



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114483736 B

(45) 授权公告日 2024.10.15

(21) 申请号 202011159294.4

(22) 申请日 2020.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114483736 A

(43) 申请公布日 2022.05.13

(73) 专利权人 富翔精密工业(昆山)有限公司

地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇
南淞路299号

(72) 发明人 杨靖超 吴伟伟 张欢 夏稳进

李心宇 何正鹏

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代

理有限公司 44334

专利代理师 王保玺

(51) Int. Cl.

F16B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 207482883 U, 2018.06.12

CN 111516255 A, 2020.08.11

CN 206679332 U, 2017.11.28

CN 207547929 U, 2018.06.29

CN 209486140 U, 2019.10.11

审查员 马旭青

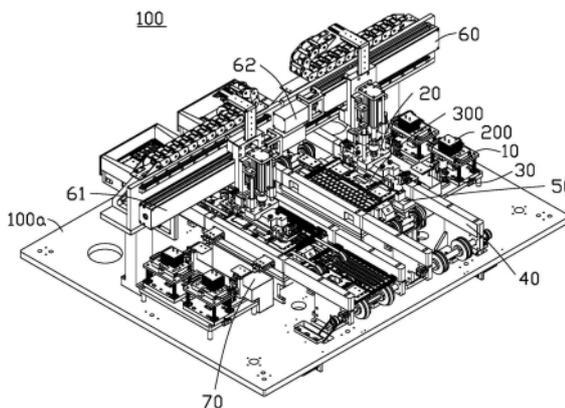
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

自动贴合机

(57) 摘要

一种自动贴合机,包括底座、供料模组、取料模组、剥离模组、流水线模组、载具模组及驱动模组,供料模组用于存放多个膜料,取料模组包括吸附件,吸附件用于吸附膜料;剥离模组用于夹持膜料的离型纸;流水线模组用于输送工件;载具模组置于流水线模组上,用于定位工件;驱动模组连接取料模组,用于驱动取料模组吸附膜料并将膜料压合至工件上。上述自动贴合机先通过取料模组从供料模组取料,再通过剥离模组撕下离型纸,再通过驱动模组驱动取料模组将膜料贴合至工件表面,实现了自动贴合膜料至工件上的目的,提高了加工效率及准确度。



1. 一种自动贴合机,其特征在于,包括:

底座,用于承载;

供料模组,用于存放多个膜料;

取料模组,包括吸附件,所述吸附件用于吸附所述膜料;

剥离模组,用于夹持所述膜料的离型纸,并用于将所述离型纸从所述膜料上撕下;

流水线模组,用于输送工件;

载具模组,置于所述流水线模组上,用于定位所述工件;

驱动模组,连接所述取料模组,用于驱动所述取料模组吸附所述膜料并将撕下所述离型纸后的所述膜料压合至所述工件上;

所述供料模组包括两个下板、两个上板、多个导向件及多个弹性件,所述底座上设有多个滑槽,所述下板置于所述底座上,所述导向件底端滑动穿过所述下板并置于所述滑槽内,所述上板固定于所述导向件顶端用于承载所述膜料,所述弹性件套设于所述导向件并弹性向上抵推所述上板,所述导向件底端设有止挡部以限位;所述底座上设有调节件,所述下板侧壁设有调节孔,所述调节件插入所述调节孔,用以调节所述下板沿所述滑槽方向移动,进而调节两个所述上板及所述膜料之间的距离;

所述供料模组还包括两个承载板,分别置于一个所述上板顶面,每个所述承载板顶面设有两个导柱,所述导柱用于穿过多个层叠的膜料;所述承载板底部设有定位孔,所述上板设有定位销,所述定位销可拆卸地插入所述定位孔以对所述承载板定位;所述上板顶部设有磁性件,所述磁性件用于磁性固定所述承载板;所述承载板两侧设有把手以便更换所述承载板,所述上板上还设有两个辅助块,所述辅助块用于对所述承载板相对两侧的移动限位;

所述下板上设有光电传感器,所述上板及所述承载板设有相对应的第一通孔及第二通孔,所述第一通孔及所述第二通孔用于使所述光电传感器直接感测到所述导柱上是否有所述膜料,若所述膜料使用完毕后,报警以提醒补料;

所述取料模组还包括两个下压驱动器及两个压块,所述吸附件底部两端设有吸附孔,用于同时吸附两个所述承载板上的所述膜料;所述下压驱动器分别设于所述吸附件两端,所述压块分别连接一个所述下压驱动器,在所述吸附件将所述膜料压合至所述工件上的第一面后,所述下压驱动器驱动所述压块下降,以下压所述膜料至所述工件上与所述第一面具有高度差的第二面;所述压块底部也设有多个所示吸附孔,用于吸附所述膜料的边缘处;所述吸附件底部设有避让孔,所述避让孔用于收容所述承载板上的所述导柱,以防所述导柱干扰所述吸附件取料;

所述剥离模组包括固定夹爪、活动夹爪、连杆及夹爪驱动器,所述固定夹爪及所述夹爪驱动器设于所述底座上,所述连杆两端分别连接所述活动夹爪及所述固定夹爪,所述夹爪驱动器驱动所述活动夹爪一端升降,以使另一端贴近或远离所述固定夹爪,进而夹持或松开所述离型纸;

所述活动夹爪设有仿形面,所述仿形面能够沿所述膜料边缘同时夹持住所述膜料底部相分隔的大面离型纸及边条离型纸,进而同时撕下两者;

所述载具模组包括定位板、定位块、推料块、推料气缸、挡料块及挡料气缸,所述定位板设于所述底座上,所述定位块设于所述定位板上,所述推料气缸设于所述定位板用于驱动

所述推料块抵推所述工件接触所述定位块,以定位所述工件;所述挡料气缸设于所述底座,用于驱动所述挡料块上升以止挡后方的所述工件前进;

所述流水线模组包括两条平行的皮带、四个顶撑导向轮、四个底撑导向轮、四个侧撑导向轮及两个升降气缸,所述皮带用于输送所述工件,每两个所述底撑导向轮分别用于支撑一条所述皮带的底部,每两个所述侧撑导向轮分别用于支撑一条所述皮带的两端,每两个所述顶撑导向轮分别用于支撑一条所述皮带的顶部,每个所述升降气缸分别连接并列的两个所述顶撑导向轮及所述底撑导向轮,用于抬起或落下所述顶撑导向轮及所述底撑导向轮,以抬起或落下所述皮带,进而抬升或落下所述工件;

当所述皮带将所述工件落下时,所述工件能够接触所述定位板以定位;当所述皮带将所述工件抬起时,所述工件能够离开所述定位板上以继续沿所述皮带移动。

2.如权利要求1所述的自动贴合机,其特征在于:所述驱动模组包括水平导轨、水平驱动器、移动块、升降器及导柱,所述水平导轨位于所述流水线模组及所述供料模组上方,所述水平驱动器驱动所述移动块在所述水平导轨上移动,所述升降器设于所述移动块,所述升降器用于驱动所述吸附件升降;所述导柱一端连接所述吸附件,另一端滑动穿设所述移动块,以对所述吸附件导向。

3.如权利要求1所述的自动贴合机,其特征在于:所述自动贴合机还包括收纳盒,所述收纳盒置于所述剥离模组及所述流水线模组之间,在所述剥离模组剥离所述离型纸后,所述剥离模组松开所述离型纸,使所述离型纸靠重力下落至所述收纳盒内,所述收纳盒用于收集所述离型纸。

自动贴合机

技术领域

[0001] 本申请涉及一种自动贴合机。

背景技术

[0002] 目前在产品贴合石墨片时,需要先撕下石墨片有胶面上的离型纸,再将石墨片贴合至工件上。在组装过程中传统作业方式为人工进行撕膜、贴合、压实等动作,存在效率低下、精准度低的问题。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种能够自动贴合膜料至工件上的自动贴合机。

[0004] 本申请的一实施例提供一种自动贴合机,包括底座、供料模组、取料模组、剥离模组、流水线模组、载具模组及驱动模组。供料模组用于存放多个膜料。取料模组包括吸附件,所述吸附件用于吸附所述膜料;剥离模组用于夹持所述膜料的离型纸,并用于将所述离型纸从所述膜料上撕下;流水线模组用于输送所述工件;载具模组置于所述流水线模组上,用于定位工件;驱动模组连接所述取料模组,用于驱动所述取料模组吸附撕下所述离型纸后的所述膜料并将所述膜料压合至所述工件上。

[0005] 进一步地,在一些实施例中,所述供料模组包括两个下板、两个上板、多个导向件及多个弹性件,所述底座上设有多个滑槽,所述下板置于所述底座上,所述导向件底端滑动穿过所述下板并置于所述滑槽内,所述上板固定于所述导向件顶端用于承载所述膜料,所述弹性件套设于所述导向件并弹性向上抵推所述上板,所述导向件底端设有止挡部以限位;所述底座上设有调节件,所述下板侧壁设有调节孔,所述调节件插入所述调节孔,用以调节所述下板沿所述滑槽方向移动,进而调节两个所述上板及所述膜料之间的距离。

[0006] 进一步地,在一些实施例中,所述供料模组还包括两个承载板,分别置于一个所述上板顶面,每个所述承载板顶面设有两个导柱,所述导柱用于穿过多个层叠的膜料;所述承载板底部设有定位孔,所述上板设有定位销,所述定位销可拆卸地插入所述定位孔以对所述承载板定位;所述上板顶部设有磁性件,所述承载板具有磁性,所述磁性件用于磁性固定所述承载板;所述承载板两侧设有把手以便更换所述承载板。

[0007] 进一步地,在一些实施例中,所述剥离模组包括固定夹爪、活动夹爪、连杆及夹爪驱动器,所述固定夹爪及所述夹爪驱动器设于所述底座上,所述连杆两端分别连接所述活动夹爪及所述固定夹爪,所述夹爪驱动器驱动所述活动夹爪一端升降,以使另一端贴近或远离所述固定夹爪,进而夹持或松开所述离型纸。

[0008] 进一步地,在一些实施例中,所述活动夹爪设有仿形面,所述仿形面能够沿所述膜料边缘同时夹持住所述膜料底部相分隔的大面离型纸及边条离型纸。

[0009] 进一步地,在一些实施例中,所述取料模组还包括两个下压驱动器及两个压块,所述吸附件底部两端设有吸附孔,用于同时吸附两个所述承载板上的所述膜料;所述下压驱动器分别设于所述吸附件两端,所述压块分别连接一个所述下压驱动器,在所述吸附件将

所述膜料压合至所述工件上的第一面后,所述下压驱动器驱动所述压块下降,以下压所述膜料至所述工件上与所述第一面具有高度差的第二面。

[0010] 进一步地,在一些实施例中,所述驱动模组包括水平导轨、水平驱动器、移动块、升降器及导柱,所述水平导轨位于所述流水线模组及所述供料模组上方,所述水平驱动器驱动所述移动块在所述水平导轨上移动,所述升降器设于所述移动块,所述升降器用于驱动所述吸附件升降;所述导柱一端连接所述吸附件,另一端滑动穿设所述移动块,以对所述移动块导向。

[0011] 进一步地,在一些实施例中,所述载具模组包括定位板、定位块、推料块、推料气缸、挡料块及挡料气缸,所述定位板设于所述底座上,所述定位块设于所述定位板上,所述推料气缸设于所述定位板用于驱动所述推料块抵推所述工件接触所述定位块,以定位所述工件;所述挡料气缸设于所述底座,用于驱动所述挡料块上升以止挡后方的所述工件前进。

[0012] 进一步地,在一些实施例中,所述流水线模组包括两条平行的皮带、四个顶撑导向轮、四个底撑导向轮、四个侧撑导向轮及两个升降气缸,所述皮带用于输送所述工件,每两个所述底撑导向轮分别用于支撑一条所述皮带的底部,每两个所述侧撑导向轮分别用于支撑一条所述皮带的两端,每两个所述顶撑导向轮分别用于支撑一条所述皮带的顶部,每个所述升降气缸分别连接并列的两个所述顶撑导向轮及所述底撑导向轮,用于抬起或落下所述顶撑导向轮及所述底撑导向轮,以抬起或落下所述皮带,进而抬升或落下所述工件。

[0013] 进一步地,在一些实施例中,所述自动贴合机还包括收纳盒,所述收纳盒置于所述剥离模组及所述流水线模组之间,在所述剥离模组剥离所述离型纸后,所述剥离模组松开所述离型纸,使所述离型纸靠重力下落至所述收纳盒内,所述收纳盒用于收集所述离型纸。

[0014] 上述自动贴合机先通过取料模组从供料模组取料,再通过剥离模组撕下离型纸,再通过驱动模组驱动取料模组将膜料贴合至工件表面,实现了自动贴合膜料至工件上的目的,提高了加工效率及准确度。

附图说明

[0015] 图1为本申请一实施例中自动贴合机的立体示意图。

[0016] 图2为本申请一实施例中供料模组的立体示意图。

[0017] 图3为本申请一实施例中剥离模组的侧视图。

[0018] 图4为图3中剥离模组另一状态的立体示意图。

[0019] 图5为本申请一实施例中取料模组的立体示意图。

[0020] 图6为本申请一实施例中载具模组的立体示意图。

[0021] 图7为本申请一实施例中流水线模组的侧视图。

[0022] 主要元件符号说明

[0023]	自动贴合机	100
[0024]	膜料	200
[0025]	工件	300
[0026]	大面离型纸	400
[0027]	边条离型纸	500
[0028]	底座	100a

[0029]	滑槽	100b
[0030]	调节件	100c
[0031]	供料模组	10
[0032]	下板	11
[0033]	上板	12
[0034]	定位销	12a
[0035]	磁性件	12b
[0036]	辅助块	12c
[0037]	第一通孔	12d
[0038]	导向件	13
[0039]	弹性件	14
[0040]	承载板	15
[0041]	定位孔	15a
[0042]	把手	15b
[0043]	第二通孔	15c
[0044]	导柱	16
[0045]	光电传感器	17
[0046]	取料模组	20
[0047]	吸附件	21
[0048]	下压驱动器	22
[0049]	压块	23
[0050]	剥离模组	30
[0051]	固定夹爪	31
[0052]	活动夹爪	32
[0053]	仿形面	32a
[0054]	连杆	33
[0055]	夹爪驱动器	34
[0056]	流水线模组	40
[0057]	皮带	41
[0058]	顶撑导向轮	42
[0059]	底撑导向轮	43
[0060]	侧撑导向轮	44
[0061]	升降气缸	4 5
[0062]	载具模组	50
[0063]	定位板	51
[0064]	定位块	52
[0065]	推料块	53
[0066]	推料气缸	5 4
[0067]	挡料块	55

[0068]	驱动模组	60
[0069]	水平导轨	61
[0070]	水平驱动器	62
[0071]	移动块	63
[0072]	升降器	64
[0073]	导柱	65
[0074]	收纳盒	70

具体实施方式

[0075] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请的技术方案进行描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0076] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0077] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本申请的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本申请的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本申请。本文所使用的术语“或/及”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0078] 本申请的一实施例提供一种自动贴合机,包括底座、供料模组、取料模组、剥离模组、流水线模组、载具模组及驱动模组。供料模组用于存放多个膜料。取料模组包括吸附件,所述吸附件用于吸附所述膜料;剥离模组用于夹持所述膜料的离型纸;流水线模组用于输送所述工件;载具模组置于所述流水线模组上,用于定位工件;驱动模组连接所述取料模组,用于驱动所述取料模组吸附所述膜料并将所述膜料压合至所述工件上。

[0079] 上述自动贴合机先通过取料模组从供料模组取料,再通过剥离模组撕下离型纸,再通过驱动模组驱动取料模组将膜料贴合至工件表面,实现了自动贴合膜料至工件上的目的,提高了加工效率及准确度。

[0080] 下面结合附图,对本申请的一些实施例作详细说明。在不冲突的情况下,下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0081] 请参阅图1,本申请的一实施例提供一种自动贴合机100,用于将片状膜料200贴合至工件300上。自动贴合机100包括底座100a、供料模组10、取料模组20、剥离模组30、流水线模组40、载具模组50及驱动模组60。供料模组10用于存放多个膜料200。取料模组20包括吸附件21,吸附件21用于吸附膜料200,并将其压合至工件300上。剥离模组30用于夹持膜料200底面的离型纸,并在驱动模组60的配合下将离型纸撕下。流水线模组40用于输送工件300。载具模组50置于流水线模组40上,用于定位工件300。驱动模组60连接取料模组20,用于驱动取料模组20吸附膜料200并将膜料200压合至工件300上。在一实施例中,膜料200为石墨片,底部为有胶面,有胶面上设有离型纸。

[0082] 请参阅图2,供料模组10包括两个下板11、两个上板12、多个导向件13及多个弹性

件14。底座100a上设有多个滑槽100b。下板11置于底座100a上,导向件13底端滑动穿过下板11并滑动置于滑槽100b内。上板12固定于导向件13顶端用于承载膜料200,弹性件14套设于导向件13并弹性向上抵推上板12用于减震。导向件13底端设有止挡部(图未示)以对上板12的移动限位。底座100a上设有调节件100c,下板11侧壁设有调节孔(图未示),调节件100c插入所述调节孔,用以调节下板11沿滑槽100b方向移动,进而调节两个上板12之间的距离,进而针对不同工件调节两片膜料200之间的距离。在一实施例中,调节件100c为螺丝,可转动不可移动地装设于底板100a上,所述调节孔为螺孔,螺丝与螺孔螺纹连接,可以将螺丝的旋转转化为下板11的水平移动。

[0083] 请参阅图2,供料模组10还包括两个承载板15,分别置于一个上板12顶面。每个承载板15顶面设有两个导柱16,导柱16用于穿过多个层叠的膜料200,以防止膜料200移动。承载板15设有定位孔15a,上板12设有定位销12a,定位销12a可拆卸地插入定位孔15a以对承载板15定位。上板12顶部设有磁性件12b,承载板15具有磁性,磁性件12b用于磁性吸附固定承载板15。承载板15两侧设有把手15b以便更换承载板15。上板12上还设有两个辅助块12c,辅助块12c用于对承载板15相对两侧的移动限位,防止承载板15晃动。在一实施例中,下板11上设有光电传感器17,上板12及承载板15设有相对应的第一通孔12d及第二通孔15c,第一通孔12d及第二通孔15c用于使光电传感器17直接感测到导柱16上是否有膜料200,若膜料200使用完毕后,报警以提醒补料。

[0084] 请参阅图3及图4,剥离模组30包括固定夹爪31、活动夹爪32、连杆33及夹爪驱动器34。固定夹爪31及夹爪驱动器34设于底座100a上。连杆33两端分别连接活动夹爪32及固定夹爪31。夹爪驱动器34驱动活动夹爪32一端升降,以使另一端贴近或远离固定夹爪31,进而夹持或松开离型纸。

[0085] 请参阅图4,活动夹爪32设有仿形面32a,仿形面32a能够沿膜料200边缘同时夹持住膜料200底部相分隔的大面离型纸400及边条离型纸500,进而同时撕下两者。

[0086] 请参阅图5,取料模组20还包括两个下压驱动器22及两个压块23。吸附件21底部两端设有吸附孔(图未示),所述吸附孔用于同时吸附两个承载板15上的膜料200。下压驱动器22分别设于吸附件21两端。压块23分别连接一个下压驱动器22。在吸附件21将膜料200压合至工件上的第一面后,下压驱动器22驱动压块23下降,以下压膜料至工件上与第一面具有高度差的第二面。在一实施例中,压块23底部也设有多个吸附孔,用于吸附膜料的边缘处;吸附件21底部设有避让孔(图未示),所述避让孔用于收容承载板15上的导柱16,以防导柱16干扰吸附件21取料。

[0087] 请参阅图1及图5,驱动模组60包括水平导轨61、水平驱动器62、移动块63、升降器64及导柱65。水平导轨61两端跨越流水线模组40及供料模组10上方。水平驱动器62驱动移动块63在水平导轨62上移动。升降器64设于移动块63,升降器64用于驱动吸附件21升降。导柱65一端连接吸附件21,另一端滑动穿设移动块63,以对吸附件21导向。

[0088] 请参阅图6,载具模组50包括定位板51、定位块52、推料块53、推料气缸54、挡料块55及挡料气缸(图未示)。定位板51设于底座100a上,定位块52设于定位板51上。推料气缸54设于定位板51,用于驱动推料块53抵推工件300接触定位块52,以定位工件300。所述挡料气缸设于底座100a,用于驱动挡料块55上升以止挡后方的工件300前进,防止后方的工件300干扰正在贴合的工件300。所述挡料气缸驱动挡料块55下降后以使后方的下一个工件300进

入指定位置进行加工准备。在一实施例中,定位块52有四个,分别两两置于工件300的相邻两侧,以对工件300在水平面内相垂直的两个方向进行定位。

[0089] 请参阅图7,流水线模组40包括两条平行的皮带41、四个顶撑导向轮42、四个底撑导向轮43、四个侧撑导向轮44及两个升降气缸45。皮带41用于输送工件,每两个底撑导向轮43分别用于支撑一条皮带41的底部,每两个侧撑导向轮44分别用于支撑一条皮带41的两端,每两个顶撑导向轮42分别用于支撑一条皮带41的顶部,每个升降气缸45分别连接并列的两个顶撑导向轮42,用于抬起或落下顶撑导向轮42,以抬起或落下皮带41,进而抬升或落下工件。当皮带41将工件落下时,工件能够接触载具模50的定位板51上以定位;当皮带41将工件抬起时,工件能够离开载具模50的定位板51上以继续沿皮带41移动。

[0090] 请参阅图1,自动贴合机100还包括收纳盒70,收纳盒70置于剥离模组30及流水线模组40之间,在剥离模组30剥离离型纸后,剥离模组30松开离型纸,使离型纸靠重力下落至收纳盒70内,收纳盒70用于收集回收离型纸。

[0091] 自动贴合机100的贴膜过程为:驱动模组60驱动吸附件21于承载板15上方以吸取一片膜料200;驱动模组60驱动吸附件21至剥料模组30处,夹爪驱动器34驱动活动夹爪32夹持离型纸;驱动模组60驱动吸附件21上升使离型纸逐渐脱离膜料200;夹爪驱动器34驱动活动夹爪32松开离型纸使其掉落至收纳盒70内;驱动模组60驱动吸附件21移动至工上方;升降气缸45落下工件至定位板51上;推料气缸54驱动推料块53抵推工件300接触定位块52,以定位工件300;升降器64驱动吸附件21下降以压合膜料200;下压驱动器22驱动压块23下降以继续下压膜料200至工件上有高度差的面上;吸附件21停止吸附膜料200;升降气缸45抬起工件,皮带41继续移动输送工件至下一工位。

[0092] 可以理解的是,在其他实施例中,剥离模组30还可以包括两个活动夹爪及一个夹爪气缸,夹爪气缸驱动两个活动夹爪相靠近以夹持离型纸。

[0093] 上述自动贴合机100先通过取料模组20从供料模组10取料,再通过剥离模组30撕下离型纸,再通过驱动模组60驱动取料模组20将膜料200贴合至工件300表面,实现了自动贴合膜料至工件上的目的,提高了加工效率及准确度。

[0094] 另外,本技术领域的普通技术人员应当认识到,以上的实施方式仅是用来说明本申请,而并非用作为对本申请的限定,只要在本申请的实质精神范围之内,对以上实施例所作的适当改变和变化都落在本申请的公开范围之内。

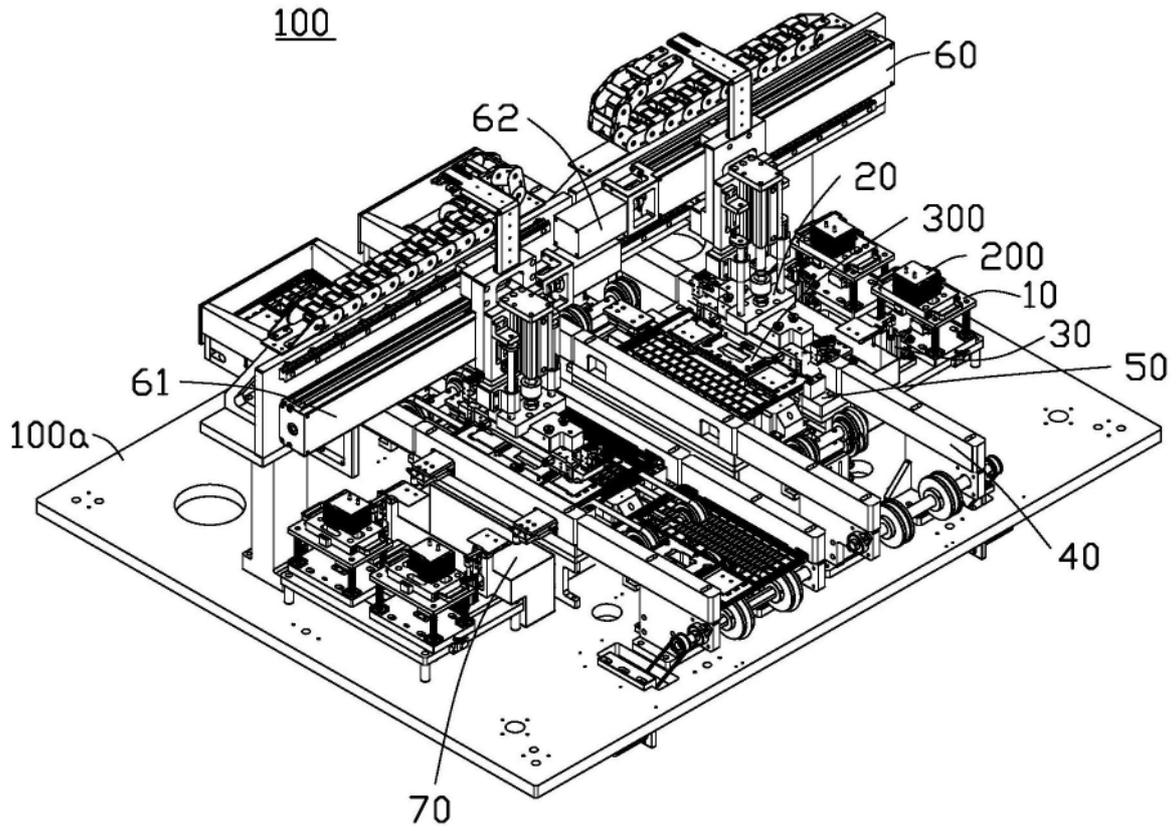


图1

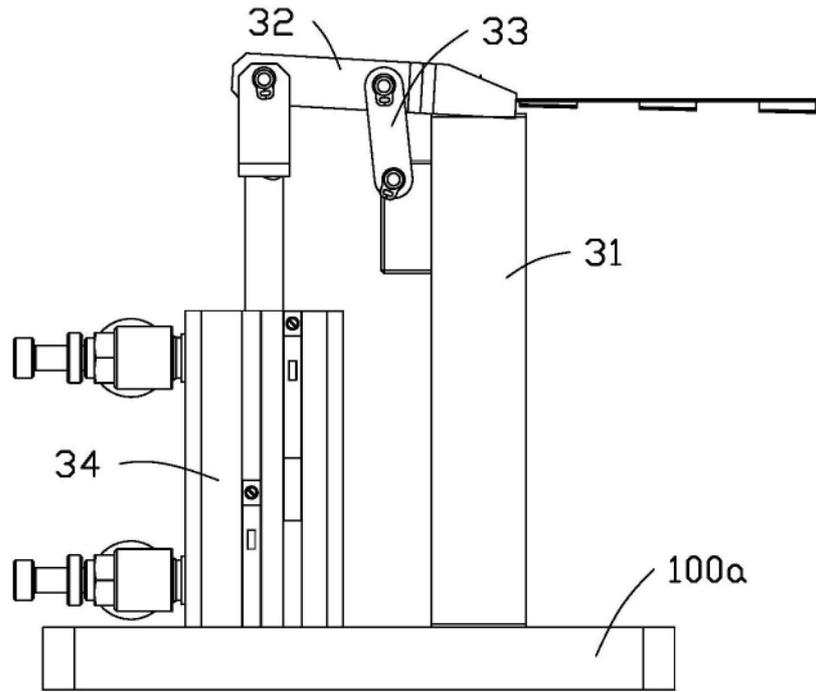


图3

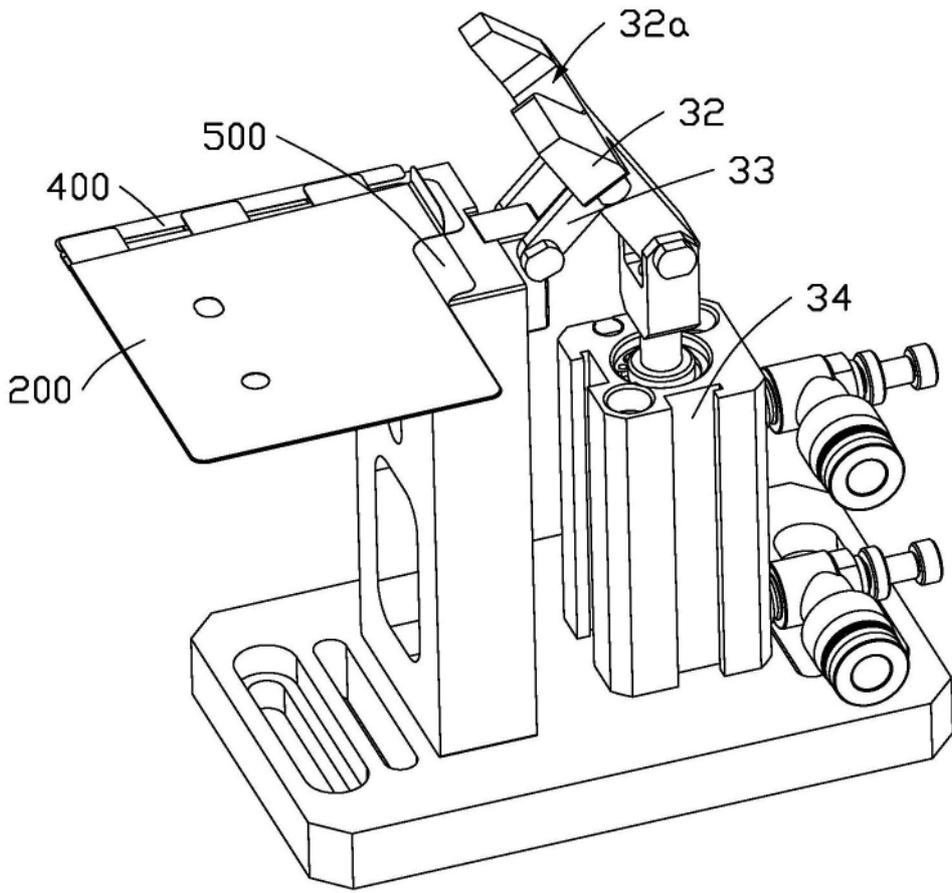


图4

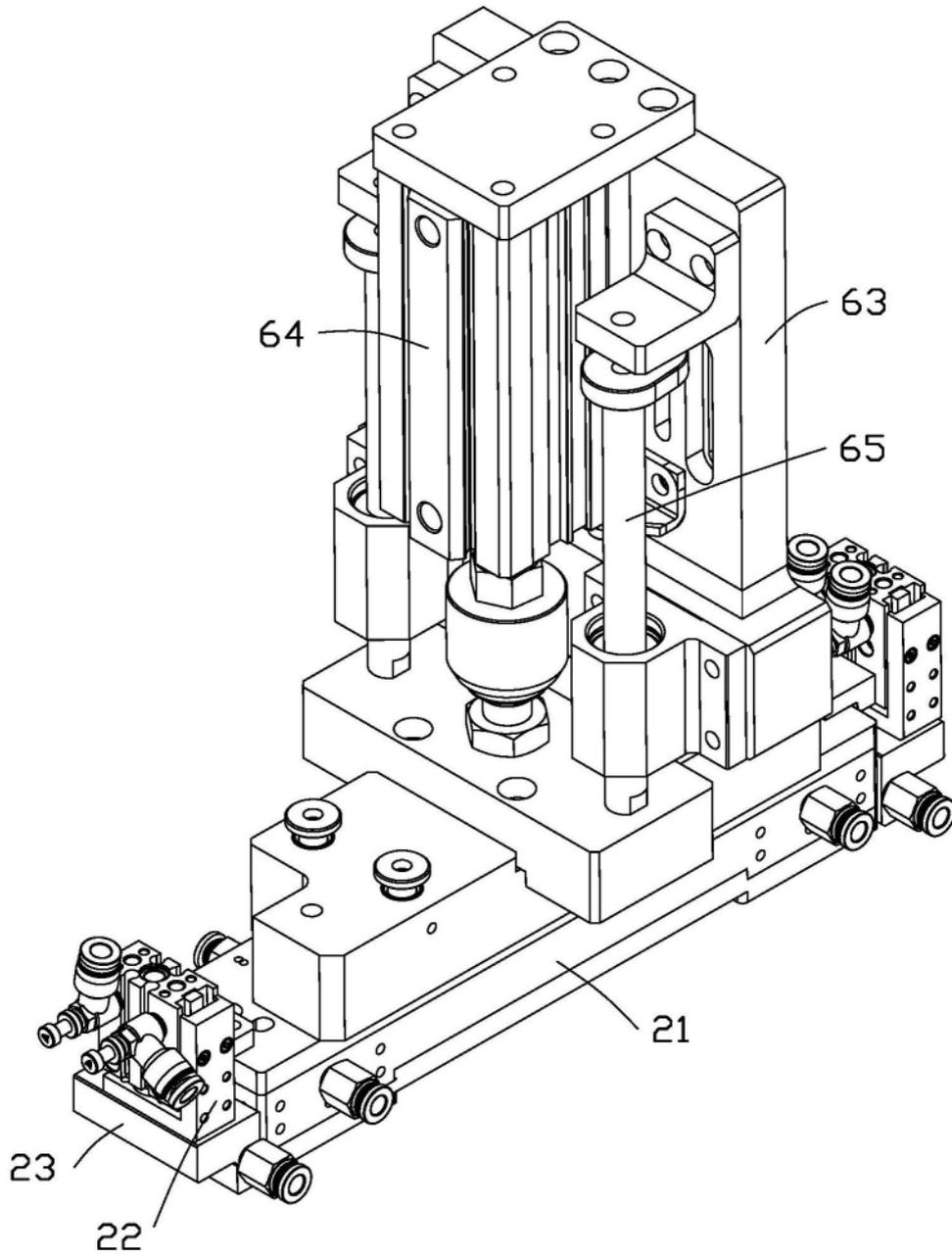


图5

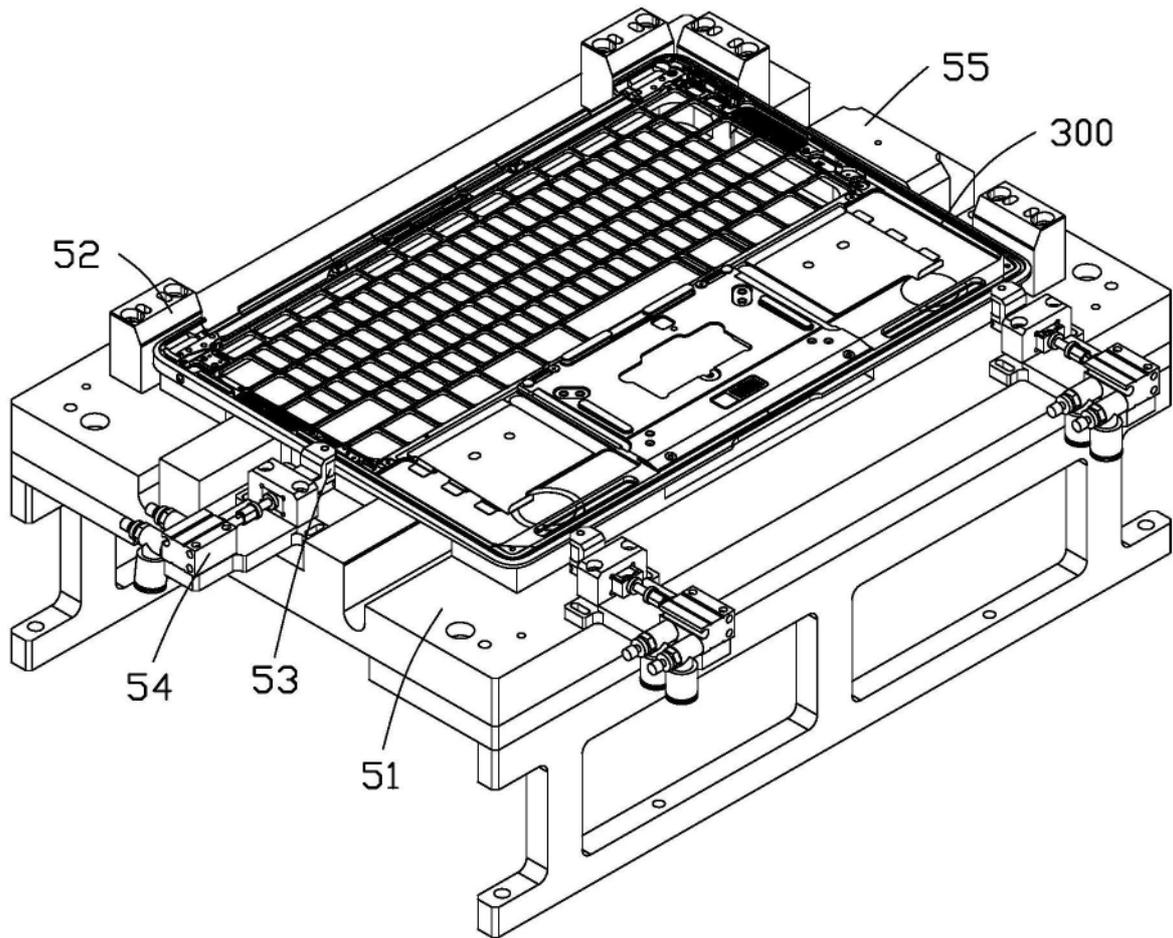


图6

40

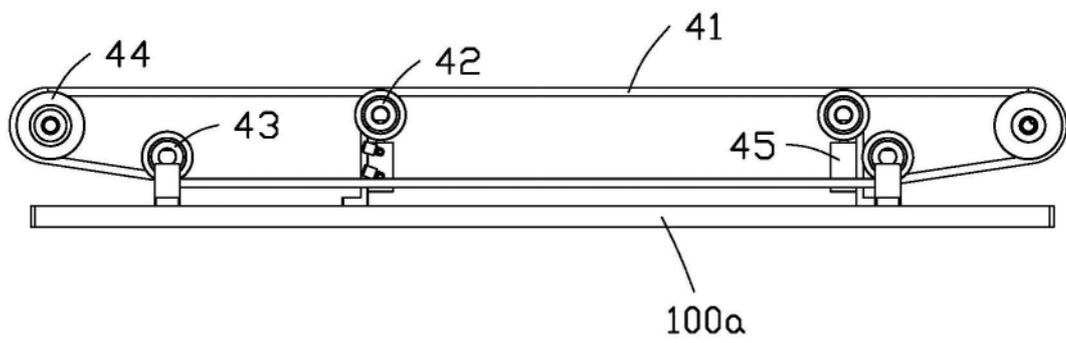


图7