



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217453616 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202221054589.X

(22) 申请日 2022.04.29

(73) 专利权人 深圳市三旺通信股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街
道百旺信高科技工业园1区3栋

(72) 发明人 李业银

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

专利代理师 吴士卿

(51) Int.Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

G01D 11/00 (2006.01)

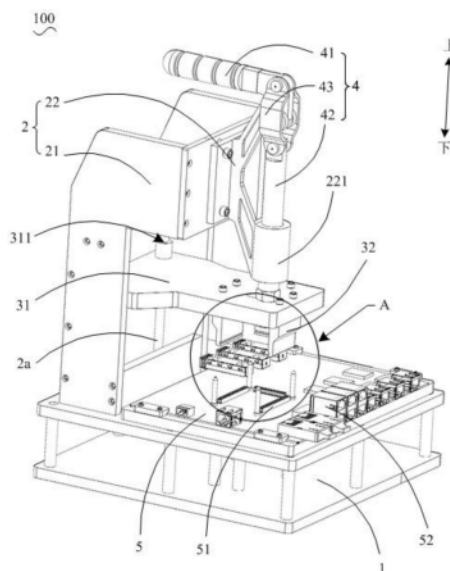
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 实用新型名称

模块测试工装

(57) 摘要

本实用新型公开一种模块测试工装,包括底座、固定件、安装于底座的支架、安装于支架的驱动件、安装于底座上端面的测试底板、以及安装于测试底板的导向柱;固定件包括连接板和卡紧部,卡紧部安装于连接板朝向测试底板的一端,驱动件与连接板连接,以通过连接板驱动卡紧部沿竖直方向靠近或者远离测试底板移动;测试底板包括与嵌入式交换机模块插接配合的插接部和与插接部通讯连接的外接头;导向柱沿竖直方向延伸,导向柱用于与嵌入式交换机模块上开设的定位孔滑动配合。该模块测试工装具有测试效率高、能够精准定位、插接方便的优点。



1. 一种模块测试工装,用于检测嵌入式交换机模块,其特征在于,包括底座、固定件、安装于所述底座的支架、安装于所述支架的驱动件、安装于所述底座上端面的测试底板、以及安装于所述测试底板的导向柱;

所述固定件包括连接板和卡紧部,所述卡紧部安装于所述连接板朝向所述测试底板的一端,所述驱动件与所述连接板连接,以通过所述连接板驱动所述卡紧部沿竖直方向靠近或者远离所述测试底板移动;所述测试底板包括与所述嵌入式交换机模块插接配合的插接部和与所述插接部通讯连接的外接接头;所述导向柱沿所述竖直方向延伸,所述导向柱用于与所述嵌入式交换机模块上开设的定位孔滑动配合。

2. 如权利要求1所述的模块测试工装,其特征在于,所述导向柱朝远离所述测试底板方向呈渐缩设置。

3. 如权利要求2所述的模块测试工装,其特征在于,所述导向柱为4根,4根所述导向柱间隔分布在所述插接部的四角。

4. 如权利要求1所述的模块测试工装,其特征在于,所述卡紧部包括两块相对设置且沿竖直方向延伸的第一固定板和第二固定板、以及两端分别连接所述第一固定板和所述第二固定板的第三固定板,所述第一固定板、所述第二固定板和所述第三固定板之间形成有供所述嵌入式交换机模块放入的开口,所述第一固定板和所述第二固定板相对开设有第一卡槽和第二卡槽,所述第三固定板朝向所述开口的一侧开设有第三卡槽,所述第一卡槽、所述第二卡槽和所述第三卡槽距离所述测试底板的高度相同。

5. 如权利要求4所述的模块测试工装,其特征在于,所述连接板开设有导向孔,所述支架设置有竖直布置的导向杆,所述导向孔套设于所述导向杆,且所述导向孔与所述导向杆滑动连接。

6. 如权利要求1所述的模块测试工装,其特征在于,所述驱动件包括驱动手柄和传动杆,所述传动杆远离所述驱动手柄的一端与所述连接板连接,所述支架包括相互连接的固定部和支撑部,所述支撑部远离所述固定部的一端与所述底座连接,所述固定部与所述驱动手柄铰接,所述固定部还设置有与所述传动杆滑动配合的导向筒。

7. 如权利要求6所述的模块测试工装,其特征在于,所述驱动件还包括铰接套,所述驱动手柄包括竖直段、水平段和连接所述竖直段和所述水平段的折弯段,所述竖直段远离所述水平段的一端与所述固定部铰接,所述铰接套的两端分别与所述折弯段和所述传动杆铰接。

8. 如权利要求7所述的模块测试工装,其特征在于,所述铰接套为两个,两个所述铰接套相对设置在所述折弯段的两侧。

9. 如权利要求7所述的模块测试工装,其特征在于,所述水平段设置有防滑纹路或防滑套。

10. 如权利要求1~9中任一项所述的模块测试工装,其特征在于,所述插接部包括排母,所述排母用于与所述嵌入式交换机模块上的排针配合。

模块测试工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及测试工装技术领域,尤其涉及一种模块测试工装。

背景技术

[0002] 嵌入式交换机模块是一种集交换机芯片、CPU处理器、内存器件为一体的高度集成的模块化交换机,在很多集成领域有广泛应用,具有集成度高,功能丰富,简单方便应用等特性,代表目前行业内较高水平。通常设备制造商可将其嵌入至他们的产品,令产品性能更佳,稳定性更强。在日常测试中,该嵌入式交换机模块需要将其安装到对应的测试底板上。由于安装时拼装的孔目数过多,目前行业无专用工具,存在很难精准对位、插拔困难、极易造成报废等现象,并且由于是手工安装、拆卸,测试效率极低。

[0003] 鉴于此,有必要提供一种新的模块测试工装,以解决或至少缓解上述技术缺陷。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的是提供一种模块测试工装,旨在改善现有技术中测试效率低、拔插困难的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供一种模块测试工装,用于检测嵌入式交换机模块,包括底座、固定件、安装于所述底座的支架、安装于所述支架的驱动件、安装于所述底座上端面的测试底板、以及安装于所述测试底板的导向柱;所述固定件包括连接板和卡紧部,所述卡紧部安装于所述连接板朝向所述测试底板的一端,所述驱动件与所述连接板连接,以通过所述连接板驱动所述卡紧部沿竖直方向靠近或者远离所述测试底板移动;所述测试底板包括与所述嵌入式交换机模块插接配合的插接部和与所述插接部通讯连接的外接接头;所述导向柱沿所述竖直方向延伸,所述导向柱用于与所述嵌入式交换机模块上开设的定位孔滑动配合。

[0006] 在一实施例中,所述导向柱朝远离所述测试底板方向呈渐缩设置。

[0007] 在一实施例中,所述导向柱为4根,4根所述导向柱间隔分布在所述插接部的四角。

[0008] 在一实施例中,所述卡紧部包括两块相对设置且沿竖直方向延伸的第一固定板和第二固定板、以及两端分别连接所述第一固定板和所述第二固定板的第三固定板,所述第一固定板、所述第二固定板和所述第三固定板之间形成有供所述嵌入式交换机模块放入的开口,所述第一固定板和所述第二固定板相对开设有第一卡槽和第二卡槽,所述第三固定板朝向所述开口的一侧开设有第三卡槽,所述第一卡槽、所述第二卡槽和所述第三卡槽距离所述测试底板的高度相同。

[0009] 在一实施例中,所述连接板开设有导向孔,所述支架设置有竖直布置的导向杆,所述导向孔套设于所述导向杆,且所述导向孔与所述导向杆滑动连接。

[0010] 在一实施例中,所述驱动件包括驱动手柄和传动杆,所述传动杆远离所述驱动手柄的一端与所述连接板连接,所述支架包括相互连接的固定部和支撑部,所述支撑部远离所述固定部的一端与所述底座连接,所述固定部与所述驱动手柄铰接,所述固定部还设置

有与所述传动杆滑动配合的导向筒。

[0011] 在一实施例中,所述驱动件还包括铰接套,所述驱动手柄包括竖直段、水平段和连接所述竖直段和所述水平段的折弯段,所述竖直段远离所述水平段的一端与所述固定部铰接,所述铰接套的两端分别与所述折弯段和所述传动杆铰接。

[0012] 在一实施例中,所述铰接套为两个,两个所述铰接套相对设置在所述折弯段的两侧。

[0013] 在一实施例中,所述水平段设置有防滑纹路或防滑套。

[0014] 在一实施例中,所述插接部包括排母,所述排母用于与所述嵌入式交换机模块上的排针配合。

[0015] 本实用新型技术方案中,模块测试工装包括底座、固定件、安装于底座的支架、安装于支架的驱动件、安装于底座上端面的测试底板、以及安装于测试底板的导向柱;固定件包括连接板和卡紧部,卡紧部安装于连接板朝向测试底板的一端,驱动件与连接板连接,以通过连接板驱动卡紧部沿竖直方向靠近或者远离测试底板移动;测试底板包括与嵌入式交换机模块插接配合的插接部和与插接部通讯连接的外接接头;导向柱沿竖直方向延伸,导向柱用于与嵌入式交换机模块上开设的定位孔滑动配合。在对嵌入式交换机模块检测时,先将嵌入式交换机模块装入卡紧部,将嵌入式交换机模块的位置固定好后,驱动件通过连接板驱动卡紧部和嵌入式交换机模块一同向下移动,移动过程中,导向柱逐渐穿过定位孔对嵌入式交换机模块进行精准导向或纠偏,以使得嵌入式交换机模块和插接部能够精确地插接上,插接完成后,即可通过连接外接接头对嵌入式交换机模块进行测试;测试完成后,驱动件驱动卡紧部上升,卡紧部卡住嵌入式交换机模块一同向上移动,使嵌入式交换机模块与插接部分离,从而可以将嵌入式交换机模块从卡紧部取出。该实用新型具有测试效率高、能够精准定位、插接方便的优点。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有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实用新型的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例模块测试工装一视角的立体结构示意图;

[0018] 图2为图1中A部分的放大图;

[0019] 图3为本实用新型实施例模块测试工装另一视角的立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例驱动件处于初始位置时模块测试工装的左视图;

[0021] 图5为本实用新型实施例驱动件顺时针转动180°后模块测试工装的左视图;

[0022] 图6为本实用新型实施例模块测试工装的主视图。

[0023] 附图标号说明:

	标号	名称	标号	名称
[0024]	100	模块测试工装	110	嵌入式交换机模块
	1	底座	21	支撑部
[0025]	2	支架	22	固定部
	2a	导向杆	31	连接板
	3	固定件	32	卡紧部
	4	驱动件	41	驱动手柄
	5	测试底板	42	传动杆
	6	导向柱	43	铰接套
	221	导向筒	51	插接部
	311	导向孔	52	外接接头
	320	开口	324	第二卡槽
	321	第一固定板	325	第三固定板
	322	第一卡槽	326	第三卡槽
	323	第二固定板	411	竖直段
	511	排母	412	水平段
	413	折弯段		

[0026] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 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,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 需要说明,本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外,在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其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”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两组,例如两组,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”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,可以是两组元件内部的连通

或两组元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0031] 另外,本实用新型各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0032] 请参照图1~图6,本实用新型提供一种模块测试工装100,用于检测嵌入式交换机模块110,包括底座1、固定件3、安装于底座1的支架2、安装于支架2的驱动件4、安装于底座1上端面的测试底板5、以及安装于测试底板5的导向柱6;固定件3包括连接板31和卡紧部32,卡紧部32安装于连接板31朝向测试底板5的一端,驱动件4与连接板31连接,以通过连接板31驱动卡紧部32沿竖直方向靠近或者远离测试底板5移动;测试底板5包括与嵌入式交换机模块110插接配合的插接部51和与插接部51通讯连接的外接接头52;导向柱6沿竖直方向延伸,导向柱6用于与嵌入式交换机模块110上开设的定位孔滑动配合。

[0033] 上述实施例中,图1中的上下方向为竖直方向,在对嵌入式交换机模块110检测时,先将嵌入式交换机模块110装入卡紧部32,将嵌入式交换机模块110的位置固定好后,驱动件4通过连接板31驱动卡紧部32和嵌入式交换机模块110一同向下移动,移动过程中,导向柱6逐渐穿过定位孔对嵌入式交换机模块110进行精准导向或纠偏,以使得嵌入式交换机模块110和插接部51能够精确地插接上,插接完成后,即可通过连接外接接头52对嵌入式交换机模块110进行测试;需要说明的是,外界接头为多种,便于连接各类的引线接口,便于接线,可为生产测试、老化测试、烧录测试提供工作便利;测试完成后,驱动件4驱动卡紧部32上升,卡紧部32卡住嵌入式交换机模块110一同向上移动,使嵌入式交换机模块110与插接部51分离,从而可以将嵌入式交换机模块110从卡紧部32取出。该实施例具有测试效率高、能够精准定位、插接方便的优点。

[0034] 参照图2,在一实施例中,导向柱6朝远离测试底板5方向呈渐缩设置。导向柱6呈锥形的导向结构,上端小,下端大,嵌入式交换机模块110下降时,定位孔先与导向柱6的上端连接,使导向柱6贯穿定位孔更方便,容错率大,而随着嵌入式交换机模块110继续下降,导向柱6与定位孔之间的间隙逐渐缩小,使嵌入式交换机模块110的定位更精准。

[0035] 参照图2,在一实施例中,导向柱6为4根,4根导向柱6间隔分布在插接部51的四角。嵌入式交换机模块110上开设有4个定位孔,4组导向柱6和定位孔同时配合,定位效果更好,且嵌入式交换机模块110下降时更稳定。

[0036] 参照图2,在一实施例中,卡紧部32包括两块相对设置且沿竖直方向延伸的第一固定板321和第二固定板323、以及两端分别连接第一固定板321和第二固定板323的第三固定板325,第一固定板321、第二固定板323和第三固定板325之间形成有供嵌入式交换机模块110放入的开口320,第一固定板321和第二固定板323相对开设有第一卡槽322和第二卡槽324,第三固定板325朝向开口320的一侧开设有第三卡槽326,第一卡槽322、第二卡槽324和第三卡槽326距离测试底板5的高度相同。嵌入式交换机模块110为方型模块,通过从开口320将方型模块从第一卡槽322和第二卡槽324插入至于第三卡槽326抵接,方型模块的三条边分别卡设于第一卡槽322、第二卡槽324和第三卡槽326中,能够使方型模块稳固地卡设在卡紧部32中,且3块固定板之间形成的空腔便于导向柱6伸入,不产生干涉。这种安装方式还具有安装或取出方便的优点,提高了操作者对嵌入式交换机模块110的检测效率。具体地,

卡槽的深度可以根据模块的厚度进行设计,用于插取不同厚度的模块。

[0037] 参照图1和图6,在一实施例中,为了使连接板31上下运动的稳定性更好,不发生偏移,连接板31开设有导向孔311,支架2设置有竖直布置的导向杆2a,导向孔311套设于导向杆2a,且导向孔311与导向杆2a滑动连接。连接板31带动卡紧部32及嵌入式交换机模块110上下运动时,沿竖直布置的导向杆2a上下移动,避免了嵌入式交换机模块110和插接部51在插接时位置不在同一轴线而导致嵌入式交换机模块110损坏报废。

[0038] 参照图1、图3~图6,在一实施例中,驱动件4包括驱动手柄41和传动杆42,传动杆42远离驱动手柄41的一端与连接板31连接,支架2包括相互连接的固定部22和支撑部21,支撑部21远离固定部22的一端与底座1连接,固定部22与驱动手柄41铰接,固定部22还设置有与传动杆42滑动配合的导向筒221。导向筒221的中心轴线与竖直方向平行,导向筒221限制传动杆42只能沿上下方向驱动连接板31移动,驱动手柄41通过绕固定部22转动,带动与驱动手柄41连接的传动杆42移动,使用驱动手柄41驱动的方式,具有操作简单,使用方便的优点。需要说明的时,本实用新型的驱动件4不限于上述方案,可以是驱动电机、驱动气缸等电气设备驱动连接板31上下移动;还可以是驱动手柄41与传动杆42直接连接的方式,通过按压或提升驱动手柄41,带动连接板31上下移动。

[0039] 在一实施例中,驱动件4还包括铰接套43,驱动手柄41包括竖直段411、水平段412和连接竖直段411和水平段412的折弯段413,竖直段411远离水平段412的一端与固定部22铰接,铰接套43的两端分别与折弯段413和传动杆42铰接。在初始位置时,如图4所示,水平段412水平布置,竖直段411竖直布置,操作者握住水平段412绕固定部22顺时针转动驱动手柄41,驱动铰接套43运动,从而驱动传动杆42向下移动,当驱动手柄41顺时针转过 180° 后,如图5所示,传动杆42驱动嵌入式交换机模块110和插接部51完成插接配合;本领域技术人员可以理解,同样原理的,该状态下的驱动件4逆时针转动 180° 驱动件4回复至初始位置,嵌入式交换机模块110和插接部51完全分离,可以取出;该实施例利用杠杆原理,具有操作简便、省时省力的优点。

[0040] 具体地,为了使驱动手柄41和传动杆42的连接更稳定,铰接套43为两个,两个铰接套43相对设置在折弯段413的两侧。

[0041] 在一实施例中,水平段412设置有防滑纹路或防滑套。增加摩擦,方便操作者转动驱动手柄41,不易打滑。

[0042] 参照图2,在一实施例中,插接部51包括排母511,排母511用于与嵌入式交换机模块110上的排针配合。排母511上的插接孔的轴线与排针的轴线均与竖直方向平行,便于准确定位及插接;具体地,排母511为3个。需要说明的是,插接部51还可以包括排针,排针与嵌入式交换机模块110的排母511配合。

[0043] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

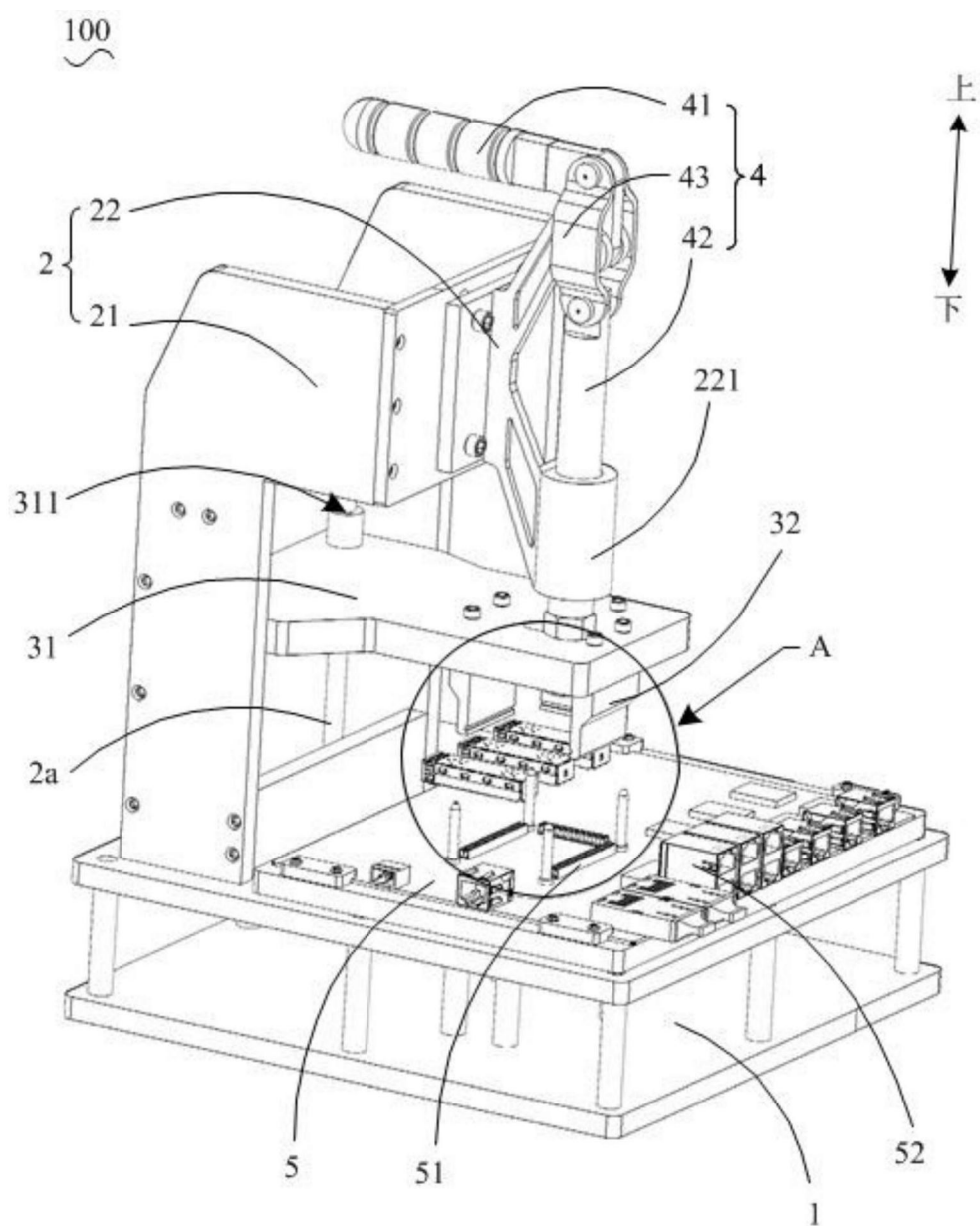


图1

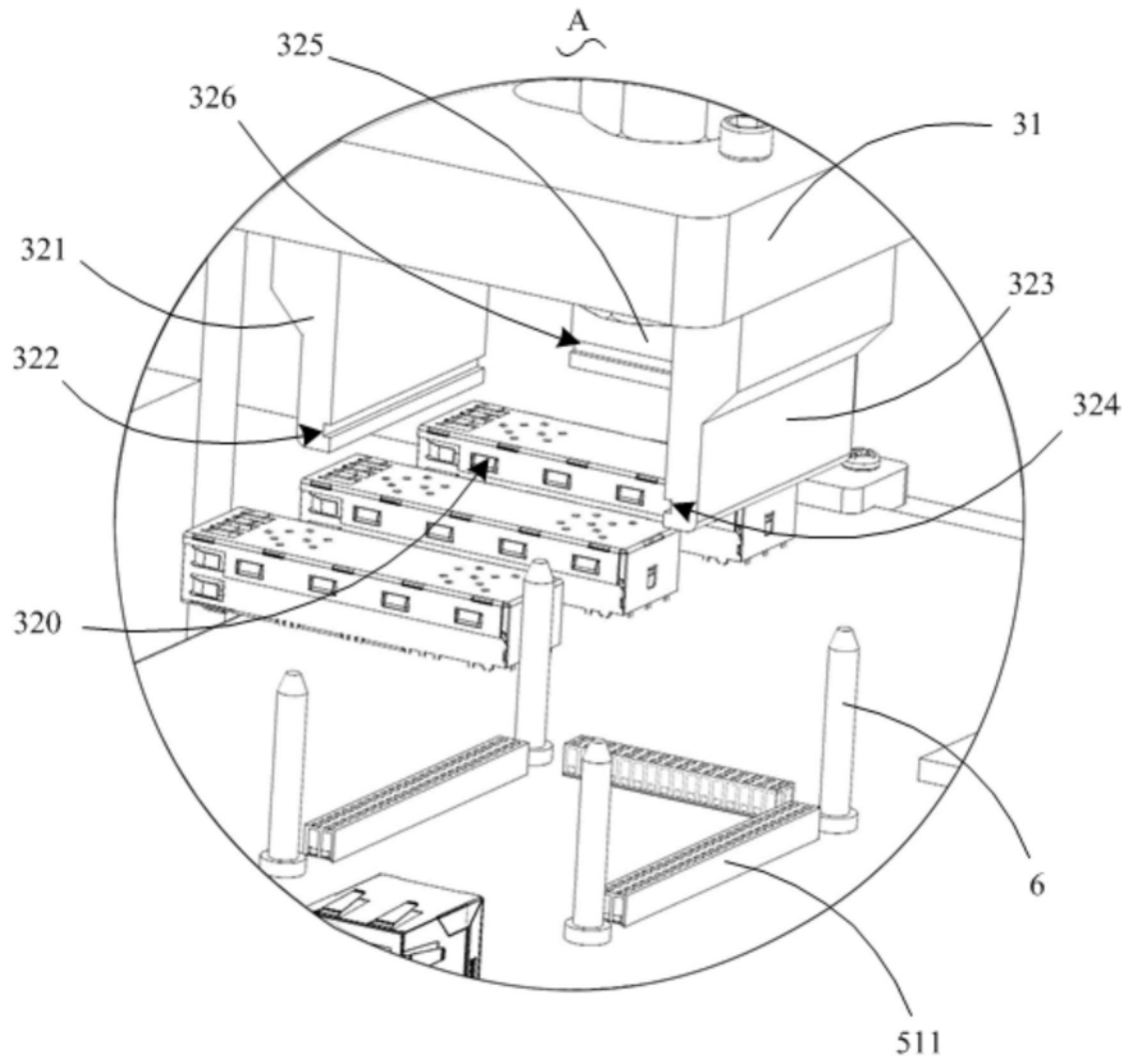


图2

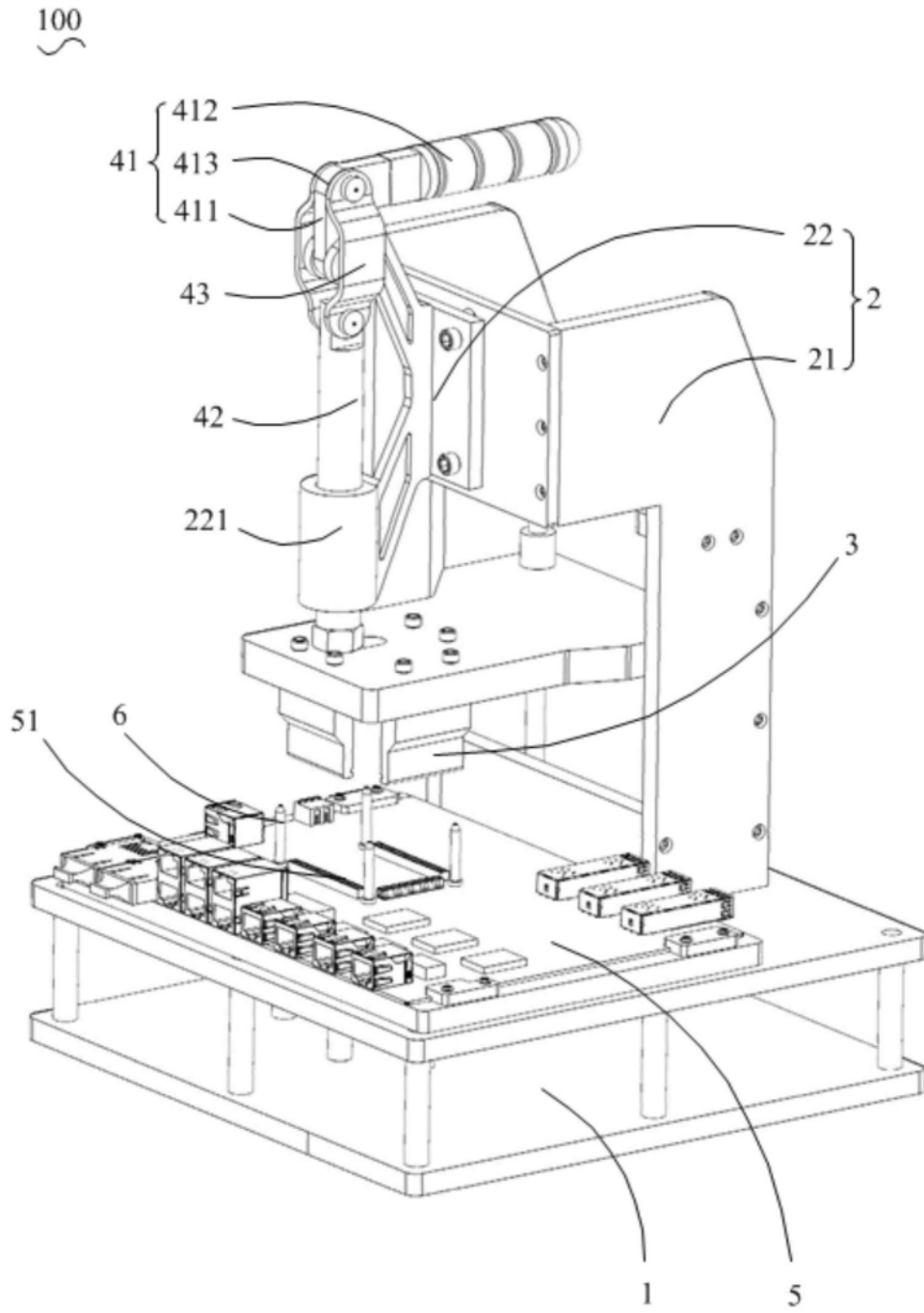


图3

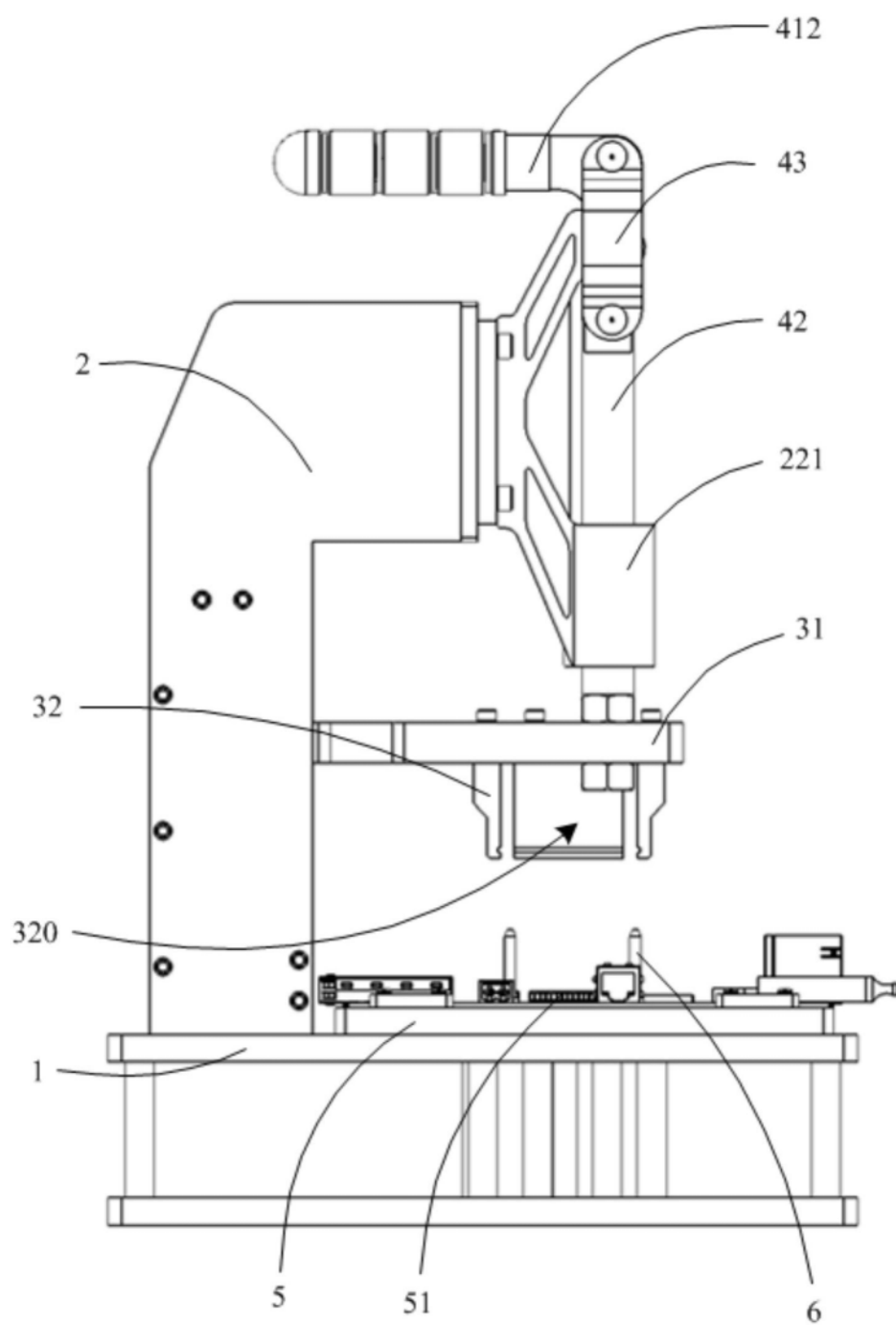


图4

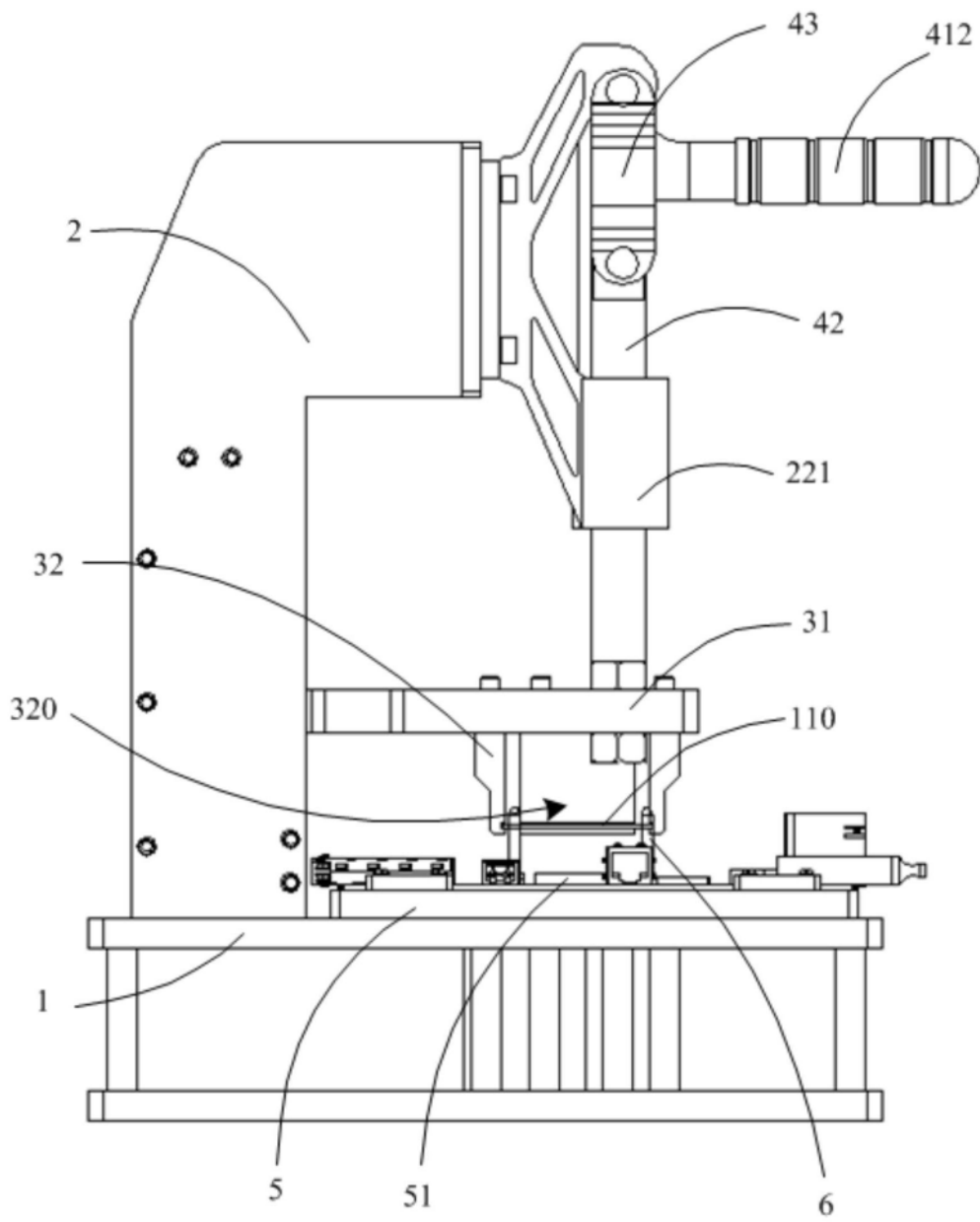


图5

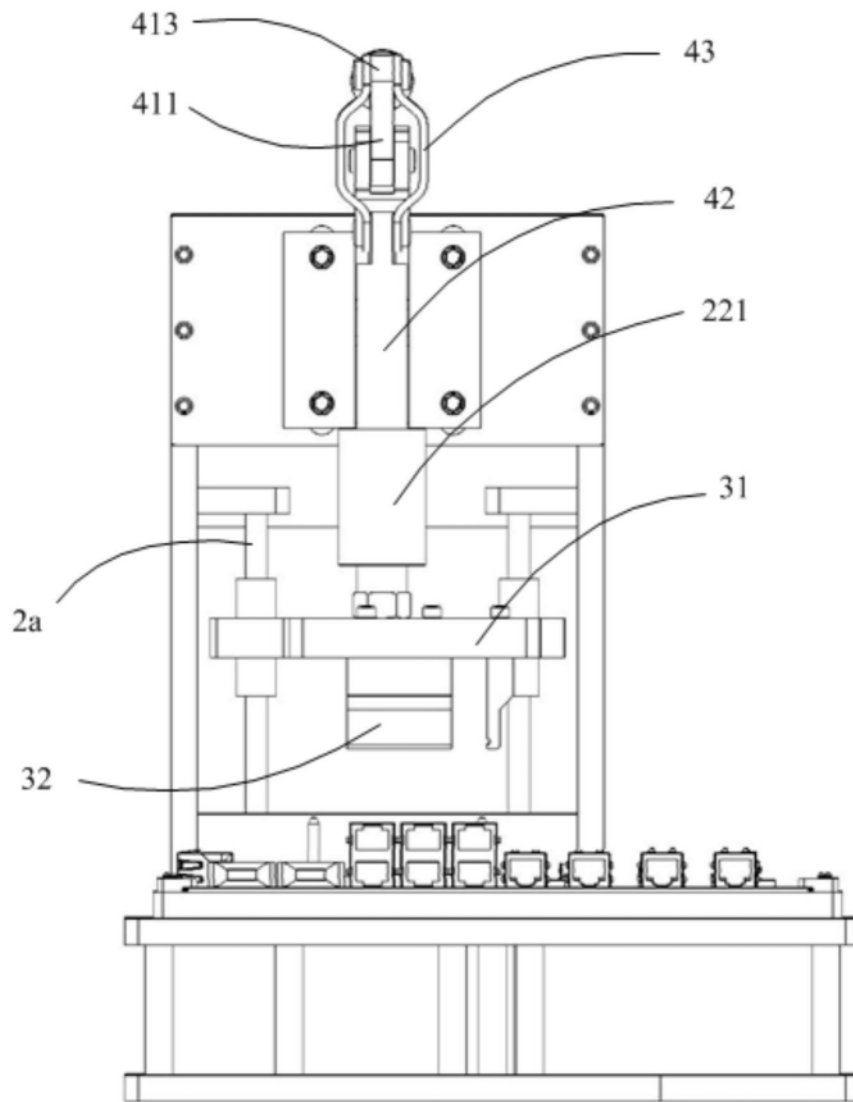


图6