



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205290347 U

(45) 授权公告日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201520916964. 0

(22) 申请日 2015. 11. 17

(73) 专利权人 富鼎电子科技(嘉善)有限公司  
地址 314102 浙江省嘉兴市嘉善县西塘镇沈道村富士康科技园复兴大道 99 号

(72) 发明人 章森彪 葛宏涛 沈超 张学良 杨明陆

(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

代理人 谢志为

(51) Int. Cl.

B23P 21/00(2006. 01)

B23P 19/00(2006. 01)

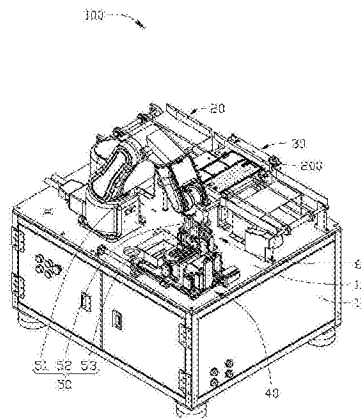
权利要求书2页 说明书10页 附图8页

(54) 实用新型名称

自动组装机

(57) 摘要

本实用新型提出了一种自动组装机,用于将零配件装配至工件上,其包括传送模组、定位模组及供料模组,传送模组用于向定位模组传送工件,定位模组与传送模组配合以用于定位工件,供料模组用于向自动组装机供应零配件。自动组装机还包括一装配模组,装配模组包括至少一个抓料件以用于抓取供料模组中的零配件,每一个抓料件包括固定板、抓料气缸、导筒及磁铁块,抓料气缸及导筒相邻设置于固定板上,磁铁块滑动装设于导筒中,抓料气缸驱动磁铁块朝向零配件运动以将零配件吸附于导筒远离抓料气缸的端面上,装配模组还包括一机械臂以用于控制至少一个抓料件运动并将零配件装配至工件上。本实用新型的自动组装机有效提高组装精度及组装效率。



1. 一种自动组装机,用于将零配件装配至工件上,其包括传送模组、定位模组及供料模组,该传送模组用于向该定位模组传送该工件,该定位模组与该传送模组配合以用于定位该工件,该供料模组用于向该自动组装机供应该零配件,其特征在于:该自动组装机还包括一装配模组,该装配模组包括至少一个抓料件以用于抓取该供料模组中的零配件,每一个该抓料件包括固定板、抓料气缸、导筒及磁铁块,该抓料气缸及该导筒相邻设置于该固定板上,该磁铁块滑动装设于该导筒中,该抓料气缸驱动该磁铁块朝向该零配件运动以将该零配件吸附于该导筒远离该抓料气缸的端面上,该装配模组还包括一机械臂以用于控制该至少一个抓料件运动并将该零配件装配至该工件上。

2. 如权利要求1所述的自动组装机,其特征在于:该自动组装机还包括一校正模组,该校正模组用于校正该零配件贴附于该导筒端面的位置,该校正模组包括底座、装设于该底座上的横向夹持件及纵向夹持件,该横向夹持件包括横向夹持气缸及两个横向夹块,该横向夹持气缸驱动该两个横向夹块以横向夹紧定位该零配件;该纵向夹持件包括纵向夹持气缸及两个纵向夹块,该纵向夹持气缸驱动该两个纵向夹块以纵向夹紧定位该零配件。

3. 如权利要求1所述的自动组装机,其特征在于:该供料模组包括送料机构、中转台及传送机构,该送料机构用于储存该零配件,该中转台用于承接该零配件,该传送机构用于将该送料机构中的零配件传送至该中转台上以利相应的该抓料件进行抓料。

4. 如权利要求3所述的自动组装机,其特征在于:该送料机构包括料仓、支撑板、伺服电机及传动件,该料仓底部设有一升降板,该升降板用于承载多个层叠设置的该零配件,该传动件绕设于该支撑板并与该升降板连接,该伺服电机装设于该支撑板上以驱动该传动件转动,并带动该升降板升降运动。

5. 如权利要求4所述的自动组装机,其特征在于:该送料机构还包括一主动轮及两个从动轮,该主动轮连接于该伺服电机,该两个从动轮分别装设于该支撑板的两端,该传动件套设于该主动轮及该两个从动轮上。

6. 如权利要求1所述的自动组装机,其特征在于:该传送模组包括传送架、两个传送轴、四个传动轮、两个传送带及两个导向板,该两个传送轴分别平行转动连接于该传送架上,每个该传送轴上固定套设该两个传动轮,每个该传送带套设于分别设置在该两个传送轴上的该两个传动轮上,该两个导向板分别平行设于该两个传送带的两外侧,以导向该工件在该传送模组的传送方向。

7. 如权利要求6所述的自动组装机,其特征在于:该自动组装机还包括一固定台,该定位模组包括升降气缸、固定设置于该固定台上的多个导柱及滑动装设于该多个导柱上的升降座,该升降气缸用于驱动该升降座相对于该固定台运动,该多个导柱分别平行设置以导向该升降座的运动方向,该升降座对应该两个传送带的位置分别开设一沟槽,该两个传送带分别收容于相应的该沟槽中。

8. 如权利要求7所述的自动组装机,其特征在于:该定位模组还包括固定设置于该固定台上的挡料件,该挡料件包括固定于该固定台上的挡料气缸及连接于该挡料气缸上的挡块,该挡料气缸升起该挡块以将该工件挡在该升降座的上方。

9. 如权利要求8所述的自动组装机,其特征在于:该升降座包括多个定位柱及固定挡板,该多个定位柱耦合于该工件的定位孔,该固定挡板垂直设置于升降座上且平行于该两个传送带。

10. 如权利要求9所述的自动组装机,其特征在於:该定位模组还包括固定於该升降座上的第一定位件、第二定位件;该第一定位件设置於该升降座远离该挡料件的一侧,其包括固定於该升降座上的第一定位气缸及连接於该第一定位气缸上的推块,该第一定位气缸推动该推块以使该工件横向夹紧定位於该挡料件与该第一定位件之间;该第二定位件设置於该升降座对应该固定挡板的一侧,其包括固定於该升降座上第二定位气缸及连接於该第二定位气缸上的活动挡板,该第二定位气缸推动该活动挡板以使工件纵向夹紧定位於该固定挡板与该第二定位件之间。

## 自动组装机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及组装装置,特别是一种自动组装机。

### 背景技术

[0002] 在工件的制造过程中,通常需要多道组装工序以将零配件组装至工件上。传统的组装工序多是有人工完成的,即工作人员将零配件从离型纸上撕下,并将零配件按压至工件的待装配的位置,以实现零配件的装配工作。然而,人工组装过程中,需要人工不断地将零配件由离型纸上撕下,并需要不断地搬运工件及零配件,其劳动强度大,且组装效率不高。同时,人工组装时,依靠人眼观察位置,并结合手动操作完成组装过程,其组装误差较大,从而降低了工件的良率。

### 实用新型内容

[0003] 鉴于上述状况,有必要提供一种高精度且高效率的自动组装机。

[0004] 一种自动组装机,用于将零配件装配至工件上,其包括传送模组、定位模组及供料模组,该传送模组用于向该定位模组传送该工件,该定位模组与该传送模组配合以用于定位该工件,该供料模组用于向该自动组装机供应该零配件。该自动组装机还包括一装配模组,该装配模组包括至少一个抓料件以用于抓取该供料模组中的零配件,每一个该抓料件包括固定板、抓料气缸、导筒及磁铁块,该抓料气缸及该导筒相邻设置于该固定板上,该磁铁块滑动装设于该导筒中,该抓料气缸驱动该磁铁块朝向该零配件运动以将该零配件吸附于该导筒远离该抓料气缸的端面上,该装配模组还包括一机械臂以用于控制该至少一个抓料件运动并将该零配件装配至该工件上。

[0005] 进一步地,该自动组装机还包括一校正模组,该校正模组用于校正该零配件贴附于该导筒端面的位置,该校正模组包括底座、装设于该底座上的横向夹持件及纵向夹持件,该横向夹持件包括横向夹持气缸及两个横向夹块,该横向夹持气缸驱动该两个横向夹块以横向夹紧定位该零配件;该纵向夹持件包括纵向夹持气缸及两个纵向夹块,该纵向夹持气缸驱动该两个纵向夹块以纵向夹紧定位该零配件。

[0006] 进一步地,该供料模组包括送料机构、中转台及传送机构,该送料机构用于储存该零配件,该中转台用于承接该零配件,该传送机构用于将该送料机构中的零配件传送至该中转台上以利于相应的该抓料件进行抓料。

[0007] 进一步地,该送料机构包括料仓、支撑板、伺服电机及传动件,该料仓底部设有一升降板,该升降板用于承载多个层叠设置的该零配件,该传动件绕设于该支撑板并与该升降板连接,该伺服电机装设于该支撑板上以驱动该传动件转动,并带动该升降板升降运动。

[0008] 进一步地,该送料机构还包括一主动轮及两个从动轮,该主动轮连接于该伺服电机,该两个从动轮分别装设于该支撑板的两端,该传动件套设于该主动轮及该两个从动轮上。

[0009] 进一步地,该传送模组包括传送架、两个传送轴、四个传动轮、两个传送带及两个

导向板,该两个传送轴分别平行转动连接于该传送架上,每个该传送轴上固定套设该两个传动轮,每个该传送带套设于分别设置在该两个传送轴上的该两个传动轮上,该两个导向板分别平行设于该两个传送带的两外侧,以导向该工件在该传送模组的传送方向。

[0010] 进一步地,该自动组装机还包括一固定台,该定位模组包括升降气缸、固定设置于该固定台上的多个导柱及滑动装设于该多个导柱上的升降座,该升降气缸用于驱动该升降座相对于该固定台运动,该多个导柱分别平行设置以导向该升降座的运动方向,该升降座对应该两个传送带的位置分别开设一沟槽,该两个传送带分别收容于相应的该沟槽中。

[0011] 进一步地,该定位模组还包括固定设置于该固定台上的挡料件,该挡料件包括固定于该固定台上的挡料气缸及连接于该挡料气缸上的挡块,该挡料气缸升起该挡板以将该工件挡在该升降座的上方。

[0012] 进一步地,该升降座包括多个定位柱及固定挡板,该多个定位柱耦合于该工件的定位孔,该固定挡板垂直设置于升降座上且平行于该两个传送带。

[0013] 进一步地,该定位模组还包括固定于该升降座上的第一定位件、第二定位件;该第一定位件设置于该升降座远离该挡料件的一侧,其包括固定于该升降座上的第一定位气缸及连接于该第一定位气缸上的推块,该第一定位气缸推动该推块以使该工件横向夹紧定位于该挡料件与该第一定位件之间;该第二定位件设置于该升降座对应该固定挡板的一侧,其包括固定于该升降座上第二定位气缸及连接于该第二定位气缸上的活动挡板,该第二定位气缸推动该活动挡板以使工件纵向夹紧定位于该固定挡板与该第二定位件之间。

[0014] 上述自动组装机通过传送模组与定位模组之间的配合,从而实现了工件的自动化传送及定位的效果,且定位精度较高。同时,供料模组向自动组装机自动供应零配件,装配模组将零配件自动装配至工件上。上述自动装机器的自动化程度较高,替代人工装配的方式,降低劳动强度,有效提高组装效率及组装精度。

## 附图说明

[0015] 图1是本实用新型实施方式的自动装机器的立体示意图。

[0016] 图2是图1所示自动装机器的传送模组及定位模组的立体示意图。

[0017] 图3是图2所示传送模组及定位模组的分解示意图。

[0018] 图4是图1所示自动装机器的供料模组的立体示意图。

[0019] 图5是图4所示供料模组的分解示意图。

[0020] 图6是图5所示供料模组的第一取料板的立体示意图。

[0021] 图7是图5所示供料模组的第二取料板的立体示意图。

[0022] 图8是图1所示自动装机器的安装座及两个抓料件的立体示意图。

[0023] 图9是图8所示安装座及两个抓料件的分解示意图。

[0024] 图10是图1所示自动装机器的校正模组的立体示意图。

[0025] 主要元件符号说明

[0026]

自动组装机	100
电控箱体	10
固定台	11

传送模组	20
传送架	21
传送轴	22
传动轮	23
传送带	24
导向板	25
驱动件	26
定位模组	30
挡料件	32
挡料气缸	321
挡块	322
升降气缸	33
导柱	34
升降座	35
定位柱	351
固定挡板	352
沟槽	353
第一定位件	36
第一定位气缸	361
推块	362
第二定位件	37
第二定位气缸	371
活动挡板	372
隔离件	38
隔离气缸	381
隔离板	382
供料模组	40
送料机构	41
料仓	411
挡料架	4111
升降板	4112
连接块	4113
滑块	4114
支撑板	412
滑轨	4121
固定座	413
伺服电机	414
传动件	415
主动轮	416

从动轮	417
压轮	418
中转台	42
传送机构	43
传送气缸	431
伸缩杆	4311
传送导轨	432
第一传送滑块	433
第二传送滑块	434
连杆	435
第一取料机构	44
第一取料气缸	441
第一升降杆	4411
第一取料板	442
第一吸孔	4421
第一抽气孔	4422
第二取料机构	45
第二取料气缸	451
第二升降杆	4511
第二取料板	452
第二抽气孔	4521
第二吸孔	4522
贯穿孔	4523
废料收集器	46
限位件	47
装配模组	50
机械臂	51
安装座	52
抓料件	53
固定板	531
抓料气缸	532
导筒	533
磁铁块	534
校正模组	60
底座	61
横向夹持件	62
横向夹持气缸	621
横向夹块	622
纵向夹持件	63

纵向夹持气缸	631
纵向夹块	632
工件	200
零配件	300
离型纸	400

[0027] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

### 具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 需要说明的是,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设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”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设置的组件。

[0030] 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实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型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,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0031] 请参阅图1,本实用新型实施例提供一种自动组装机100,用于将零配件300(请参见图5)装配至工件200上。自动组装机100包括电控箱体10、传送模组20、定位模组30、供料模组40及装配模组50。电控箱体10上设有一固定台11,传送模组20、定位模组30、供料模组40及装配模组50分别设置于固定台11上。传送模组20用于将工件200传送至定位模组30,定位模组30配合传送模组20以用于对工件200进行精确定位,供料模组40位于传送模组20的一侧,以用于向自动组装机100供应零配件300,装配模组50用于抓取零配件300并将其装配至工件200上。

[0032] 如图5所示,本实施例中,多个零配件300分别贴设于多个离型纸400上,且多个离型纸400具有相同的尺寸,并层叠储存于供料模组40中,但不限于此。

[0033] 请同时参阅图2和图3,传送模组20包括传送架21、传送轴22、传动轮23、传送带24及导向板25。本实施例中,传送轴22的数量为两个,且分别平行转动连接于传送架21上。每一传送轴22上固定套设两个传动轮23。不同传送轴22上的两个传动轮23构成一组传送轮组。传送带24的数量为两个,并分别平行套设于两组传动轮组上。导向板25为两个,并分别平行设于两个传送带24的两外侧,以用于导向工件200在传送模组20的传送方向,避免工件200偏离传送轨道。

[0034] 传送模组20还包括一驱动件26,驱动件26连接于远离导向板25一侧的传送轴22,并用于驱动远离导向板25一侧的传送轴22转动,进而带动两个传送带24运动。

[0035] 定位模组30大致设置于传送模组20的中间位置,其包括挡料件32、升降气缸33、多个导柱34、升降座35、第一定位件36及第二定位件37。

[0036] 挡料件32装设于固定台11上且紧邻于升降座35远离导向板25一侧,以用于将工件



200挡设在升降座35的上方。本实施例中,挡料件32的数量为两个,且每一挡料件32包括固定设置于固定台11上的挡料气缸321及连接于挡料气缸321上的挡块322。当工件200由传送模组20运送至定位模组30的位置时,挡料气缸321升起挡块322以将工件200挡设在升降座35的上方。

[0037] 升降气缸33设置于固定台11背离升降座35的一面,升降气缸33朝向升降座35的一侧延伸出一升降杆331,升降杆331贯穿于固定台11并连接于升降座35以使升降座35作升降运动。多个导柱34垂直连接于固定台11上以用于导向升降座35的运动轨迹。优选地,多个导柱34的数量为四个,且分别平行设置。每个导柱34的一端与固定台11固定连接,另一端贯穿于升降座35上。

[0038] 定位模组30还包括多个定位柱351及一固定挡板352,多个定位柱351大致设置于升降座35的中央位置以耦合于工件200的定位孔(图未示)。固定挡板352垂直于升降座35的上表面,且平行于两个传送带24。在本实施例中,升降座35大致呈矩形状,其上表面的形状应与工件200的底面形状相适应以利于承载工件200。

[0039] 升降座35对应两个传送带24的位置还分别开设有一沟槽353,当升降气缸33抵持升降座35向上运动时,两个传送带24可分别收容于对应的沟槽353,从而避免升降座35影响传送模组20的传送工作。

[0040] 第一定位件36及第二定位件37分别固定于升降座35上以将工件200定位于升降座35中。第一定位件36设置于升降座35远离挡料件32的一侧,其包括固定于升降座35本体上的第一定位气缸361及连接于第一定位气缸361上的推块362。当挡料件32挡住工件200,第一定位气缸361推动推块362以使工件200横向夹紧定位于挡料件32与第一定位件36之间。第二定位件37设置于升降座35且对应固定挡板352的一侧,其包括固定于升降座35本体上第二定位气缸371及连接于第二定位气缸371上的活动挡板372。当挡料件32挡住工件200,第二定位气缸371推动活动挡板372以使工件200纵向夹紧定位于固定挡板352与第二定位件37之间。

[0041] 定位模组30还可以包括一用于将待定位工件200与其它工件(图未示)隔开的隔离件38,隔离件38包括设置于固定台11上的隔离气缸381及连接于隔离气缸381上的隔离板382。当待定位工件200流过隔离件38并进入定位模组30时,隔离气缸381升起隔离板382以避免其它工件进入定位模组30,造成多个工件200在定位模组30中的堆叠。

[0042] 请同时参阅图4至图7,送料模组40包括送料机构41、中转台42、传送机构43、第一取料机构44、第二取料机构45及废料收集器46。送料机构41、中转台42、传送机构43及废料收集器46分别装设于固定台11上。送料机构41用于储存带有零配件300的离型纸400。中转台42位于送料机构41与废料收集器46之间以用于承载单层的离型纸400。第一取料机构44用于吸取送料机构41中的离型纸400并由传送机构43移送至中转台42,第二取料机构45用于吸取中转台42上的离型纸400并由传送机构43移送至废料收集器46。

[0043] 送料机构41包括料仓411、支撑板412、固定座413、伺服电机414及传动件415。料仓411固定设置于固定台11上,其用于储存带有零配件300的离型纸400。固定座413装设于支撑板412背离料仓411的一面,伺服电机414装设于固定座413上,传动件415绕设于支撑板412上,伺服电机414驱动传动件415相对于支撑板412转动。

[0044] 料仓411包括多个挡料架4111及一升降板4112,多个挡料架4111垂直固定于固定

台11上。在本实施例中,多个挡料架4111的数量为四个,且四个挡料架4111形成一个矩形的收容腔(图未示)以用于收容带有零配件300的离型纸400。升降板4112位于四个挡料架4111之间并可相对于多个挡料架4111上下运动,多个带有零配件300的离型纸400层叠放置于升降板4112上。升降板4112朝向支撑板412的一边还设有一连接块4113及两个滑块4114。该连接块4113与传动件415固定连接,两个滑块4114分别设置于连接块4113的两侧。

[0045] 支撑板412紧邻于料仓411并垂直固定于固定台11上。支撑板412靠近料仓411的一面设有两个平行滑轨4121,升降板4112上的两个滑块4114分别滑动装设于两个平行滑轨4121。

[0046] 送料机构41还包括一主动轮416及两个从动轮417,主动轮416连接于伺服电机414上,两个从动轮417分别装设于支撑板412的上下两端,并可分别相对于支撑板412转动。传动件415套设于主动轮416及两个从动轮417上,传动件415通过连接块4113与升降板4112连接。在本实施例中,当料仓411中顶部的离型纸400低于可取料的范围时,伺服电机414通过驱动主动轮416以带动传动件415相对于支撑板412转动。同时,传动件415带动升降板4112向上运动,以促使顶部的离型纸400到达可取料的范围。

[0047] 可以理解,送料机构41还可进一步包括两个压轮418,两个压轮418固定设置于固定座413上,并位于支撑板412与主动轮416之间以用于抵压并收紧传动件415,进而增大主动轮416与传动件415之间的接触面积,提高了伺服电机414的驱动效率。

[0048] 可以理解,本实施例中传动件415为一传送皮带。其它实施例中,传动件415也可以为一链条,但不限于此,只要其能被伺服电机414所驱动,并带动升降板4112上下运动即可。

[0049] 传送机构43包括传送气缸431、两个平行传送导轨432、第一传送滑块433、第二传送滑块434及连杆435。传送气缸431及两个平行传送导轨432分别固定设置于固定台11上,且传送气缸431位于两个平行传送导轨432的外侧。在本实施例中,第一传送滑块433的数量为两个,且分别滑动装设于相应的传送导轨432上;第二传送滑块434的数量也为两个,且分别滑动装设于两个平行传送导轨432上。连杆435的数量为两个,每一连杆435连接于同一传送导轨432上的第一传送滑块433与第二传送滑块434之间。

[0050] 传送气缸431朝向第一传送滑块433的一端延伸出一伸缩杆4311,伸缩杆4311的自由端与邻近伸缩杆4311一侧的连杆435固定连接。传送气缸431通过连杆435以带动邻近伸缩杆4311一侧的第一传送滑块433及第二传送滑块434相对于传送导轨432同步运动。

[0051] 在本实施例中,第一取料机构44连接于两个第一传送滑块433之间,第二取料机构45连接于两个第二传送滑块434之间,当邻近伸缩杆4311一侧的第一传送滑块433及第二传送滑块434相对于传送导轨432同步运动时,第一取料机构44及第二取料机构45也将带动远离伸缩杆4311一侧的第一传送滑块433及第二传送滑块434同步运动。

[0052] 第一取料机构44装设于第一传送滑块433上面,其包括第一取料气缸441及第一取料板442。在本实施例中,第一取料气缸441的数量为两个,且每一个第一取料气缸441均固定设置于相应的第一传送滑块433上。每一个第一取料气缸441朝向第一取料板442的一侧延伸出一第一升降杆4411,第一升降杆4411的自由端与第一取料板442固定连接。两个第一取料气缸441通过驱动相应的第一升降杆4411收缩以使第一取料板442接近料仓411顶部的离型纸400。第一取料板442朝向固定台11的一侧还设有多个第一吸孔4421,第一取料板442背离固定台11的一侧还设有第一抽气孔4422,且第一抽气孔4422连通于多个第一吸孔

4421,外界真空发生装置(图未示)对第一抽气孔4422抽气以使多个第一吸孔4421吸取料仓411中的离型纸400。

[0053] 当第一取料板442吸住料仓411顶部的离型纸400时,传送机构43将载有离型纸400的第一取料板442传送至中转台42上,第一取料板442释放离型纸400并使承接于中转台42上,以便于装配模组50进行抓料。

[0054] 第二取料机构45装设于第二传送滑块434上面,其包括第二取料气缸451及第二取料板452。在本实施例中,第二取料气缸451的数量为两个,且每一个第二取料气缸451均固定设置于相应的第二传送滑块434上。每一个第二取料气缸451朝向第二取料板452的一侧延伸出一第二升降杆4511,第二升降杆4511的自由端与第二取料板452固定连接。两个第二取料气缸451通过驱动相应的第二升降杆4511收缩以使第二取料板452接近中转台42上的离型纸400。第二取料板452上开设有第二抽气孔4521及多个第二吸孔4522。第二抽气孔4521及多个第二吸孔4522大致设置于第二取料板452四周,且第二抽气孔4521连通于多个第二吸孔4522,外界真空发生装置(图未示)对第二抽气孔4521抽气以使多个第二吸孔4522吸取中转台42上的离型纸400。第二取料板452还开设多个贯穿孔4523,多个贯穿孔4523的排布对应于离型纸400上的零配件300,且每一贯穿孔4523的尺寸与相应的零配件300的尺寸相适应,以利于装配模组50穿过相应的贯穿孔4523以抓取离型纸400上的零配件300。

[0055] 在本实施例中,第一取料机构44与第二取料机构45同步作业,即当第一取料机构44抓取料仓411顶部的离型纸400过程,第二取料机构45也在抓取中转台42上的离型纸400。传送机构43带动第一取料机构44以将带有零配件300的离型纸400移送至中转台42;同时,传送机构43带动第二取料机构45以将空离型纸400移送至废料收集器46。

[0056] 供料模组40还包括多个限位件47,多个限位件47分别位于两个平行传送导轨432的端部,以用于限位第一传送滑块433及第二传送滑块434的运动范围,避免第一传送滑块433及第二传送滑块434由两个平行传送导轨432滑出。

[0057] 可以理解,本实施例中的传送机构43可以省略,此时第一取料机构44应设有第一驱动机构(图未示)以驱动第一取料机构44活动于料仓411与中转台42之间,第二取料机构45也应设有第二驱动机构(图未示)以驱动第二取料机构45活动于中转台42与废料收集器46之间。但不限于此,只要满足第一取料机构44可活动于料仓411与中转台42之间,且第二取料机构45可活动于中转台42与废料收集器46之间即可。

[0058] 请同时参阅图1、图8及图9,装配模组50包括机械臂51、安装座52及两个抓料件53。机械臂51固定设置于固定台11上,安装座52与机械臂51的末端固定连接,两个抓料件53分别装设于安装座52背离机械臂51的末端的一侧。每一抓料件53包括固定板531、抓料气缸532、导筒533及磁铁块534。固定板531与安装座52连接,抓料气缸532及导筒533分别设置于固定板531上,且抓料气缸532位于导筒533远离固定台11的一侧。磁铁块534滑动装设于导筒533中以用于将零配件300磁性吸附于导筒533远离抓料气缸532的一端。抓料气缸532朝向磁铁块534一端延伸出一拉杆5321,拉杆5321的自由端与磁铁块534固定连接。抓料气缸532通过拉杆5321带动磁铁块534相对于导筒533滑动,以调节磁铁块534与零配件300之间的距离。在本实施例中,导筒533可穿过相应的贯穿孔4523并抵持于零配件300上,抓料气缸532驱动磁铁块534朝向零配件300方向运动,当磁铁块534对零配件300的磁性吸力大于零

配件300与离型纸400之间的粘接力加上零配件300的自身重力时,相应的抓料件53即可实现抓取离型纸400上的零配件300。

[0059] 可以理解,本实施例中抓料件53的数量并不限于两个,在其它实施例中,抓料件53也可以为一个或者两个以上的多个。

[0060] 自动组装机100还包括位于传送模组20与供料模组40之间的校正模组60。校正模组60用于对抓料件53上的零配件300进行定位,以校正零配件300贴附于导筒533的位置。

[0061] 请参阅图10,校正模组60包括固定于固定台11上的底座61、装设于底座61上的横向夹持件62及纵向夹持件63。横向夹持件62包括横向夹持气缸621及两个横向夹块622,横向夹持气缸621竖直固定于底座61上,两个横向夹块622分别连接于横向夹持气缸621远离固定台11的一面,以横向夹紧定位零配件300。纵向夹持件63包括纵向夹持气缸631及两个纵向夹块632,纵向夹持气缸631水平固定于底座61上,两个纵向夹块632分别连接于纵向夹持气缸631朝向两个横向夹块622的一面,以纵向夹紧定位零配件300。

[0062] 可以理解,校正模组60也可以省略,此时相应的抓料件53抓取供料模组40中的零配件300,装配模组50的机械臂51直接控制相应的抓料件53并将零配件300装配至工件200上。

[0063] 在本实施例中,两个横向夹块622位于两个纵向夹块632之间,机械臂51将相应的抓料件53移动至校正模组60上,两个横向夹块622及两个纵向夹块632分别张开以接收零配件300。然后,先是两个纵向夹块632纵向夹持零配件300,相应的抓料件53对零配件300的磁力降低并移出校正模组60,两个横向夹块622对零配件300横向夹持零配件300。待零配件300在校正模组60定位完成时,两个横向夹块622张开,相应的抓料件53的导筒533伸入校正模组60并抵持于零配件300,同时增大相应的抓料件53对零配件300的磁性吸力以使其大于零配件300的自身重力,两个纵向夹块632张开,相应的抓料件53即可将零配件300由校正模组60中移出。

[0064] 可以理解,定位模组30还可以包括与隔离件38相配合的感应器(图未示),感应器用于感应来料工件200,当该感应器感应工件200流过隔离件38时,隔离气缸381升起隔离板382,即可实现待定位工件200与其它工件的隔离。

[0065] 可以理解,本实施例中的零配件300由金属材质或磁性材料制成,其形状大致呈椭圆形。但不限于此,在其它实施例中,自动组装机100也可用于将除本实施例中的零配件300之外其它的零配件组装至工件200上,根据实际需求可调整定位模组30、供料模组40、装配模组50以及其他组件的适配结构以适应待组装零配件。

[0066] 可以理解,自动组装机100还可以包括一个收容于电控箱体10中的电控模组(图未示),该电控模组分别电性连接于传送模组20、定位模组30、供料模组40、装配模组50及校正模组60,并用于协调传送模组20、定位模组30、供料模组40、装配模组50及校正模组60之间的动作指令。

[0067] 传送模组20的两个传送带24将工件200运输至定位模组30时,定位模组30的挡料件32挡住工件200,升降气缸33带动升降座35向上运动,并使工件200落入升降座35中。第一定位件36与挡料件32配合以横向夹紧定位工件200,第二定位件37与固定挡板352相互配合以纵向夹紧定位工件200,从而实现了工件200的精确且稳定地定位。第一取料机构44取出料仓411中带有零配件300的离型纸400,并通过传送机构43运送至中转台42上。同时,装配

模组50抓取中转台42上的零配件300,并运送至校正模组60进行精确定位,待校正模组60完成之后,装配模组50即可将零配件300装配至工件200上。

[0068] 上述自动组装机100通过传送模组20与定位模组30之间的配合,从而实现了工件200的自动化传送及定位的效果,且定位精度较高。同时,供料模组40向自动组装机100自动供应零配件300,装配模组50将零配件300自动装配至工件200上。上述自动组装机100的自动化程度较高,替代了人工装配的方式,降低了劳动强度,有效提高组装效率及组装精度。

[0069] 另外,本领域技术人员还可在本实用新型精神内做其它变化,当然,这些依据本实用新型精神所做的变化,都应包含在本实用新型所要求保护的范围内。

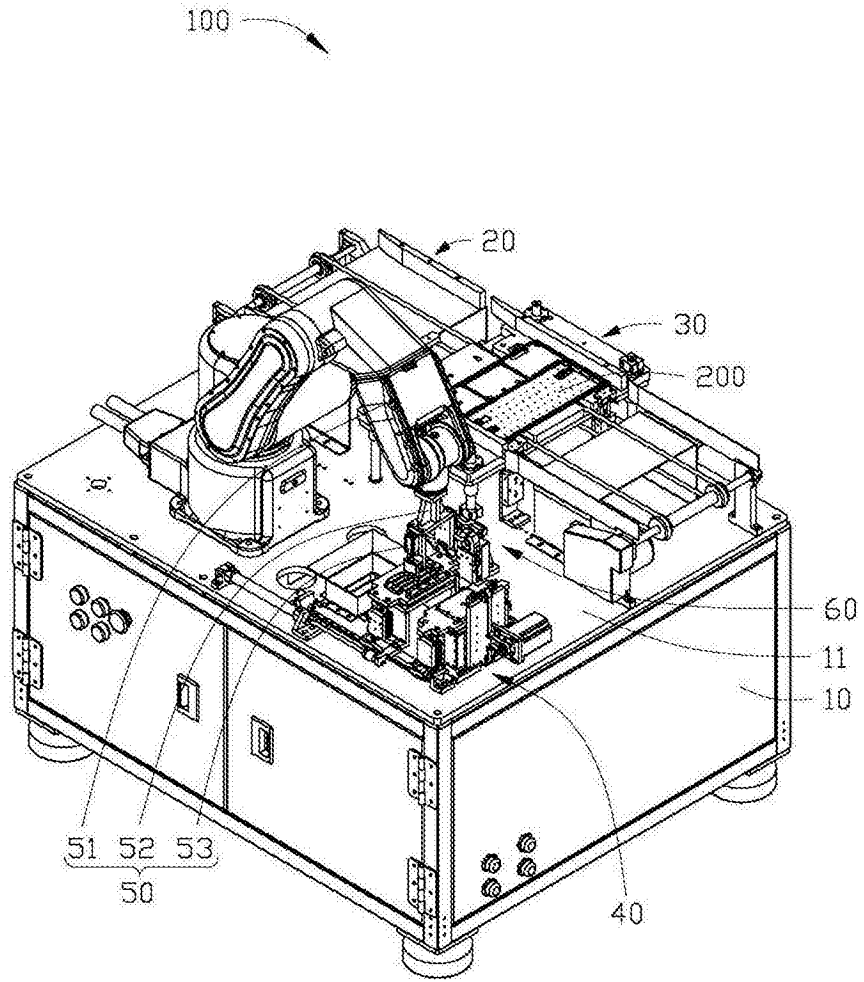


图1

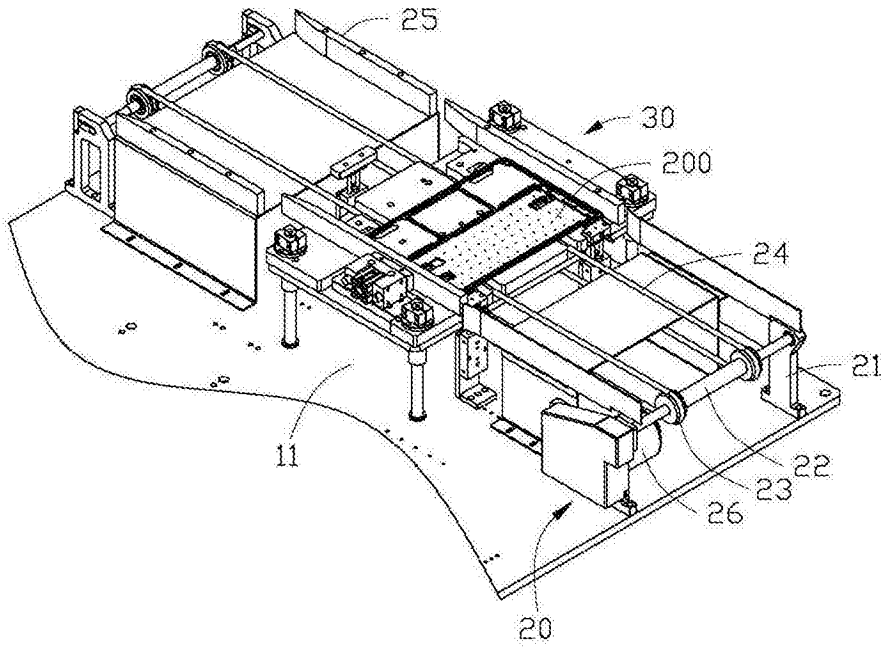


图2

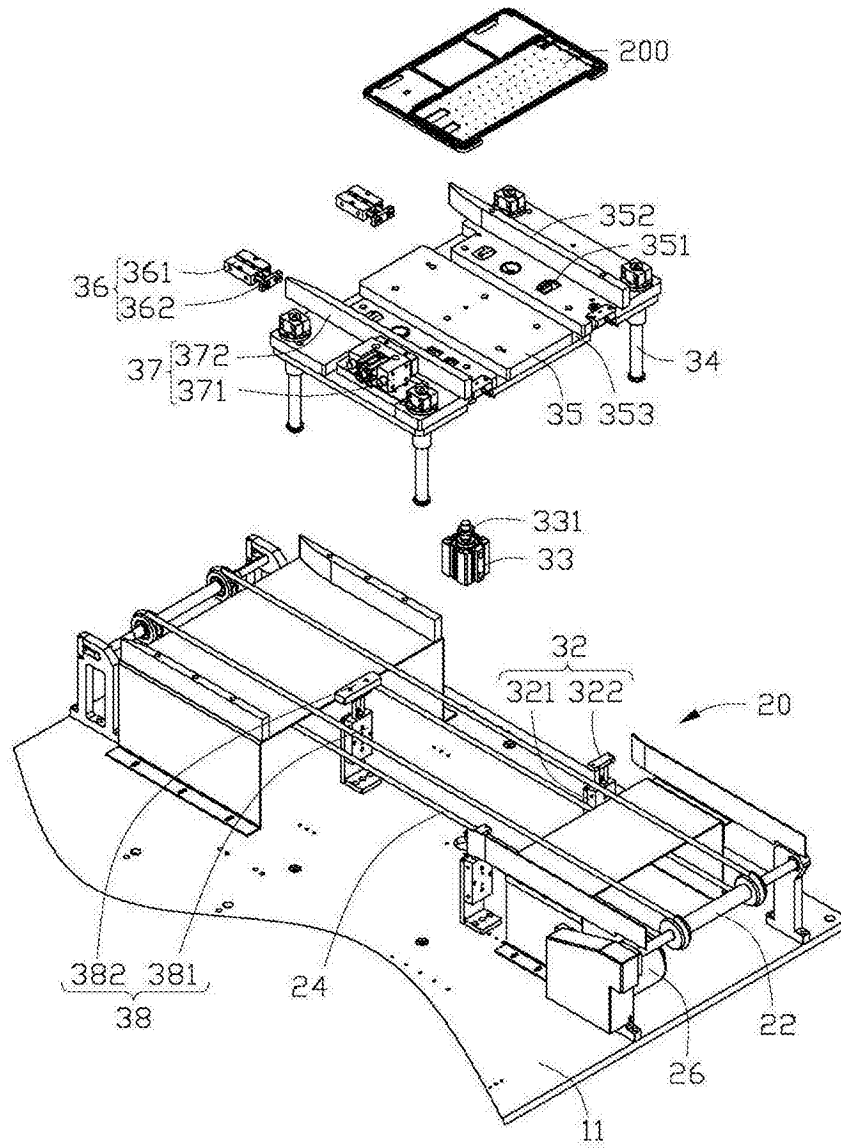


图3



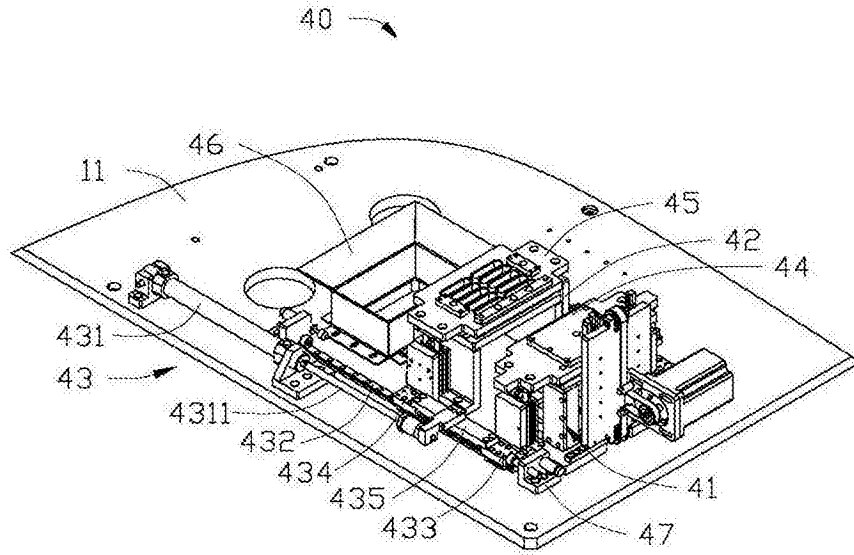


图4

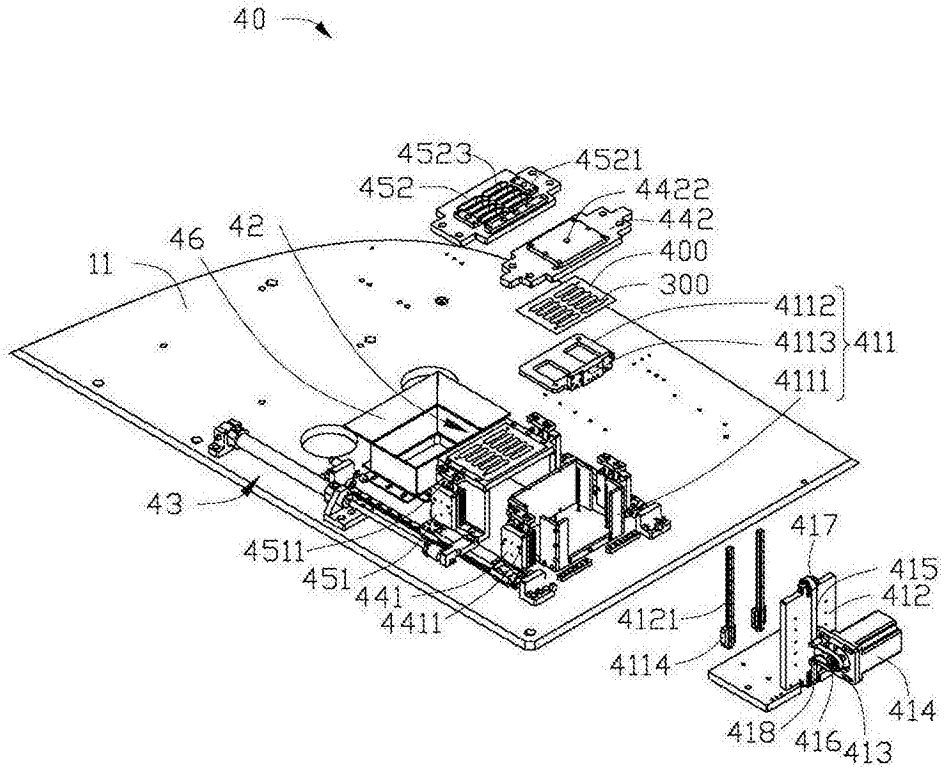


图5

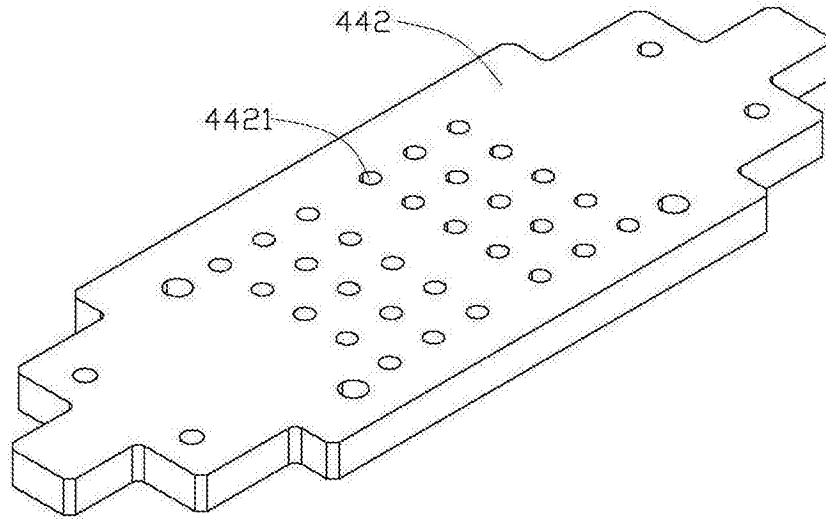


图6

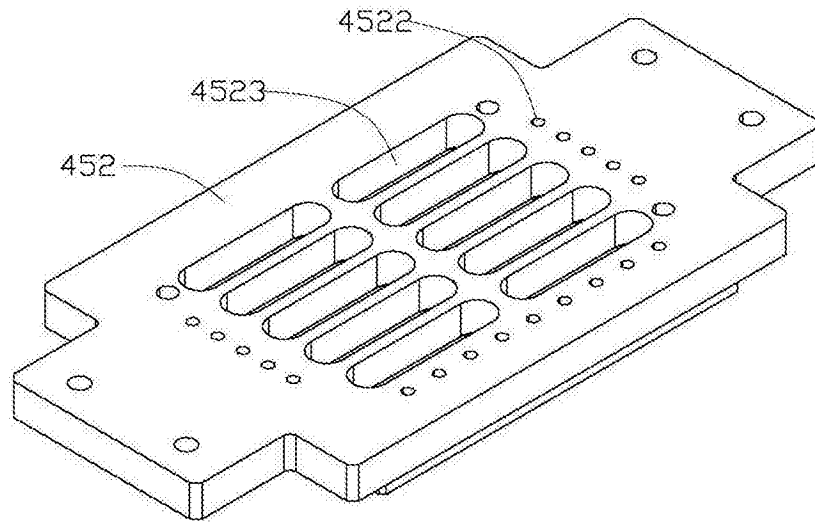


图7

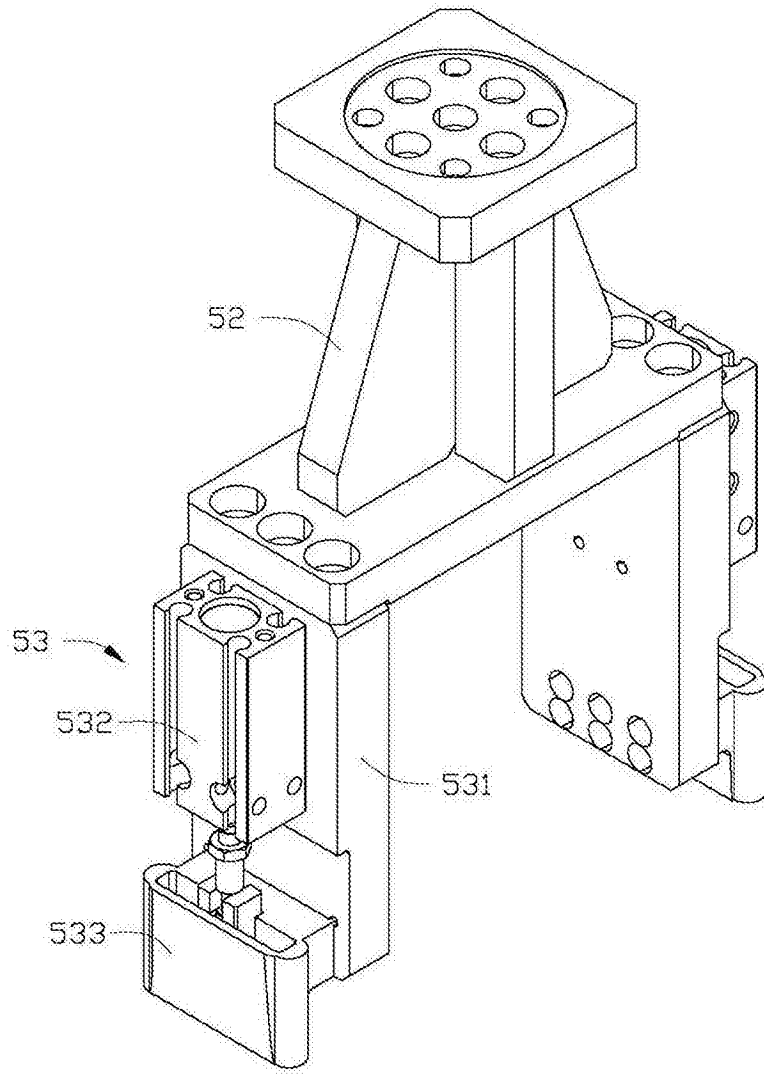


图8

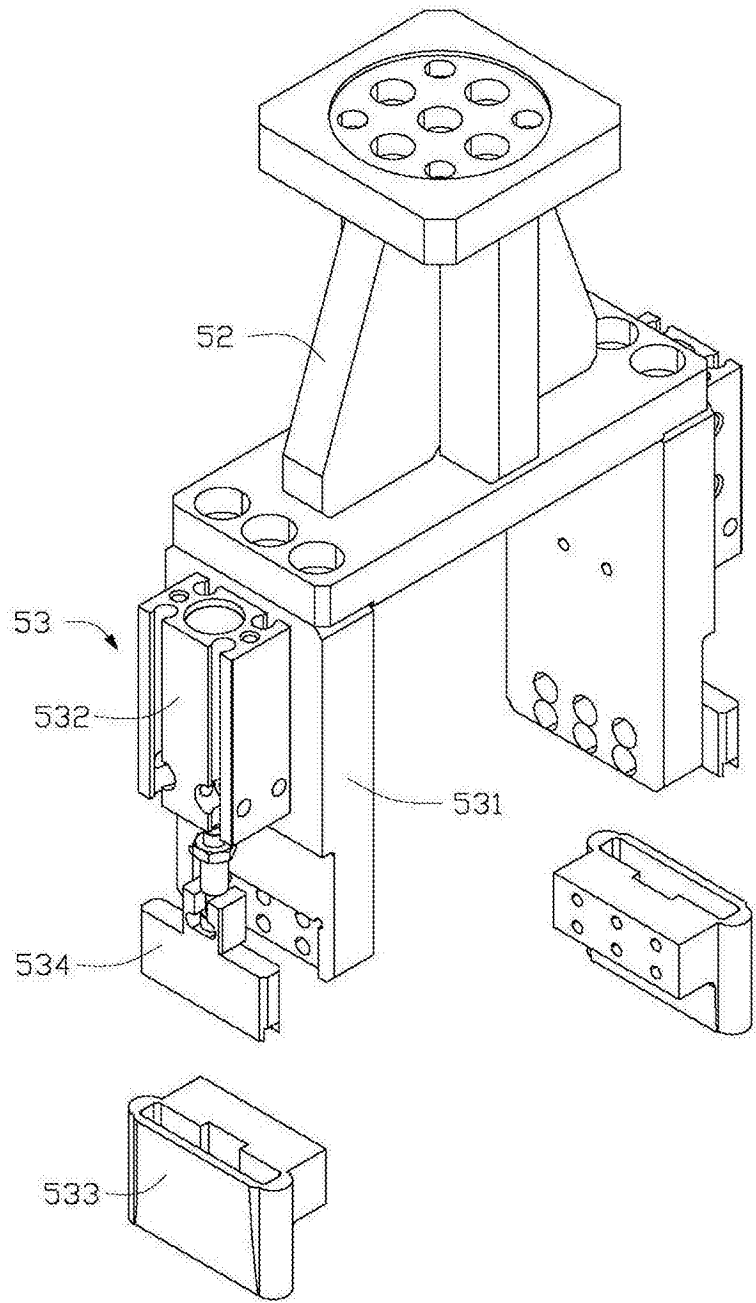


图9

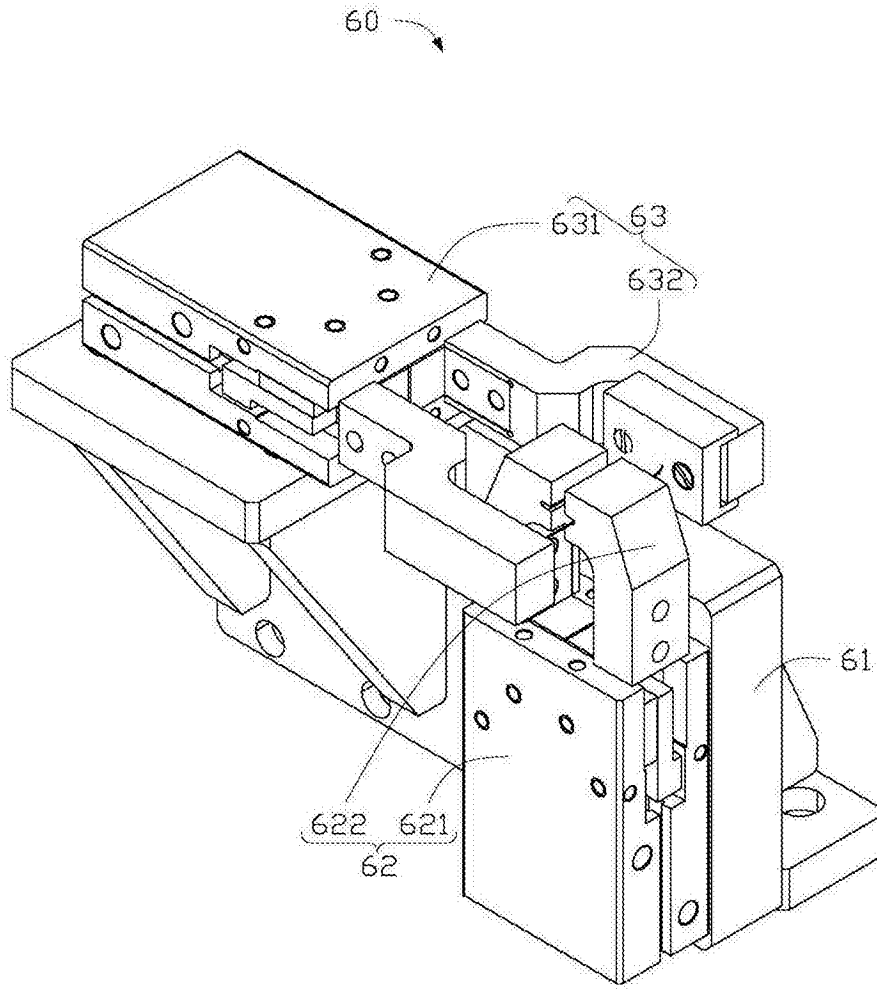


图10