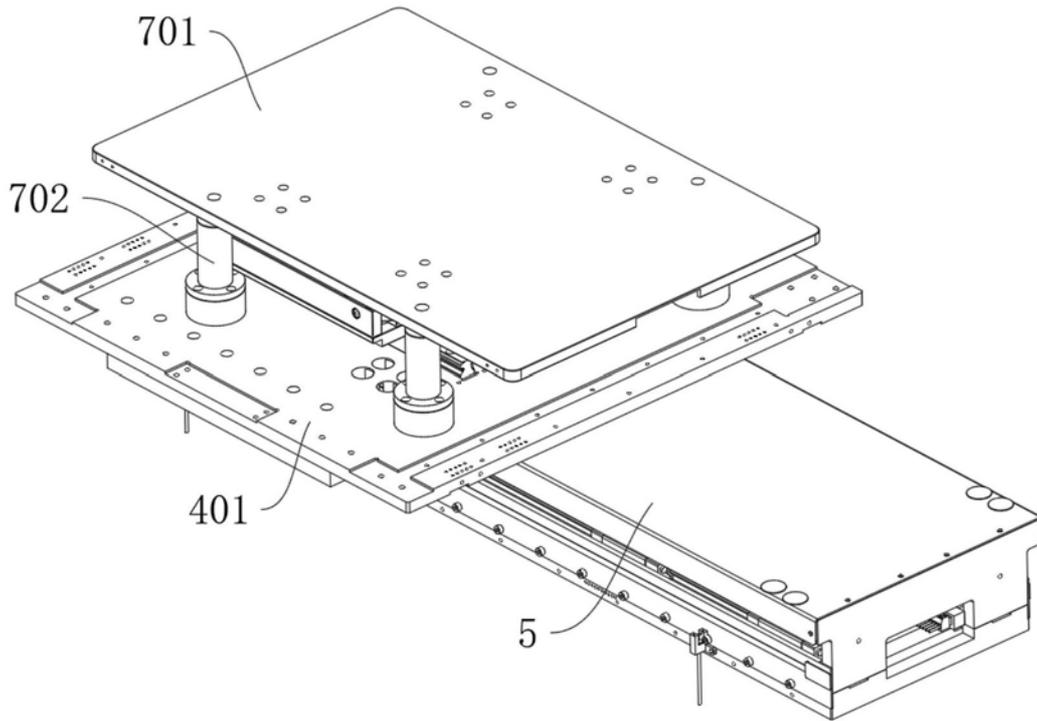


图5

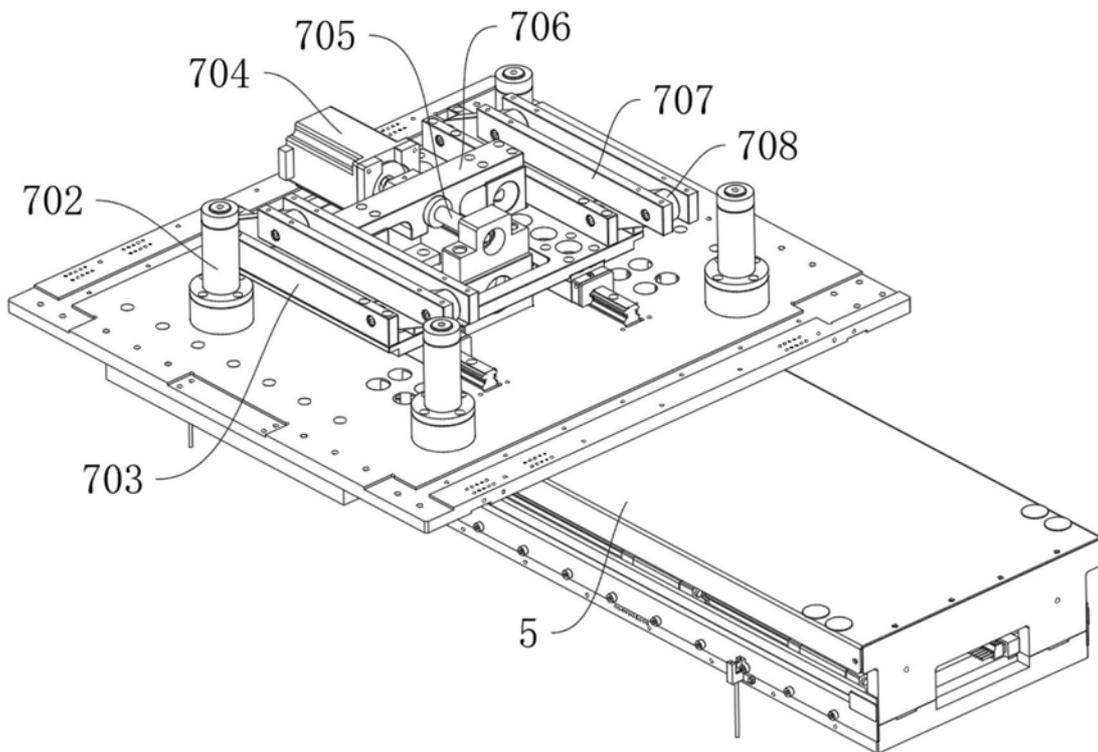


图6