



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109319489 B

(45) 授权公告日 2020. 10. 23

(21) 申请号 201811251157.6

(22) 申请日 2018.10.25

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109319489 A

(43) 申请公布日 2019.02.12

(73) 专利权人 珠海格力智能装备有限公司
地址 519015 广东省珠海市九洲大道中
2097号珠海凌达压缩机有限公司1号
厂房及办公楼

专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(72) 发明人 梁家辉 覃道赞 陈泽华 余长周
黄静夷 刘超 张秀峰 马徐武

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限
责任公司 11240

代理人 韩建伟 谭玲玲

(51) Int.Cl.

B65G 47/91 (2006.01)

B65G 47/34 (2006.01)

审查员 张明祥

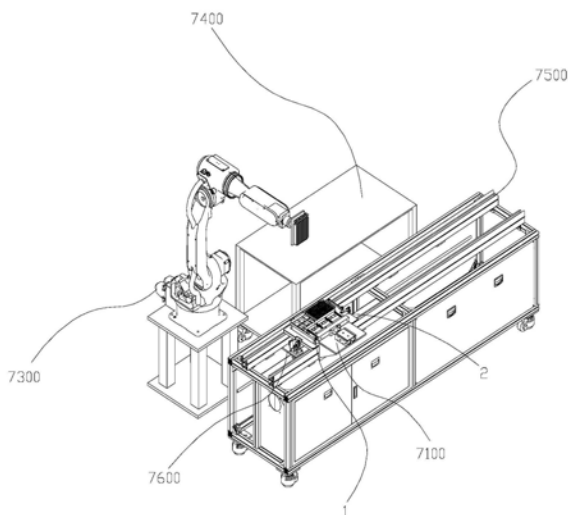
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 发明名称

下料装置及其具有其的加热器生产线

(57) 摘要

本发明提供了下料装置及其具有其的加热器生产线,下料装置用于将输送线上的加热器下料,下料装置包括:工装板,用于带动加热器沿输送线移动,工装板包括加热器夹紧组件,加热器夹紧组件具有用于夹持加热器的第一夹紧空间,加热器夹紧组件的至少部分可移动地设置,以夹紧或释放加热器;拉开机构,设置在输送线上,用于拉动加热器夹紧组件的至少部分,以释放位于第一夹紧空间内的加热器;夹具,包括夹取组件,以在拉开机构释放加热器时,使夹取组件将加热器从工装板上取出以下料。本发明的下料装置解决了现有技术中的PTC加热器的生产效率较低的问题。



1. 一种下料装置,用于将输送线(7500)上的加热器(1)下料,其特征在于,所述下料装置包括:

工装板(2),用于带动所述加热器(1)沿所述输送线(7500)移动,所述工装板(2)包括加热器夹紧组件(2300),所述加热器夹紧组件(2300)具有用于夹持所述加热器(1)的第一夹紧空间,所述加热器夹紧组件(2300)的至少部分可移动地设置,以夹紧或释放所述加热器(1);

拉开机构(7100),设置在所述输送线(7500)上,用于拉动所述加热器夹紧组件(2300)的至少部分,以释放位于所述第一夹紧空间内的所述加热器(1);

夹具(7200),包括夹取组件(7210),以在所述拉开机构(7100)释放所述加热器(1)时,使所述夹取组件(7210)将所述加热器(1)从所述工装板(2)上取出以下料;

所述加热器夹紧组件(2300)包括第一固定部(2310)和夹紧部(2320),所述第一固定部(2310)和所述夹紧部(2320)相对设置,所述夹紧部(2320)的至少部分朝向或远离所述第一固定部(2310)移动,以夹紧或释放所述加热器(1);

所述拉开机构(7100)包括拉动部(7110),所述拉动部(7110)与所述输送线(7500)连接,所述拉动部(7110)沿所述输送线(7500)的输送方向延伸;所述拉动部(7110)具有拉动腔体(7111),所述拉动腔体(7111)由所述拉动部(7110)的第一端延伸至第二端,所述拉动腔体(7111)具有拉动开口,所述拉动开口朝向所述工装板(2)设置,以在所述工装板(2)沿所述输送线(7500)移动时使所述夹紧部(2320)的至少部分滑入所述拉动腔体(7111)内,并使所述夹紧部(2320)的至少部分在所述拉动部(7110)的拉动下远离所述第一固定部(2310)。

2. 根据权利要求1所述的下料装置,其特征在于,所述拉动部(7110)的横截面为C型截面。

3. 根据权利要求1所述的下料装置,其特征在于,所述拉开机构(7100)还包括拉开气缸(7120),所述拉开气缸(7120)与所述拉动部(7110)驱动连接,以使所述拉动部(7110)在所述拉开气缸(7120)的作用下移动。

4. 根据权利要求3所述的下料装置,其特征在于,所述拉开机构(7100)还包括拉开气缸安装部(7130),所述拉开气缸安装部(7130)设置在所述输送线(7500)上,所述拉开气缸(7120)安装在所述拉开气缸安装部(7130)上。

5. 根据权利要求1所述的下料装置,其特征在于,所述夹取组件(7210)包括夹取部安装部(7211)和安装在所述夹取部安装部(7211)上的两个夹取部(7212),两个所述夹取部(7212)相对设置,两个所述夹取部(7212)之间具有第三夹取空间,所述夹取部(7212)的至少部分可移动地设置,以改变第三夹取空间的大小,以夹取或释放所述加热器(1)。

6. 根据权利要求5所述的下料装置,其特征在于,所述夹取部(7212)包括夹爪驱动气缸(7213)和夹爪(7214),所述夹爪驱动气缸(7213)与所述夹爪(7214)驱动连接,以使所述夹爪(7214)在所述夹爪驱动气缸(7213)的作用下相向或相背移动。

7. 根据权利要求5所述的下料装置,其特征在于,所述夹具(7200)还包括连接法兰(7220),所述连接法兰(7220)的一端与所述夹取部安装部(7211)远离所述夹取部(7212)的一端连接,所述连接法兰(7220)的另一端与机器人连接。

8. 根据权利要求1所述的下料装置,其特征在于,所述下料装置还包括:

机器人(7300),所述机器人(7300)设置在所述输送线(7500)的一侧,所述夹具(7200)安装在所述机器人(7300)上,以使所述机器人(7300)带动所述夹具(7200)夹取所述加热器(1)。

9. 根据权利要求8所述的下料装置,其特征在于,所述下料装置还包括:

放置车(7400),所述放置车(7400)和所述机器人(7300)位于所述输送线(7500)的同侧,以使所述机器人(7300)将由所述输送线(7500)夹取的所述加热器(1)放置在所述放置车(7400)上。

10. 一种加热器生产线,包括下料装置,其特征在于,所述下料装置为权利要求1至9中任一项所述的下料装置。

下料装置及具有其的加热器生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及机械技术领域,具体而言,涉及一种下料装置及具有其的加热器生产线。

背景技术

[0002] 目前,为了确保PTC加热器是否合格,使用单机设备对PTC加热器进行检测。其中,PTC加热器的下料通常采用人工下料的方式。

[0003] 然而,由于PTC加热器检测需要通电发热,PTC加热器在下料时仍是高温状态,人员操作存在危险,且效率较低。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种下料装置及具有其的加热器生产线,以解决现有技术中的PTC加热器的生产效率较低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本发明的一个方面,提供了一种下料装置,用于将输送线上的加热器下料,下料装置包括:工装板,用于带动加热器沿输送线移动,工装板包括加热器夹紧组件,加热器夹紧组件具有用于夹持加热器的第一夹紧空间,加热器夹紧组件的至少部分可移动地设置,以夹紧或释放加热器;拉开机构,设置在输送线上,用于拉动加热器夹紧组件的至少部分,以释放位于第一夹紧空间内的加热器;夹具,包括夹取组件,以在拉开机构释放加热器时,使夹取组件将加热器从工装板上取出以下料。

[0006] 进一步地,加热器夹紧组件包括第一固定部和夹紧部,第一固定部和夹紧部相对设置,夹紧部的至少部分朝向或远离第一固定部移动,以夹紧或释放加热器。

[0007] 进一步地,拉开机构包括拉动部,拉动部与输送线连接,拉动部沿输送线的输送方向延伸;拉动部具有拉动腔体,拉动腔体由拉动部的第一端延伸至第二端,拉动腔体具有拉动开口,拉动开口朝向工装板设置,以在工装板沿输送线移动时使夹紧部的至少部分滑入拉动腔体内,并使夹紧部的至少部分在拉动部的拉动下远离第一固定部。

[0008] 进一步地,拉动部的横截面为C型截面。

[0009] 进一步地,拉开机构还包括拉开气缸,拉开气缸与拉动部驱动连接,以使拉动部在拉开气缸的作用下移动。

[0010] 进一步地,拉开机构还包括拉开气缸安装部,拉开气缸安装部设置在输送线上,拉开气缸安装在拉开气缸安装部上。

[0011] 进一步地,夹取组件包括夹取部安装部和安装在夹取部安装部上的两个夹取部,两个夹取部相对设置,两个夹取部之间具有第三夹取空间,夹取部的至少部分可移动地设置,以改变第三夹取空间的大小,以夹取或释放加热器。

[0012] 进一步地,夹取部包括夹爪驱动气缸和夹爪,夹爪驱动气缸与夹爪驱动连接,以使夹爪在夹爪驱动气缸的作用下相向或相背移动。

[0013] 进一步地,夹具还包括连接法兰,连接法兰的一端与夹取部安装部远离夹取部的

一端连接,连接法兰的另一端与机器人连接。

[0014] 进一步地,下料装置还包括:机器人,机器人设置在输送线的一侧,夹具安装在机器人上,以使机器人带动夹具夹取加热器。

[0015] 进一步地,下料装置还包括:放置车,放置车和机器人位于输送线的同侧,以使机器人将由输送线夹取的加热器放置在放置车上。

[0016] 根据本发明的另一方面,提供了一种加热器生产线,包括下料装置,其中,下料装置为上述的下料装置。

[0017] 本发明的下料装置通过设置拉开机构和夹具,可以将工装板内的加热器释放,并将加热器夹出工装板,以实现加热器的下料,避免了因加热器在下料时仍是高温状态而发生人工操作事故,并且提高了生产效率。

附图说明

[0018] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0019] 图1示出了根据本发明的下料装置的实施例的结构示意图;

[0020] 图2示出了根据本发明的下料装置的实施例的正视图;

[0021] 图3示出了根据本发明的下料装置的实施例的侧视图;

[0022] 图4示出了根据本发明的下料装置的实施例的俯视图;

[0023] 图5示出了根据本发明的下料装置的拉开机构的结构示意图;

[0024] 图6示出了根据本发明的下料装置的拉开机构的侧视图;

[0025] 图7示出了根据本发明的下料装置的机器人的结构示意图;

[0026] 图8示出了根据本发明的下料装置的夹具的结构示意图;

[0027] 图9示出了根据本发明的下料装置的夹具夹持加热器的示意图;

[0028] 图10示出了根据本发明的下料装置的夹具的正视图;

[0029] 图11示出了根据本发明的下料装置的夹具的侧视图;以及

[0030] 图12示出了根据本发明的下料装置的工装板的结构示意图。

[0031] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0032] 1、加热器;2、工装板;2300、加热器夹紧组件;2310、第一固定部;2320、夹紧部;2321、第一移动部;2322、第二固定部;2324、第一导向杆;2325、弹性件;

[0033] 7100、拉开机构;7110、拉动部;7111、拉动腔体;7120、拉开气缸;7130、拉开气缸安装部;7131、第一安装板;7132、第二安装板;7133、拉开机构加强板;7200、夹具;7210、夹取组件;7211、夹取部安装部;7212、夹取部;7213、夹爪驱动气缸;7214、夹爪;7220、连接法兰;7300、机器人;7400、放置车;7500、输送线;7600、下料阻挡件;7700、机器人安装架。

具体实施方式

[0034] 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。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0035] 本发明提供了一种下料装置,请参考图1至图12,用于将输送线7500上的加热器1下料,下料装置包括:工装板2,用于带动加热器1沿输送线7500移动,工装板2包括加热器夹

紧组件2300,加热器夹紧组件2300具有用于夹持加热器1的第一夹紧空间,加热器夹紧组件2300的至少部分可移动地设置,以夹紧或释放加热器1;拉开机构7100,设置在输送线7500上,用于拉动加热器夹紧组件2300的至少部分,以释放位于第一夹紧空间内的加热器1;夹具7200,包括夹取组件7210,以在拉开机构7100释放加热器1时,使夹取组件7210将加热器1从工装板2上取出以下料。

[0036] 本发明的下料装置通过设置拉开机构7100和夹具7200,可以将工装板2内的加热器1释放,并将加热器1夹出工装板2,以实现加热器1的下料,避免了因加热器1在下料时仍是高温状态而发生人工操作事故,并且提高了生产效率。

[0037] 为了夹紧加热器1,加热器夹紧组件2300包括第一固定部2310和夹紧部2320,第一固定部2310和夹紧部2320相对设置,夹紧部2320的至少部分朝向或远离第一固定部2310移动,以夹紧或释放加热器1。

[0038] 具体实施时,夹紧部2320包括第一移动部2321和第二固定部2322,第一移动部2321设置在第一固定部2310和第二固定部2322之间;第二固定部2322上设置有第一导向孔,第一移动部2321靠近第二固定部2322的一端设置有与第一导向孔相配适的第一导向杆2324,第一导向杆2324沿第一导向孔可移动地设置,以使第一移动部2321相对第二固定部2322移动。

[0039] 具体实施时,第一导向杆2324和第一导向孔均为多个,多个第一导向孔沿第二固定部2322的延伸方向间隔设置,多个第一导向杆2324和多个第一导向孔一一对应地设置,各个第一导向杆2324插设在相应的第一导向孔内。

[0040] 具体实施时,第一导向杆2324包括导向杆主体和设置在导向杆主体一端的止挡部,导向杆主体穿设在第一导向孔内,止挡部止挡在第二固定部2322远离第一移动部2321的一侧。

[0041] 为了实现加热器1的夹紧或释放,夹紧部2320还包括弹性件2325,弹性件2325套设在第一导向杆2324上,弹性件2325设置在第一移动部2321与第二固定部2322之间,以使第一移动部2321在弹性件2325的作用下相对第二固定部2322移动。

[0042] 在本实施例中,拉开机构7100包括拉动部7110,拉动部7110与输送线7500连接,拉动部7110沿输送线7500的输送方向延伸;拉动部7110具有拉动腔体7111,拉动腔体7111由拉动部7110的第一端延伸至第二端,拉动腔体7111具有拉动开口,拉动开口朝向工装板2设置,以在工装板2沿输送线7500移动时使夹紧部2320的至少部分滑入拉动腔体7111内,并使夹紧部2320的至少部分在拉动部7110的拉动下远离第一固定部2310。

[0043] 具体实施时,多个第一导向杆2324的止挡部滑入拉动腔体7111内并卡设在拉动腔体7111内,拉动部7110通过拉动止挡部以带动第一移动部2321移动,进而释放第一夹紧空间。

[0044] 具体实施时,拉动部7110的横截面为C型截面。

[0045] 为了驱动拉动部7110移动,拉开机构7100还包括拉开气缸7120,拉开气缸7120与拉动部7110驱动连接,以使拉动部7110在拉开气缸7120的作用下移动。

[0046] 为了安装拉开气缸7120,拉开机构7100还包括拉开气缸安装部7130,拉开气缸安装部7130设置在输送线7500上,拉开气缸7120安装在拉开气缸安装部7130上。

[0047] 具体实施时,拉开气缸安装部7130包括垂直连接的第一安装板7131和第二安装板

7132, 拉开气缸7120安装在第一安装板7131上, 第二安装板7132安装在输送线7500上。

[0048] 具体实施时, 第一安装板7131和第二安装板7132设置有拉开机构加强板7133, 以增强拉开气缸安装部7130的支撑强度。

[0049] 优选地, 拉开机构加强板7133呈三角形。

[0050] 在本实施例中, 夹取组件7210包括夹取部安装部7211和安装在夹取部安装部7211上的两个夹取部7212, 两个夹取部7212相对设置, 两个夹取部7212之间具有第三夹取空间, 夹取部7212的至少部分可移动地设置, 以改变第三夹取空间的大小, 以夹取或释放加热器1。这样的设置增大了夹取组件7210的夹取范围, 以夹取不同尺寸的加热器。

[0051] 具体实施时, 夹取部7212包括夹爪驱动气缸7213和夹爪7214, 夹爪驱动气缸7213与夹爪7214驱动连接, 以使夹爪7214在夹爪驱动气缸7213的作用下相向或相背移动。

[0052] 为了实现夹具7200的安装, 夹具7200还包括连接法兰7220, 连接法兰7220的一端与夹取部安装部7211远离夹取部7212的一端连接, 连接法兰7220的另一端与机器人7300连接。

[0053] 在本实施例中, 下料装置还包括机器人7300, 机器人7300设置在输送线7500的一侧, 夹具7200安装在机器人7300上, 以使机器人7300带动夹具7200夹取加热器1。

[0054] 具体实施时, 下料装置还包括机器人安装架7700, 机器人7300安装在机器人安装架7700上。

[0055] 在本实施例中, 下料装置还包括放置车7400, 放置车7400和机器人7300位于输送线7500的同侧, 以使机器人7300将由输送线7500夹取的加热器1放置在放置车7400上。这样的设置便于加热器1的下料与放置。

[0056] 在本实施例中, 下料装置还包括下料阻挡件7600, 设置在输送线7500上且位于预定下料位置的下游, 下料阻挡件7600具有下料阻挡位置和下料通过位置, 下料阻挡件7600沿竖直方向可移动地设置, 以在工装板2移动至预定下料位置时, 通过使下料阻挡件7600处于下料阻挡位置, 以阻挡工装板2, 并在完成下料后, 使下料阻挡件7600移动至下料通过位置, 以使工装板2通过预定下料位置。这样的设置, 可以实现该工位一次只存在一个工装板, 下料装置一次对一个加热器1进行下料, 避免出现工位无工装板或多个工装板堆积在一个工位的情况。

[0057] 本发明还提供了一种加热器生产线, 包括下料装置, 其中, 下料装置为上述实施例的下料装置。

[0058] 从以上的描述中, 可以看出, 本发明上述的实施例实现了如下技术效果:

[0059] 本发明的下料装置通过设置拉开机构7100和夹具7200, 可以将工装板2内的加热器1释放, 并将加热器1夹出工装板2, 以实现加热器1的下料, 避免了因加热器1在下料时仍是高温状态而发生人工操作事故, 并且提高了生产效率。

[0060] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并不用于限制本发明, 对于本领域的技术人员来说, 本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

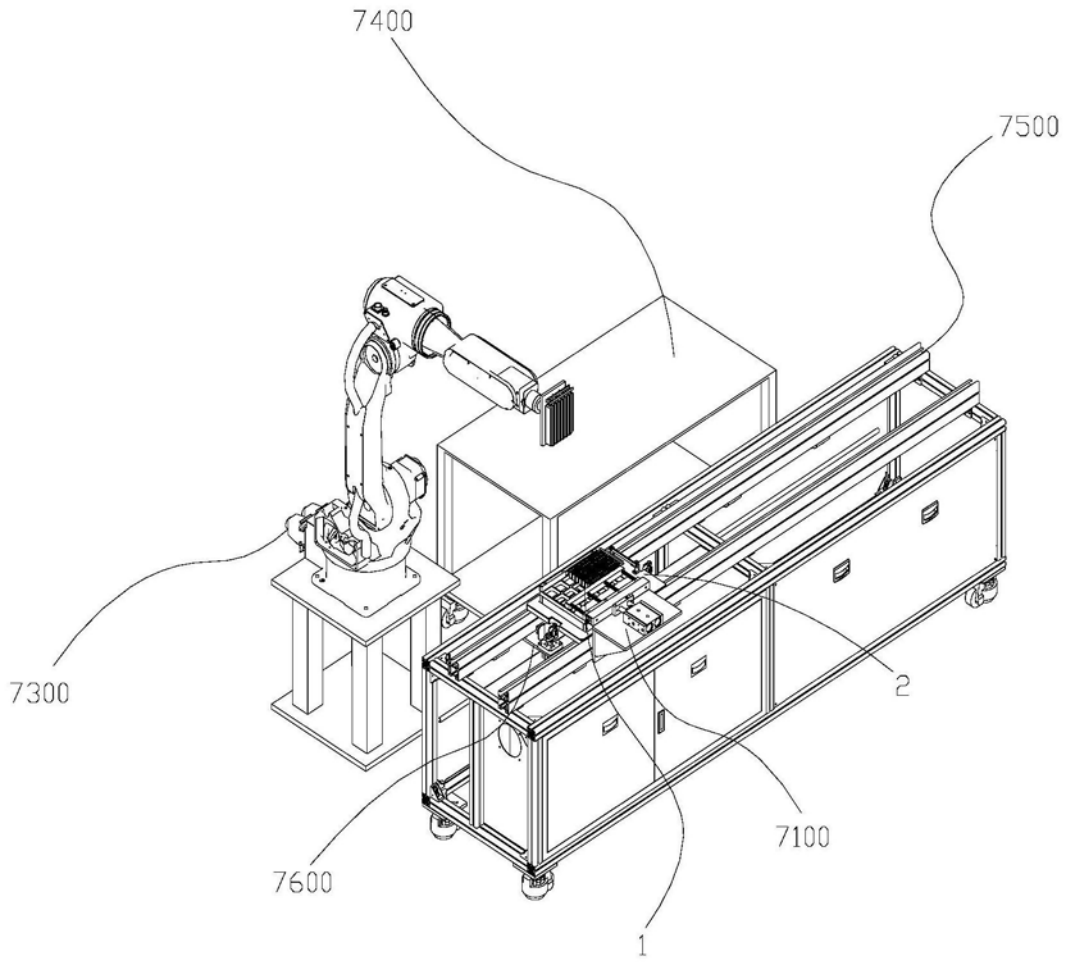


图1

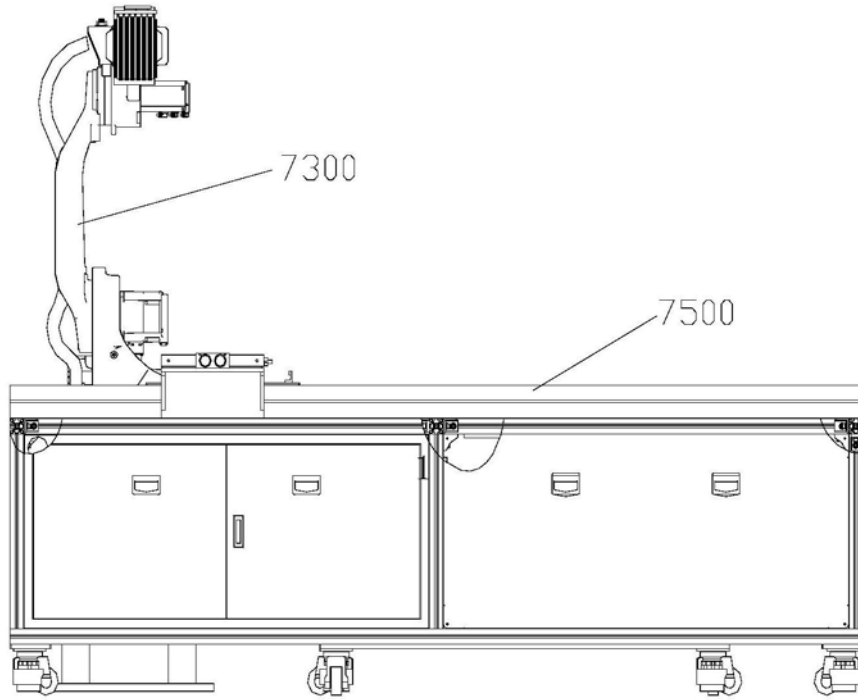


图2

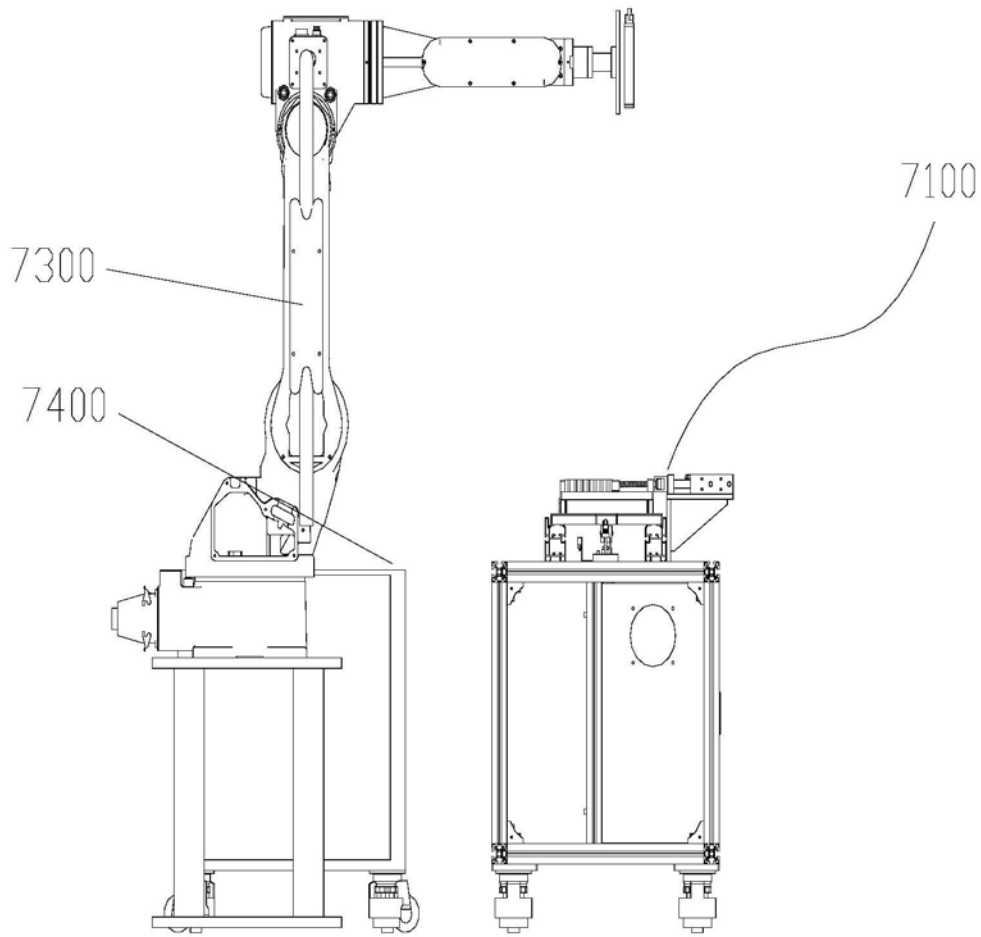


图3

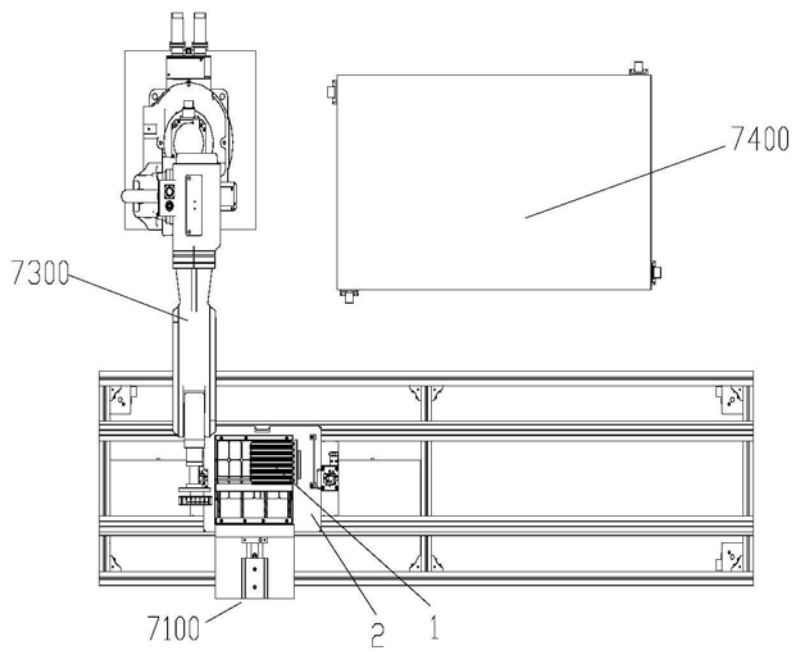


图4

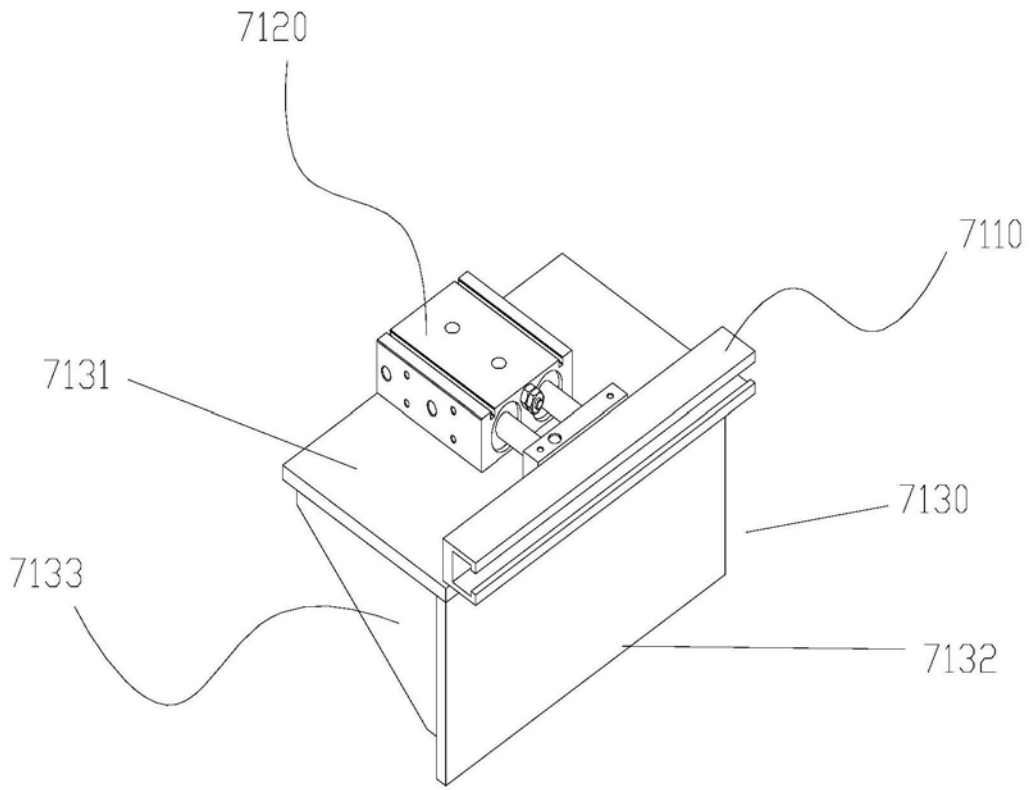


图5

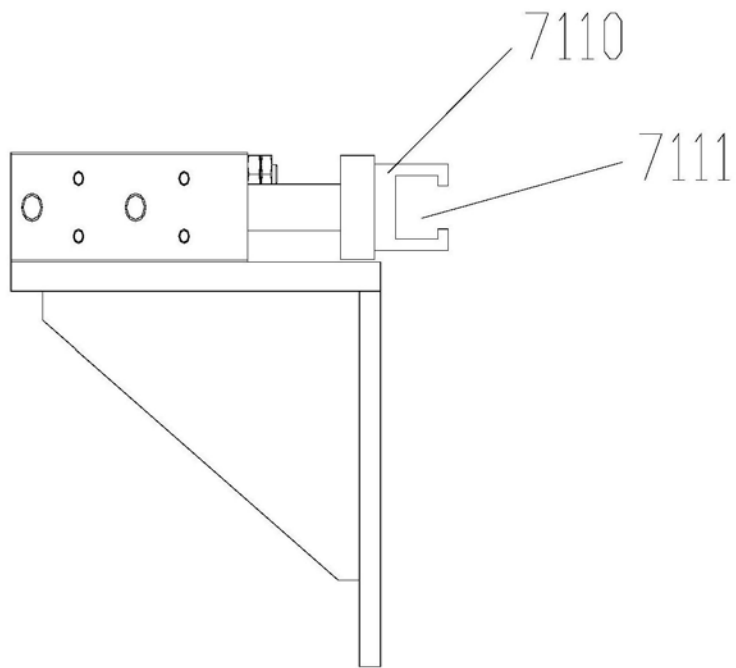


图6

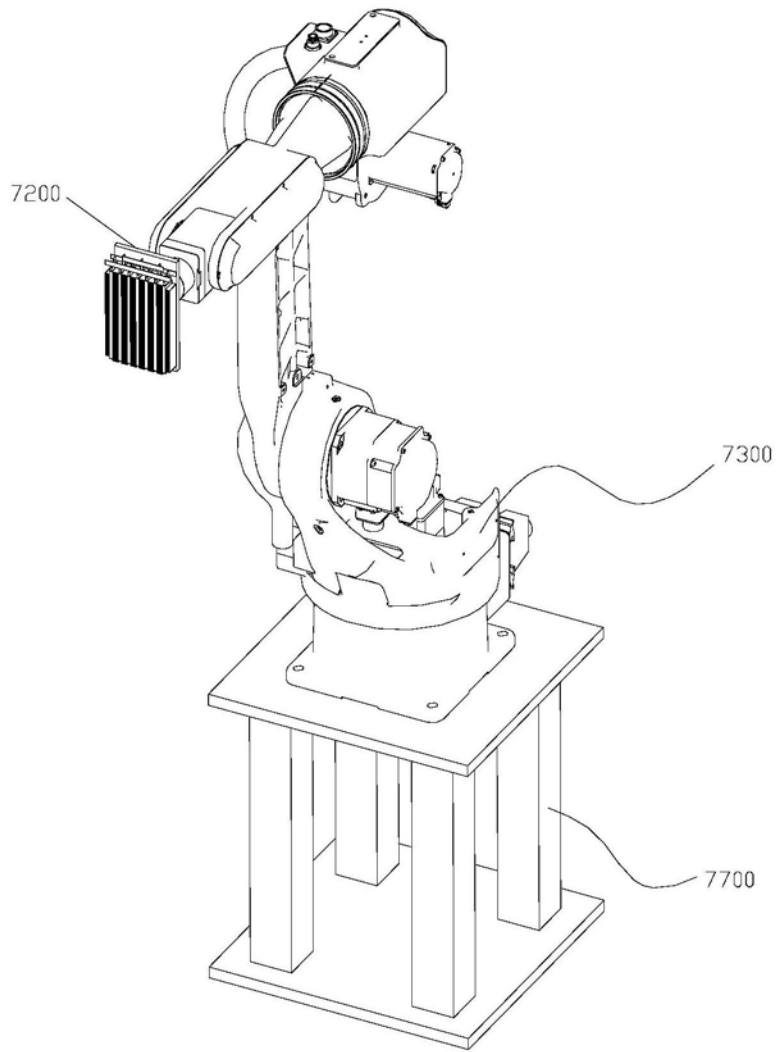


图7

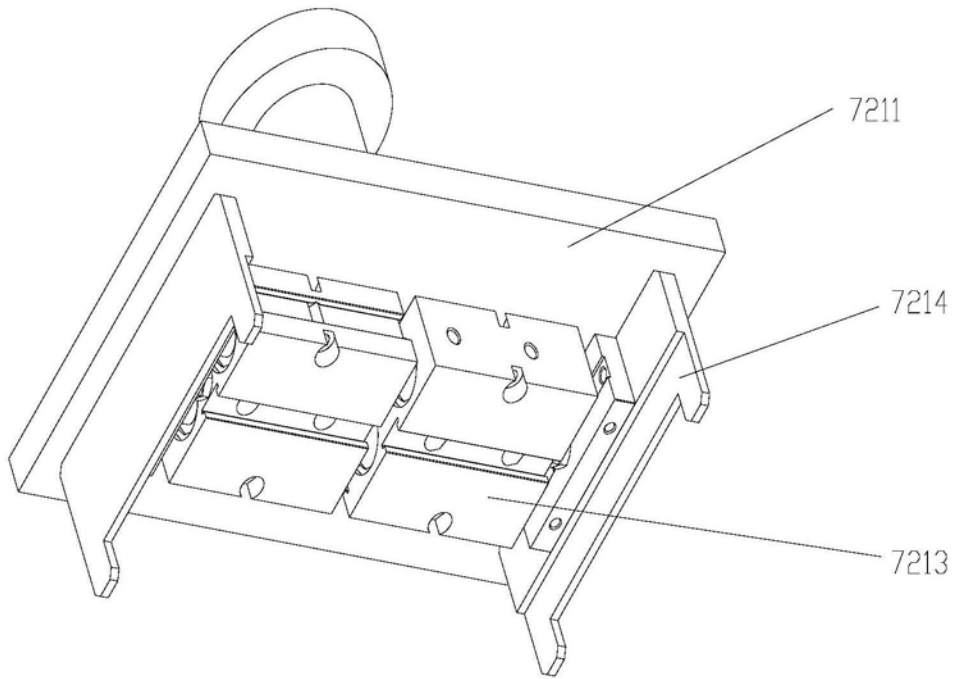


图8

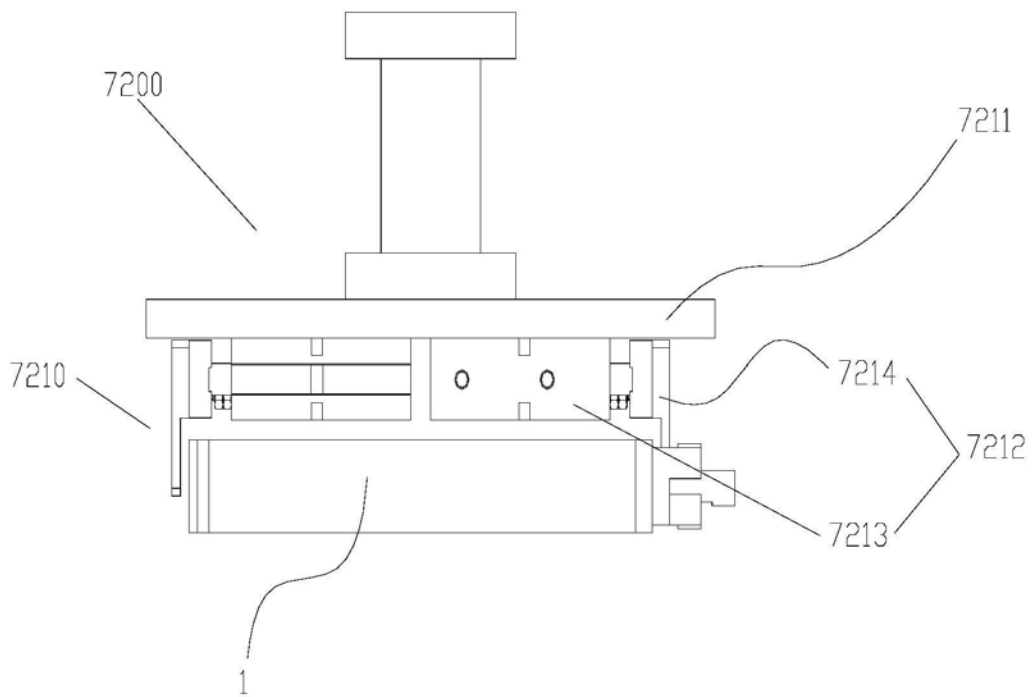


图9

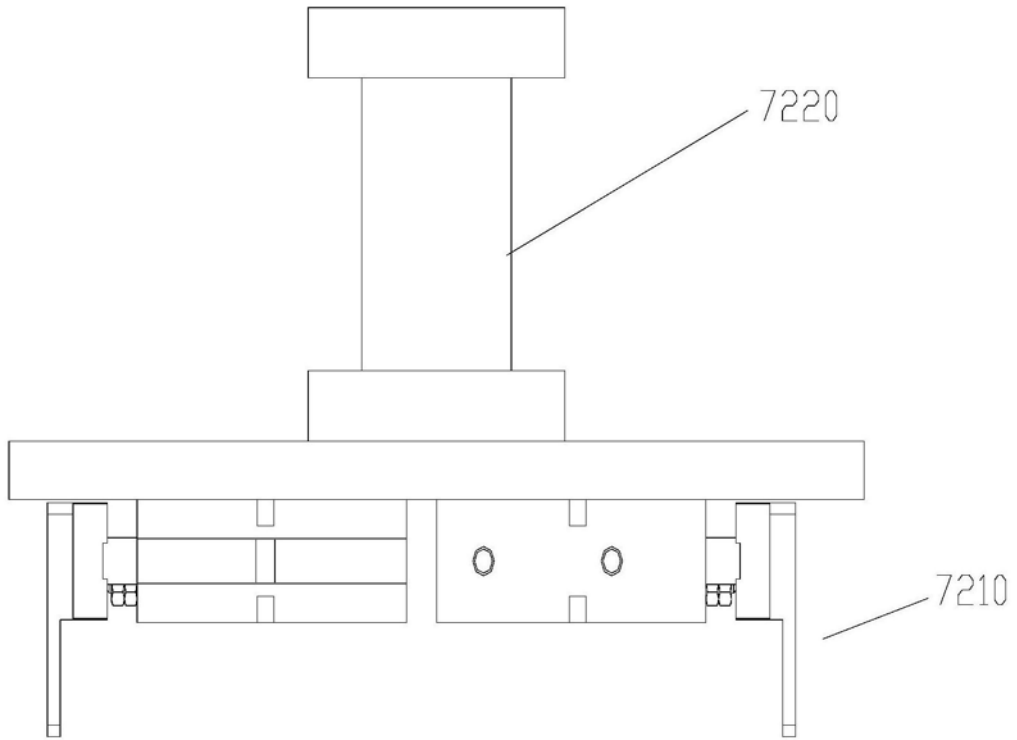


图10

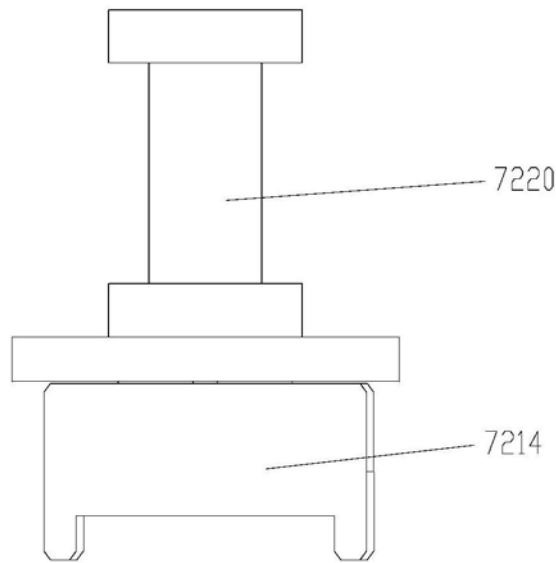


图11

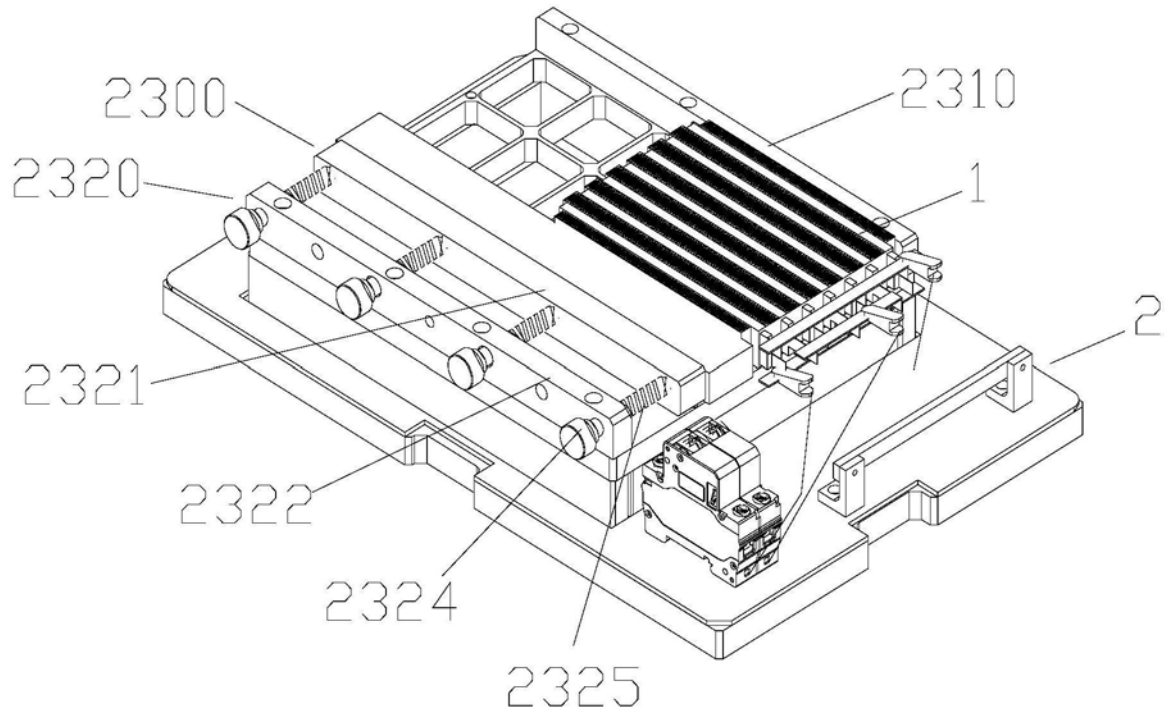


图12