



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103407733 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201310374994. 9

(22) 申请日 2013. 08. 26

(73) 专利权人 深圳市智立方自动化设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道松白路中运泰科技工业厂区厂房七栋4楼

(72) 发明人 张正辉 肖刚 关巍 邱鹏

(74) 专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事务所(普通合伙) 44248

代理人 孙伟

(51) Int. Cl.

B65G 17/12(2006. 01)

B65G 41/00(2006. 01)

B65G 47/24(2006. 01)

B65G 43/08(2006. 01)

(56) 对比文件

KR 100832203 B1, 2008. 05. 23, 全文.

CN 202845627 U, 2013. 04. 03, 全文.

CN 102152965 A, 2011. 08. 17, 全文.

CN 1493925 A, 2004. 05. 05, 说明书具体实施

方式及附图 2、4、9、12、13.

CN 1493925 A, 2004. 05. 05, 说明书具体实施方式及附图 2、4、9、12、13.

CN 202226323 U, 2012. 05. 23, 说明书具体实施方式.

CN 1493925 A, 2004. 05. 05, 说明书具体实施方式及附图 2、4、9、12、13.

CN 102606578 A, 2012. 07. 25, 说明书具体实施方式.

CN 202226323 U, 2012. 05. 23, 说明书具体实施方式.

CN 203382075 U, 2014. 01. 08, 权利要求 1-9.

CN 102649504 A, 2012. 08. 29, 全文.

CN 203040104 U, 2013. 07. 03, 全文.

CN 202492124 U, 2012. 10. 17, 全文.

CN 103084909 A, 2013. 05. 08, 全文.

EP 2272621 A1, 2011. 01. 12, 全文.

审查员 黄静

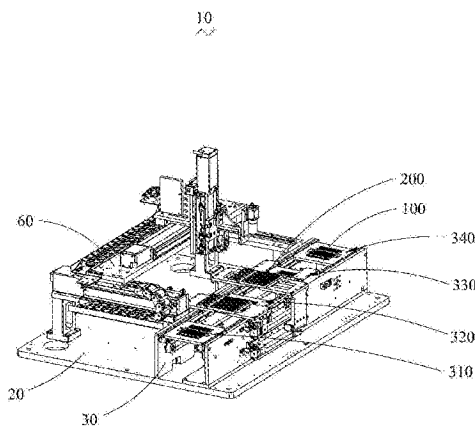
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

送料系统及送料方法

(57) 摘要

本发明提供一种送料系统,用于输送零件,其特征在于:所述送料系统包括主安装架、第一传送组件、至少两个第二传送组件,所述第一传送组件及第二传送组件用于传送零件并安装于所述主安装架,所述第一传送组件及第二传送组件的传送方向相互平行,所述各个第二传送组件之间、所述各个第二传送组件与第一传送组件相互错开,所述第一传送组件及各个第二传送组沿其各自的传送方向自由移动以传送零件。本发明的送料系统可完成零件的移动,便于零件的加工、组装。送料系统设置多个第二传送组件,往复进行零件传送,互不影响且可保证加工组装的持续性,工装效率高。本发明还公开一种送料方法。



1. 一种送料系统,用于输送零件,其特征在于:所述送料系统包括主安装架、第一传送组件、至少两个第二传送组件,所述第一传送组件及第二传送组件用于传送零件并安装于所述主安装架,所述第一传送组件及第二传送组件的传送方向相互平行,所述各个第二传送组件之间、所述各个第二传送组件与第一传送组件相互错开,所述第一传送组件及各个第二传送组沿其各自的传送方向自由移动以传送零件,所述送料系统还设有底板,所述主安装架、第一传送组件、第二传送组件安装于底板之上,底板水平设置,所述第一传送组件及多个第二传送组件沿竖直方向由上至下依次设置,各个第二传送组件及第一传送组件与底板之间的距离分别具有高度差;所述主安装架包括两个间隔设置且相互平行的安装板,安装板固定安装并垂直于底板,所述第一传送组件、第二传送组件安装于安装板,所述主安装架还设有连接杆,所述连接杆固定连接于两个安装板之间从而将两个安装板之间的间隔距离固定;所述第一传送组件包括皮带轮、套设于皮带轮的皮带及用于驱动皮带轮转动的皮带驱动电机,所述第一传送组件还设有第一托板,所述零件放置于第一托板之上,所述第一托板放置于皮带之上并在皮带带动下移动;所述第二传送组件包括分别连接于两个安装板外侧的连接臂、固定连接于连接臂的第二托板、导向杆及导向块,所述导向杆固定设置于安装板的外侧,所述导向杆的延伸方向平行于所述第一传送组件的传送方向,所述导向块上开设有导向孔,所述导向块套设于导向杆并可相对于导向杆滑动,所述连接臂固定连接于导向块,所述第二托板连接于连接臂并大致垂直于所述连接臂;所述送料系统还设有移动装置、吸附装置,所述吸附装置安装于移动装置,所述吸附装置在移动装置的驱动下移动,所述吸附装置用于吸附放置于第一传送组件或第二传送组件上所述传送的零件,并移送该零件以便于零件的组装、加工。

2. 根据权利要求1所述送料系统,其特征在于:所述主安装架还设有安装板导轨,所述安装板导轨连接于其中一个安装板,该安装板沿所述安装板导轨导向方向移动,从而调整两个安装板之间的间隔距离。

3. 根据权利要求1所述送料系统,其特征在于:进料位设有进料位止挡件,待用位设有待用位止挡件,装配位设有装配位止挡件,取料位设有取料位止挡件,所述进料位止挡件、待用位止挡件、装配位止挡件、取料位止挡件用于零件停留至相应位置。

4. 根据权利要求3所述送料系统,其特征在于:所述主安装架依次设有进料位、待用位、装配位及取料位,所述进料位设有进料位到位传感器,所述待用位设有待用位到位传感器,所述装配位设有装配位到位传感器,所述取料位设有取料位到位传感器,所述进料位到位传感器、待用位到位传感器、装配位到位传感器、取料位到位传感器用于感测相应位置是否停留有零件,如进料位到位传感器、待用位到位传感器、装配位到位传感器、取料位到位传感器感测到相应位置均停留有零件,则第一传送组件停止传送,如进料位到位传感器、待用位到位传感器、装配位到位传感器、取料位到位传感器中的一个感测到相应位置无零件,则第一传送组件启动并保持传送。

5. 根据权利要求3所述送料系统,其特征在于:所述装配位止挡件在取料位到位传感器控制下止挡零件使其停留或放行零件使其移动,所述待用位止挡件在装配位到位传感器控制下止挡零件使其停留或放行零件使其移动,所述进料位止挡件在待用位到位传感器控制下止挡零件使其停留或放行零件使其移动。

6. 一种采用如权利要求5所述送料系统的送料方法,其特征在于:包括以下步骤:

第一传送组件及第二传送组件分别传送零件；

装配位止挡件的止挡块下降以停止止挡,位于装配位的电路板沿第一传送组件传送方向继续移动至取料位等待取料；

装配位到位传感器感测装配位是否有零件,如感测到装配位无零件则发送控制信号至待用位止挡件,待用位止挡件下落以停止止挡,所述待用位的零件传送至装配位并通过装配位止挡件止挡,以待组装；

待用位的零件移动至装配位,设置于待用位的待用位到位传感器感测到待用位无零件后,待用位到位传感器控制进料位止挡件停止止挡,进料位的零件进入待用位,并通过待用位止挡件进行止挡停留。

送料系统及送料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种送料系统及一种送料方法。

背景技术

[0002] 在制造业,常常需要将不同的零件进行组装加工,因此需要设置送料装置用于输送不同的零件。如在制造电路板时,需要将不同的电子元器件安装于电路板的基板之上。因此在加工过程中需要将电路板基板、及所需安装的电子元器件等零件通过输送装置输送到指定位置,以便于加工、组装。现有的输送装置输送方向单向,输送零件时需要频繁往复,加工效率低,且不同零件之间的输送衔接不畅,导致工作效率较低。

发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本发明提供一种送料系统,用于输送零件,所述送料系统包括主安装架、第一传送组件、至少两个第二传送组件,所述第一传送组件及第二传送组件用于传送零件并安装于所述主安装架,所述第一传送组件及第二传送组件的传送方向相互平行,所述各个第二传送组件之间、所述各个第二传送组件与第一传送组件相互错开,所述第一传送组件及各个第二传送组沿其各自的传送方向自由移动以传送零件,所述送料系统还设有底板,所述主安装架、第一传送组件、第二传送组件安装于底板之上,底板水平设置,所述第一传送组件及多个第二传送组件沿竖直方向由上至下依次设置,各个第二传送组件及第一传送组件与底板之间的距离分别具有高度差。

[0004] 进一步的,所述主安装架包括两个间隔设置且相互平行的安装板,安装板固定安装并垂直于底板,所述第一传送组件、第二传送组件安装于安装板,所述主安装架还设有连接杆,所述连接杆固定连接于两个安装板之间从而将两个安装板之间的间隔距离固定。

[0005] 进一步的,所述主安装架还设有安装板导轨,所述安装板导轨连接于其中一个安装板,该安装板沿所述安装板导轨导向方向移动,从而调整两个安装板之间的间隔距离。

[0006] 进一步的,所述第一传送组件包括皮带轮、套设于皮带轮的皮带及用于驱动皮带轮转动的皮带驱动电机,所述第一传送组件还设有第一托板,所述零件放置于第一托板之上,所述第一托板放置于皮带之上并在皮带带动下移动。

[0007] 进一步的,所述第二传送组件包括分别连接于两个安装板外侧的连接臂、固定连接于连接臂的第二托板、导向杆及导向块,所述导向杆固定设置于安装板的外侧,所述导向杆的延伸方向平行于所述第一传送组件的传送方向,所述导向块上开设有导向孔,所述导向块套设于导向杆并可相对于导向杆滑动,所述连接臂固定连接于导向块,所述第二托板连接于连接臂并大致垂直于所述连接臂。

[0008] 进一步的,所述进料位设有进料位止挡件,所述待用位设有待用位止挡件,所述装配位设有装配位止挡件,所述取料位设有取料位止挡件,所述进料位止挡件、待用位止挡件、装配位止挡件、取料位止挡件用于零件停留至相应位置。

[0009] 进一步的,所述主安装架依次设有进料位、待用位、装配位及取料位,所述进料位

设有进料位到位传感器,所述待用位设有待用位到位传感器,所述装配位设有装配位到位传感器,所述取料位设有取料位到位传感器,所述进料位到位传感器、待用位到位传感器、装配位到位传感器、取料位到位传感器用于感测相应位置是否停留有零件,如进料位到位传感器、待用位到位传感器、装配位到位传感器、取料位到位传感器感测到相应位置均停留有零件,则第一传送组件停止传送,如进料位到位传感器、待用位到位传感器、装配位到位传感器、取料位到位传感器中的一个感测到相应位置无零件,则第一传送组件启动并保持传送。

[0010] 进一步的,所述装配位止挡件在所述取料位到位传感器控制下止挡零件使其停留或放行零件使其移动,所述待用位止挡件在所述装配位到位传感器控制下止挡零件使其停留或放行零件使其移动,所述进料位止挡件在所述待用位到位传感器控制下止挡零件使其停留或放行零件使其移动。

[0011] 进一步的,所述送料系统还设有移动装置、吸附装置,所述吸附装置安装于移动装置,所述吸附装置在移动装置的驱动下移动,所述吸附装置用于吸附放置于第一传送组件或第二传送组件上所述传送的零件,并移送该零件以便于零件的组装、加工。

[0012] 一种采用上述送料系统的送料方法,包括以下步骤:

[0013] 第一传送组件及第二传送组件分别传送零件;

[0014] 装配位止挡件的止挡块下降以停止止挡,位于装配位的电路板沿第一传送组件传送方向继续移动至取料位等待取料;

[0015] 装配位到位传感器感测装配位是否有零件,如感测到装配位无零件则发送控制信号至待用位止挡件,待用位止挡件下落以停止止挡,所述待用位的零件传送至装配位并通过装配位止挡件止挡,以待组装;

[0016] 待用位的零件移动至装配位,设置于待用位的待用位到位传感器感测到待用位无零件后,待用位到位传感器控制进料位止挡件停止止挡,进料位的零件进入待用位,并通过待用位止挡件进行止挡停留。

[0017] 相较于现有技术,本发明的送料系统可完成零件的移动,便于零件的加工、组装。送料系统设置多个第二传送组件,往复进行零件传送,互不影响且可保证加工组装的持续性,工装效率高。送料系统设置多个工位,并根据多个工位同时设置多个到位传感器,对零件的位置状态进行感测,防止误操作。设置多个止挡件,对零件是否移动进行控制,配合到位传感器,放置零件传送过程中发生相互碰撞等误操作,保证系统的安全运行。

附图说明

[0018] 图1是本发明的送料系统的组装示意图。

[0019] 图2是本发明的送料系统的分解示意图。

[0020] 图3是本发明的送料系统的主安装架及第一传送组件的结构示意图。

[0021] 图4是本发明的送料系统的第二传送组件的结构示意图。

[0022] 图5是本发明的送料系统的吸附装置的组装示意图。

[0023] 图6是本发明的送料系统的吸附装置的分解示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图说明及具体实施方式对本发明进一步说明。

[0025] 请参阅图 1 至图 6, 本发明提供了一种送料系统 10, 用于将多种零件移送至指定位置, 并进行组装、加工。所述送料系统 10 包括底板 20 及安装于底板 20 的主安装架 30、第一传送组件 40、至少两个第二传送组件 50。所述第一传送组件 40 可沿传送方向同时传送多个零件。多个第二传送组件 50 的传送方向一致, 所述各个第二传送组件 50 之间、所述各个第二传送组件 50 与第一传送组件 40 相互错开, 各个传送组件距离底板 20 分别具有高度差, 从而使第一传送组件 40 及各个第二传送组件 50 可沿其各自的传送方向自由移动以传送零件而互不影响, 从而便于第一传送组件 40 所传送零件与第二传送组件 50 所传送的零件相互靠近集中, 便于二者进行组装、加工。

[0026] 在本实施例中, 主安装架 30、第一传送组件 40、第二传送组件 50 安装于底板 20, 底板 20 水平设置, 第一传送组件 40 及多个第二传送组件 50 沿竖直方向由上至下依次设置。可以理解的是, 上述各部件也可根据需要安装于任意结构、任意形式的安装框架之中, 其具体安装方式、承载结构可根据需要自行设置。多个第二传送组件 50 也可并列设置。

[0027] 在本实施例中, 所述送料系统 10 还设有移动装置 60、吸附装置 70。吸附装置 70 安装于移动装置 60, 吸附装置 70 在移动装置 60 的驱动下移动, 所述吸附装置用于吸附放置于第一传送组件 40 或第二传送组件 50 上所述传送的零件, 并移送该零件以便于零件的组装、加工。在本实施例中, 移动装置 60 可采用任意装置或结构, 如滑块、导轨配合, 丝杆、螺母配合等。底板 20 放置于水平面时, 移动装置 60 可沿水平方向及竖直方向移动吸附装置。可以理解的是, 本发明的送料系统 10 可配合吸附装置 70 进行零件吸附、组装, 也可用于配合其他装置或设备进行加工、组装、检测。其具体配合设备可根据使用者需要自行设置。当多个第二传送组件 50 沿竖直方向由上至下依次设置时, 可相对应设置的吸附装置其移动维度较少, 便于吸附装置的精确定位。

[0028] 在本实施例中, 主安装架 30 起导向、定位支撑作用, 第一传送组件 40 及第二传送组件 50 沿主安装架 30 的导向方向对零件进行传送。第一传送组件 40 及第二传送组件 50 的传送方向相互平行。在本实施例中, 第一传送组件 40 用于驱动电路板 100 沿主安装架 30 的导向方向移动, 第二传送组件 50 用于传送放有零件的料盘 200。第一传送组件 40 及第二传送组件 50 分别将电路板 100 及料盘 200 传送至指定位置后, 通过吸附装置将零件贴合于电路板 100。可以理解的是, 第一传送组件 40、第二传送组件 50 也可用于传送其他使用者需要进行传送的零件或装置。

[0029] 在本实施例中, 主安装架 30 包括两个间隔设置且相互平行的安装板 31, 安装板 31 固定安装并垂直于底板 20。第一传送组件 40、第二传送组件 50 安装于安装板 31。在本实施例中, 主安装架 30 还设有连接杆(图未示), 连接杆固定连接于两个安装板 31 之间, 从而将两个安装板 31 之间的间隔距离固定。同时, 安装板 31 之间的间距也可根据所加工的电路板 100 及料盘 200 的大小进行调整, 并通过不同长度尺寸的连接杆进行连接。可以理解的是, 两个安装板 31 之间可设置一个连接杆, 也可设置多个相互平行的连接杆。且连接杆也可设置于可沿其自身轴向调整其轴向长度的结构, 如将连接杆设有两段相互螺纹连接的杆状结构, 两段杆之间可通过旋转调整体的轴向距离, 从而使连接杆连接于具有不同间距的两个安装板 31 之间。

[0030] 在本实施例中, 主安装架 30 还设有安装板导轨 33, 所述安装板导轨 33 连接于其中

一个安装板 31, 该安装板 31 沿安装板导轨 33 导向方向移动, 从而调整两个安装板 31 之间的间隔距离。所述安装板导轨 33 沿垂直于安装板 31 的方向进行导向, 从而使两个安装板 31 在调整间距的过程中保持平行。所述安装板导轨 33 固定安装于底板 20, 安装板 31 安装于安装板导轨 33 之上。在本实施例中, 安装板 31 上固定连接有安装板连接块 34, 所述安装板连接块 34 上开设有导槽, 安装板导轨 33 卡嵌于导槽中, 从而使安装板 31 沿安装板导轨 33 的导向方向移动。可以理解的是, 安装板导轨 33 可采用其他方式或结构进行导向、移动。如安装板 31 可直接活动连接于底板 20, 并在底板 20 上设置相应的导向结构进行导向。在本实施例中, 主安装架 30 沿其导向方向依次分为四个工位: 进料位 310、待用位 320、装配位 330 及取料位 340。可以理解的是, 主安装件可根据需要设置多个进料位 310、待用位 320。

[0031] 在本实施例中, 第一传送组件 40 包括皮带轮 41、套设于皮带轮 41 的皮带 42 及用于驱动皮带轮 41 转动的皮带驱动电机。所述第一传送组件 40 还设有张紧轮 44, 张紧轮 44 抵持于皮带 42 以使皮带 42 张紧, 从而保证皮带 42 顺畅运行。第一传送组件 40 共设有两组皮带 42、皮带轮 41。皮带 42 及对应设置的皮带轮 41 设置于安装板 31 的内侧。第一传送组件 40 还设有第一托板 45, 在本实施例中, 电路板 100 放置于第一托板 45, 第一托板 45 放置于皮带 42 之上并在皮带 42 的带动下沿主安装架 30 的导向方向移动。可以理解的是, 第一传送组件 40 可用于传送其他零件或装置, 且该零件或装置根据其结构可放置于第一托板 45 之上, 也可直接放置于皮带轮 41 之上, 第一托板 45 上可根据所承载的零件设置定位及固定结构。同时, 第一传送组件 40 也可根据需要采用任意装置或结构, 只需其保持本发明所要求的的传送要求即可。本发明中第一传送组件 40 采用皮带 42 形式进行传送, 便于进行止挡件的止挡及电路板 100 行进、停止控制。

[0032] 在本实施例中, 第二传送组件 50 包括分别连接于两个安装板 31 外侧的连接臂 51、固定连接于连接臂 51 的第二托板 52、导向杆 53 及导向块 54。导向杆 53 固定设置于安装板 31 的外侧, 导向杆 53 的延伸方向平行于所述第一传送组件 40 的传送方向。导向块 54 上开设有导向孔, 导向块 54 套设于导向杆 53 并可相对于导向杆 53 滑动。连接臂 51 固定连接于导向块 54。在本实施例中, 连接臂 51 为板状, 其大致平行于安装板 31。第二托板 52 用于承载料盘 200, 第二托板 52 连接于连接臂 51 并大致垂直于所述连接臂 51。在本实施例中, 两个第二托板 52 对应的导向杆 53 相互平行并一上、一下设置于安装板 31 的外侧, 相对应的两组第二传送组件 50 的连接臂 51 分别通过各自的导向块 54 连接于导向杆 53, 两组连接臂 51 相互平行。在本实施例中, 两个第二托板 52 设置于安装板 31 上方。使用时, 电路板 100 位于第二托板 52 下方。

[0033] 在本实施例中, 送料系统 10 设有两个第二传送组件 50, 相对应的设有两个第二托板 52, 两个第二托板 52 相互错开, 两个托板距离底板 20 之间的直线距离不同, 从而便于二者自由地相对移动, 在各种的传送过程中不会发生碰撞。可以理解的是, 送料系统 10 可根据需要设置多个第二传送组件 50, 相对应的设置多个相互错开的第二托板 52, 从而便于传送多组零件。可以理解的是, 第二托板 52 也可采用其他方式进行传送, 只需保证各个第二托板 52 之间相互错开、互不影响, 且第二托板 52 可根据需要对应第一传送组件 40 移动至所需位置即可。

[0034] 在本实施例中, 第二传送组件 50 还设有限位件(图未示)、感测件(图未示)及缓冲件(图未示)。所述限位件及缓冲件安装对应所述导向块 54 设置, 用于限定第二托板 52 的

极限移动位置并在其移动至极限位置时进行缓冲。所述感测件用于感测导向块 54 的位置,进而用于判断第二托板 52 沿导向方向的位置。可以理解的是,限位件、感测件及缓冲件的结构可根据需要自行设置,只需保证其满足其各自功能即可。

[0035] 在本实施例中,主安装架 30 还设有压板 35、顶板 36 及顶板驱动件。所述压板 35 及顶部设置于所述主安装架 30 的装配位 330。压板 35 及顶板 36 为板状并平行底板 20,所述压板 35 固定安装于主安装架 30 的安装板 31,顶板 36 设置于压板 35 下方,顶板驱动件用于驱动顶板 36 朝向压板 35 顶起或远离压板 35。

[0036] 使用时,当第一托板 45 电路板 100 在第一传送组件 40 带动下移动至装配位 330 时,第一托板 45 位于压板 35 与顶板 36 之间。在顶板驱动件驱动下顶板 36 上升并抵持第一托板 45,带动第一托板 45 及放置于第一托板 45 之上的电路板 100 上升,压板 35 压持于电路板 100。

[0037] 在本实施例中,压板 35 上设有沿压板 35 所在平面凸起的压持部 351,所述压持部 351 为块状,用于压持电路板 100。在本实施例中,主安装架 30 分别在每个安装板 31 上设有一个压板 35,两个压板 35 上的压持部 351 相对设置。当两个压板 35 压持电路板 100 时,两个压板 35 的压持部 351 分别压持于电路板 100 相对的两个侧边。

[0038] 在使用过程中,电路板 100 放置于第一托板 45 之上。使用者将放有电路板 100 的第一托板 45 由进料位 310 放置入送料装置并通过第一传送组件 40 沿主机架的导向方向进行驱动,并依此进入待用位 320、装配位 330 及取料位 340。放有电路板 100 的第一托板 45 进入待用位 320 后等待,先前进入装配位 330 的电路板 100 于装配位 330 通过吸附装置进行组装、加工,先前进入的电路板 100 加工完成后,电路板 100 进入装配位 330 进行组装、加工,加工完毕后进入取料位 340,等待使用者将加工后的电路板 100 取出。本发明的送料系统 10 的主安装架 30 分为四个工位,每个工位分别对应相应功能,易于使用。通过设置待用位 320,防止使用者误操作,保证加工连续不间断。

[0039] 本发明的送料系统 10 还设有多个到位传感器、多个止挡传感器。在本实施例中,送料系统 10 沿安装板 31 延伸方向依次设有进料位到位传感器 81、进料位止挡传感器 82、待用位到位传感器 83、待用位止挡传感器 84、装配位到位传感器(图未示)、装配位止挡传感器 86、取料位到位传感器 87、取料位止挡传感器 88。以上 8 个传感器两个为一组分别设置于进料位 310、待用位 320、装配位 330 及取料位 340。在本实施例中,每组两个传感器相互靠近设置。各个传感器设置于两个安装板 31 之间,用于对进入主机架的电路板 100 进行感测,并配合其他部件完成相应动作。

[0040] 送料系统 10 还设有进料位止挡件 91、待用位止挡件 92、装配位止挡件 93、取料位止挡件 94。所述进料位止挡件 91 对应进料位止挡传感器 82 设置,所述待用位止挡件 92 对应待用位止挡传感器 84 设置,所述装配位止挡件 93 对应装配位止挡传感器 86 设置,所述取料位止挡件 94 对应取料位止挡传感器 88 设置。各个止挡传感器用于对相应的止挡件进行感测,用于判断相应的止挡件是否移动到位,是否起到止挡或放行的作用。各个到位传感器用于感测电路板 100 是否移动至各个工位,即各个工位上是否通过止挡件停留有电路板 100。

[0041] 在本实施例中,进料位止挡件 91、待用位止挡件 92、装配位止挡件 93、取料位止挡件 94 结构一致,均包括驱动电机及在驱动电机驱动下上升或下降的止挡块。使用时,当需

要止挡电路板 100,使电路板 100 放置于传送带之上且相对于主安装架 30 静止时,驱动电机驱动止挡块沿垂直于底板 20 方向上升,从而抵持于电路板 100 的侧边,使电路板 100 停止一定,以相对主安装架 30 静止。当需要电路板 100 继续前进时,驱动电机带动止挡块下降,止挡块远离电路板 100,电路板 100 在第一传送组件 40 的带动下继续移动。上述各个止挡件及各个传感器构成送料系统 10 的传送控制系统。

[0042] 使用本实用新型的送料系统 10 时,进料位 310、待用位 320、装配位 330 的电路板 100 在第一传送组件 40 的传送下移动到位,料盘 200 也在第二传送组件 50 的传送下移动到位。输送至装配位 330 的料盘 200 及电路板 100 通过吸附装置进行吸附、移送、贴合,从而将料盘 200 中的零件与电路板 100 相互组装。满足组装要求后,吸附装置发送控制信号至装配位止挡件 93,装配位止挡件 93 的止挡块下降以停止止挡,位于装配位 330 的电路板 100 沿第一传送组件 40 传送方向继续移动至取料位 340 等待取料,取料位止挡件 94 抵持电路板 100 侧边防止其落下。同时,装配位到位传感器与待用位止挡件 92 相互联动,装配位到位传感器感测装配位 330 是否有电路板 100,如感测装配位 330 无电路板 100 则发送控制信号至待用位止挡件 92,待用位止挡件 92 下落以停止止挡,待用位 320 的电路板 100 传送至装配位 330 并通过装配位止挡件 93 止挡,以待组装。待用位 320 的电路板 100 移动至装配位 330,设置于待用位 320 的待用位到位传感器 83 感测到待用位 320 无电路板 100 后,待用位到位传感器 83 控制进料位止挡件 91 停止止挡,进料位 310 的电路板 100 进入待用位 320,并通过待用位止挡件 92 进行止挡以待用。

[0043] 本发明的送料系统 10 通过传感器及止挡件构建送料系统 10 的传送控制系统,通过划分不同工位,并通过控制设置,使不同位置工位的零件完成相应工序后可自行进行移动并进行下一工位。使用本发明的送料系统 10 时,如进料位到位传感器 81、待用位到位传感器 83、装配位到位传感器、取料位到位传感器 87 如感测到进料位 310、待用位 320、装配位 330 及取料位 340 均有第一传送组件 40 所传送的电路板 100,则发送控制信号使第一传送组件 40 停止传送。若进料位到位传感器 81、待用位到位传感器 83、装配位到位传感器、取料位到位传感器 87 中任一工位感测到相应工位无电路板 100,则第一传送组件 40 启动并保持传送。

[0044] 吸附装置 70 包括吸附装置安装板 71、吸附图像检测组件 72、横向微调组件 73、旋转组件 75 及吸附组件 77。吸附装置安装板 71 贴合并固定连接于所述吸附装置安装座 63。吸附装置安装板 71、旋转组件 75、横向微调组件 73、吸附组件 77 依次连接。

[0045] 横向微调组件 73 固定安装于吸附装置安装板 71,横向微调组件 73 用于驱动吸附组件 77 相对于吸附装置安装板 71 沿水平方向移动以进行水平位移的微调。在本实施例中,横向微调组件 73 包括微调驱动件及在横向微调件驱动下移动的横向基座,旋转组件 75 安装与横向基座并在横向基座带动下沿水平方向移动。

[0046] 在本实施例中,旋转组件 75 包括旋转基板 751、旋转驱动件 753 及旋转安装板 755。旋转基板 751 固定连接于横向微调组件 73 的横向基座,旋转安装板 755 可在旋转驱动件 753 的驱动下绕吸嘴连接杆的轴向转动。在本实施例中,旋转基板 751 设有凹入的第一弧面,旋转安装板 755 设有凸起的第二弧面,第一弧面于第二弧面相互贴合,且第一弧面与第二弧面的弧心与吸嘴连接杆的轴向重合,因此在旋转驱动件 753 的驱动下旋转安装板 755 可绕吸嘴连接杆的轴向转动。可以理解的是,旋转驱动件 753 可采用任意结构,如齿轮

啮合、丝杆配合等方式驱动旋转安装板 755 相对于旋转基板 751 移动。可以理解的是,在旋转安装板 755、旋转基板 751 相对移动的过程中,第一弧面与第二弧面始终保持贴合。

[0047] 吸附组件 77 包括吸嘴安装座 771、安装于吸嘴安装座 771 的吸嘴连接杆 773 及安装于吸嘴连接杆 773 的吸嘴 775。吸嘴 775 安装座 771 安装于吸嘴 775 安装座 771 并在旋转组件 75 带动下绕吸嘴 775 连接杆 773 轴向转动,从而调整吸嘴 775 及吸附于吸嘴 775 的零件的角度。在本实施例中,吸嘴 775 为块状,其一角设有斜边(图未示)以便于吸附图像检测组件 72 进行图像识别。吸附图像检测组件 72 包括摄像镜头及光源,其结构与现有技术中的相应部件相同,在此不再赘述。

[0048] 在本实施例中,所述吸附组件 77 还设有吸附缓冲件 777、吸嘴真空传感器(图未示)、吸嘴位置传感器 779。所述吸嘴连接杆 773 及安装于吸嘴连接杆 773 的吸嘴 775 可相对于所述吸嘴安装座 771,以便于吸嘴 775 下压零件进行吸附进行缓冲位移。可以理解的是,吸嘴连接杆 773 可安装于任意类型的基座上,并与吸嘴安装座 771 活动连接,从而使吸嘴安装座 771 与吸嘴连接杆 773 可相对滑动,从而使吸嘴连接杆 773 在吸附零件的过程保持可移动的状态,在本实施例中,吸嘴连接杆 773 可相对于吸嘴安装座 771 沿竖直方向移动,以便于吸嘴 775 下压、吸附。

[0049] 在本实施例中,吸附缓冲件 777 采用弹簧,其一端连接于吸嘴安装座 771,另一端吸嘴连接杆 773,从而时间回复至吸嘴连接杆 773,从而使吸嘴连接杆 773 及安装于吸嘴连接杆 773 的吸嘴 775 在外力撤除的情况下回复原位,同时可在吸嘴连接杆 773 受抵持作用而移位的过程中进行缓冲,防止吸嘴连接杆 773、吸嘴 775 及吸嘴 775 所吸附的零件造成撞击损伤。吸嘴真空传感器用于吸嘴状态进行感测,感测吸嘴是否处于真空状态,并可配合其他感测、报警部件用于提醒使用者。吸嘴位置传感器 779 安装于吸附组件 77 用于对吸嘴 775 进行感测,以免吸嘴 775 的位移超出行程导致部件损伤。可理解的是,吸嘴位置传感器 779 可采用位置传感器,且其可根据需要安装于任意位置。

[0050] 本发明的送料系统 10 可完成零件的移动,便于零件的加工、组装。送料系统 10 设置多个第二传送组件 50,往复进行零件传送,互不影响且可保证加工组装的持续性,工装效率高。送料系统 10 设置多个工位,并根据多个工位同时设置多个到位传感器,对零件的位置状态进行感测,防止误操作。设置多个止挡件,对零件是否移动进行控制,配合到位传感器,放置零件传送过程中发生相互碰撞等误操作,保证系统的安全运行。

[0051] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

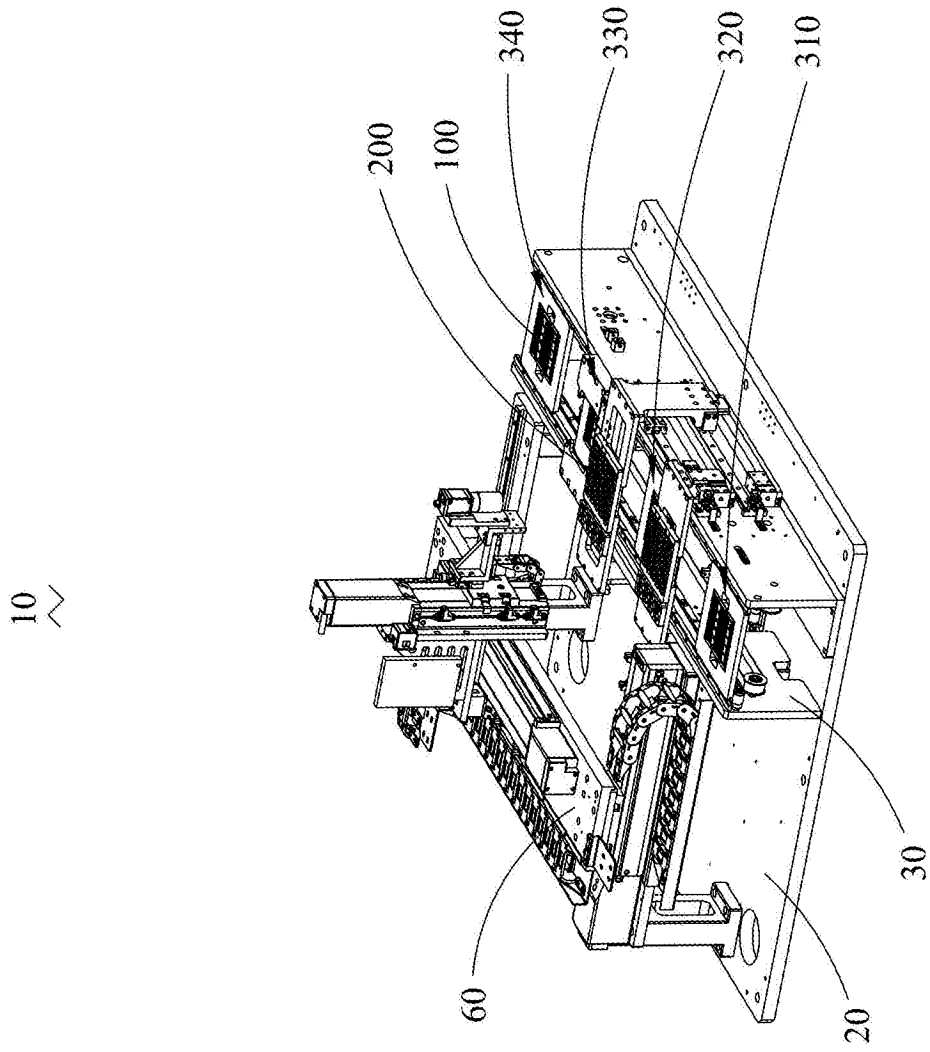


图 1

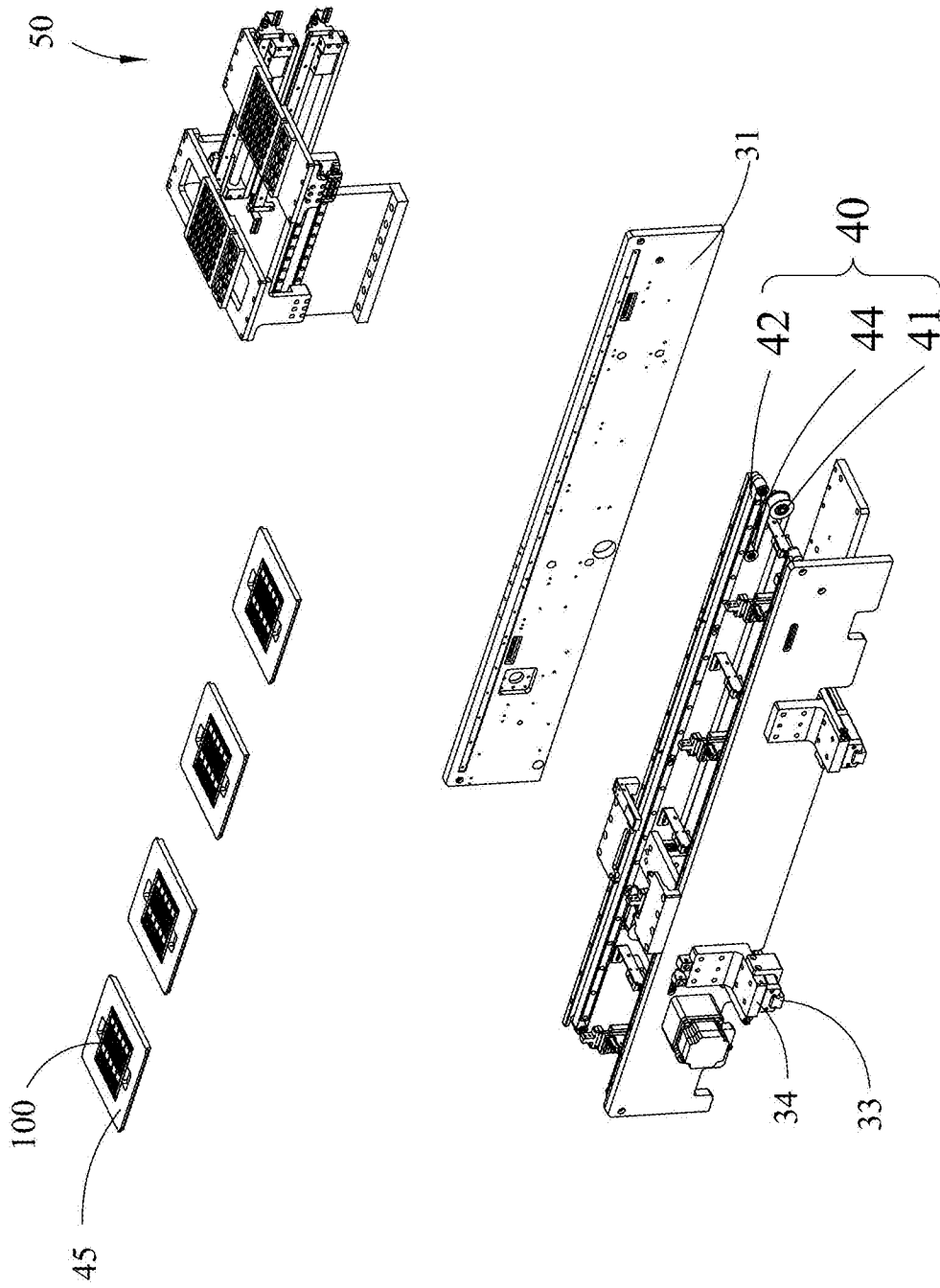


图 2

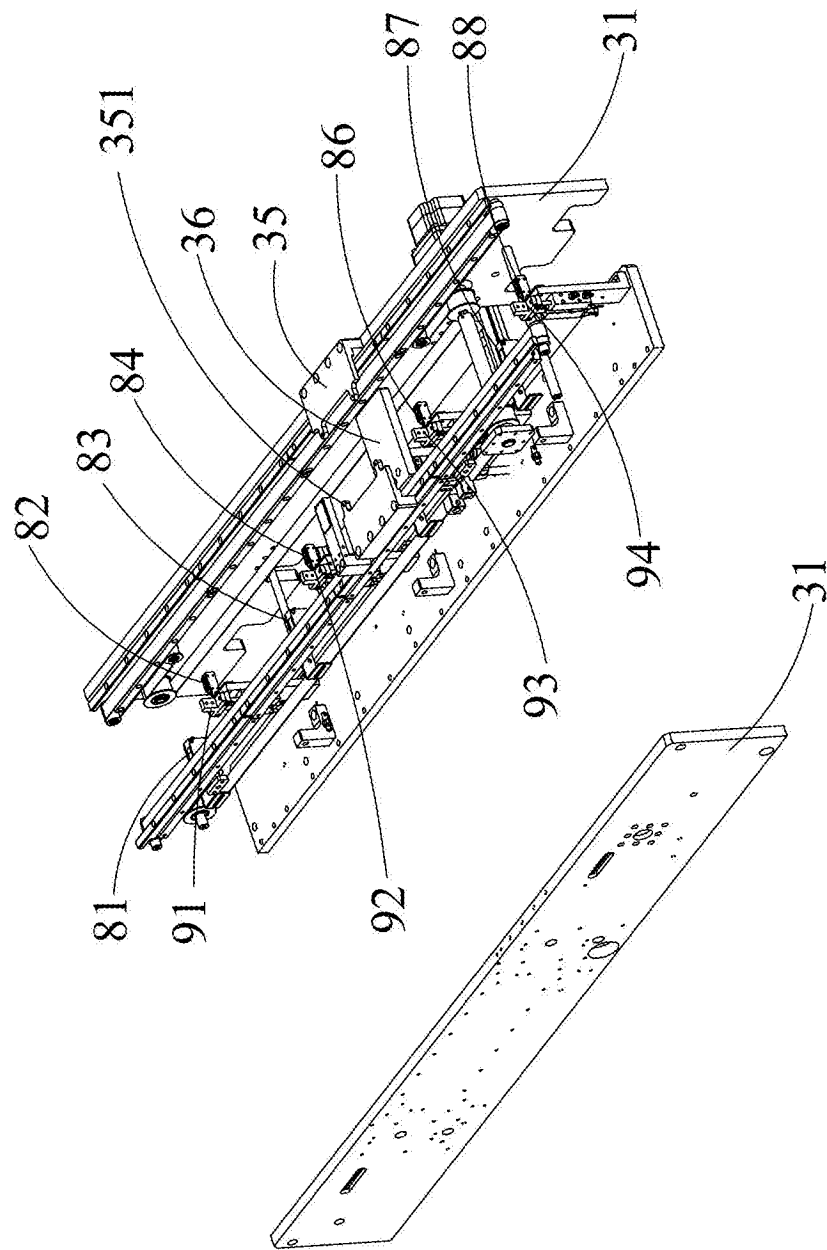


图 3

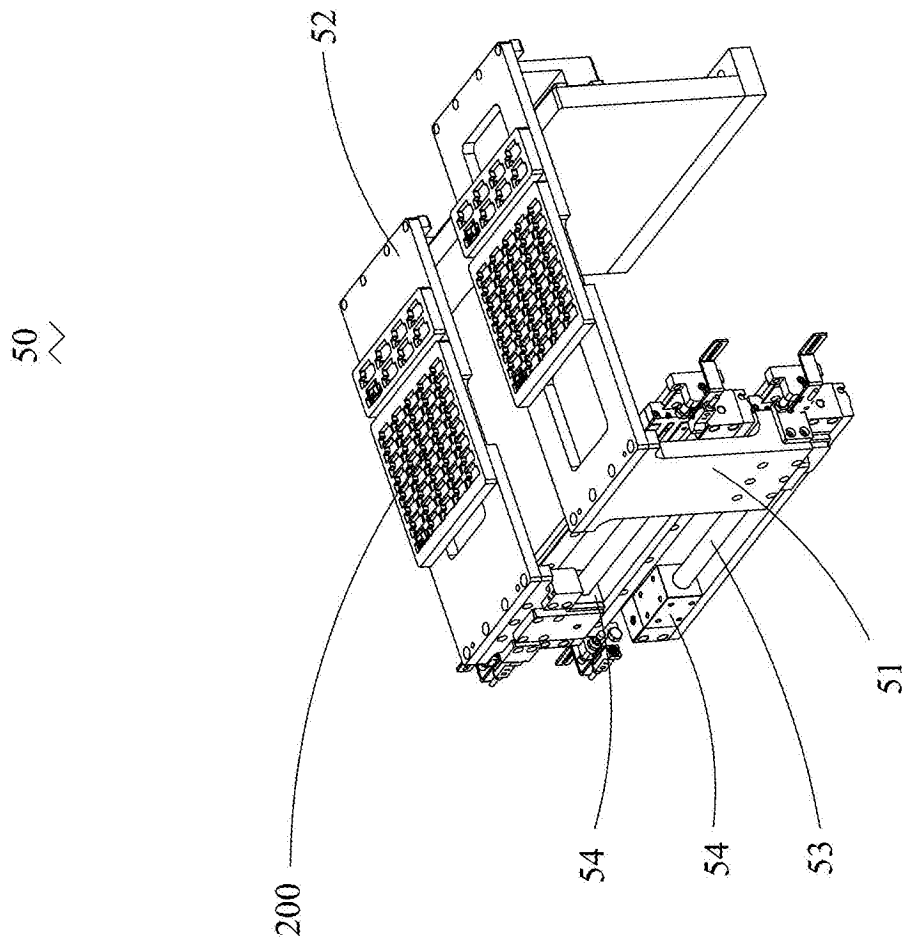


图 4

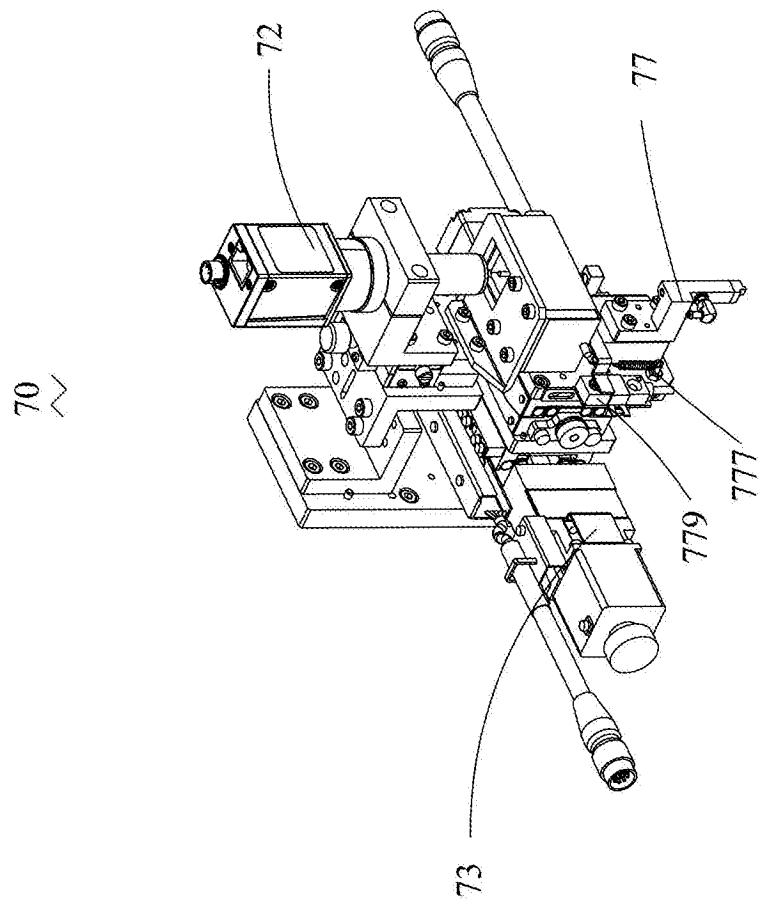


图 5

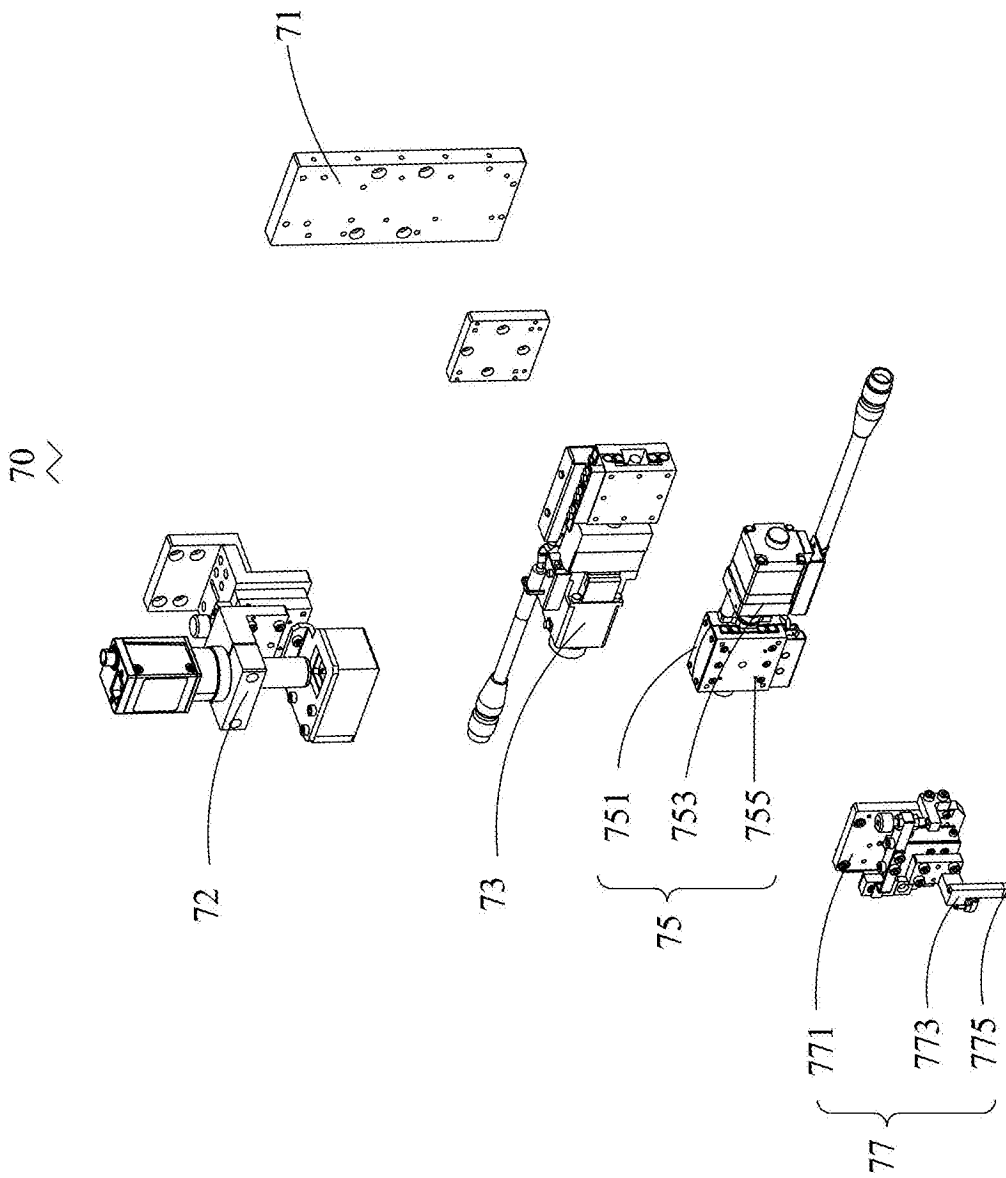


图 6