



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210649343 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201921613681.3

B23P 21/00(2006.01)

(22)申请日 2019.09.25

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 武汉奥绿新生物科技股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖高新区高新大道858号A6栋2单元2楼

(72)发明人 贺文涛 周凯 赵星 戴会新
孙云 吴斌

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463

代理人 刘曾

(51)Int.Cl.

B23P 19/00(2006.01)

B23P 19/02(2006.01)

B23P 19/04(2006.01)

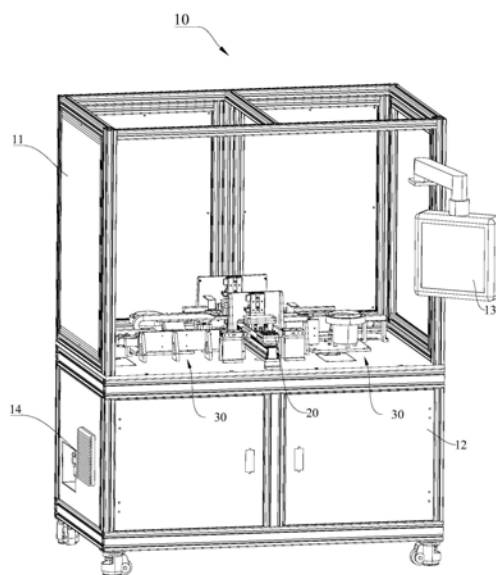
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

一种零件装配设备

(57)摘要

本申请公开一种零件装配设备。零件装配设备包括上料部件和运输组件。运输组件包括振动送料器、旋转台、第一机械手以及第二机械手。旋转台包括旋转台本体和检测装置，旋转台本体具有用于放置单个第一零件的零件放置位，检测装置用于检测零件放置位上的第一零件的方向，旋转台本体能够响应于检测装置的检测结果旋转以将第一零件的方向调整至预设方向。第一机械手用于从振动送料器取走第一零件，并将第一零件放置到零件放置位上。第二机械手用于从零件放置位上取走第一零件，并将第一零件放置到上料部件上。该零件装配设备能够解决在对微型零件装配的过程中，由于微型零件不易筛分，导致装配时容易错位，使得微型零件被破坏的问题。



1. 一种零件装配设备,用于将第一零件装配到第二零件上,其特征在于,包括:上料部件和运输组件,所述上料部件用于安放第二零件,所述运输组件包括:

振动送料器,用于输送第一零件;

旋转台,包括旋转台本体和检测装置,所述旋转台本体具有用于放置单个第一零件的零件放置位,所述检测装置用于检测所述零件放置位上的第一零件的方向,所述旋转台本体能够响应于所述检测装置的检测结果旋转以将第一零件的方向调整至预设方向;

第一机械手,用于从所述振动送料器取走第一零件,并将第一零件放置到所述零件放置位上;以及

第二机械手,用于从所述零件放置位上取走第一零件,并将第一零件放置到上料部件上。

2. 根据权利要求1所述的零件装配设备,其特征在于,

所述零件放置位为设置在所述旋转台中央的凹槽。

3. 根据权利要求1所述的零件装配设备,其特征在于,

所述旋转台本体能够响应于所述检测装置的检测结果,旋转180度。

4. 根据权利要求1所述的零件装配设备,其特征在于,

所述检测装置为激光漫反射传感器,所述激光漫反射传感器设置在所述零件放置位的下方。

5. 根据权利要求1所述的零件装配设备,其特征在于,

所述第一机械手包括第一XZ轴机械手和第一吸嘴,所述第一吸嘴安装在所述第一XZ轴机械手的执行端。

6. 根据权利要求1所述的零件装配设备,其特征在于,

所述第二机械手包括第二XZ轴机械手和第二吸嘴,所述第二吸嘴安装在所述第二XZ轴机械手的执行端。

7. 根据权利要求1所述的零件装配设备,其特征在于,

所述零件装配设备还包括Y轴机械手,所述上料部件安装在所述Y轴机械手的执行端。

8. 根据权利要求1所述的零件装配设备,其特征在于,

所述运输组件的数量为二,两个所述运输组件分别设置于所述上料部件的两侧,其中一个所述运输组件限定为第一运输组件,另一个所述运输组件限定为第二运输组件;

所述上料部件形成有第一导向孔和第二导向孔,所述第一运输组件中的所述第二机械手用于将第一零件运送至所述第一导向孔中,所述第二运输组件中的所述第二机械手用于将第一零件运送至所述第二导向孔中。

9. 根据权利要求8所述的零件装配设备,其特征在于,所述零件装配设备还包括下压组件;

所述上料部件形成有空腔,所述空腔用于放置第二零件;

所述下压组件包括升降部件和下压板,所述下压板的底面形成有压棒;

所述下压板在所述升降部件的驱动下推动所述第一导向孔和所述第二导向孔中的零件脱离于所述上料部件,且压迫至所述第二零件中;

所述下压组件的数量为二,两个所述下压组件间隔布置,两个所述下压组件中的所述下压板的所述压棒的数量不一致。

10. 根据权利要求9所述的零件装配设备,其特征在于,所述零件装配设备还包括左推部件和右推部件,所述左推部件和右推部件分别设置于所述上料部件的两侧,且用于推动位于所述空腔中的第二零件。

一种零件装配设备

技术领域

[0001] 本申请涉及零件装配技术领域,具体而言,涉及一种零件装配设备。

背景技术

[0002] 目前在小型以及微型零件装配流水线中,一般为半自动安装或全手动安装。

[0003] 目前,零件是通过人工进行选料的,由于人工劳动强度大,容易形成眼疲劳,导致装配效率低。特别是在微型零件装配过程中,由于微型零件不易筛分,装配时容易错位,使得微型零件被破坏。

实用新型内容

[0004] 本申请提供了一种零件装配设备,该零件装配设备能够解决在对微型零件装配的过程中,由于微型零件不易筛分,导致装配时容易错位,使得微型零件被破坏的问题。

[0005] 本申请提供了一种零件装配设备,用于将第一零件装配到第二零件上。零件装配设备包括上料部件和运输组件,上料部件用于安放第二零件,运输组件包括振动送料器、旋转台、第一机械手以及第二机械手。振动送料器用于输送第一零件。旋转台包括旋转台本体和检测装置,旋转台本体具有用于放置单个第一零件的零件放置位,检测装置用于检测零件放置位上的第一零件的方向,旋转台本体能够响应于检测装置的检测结果旋转以将第一零件的方向调整至预设方向。第一机械手用于从振动送料器取走第一零件,并将第一零件放置到零件放置位上。第二机械手用于从零件放置位上取走第一零件,并将第一零件放置到上料部件上。

[0006] 上述方案中,提供了一种零件装配设备,该零件装配设备能够对微型零件(即,第一零件)进行准确的筛分,使得微型零件能够以正确的方向装配于第二零件中,保证微型零件不被破坏。其中,零散的多个第一零件倒入于振动送料器中,经振动送料器的运转,使得单个第一零件被运输至振动送料器的出口处,然后该第一零件被第一机械手取走并运送至旋转台的零件放置位处。需要说明的是,由于是微型零件,故在振动送料器的振动运输过程中,存在微型零件错位的情况发生,此时处于零件放置位的零件可能存在错位的情况。检测装置对零件放置位上的第一零件的方向进行检测,旋转台会响应检测结果旋转,以将第一零件的方向调整至预设方向,即使得第一零件调整后的方向对应第二零件,从而能够让第二机械手直接从零件放置位上取走第一零件,并将第一零件放置到上料部件上,最终保证第一零件能够与第二零件配合。

[0007] 在一种可能的实现方式中,零件放置位为设置在旋转台中央的凹槽。

[0008] 可选地,在一种可能的实现方式中,旋转台本体能够响应于检测装置的检测结果,旋转180度。

[0009] 可选地,在一种可能的实现方式中,检测装置为激光漫反射传感器,激光漫反射传感器设置在零件放置位的下方。

[0010] 上述方案中,第一零件的长、宽、高小于5mm,且第一零件自身绕中心旋转180°后,

长和宽差异在0.5mm-1mm之间,通过激光漫反射传感器能够检测出第一零件的方向是否处于预设方向。

[0011] 可选地,在一种可能的实现方式中,第一机械手包括第一XZ轴机械手和第一吸嘴,第一吸嘴安装在第一XZ轴机械手的执行端。

[0012] 可选地,在一种可能的实现方式中,第二机械手包括第二XZ轴机械手和第二吸嘴,第二吸嘴安装在第二XZ轴机械手的执行端。

[0013] 可选地,在一种可能的实现方式中,零件装配设备还包括Y轴机械手,上料部件安装在Y轴机械手的执行端。

[0014] 上述方案中,通过Y轴机械手,使得上料部件能够沿Y轴移动,从而使得上料部件在Y轴方向能够配合运输组件装配多个第一零件。

[0015] 可选地,在一种可能的实现方式中,运输组件的数量为二,两个运输组件分别设置于上料部件的两侧,其中一个运输组件限定为第一运输组件,另一个运输组件限定为第二运输组件。

[0016] 上料部件形成有第一导向孔和第二导向孔,第一运输组件中的第二机械手用于将第一零件运送至第一导向孔中,第二运输组件中的第二机械手用于将第一零件运送至第二导向孔中。

[0017] 上述方案中,通过布置两个运输组件,实现了零件装配设备的双工位装配,从而提高了装配效率。

[0018] 可选地,在一种可能的实现方式中,零件装配设备还包括下压组件。上料部件形成有空腔,空腔用于放置第二零件。

[0019] 下压组件包括升降部件和下压板,下压板的底面形成有压棒。

[0020] 下压板在升降部件的驱动下推动第一导向孔和第二导向孔中的零件脱离于上料部件,且压迫至第二零件中。

[0021] 下压组件的数量为二,两个下压组件间隔布置,两个下压组件中的下压板的压棒的数量不一致。

[0022] 上述方案中,提供了一种将第一零件由上料部件装配至第二零件的技术方案,且为满足两种不同的类型的第二零件(第二零件的用于装配第一零件的装配孔的数量不一致),故设置两个压棒数量不同的下压组件,以满足两种不同类型的第二零件。

[0023] 可选地,在一种可能的实现方式中,零件装配设备还包括左推部件和右推部件,左推部件和右推部件分别设置于上料部件的两侧,且用于推动位于空腔中的第二零件。

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0025] 图1为本实施例中提供的零件装配设备的立体图;

[0026] 图2为本实施例中提供的零件装配设备的部分结构的立体图;

[0027] 图3为本实施例中提供的零件装配设备的俯视图;

- [0028] 图4为本实施例中提供的旋转台的结构示意图；
- [0029] 图5示出了本实施例中振动送料器的结构示意图；
- [0030] 图6示出了本实施例中第一机械手的结构示意图；
- [0031] 图7示出了本实施例中第二机械手的结构示意图；
- [0032] 图8示出了本实施例中Y轴机械手和上料部件的结构示意图；
- [0033] 图9示出了本实施例中下压组件的结构示意图。
- [0034] 图标:10-零件装配设备;11-外罩;12-工作台;13-控制屏幕;14-通风扇;20-上料部件;30-运输组件;31-振动送料器;32-旋转台;33-第一机械手;34-第二机械手;35-Y轴机械手;36-下压组件;37-左推部件;38-右推部件;81-第一导向孔;82-第二导向孔;83-空腔;90-零件放置位;310-上料位置;311-零件输出位置;321-旋转驱动件;322-旋转台基体;330-第一吸嘴;331-X轴气缸;332-Z轴气缸;340-第二吸嘴;341-单轴机器人;360-下压板;361-龙门架;362-下压气缸;3600-压棒。

具体实施方式

[0035] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0036] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0037] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 在本申请实施例的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,或者是本领域技术人员惯常理解的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0039] 在本申请实施例的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0040] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0041] 下面将结合附图,对本申请中的技术方案进行描述。

[0042] 本实施例提供一种零件装配设备10,该零件装配设备10能够解决在对微型零件装配的过程中,由于微型零件不易筛分,导致装配时容易错位,使得微型零件被破坏的问题。

[0043] 请参见图1和图2,图1示出了本实施例中提供的零件装配设备10的立体结构,图2示出了本实施例中提供的零件装配设备10的部分结构的立体结构。

[0044] 零件装配设备10用于将第一零件装配到第二零件上。零件装配设备10包括上料部件20和运输组件30,上料部件20用于安放第二零件,运输组件30包括振动送料器31、旋转台32、第一机械手33以及第二机械手34。需要说明的是,在图1中还可以看出零件装配设备10还包括外罩11、工作台12以及控制屏幕13(本实施例中控制屏幕13在本实施例中为触摸屏),其中,上料部件20和运输组件30均位于工作台12中,控制屏幕13与工作台12内腔中的电控设备电连接,电控设备用于与上料部件20和运输部件电连接,以使得通过控制屏幕13控制零件装配设备10的运转工作,其中,工作台12的侧面设有通风扇14,以保证电控设备的散热。

[0045] 需要说明的是,本实施例提供的零件装配设备10包括两个运输组件30。

[0046] 请参见图3,图3示出了零件装配设备的俯视图。

[0047] 振动送料器31用于输送第一零件。旋转台32包括旋转台本体和检测装置(图中未示出),旋转台本体具有用于放置单个第一零件的零件放置位90(参见图4),检测装置用于检测零件放置位90上的第一零件的方向,旋转台本体能够响应于检测装置的检测结果旋转以将第一零件的方向调整至预设方向。第一机械手33用于从振动送料器31取走第一零件,并将第一零件放置到零件放置位90上。第二机械手34用于从零件放置位90上取走第一零件,并将第一零件放置到上料部件20上。

[0048] 其中,零件装配设备10能够对微型零件(即,第一零件)进行准确的筛分,使得微型零件能够以正确的方向装配于第二零件中,保证微型零件不被破坏。其中,零散的多个第一零件倒入于振动送料器31中,经振动送料器31的运转,使得单个第一零件被运输至振动送料器31的出口处,然后该第一零件被第一机械手33取走并运送至旋转台32的零件放置位90处。需要说明的是,由于是微型零件,故在振动送料器31的振动运输过程中,存在微型零件错位的情况发生,此时处于零件放置位90的零件可能存在错位的情况。检测装置对零件放置位90上的第一零件的方向进行检测,旋转台32会响应检测结果旋转,以将第一零件的方向调整至预设方向,即使得第一零件调整后的方向对应第二零件,从而能够让第二机械手34直接从零件放置位90上取走第一零件,并将第一零件放置到上料部件20上,最终保证第一零件能够与第二零件配合。

[0049] 请参见图4,图4示出了旋转台32的具体结构。

[0050] 其中,旋转台本体包括旋转驱动件321和旋转台基体322,旋转驱动件321固定于工作台12的台面,且旋转驱动件321驱动旋转台基体322转动。需要说明的是,在本实施例中旋转驱动件321为旋转气缸,在其他具体实施方式中,旋转驱动件321还可以为直驱电机。其中旋转基体的旋转轴线垂直于工作台12的台面。

[0051] 可选地,在一种可能实现的实施方式中,零件放置位90为设置在旋转台32中央的凹槽,即,零件放置位90为形成于旋转台基体322中央的凹槽。

[0052] 检测装置位于旋转台基体322的内部,其能够检测出位于零件放置位90中的第一零件是否出于预设方向,需要说明的是,预设方向是指,第一零件处于预设方向时,能够正确地于装配于上料部件20。

[0053] 可选地,在一种可能实现的实施方式中,旋转台本体能够响应于检测装置的检测

结果,旋转180度。即,当检测装置检测出第一零件不处于预设方向时,旋转驱动件321能够响应检测装置的检测结果,驱动旋转台基体322旋转180度,使得位于零件放置位90中的第一零件调整至预设方向。

[0054] 可选地,在一种可能实现的方式中,检测装置为激光漫反射传感器,激光漫反射传感器设置在零件放置位90的下方。

[0055] 上述方案中,第一零件的长、宽、高小于5mm,且第一零件自身绕中心旋转180°后,长和宽差异在0.5mm-1mm之间,通过激光漫反射传感器能够检测出第一零件的方向是否处于预设方向。需要说明的是,本实施例中的激光漫反射传感器的传感距离不大于10mm,感应的尺寸为0.3-0.5mm,故,能够检测出一零件是否处于正确的位置处,即,是否指向预设方向。

[0056] 请参见图5,图5示出了本实施例中振动送料器31的具体结构。

[0057] 在图5中示出了振动送料器31的上料位置310以及零件输出位置311,在运行本实施例提供的零件装配设备10时,会将零散的第一零件倒入上料位置310处,在振动送料器31的振动下,单个的第一零件会运输至零件输出位置311。由于第一零件本身为微型零件,在振动送料器31的运输中会存在第一零件错位的情况,为此需要旋转台32对零件再次筛选,以保证第一零件处于预设方向。

[0058] 请参见图6,图6示出了本实施例中第一机械手33的具体结构。

[0059] 可选地,在一种可能实现的实施方式中,第一机械手33包括第一XZ轴机械手和第一吸嘴330,第一吸嘴330安装在第一XZ轴机械手的执行端。

[0060] 其中,X轴、Y轴以及Z轴在图2中示出,X轴、Y轴平行于工作台12的台面,Z轴垂直于工作台12的台面。

[0061] 其中,第一XZ轴机械手包括X轴气缸331和Z轴气缸332,Z轴气缸332固定于X轴气缸331的伸缩杆,第一吸嘴330固定于Z轴气缸332的伸缩杆处。其中,X轴气缸331固定于工作台12,X轴气缸331会驱动Z轴气缸332在X轴方向移动,Z轴气缸332会带动第一吸嘴330在Z轴方向运动,从而使得第一吸嘴330能够在X轴和Z轴方向运动以完成从振动送料器31取走第一零件,并将第一零件放置到零件放置位90上的动作。

[0062] 其中,需要说明的是,第一吸嘴330外接气源以产生负压,通过负压完成对第一零件的抓取。

[0063] 需要说明的是,在其他具体实施方式中,第一XZ轴机械手还可以通过其他驱动结构实现在X轴和Z轴方向上的运动。

[0064] 请参见图7,图7示出了本实施例中第二机械手34的具体结构。

[0065] 第二机械手34包括第二XZ轴机械手和第二吸嘴340,第二吸嘴340安装在第二XZ轴机械手的执行端。

[0066] 其中,第二XZ轴机械手包括单轴机器人341和Z轴气缸332,Z轴气缸332固定于单轴机器人341的执行端,第二吸嘴340固定于Z轴气缸332的伸缩杆。其中,单轴机器人341固定于工作台12,单轴机器人341会驱动Z轴气缸332在X轴方向移动,Z轴气缸332会带动第二吸嘴340在Z轴方向运动,从而使得第二吸嘴340能够在X轴和Z轴方向运动以完成从零件放置位90上取走第一零件,并将第一零件放置到上料部件20上的动作。需要说明的是,单轴机器人341为沿X轴方向作直线运动的直线模组,即丝杆模组,Z轴气缸332的缸体固定于丝杆模

组的滑块上,通过丝杆模组的电机驱动Z轴气缸332沿直线模组的长度方向上运动。其中,需要说明的是,第二吸嘴340外接气源以产生负压,通过负压完成对第一零件的抓取。

[0067] 可选地,在一种可能实现的实施方式中,零件装配设备10还包括Y轴机械手35。请参见图8,图8示出了Y轴机械手35和上料部件20的具体结构。

[0068] 上料部件20安装在Y轴机械手35的执行端。

[0069] 其中,通过Y轴机械手35,使得上料部件20能够沿Y轴移动,从而使得上料部件20在Y轴方向能够配合运输组件30装配多个第一零件。

[0070] 其中,Y轴机械手35在本实施例中为直线模组,即丝杆模组,上料部件20固定于丝杆模组的滑块上,通过丝杆模组的电机驱动上料部件20沿直线模组的长度方向上运动。

[0071] 请重新参见图1和图2。本实施例中,运输组件30的数量为二,两个运输组件30分别设置于上料部件20的两侧,其中一个运输组件30限定为第一运输组件,另一个运输组件30限定为第二运输组件。以图2中的两个运输组件30为例,位于图2中左侧的运输组件30定义为第一运输组件,位于图2中右侧的运输组件30定义为第二运输组件。

[0072] 结合图8,上料部件20形成有第一导向孔81和第二导向孔82,第一运输组件30中的第二机械手34用于将第一零件运送至第一导向孔81中,第二运输组件30中的第二机械手34用于将第一零件运送至第二导向孔82中。

[0073] 其中,通过布置两个运输组件30,实现了零件装配设备10的双工位装配,从而提高了装配效率。

[0074] 可选地,在一种可能实现的实施方式中,第一运输组件30和第二运输组件30呈中心对称分布,对应地,参见图8,第一导向孔81和第二导向孔82亦呈中心对称分布,在图8中可以看出,多个第一导向孔81呈排分布,多个第二导向孔82呈排分布,在上料部件20上形成有多列第一导向孔81和第二导向孔82,通过Y轴机械手35、第一运输组件30中的第二机械手34以及第二运输组件30中的第二机械手34,能够将多个第一零件分别正确地装配于第一导向孔81和第二导向孔82中。

[0075] 可选地,在一种可能实现的实施方式中,参见图1和图2。零件装配设备10还包括下压组件36。

[0076] 请参见图8,上料部件20形成有空腔83,空腔83用于放置第二零件。其中,第二零件(即用于装配微型零件的被装配零件)具有装配孔,当第二零件置入于上料部件20的空腔83中时,第一导向孔81和第二导向孔82会与第二零件的装配孔对齐。

[0077] 请参见图9,图9示出了本实施例中下压组件36的具体结构。

[0078] 下压组件36包括升降部件和下压板360,下压板360的底面形成有压棒3600(为使得附图清晰,图9示出一个压棒3600以起示意作用),其中,下压板360的底面形成的压棒3600分别与第一导向孔81和第二导向孔82对应。

[0079] 下压板360在升降部件的驱动下推动第一导向孔81和第二导向孔82中的零件脱离于上料部件20,且压迫至第二零件中。

[0080] 下压组件36的数量为二,两个下压组件36间隔布置,本实施例中的两个下压组件36分为前下压组件36和后下压组件36,前下压组件36和后下压组件36沿Y轴方向间隔分布。

[0081] 两个下压组件36中的下压板360的压棒3600的数量不一致。

[0082] 上述方案中,提供了一种将第一零件由上料部件20装配至第二零件的技术方案,

且为满足两种不同的类型的第二零件(第二零件的用于装配第一零件的装配孔的数量不一致),故设置两个压棒3600数量不同的下压组件36,以满足两种不同类型的第二零件。

[0083] 需要说明的是,本实施例中升降部件包括龙门架361以及下压气缸362,龙门架361架设于Y轴机械手35之上,下压气缸362固定于龙门架361上,下压板360固定于下压气缸362的伸缩杆上。

[0084] 请参见图1和图2,零件装配设备10还包括左推部件37和右推部件38,左推部件37和右推部件38分别设置于上料部件20的两侧,且用于推动位于空腔83中的第二零件。

[0085] 其中,左推部件37和右推部件38固定于工作台12,且由图2看出,左推部件37和右推部件38分别位于Y轴机械手35的左侧和右侧。左推部件37和右推部件38在本实施例中均由一个支板和一个推动气缸构成,推动气缸通过支板固定于工作台12,推动气缸的伸缩杆固定有推板。左推部件37或右推部件38分别在各自的推动气缸的驱动下,能够分别向右侧或左侧作推动的动作。当工作人员将第二零件置入于上料部件20的空腔83中时,可通过左推部件37或右推部件38将第二零件推动至指定的位置,以使得第二零件上的装配孔与上料部件20的第一导向孔81和第二导向孔82对齐。

[0086] 需要说明的是,本实施例提供的零件装配设备10的工作流程可以如下操作:

[0087] 将零散的第一零件(微型零件)分别倒入第一运输组件30和第二运输组件30中的振动送料器31中。

[0088] 操作控制屏幕13,启动设备。两个振动送料器31开设振动,第一零件被运输至振动送料器31的零件输出位置311,第一机械手33从振动送料器31的零件输出位置311取走第一零件,并将第一零件放置到旋转台32的零件放置位90上。检测装置检测零件放置位90上的第一零件的方向,旋转台本体响应于检测装置的检测结果旋转以将第一零件的方向调整至预设方向。

[0089] 将第二零件放置在上料部件20的空腔83中,左推部件37或右推部件38将第二零件推送至指定的位置,上料部件20随Y轴机械手35运动且运送至指定位置以进行第一零件的装配。

[0090] 第二机械手34从零件放置位90上取走已调整至预设方向的第一零件,并将第一零件放置到上料部件20上的第一导向孔81或第二导向孔82中(其中,第一运输组件30中的第二机械手34用于将第一零件运送至第一导向孔81中,第二运输组件30中的第二机械手34用于将第一零件运送至第二导向孔82中),与此同时,振动送料器31、第一机械手33以及旋转台32重复运作,直到上料部件20的第一导向孔81和第二导向孔82均被装完。

[0091] 上料部件20随Y轴机械手35运动至其中一个下压组件36处,下压组件36运作,将上料部件20中的第一零件压入至第二零件的装配孔中。

[0092] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

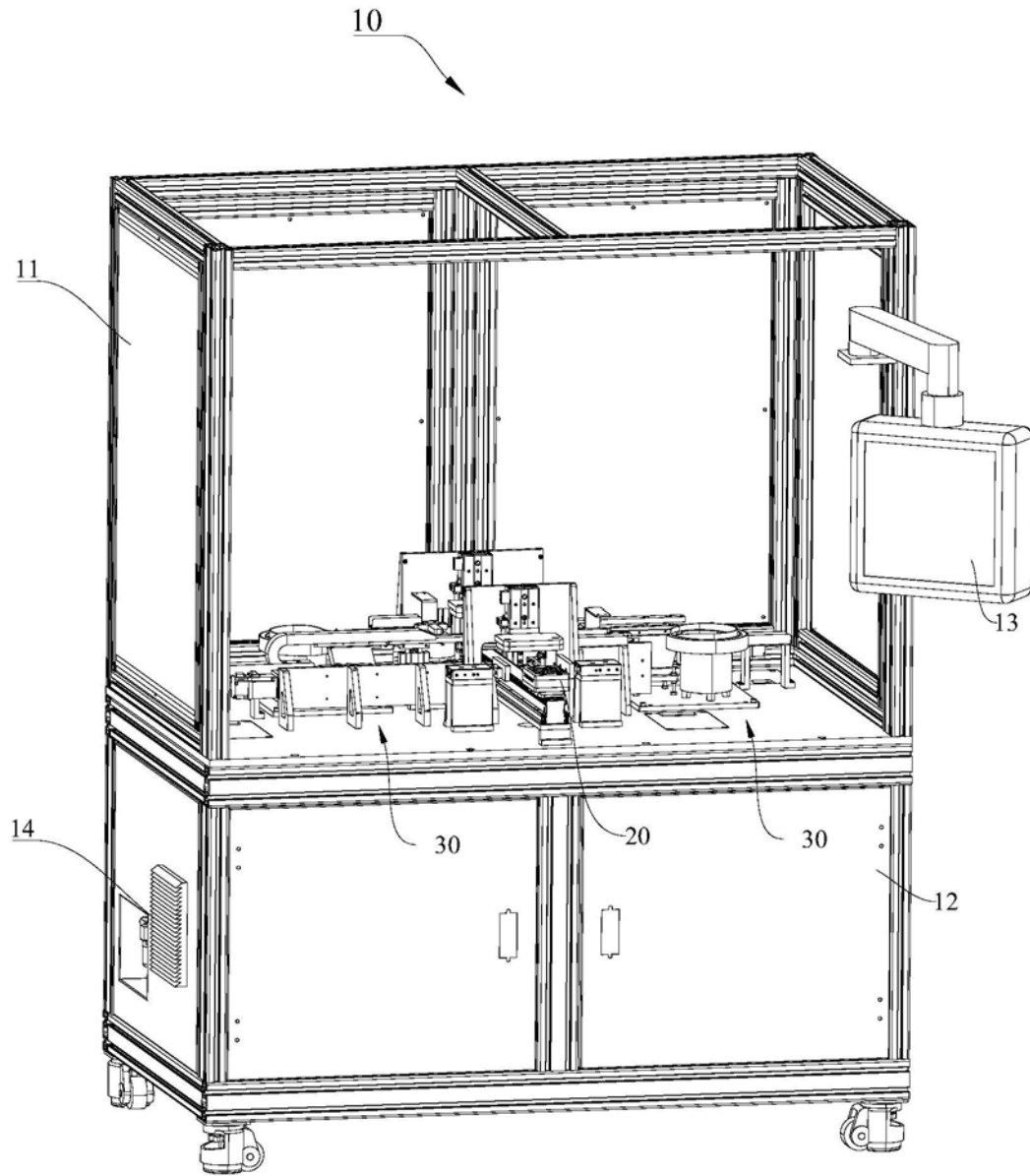


图1

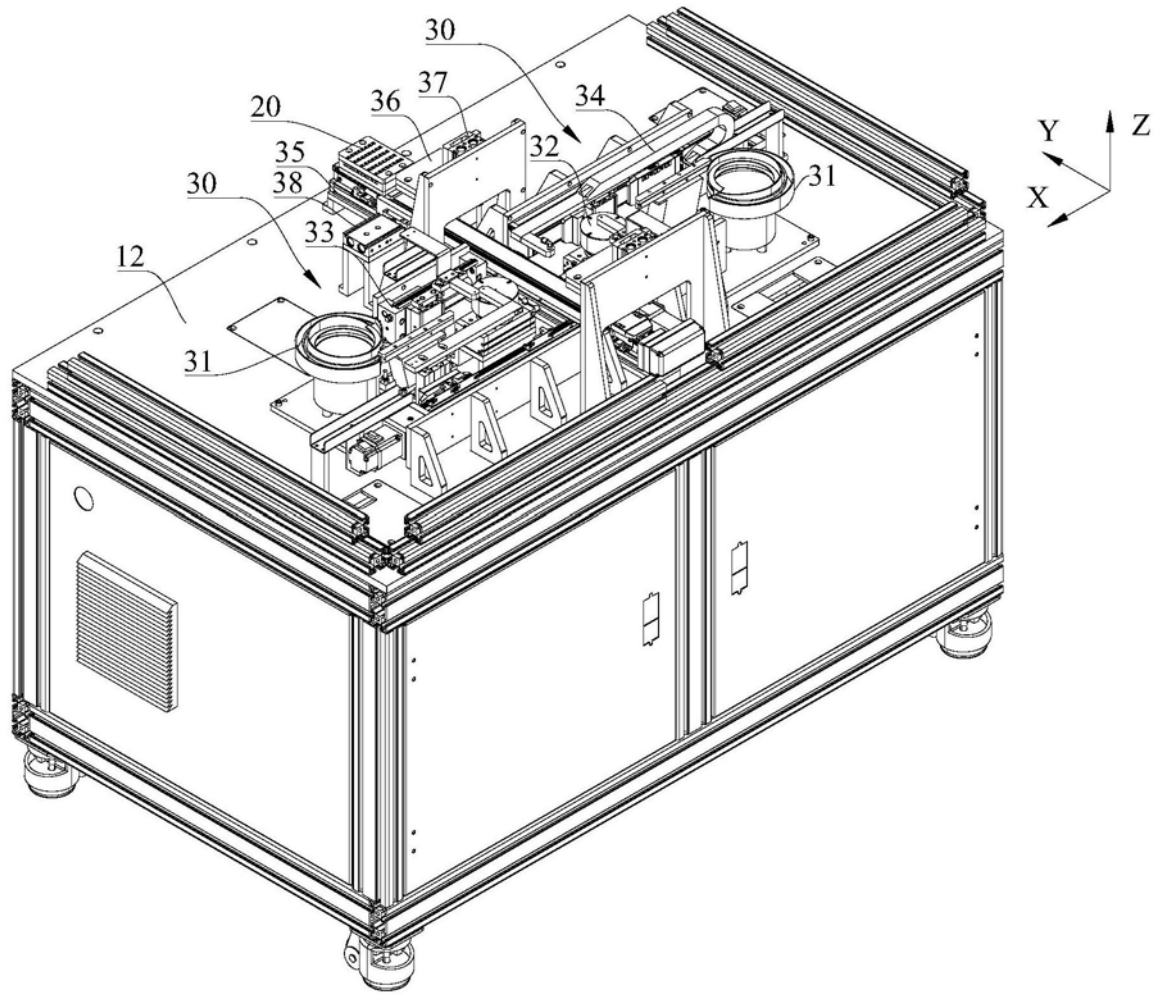


图2

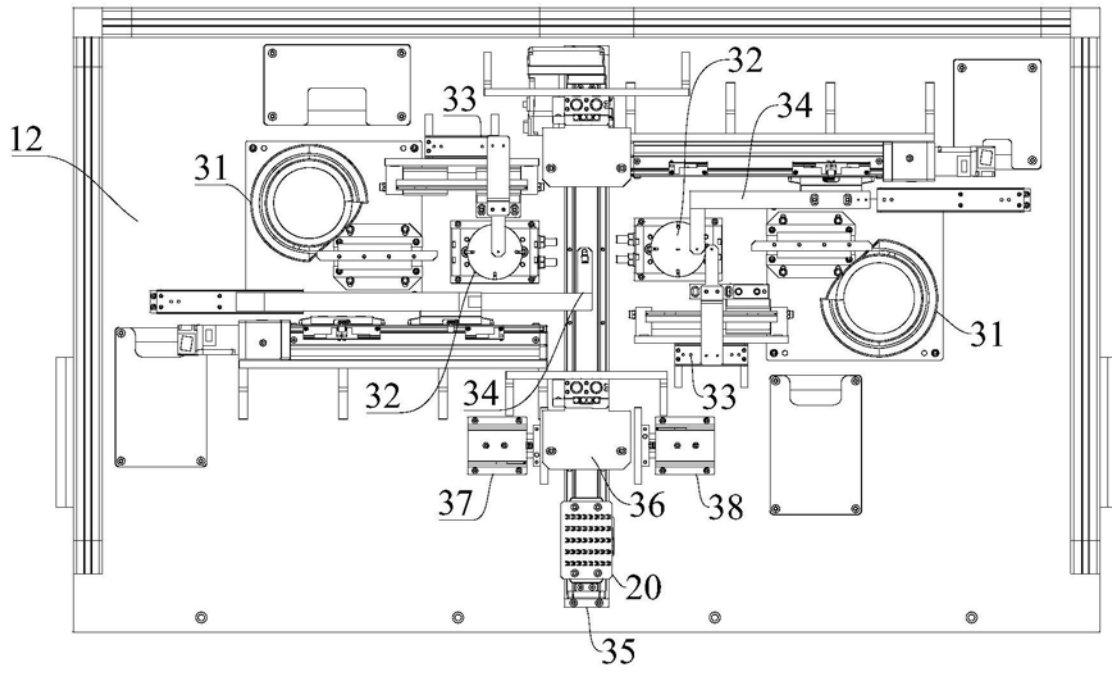


图3

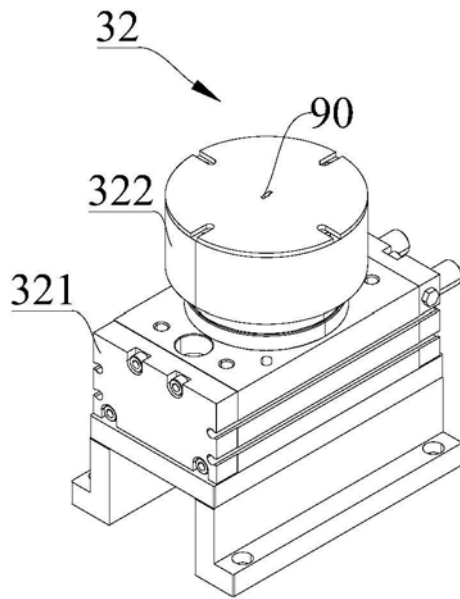


图4

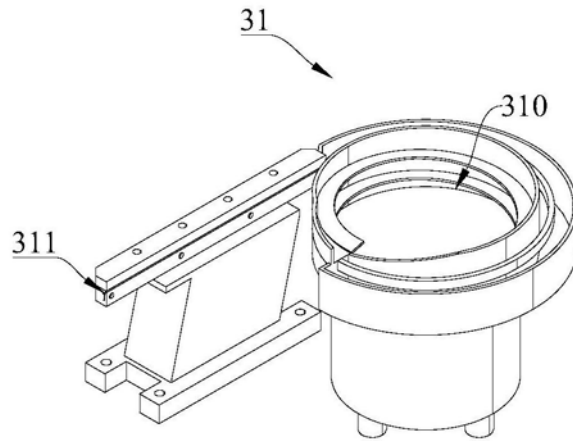


图5

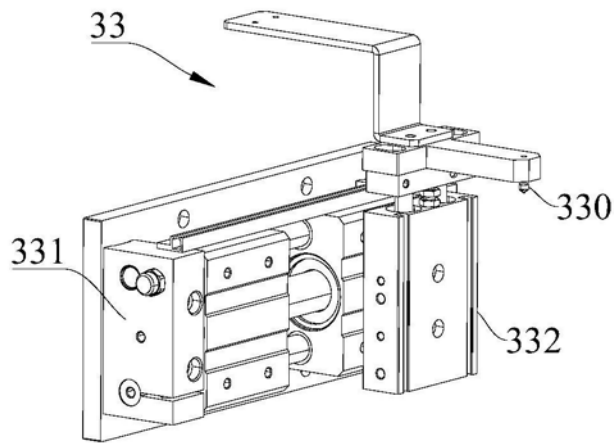


图6

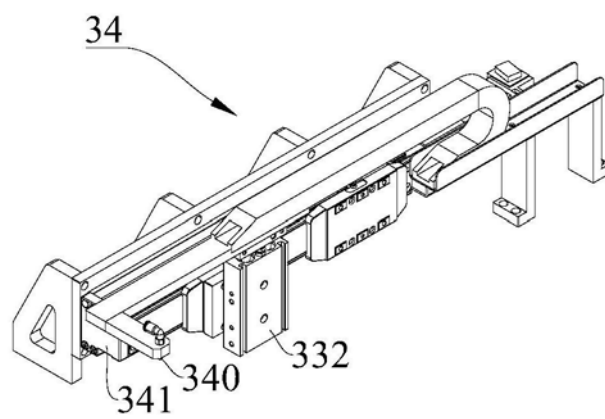


图7

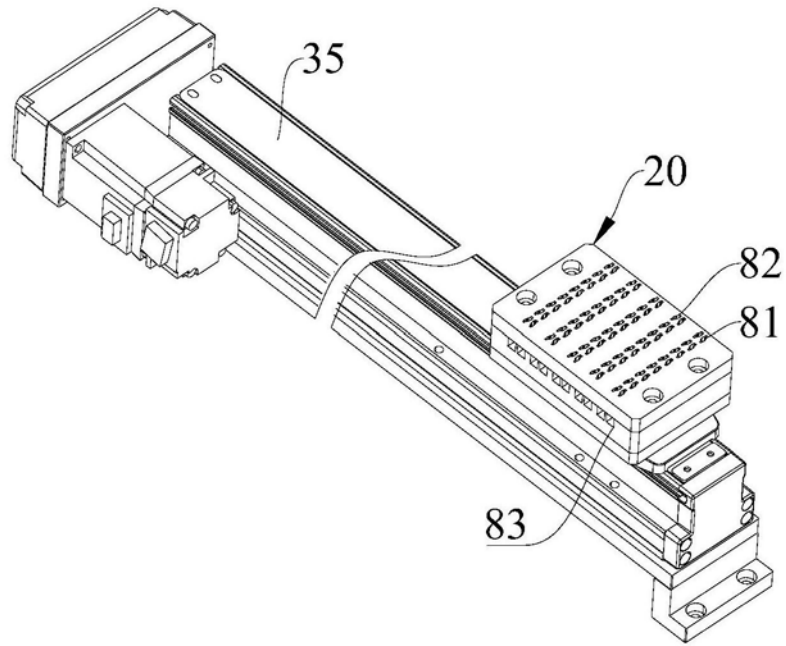


图8

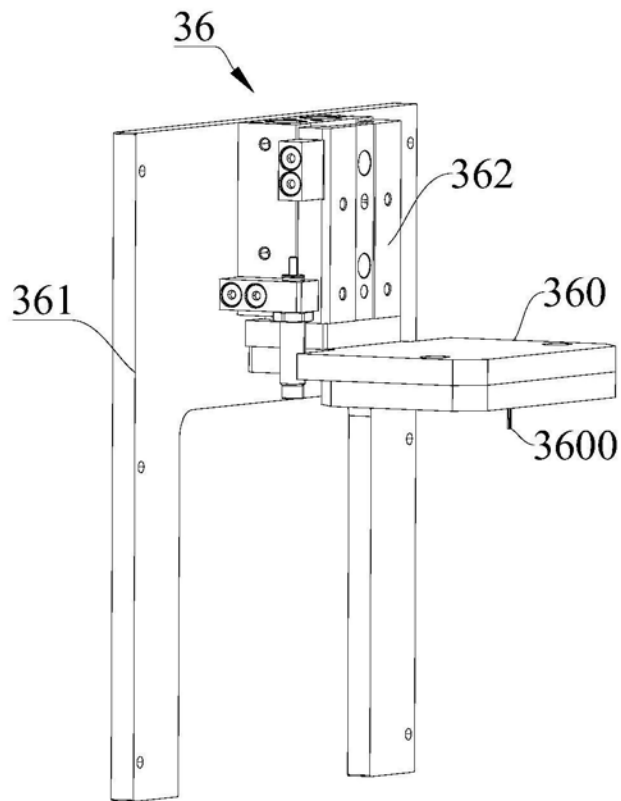


图9