(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204528838 U
(45)授权公告日 2015.08.05

(21)申请号 201520164946.1
(22)申请日 2015.03.23
(30)优先权数据
103211412 2014.06.27 TW
(73)专利权人 迅得机械(东莞)有限公司
地址 523560 广东省东莞市常平镇东部工业园常平园区第三工业小区
(72)发明人 杨仲平 周自强
(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公司 11403
代理人 姚伟旗
(51)Int.Cl.
B65H 29/00(2006.01)
B65H 29/32(2006.01)
B65H 31/00(2006.01)
B65H 81/00(2006.01)

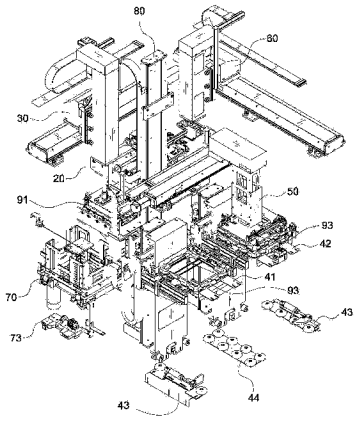
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54)实用新型名称

双层载盘的收板装置

(57)摘要

一种双层载盘的收板装置，其包括：机座、空托盘升降机构、满托盘升降机构、具有顶杆的满载盘输送机构、具有载盘手臂的载盘移载机构、具有托盘手臂的托盘移载机构、具有板件手臂的板件移载机构、载盘箱输送机构、以及载盘升降机构；托盘手臂将托盘逐一自空托盘升降机构上移置于满托盘升降机构上，完成制程加工的电路板板件置于双层载盘中经满载盘输送机构送至定位，顶杆即顶开双层载盘的上盖，该载盘手臂吸附该上盖并上举，该板件手臂即吸附双层载盘中的电路板板件并置入该满托盘升降机构上的托盘内，载盘手臂下放该上盖，再夹取双层载盘置于该载盘箱输送机构或该载盘升降机构上，完成双层载盘的收板作业。本装置取代人工操作，有助于提升效率。



CN 204528838 U

1. 一种双层载盘的收板装置，用于将装有电路板板件的双层载盘自制程设备中送出，再将电路板板件自双层载盘中移出置入托盘中，双层载盘则回收再利用的装置，其特征在于，该双层载盘的收板装置包括：

一机座，用以装设本装置的机构；

一满载盘输送机构，其具有一马达带动的输送台、二组可向上位移的顶杆、及二组具有前后与上下位移功能的压板，用以将完成制程加工的双层载盘输送至一定位后，顶开双层载盘的上盖；

一载盘移载机构，其具有一滑座的横向轨道，及装设在该滑座上可上下运动的一载盘手臂，使该载盘手臂可随该滑座平稳地在该横向轨道上移动；

一空托盘升降机构及一满托盘升降机构，其各具有一伺服马达以个别控制二支牙插升降，使各别置放于该牙插上的托盘，分别定位在其工作位置上；

一托盘移载机构，其具有一滑座的横向轨道，及装设在该滑座上可上下运动的一托盘手臂，使该托盘手臂可随该滑座平稳地在该横向轨道上移动；

一板件移载机构，其具有一滑座的纵向轨道，及装设在该滑座上可上下运动的一板件手臂，使该板件手臂可随该滑座平稳地在该纵向轨道上移动；

一载盘回收机构，用以放置回收的双层载盘，且该载盘回收机构包括一载盘箱输送机构及一载盘升降机构的其中任一选项；

本装置是置于制程设备的后侧，当进行收板作业时，该托盘手臂将托盘逐一自该空托盘升降机构上移置于该满托盘升降机构上，完成制程加工的双层载盘经该满载盘输送机构送至定位，该二组顶杆即顶开该双层载盘的上盖，该载盘手臂吸附该上盖并上举，该板件手臂即吸附该双层载盘中的电路板板件放入该满托盘升降机构上的托盘内，该载盘手臂下放该上盖，再夹取该双层载盘置于该载盘回收机构上，即完成双层载盘的收板作业。

2. 如权利要求 1 所述的双层载盘的收板装置，其特征在于：所述载盘移载机构的载盘手臂同时具有吸盘模块及夹爪模块。

3. 如权利要求 1 所述的双层载盘的收板装置，其特征在于：所述满载盘输送机构设置有前后端光学侦测设备。

4. 如权利要求 1 至 3 项其中任意一项所述的双层载盘的收板装置，其特征在于：在所述制程设备的前侧连结一双层载盘的送板装置，以及在所述双层载盘的收板装置与该双层载盘的送板装置之间，连结一双层载盘回流输送装置，用以将电路板板件置入双层载盘中再送入制程设备中加工；完成加工且已取出电路板板件的双层载盘，则逐一回流经该双层载盘回流输送装置，送至该双层载盘的送板装置中，以供再次投入制程的用。

双层载盘的收板装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种板件收板装置，尤其涉及一种装置在制程设备后侧，可将电路板板件自双层载盘中移出并自动置入托盘中，且该双层载盘可回收再利用的收板装置。

背景技术

[0002] 现有技术的电路板的制作过程中，将电子零件的插脚以锡球焊接在电路板上，早期该制程多以人工为的，由于大量生产必须藉助自动化制程设备以提升作业效率及板件加工的良品率，因此，现今电路板中的电子零件焊接，其制作过程都在板件背面印刷一层锡膏，再进行电子零件插脚，最后送入回焊炉中 (Reflow)，熔融该锡膏以形成共金于零件脚与电路板上，换言之，回焊炉的功能即相当于将电子零件焊接于电路板上。然而，电路板在回焊炉中需加热至 250℃左右，电路板容易因高温软化变形而导致损坏，因此，目前电路板制程业者多以双层载盘 (Carrier) 将板件夹持其中，其好处包括 (1) 可减少电路板通过回焊炉因高温软化造成变形。(2) 可用来承载薄形电路板或软板。(3) 可防止电子零件掉落回焊炉内。双层载盘具有上盖与下盖，电路板要送入回焊炉的前，须先置入双层载盘的上盖与下盖之间，结束回焊炉制程的后，再将电路板自双层载盘的上盖与下盖之间取出，一直以来，电路板置入双层载盘中及自双层载盘中取出，都是采用人工操作，但这种方式并不符合电子业大量生产的竞争模式。

[0003] 基于上述的情况，有必要研发一种提供在电路板板件完成回焊炉制程后，可将电路板板件自双层载盘中取出的收板装置，以能满足 3C 电子产业中提升制程效率的需求。

实用新型内容

[0004] 因此，本实用新型的目的在于提供一种可将电路板板件自双层载盘中移出并自动置入托盘中的装置。本实用新型的另一目的，是在于提供可将已取出电路板板件的双层载盘用以回收再利用的装置。为实现以上目的，本实用新型提供如下技术：

[0005] 一种双层载盘的收板装置，用于将装有电路板板件的双层载盘自制程设备中送出，再将电路板板件自双层载盘中移出置入托盘中，双层载盘则回收再利用的装置，该双层载盘的收板装置包括：

[0006] 一机座，用以装设本装置的机构；

[0007] 一满载盘输送机构，其具有一马达带动的输送台、二组可向上位移的顶杆、及二组具有前后与上下位移功能的压板，用以将完成制程加工的双层载盘输送至一定位后，顶开双层载盘的上盖；

[0008] 一载盘移载机构，其具有一滑座的横向轨道，及装设在该滑座上可上下运动的一载盘手臂，使该载盘手臂可随该滑座平稳地在该横向轨道上移动；

[0009] 一空托盘升降机构及一满托盘升降机构，其各具有一伺服马达以个别控制二支牙插升降，使各别置放于该牙插上的托盘，分别定位在其工作位置上；

[0010] 一托盘移载机构，其具有一滑座的横向轨道，及装设在该滑座上可上下运动的一

托盘手臂，使该托盘手臂可随该滑座平稳地在该横向轨道上移动；

[0011] 一板件移载机构，其具有一滑座的纵向轨道，及装设在该滑座上可上下运动的一板件手臂，使该板件手臂可随该滑座平稳地在该纵向轨道上移动；

[0012] 一载盘回收机构，用以放置回收的双层载盘，且该载盘回收机构包括一载盘箱输送机构及一载盘升降机构的其中任一选项；

[0013] 本装置是置于制程设备的后侧，当进行收板作业时，该托盘手臂将托盘逐一自该空托盘升降机构上移置于该满托盘升降机构上，完成制程加工的双层载盘经该满载盘输送机构送至定位，该二组顶杆即顶开该双层载盘的上盖，该载盘手臂吸附该上盖并上举，该板件手臂即吸附该双层载盘中的电路板板件放入该满托盘升降机构上的托盘内，该载盘手臂下放该上盖，再夹取该双层载盘置于该载盘回收机构上，即完成双层载盘的收板作业。

[0014] 进一步地，所述载盘移载机构的载盘手臂同时具有吸盘模块及夹爪模块。

[0015] 进一步地，所述满载盘输送机构设置有前后端光学侦测设备。

[0016] 进一步地，在所述制程设备的前侧连结一双层载盘的送板装置，以及在所述双层载盘的收板装置与该双层载盘的送板装置之间，连结一双层载盘回流输送装置，用以将电路板板件置入双层载盘中再送入制程设备中加工；完成加工且已取出电路板板件的双层载盘，则逐一回流经该双层载盘回流输送装置，送至该双层载盘的送板装置中，以供再次投入制程的用。

[0017] 由于本装置可将完成制程加工的电路板板件，自双层载盘中移出并自动置入托盘中，而已取出电路板板件的双层载盘则予以回收再利用，因此，本装置可完全取代人工操作，具有降低人工成本效益，及有助于制程效率的提升。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的双层载盘的收板装置的组合立体图，其中机座省略未示。

[0019] 图 2A 为图 1 的双层载盘的收板装置的俯视图，其中机座显示。

[0020] 图 2B 为图 1 的双层载盘的收板装置的主视图，其中机座显示。

[0021] 图 3 为图 1 的满载盘输送机构的组合立体图。

[0022] 图 4 为图 1 的载盘移载机构的组合立体图。

[0023] 图 5 为图 1 的托盘升降机构的组合立体图。

[0024] 图 6 为图 1 的托盘移载机构的组合立体图。

[0025] 图 7 为图 1 的板件移载机构的组合立体图。

[0026] 图 8 为图 1 的载盘箱输送机构的组合立体图。

[0027] 图 9 为图 1 的载盘升降机构的组合立体图。

[0028] 图 10 为本实用新型的双层载盘的收板装置连结一双层载盘的送板装置及一双层载盘回流输送装置的组合立体图。

[0029] 主要元件符号说明

[0030] 10：机座

[0031] 20：满载盘输送机构

[0032] 21：马达

[0033] 22：滚轮输送台

[0034] 23 :顶杆

[0035] 24 :压板

[0036] 25 :光学侦测设备

[0037] 30 :载盘移载机构

[0038] 31 :滑座

[0039] 32 :横向轨道

[0040] 33 :载盘手臂

[0041] 34 :吸盘模块

[0042] 35 :夹爪模块

[0043] 41 :空托盘升降机构

[0044] 42 :满托盘升降机构

[0045] 43 :台车锁扣器

[0046] 44 :台车滑轮组

[0047] 45 :牙插

[0048] 50 :托盘移载机构

[0049] 51 :滑座

[0050] 52 :横向轨道

[0051] 53 :托盘手臂

[0052] 60 :板件移载机构

[0053] 61 :滑座

[0054] 62 :纵向轨道

[0055] 63 :板件手臂

[0056] 70 :载盘箱输送机构

[0057] 71 :升降台

[0058] 72 :输送台

[0059] 73 :台车锁扣器

[0060] 74 :伺服马达

[0061] 80 :载盘升降机构

[0062] 81 :滑座

[0063] 82 :立向轨道

[0064] 83 :输送平台

[0065] 91 :双层载盘

[0066] 92 :电路板板件

[0067] 93 :托盘

具体实施方式

[0068] 为了使本实用新型的技术方案能更清晰地表示出来，下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0069] 如图 1 至图 10 所示，为本实用新型的双层载盘的收板装置及其应用。首先，请参阅

图 1、图 2A、及图 2B 所示，本实用新型双层载盘的收板装置，是设置于以回焊炉 (Reflow) 为主的制程设备后侧，其设置目的是用于将装有电路板板件的双层载盘自制程设备中送出，再将电路板板件自双层载盘中取出并置入托盘中，而双层载盘则回收；其包括一机座 10、一满载盘输送机构 20、一载盘移载机构 30、一空托盘升降机构 41 及一满托盘升降机构 42、一托盘移载机构 50、一板件移载机构 60、一载盘箱输送机构 70、以及一载盘升降机构 80；其中，该机座 10，用以装设本装置的机构，并使各机构之间得以稳固地输送、吸附或夹持电路板板件、双层载盘、或托盘；该满载盘输送机构 20，是用以将完成制程加工的双层载盘 91 输送至一定位，并提供作为电路板板件移出该双层载盘的作业区域；该载盘移载机构 30，是用以吸附该双层载盘的上盖，使双层载盘中的电路板板件易于移出，再者，待电路板板件被取出后再抓取双层载盘移出该满载盘输送机构 20 中；该空托盘升降机构 41 及一满托盘升降机构 42，其中，托盘 93 是被置入该空托盘升降机构 41 中，在进行收板作业中，托盘 93 将逐一被移位至该满托盘升降机构 42 中，其下侧装设有台车锁扣器 43 及台车滑轮组 44，便于运送装盛托盘的台车，进行其所需的定位与锁固动作；该托盘移载机构 50，是用以吸附该空托盘升降机构 41 上的托盘 93 并将其置入该满托盘升降机构 42 中；该板件移载机构 60，是用以吸附该满载盘输送机构 20 上该双层载盘中的电路板板件，并将其置入该满托盘升降机构 42 的托盘 93 中；该载盘箱输送机构 70，是用以放置回收的双层载盘以移出本装置，其下侧装设有台车锁扣器 73，便于运送双层载盘的台车，进行其所需的锁固动作；该载盘升降机构 80，是用以将本装置回收的双层载盘予以回流，可再次置入电路板板件送入制程设备中加工。

[0070] 如图 3 所示，为满载盘输送机构 20 的组合图，其具有一马达 21 驱动复数支滚轮所构成的滚轮输送台 22、二组位于该滚轮输送台 22 下方且具有向上顶持功能的顶杆 23、及二组位于该滚轮输送台 22 两侧且具有前后与上下位移功能的压板 24；双层载盘 91 在完成制程加工后，是由制程设备送入滚轮输送台 22 的前端，并由该滚轮输送台 22 将该双层载盘 91 送至定位后，该压板 24 将作动压住该双层载盘 91 的下盖，该顶杆 23 则顶持该双层载盘 91 的上盖，使上盖脱离与其下盖的卡合；在滚轮输送台 22 的前后端更设置有光学侦测设备 25，一旦前端光学侦测设备侦测到双层载盘 91 通过，即通知前端制程设备停止出料，一旦后端光学侦测设备侦测到双层载盘 91 到达，即通知该机构的马达 21 停止运转，并且，一旦后端光学侦测设备侦测到双层载盘 91 离开，即通知制程设备进行出料。

[0071] 如图 4 所示，为载盘移载机构 30 的组合图，其具有一滑座 31 的横向轨道 32，及装设在该滑座 31 上可上下运动的一载盘手臂 33，使该载盘手臂 33 可随该滑座 31 平稳地在该横向轨道 32 上移动，该载盘手臂 33 同时具有吸盘模块 34 及夹爪模块 35，该吸盘模块 34 是用以吸附该双层载盘的上盖，该夹爪模块 35 则是抓取含上、下盖的双层载盘。

[0072] 如图 5 所示，为空托盘升降机构 41 及该满托盘升降机构 42 的组合图，其各具有一伺服马达（图未示）个别控制二支牙插 45 升降以定位在其工作位置上，其中，托盘 93 是被置入该空托盘升降机构 41 中，并由其牙插 45 所举升定位，在进行收板作业中，托盘 93 将逐一被移位至该满托盘升降机构 42 中，并由其牙插 45 所举升定位；其下侧装设有台车锁扣器 43 及台车滑轮组 44，以便于运送托盘 93 的台车（图未示）被推入空 / 满托盘升降机构 41/42 后，进行其所需的定位与锁固动作。

[0073] 如图 6 所示，为托盘移载机构 50 的组合图，其具有一滑座 51 的横向轨道 52，及装

设在该滑座51上可上下运动的一托盘手臂53，使该托盘手臂53可随该滑座51平稳地在该横向轨道52上移动，该托盘手臂53是用以抓取该空托盘升降机构上的托盘93并将其置入该满托盘升降机构的牙插45上。

[0074] 如图7所示，为板件移载机构60的组合图，其具有一滑座61的纵向轨道62，及装设在该滑座61上可上下运动的一板件手臂63，使该板件手臂63可随该滑座61平稳地在该纵向轨道62上移动，该板件手臂63是用以抓取该满载盘输送机构上该双层载盘中的电路板板件92，并将其置入该满托盘升降机构的托盘中。

[0075] 如图8所示，为载盘箱输送机构70的组合图，其具有一伺服马达控制的升降台71、一皮带轮带动的输送台72，空的载盘箱（图未示）是置于该升降台71，伺服马达74则控制升降台71高度，使即将被放置的双层载盘定位在正确工作位置上，一旦载盘箱装满双层载盘，则该输送台72作动将该载盘箱输送至台车上，再移出本装置。

[0076] 如图9所示，为载盘升降机构80的组合图，其具有一滑座81的立向轨道82，及装设在该滑座81上可上下运动的一输送平台83，双层载盘91即置于该输送平台83并通过该滑座81的位移，可将该双层载盘91移出本装置，回流至送板装置再次置入电路板板件以送入制程设备中。

[0077] 如图10所示，为本装置200连结一双层载盘的送板装置100及一双层载盘回流输送装置300的组合图，在该双层载盘的送板装置100中，电路板板件被置入双层载盘中，再输送进入制程设备（图未示）中加工，而完成制程加工且已移出电路板板件的双层载盘91，则将经由该载盘升降机构80输送给该双层载盘回流输送装置300，再逐一回流输送至该双层载盘的送板装置100中，以供再次投入制程的用。

[0078] 本装置是置于制程设备的后侧，当完成回焊炉作业的电路板板件，置于双层载盘内被送出制程设备，进入本装置进行收板作业，其步骤详如a～i所述：

[0079] a）操作人员将盛放复数片托盘93，置放在该移动台车后推入该空托盘升降机构41前侧，以台车锁扣器43锁固，另将空台车推入该满托盘升降机构42前侧，亦以台车锁扣器43锁固。

[0080] b）该空托盘升降机构41的牙插45举升托盘93，使其最上层的托盘93定位在所设定的抓取位置上，另满托盘升降机构42的牙插45亦举升，并使即将置入的托盘93定位在所设定的放置位置上。

[0081] c）该托盘手臂53将托盘93逐一自该空托盘升降机构41上移置于该满托盘升降机构42上。

[0082] d）完成制程加工的双层载盘91经该满载盘输送机构20送至定位，该二组压板24将压住该双层载盘的下盖，该二组顶杆23即顶开该双层载盘91的上盖。

[0083] e）该载盘手臂33以吸盘模块34吸附该双层载盘91的上盖同时上举。

[0084] f）该板件手臂63吸附双层载盘91中的电路板板件92放入该满托盘升降机构42上的托盘93内。

[0085] g）该载盘手臂33下放该上盖，使双层载盘91的上、下盖相互卡合，再以夹爪模块35抓取该双层载盘91并将其放置于该载盘升降机构80的输送平台83上，或放置于该载盘箱输送机构70的载盘箱内，使该双层载盘91回流再利用。

[0086] h）重复b～g项步骤。

[0087] i）当空托盘升降机构 41 内的托盘 93 全部被取用后，再重复上述 a ～ i 的步骤。

[0088] 依据前述的作业步骤可知，本装置是置于制程设备的后侧，而操作人员只需将盛放托盘 93 的台车及空台车推入该空托盘升降机构 41 及该满托盘升降机构 42 的前侧，收板过程中无需任何人力辅助，本实用新型即可进行将完成制程加工的电路板板件，自双层载盘中移出并自动置入托盘中，而双层载盘则予以回收再利用，达到降低人工成本效益，因此，有助于制程效率的提升。

[0089] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的多种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

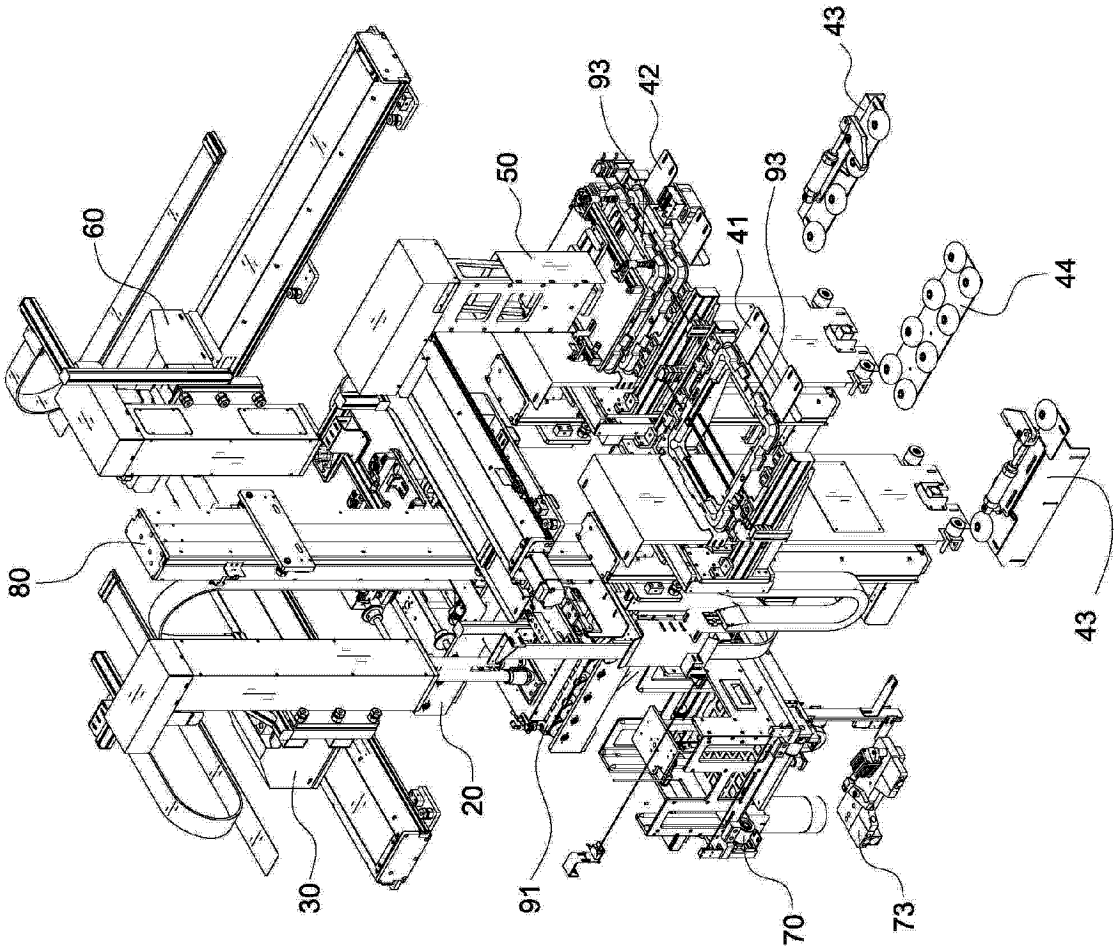


图 1

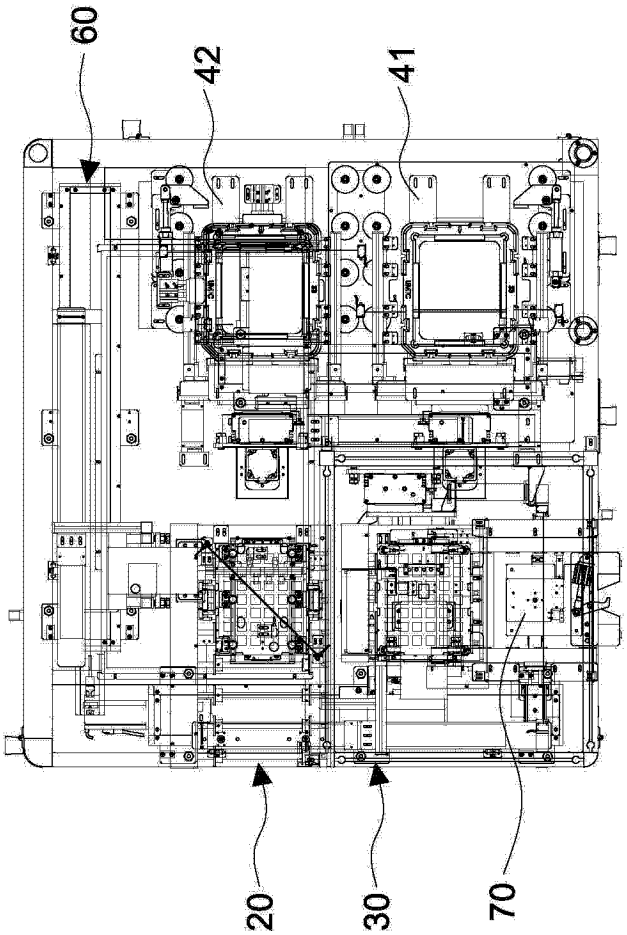


图 2A

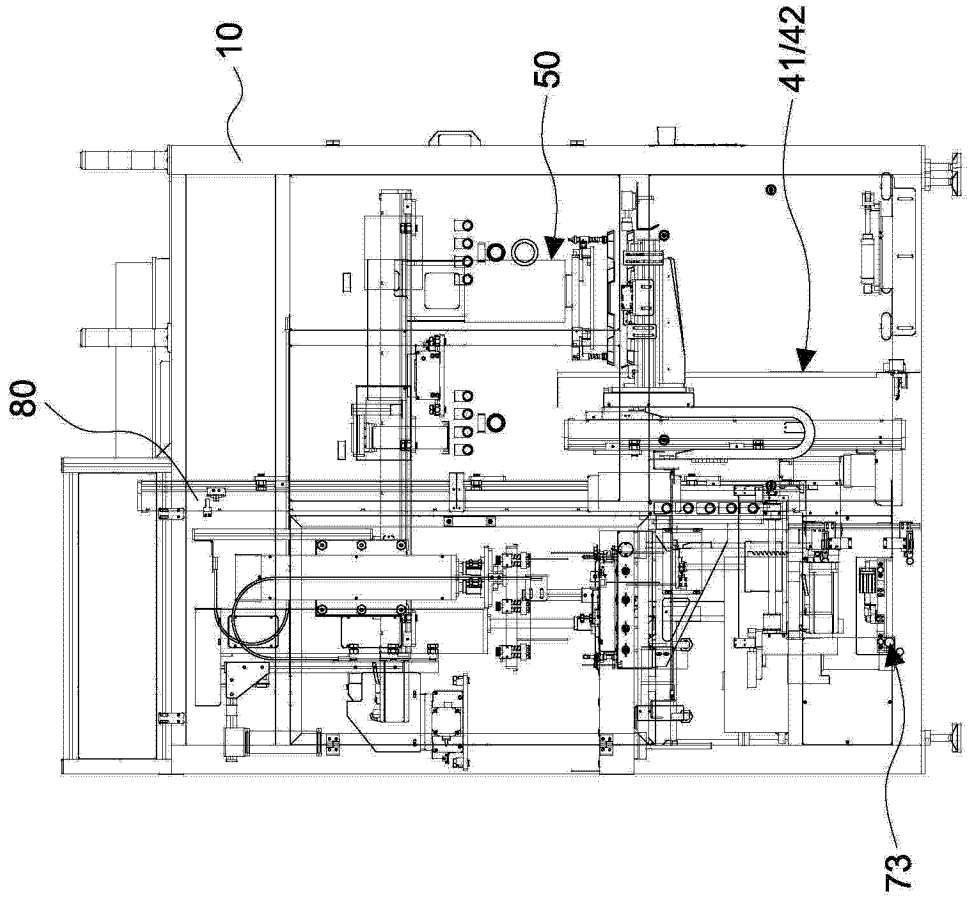


图 2B

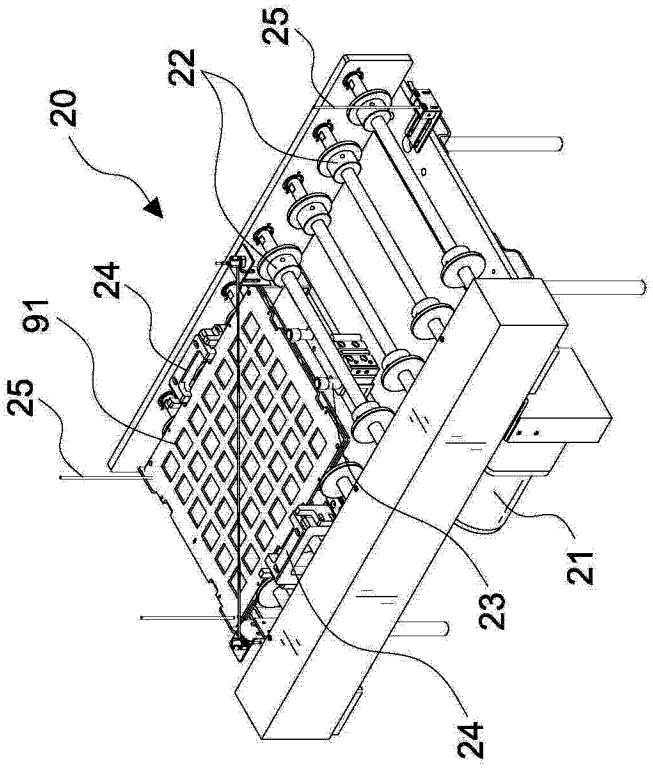


图 3

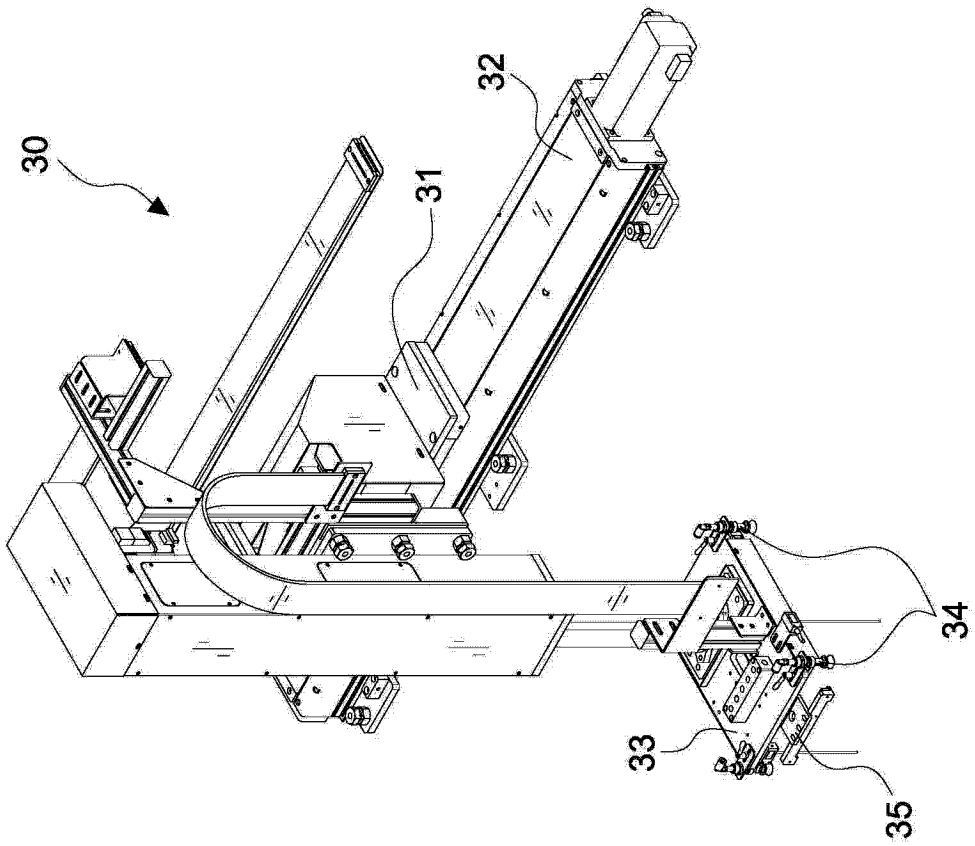


图 4

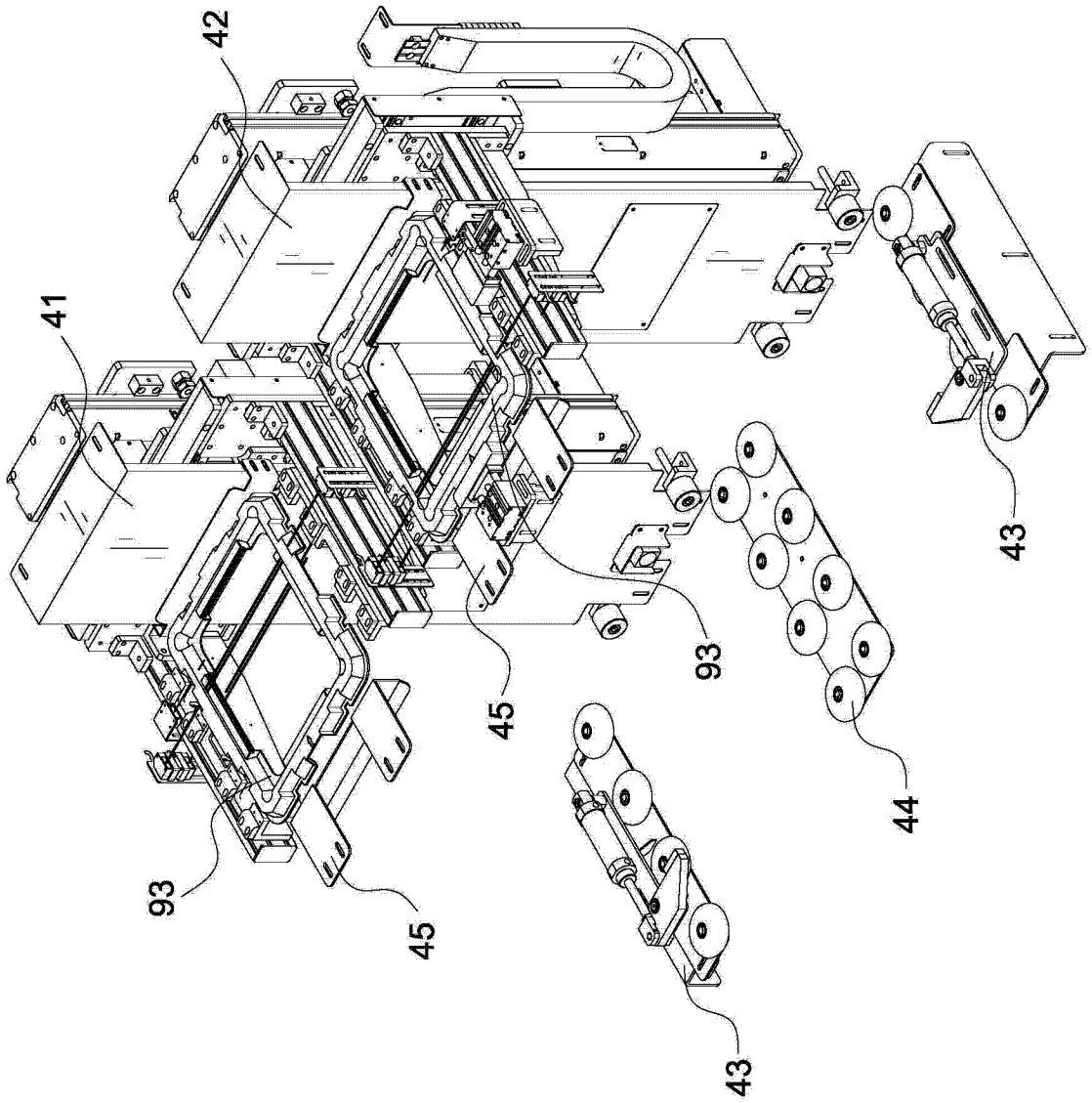


图 5

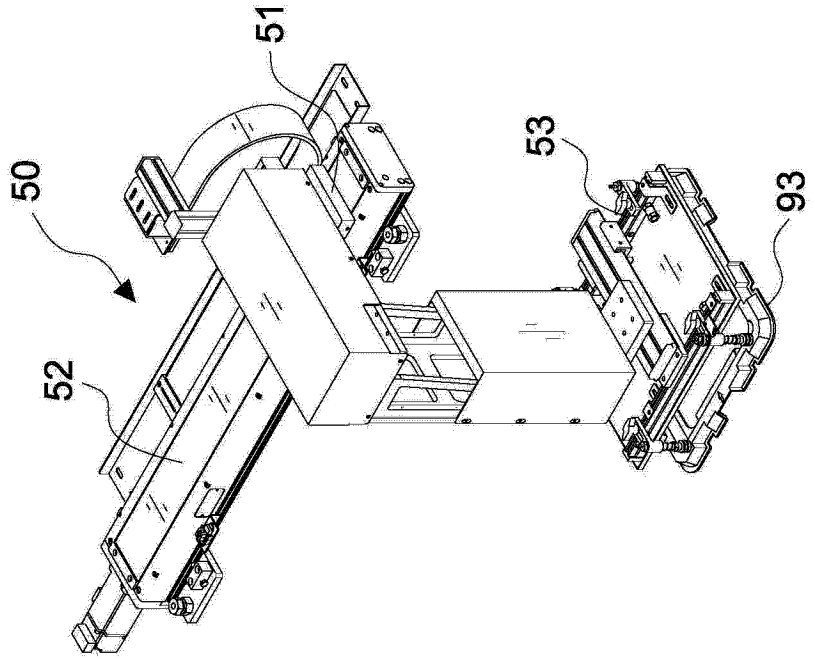


图 6

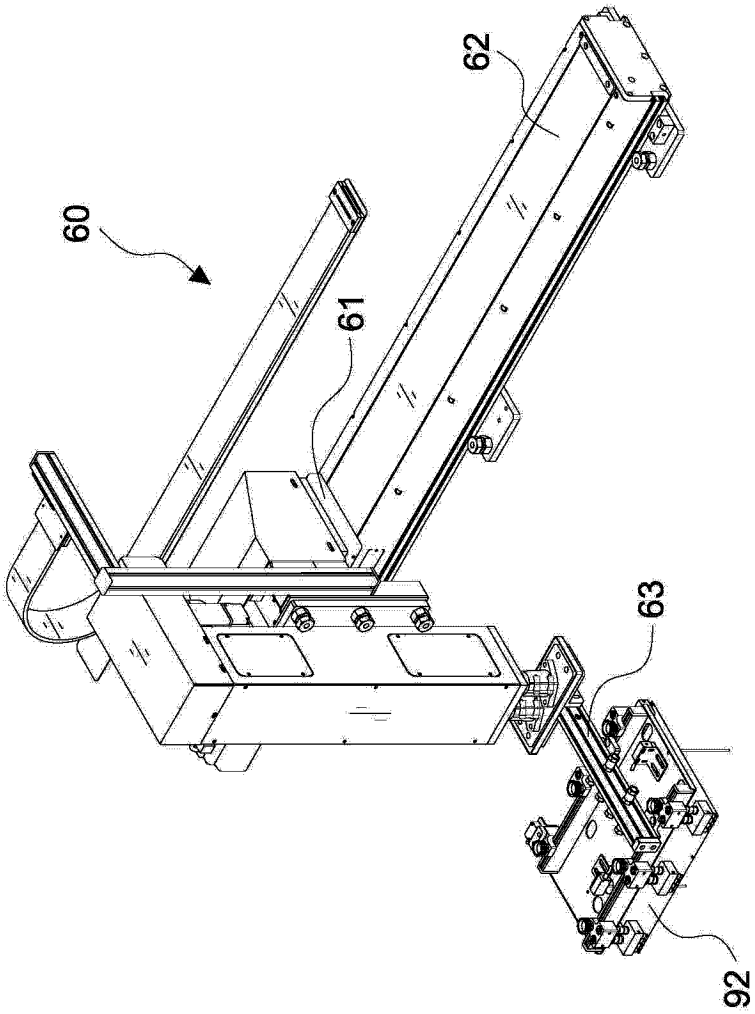


图 7

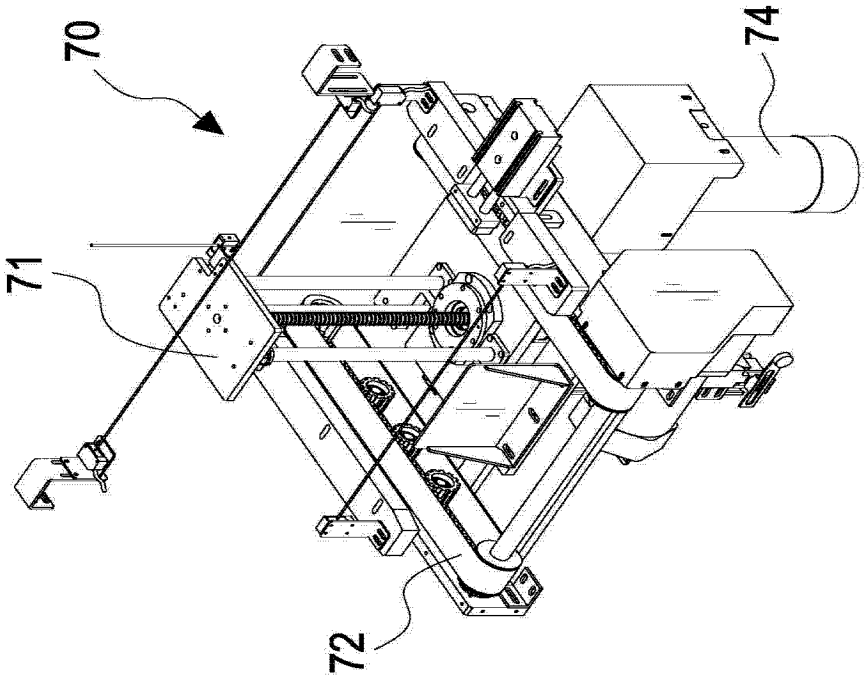


图 8

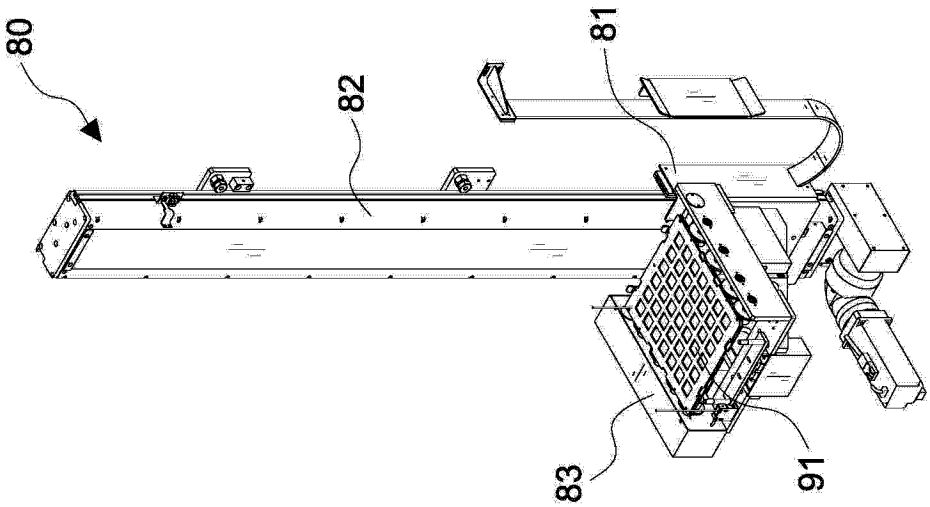


图 9

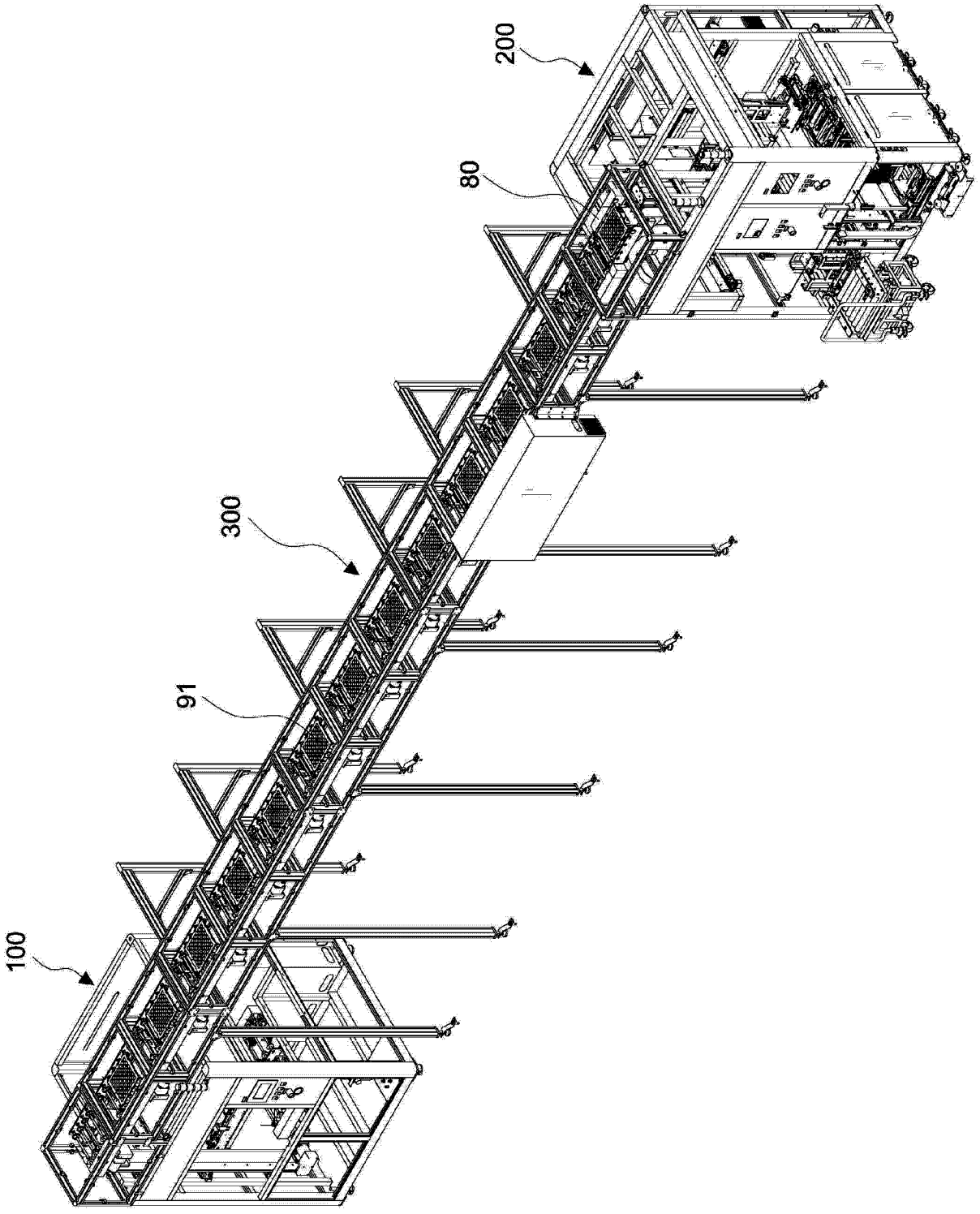


图 10