



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118068087 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 05

(21) 申请号 202410466504.6

(22) 申请日 2024.04.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118068087 A

(43) 申请公布日 2024.05.24

(73) 专利权人 业展电子(惠州市)有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区陈

江街道仲恺六号(东江)89-1号厂房

(72) 发明人 李智德 徐奎

(74) 专利代理机构 广东知畔知识产权代理事务

所(普通合伙) 44659

专利代理师 叶敏明

(51) Int. Cl.

G01R 27/02 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106526327 A, 2017.03.22

CN 113176444 A, 2021.07.27

审查员 涂明珏

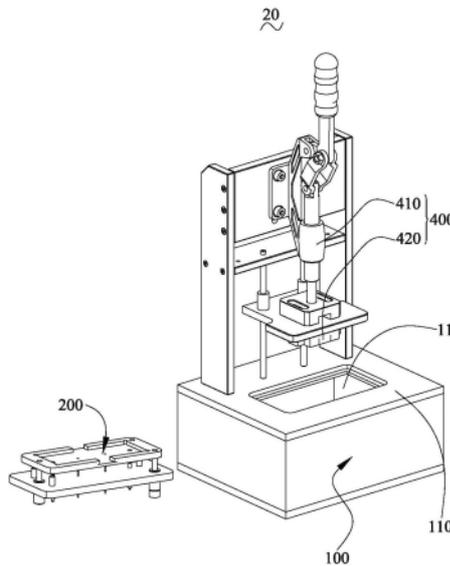
权利要求书1页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种可拆卸的电阻测量装置

(57) 摘要

本发明公开了一种可拆卸的电阻测量装置,其包括:外部框架、测量治具。所述外部框架具有一测量平台,所述测量平台上开设有一安装开口,所述测量平台内部设有自适应调节接线模块;所述测量治具可拆卸地安装于所述测量平台的安装开口处并与所述自适应调节接线模块电连接。本发明的一种可拆卸的电阻测量装置,使得更换新的测量治具变得简易,兼容性高,提高测量的安全性,减少对测量结果的误判。



1. 一种可拆卸的电阻测量装置,其特征在于,包括:外部框架、测量治具;

所述外部框架具有一测量平台,所述测量平台上开设有一安装开口,所述测量平台内部设有自适应调节接线模块;

所述测量治具可拆卸地安装于所述测量平台的安装开口处并与所述自适应调节接线模块电连接;

所述测量治具包括安装基座及可升降活动地设于所述安装基座上的悬浮板;所述悬浮板与所述安装基座之间形成悬浮空间,所述安装基座上插接有左侧探针和右侧探针,所述左侧探针和右侧探针一部分位于所述悬浮空间之内,所述左侧探针和右侧探针另一部分位于所述悬浮空间之外,所述悬浮板上开设有与所述左侧探针和右侧探针对应的穿过孔;

所述自适应调节接线模块包括:自适应调节组件、滑动导轨、左侧接线柱、右侧接线柱;所述左侧接线柱和右侧接线柱滑动设于所述滑动导轨上,所述自适应调节组件用于驱动所述左侧接线柱和右侧接线柱相互靠近或相互远离;

所述安装基座上设有与所述自适应调节组件配合使用的治具识别块;

所述自适应调节组件包括:升降引导座、升降滑动块、左侧连杆、右侧连杆、水平引导座、左侧平移杆、右侧平移杆;

所述升降滑动块通过弹簧升降滑动地设于所述升降引导座上,所述左侧平移杆和右侧平移杆沿水平方向滑动设于所述水平引导座上,所述左侧连杆的两端分别与所述升降滑动块和左侧平移杆铰接,所述右侧连杆的两端分别与所述升降滑动块和右侧平移杆铰接;

其中,所述左侧接线柱和右侧接线柱分别安装于所述左侧平移杆和右侧平移杆上;

所述治具识别块压持于所述升降滑动块上。

2. 根据权利要求1所述的可拆卸的电阻测量装置,其特征在于,

所述治具识别块上设有卡钩;

所述测量平台的安装开口处设有与所述卡钩配合的活动卡块。

3. 根据权利要求1所述的可拆卸的电阻测量装置,其特征在于,所述左侧接线柱的一端形成左侧接线端,所述右侧接线柱的一端形成右侧接线端,所述左侧接线端和右侧接线端均为半包围式开口结构。

4. 根据权利要求1所述的可拆卸的电阻测量装置,其特征在于,所述可拆卸的电阻测量装置还包括活动压持组件,所述活动压持组件设于所述外部框架上并位于所述测量治具的上方。

5. 根据权利要求4所述的可拆卸的电阻测量装置,其特征在于,所述活动压持组件包括手动驱动模块及与所述手动驱动模块驱动连接的活动压块。

6. 根据权利要求1所述的可拆卸的电阻测量装置,其特征在于,所述安装基座上设有限位柱,所述限位柱位于所述悬浮空间内。

一种可拆卸的电阻测量装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电阻电变量测量技术领域,特别是涉及一种可拆卸的电阻测量装置。

背景技术

[0002] 如图1所示,其为一种传统的用于对电阻电变量进行测量的电阻测量装置10的组装图。图2为图1所示的电阻测量装置10的分解图。该电阻测量装置10包括外部框架11及测量治具12,测量治具12可拆卸地安装于外部框架11的平台上。

[0003] 该电阻测量装置10主要用于对低阻值定制化电阻的测量。低阻值定制化电阻由于阻值小,受外界干扰大,需用专门的测量治具配合进行测试,以保证测试的稳定性和一致性。然而低阻值定制化电阻因尺寸和形状不同,每个尺寸规格的产品都需采用定制的测量治具,测试治具的结构大致相同,仅测试探针处有所不同。

[0004] 当治具为图1、图2中的一个整体时,测试治具需要大量的存储空间,且移动不便;维护时需对整个治具进行作业,操作不便;报废时需将整个治具进行报废处理,成本高,但在真正的影响的只是核心测试模块需要更换,外部框架及活动机构往往还是好的,造成浪费。

[0005] 如图3所示,其为图2所示的测量治具12的结构图。由于每个测量治具12上的测试探针13的位置均会有所差别,每次更换新的测量治具12时,都需要进行重新接线(或焊线),使得测量治具12上的测试探针13与外部框架11的平台上的线束重新接线,这就使得更换新的测量治具12变得异常复杂,兼容性差。

[0006] 另外,由图3可以看到,传统的测量治具12,其测试探针13是裸露于测量治具12的表面,当与线束接电后,测试人员的双手容易触碰到带电的测试探针13,从而带来了安全隐患。

[0007] 再者,由图1可以看到,在对电阻进行测量的过程中,首先是需要将电阻放置于测量治具12上,然后再下压外部框架11处的活动压块14,使得电阻可以稳定地与测量治具12上的测试探针13接触,从而精确地对电阻电变量进行测量。然而,某些测试人员在将电阻放置于测量治具12上时,还未来得及下压外部框架11处的活动压块14,电阻就已经与测试探针13接触并将测量数据传输给控制中心,由于电阻与测试探针13接触的不稳定性,从而造成测量的不准确性,测试人员误以为该电阻的测量结果不合格,从而造成了误判。

发明内容

[0008] 本发明的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种可拆卸的电阻测量装置,使得更换新的测量治具变得简易,兼容性高,提高测量的安全性,减少对测量结果的误判。

[0009] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0010] 一种可拆卸的电阻测量装置,包括:外部框架、测量治具;

[0011] 所述外部框架具有一测量平台,所述测量平台上开设有一安装开口,所述测量平台内部设有自适应调节接线模块;

[0012] 所述测量治具可拆卸地安装于所述测量平台的安装开口处并与所述自适应调节接线模块电连接；

[0013] 所述测量治具包括安装基座及可升降活动地设于所述安装基座上的悬浮板；所述悬浮板与所述安装基座之间形成悬浮空间，所述安装基座上插接有左侧探针和右侧探针，所述左侧探针和右侧探针一部分位于所述悬浮空间之内，所述左侧探针和右侧探针另一部分位于所述悬浮空间之外，所述悬浮板上开设有与所述左侧探针和右侧探针对应的穿过孔；

[0014] 所述自适应调节接线模块包括：自适应调节组件、滑动导轨、左侧接线柱、右侧接线柱；所述左侧接线柱和右侧接线柱滑动设于所述滑动导轨上，所述自适应调节组件用于驱动所述左侧接线柱和右侧接线柱相互靠近或相互远离；

[0015] 所述安装基座上设有与所述自适应调节组件配合使用的治具识别块。

[0016] 在其中一个实施例中，

[0017] 所述自适应调节组件包括：升降引导座、升降滑动块、左侧连杆、右侧连杆、水平引导座、左侧平移杆、右侧平移杆；

[0018] 所述升降滑动块通过弹簧升降滑动地设于所述升降引导座上，所述左侧平移杆和右侧平移杆沿水平方向滑动设于所述水平引导座上，所述左侧连杆的两端分别与所述升降滑动块和左侧平移杆铰接，所述右侧连杆的两端分别与所述升降滑动块和右侧平移杆铰接；

[0019] 其中，所述左侧接线柱和右侧接线柱分别安装于所述左侧平移杆和右侧平移杆上；

[0020] 所述治具识别块压持于所述升降滑动块上。

[0021] 在其中一个实施例中，

[0022] 所述治具识别块上设有卡钩；

[0023] 所述测量平台的安装开口处设有与所述卡钩配合的活动卡块。

[0024] 在其中一个实施例中，所述左侧接线柱的一端形成左侧接线端，所述右侧接线柱的一端形成右侧接线端，所述左侧接线端和右侧接线端均为半包围式开口结构。

[0025] 在其中一个实施例中，所述可拆卸的电阻测量装置还包括所述活动压持组件，所述活动压持组件设于所述外部框架上并位于所述测量治具的上方。

[0026] 在其中一个实施例中，所述活动压持组件包括手动驱动模块及与所述手动驱动模块驱动连接的活动压块。

[0027] 在其中一个实施例中，所述安装基座上设有限位柱，所述限位柱位于所述悬浮空间内。

[0028] 本发明的可拆卸的电阻测量装置的有益效果为：

[0029] 1、设置可拆卸式的测量治具，针对不同型号的电阻，选择不同规格的测量治具，而无需对整个可拆卸的电阻测量装置进行更换，有效节省了成本，提高了兼容性；

[0030] 2、测量治具的悬浮板与安装基座之间形成悬浮空间，悬浮板上开设有与左侧探针和右侧探针对应的穿过孔，只有在测试时，左侧探针和右侧探针才会透过穿过孔与待测电阻接触，防止测试人员的双手无意触碰到探针，保证了测试的安全性；

[0031] 3、只有启动活动压持组件，让活动压块压持在待测量的电阻上，使得左侧探针和

右侧探针与待测量的电阻形成稳定的接触,才能实现测试,这有效保证了测试的稳定性和准确性,防止误判;

[0032] 4、不同规格的测量治具,左侧探针和右侧探针的距离有所不同,特别在安装基座上设置了治具识别块,不同的测量治具其治具识别块的长度不一样,这样,治具识别块驱动升降滑动块滑动的距离也不一样,于是,会导致左侧平移杆和右侧平移杆沿水平引导座相互远离的距离也不一样,从而使得左侧接线柱和右侧接线柱与左侧探针和右侧探针稳定接触导通,使得更换新的测量治具变得简易。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,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发明的某些实施例,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。

[0034] 图1为一种传统的用于对电阻电变量进行测量的电阻测量装置的组装图;

[0035] 图2为图1所示的电阻测量装置的分解图;

[0036] 图3为图2所示的测量治具的结构图;

[0037] 图4为本发明一实施例的电阻测量装置的分解图;

[0038] 图5为图4所示的电阻测量装置的内部结构图;

[0039] 图6为图4所示的测量治具的结构图;

[0040] 图7为图6在A处的放大图;

[0041] 图8为图5所示的自适应调节接线模块的结构图(一);

[0042] 图9为图5所示的自适应调节接线模块的结构图(二);

[0043] 图10为将测量治具安装于测量平台处并与自适应调节接线模块电连接的状态图。

具体实施方式

[0044] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0045] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0046] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0047] 如图4所示,本发明公开了一种可拆卸的电阻测量装置20,其包括:外部框架100、测量治具200。

[0048] 如图4所示,外部框架100具有一测量平台110,测量平台110上开设有一安装开口111,测量平台110内部设有自适应调节接线模块300(如图5所示)。

[0049] 测量治具200可拆卸地安装于测量平台110的安装开口111处并与自适应调节接线模块300电连接。

[0050] 下面,对测量治具200及自适应调节接线模块300的具体结构进行说明:

[0051] 如图6所示,具体地,测量治具200包括安装基座210及可升降活动地设于安装基座210上的悬浮板220。其中,悬浮板220与安装基座210之间形成悬浮空间230,安装基座210上插接有左侧探针240和右侧探针250,左侧探针240和右侧探针250一部分位于悬浮空间230之内,左侧探针240和右侧探针250另一部分位于悬浮空间230之外,悬浮板220上开设有与左侧探针240和右侧探针250对应的穿过孔221。

[0052] 如图8及图9所示,具体地,自适应调节接线模块300包括:自适应调节组件310、滑动导轨320、左侧接线柱330、右侧接线柱340。左侧接线柱330和右侧接线柱340滑动设于滑动导轨320上,自适应调节组件310用于驱动左侧接线柱330和右侧接线柱340相互靠近或相互远离。

[0053] 安装基座210上设有与自适应调节组件310配合使用的治具识别块211(如图7所示)。

[0054] 如图8及图9所示,具体地,自适应调节组件310包括:升降引导座311、升降滑动块312、左侧连杆313、右侧连杆314、水平引导座315、左侧平移杆316、右侧平移杆317。

[0055] 如图8及图9所示,升降滑动块312通过弹簧升降滑动地设于升降引导座311上,左侧平移杆316和右侧平移杆317沿水平方向滑动设于水平引导座315上,左侧连杆313的两端分别与升降滑动块312和左侧平移杆316铰接,右侧连杆314的两端分别与升降滑动块312和右侧平移杆317铰接。

[0056] 如图8及图9所示,其中,左侧接线柱330和右侧接线柱340分别安装于左侧平移杆316和右侧平移杆317上。

[0057] 治具识别块211压持于升降滑动块312上。

[0058] 如图4所示,进一步地,可拆卸的电阻测量装置20还包括活动压持组件400,活动压持组件400设于外部框架100上并位于测量治具200的上方。具体地,活动压持组件400包括手动驱动模块410及与手动驱动模块410驱动连接的活动压块420。

[0059] 下面,对上述结构的可拆卸的电阻测量装置20的工作原理进行说明(请一并参阅图10):

[0060] 根据当前需要测量的低阻值定制化电阻,选择一块合适的对应的测量治具200;

[0061] 将当前的测量治具200安装于测量平台110的安装开口111处并与自适应调节接线模块300电连接;

[0062] 具体地,在安装的过程中,治具识别块211会压持于升降滑动块312上并驱动其沿升降引导座311向下滑动;

[0063] 升降滑动块312通过左侧连杆313和右侧连杆314带动左侧平移杆316和右侧平移杆317沿水平引导座315相互远离;

[0064] 在左侧平移杆316和右侧平移杆317相互远离过程中,其上的左侧接线柱330和右侧接线柱340也随之相互远离,于是,左侧接线柱330会与左侧探针240接触导通,右侧接线

柱340会与右侧探针250接触导通；

[0065] 将待测量的电阻放置于悬浮板220的凹槽内；

[0066] 启动活动压持组件400,手动驱动模块410带动活动压块420下降,活动压块420压持在待测量的电阻上,悬浮板220受力而下沉,于是,左侧探针240和右侧探针250会透过穿过孔221而与待测量的电阻接触,这样,左侧探针240和右侧探针250会与待测量的电阻形成稳定的接触,将测量的数据通过左侧接线柱330和右侧接线柱340传输至控制中心,实现电阻电变量的测量；

[0067] 测量结束后,手动驱动模块410带动活动压块420上升,活动压块420不再压持在待测量的电阻上,悬浮板220上浮,左侧探针240和右侧探针250会从穿过孔221退出并收容于悬浮空间230内；

[0068] 当需要对当前的测量治具200进行更换时,治具识别块211不再压持于升降滑动块312上,升降滑动块312受到弹簧的作用力而沿升降引导座311向上滑动,升降滑动块312通过左侧连杆313和右侧连杆314带动左侧平移杆316和右侧平移杆317沿水平引导座315相互靠近,左侧接线柱330与左侧探针240断开连接,右侧接线柱340会与右侧探针250断开连接。

[0069] 下面,对上述的可拆卸的电阻测量装置20的有益效果进行说明：

[0070] 1、设置可拆卸式的测量治具200,针对不同型号的电阻,选择不同规格的测量治具200,而无需对整个可拆卸的电阻测量装置20进行更换,有效节省了成本,提高了兼容性；

[0071] 2、测量治具200的悬浮板220与安装基座210之间形成悬浮空间230,悬浮板220上开设有与左侧探针240和右侧探针250对应的穿过孔221,只有在测试时,左侧探针240和右侧探针250才会透过穿过孔221与待测电阻接触,防止测试人员的双手无意触碰到探针,保证了测试的安全性；

[0072] 3、只有启动活动压持组件400,让活动压块420压持在待测量的电阻上,使得左侧探针240和右侧探针250与待测量的电阻形成稳定的接触,才能实现测试,这有效保证了测试的稳定性和准确性,防止误判；

[0073] 4、不同规格的测量治具200,左侧探针240和右侧探针250的距离有所不同,特别在安装基座210上设置了治具识别块211,不同的测量治具200其治具识别块211的长度不一样,这样,治具识别块211驱动升降滑动块312滑动的距离也不一样,于是,会导致左侧平移杆316和右侧平移杆317沿水平引导座315相互远离的距离也不一样,从而使得左侧接线柱330和右侧接线柱340与左侧探针240和右侧探针250稳定接触导通,使得更换新的测量治具变得简易。

[0074] 在本实施例中,治具识别块211上设有卡钩212(如图7所示)；测量平台110的安装开口111处设有与卡钩212配合的活动卡块112(如图6所示)。通过设置卡钩212及活动卡块112,可以使得测量治具200稳定地安装在测量平台110的安装开口111处,防止升降滑动块312处的弹簧反作用力作用于治具识别块211上,进而导致测量治具200发生翘起。

[0075] 如图9所示,在本实施例中,左侧接线柱330的一端形成左侧接线端331,右侧接线柱340的一端形成右侧接线端341,左侧接线端331和右侧接线端341均为半包围式开口结构。这样的结构设计,是基于如下考虑：

[0076] 由于测量治具200是向下按压实现安装的,其上的左侧探针240和右侧探针250也跟随向下移动,而为了实现左侧探针240与左侧接线柱330的准确对接(防止发生干涉),以

及实现右侧探针250与右侧接线柱340的准确对接(防止发生干涉),特别让左侧接线柱330和右侧接线柱340以水平方式进行平移,这样,半包围式开口结构的左侧接线端331和右侧接线端341就可以将左侧接线柱330和右侧接线柱340的端部完整包裹起来。

[0077] 如图6所示,安装基座210上设有限位柱260,限位柱260位于悬浮空间230内。通过设置限位柱260,对悬浮板220的下降距离进行限制。

[0078] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10

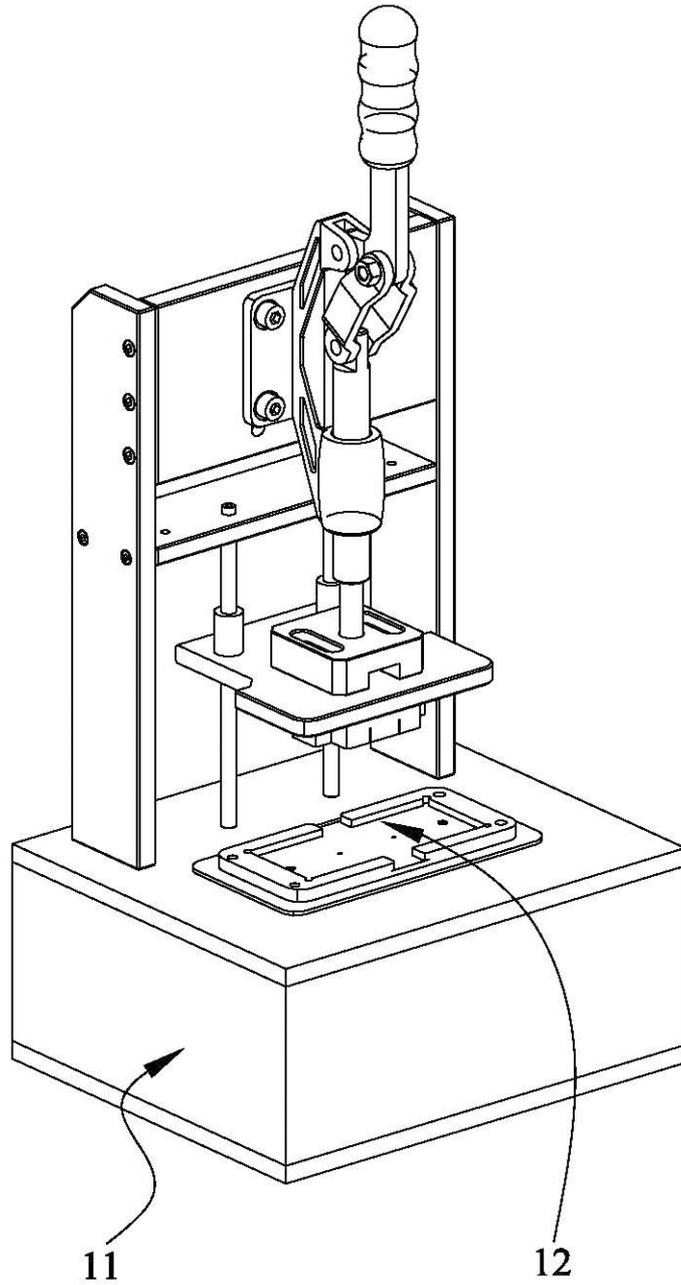


图 1

10

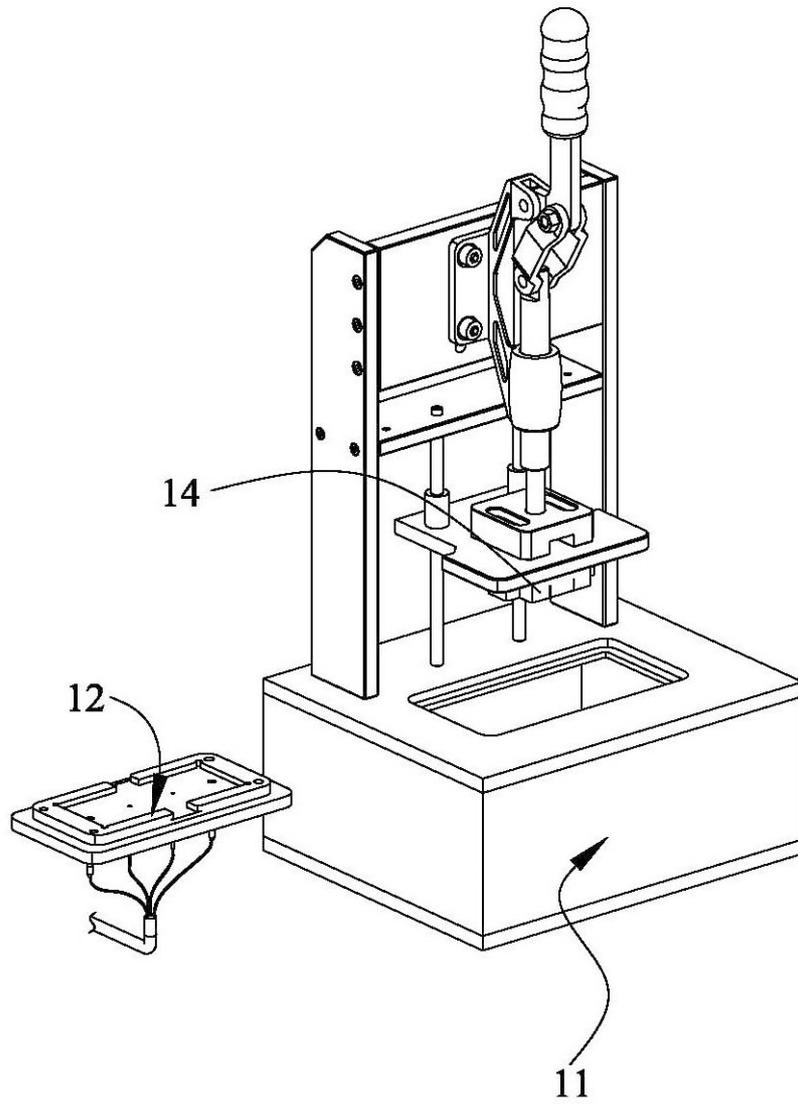


图 2

12

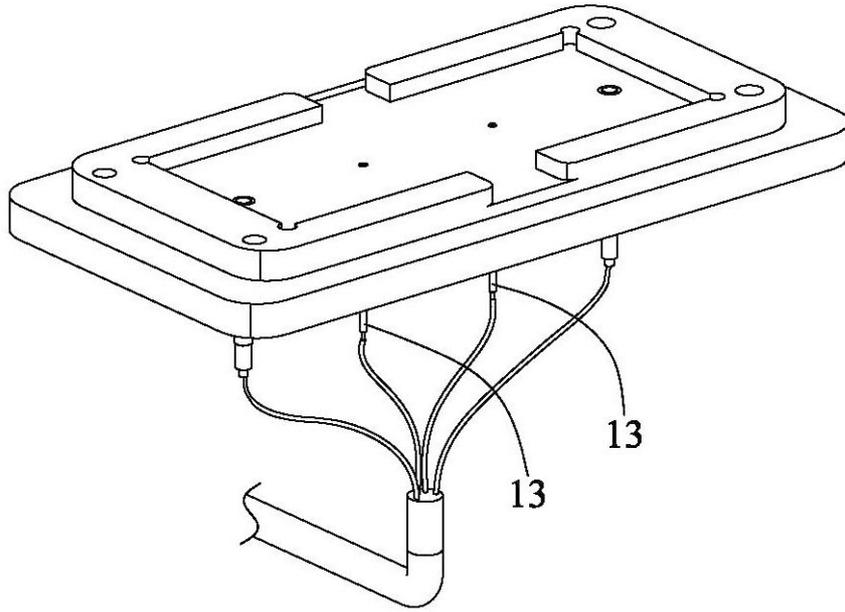


图 3

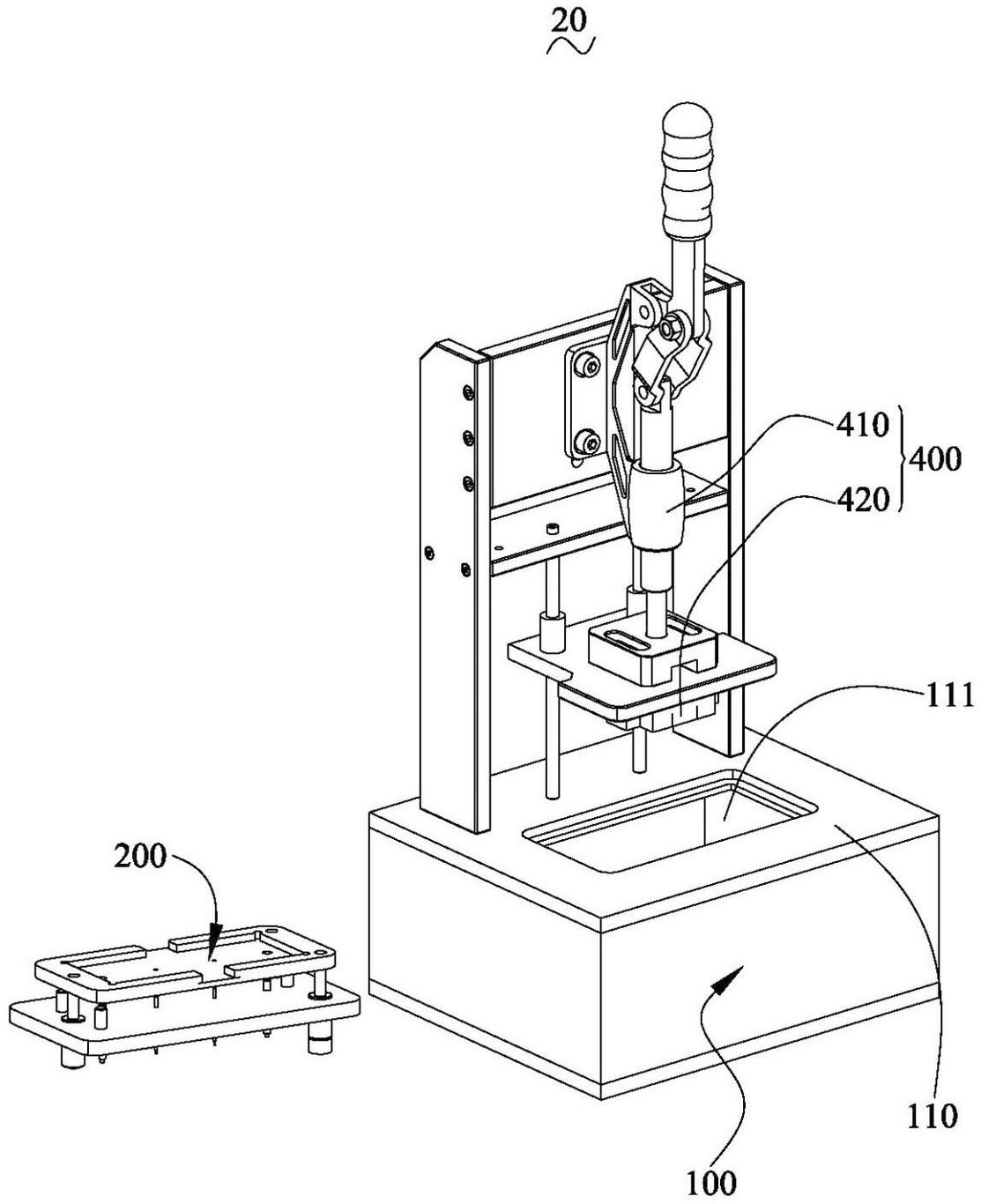


图 4

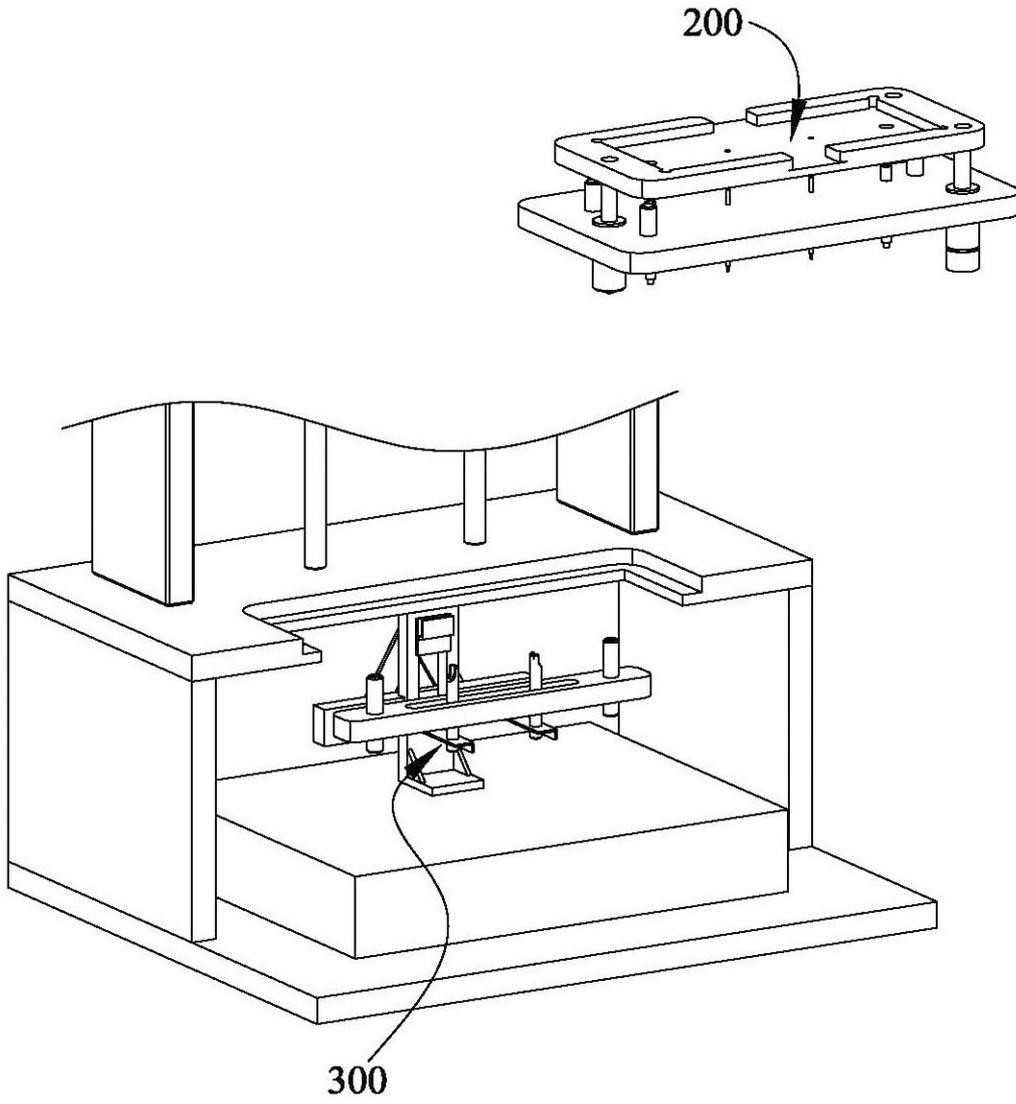


图 5

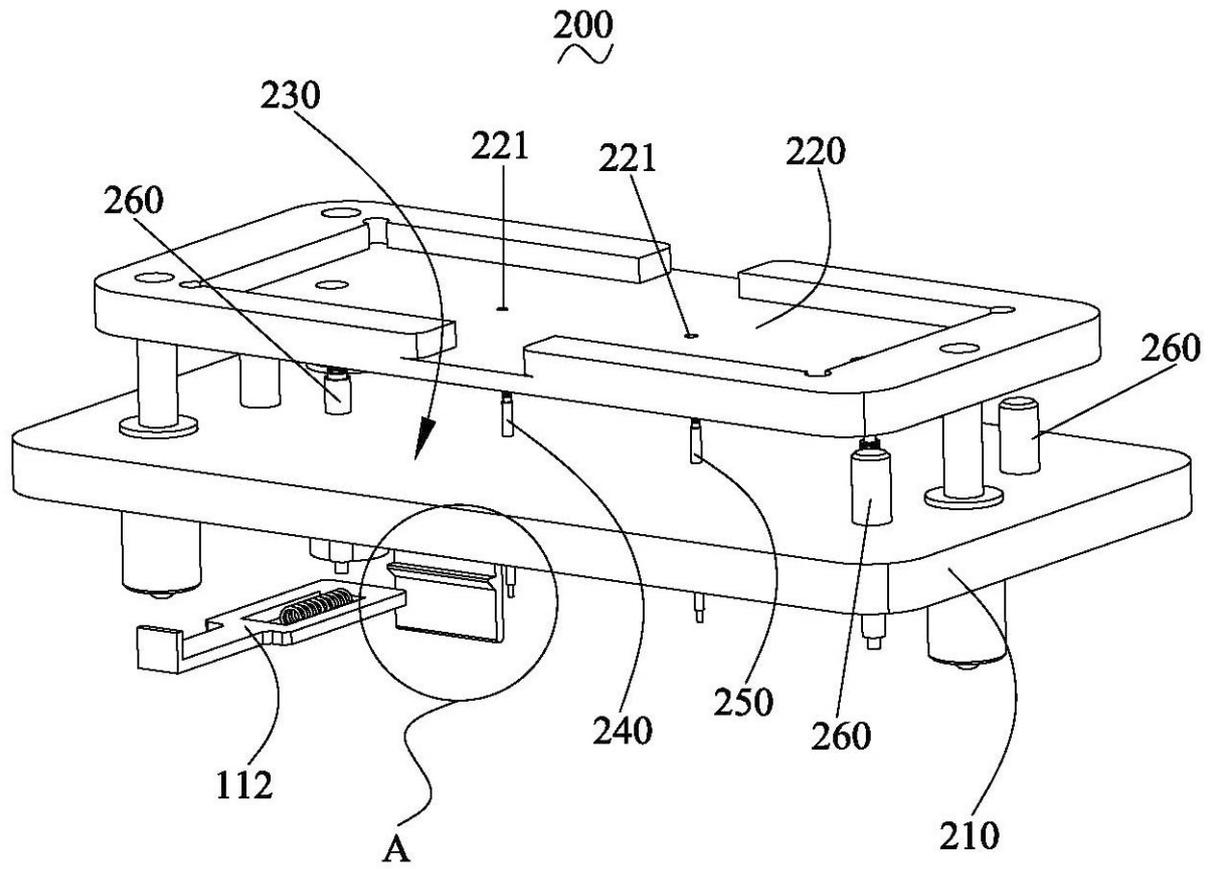


图 6

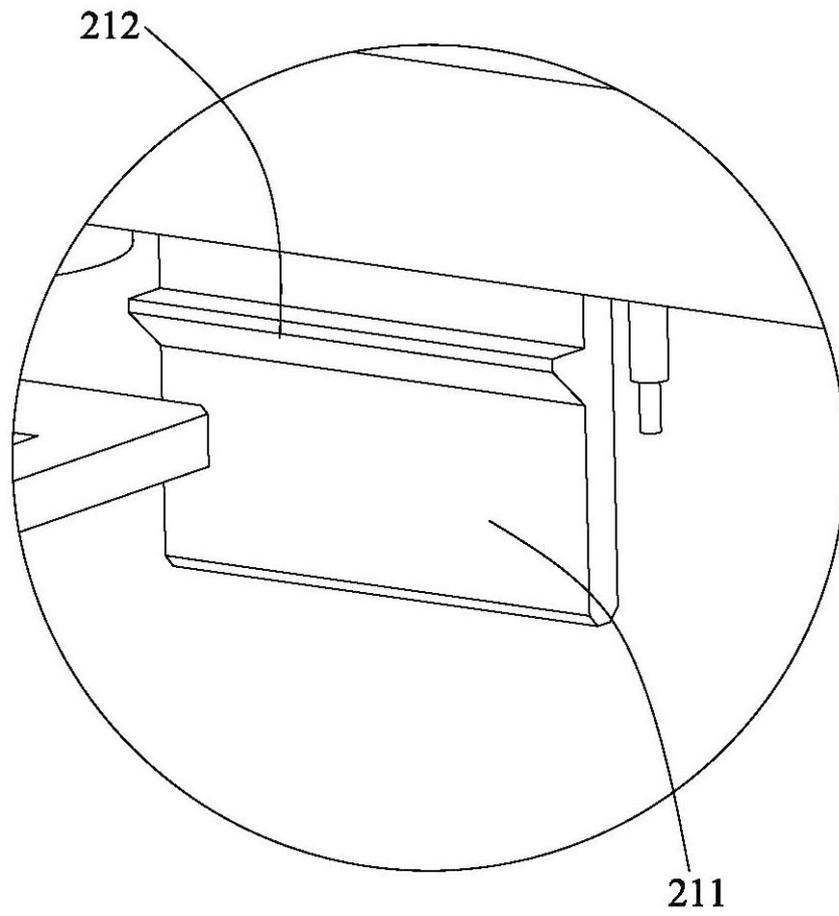


图 7

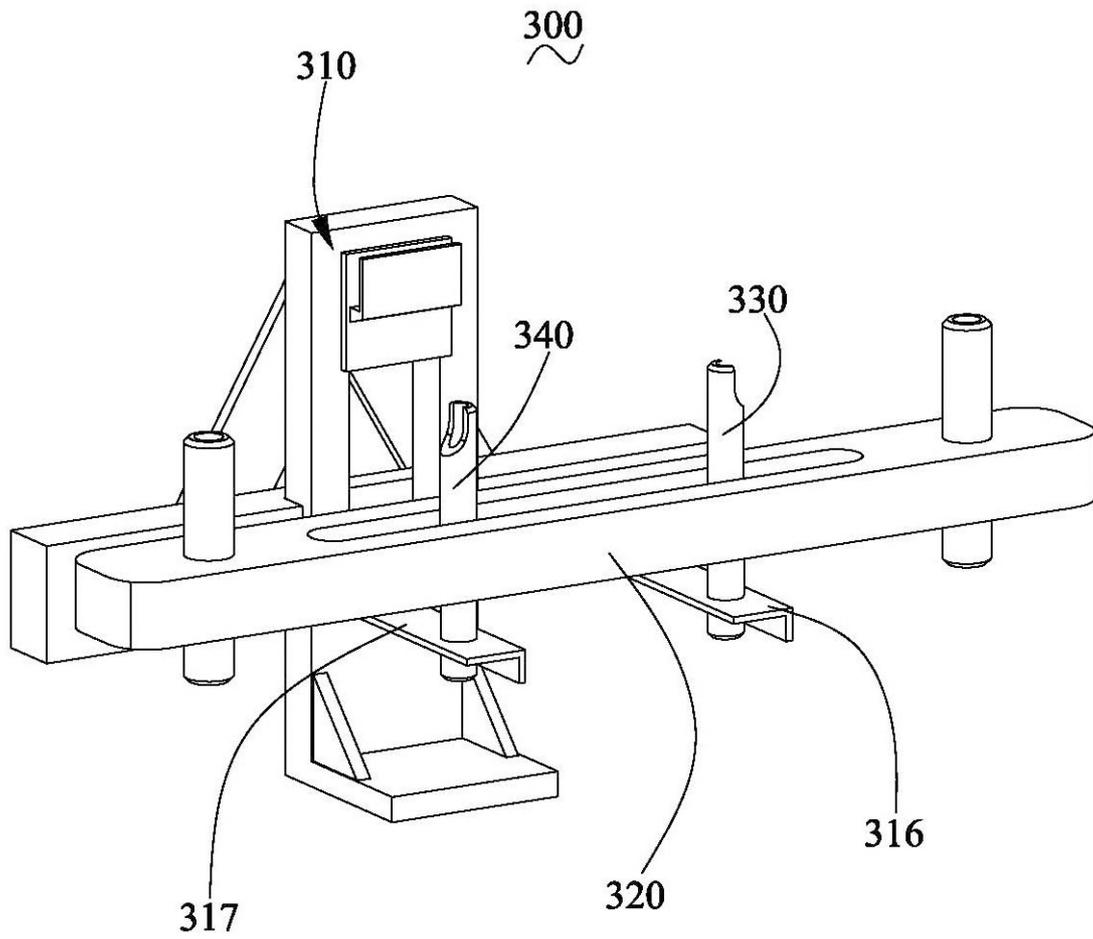


图 8

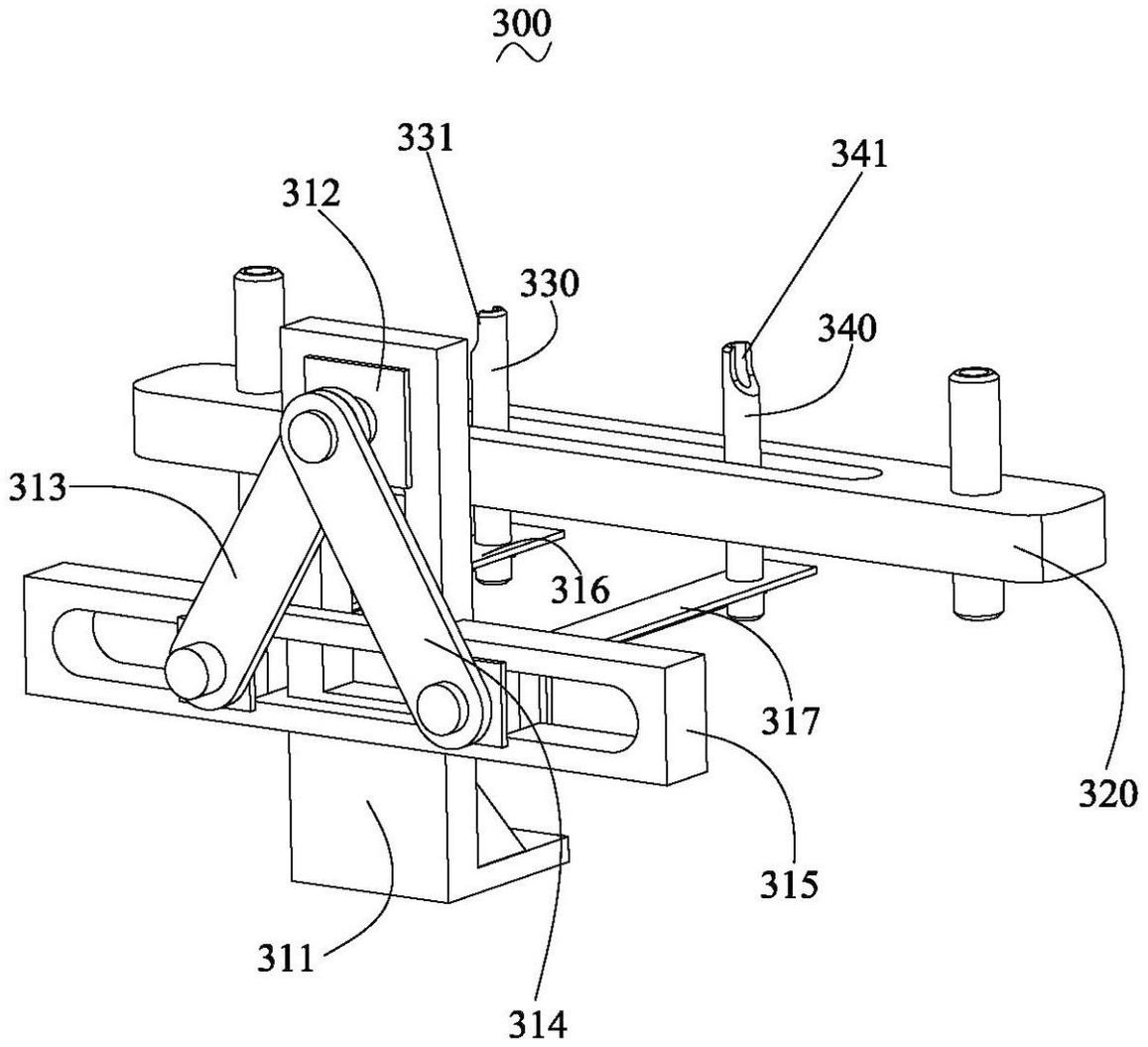


图 9

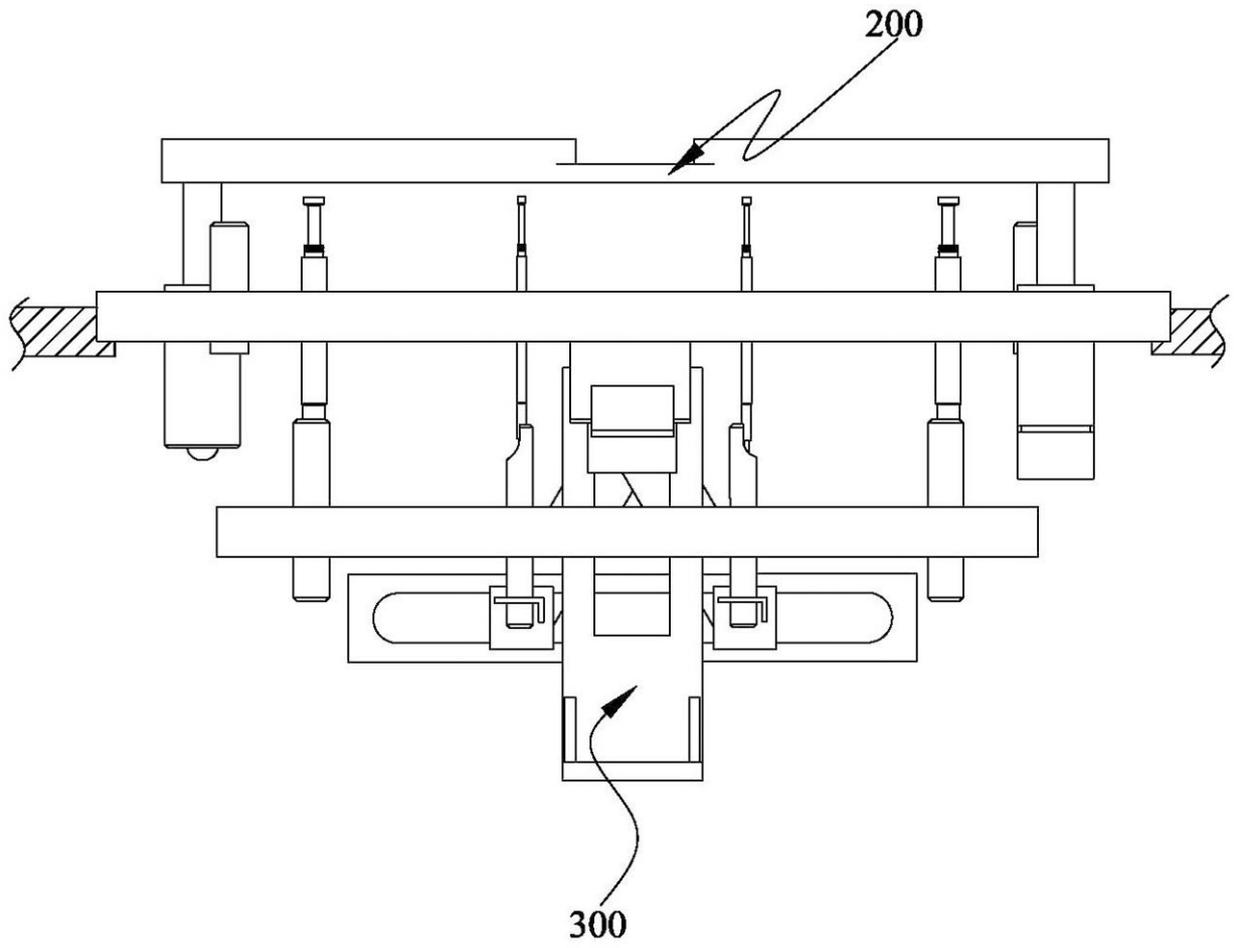


图 10