



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214448575 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 22

(21) 申请号 202023222242.5

(22) 申请日 2020.12.28

(73) 专利权人 深圳市友通塑焊机械有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区坂田街
道雪象社区上雪科技工业城3、4号2号
厂房2楼

(72) 发明人 刘永彦 赖春林 万越飞

(74) 专利代理机构 深圳中一联合知识产权代理
有限公司 44414

代理人 赵磊

(51) Int. Cl.

B29C 65/02 (2006.01)

B29C 65/78 (2006.01)

B29L 22/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

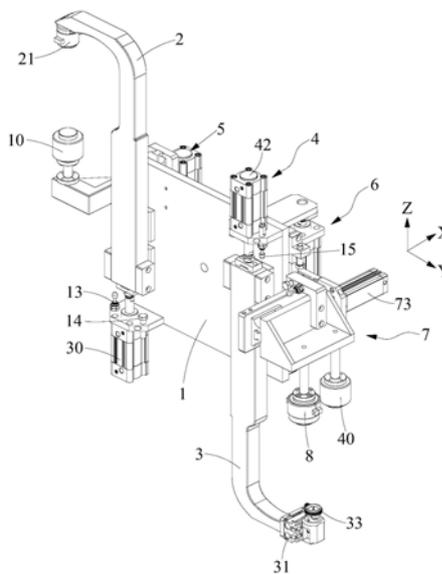
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54) 实用新型名称

焊接设备

(57) 摘要

本申请提供了一种焊接设备,包括支撑板;第一支撑臂,安装于支撑板的一端;第一加热件,安装于第一支撑臂上;第二支撑臂,安装于支撑板的另一端;夹料爪,安装于第二支撑臂上;第二加热件,安装于支撑板上;驱动单元,安装于支撑板上;机械手臂,与支撑板相连。本申请将第一支撑臂、第二支撑臂和第二加热件分别安装于支撑板上,并通过机械手臂驱动支撑板移动,可使第一支撑臂上的第一加热件进出油箱,进而对油箱内的焊接位置进行加热;可使第二支撑臂上的夹料爪进出油箱,从而可将焊件焊接于焊接位置上;第二加热件可预先对焊件进行加热。相较于传统焊接设备具有两套驱动装置及独立加热装置来说,本申请的焊接设备具有体积小,成本低等优点。



1. 焊接设备,其特征在于,包括:
支撑板;
第一支撑臂,安装于所述支撑板的一端;
第一加热件,安装于所述第一支撑臂上,用于加热油箱;
第二支撑臂,安装于所述支撑板的另一端;
夹料爪,安装于所述第二支撑臂上,用于夹持焊件;
第二加热件,安装于所述支撑板上,用于加热所述焊件;
驱动单元,安装于所述支撑板上并与所述第二支撑臂相连,用于驱动所述第二支撑臂移动以使所述夹料爪靠近或远离所述第二加热件;
机械手臂,与所述支撑板相连,用于驱动所述支撑板移动,以使所述第一加热件进出所述油箱,
2. 如权利要求1所述的焊接设备,其特征在于:所述焊接设备还包括第一夹持座和用于驱动所述第一夹持座靠近与远离所述第一加热件的动力单元;所述动力单元安装于所述支撑板上,所述动力单元与所述第一夹持座相连。
3. 如权利要求2所述的焊接设备,其特征在于:所述动力单元包括安装于所述支撑板上的第一滑轨、安装于所述第一滑轨上的滑块和用于驱动所述滑块滑动的第一动力件;所述第一动力件的一端与所述支撑板相连,所述第一动力件的另一端与所述滑块相连,所述第一夹持座安装于所述滑块上。
4. 如权利要求1所述的焊接设备,其特征在于:所述焊接设备还包括安装于所述支撑板上的第二滑轨和用于驱动所述第一支撑臂移动的第二动力件;所述第二动力件安装于所述支撑板上,所述第二动力件与所述第一支撑臂的一端相连,所述第一支撑臂的另一端安装有所述第一加热件。
5. 如权利要求1所述的焊接设备,其特征在于:所述驱动单元包括安装于所述支撑板上的第三滑轨和用于驱动所述第二支撑臂移动的第二动力件;所述第二动力件安装于所述支撑板上,所述第二动力件与所述第二支撑臂的一端相连,所述第二支撑臂的另一端安装有所述夹料爪。
6. 如权利要求1所述的焊接设备,其特征在于:所述焊接设备还包括用于驱动所述第二加热件横向移动的横移单元和用于驱动所述第二加热件升降的升降单元;所述第二加热件安装于所述横移单元上,所述横移单元安装于所述升降单元上,所述升降单元安装于所述支撑板上。
7. 如权利要求6所述的焊接设备,其特征在于:所述升降单元包括安装于所述支撑板上的第四滑轨、安装于所述第四滑轨上的第一滑动块和用于驱动所述第一滑动块滑动的第四动力件;所述第四动力件的一端与所述支撑板相连,所述第四动力件的另一端与所述第一滑动块相连,所述横移单元安装于所述第一滑动块上。
8. 如权利要求7所述的焊接设备,其特征在于:所述横移单元包括安装于所述第一滑动块上的固定座、安装于所述固定座上的第五滑轨、安装于所述第五滑轨上的第二滑动块和用于驱动所述第二滑动块滑动的第五动力件;所述第五动力件安装于所述固定座上,所述第五动力件与所述第二滑动块相连,所述第二加热件安装于所述第二滑动块上。
9. 如权利要求8所述的焊接设备,其特征在于:所述焊接设备还包括用于与所述夹料爪

配合以夹持所述油箱之侧壁的第二夹持座;所述第二夹持座安装于所述第二滑动块上,所述第二夹持座与所述第二加热件间隔设置。

10.如权利要求1-9任一项所述的焊接设备,其特征在于:所述第一支撑臂和所述第二支撑臂位于所述支撑板的同侧,所述第一支撑臂和所述第二支撑臂以所述支撑板的中心呈中心对称分布。

焊接设备

技术领域

[0001] 本申请属于自动化设备技术领域,更具体地说,是涉及一种焊接设备。

背景技术

[0002] 目前,在对塑料油箱进行内部焊件作业时,通常是由一个焊接头先将塑料油箱内部的焊接位置进行加热处理,然后由另一个焊接头夹持加热后的焊件至焊接位置,焊件与塑料油箱经冷却后实现焊接。

[0003] 由于每一个焊接头都需要配置一套驱动装置来驱动运行;而且,焊件也需要配置一套加热装置进行加热,这就导致焊接设备的整体体积大,成本高。

实用新型内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种焊接设备,以解决相关技术中存在的焊接设备包括两套分别驱动两个焊接头的驱动装置和用于加热焊件的加热装置,焊接设备的整体体积大,成本高的问题。

[0005] 为实现上述目的,本申请实施例采用的技术方案是:

[0006] 提供一种焊接设备,包括:

[0007] 支撑板;

[0008] 第一支撑臂,安装于所述支撑板的一端;

[0009] 第一加热件,安装于所述第一支撑臂上,用于加热油箱;

[0010] 第二支撑臂,安装于所述支撑板的另一端;

[0011] 夹料爪,安装于所述第二支撑臂上,用于夹持焊件;

[0012] 第二加热件,安装于所述支撑板上,用于加热所述焊件;

[0013] 驱动单元,安装于所述支撑板上并与所述第二支撑臂相连,用于驱动所述第二支撑臂移动以使所述夹料爪靠近或远离所述第二加热件;

[0014] 机械手臂,与所述支撑板相连,用于驱动所述支撑板移动,以使所述第一加热件进出所述油箱,以及所述夹料爪进出所述油箱。

[0015] 在一个实施例中,所述焊接设备还包括第一夹持座和用于驱动所述第一夹持座靠近与远离所述第一加热件的动力单元;所述动力单元安装于所述支撑板上,所述动力单元与所述第一夹持座相连。

[0016] 在一个实施例中,所述动力单元包括安装于所述支撑板上的第一滑轨、安装于所述第一滑轨上的滑块和用于驱动所述滑块滑动的第一动力件;所述第一动力件的一端与所述支撑板相连,所述第一动力件的另一端与所述滑块相连,所述第一夹持座安装于所述滑块上。

[0017] 在一个实施例中,所述焊接设备还包括安装于所述支撑板上的第二滑轨和用于驱动所述第一支撑臂移动的第二动力件;所述第二动力件安装于所述支撑板上,所述第二动力件与所述第一支撑臂的一端相连,所述第一支撑臂的另一端安装有所述第一加热件。

[0018] 在一个实施例中,所述驱动单元包括安装于所述支撑板上的第三滑轨和用于驱动所述第二支撑臂移动的第三动力件;所述第三动力件安装于所述支撑板上,所述第三动力件与所述第二支撑臂的一端相连,所述第二支撑臂的另一端安装有所述夹料爪。

[0019] 在一个实施例中,所述焊接设备还包括用于驱动所述第二加热件横向移动的横移单元和用于驱动所述第二加热件升降的升降单元;所述第二加热件安装于所述横移单元上,所述横移单元安装于所述升降单元上,所述升降单元安装于所述支撑板上。

[0020] 在一个实施例中,所述升降单元包括安装于所述支撑板上的第四滑轨、安装于所述第四滑轨上的第一滑动块和用于驱动所述第一滑动块滑动的第四动力件;所述第四动力件的一端与所述支撑板相连,所述第四动力件的另一端与所述第一滑动块相连,所述横移单元安装于所述第一滑动块上。

[0021] 在一个实施例中,所述横移单元包括安装于所述第一滑动块上的固定座、安装于所述固定座上的第五滑轨、安装于所述第五滑轨上的第二滑动块和用于驱动所述第二滑动块滑动的第五动力件;所述第五动力件安装于所述固定座上,所述第五动力件与所述第二滑动块相连,所述第二加热件安装于所述第二滑动块上。

[0022] 在一个实施例中,所述焊接设备还包括用于与所述夹料爪配合以夹持所述油箱之侧壁的第二夹持座;所述第二夹持座安装于所述第二滑动块上,所述第二夹持座与所述第二加热件间隔设置。

[0023] 在一个实施例中,所述第一支撑臂和所述第二支撑臂位于所述支撑板的同侧,所述第一支撑臂和所述第二支撑臂以所述支撑板的中心呈中心对称分布。

[0024] 本申请实施例中的上述一个或多个技术方案,至少具有如下技术效果之一:

[0025] (1) 本申请将第一支撑臂、第二支撑臂和第二加热件分别安装于支撑板上,并通过机械手臂驱动支撑板移动,可使第一支撑臂上的第一加热件进出油箱,进而对油箱内的焊接位置进行加热;可使第二支撑臂上的夹料爪进出油箱,从而可将焊件焊接于焊接位置上;第二加热件可预先对焊件进行加热。相较于传统焊接设备具有两套驱动装置及独立加热装置来说,本申请提供的焊接设备具有体积小,耗材少,成本低等优点。

[0026] (2) 当第一支撑臂的第一加热件伸入油箱中并对焊接位置进行加热时,驱动单元可驱动第二支撑臂移动,使夹料爪与第二加热件靠近,第二加热件可对夹料爪上的焊件进行加热,实现油箱加热及焊件加热的同步作业,减少了焊件独立加热所需的时长,从而有助于提高焊接效率。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例或示范性技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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的附图。

[0028] 图1为本申请实施例提供的焊接设备的结构示意图;

[0029] 图2为本申请实施例提供的焊接设备去掉机械手臂后的结构示意图一;

[0030] 图3为图2的分解示意图;

[0031] 图4为本申请实施例提供的焊接设备去掉机械手臂后的结构示意图二;

- [0032] 图5为图4的分解示意图；
- [0033] 图6为本申请实施例提供的升降单元与横移单元连接的分解示意图。
- [0034] 其中,图中各附图主要标记:
- [0035] 1-支撑板;11-抵挡件;12-第二限位件;13-第二缓冲件;14-第三限位件;15-第三缓冲件;16-第四限位件;
- [0036] 2-第一支撑臂;21-第一加热件;22-第二导轨;
- [0037] 3-第二支撑臂;31-夹料爪;32-第三导轨;33-焊件;
- [0038] 4-驱动单元;41-第三滑轨;42-第三动力件;
- [0039] 5-动力单元;51-第一滑轨;52-滑块;521-第一导轨;522-第一缓冲件;523-第一限位件;53-第一动力件;
- [0040] 6-升降单元;61-第四滑轨;62-第一滑动块;621-第四导轨;622-第四缓冲件;623-第五限位件;63-第四动力件;
- [0041] 7-横移单元;71-固定座;711-第五滑轨;72-第二滑动块;721-第五导轨;722-第五缓冲件;723-第六限位件;73-第五动力件;
- [0042] 8-第二加热件;9-机械手臂;10-第一夹持座;20-第二滑轨;30-第二动力件;40-第二夹持座。

具体实施方式

[0043] 为了使本申请所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0044] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0045] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。“若干”的含义是一个或一个以上,除非另有明确具体的限定。

[0046] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,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申请的限制。

[0047] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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申请中的具体含义。

[0048] 在整个说明书中参考“一个实施例”或“实施例”意味着结合实施例描述的特定特征,结构或特性包括在本申请的至少一个实施例中。因此,“在一个实施例中”或“在一些实施例中”的短语出现在整个说明书的各个地方,并非所有的指代都是相同的实施例。此外,在一个或多个实施例中,可以以任何合适的方式组合特定的特征,结构或特性。

[0049] 为了方便描述,定义空间上相互垂直的三个坐标轴分别为X轴、Y轴和Z轴,同时,沿X轴的方向为纵向,沿Y轴的方向为横向,沿Z轴方向为竖向;其中X轴与Y轴为同一水平面相互垂直的两个坐标轴,Z轴为竖直方向的坐标轴;X轴、Y轴和Z轴位于空间相互垂直有三个平面分别为XY面、YZ面和XZ面,其中,XY面为水平面,XZ面和YZ面均为竖直面,且XZ面与YZ面垂直。空间中三轴为X轴、Y轴和Z轴,沿空间上三轴移动指沿空间上相互垂直的三轴移动,特指在空间上沿X轴、Y轴和Z轴移动;而平面移动,则为在XY面移动。

[0050] 请参阅图1、图2和图4,现对本申请实施例提供的焊接设备进行说明。该焊接设备包括支撑板1、安装于支撑板1之一端的第一支撑臂2、安装于第一支撑臂2上的第一加热件21、安装于支撑板1之另一端的第二支撑臂3、安装于第二支撑臂3上的夹料爪31、安装于支撑板1上的第二加热件8、安装于支撑板1上并与第二支撑臂3相连的驱动单元4和与支撑板1相连的机械手臂9。机械手臂9可为六轴联动机械臂,其可以驱动支撑板1在X轴、Y轴、Z轴方向上移动,以及驱动支撑板1在XY平面、XZ平面、YZ平面内旋转,从而提高支撑板1的移动灵活性,便于对第一支撑臂2及第二支撑臂3位置的灵活调节。在机械手臂9的驱动作用下,可使第一支撑臂2上的第一加热件21进出油箱,第二支撑臂3上的夹料爪31进出油箱,实现对油箱内部的自动焊接作业,操作方便快捷。

[0051] 其中,第一加热件21可为导热柱及套设于导热柱上的发热环,通过发热环对导热柱的加热,导热柱升温后可对油箱的内侧壁之焊接位置进行加热。当然,第一加热件21也可为电加热导杆,或者中空导热杆和安装于该中空导热杆中的电加热丝,在此不作唯一限定。第一加热件21用于对油箱的内侧壁进行加热的侧面为平面,从而可保证该焊接位置经加热后的平整度,便于后续焊件33的对位连接。第二加热件8具有与第一加热件21相同的结构,在此不再一一赘述。

[0052] 夹料爪31用于夹持焊件33。夹料爪31可为由气缸驱动的电动夹爪,气缸可驱动两个夹爪相互靠近或远离。当两个夹爪远离时,便于工作人员将焊件33安装于夹料爪31上;当两个夹爪靠近时,两个夹爪将焊件33夹紧固定,便于后续作业。

[0053] 驱动单元4用于驱动第二支撑臂3在支撑板1上移动,从而使第二支撑臂3上的夹料爪31靠近或远离第二加热件8。当夹料爪31与第二加热件8靠近或贴合时,第二加热件8可对夹料爪31上的焊件33进行加热处理,从而便于焊件33与油箱之间的焊接。

[0054] 此结构,本申请通过将第一支撑臂2、第二支撑臂3和第二加热件8分别安装于支撑板1上,并通过机械手臂9驱动支撑板1移动,可使第一支撑臂2上的第一加热件21进出油箱,进而对油箱内的焊接位置进行加热;可使第二支撑臂3上的夹料爪31进出油箱,从而可将焊件33焊接于焊接位置上;第二加热件8可预先对焊件33进行加热。相较于传统焊接设备具有两套驱动装置及独立加热装置来说,本申请提供的焊接设备具有体积小,耗材少,成本低等优点。而且,当第一支撑臂2的第一加热件21伸入油箱中并对焊接位置进行加热时,驱动单元4可驱动第二支撑臂3移动,使夹料爪31与第二加热件8靠近,第二加热件8可对夹料爪31上的焊件33进行加热,实现油箱加热及焊件33加热的同步作业,减少了焊件33独立加热所

需的时长,从而有助于提高焊接效率。

[0055] 在一个实施例中,请参阅图2和图4,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,焊接设备还包括第一夹持座10和用于驱动第一夹持座10靠近与远离第一加热件21的动力单元5;动力单元5安装于支撑板1上,动力单元5与第一夹持座10相连。其中,第一夹持座10正对于第一加热件21设置。此结构,通过第一夹持座10与第一加热件21的配合,可将油箱的侧壁夹持,一方面,可加快第一加热件21对油箱内侧壁的加热速率;另一方面,有效防止油箱的晃动,进而提高焊接效果。

[0056] 在一个实施例中,请参阅图3,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,动力单元5包括安装于支撑板1上的第一滑轨51、安装于第一滑轨51上的滑块52和用于驱动滑块52滑动的第一动力件53;第一动力件53的一端与支撑板1相连,第一动力件53的另一端与滑块52相连,第一夹持座10安装于滑块52上。具体地,滑块52上安装有与第一滑轨51配合的第一导轨521。通过第一滑轨51与第一导轨521的配合,可提高滑块52往复移动的可靠性。此结构,第一动力件53可带动滑块52及第一夹持座10沿第一滑轨51的方向往复移动,实现第一夹持座10靠近或远离第一加热件21。其中,第一动力件53可为气缸、电缸、油缸等,在此不作唯一限定。

[0057] 在一些实施例中,动力单元5也可为气缸、电缸、油缸、丝杆传动机构、滑台直线电机等直接与第一夹持座10连接形成的组合件,在此不作唯一限定。

[0058] 在一个实施例中,请参阅图3和图5,滑块52上可安装有第一缓冲件522,支撑板1上对应安装有与第一缓冲件522配合的抵挡件11。通过第一缓冲件522与抵挡件11的配合,可避免第一夹持座10的行程过大,而对油箱造成挤压损伤。滑块52上还可安装有第一限位件523,支撑板1上对应安装有与第一限位件523配合的第二限位件12。通过第一限位件523及第二限位件12的配合可限制第一夹持座10的移动行程。

[0059] 在一个实施例中,请参阅图2、图3和图5,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,焊接设备还包括安装于支撑板1上的第二滑轨20和用于驱动第一支撑臂2移动的第二动力件30;第二动力件30安装于支撑板1上,第二动力件30与第一支撑臂2的一端相连,第一支撑臂2的另一端安装有第一加热件21。具体地,第一支撑臂2上安装有与第二滑轨20配合的第二导轨22;第一滑轨51的长度方向与第二滑轨20的长度方向平行设置,从而可保证第一加热件21与第一夹持座10在同一直线上移动。此结构,通过第二动力件30驱动第一支撑臂2移动,可带动第一加热件21靠近或远离第一夹持座10,并结合第一动力件53驱动第一夹持座10的移动,可大大提高第一加热件21与第一夹持座10之间的相对靠近或远离的速率,有助于提高焊接效率。其中,第二动力件30可为气缸、电缸、油缸等,在此不作唯一限定。

[0060] 在一个实施例中,请参阅图3,支撑板1上可分别安装有用于与第一支撑臂2相配合的第二缓冲件13和第三限位件14。当第一支撑臂2靠近第二动力件30时,第二缓冲件13可将第一支撑臂2抵挡,起到对第一支撑臂2的缓冲保护作用。当第一支撑臂2与第三限位件14抵接时,说明第一支撑臂2到位,起到对第一支撑臂2的限位。

[0061] 在一个实施例中,请参阅图3和图5,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,驱动单元4包括安装于支撑板1上的第三滑轨41和用于驱动第二支撑臂3移动的第三动力件42;第三动力件42安装于支撑板1上,第三动力件42与第二支撑臂3的一端相

连,第二支撑臂3的另一端安装有夹料爪31。其中,第二支撑臂3上安装有与第三滑轨41配合的第三导轨32。通过第三滑轨41与第三导轨32的配合,可提高第二支撑臂3往复移动的可靠性。此结构,通过第三动力件42可驱动第二支撑臂3在第三滑轨41上滑动,从而可使夹料爪31靠近或远离第二加热件8,实现第二加热件8对焊件33的加热,操作方便。其中,第三动力件42可为气缸、电缸、油缸等,在此不作唯一限定。

[0062] 在一些实施例中,驱动单元4也可为丝杆传动机构、滑台直线电机等,在此不作唯一限定。

[0063] 在一个实施例中,请参阅图3,支撑板1上可分别安装有第三缓冲件15和第四限位件16。当第二支撑臂3靠近第三动力件42时,第三缓冲件15可将第二支撑臂3抵挡,起到对第二支撑臂3的缓冲保护作用。当第二支撑臂3与第四限位件16抵接时,说明第二支撑臂3到位,起到对第二支撑臂3的限位。

[0064] 在一个实施例中,请参阅图2和图3,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,焊接设备还包括用于驱动第二加热件8横向移动的横移单元7和用于驱动第二加热件8升降的升降单元6;第二加热件8安装于横移单元7上,横移单元7安装于升降单元6上,升降单元6安装于支撑板1上。此结构,通过横移单元7和升降单元6可驱动第二加热件8在XY两个方向上移动,并配合驱动单元4驱动夹料爪31的移动,可提高夹料爪31靠近或远离第二加热件8的速率,进而提高焊接效率。

[0065] 在一个实施例中,请参阅图5和图6,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,升降单元6包括安装于支撑板1上的第四滑轨61、安装于第四滑轨61上的第一滑动块62和用于驱动第一滑动块62滑动的第四动力件63;第四动力件63的一端与支撑板1相连,第四动力件63的另一端与第一滑动块62相连,横移单元7安装于第一滑动块62上。具体地,第一滑动块62上安装有与第四滑轨61配合的第四导轨621。通过第四导轨621与第四滑轨61的配合,可提高第一滑动块62往复移动的可靠性。此结构,第四动力件63可驱动第一滑动块62沿第四滑轨61移动,从而一并带动横移单元7及第二加热件8沿Z轴方向移动,便于第二加热件8与夹料爪31之间的靠近或远离。其中,第四动力件63可为气缸、电缸、油缸等,在此不作唯一限定。

[0066] 在一些实施例中,升降单元6也可为丝杆传动机构、滑台直线电机等,在此不作唯一限定。

[0067] 在一个实施例中,请参阅图6,第一滑动块62上可分别安装有第四缓冲件622和第五限位件623。第四缓冲件622可起到对第一滑动块62的缓冲保护作用,第五限位件623可起到对第一滑动块62的限位作用,从而可对第二加热件8在Z轴方向上的行程进行限制。

[0068] 在一个实施例中,请参阅图6,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,横移单元7包括安装于第一滑动块62上的固定座71、安装于固定座71上的第五滑轨711、安装于第五滑轨711上的第二滑动块72和用于驱动第二滑动块72滑动的第五动力件73;第五动力件73安装于固定座71上,第五动力件73与第二滑动块72相连,第二加热件8安装于第二滑动块72上。具体地,第二滑动块72上安装有与第五滑轨711配合的第五导轨721。通过第五滑轨711与第五导轨721的配合,可提高第二滑动块72往复移动的可靠性。此结构,通过第五动力件73驱动第二滑动块72的移动,进而可带动第二加热件8沿X轴方向移动。其中,第五动力件73可为气缸、电缸、油缸等,在此不作唯一限定。

[0069] 在一些实施例中,横移单元7也可为丝杆传动机构、滑台直线电机等,在此不作唯一限定。

[0070] 在一个实施例中,请参阅图6,第二滑动块72上可分别安装有第五缓冲件722和第六限位件723。第五缓冲件722可起到对第二滑动块72的缓冲保护作用,第六限位件723可起到对第二滑动块72的限位作用,从而可对第二加热件8在X轴方向上的行程进行限制。

[0071] 在一个实施例中,请参阅图2和图6,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,焊接设备还包括用于与夹料爪31配合以夹持油箱之侧壁的第二夹持座40;第二夹持座40安装于第二滑动块72上,第二夹持座40与第二加热件8间隔设置。此结构,在横移单元7的驱动作用下,可将第二夹持座40正对与夹料爪31设置。当进行焊件33焊接时,第二夹持座40可与夹料爪31配合实现对油箱侧壁的夹紧,进而提高焊件33与油箱之间的焊接效果,避免油箱的晃动影响焊接质量。

[0072] 在一个实施例中,请参阅图2,作为本申请实施例提供的焊接设备的一种具体实施方式,第一支撑臂2和第二支撑臂3位于支撑板1的同侧,第一支撑臂2和第二支撑臂3以支撑板1的中心呈中心对称分布。具体地,第一支撑臂2和第二支撑臂3均呈“L”构型。通过“L”型结构设计,便于第一支撑臂2和第二支撑臂3由油箱上的通孔伸入至油箱的内部,实现对油箱内部的焊接作业。此结构,将第一支撑臂2和第二支撑臂3设于支撑板1的同侧,在调节第一支撑臂2与第二支撑臂3的过程中,仅需通过机械手臂9旋转支撑板1即可,从而可减少支撑板1的移动或转动行程,进而提高焊接效率。

[0073] 本申请提供的焊接设备的具体焊接步骤如下:

[0074] 1、由流水线支撑并运输过来的油箱经定位机构定位固定;

[0075] 2、机械手臂9驱动支撑板1,使第一支撑臂2设有第一加热件21的一端伸入油箱内部,第一加热件21对焊接位置进行加热;同时,第二加热件8对夹料爪31上的焊件33进行加热。具体地,第二动力件30驱动第一支撑臂2移动,动力单元5驱动第一夹持座10移动,使第一夹持座10靠近第一加热件21,第一夹持座10与第一加热件21将油箱的侧壁夹持,第一加热件21对油箱内的焊接位置进行加热。驱动单元4驱动第二支撑臂3移动,升降单元6驱动第二加热件8移动,使夹料爪31靠近第二加热件8,第二加热件8对夹料爪31上的焊件33进行加热,实现油箱加热与焊件33加热的同步作业,进而提高焊接效率。

[0076] 3、机械手臂9继续驱动支撑板1,使第一支撑臂2设有第一加热件21的一端从油箱内部拔出,并将第二支撑臂3设有夹料爪31的一端伸入油箱内部,夹料爪31将焊件33与焊接位置对位后实现焊接。具体地,横移单元7驱动第二夹持座40沿X轴移动,使第二夹持座40正对于夹料爪31。当第二支撑臂3设有夹料爪31的一端伸入至油箱内部并与焊接位置对位后,驱动单元4驱动第二支撑臂3移动,升降单元6驱动第二夹持座40移动,使夹料爪31与第二夹持座40相互靠近,夹料爪31与第二夹持座40配合将油箱侧壁夹持,焊件33与焊接位置实现焊接。

[0077] 4、机械手臂9再次驱动支撑板1,将第二支撑臂3设有夹料爪31的一端从油箱内部拔出。焊接完毕后的油箱可由流水线运输至下一工位处。

[0078] 应理解,上述实施例中各步骤的序号的大小并不意味着执行顺序的先后,各过程的执行顺序应以其功能和内在逻辑确定,而不应对本申请实施例的实施过程构成任何限定。

[0079] 以上所述仅为本申请的可选实施例而已,并不用以限制本申请,凡在本申请的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

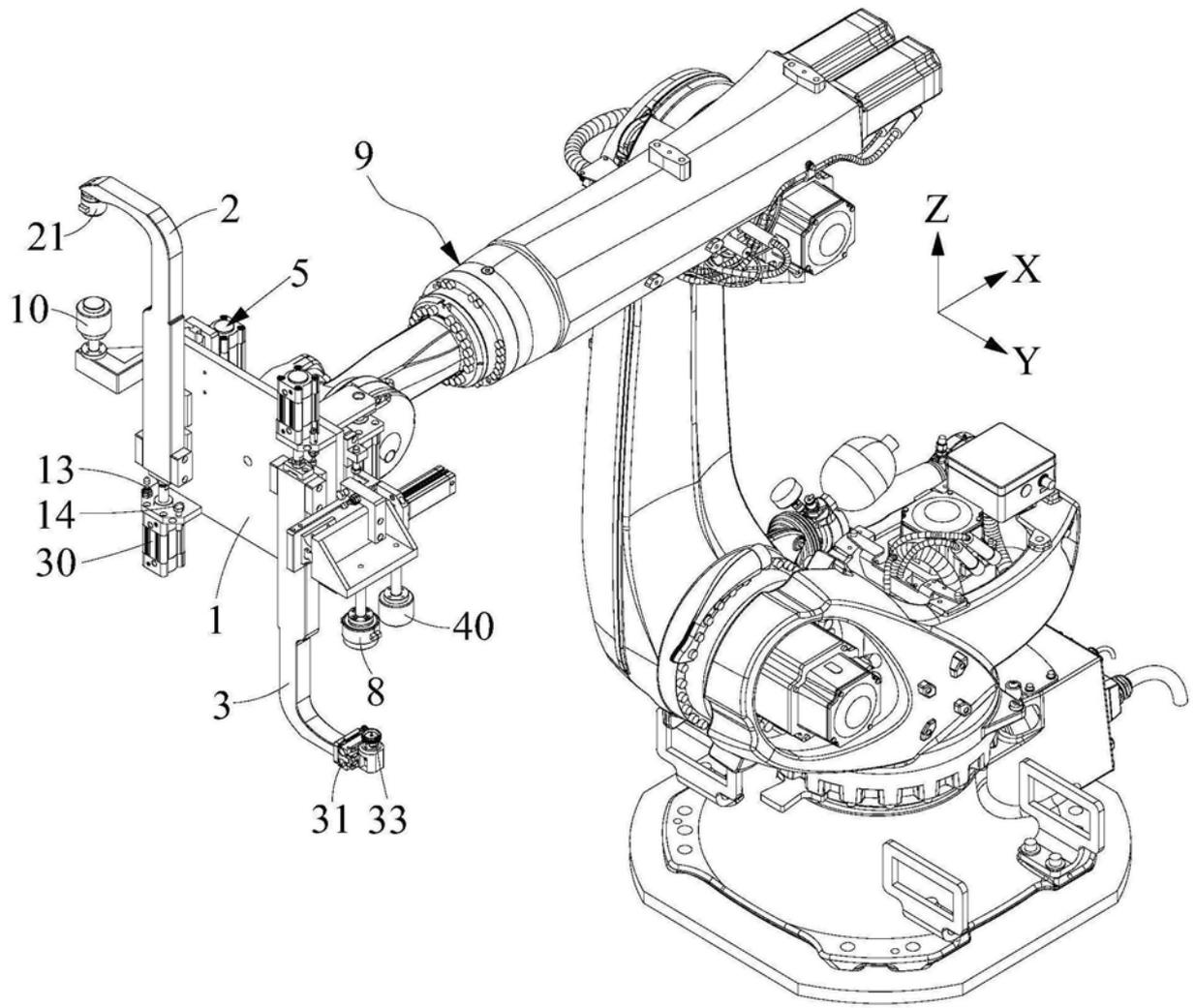


图1

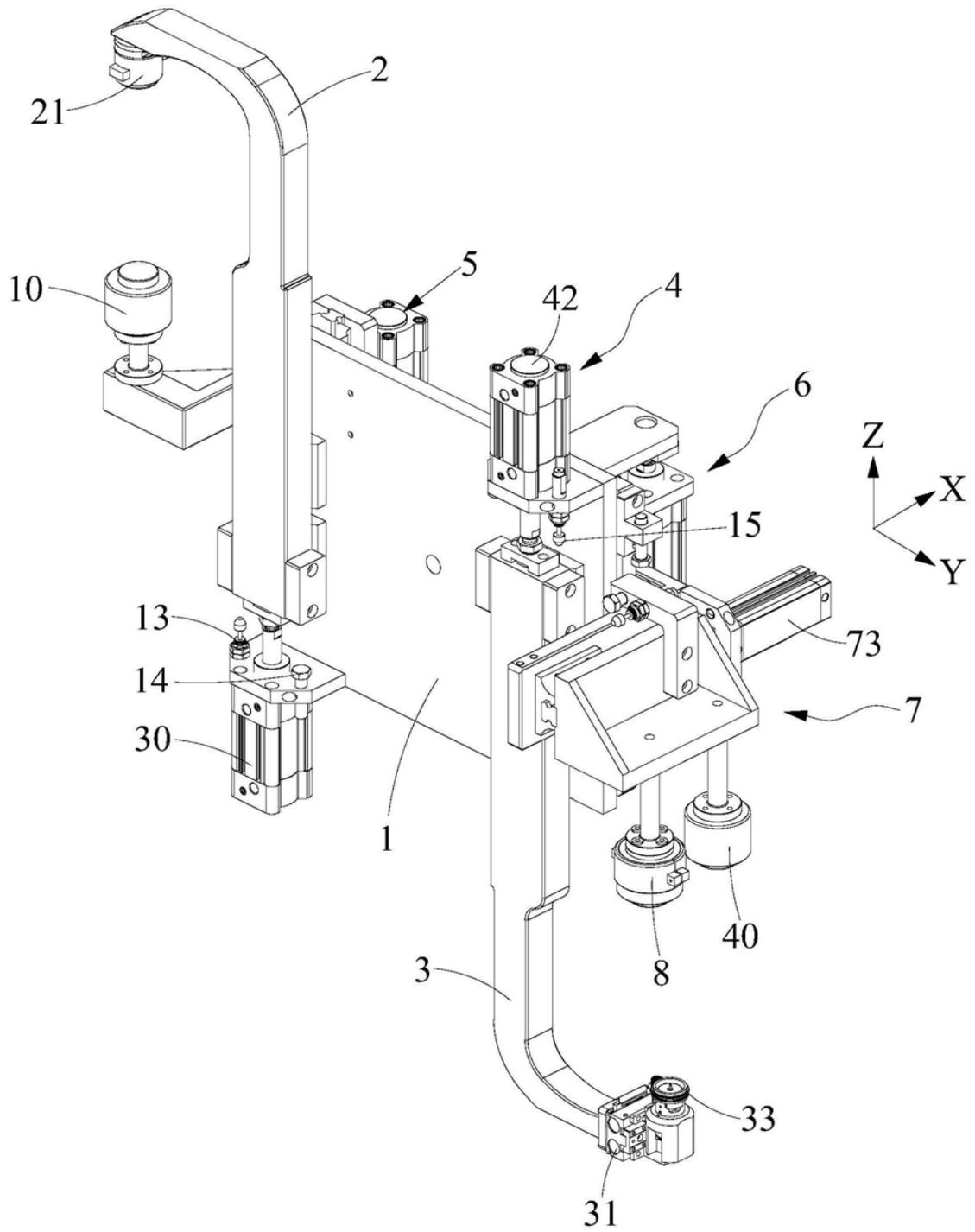


图2

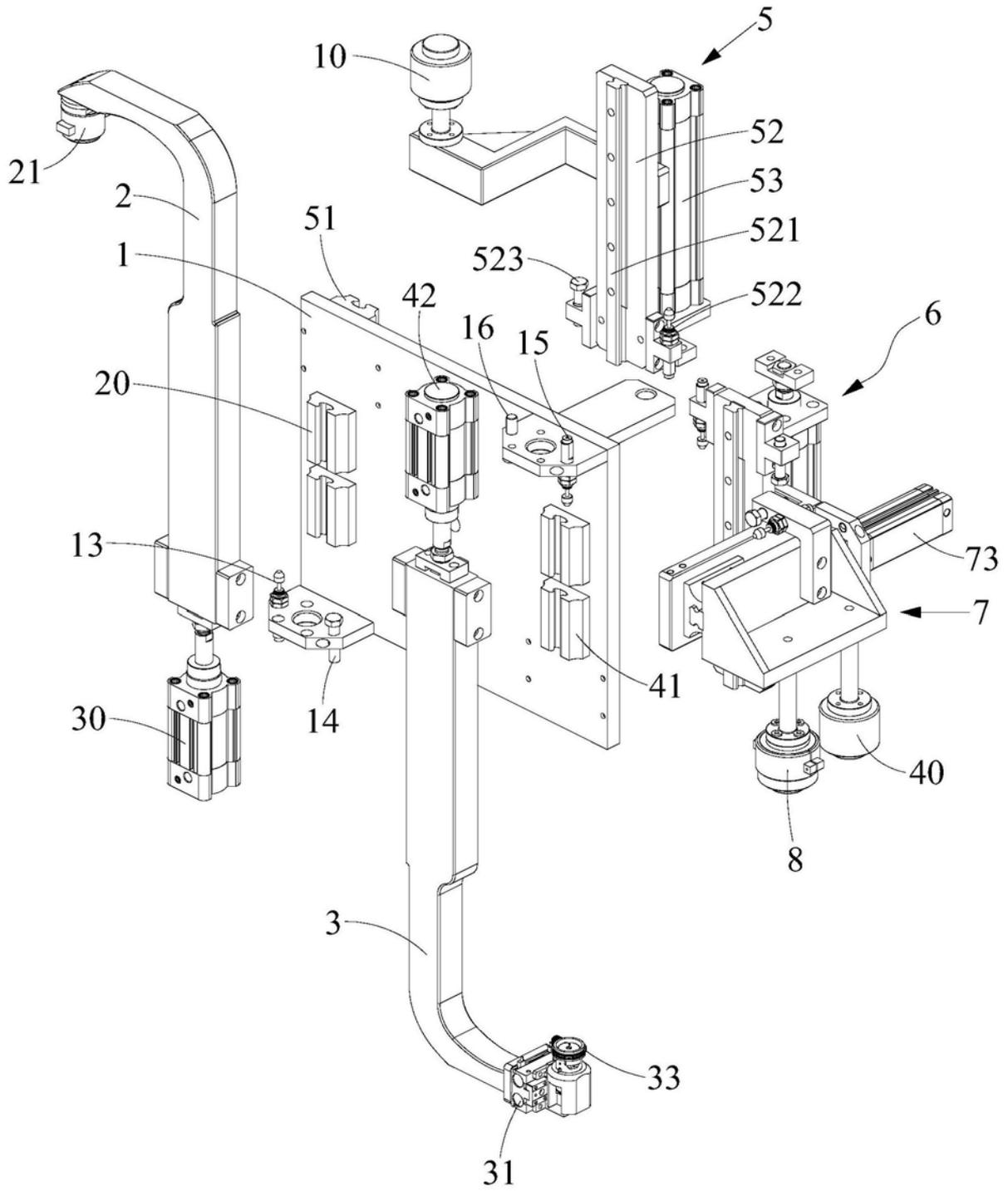


图3

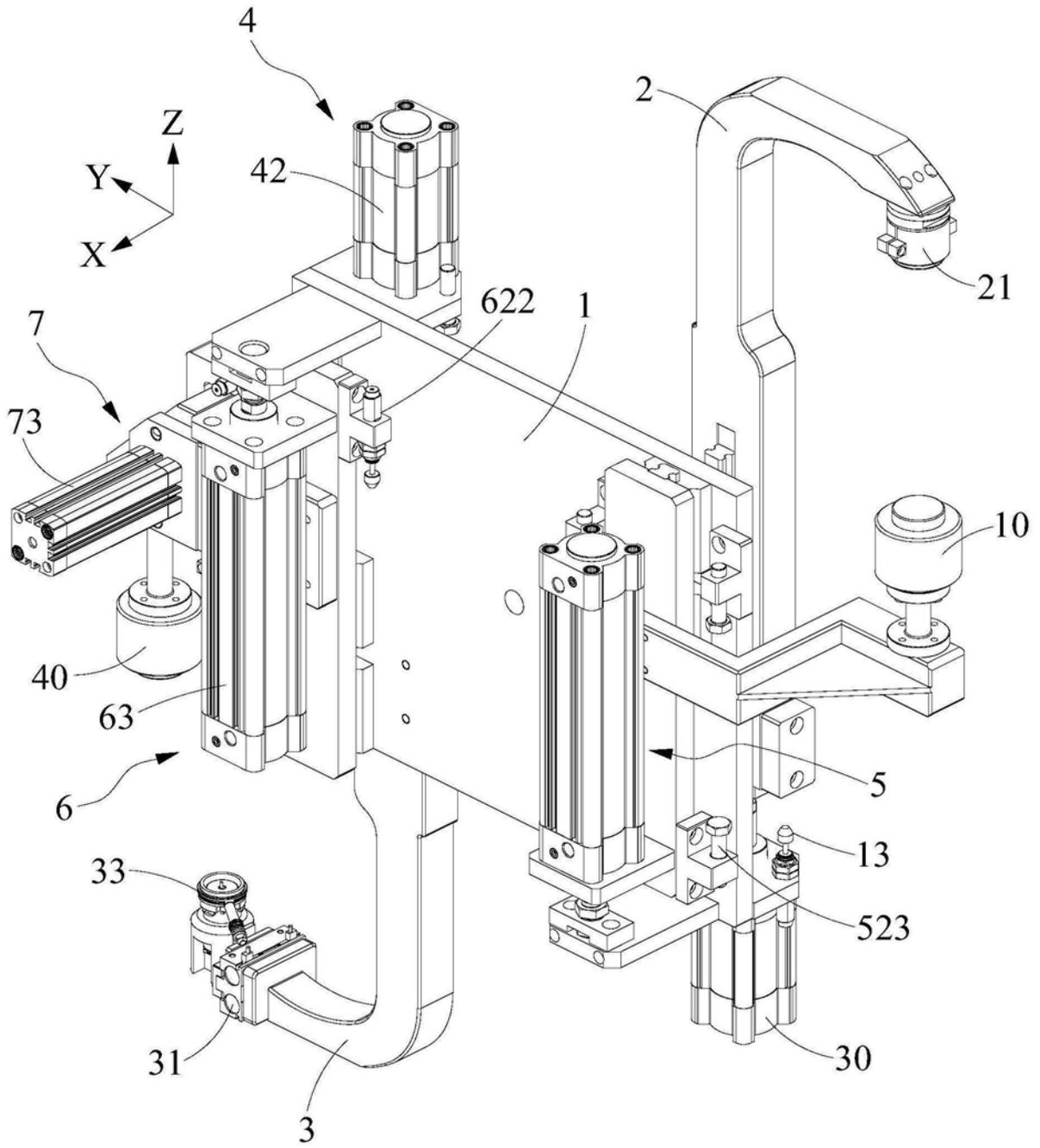


图4

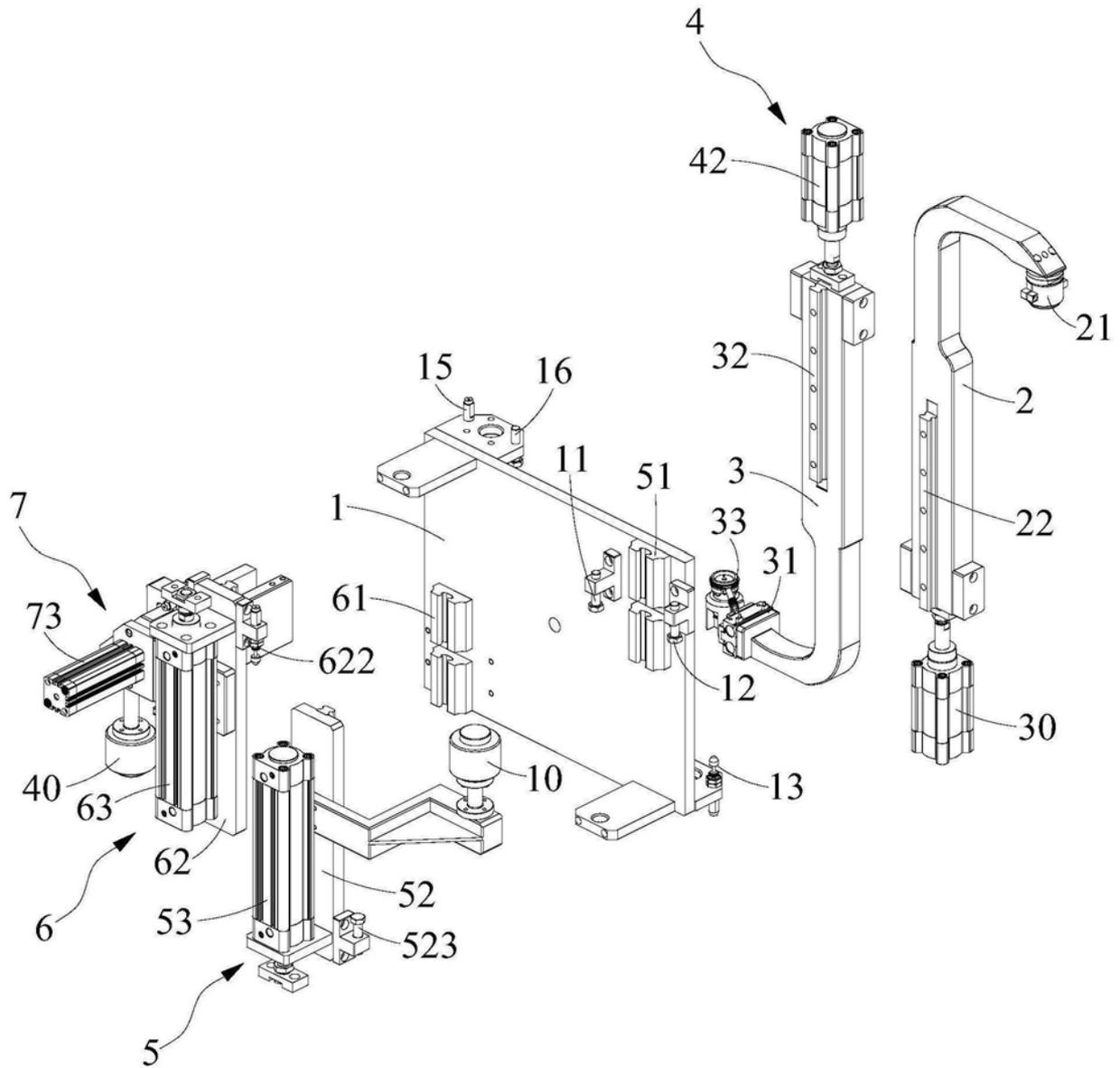


图5

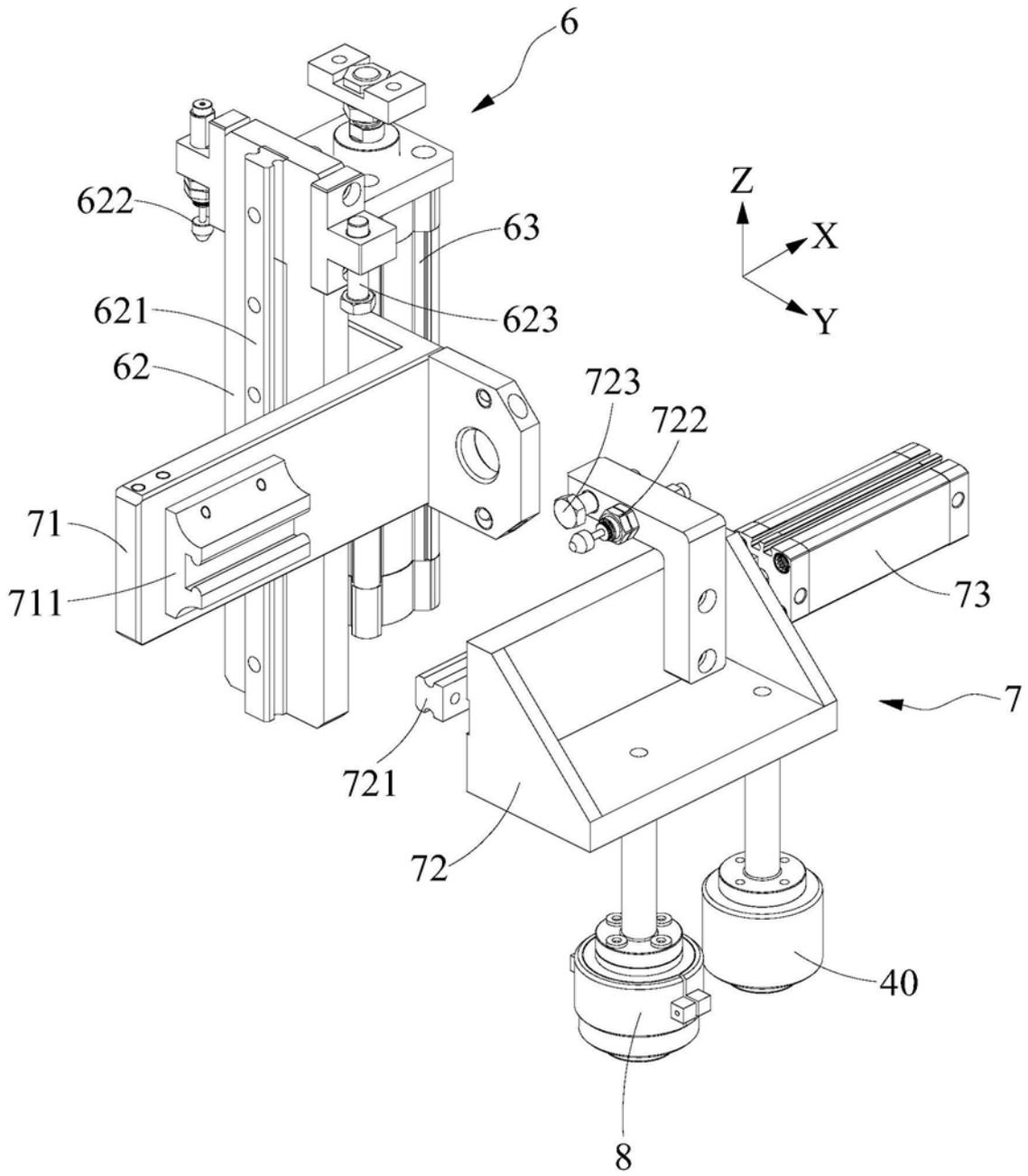


图6