



(21) 申请号 202223515027.3

(22) 申请日 2022.12.28

(73) 专利权人 江苏创源电子有限公司

地址 215200 江苏省苏州市吴江区吴江经
济技术开发区华鸿路609号

(72) 发明人 魏朋飞 范先承 朱鸿岩

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 马笑雨

(51) Int. Cl.

B65G 47/90 (2006.01)

B65G 47/74 (2006.01)

F16B 11/00 (2006.01)

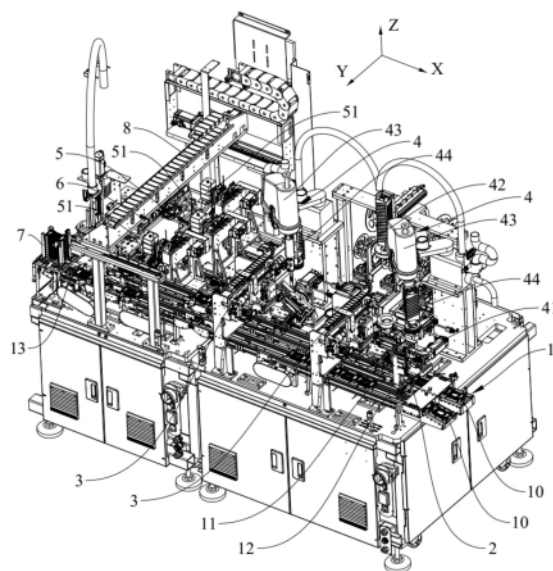
权利要求书2页 说明书8页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种贴装设备

(57) 摘要

本实用新型涉及贴装加工技术领域,尤其涉及一种贴装设备。贴装设备包括传输组件、上下料模组、贴装组件、保压组件和下料模组,传输组件能够将工件依次转运至上料工位、第一下料工位和第二下料工位。上下料模组能够将工件从第一下料工位转运至贴装工位,并将完成贴装的工件重新转运至传输组件上。贴装组件设置于贴装工位,并能够夹取待贴装的部件,并将部件贴附于位于贴装工位的工件上的贴装区域。保压组件设置于保压工位,并能够对位于保压工位的工件上贴装的部件进行保压。下料模组为将完成贴装的工件从第二下料工位转运至保压工位,并将保压后的工件转运出保压工位。贴装设备实现了工件的自动贴装和自动保压,提高了贴装效率和贴装质量。



1. 一种贴装设备,其特征在于,包括:

传输组件(1),被配置为将工件(10)依次转运至上料工位、第一下料工位和第二下料工位;

上下料模组(3),被配置为将所述工件(10)从所述第一下料工位转运至贴装工位,并将完成贴装的所述工件(10)重新转运至所述传输组件(1)上;

贴装组件(4),设置于所述贴装工位,所述贴装组件(4)被配置为能够夹取待贴装的部件,并将所述部件贴附于位于所述贴装工位的所述工件(10)上的贴装区域;

保压组件(5),设置于保压工位,所述保压组件(5)被配置为对位于所述保压工位的所述工件(10)上贴装的所述部件进行保压;以及

下料模组(6),被配置为将完成贴装的所述工件(10)从所述第二下料工位转运至所述保压工位,并将保压后的所述工件(10)转运出所述保压工位。

2. 根据权利要求1所述的贴装设备,其特征在于,所述贴装设备还包括清洁组件(2),所述清洁组件(2)包括:

清洁支架(21),设置于所述上料工位与所述第一下料工位之间;

空气过滤器,设置于所述清洁支架(21)上并能够过滤空气;以及

吹气头(23),设置于所述清洁支架(21)上并通过管路与所述空气过滤器的出口连通,以将过滤后的空气吹向所述工件(10)的贴装区域。

3. 根据权利要求2所述的贴装设备,其特征在于,所述清洁组件(2)还包括:

集尘罩(24),位于所述吹气头(23)的正下方,以收集从所述工件(10)的所述贴装区域吹下的杂质或灰尘。

4. 根据权利要求1所述的贴装设备,其特征在于,所述贴装组件(4)包括双轴旋转模组(41),所述双轴旋转模组(41)包括:

贴装底座(411),设置于所述贴装工位;

第一贴装驱动件(412),设置于所述贴装底座(411)上;以及

第二贴装驱动件(413)和贴装载具(414),所述上下料模组(3)能够将所述工件(10)从所述第一下料工位转运至所述贴装载具(414)上;所述第一贴装驱动件(412)的输出端沿X轴方向延伸并与所述第二贴装驱动件(413)相连,且所述第二贴装驱动件(413)的输出端沿Y轴方向延伸并与所述贴装载具(414)相连,以使所述贴装载具(414)能够分别绕所述X轴方向和所述Y轴方向转动。

5. 根据权利要求4所述的贴装设备,其特征在于,所述贴装组件(4)还包括:

上料飞达(42),被配置为能够将多个待贴装的所述部件依次转运至所述上料飞达(42)的出料平台;以及

部件贴装模组(43),被配置为能够将位于所述出料平台的所述部件贴装于所述工件(10)上对应的所述贴装区域。

6. 根据权利要求5所述的贴装设备,其特征在于,所述贴装组件(4)还包括两个位置检测单元(44),一个所述位置检测单元(44)能够对所述贴装载具(414)上所述工件(10)的贴装区域进行定位,另一个所述位置检测单元(44)能够对部件贴装模组(43)上的所述部件进行定位;所述部件贴装模组(43)能够根据两个所述位置检测单元(44)的定位位置将所述部件贴装于所述工件(10)上对应的所述贴装区域。

7. 根据权利要求1所述的贴装设备,其特征在于,所述保压组件(5)包括:

保压定位模组(51),包括保压支架(511)、保压定位驱动件(512)和保压定位载具(513),所述保压定位载具(513)用于装夹完成贴装后的所述工件(10);所述保压支架(511)设置于所述保压工位上,所述保压定位载具(513)枢轴连接于所述保压支架(511)上,所述保压定位驱动件(512)设置于所述保压支架(511)上并与所述保压定位载具(513)传动连接,以驱动所述保压定位载具(513)在所述保压支架(511)发生转动;以及

三轴保压模组(52)和保压头(53),所述三轴保压模组(52)被配置为能够调节所述保压头(53)沿X轴方向、Y轴方向和Z轴方向的位置,以使所述保压头(53)能够抵紧所述保压定位载具(513)上的所述工件(10)贴附的所述部件。

8. 根据权利要求7所述的贴装设备,其特征在于,所述工件(10)上具有多个所述贴装区域,多个所述保压组件(5)沿所述Y轴方向间隔设置于所述保压工位并分别对所述工件(10)上的多个所述贴装区域的部件依次进行保压;

所述下料模组(6)包括直线模组(61)和多个沿所述Y轴方向排布的动子模组(62),所述直线模组(61)能够驱动多个所述动子模组(62)分别沿所述Y轴方向往复移动,沿所述Y轴方向排布的第一个所述动子模组(62)能够将完成贴装的所述工件(10)从所述第二下料工位转运至第一个所述保压组件(5)的所述保压定位载具(513)上;沿所述Y轴方向排布的最后一个所述动子模组(62)能够将完成保压后的所述工件(10)从最后一个所述保压组件(5)的所述保压定位载具(513)上转运出所述保压工位;其余的所述动子模组(62)能够分别将所述工件(10)从上一个所述保压组件(5)的所述保压定位载具(513)上转运至下一个所述保压组件(5)的所述保压定位载具(513)上。

9. 根据权利要求7所述的贴装设备,其特征在于,所述保压组件(5)还包括复检模块,所述复检模块能够对转运出所述保压工位的所述工件(10)进行检测,以检测所述部件在所述工件(10)上对应的贴装区域的位置是否准确。

10. 根据权利要求9所述的贴装设备,其特征在于,所述贴装设备还包括返工料仓(7),所述传输组件(1)能够根据所述复检模块的检测结果将未合格的所述工件(10)转运至所述返工料仓(7)。

一种贴装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及贴装加工技术领域,尤其涉及一种贴装设备。

背景技术

[0002] 在3C电子产品中,例如手机、电话手表等,其外壳上通常开设有多个工艺孔。例如,电话手表的手表壳上需要开设收音孔、出音孔等,以实现电话手表的通话功能。

[0003] 目前,手表壳加工时需要在各个工艺孔内贴装泡棉,从而实现工艺孔的密封和防尘。现有的泡棉贴装过程多采用手工完成,不仅工作量较大,占用大量的人力,导致贴装效率低下,不利于批量化加工。而且,人工贴装的泡棉在转运、组装过程中容易发生脱落,难以保证贴装质量,提高了产品的不良率。

[0004] 因此,亟需一种贴装设备来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种贴装设备,以实现自动贴装和保压,提高贴装效率和贴装质量。

[0006] 为达此目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种贴装设备,包括:

[0008] 传输组件,被配置为将工件依次转运至上料工位、第一下料工位和第二下料工位;

[0009] 上下料模组,被配置为将所述工件从所述第一下料工位转运至贴装工位,并将完成贴装的所述工件重新转运至所述传输组件上;

[0010] 贴装组件,设置于所述贴装工位,所述贴装组件被配置为能够夹取待贴装的部件,并将所述部件贴附于位于所述贴装工位的所述工件上的贴装区域;

[0011] 保压组件,设置于保压工位,所述保压组件被配置为对位于所述保压工位的所述工件上贴装的所述部件进行保压;以及

[0012] 下料模组,被配置为将完成贴装的所述工件从所述第二下料工位转运至所述保压工位,并将保压后的所述工件转运出所述保压工位。

[0013] 作为优选方案,所述贴装设备还包括清洁组件,所述清洁组件包括:

[0014] 清洁支架,设置于所述上料工位与所述第一下料工位之间;

[0015] 空气过滤器,设置于所述清洁支架上并能够过滤空气;以及

[0016] 吹气头,设置于所述清洁支架上并通过管路与所述空气过滤器的出口连通,以将过滤后的空气吹向所述工件的贴装区域。

[0017] 作为优选方案,所述清洁组件还包括:

[0018] 集尘罩,位于所述吹气头的正下方,以收集从所述工件的所述贴装区域吹下的杂质或灰尘。

[0019] 作为优选方案,所述贴装组件包括双轴旋转模组,所述双轴旋转模组包括:

[0020] 贴装底座,设置于所述贴装工位;

[0021] 第一贴装驱动件,设置于所述贴装底座上;以及

[0022] 第二贴装驱动件和贴装载具,所述上下料模组能够将所述工件从所述第一下料工位转运至所述贴装载具上;所述第一贴装驱动件的输出端沿X轴方向延伸并与所述第二贴装驱动件相连,且所述第二贴装驱动件的输出端沿Y轴方向延伸并与所述贴装载具相连,以使所述贴装载具能够分别绕所述X轴方向和所述Y轴方向转动。

[0023] 作为优选方案,所述贴装组件还包括:

[0024] 上料飞达,被配置为能够将多个待贴装的所述部件依次转运至所述上料飞达的出料平台;以及

[0025] 部件贴装模组,被配置为能够将位于所述出料平台的所述部件贴装于所述工件上对应的所述贴装区域。

[0026] 作为优选方案,所述贴装组件还包括两个位置检测单元,一个所述位置检测单元能够对所述贴装载具上所述工件的贴装区域进行定位,另一个所述位置检测单元能够对部件贴装模组上的所述部件进行定位;所述部件贴装模组能够根据两个所述位置检测单元的定位位置将所述部件贴装于所述工件上对应的所述贴装区域。

[0027] 作为优选方案,所述保压组件包括:

[0028] 保压定位模组,包括保压支架、保压定位驱动件和保压定位载具,所述保压定位载具用于装夹完成贴装后的所述工件;所述保压支架设置于所述保压工位上,所述保压定位载具枢轴连接于所述保压支架上,所述保压定位驱动件设置于所述保压支架上并与所述保压定位载具传动连接,以驱动所述保压定位载具在所述保压支架发生转动;以及

[0029] 三轴保压模组和保压头,所述三轴保压模组被配置为能够调节所述保压头沿X轴方向、Y轴方向和Z轴方向的位置,以使所述保压头能够抵紧所述保压定位载具上的所述工件贴附的所述部件。

[0030] 作为优选方案,所述工件上具有多个所述贴装区域,多个所述保压组件沿所述Y轴方向间隔设置于所述保压工位并分别对所述工件上的多个所述贴装区域的部件依次进行保压;

[0031] 所述下料模组包括直线模组和多个沿所述Y轴方向排布的动子模组,所述直线模组能够驱动多个所述动子模组分别沿所述Y轴方向往复移动,沿所述Y轴方向排布的第一个所述动子模组能够将完成贴装的所述工件从所述第二下料工位转运至第一个所述保压组件的所述保压定位载具上;沿所述Y轴方向排布的最后一个所述动子模组能够将完成保压后的所述工件从最后一个所述保压组件的所述保压定位载具上转运出所述保压工位;其余的所述动子模组能够分别将所述工件从上一个所述保压组件的所述保压定位载具上转运至下一个所述保压组件的所述保压定位载具上。

[0032] 作为优选方案,所述保压组件还包括复检模块,所述复检模块能够对转运出所述保压工位的所述工件进行检测,以检测所述部件在所述工件上对应的贴装区域的位置是否准确。

[0033] 作为优选方案,所述贴装设备还包括返工料仓,所述传输组件能够根据所述复检模块的检测结果将未合格的所述工件转运至所述返工料仓。

[0034] 本实用新型的有益效果为:

[0035] 本实用新型提出的贴装设备,当传输组件将工件从上料工位转运第一下料工位

时,上下料模组将工件从第一下料工位转运至贴装工位,贴装组件夹取待贴装的部件,并将部件贴附于位于贴装工位的工件上的贴装区域。然后上下料模组再将完成贴装的工件重新转运至传输组件上。当传输组件将完成贴装的工件从第一下料工位转运第二下料工位时,下料模组将完成贴装的工件从第二下料工位转运至保压工位,保压组件对位于保压工位的工件上贴装的部件进行保压,最后下料模组将保压后的工件转运出保压工位。贴装设备实现了工件的自动贴装和自动保压,提高了贴装效率,同时通过对贴装后的部件进行保压,使得部件可靠地贴附于产品上,提高了贴装质量和工件的产品良率。

附图说明

- [0036] 图1是本实用新型实施例提供的贴装设备的结构示意图一;
- [0037] 图2是本实用新型实施例提供的贴装设备的结构示意图二;
- [0038] 图3是本实用新型实施例提供的贴装设备的俯视图;
- [0039] 图4是本实用新型实施例提供的清洁组件的结构示意图;
- [0040] 图5是本实用新型实施例提供的上下料模组的主视图;
- [0041] 图6是本实用新型实施例提供的双轴旋转模组的结构示意图;
- [0042] 图7是本实用新型实施例提供的部件贴装模组的结构示意图;
- [0043] 图8是本实用新型实施例提供的保压定位模组的结构示意图;
- [0044] 图9是本实用新型实施例提供的三轴保压模组的结构示意图;
- [0045] 图10是本实用新型实施例提供的下料模组的结构示意图。
- [0046] 图中部件名称和标号如下:
- [0047] 10、工件;
- [0048] 1、传输组件;11、上料传送带;12、下料传送带;13、返工传送带;
- [0049] 2、清洁组件;21、清洁支架;23、吹气头;24、集尘罩;
- [0050] 3、上下料模组;31、上下料驱动件;32、上下料夹爪;
- [0051] 4、贴装组件;41、双轴旋转模组;411、贴装底座;412、第一贴装驱动件;413、第二贴装驱动件;414、贴装载具;42、上料飞达;43、部件贴装模组;431、机械手;432、吸头;44、位置检测单元;
- [0052] 5、保压组件;51、保压定位模组;511、保压支架;512、保压定位驱动件;513、保压定位载具;52、三轴保压模组;521、X轴保压驱动件;522、Y轴保压驱动件;523、Z轴保压驱动件;53、保压头;
- [0053] 6、下料模组;61、直线模组;62、动子模组;7、返工料仓;8、搬运模组。

具体实施方式

[0054] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部。

[0055] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连

接,也可以是电连接;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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0056] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0057] 在本实施例的描述中,术语“上”、“下”、“右”、等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0058] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0059] 目前,手表壳上的多个工艺孔均需要贴装泡棉,从而实现工艺孔的密封和防尘。泡棉的贴装多采用手工完成,不仅工作量较大,占用大量的人力,导致贴装效率低下,不利于批量化加工。而且,人工贴装的泡棉在转运、组装过程中容易发生脱落,难以保证贴装质量,提高了产品的不良率。

[0060] 为了解决上述问题,如图1~图3所示,本实施例提出了一种贴装设备,具体包括传输组件1、上下料模组3、贴装组件4、保压组件5和下料模组6,传输组件1能够将工件10依次转运至上料工位、第一下料工位和第二下料工位。上下料模组3能够将工件10从第一下料工位转运至贴装工位,并将完成贴装的工件10重新转运至传输组件1上。贴装组件4设置于贴装工位,并能够夹取待贴装的部件,并将部件贴附于位于贴装工位的工件10上的贴装区域。保压组件5设置于保压工位,并能够对位于保压工位的工件10上贴装的部件进行保压。下料模组6为将完成贴装的工件10从第二下料工位转运至保压工位,并将保压后的工件10转运出保压工位。

[0061] 当传输组件1将工件10从上料工位转运第一下料工位时,上下料模组3将工件10从第一下料工位转运至贴装工位,贴装组件4夹取待贴装的部件,并将部件贴附于位于贴装工位的工件10上的贴装区域。然后上下料模组3再将完成贴装的工件10重新转运至传输组件1上。当传输组件1将完成贴装的工件10从第一下料工位转运第二下料工位时,下料模组6将完成贴装的工件10从第二下料工位转运至保压工位,保压组件5对位于保压工位的工件10上贴装的部件进行保压,最后下料模组6将保压后的工件10转运出保压工位。贴装设备实现了工件10的自动贴装和自动保压,提高了贴装效率,同时对贴装后的部件进行保压,使得部件可靠地贴附于产品上,提高了贴装质量和工件10的产品良率。

[0062] 需要说明的是,上述的产品为手表壳,产品的贴装区域即为手表壳的工艺孔,待贴装的部件为泡棉。该贴装设备能够将泡棉自动贴装于手表壳上的工艺孔,并能够对贴装后的泡棉进行保压,以提高贴装质量。在其他实施例中,产品还可以为手机壳等,产品上的贴装区域可以为凹槽等结构。

[0063] 进一步地,本实施例的手表壳上具有三个工艺孔,且三个工艺孔位于不同的位置。

当然,工艺孔还可以为一个、两个或四个以上,在此对于其数量和分布位置不作具体限定。

[0064] 如图1~图3所示,本实施例的传输组件1包括上料传送组件和下料传送组件。上料传送组件包括上料传送驱动件、上料传送支架和上料传送带11,上料传送带11沿X轴方向布置于上料传送支架,上料传送驱动件能够驱动上料传送带11转动。当工件10从上料工位放置于上料传送带11后,上料传送带11将工件10依次转运至第一下料工位和第二下料工位。下料传送组件包括下料传送驱动件、下料传送支架和下料传送带12,下料传送带12沿X轴方向布置于下料传送支架,下料传送驱动件驱动下料传送带12转动,以将经过贴装和保压处理后的工件10转运至上料工位所在的位置。

[0065] 本实施例的上料传送带11与下料传送带12沿Y轴方向并排布置,且两者的转运方向相反。通过人工将待贴装的手表壳依次放置于上料传送带11上,经过贴装、保压后,下料传送带12将手表壳再次转运回上料工位所在的位置,通过人工收集手表壳,使得同一个工人能够同时完成上料和下料操作,提高了工作效率。

[0066] 需要说明的是,上料传送支架上在上料工位和第一下料工位之间依次安装有扫码器和清洁组件2。手表壳上喷涂有二维码或条形码等标识码,当手表壳随上料传送带11经过扫码器时,扫码器能够对每个手表壳进行扫码识别并记录,便于后期手表壳的质量追溯。扫码器为现有技术,对于其工作过程不再赘述。

[0067] 如图3和图4所示,清洁组件2包括清洁支架21、空气过滤器和吹气头23,清洁支架21设置于上料工位与第一下料工位之间。空气过滤器设置于清洁支架21上并能够过滤空气。吹气头23设置于清洁支架21上并通过管路与空气过滤器的出口连通,以将过滤后的空气吹向工件10的贴装区域。通过吹气头23向手表壳的工艺孔进行吹气清洁,能够保证工艺孔的清洁度,有利于提高贴装的稳定性。而且,空气经过空气过滤器过滤清洁后能够避免对贴工艺孔造成二次污染,进一步保证了清洁效果。

[0068] 需要说明的是,清洁组件2还可以包括升降电机,升降电机安装于清洁支架21上,吹气头23安装于抗静电挡风板上,升降电机的输出端与抗静电挡风板传动连接,以驱动吹气头23沿竖直方向升降。当手表壳移动至吹气头23的正下方时,升降电机驱动吹气头23下降,并对准手表壳的工艺孔,抗静电挡风板盖设于手表壳上端的开口处。吹气头23为离子风 blow 吹气头,吹气头23具有三个且每个吹气头23正对于其中一个工艺孔,提高了清洁效率。

[0069] 进一步地,如图4所示,清洁组件2还包括集尘罩24,集尘罩24位于吹气头23的正下方,以收集从工件10的贴装区域吹下的杂质或灰尘,从而保证周围环境的清洁度。需要说明的是,集尘罩24为抗静电集尘罩,能够避免灰尘或杂质残留在集尘罩24的罩体上。集尘罩24的下端安装有集尘吸头,能够将从工件10的贴装区域吹下的杂质或灰尘吸入集尘罩24,进一步提高了集尘罩24的收集效果。

[0070] 如图1和图5所示,上下料模组3包括上下料驱动件31和上下料夹爪32,上下料驱动件31为两轴模组且其输出端与上下料夹爪32传动连接,从而驱动上下料夹爪32在第一下料工位和保压工位之间往复移动,同时能够驱动上下料夹爪32沿Z轴方向升降,以取放产品。

[0071] 具体地,当上料传送带11将手表壳转运至第一下料工位时,上下料驱动件31驱动上下料夹爪32下降,上下料夹爪32抓取手表壳后升高至初始高度。然后,上下料驱动件31驱动上下料夹爪32从第一下料工位移动至保压工位,并将手表壳放置于保压工位。当手表壳完成泡棉的贴装后,上下料驱动件31驱动上下料夹爪32从保压工位抓取手表壳后重新移动

至第一下料工位,并将手表壳重新放置于上料传送带11,以使手表壳继续转运至第二下料工位。

[0072] 如图3所示,贴装组件4包括双轴旋转模组41、上料飞达42和部件贴装模组43。上下料夹爪32能够将待贴装的产品放置于双轴旋转模组41上,以使双轴旋转模组41能够调整产品的朝向和摆放角度,上料飞达42将多个待贴装的部件依次转运至上料飞达42的出料平台。部件贴装模组43将位于出料平台的部件贴装于工件10上对应的贴装区域。

[0073] 具体地,如图6所示,双轴旋转模组41包括贴装底座411、第一贴装驱动件412、第二贴装驱动件413和贴装载具414,贴装底座411设置于贴装工位。第一贴装驱动件412设置于贴装底座411上。上下料模组3将工件10从第一下料工位转运至贴装载具414上。第一贴装驱动件412的输出端沿X轴方向延伸并与第二贴装驱动件413相连,且第二贴装驱动件413的输出端沿Y轴方向延伸并与贴装载具414相连,以使贴装载具414能够分别绕X轴方向和Y轴方向转动,从而调整产品的朝向和摆放角度。

[0074] 需要说明的是,本实施例的手表壳具有三个工艺孔,需要三种不同尺寸的泡棉。因此,上料飞达42具有三个,三个上料飞达42能够分别实现三种尺寸的泡棉的自动上料过程。可以理解的是,上料飞达42的数量还可以根据泡棉的上料需求灵活调整,在此不作具体限定。由于上料飞达42、机械手431和吸头432均为现有技术,在此不再赘述。

[0075] 如图7所示,部件贴装模组43包括机械手431和吸头432,吸头432为弹性吸头并通过真空吸附的方式实现泡棉的吸附和释放。吸头432作为执行端安装于机械手431上,机械手431能够发生升降移动和大角度的摆动,提高了吸头432移动的灵活性。

[0076] 具体地,贴装载具414分别绕X轴方向和Y轴方向转动不同的角度,依次实现手表壳的三个工艺孔的朝向和摆放角度调节。当双轴旋转模组41将手表壳的第一个工艺孔调整到位后,机械手431驱动吸头432从第一个上料飞达42的出料平台上吸附第一种泡棉并贴附于第一个工艺孔上。然后,双轴旋转模组41将手表壳的第二个工艺孔调整到位后,机械手431驱动吸头432从第二个上料飞达42的出料平台上吸附第二种泡棉并贴附于第二个工艺孔上。其次,双轴旋转模组41将手表壳的第三个工艺孔调整到位后,机械手431驱动吸头432从第三个上料飞达42的出料平台上吸附第三种泡棉并贴附于第三个工艺孔上。最后,贴装载具414松开手表壳,上下料驱动件31驱动上下料夹爪32将完成贴装的手表壳重新放置于上料传送带11上。

[0077] 需要说明的是,手表壳为金属壳,贴装载具414上具有磁铁和夹块。当上下料夹爪32将手表壳放置于贴装载具414时,夹块打开,通过磁铁实现手表壳的初定位,然后再通过夹块夹紧手表壳,实现了手表壳的稳固安装。

[0078] 进一步地,贴装组件4还包括两个位置检测单元44,一个位置检测单元44能够对贴装载具414上工件10的贴装区域进行定位,另一个位置检测单元44能够对部件贴装模组43上的部件进行定位。部件贴装模组43能够根据两个位置检测单元44的定位位置将部件贴装于工件10上对应的贴装区域。通过位置检测单元44能够确定工件10的贴装区域和部件的位置坐标,机械手431通过获取的位置坐标将部件精准、快速地贴装于对应的贴装区域上。

[0079] 具体地,本实施例的位置检测单元44为CCD相机,两个CCD相机分别对贴装载具414上的工件10的贴装区域和吸头432吸附的部件进行拍照对位,从而获取两者的位置坐标。由于CCD相机为现有技术,对于其拍照、定位过程不再赘述。

[0080] 如图1和图3所示,本实施例的第一下料工位和贴装工位均具有两个。因此,上下料模组3及贴装组件4分别对应具有两个,以使两个产品同时进行贴装加工,提高了贴装设备的贴装效率。

[0081] 当完成贴装的产品经过上料传送带11从第一下料工位转运至第二下料工位时,下料模组6能够将产品转运至保压工位,通过保压组件5进行保压,以提高部件贴装的稳定性和可靠性。

[0082] 如图3、图8和图9所示,保压组件5包括保压定位模组51、三轴保压模组52和保压头53。保压定位模组51包括保压支架511、保压定位驱动件512和保压定位载具513,保压定位载具513用于装夹完成贴装后的工件10。保压支架511设置于保压工位上,保压定位载具513枢轴连接于保压支架511上,保压定位驱动件512设置于保压支架511上并与保压定位载具513传动连接,以驱动保压定位载具513在保压支架511发生转动,从而调整产品的朝向和摆放位置,以便于保压头53进行抵紧保压。三轴保压模组52能够调节保压头53沿X轴方向、Y轴方向和Z轴方向的位置,以使保压头53能够抵紧保压定位载具513上的工件10贴附的部件,从而完成保压过程。

[0083] 具体地,保压定位驱动件512为顶升气缸,能够驱动保压定位载具513发生翻转,从而调整保压定位载具513上的产品的朝向和摆放角度。需要说明的是,保压定位载具513与上述的贴装载具414结构相同,在此不再赘述。三轴保压模组52包括X轴保压驱动件521、Y轴保压驱动件522和Z轴保压驱动件523,X轴保压驱动件521为X轴KK模组,Y轴保压驱动件522为Y轴KK模组,Z轴保压驱动件523为Z轴气缸的组合。由于三轴保压模组52均为三个常规驱动件的组合,对于其结构和工作原理不再赘述。

[0084] 需要说明的是,保压头53的材质为聚醚醚酮,便于加工且具有良好的尺寸稳定特性,使得保压头53不易发生收缩变形,提高了保压效果。此外,保压时间可以为5S,还可以根据保压需求进行灵活调节,在此不作具体限定。

[0085] 如图3所示,工件10上具有多个贴装区域,多个保压组件5沿Y轴方向间隔设置于保压工位并分别对工件10上的多个贴装区域的部件依次进行保压。由于手表壳具有三个工艺孔,所以保压组件5具有三个,保压定位模组51与三轴保压模组52成组设置于保压工位且沿Y轴方向间隔排布。每组保压定位模组51与三轴保压模组52分别能够对手表壳的一个工艺孔进行保压,当手表壳依次经过三个保压定位模组51后即可完成三个工艺孔上的泡棉的保压过程。

[0086] 如图3和图10所示,下料模组6包括直线模组61和多个沿Y轴方向排布的动子模组62,直线模组61能够驱动多个动子模组62分别沿Y轴方向往复移动,沿Y轴方向排布的第一个动子模组62能够将完成贴装的工件10从第二下料工位转运至第一个保压组件5的保压定位载具513上。沿Y轴方向排布的最后一个动子模组62能够将完成保压后的工件10从最后一个保压组件5的保压定位载具513上转运出保压工位。其余的动子模组62能够分别将工件10从上一个保压组件5的保压定位载具513上转运至下一个保压组件5的保压定位载具513上。

[0087] 本实施例的直线模组61为Y轴三动子直线电机,具有沿Y轴方向布置的滑轨。Y轴三动子直线电机能够分别驱动三个动子模组62在滑轨上滑动,以独立调节三个动子模组62沿Y轴方向的位置。具体地,动子模组62包括X轴气缸、Z轴升降气缸、旋转气缸和保压夹爪。X轴气缸滑动地设置于直线模组61的滑轨上,X轴气缸的输出端与Z轴升降气缸传动连接,Z轴升

降气缸的输出端与旋转气缸传动连接,旋转气缸的输出端与保压夹爪传动连接,保压夹爪能够实现抓取或松开产品。本实施例的保压夹爪的结构与上述的上下料夹爪32的结构相同,在此不再赘述。X轴气缸、Z轴升降气缸与旋转气缸分别能够实现保压夹爪沿X轴方向的移动、Z轴方向的升降和转动。通过直线模组61与动子模组62相配合,实现了产品沿X轴方向、Y轴方向和Z轴方向的移动,并能够实现绕Z轴方向的转动,从而灵活调整手表壳上各个工艺孔的朝向和摆放角度。

[0088] 具体地,第一个动子模组62能够沿Y轴移动至第二下料工位(上料传送带11的末端)夹取贴装后的手表壳并将第一个工艺孔调整到位,然后转运至第一个保压定位模组51的保压定位载具513上,第一个三轴保压模组52通过保压头53对第一个工艺孔上的泡棉进行保压后,第一个保压定位模组51的保压定位载具513松开手表壳。然后,第二个动子模组62沿Y轴移动至第一个保压定位模组51的保压定位载具513所在的位置夹取手表壳,并将第二个工艺孔调整到位,然后转运至第二个保压定位模组51的保压定位载具513上,第二个三轴保压模组52通过保压头53对第二个工艺孔上的泡棉进行保压后,第二个保压定位模组51的保压定位载具513松开手表壳。最后,第三个动子模组62沿Y轴移动至第二个保压定位模组51的保压定位载具513所在的位置夹取手表壳,并将第三个工艺孔调整到位,然后转运至第三个保压定位模组51的保压定位载具513上,第三个三轴保压模组52通过保压头53对第三个工艺孔上的泡棉进行保压后,第三个保压定位模组51的保压定位载具513松开手表壳,等待手表壳被转运出保压工位。

[0089] 进一步地,保压组件5还包括复检模块,复检模块能够对转运出保压工位的工件10进行检测,以检测部件在工件10上对应的贴装区域的位置是否准确。本实施例的复检模块同样为CCD相机,能够对保压后的泡棉进行拍照定位,以检测泡棉相对于工艺孔的位置,从而检测泡棉是否准确贴附于工艺孔上。

[0090] 如图1~图3所示,本实施例的贴装设备还包括搬运模组8,该搬运模组8能够将复检模块检测合格的手表壳转运至下料传送带12,以将手表壳转运回上料工位所在的位置,便于通过人工收集手表壳。该搬运模组8与上下料模组3的结构基本相同,在此不再赘述。

[0091] 如图1~图3所示,贴装设备还包括返工料仓7,传输组件1能够根据复检模块的检测结果将未合格的工件10转运至返工料仓7,以便于后期的返工贴装。

[0092] 具体地,本实施例的传输组件1还包括返工传送组件,返工传送组件包括返工传送驱动件、返工传送支架和返工传送带13,返工传送带13沿X轴方向布置于返工传送支架上,返工传送驱动件能够驱动返工传送带13转动。当不合格的工件10从保压工位转运至返工传送带13后,返工传送带13将不合格工件10依次转运至返工料仓7内。

[0093] 以上实施方式只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述实施方式限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

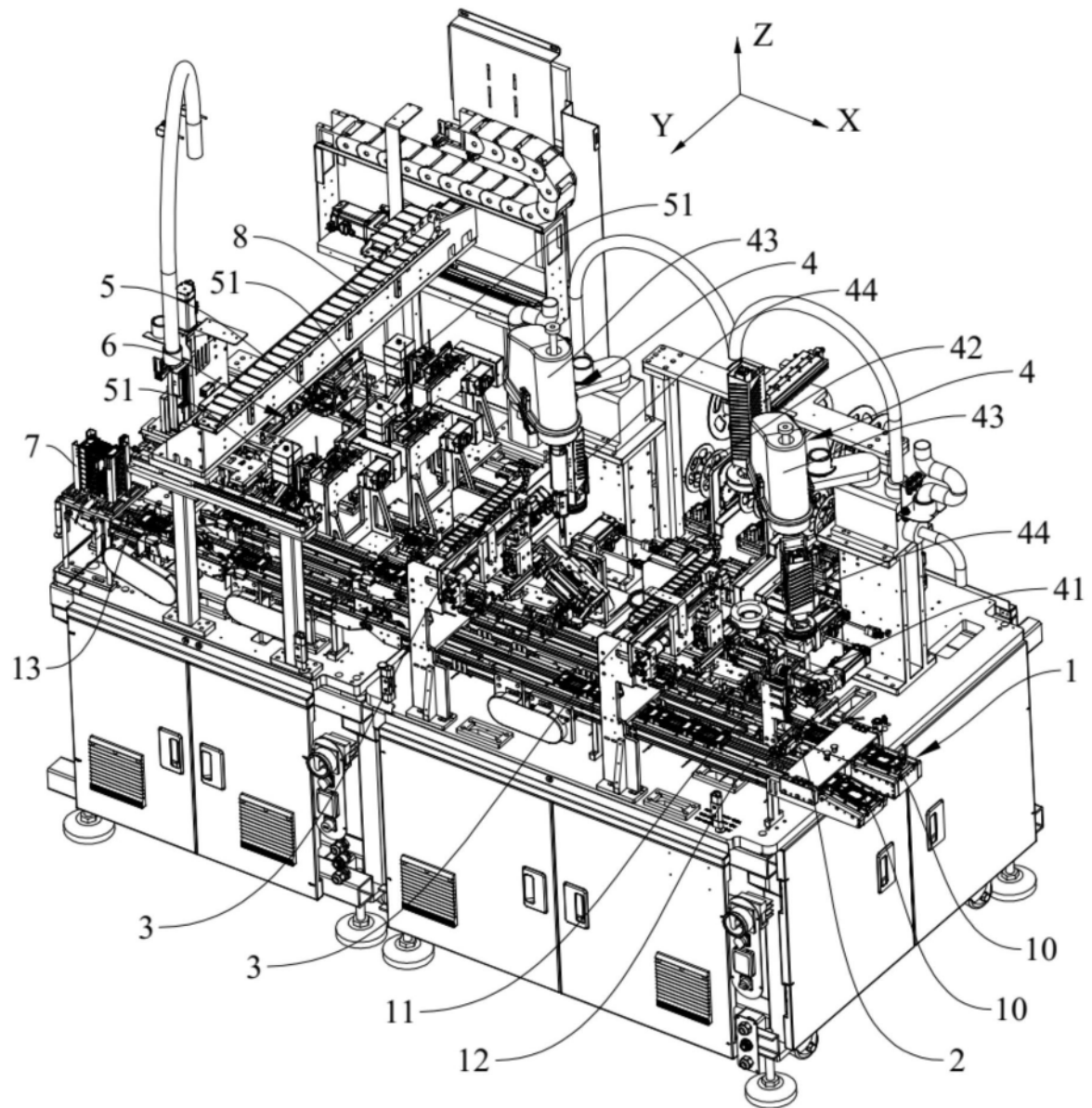


图1

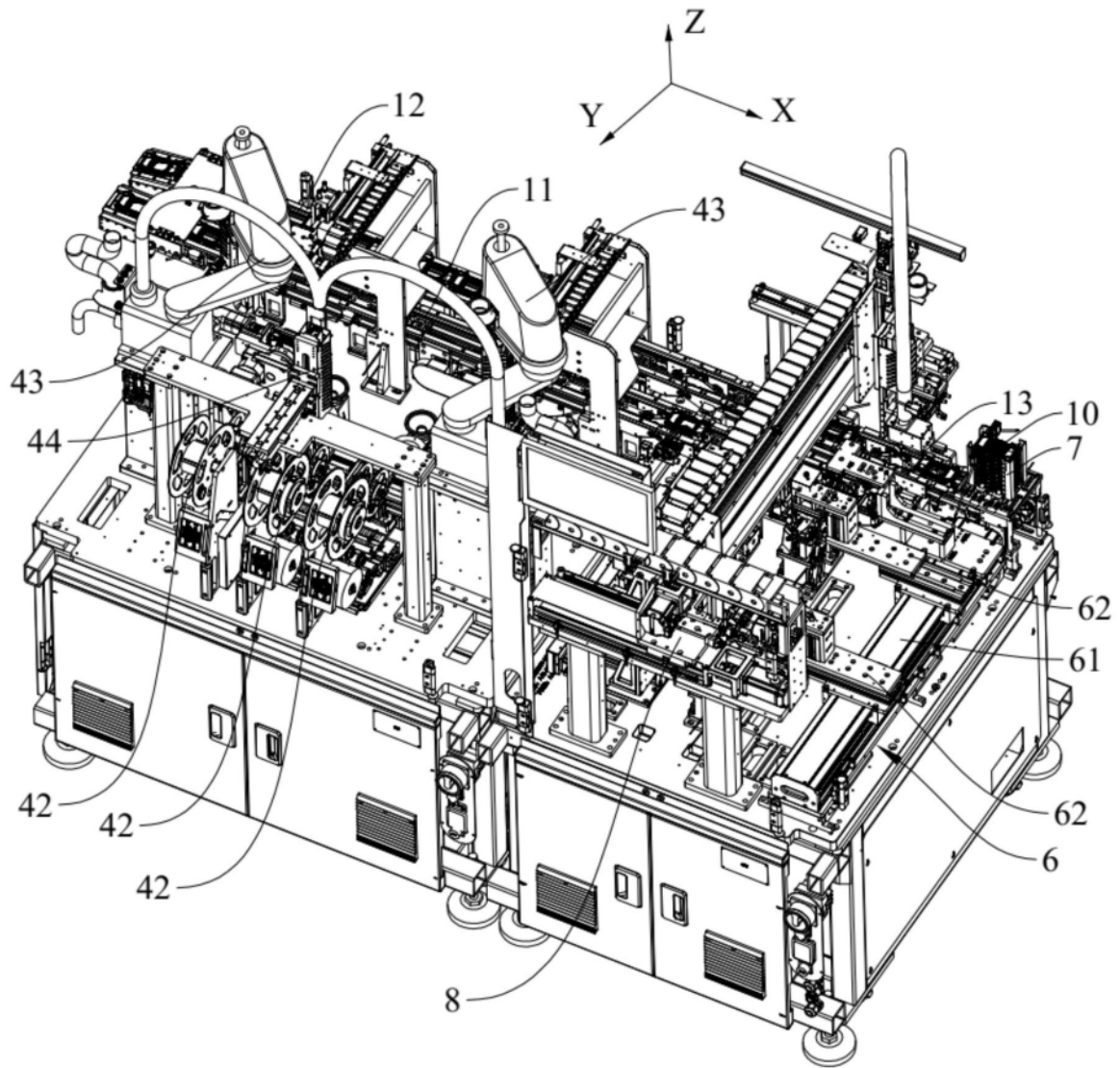


图2

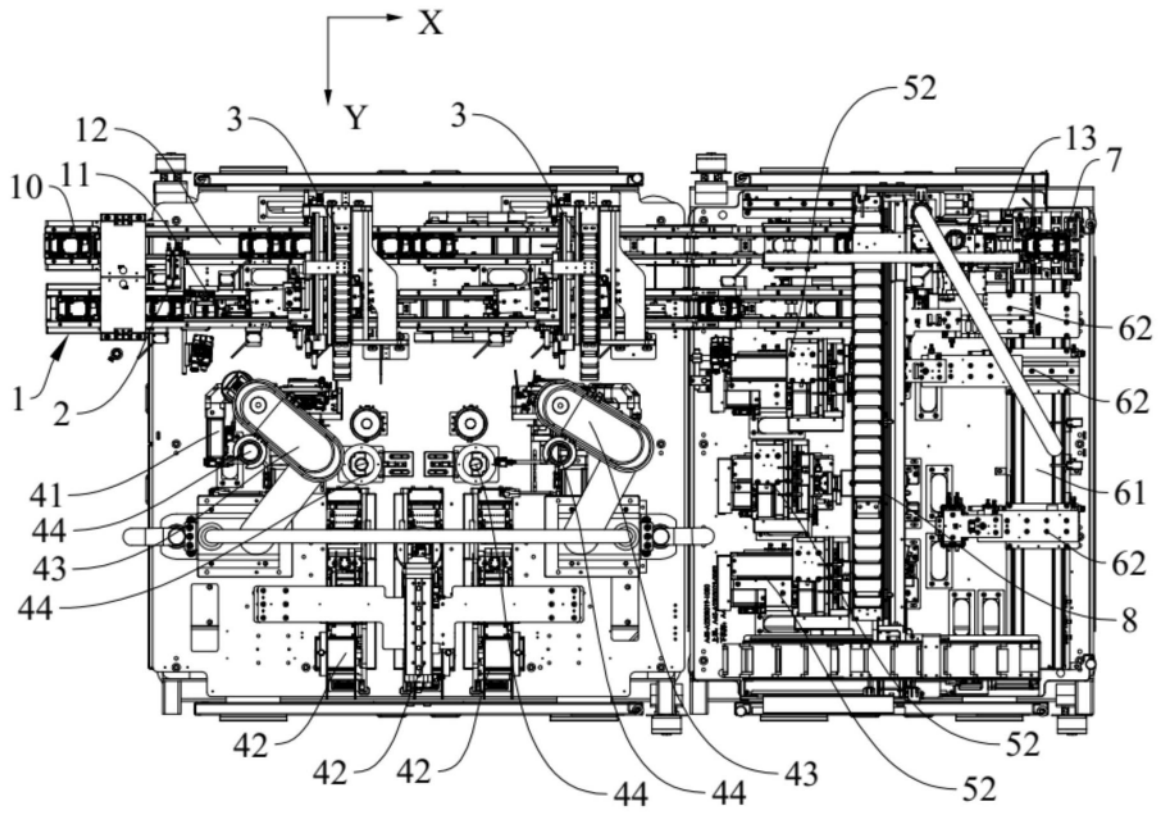


图3

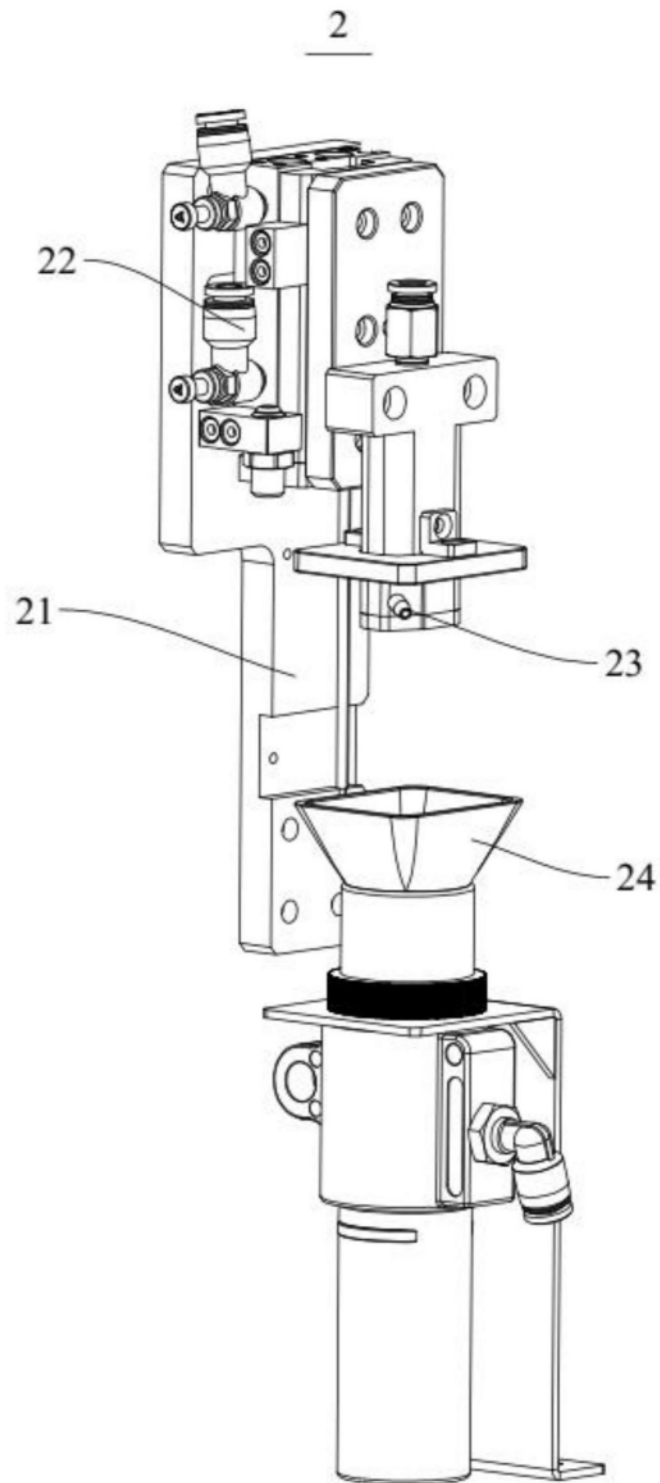


图4

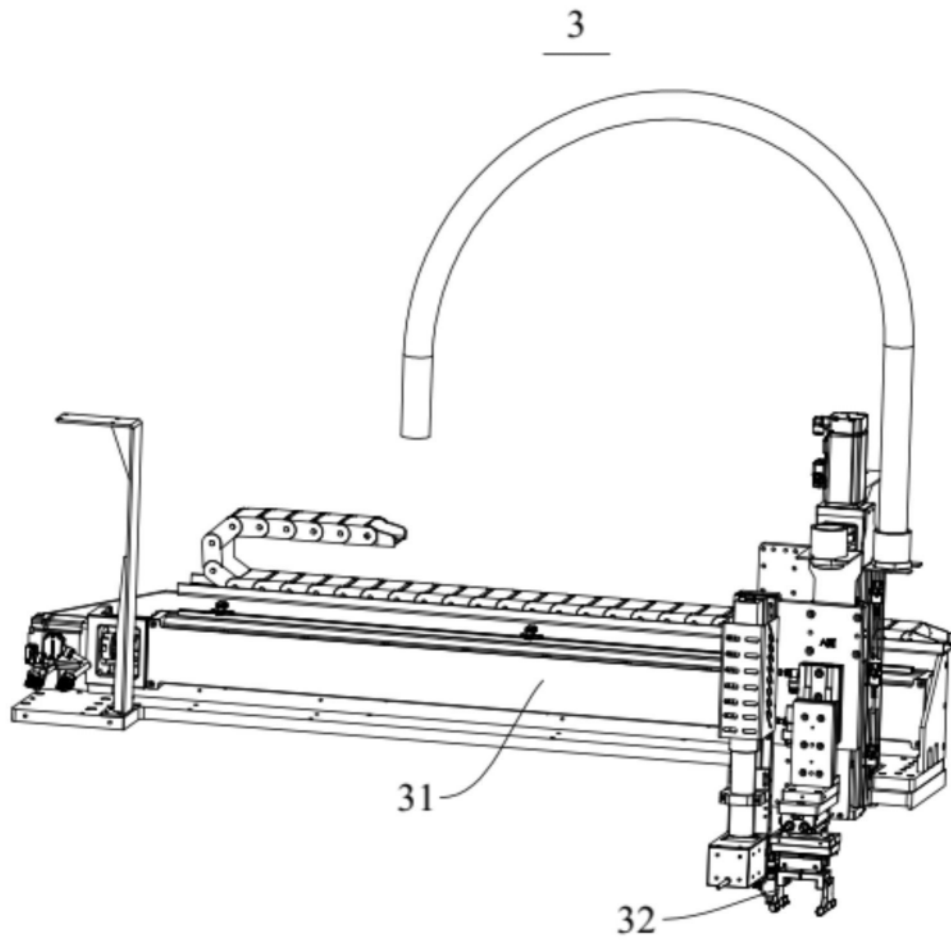


图5

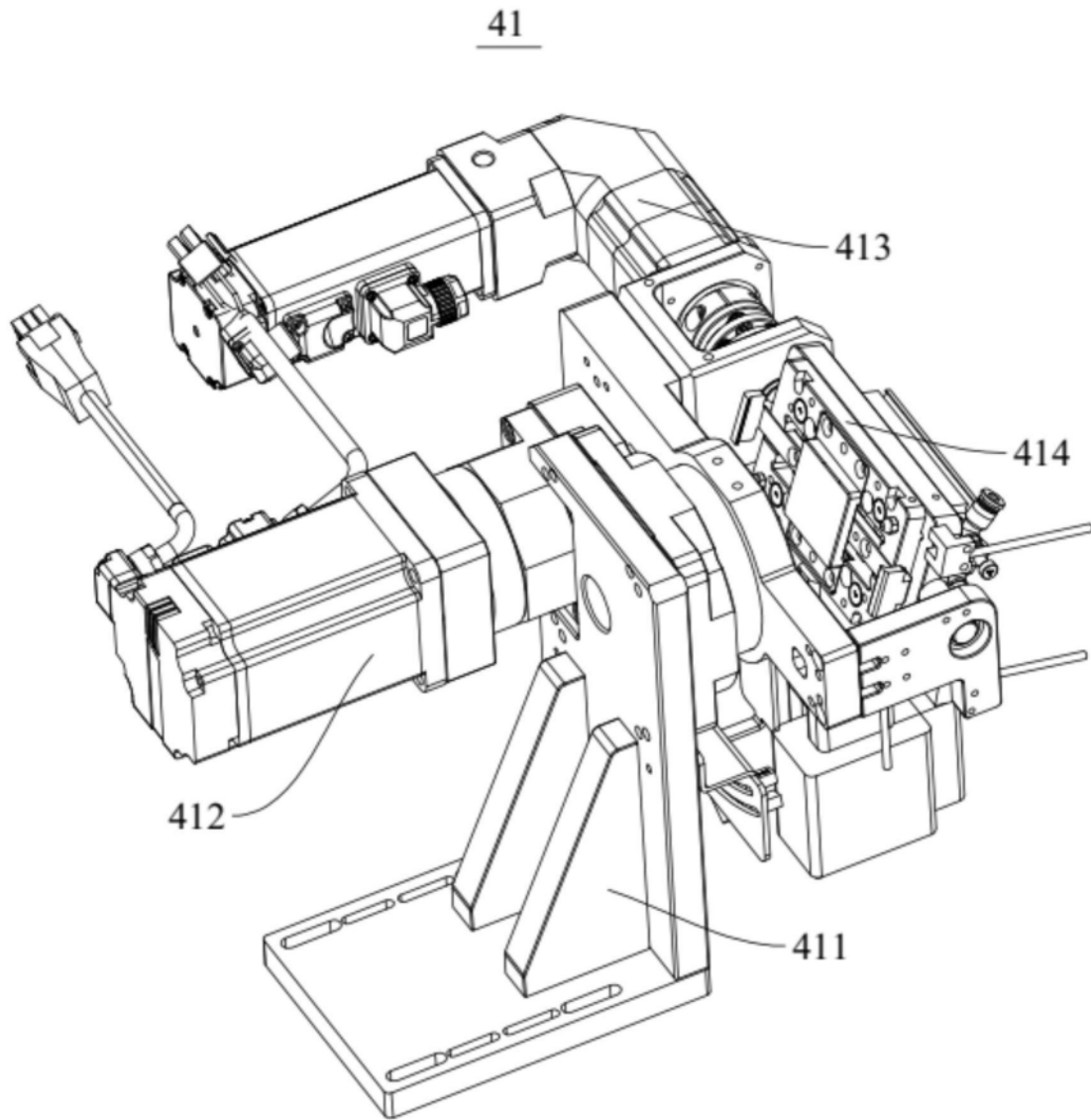


图6

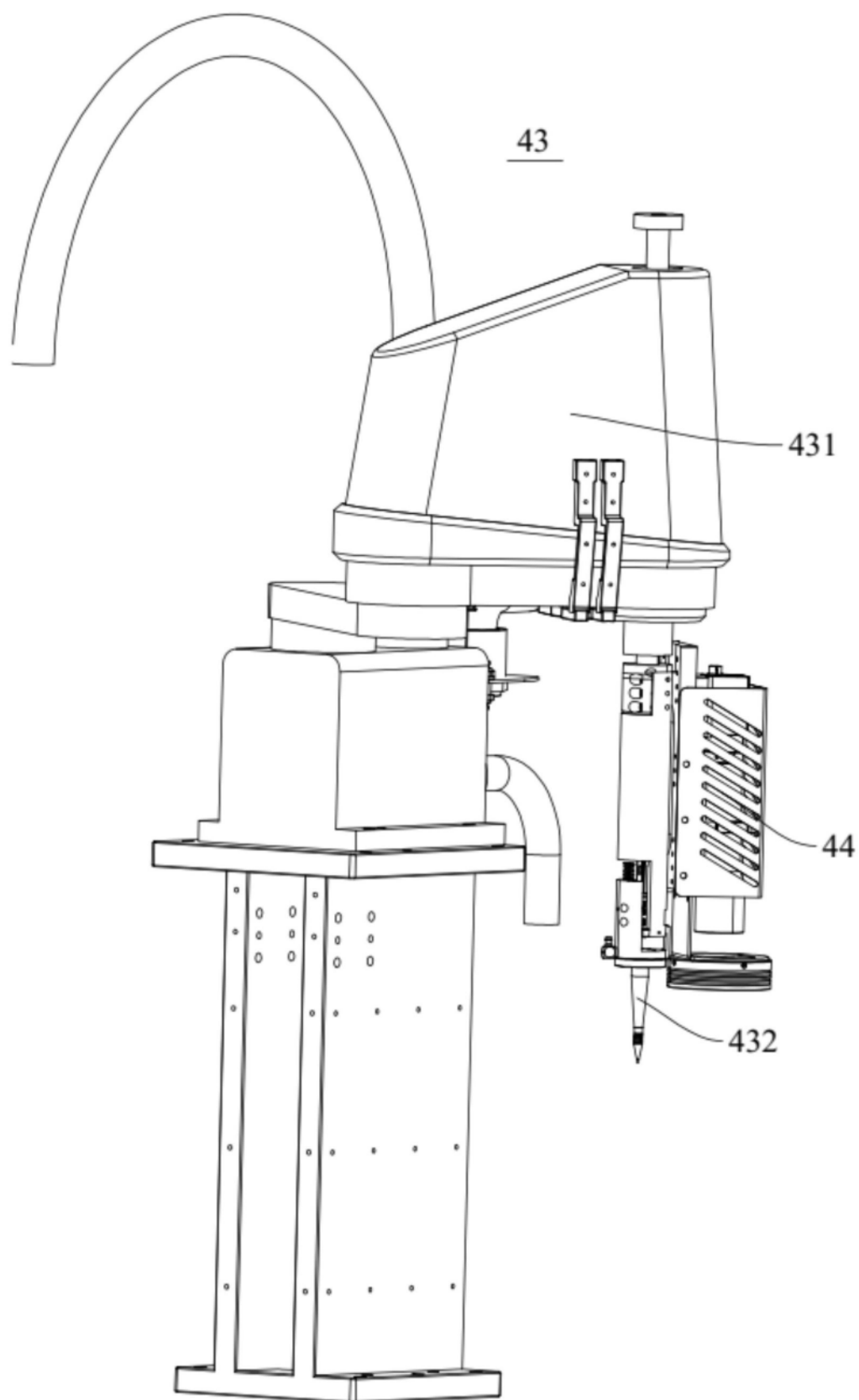


图7

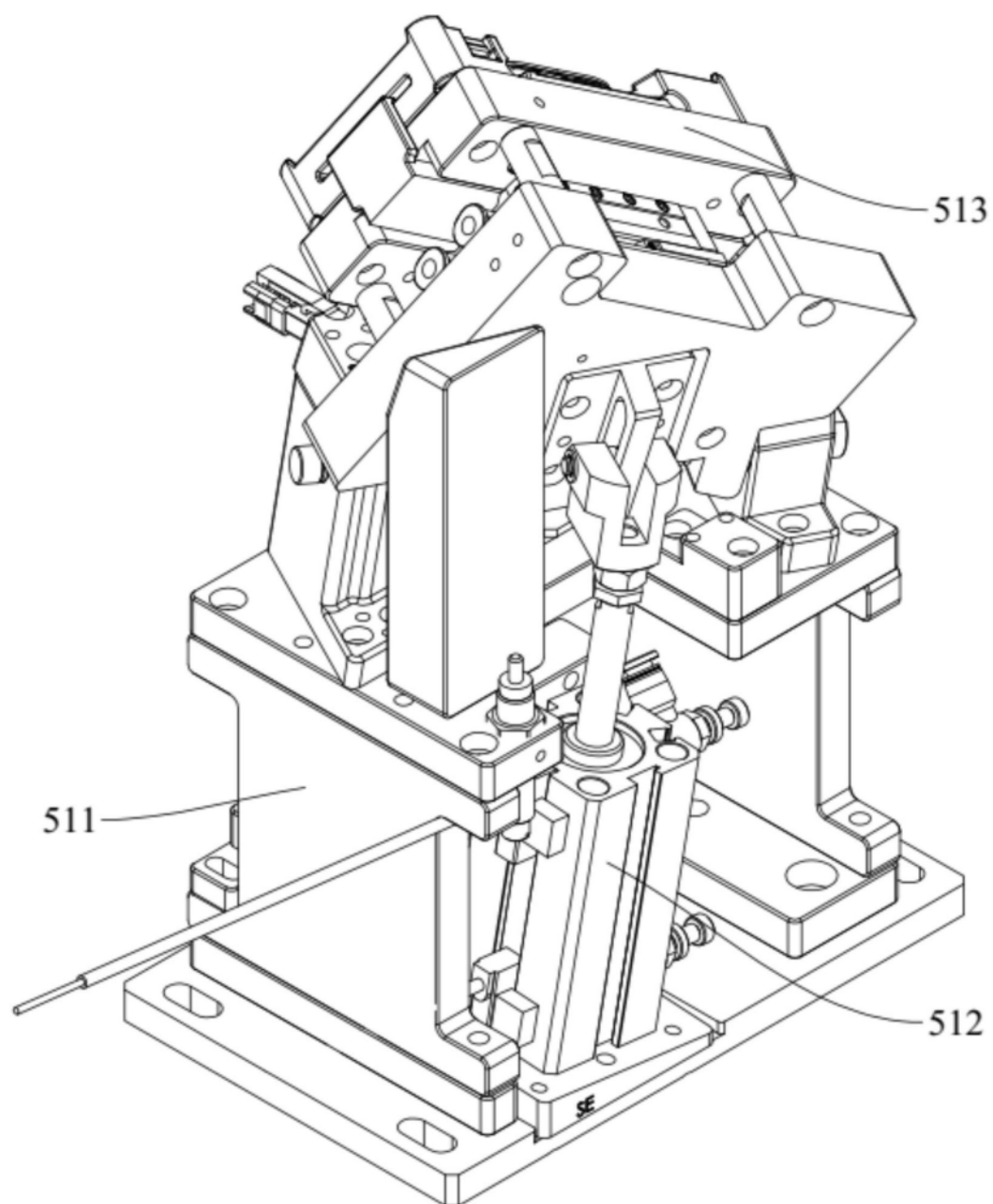
51

图8

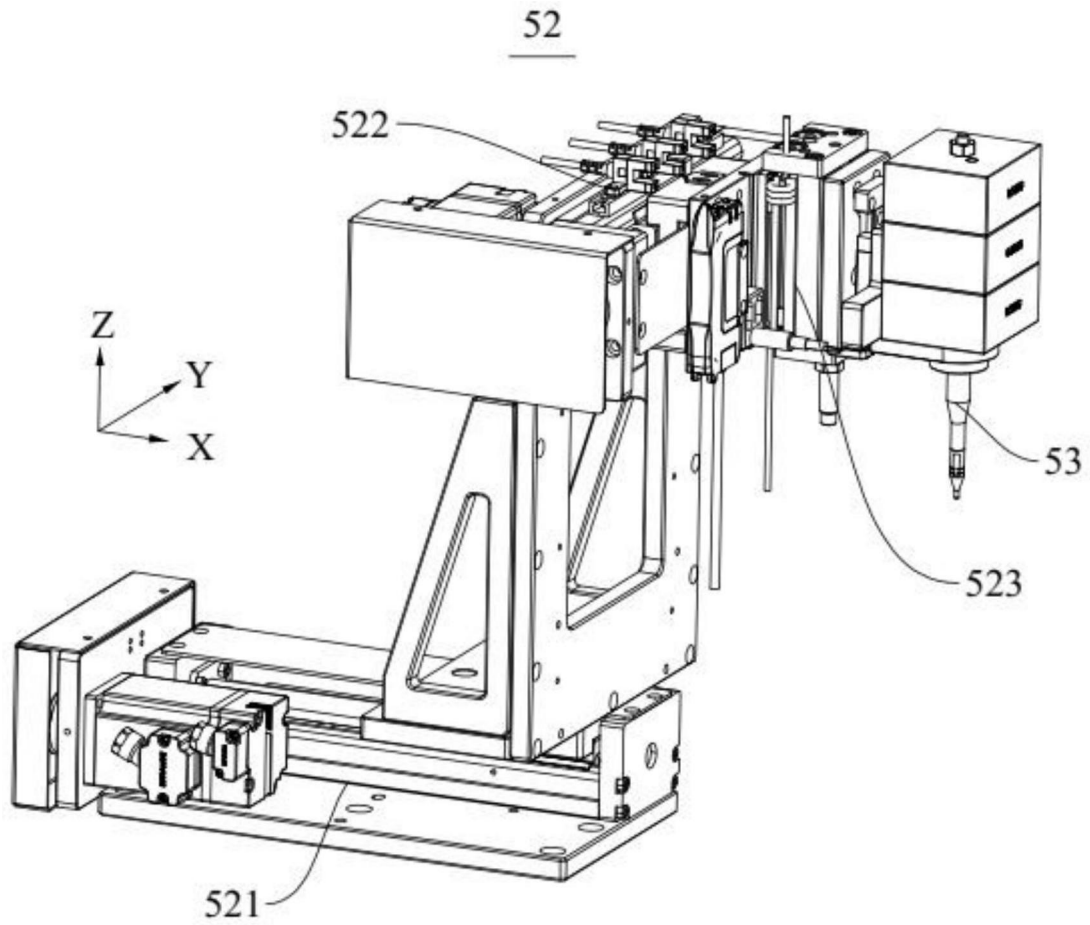


图9

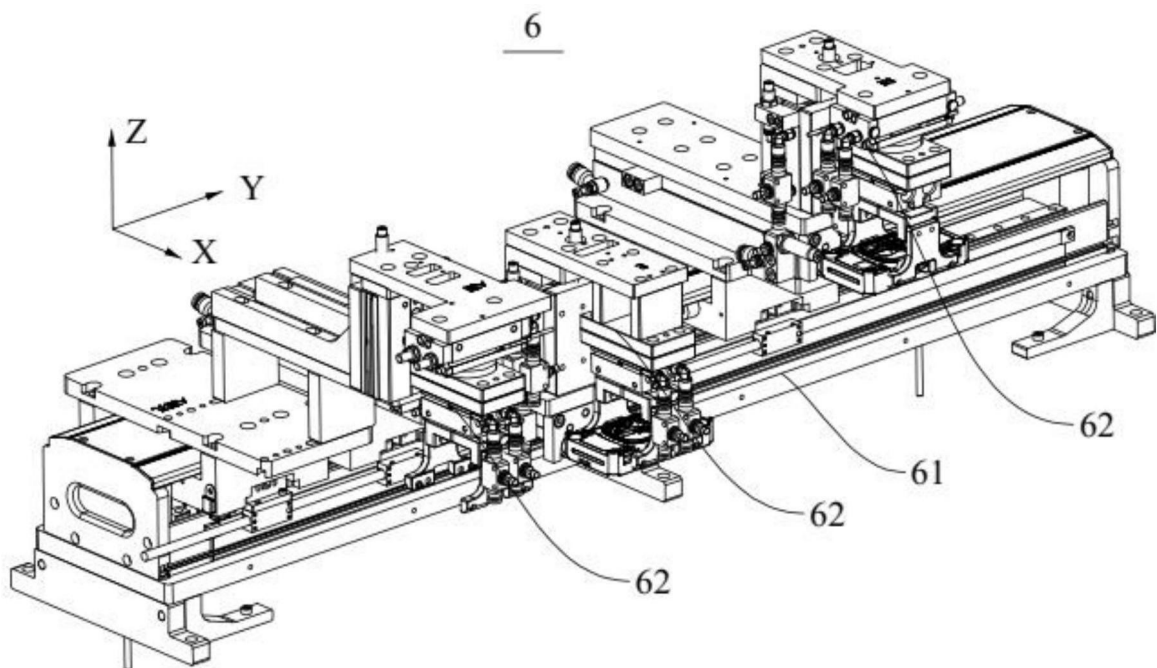


图10