



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208847815 U

(45)授权公告日 2019. 05. 10

(21)申请号 201820977141.2

(22)申请日 2018.06.25

(73)专利权人 东莞市冠佳电子有限公司

地址 523000 广东省东莞市塘厦镇莆心湖
浦龙工业区莆田路7号

(72)发明人 田东

(74)专利代理机构 东莞恒成知识产权代理事务
所(普通合伙) 44412

代理人 邓燕

(51)Int.Cl.

G01R 31/28(2006.01)

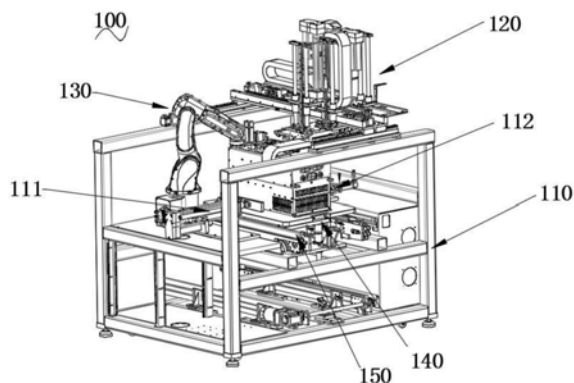
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种变频器测试设备

(57)摘要

本实用新型涉及测试设备领域,特别是涉及一种变频器测试设备,包括设备本体,其特征在于:所述设备本体包括机架、滑设于机架上方的探针组件、固定设置于机架一侧的测试机械手、设置于机架中央的测试载具,所述探针组件包括横置底座、滑设于横置底座上方的第一移动机构、滑设于横置底座上方并与第一移动机构相邻的第二移动机构、用于驱动第一移动机构与第二移动机构的驱动装置,所述测试机械手包括基座、连接于基座一端的活动部以及连接于活动部一端的测试部,所述测试载具两侧设有输送机构。本实用新型操作简单、自动化程度高以及可提高测试效率。



1. 一种变频器测试设备, 包括设备本体, 其特征在于: 所述设备本体包括机架、滑设于机架上方的探针组件、固定设置于机架一侧的测试机械手、设置于机架中央的测试载具, 所述探针组件包括横置底座、滑设于横置底座上方的第一移动机构、滑设于横置底座上方并与第一移动机构相邻的第二移动机构、用于驱动第一移动机构与第二移动机构的驱动装置, 所述测试机械手包括基座、连接于基座一端的活动部以及连接于活动部一端的测试部, 所述测试载具两侧设有输送机构。

2. 根据权利要求1所述的一种变频器测试设备, 其特征在于: 所述测试载具的一侧设有一推动装置, 所述测试载具的另一侧设有限位装置。

3. 根据权利要求1所述的一种变频器测试设备, 其特征在于: 所述第一移动机构包括第一移动板、设置于横置底座下方并与第一移动板滑动连接的第一固定板, 所述第一固定板延伸设置有针板, 所述针板安装有至少三组接线探针组, 所述第二移动机构包括第二移动板、设置于横置底座下方并与第二移动板滑动连接的第二固定板。

4. 根据权利要求3所述的一种变频器测试设备, 其特征在于: 所述针板一侧下方安装有呈阶梯型布置的第一接线探针组, 所述针板的另一侧下方设有一垫高块, 所述垫高块一侧设有第二接线探针组, 所述垫高块下方垂直安装有第三接线探针组。

5. 根据权利要求3所述的一种变频器测试设备, 其特征在于: 所述第二移动机构还设有一定位视觉装置, 所述第二固定板下方设有两条形光源。

6. 根据权利要求1所述的一种变频器测试设备, 其特征在于: 所述测试部包括平板架、用于旋转变频器旋钮的测试旋钮装置、用于按压变频器按钮的按压装置、用于视觉定位的定位相机装置、用于测量变频器散热风扇速度的激光测量装置。

7. 根据权利要求6所述的一种变频器测试设备, 其特征在于: 所述测试旋钮装置包括贯穿平板架设置的旋转主轴、连接于旋转主轴一端的主轴杆以及连接于主轴杆的旋钮部。

8. 根据权利要求1所述的一种变频器测试设备, 其特征在于: 所述测试载具包括升降台、通过丝杠与升降台连接的固定台以及设置于固定台下方并与升降台连接的升降气缸, 一阻挡气缸设于所述输送机构之间并安装于所述固定台的一端, 所述固定台另一端平行设有至少两限位器。

一种变频器测试设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试设备领域,特别是涉及一种变频器测试设备。

背景技术

[0002] 变频器是应用变频技术与微电子技术,通过改变电机工作电源频率方式来控制交流电动机的电力控制设备。

[0003] 根据企业标准,变频器在出厂前需进行耐压测试,以确保产品的绝缘性能,降低使用时的安全隐患。关于耐压测试的方法,业界大多数采用手动接线法,即一根线对应一个端子以手工操作的方式进行连接,该方法操作较繁琐,工作效率较低,成本投入较高,且还需要人工对变频器按压和旋转按钮以检测变频器是否正常工作,测试程序繁冗复杂,效率低下,不能满足自动化的需求。

[0004] 针对上述问题,亟待一种自动化程度高的变频器检测设备,从而提高检测效率。

实用新型内容

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种操作简单、自动化程度高以及可提高测试效率的变频器测试设备。

[0006] 本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 一种变频器测试设备,包括设备本体,所述设备本体包括机架、滑设于机架上方的探针组件、固定设置于机架一侧的测试机械手、设置于机架中央的测试载具,所述探针组件包括横置底座、滑设于横置底座上方的第一移动机构、滑设于横置底座上方并与第一移动机构相邻的第二移动机构、用于驱动第一移动机构与第二移动机构的驱动装置,所述测试机械手包括基座、连接于基座一端的活动部以及连接于活动部一端的测试部,所述测试载具两侧设有输送机构。

[0008] 对上述技术方案的进一步改进为,所述测试载具一侧设有推动装置,所述测试载具的另一侧设有限位装置。

[0009] 对上述技术方案的进一步改进为,所述第一移动机构包括第一移动板、设置于横置底座下方并与第一移动板滑动连接的第一固定板,所述第一固定板延伸设置有针板,所述针板安装有至少三组接线探针组,所述第二移动机构包括第二移动板、设置于横置底座下方并与第二移动板滑动连接的第二固定板。

[0010] 对上述技术方案的进一步改进为,所述针板一侧下方安装有呈阶梯型布置的第一接线探针组,所述针板的另一侧下方设有一垫高块,所述垫高块一侧设有第二接线探针组,所述垫高块下方垂直安装有第三接线探针组。

[0011] 对上述技术方案的进一步改进为,所述第二移动机构还设有一定位视觉装置,所述第二固定板下方设有两条形光源。

[0012] 对上述技术方案的进一步改进为,所述测试部包括平板架、用于旋转变频器旋钮的测试旋钮装置、用于按压变频器按钮的按压装置、用于视觉定位的定位相机装置、用于测

量变频器散热风扇速度的激光测量装置。

[0013] 对上述技术方案的进一步改进为,所述测试旋钮装置包括贯穿平板架设置的旋转主轴、连接于旋转主轴一端的主轴杆以及连接于主轴杆的旋钮部。

[0014] 对上述技术方案的进一步改进为,所述测试载具包括升降台、通过丝杠与升降台连接的固定台以及设置于固定台下方并与升降台连接的升降气缸,一阻挡气缸设于所述输送机构之间并安装于所述固定台的一端,所述固定台另一端平行设有至少两限位器。

[0015] 本实用新型的有益效果:

[0016] 1、本实用新型包括设备本体,设备本体包括机架、滑设于机架上方的探针组件、固定设置于机架一侧的测试机械手、设置于机架中央的测试载具,探针组件包括横置底座、滑设于横置底座上方的第一移动机构、滑设于横置底座上方并与第一移动机构相邻的第二移动机构、用于驱动第一移动机构与第二移动机构的驱动装置,通过探针组件对运送过来的测试载具上的变频器进行自动接线,随后一侧的测试机械手则对变频器的旋钮和按钮进行检测,整体结构简单,各工位稳定配合,工人操作简单,且实现自动化,有效提高测试效率,测试机械手包括基座、连接于基座一端的活动部以及连接于活动部一端的测试部,测试机械手自由度高,便于根据实际情况的需要进行调整,且不需要人工操作复杂的步骤,自动化程度高,测试载具两侧设有输送机构,通过输送机构输送变频器产品至测试载具上进行检测,自动化程度较高,进一步提高测试效率,且有效节省人力资源。

[0017] 2、测试载具一侧设有推动装置,所述测试载具的另一侧设有限位装置,推动装置与限位装置共同配合,利于安稳固定变频器在测试机械手与探针组件的工作范围内,防止变频器在测试过程中晃动,影响测试效果,进一步提高测试效率。

[0018] 3、第一移动机构包括第一移动板、设置于横置底座下方并与第一移动板滑动连接的第一固定板,所述第一固定板延伸设置有针板,所述针板安装有至少三组接线探针组,第二移动机构包括第二移动板、设置于横置底座下方并与第二移动板滑动连接的第二固定板,如此设置,便于上下滑动调整第一固定板和第二固定板的高度,利于接线探针组与变频器实现接线,有效提高了本实用新型的自动化程度,同时方便工人操作,不需要繁琐的接线步骤,进一步提高测试工作效率,降低了人工成本。

[0019] 4、针板一侧下方安装有呈阶梯型布置的第一接线探针组,针板的另一侧下方设有一垫高块,垫高块一侧设有第二接线探针组,垫高块下方垂直安装有第三接线探针组,设置为阶梯型的第一接线探针组,便于与变频器上设置的阶梯型端子座稳定连接,方便工人操作,不需要繁琐的接线步骤,有效提高了本实用新型的测试工作效率,设有垫高块,便于三组探针接线组同时实现与变频器上不同位置的端子座的连接,实现自动接线,自动化程度高。

[0020] 5、第二移动机构还设有一定位视觉装置,第二固定板下方设有两条形光源,条形光源用于照明,配合定位视觉装置用于对变频器进行定位,便于接线探针组与变频器的端子座连接,而不需要人工进行接线,提高了测试工作效率,进一步提高了本实用新型的自动化程度。

[0021] 6、测试部包括平板架、用于旋转变频器旋钮的测试旋钮装置、用于按压变频器按钮的按压装置、用于视觉定位的定位相机装置、用于测量变频器散热风扇速度的激光测量装置,通过定位相机装置对变频器上的旋钮与按钮进行拍照定位,测试旋钮装置与按压装

置移动到相应位置,并分别对旋钮与按钮进行旋转测试和按压测试,检测变频器的机械性能,而激光测量装置则检测变频器的散热风扇的转速,测试其散热情况,如此设置,自动化程度高,操作简单,进一步降低工人的工作强度,有效提高了本实用新型的测试效率。

[0022] 7、测试旋钮装置包括贯穿平板架设置的旋转主轴、连接于旋转主轴一端的主轴杆以及连接于主轴杆的旋钮部,通过旋钮部套合在变频器的旋钮上,进行多次旋转,检测变频器的性能,实现自动化程度检测,有效提高了本实用新型的测试效率。

[0023] 8、测试载具包括升降台、通过丝杠与升降台连接的固定台,一阻挡气缸设于所述输送机构之间并安装于所述固定台的一端,所述固定台另一端平行设有至少两限位器,输送机构输送变频器至测试载具上,阻挡气缸与限位器对变频器进行固定止停并限定位置,随后升降台将变频器升至测试机械手与探针组件的工作范围内检测,操作简单,通过多方配合,有效实现自动化,进一步提高了测试效率。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的探针组件的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型的探针组件另一角度的结构示意图;

[0027] 图4为本实用新型的测试机械手的结构示意图;

[0028] 图5为本实用新型的测试载具的结构示意图;

[0029] 图6为本实用新型的测试载具另一角度的结构示意图。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 如图1-6所示,一种变频器测试设备,包括设备本体100,所述设备本体100包括机架110、滑设于机架110上方的探针组件120、固定设置于机架110一侧的测试机械手130、设置于机架110中央的测试载具140,所述探针组件120包括横置底座121、滑设于横置底座121上方的第一移动机构122、滑设于横置底座121上方并与第一移动机构122相邻的第二移动机构123、用于驱动第一移动机构122与第二移动机构123的驱动装置124,所述测试机械手130包括基座131、连接于基座131一端的活动部132以及连接于活动部132一端的测试部133,所述测试载具140两侧设有输送机构150。

[0032] 测试载具140一侧设有推动装置111,所述测试载具140的另一侧设有限位装置112,推动装置111与限位装置112共同配合,利于安稳固定变频器在测试机械手130与探针组件120的工作范围内,防止变频器在测试过程中晃动,影响测试效果,进一步提高测试效率。

[0033] 第一移动机构122包括第一移动板122a、设置于横置底座121下方并与第一移动板122a滑动连接的第一固定板122b,所述第一固定板122b延伸设置有针板125,所述针板125安装有至少三组接线探针组126,第二移动机构123包括第二移动板123a、设置于横置底座121下方并与第二移动板123a滑动连接的第二固定板123b,如此设置,便于上下滑动调整第一固定板122b和第二固定板123b的高度,利于接线探针组126与变频器实现接线,有效提高

了本实用新型的自动化程度,同时方便工人操作,不需要繁琐的接线步骤,进一步提高测试工作效率,降低了人工成本。

[0034] 针板125一侧下方安装有呈阶梯型布置的第一接线探针组126a,针板125的另一侧下方设有一垫高块125a,垫高块125a一侧设有第二接线探针组126b,垫高块125a下方垂直安装有第三接线探针组126c,设置为阶梯型的第一接线探针组126a,便于与变频器上设置的阶梯型端子座稳定连接,方便工人操作,不需要繁琐的接线步骤,有效提高了本实用新型的测试工作效率,设有垫高块125a,便于三组探针接线组同时实现与变频器上不同位置的端子座的连接,实现自动接线,自动化程度高。

[0035] 第二移动机构123还设有一定位视觉装置123c,第二固定板123b下方设有两条形光源123d,条形光源123d用于照明,配合定位视觉装置123c用于对变频器进行定位,便于接线探针组126与变频器的端子座连接,而不需要人工进行接线,提高了测试工作效率,进一步提高了本实用新型的自动化程度。

[0036] 测试部133包括平板架133a、用于旋转变频器旋钮的测试旋钮装置133b、用于按压变频器按钮的按压装置133c、用于视觉定位的定位相机装置133d、用于测量变频器散热风扇速度的激光测量装置133e,通过定位相机装置133d对变频器上的旋钮与按钮进行拍照定位,测试旋钮装置133b与按压装置133c移动到相应位置,并分别对旋钮与按钮进行旋转测试和按压测试,检测变频器的机械性能,而激光测量装置133e则检测变频器的散热风扇的转速,测试其散热情况,如此设置,自动化程度高,操作简单,进一步降低工人的工作强度,有效提高了本实用新型的测试效率。

[0037] 测试旋钮装置133b包括贯穿平板架133a设置的旋转主轴、连接于旋转主轴一端的主轴杆以及连接于主轴杆的旋钮部,通过旋钮部套合在变频器的旋钮上,进行多次旋转,检测变频器的性能,实现自动化程度检测,有效提高了本实用新型的测试效率。

[0038] 测试载具140包括升降台141、通过丝杠与升降台141连接的固定台142,一阻挡气缸143设于所述输送机构150之间并安装于所述固定台142的一端,所述固定台142另一端平行设有至少两限位器144,输送机构150输送变频器至测试载具140上,阻挡气缸143与限位器144对变频器进行固定止停并限定位置,随后升降台141将变频器升至测试机械手130与探针组件120的工作范围内检测,操作简单,通过多方配合,有效实现自动化,进一步提高了测试效率。

[0039] 本实用新型包括设备本体100,设备本体100包括机架110、滑设于机架110上方的探针组件120、固定设置于机架110一侧的测试机械手130、设置于机架110中央的测试载具140,探针组件120包括横置底座121、滑设于横置底座121上方的第一移动机构122、滑设于横置底座121上方并与第一移动机构122相邻的第二移动机构123、用于驱动第一移动机构122与第二移动机构123的驱动装置124,通过探针组件120对运送过来的测试载具140上的变频器进行自动接线,随后一侧的测试机械手130则对变频器的旋钮和按钮进行检测,整体结构简单,各工位稳定配合,工人操作简单,且实现自动化,有效提高测试效率,测试机械手130包括基座131、连接于基座131一端的活动部132以及连接于活动部132一端的测试部133,测试机械手130自由度高,便于根据实际情况的需要进行调整,且不需要人工操作复杂的步骤,自动化程度高,测试载具140两侧设有输送机构150,通过输送机构150输送变频器产品至测试载具140上进行检测,自动化程度较高,进一步提高测试效率,且有效节省人力

资源。

[0040] 本实用新型的工作原理：

[0041] 输送机构150将待测试的变频器送至测试旋钮装置133b上，通过测试旋钮装置133b上的阻挡气缸143、限位器144以及推动装置111、限位装置112，对变频器进行限位并固定在探针组件120与测试机械手130的工作范围内，一侧的探针组件120对变频器上的端子座进行自动接线，另一侧的测试机械手130分别对变频器上的旋钮和按钮进行多次旋转和多次按压测试，完成测试后，输送机构150将变频器送至下一工位处理，下一个待测试的变频器重复以上步骤。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

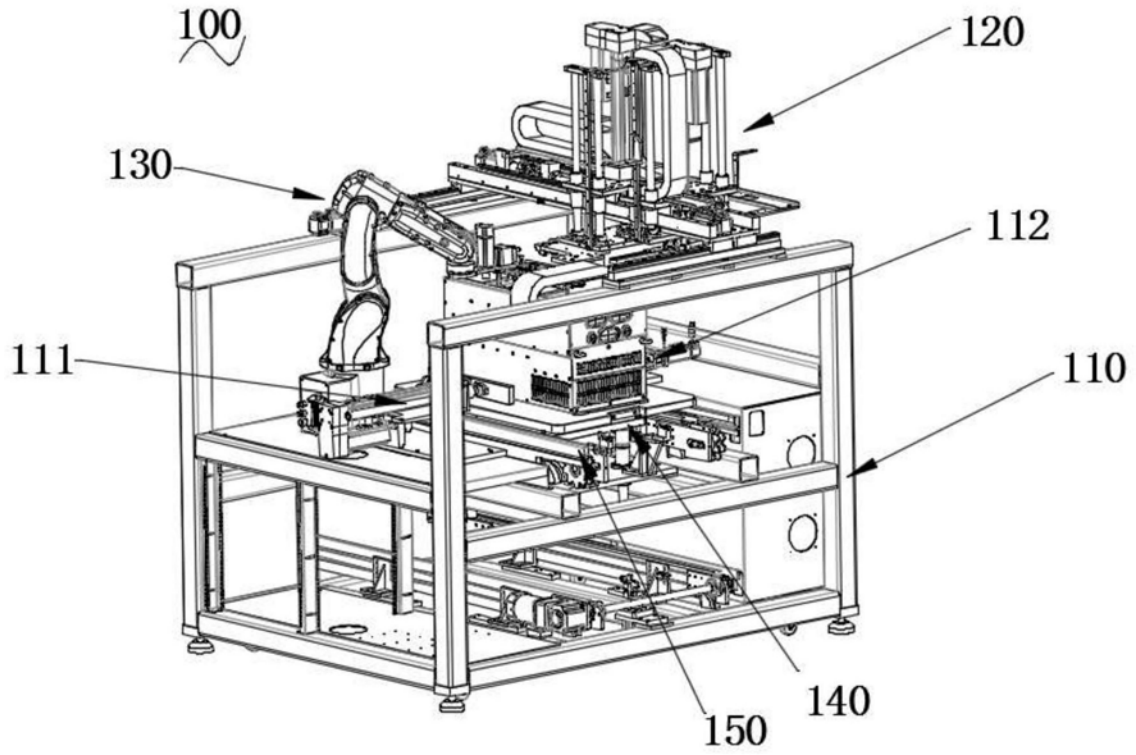


图1

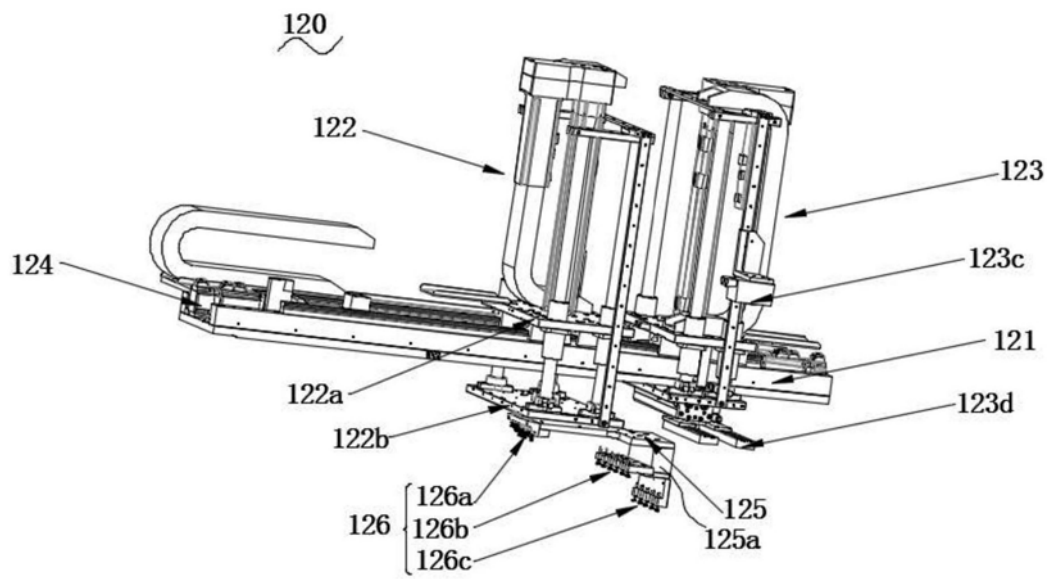


图2

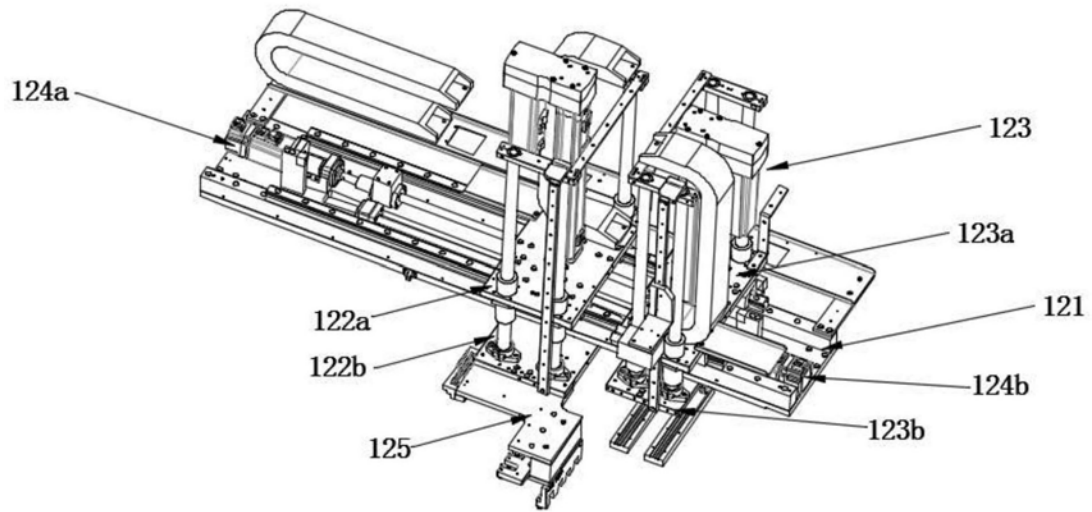


图3

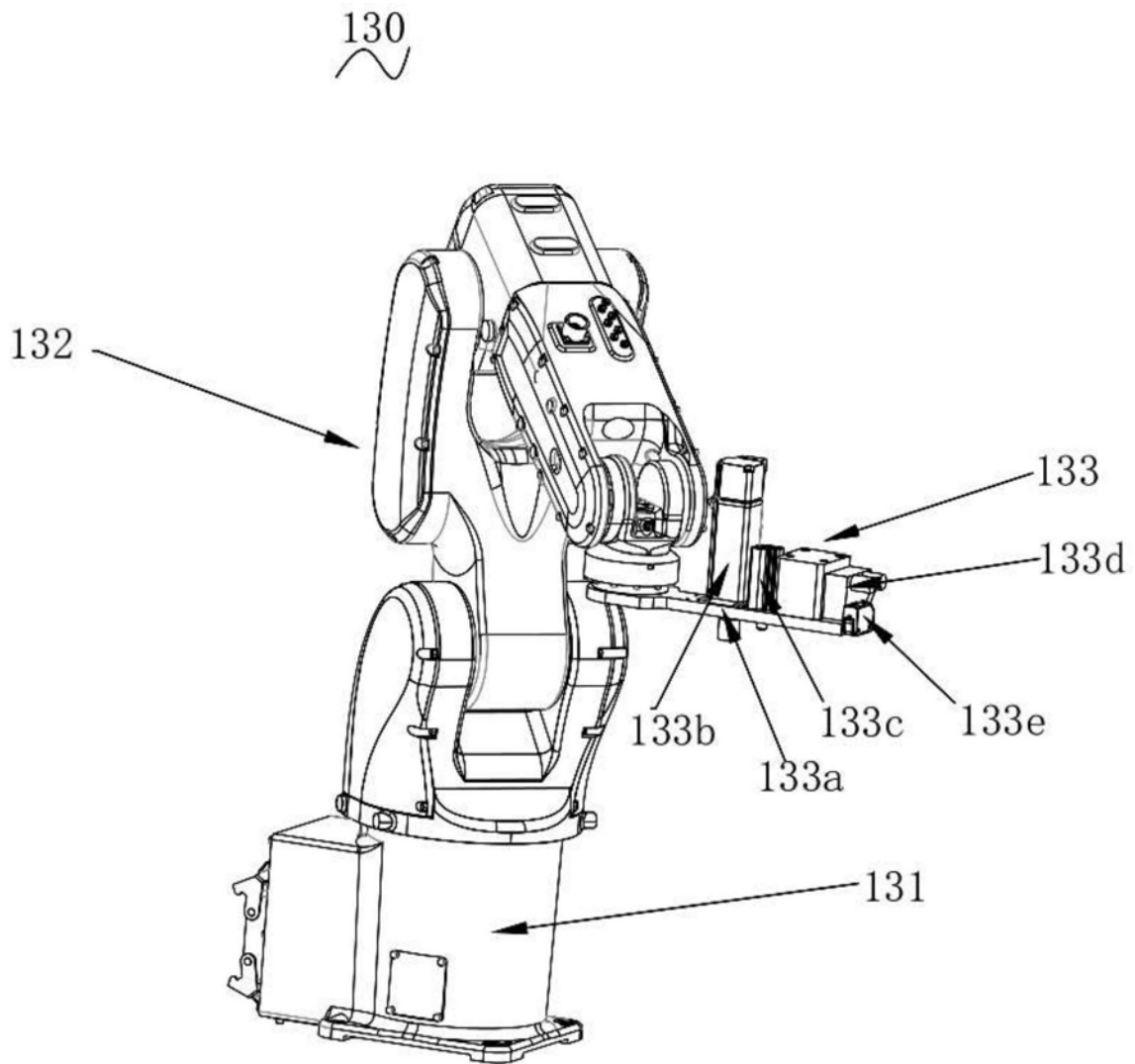


图4

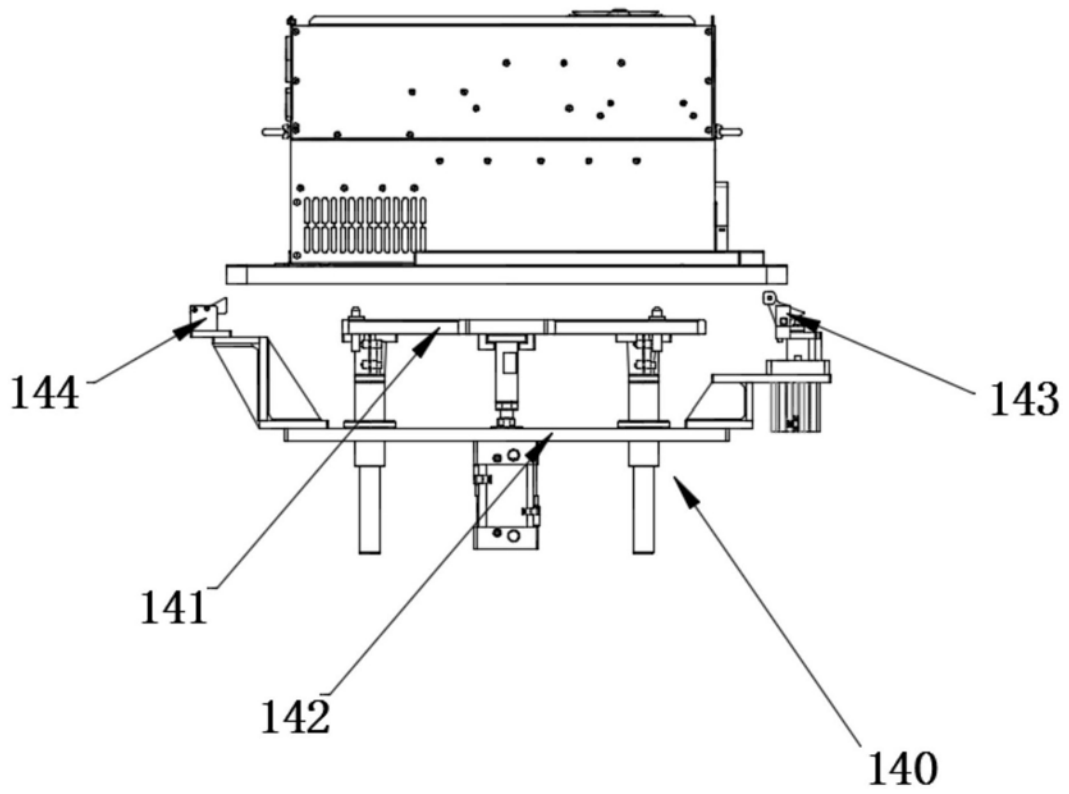


图5

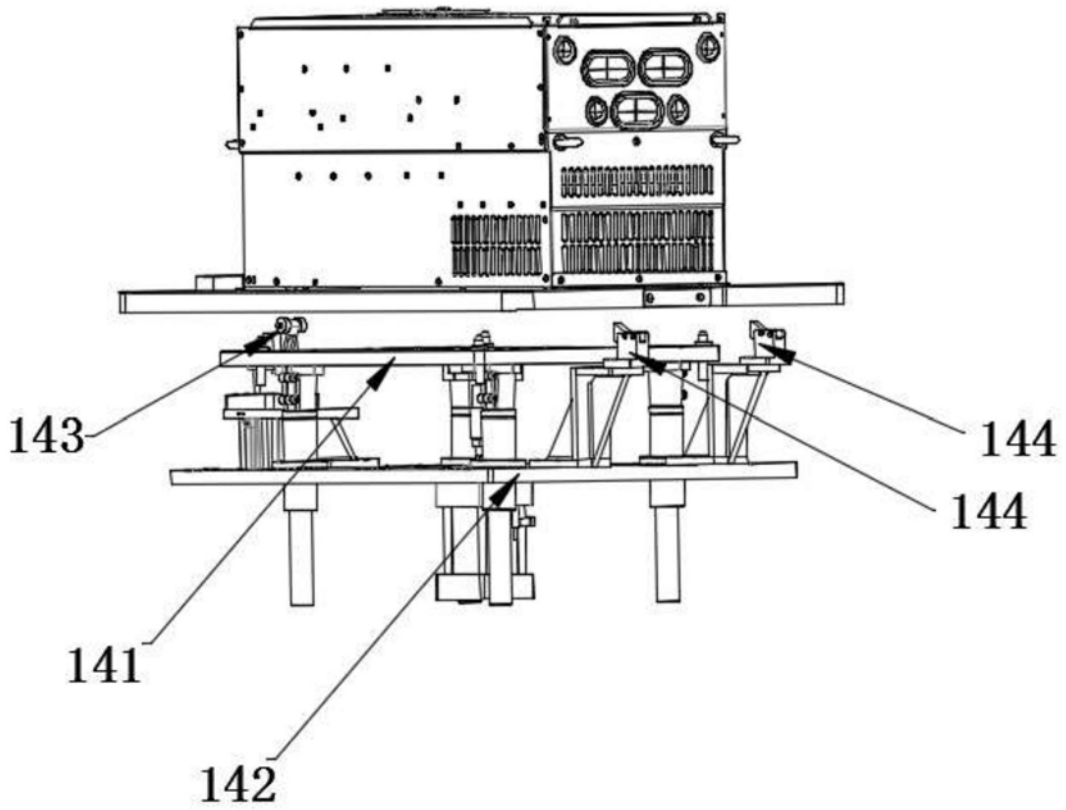


图6