(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221174742 U
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202323218934.6

(22)申请日 2023.11.27

(73)专利权人 群测科技(深圳)有限公司
地址 518100 广东省深圳市宝安区沙井街道中心路综合大楼8楼825室

(72)发明人 余振涛 孙子龙

(74)专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385
专利代理师 李宁

(51)Int.Cl.
G01R 1/04(2006.01)
G01R 1/02(2006.01)

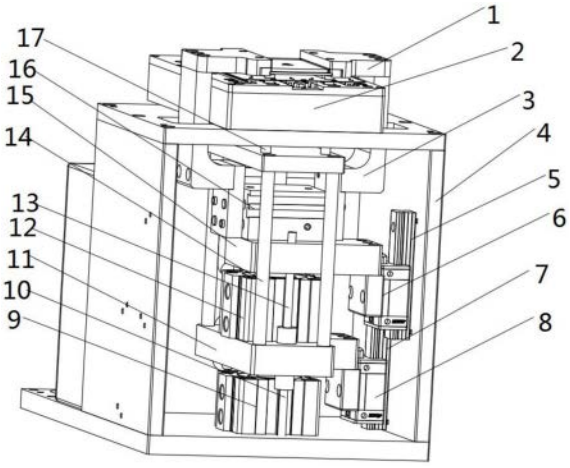
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种测试工装

(57)摘要

本实用新型涉及带连接器的模块测试技术领域,包括:安装框架、测试转接板、定位导向柱、卡爪、卡爪驱动装置、第一驱动装置、第二驱动装置,测试转接板设置在安装框架的顶部,定位导向柱穿过测试转接板,定位导向柱上端设置有用于放置测试模块的承载凸台,第二驱动装置的输出端能够驱动定位导向柱下端上下运动,第一驱动装置设置在第二驱动装置的输出端,第一驱动装置用于驱动卡爪上下运动;卡爪驱动装置设置在第一驱动装置的输出端,卡爪驱动装置的输出端与卡爪连接,且卡爪能够在第二驱动装置带动第一驱动装置上下运动时,使测试模块上的连接器脱离或压紧在测试转接板上,以实现带连接器的模块自动连接,以避免人工插拔损坏连接器的情况。



CN 221174742 U

1.一种测试工装,其特征在于,包括:安装框架、测试转接板、定位导向柱、卡爪、卡爪驱动装置、第一驱动装置、第二驱动装置,所述测试转接板设置在所述安装框架的顶部,所述定位导向柱穿过所述测试转接板,所述定位导向柱上端设置有用于放置测试模块的承载凸台,所述第二驱动装置的输出端能够驱动所述定位导向柱下端上下运动,以带动所述测试模块在上下方向上靠近或远离所述测试转接板;所述第一驱动装置设置在所述第二驱动装置的输出端,所述第一驱动装置用于驱动所述卡爪上下运动;所述卡爪驱动装置设置在所述第一驱动装置的输出端,所述卡爪驱动装置的输出端与所述卡爪连接,用于驱动所述卡爪左右运动以夹紧所述测试模块,且所述卡爪能够在所述第二驱动装置带动所述第一驱动装置上下运动时,使所述测试模块上的连接器脱离或压紧在所述测试转接板上。

2.根据权利要求1所述的测试工装,其特征在于,所述第一驱动装置为第一气缸。

3.根据权利要求2所述的测试工装,其特征在于,还包括第一气缸导轨和第一气缸滑块,所述第一气缸滑块滑动连接于所述第一气缸导轨上,所述第一气缸滑块与所述第一驱动装置的输出端固定连接。

4.根据权利要求1所述的测试工装,其特征在于,所述第二驱动装置设置在所述安装框架的底部,且所述第二驱动装置为第二气缸。

5.根据权利要求4所述的测试工装,其特征在于,还包括第二气缸导轨和第二气缸滑块,所述第二气缸滑块滑动连接于所述第二气缸导轨上,所述第二气缸滑块与所述第二驱动装置的输出端固定连接。

6.根据权利要求1所述的测试工装,其特征在于,所述卡爪驱动装置为卡爪气缸。

7.根据权利要求1~6任一项所述的测试工装,其特征在于,还包括第一高度调节杆,所述第一高度调节杆竖直设置,且所述第一高度调节杆的一端与所述第一驱动装置的输出端螺纹连接,另一端用于与第二驱动装置的输出端相抵,以限制所述第一驱动装置的行程范围。

8.根据权利要求1~6任一项所述的测试工装,其特征在于,还包括第二高度调节杆,所述第二高度调节杆竖直设置,且所述第二高度调节杆的一端与所述第二驱动装置的输出端螺纹连接,另一端用于与所述安装框架的底板相抵,以限制所述第二驱动装置的行程范围。

9.根据权利要求1所述的测试工装,其特征在于,还包括支撑柱,所述第二驱动装置的输出端设置有第二板件,所述第二板件沿自身的周向设置有多根支撑柱,所述支撑柱的上端用于与第一板件底面固定连接,所述第一板件的顶面用于与所述定位导向柱固定连接,多根所述支撑柱形成的空间内设置有所述第一驱动装置和所述卡爪驱动装置。

10.根据权利要求9所述的测试工装,其特征在于,所述第二板件和所述第一板件均呈矩形,且所述第一板件和所述第二板件的四角部位均设置有所述支撑柱。

一种测试工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及带连接器的模块测试技术领域,特别是涉及一种测试工装。

背景技术

[0002] 连接器,国内亦称作接插件、插头和插座。一般是指电器连接器。即连接两个有源器件的器件,传输电流或信号。连接器是电子工程技术人员经常接触的一种部件。它的作用非常单纯:在电路内被阻断处或孤立不通的电路之间,架起沟通的桥梁,从而使电流流通,使电路实现预定的功能。连接器是电子设备中不可缺少的部件,顺着电流流通的通路观察,你总会发现有一个或多个连接器。连接器形式和结构是千变万化的,目前市场上带连接器的模块大多是人工测试,连接器对接需要很大的力度,且人工插拔会损伤到连接器。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种测试工装,以实现带连接器的模块自动连接,以避免人工插拔损坏连接器的情况。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:

[0005] 一种测试工装,包括:安装框架、测试转接板、定位导向柱、卡爪、卡爪驱动装置、第一驱动装置、第二驱动装置,所述测试转接板设置在所述安装框架的顶部,所述定位导向柱穿过所述测试转接板,所述定位导向柱上端设置有用于放置测试模块的承载凸台,所述第二驱动装置的输出端能够驱动所述定位导向柱下端上下运动,以带动所述测试模块在上下方向上靠近或远离所述测试转接板;所述第一驱动装置设置在所述第二驱动装置的输出端,所述第一驱动装置用于驱动所述卡爪上下运动;所述卡爪驱动装置设置在所述第一驱动装置的输出端,所述卡爪驱动装置的输出端与所述卡爪连接,用于驱动所述卡爪左右运动以夹紧所述测试模块,且所述卡爪能够在所述第二驱动装置带动所述第一驱动装置上下运动时,使所述测试模块上的连接器脱离或压紧在所述测试转接板上。

[0006] 优选地,所述第一驱动装置为第一气缸。

[0007] 优选地,还包括第一气缸导轨和第一气缸滑块,所述第一气缸滑块滑动连接于所述第一气缸导轨上,所述第一气缸滑块与所述第一驱动装置的输出端固定连接。

[0008] 优选地,所述第二驱动装置设置在所述安装框架的底部,且所述第二驱动装置为第二气缸。

[0009] 优选地,还包括第二气缸导轨和第二气缸滑块,所述第二气缸滑块滑动连接于所述第二气缸导轨上,所述第二气缸滑块与所述第二驱动装置的输出端固定连接。

[0010] 优选地,所述卡爪驱动装置为卡爪气缸。

[0011] 优选地,还包括第一高度调节杆,所述第一高度调节杆竖直设置,且所述第一高度调节杆的一端与所述第一驱动装置的输出端螺纹连接,另一端用于与第二驱动装置的输出端相抵,以限制所述第一驱动装置的行程范围。

[0012] 优选地,还包括第二高度调节杆,所述第二高度调节杆竖直设置,且所述第二高度

调节杆的一端与所述第二驱动装置的输出端螺纹连接,另一端用于与所述安装框架的底板相抵,以限制所述第二驱动装置的行程范围。

[0013] 优选地,还包括支撑柱,所述第二驱动装置的输出端设置有第二板件,所述第二板件沿自身的周向设置有多根支撑柱,所述支撑柱的上端用于与第一板件底面固定连接,所述第一板件的顶面用于与所述定位导向柱固定连接,多根所述支撑柱形成的空间内设置有所述第一驱动装置和所述卡爪驱动装置。

[0014] 优选地,所述第二板件和所述第一板件均呈矩形,且所述第一板件和所述第二板件的四角部位均设置有所述支撑柱。

[0015] 根据上述方案的记载,本实用新型公开了以下技术效果:

[0016] 本实用新型提供的测试工装,包括:测试转接板、定位导向柱、卡爪、卡爪驱动装置、第一驱动装置、第二驱动装置,实际操作过程中,首先将测试模块上的定位孔对准定位导向柱,然后将测试模块放置在定位导向柱上并通过承载凸台承载测试模块,通过卡爪驱动装置驱动卡爪夹住测试模块,通过第一驱动装置带动卡爪向下运动,使测试模块固定在定位导向柱上,在通过第二驱动装置带动定位导向柱以及定位导向柱上的测试模块向下运动,使测试模块的连接器与下方的测试转接板上的连接器连接,从而实现测试模块连接器的自动连接;当测试完成后,第二驱动装置驱动第一驱动装置、卡爪驱动装置、卡爪和测试模块向上运动,使测试模块的连接器与下方的测试转接板上的连接器分离,第一驱动装置驱动卡爪向上运动,使卡爪与测试模块分离,最后卡爪驱动装置驱动卡爪张开,从而能够将测试模块拿出,避免了人工插拔损坏连接器的情况。

附图说明

[0017] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的测试工装结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的图1所示的测试工装的后视示意图。

[0020] 其中:1-卡爪;2-测试连接板;3-卡爪驱动装置的输出端,4-安装框架,5-第一气缸导轨,6-第一气缸滑块,7-第二气缸导轨,8-第二气缸滑块,9-第二驱动装置,10-第二高度调节杆,11-第二驱动装置的输出端,12-第一驱动装置,13-第一高度调节杆,14-支撑柱,15-第一驱动装置的输出端,16-卡爪驱动装置,17-定位导向柱。

具体实施方式

[0021] 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做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。

[0022] 本实用新型的目的是提供一种测试工装,有利于实现带连接器的模块自动连接,以避免人工插拔损坏连接器的情况。

[0023] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0024] 如图1～2所示，本实施例公开了一种测试工装，包括：安装框架4、测试转接板2、定位导向柱17、卡爪1、卡爪驱动装置16、第一驱动装置12、第二驱动装置9，测试转接板2设置在安装框架4的顶部，其中测试转接板2用于放置测试模块，测试转接板2上设置有连接器，该连接器用于与测试模块上的连接器连接；定位导向柱17穿过测试转接板2，定位导向柱17上端设置有用于放置测试模块的承载凸台，定位导向柱17在放置测试模块时用于对测试模块进行定位，从而方便测试模块上的连接器与测试转接板上的连接器连接。第二驱动装置9的输出端能够驱动定位导向柱17下端上下运动，放置在承载凸台上的测试模块跟随定位导向柱17进行上下运动，从而实现测试模块在上下方向上靠近或远离测试转接板2，实现测试模块的连接器与测试转接板2上的连接器连接；第一驱动装置12设置在第二驱动装置9的输出端，第一驱动装置12用于驱动卡爪1上下运动，使测试模块压紧在定位导向柱17上；卡爪驱动装置16设置在第一驱动装置的输出端15，卡爪驱动装置的输出端3与卡爪1连接，用于驱动卡爪1左右运动以夹紧测试模块，以实现在平面上对测试模块进行定位，且卡爪1能够在第二驱动装置9带动第一驱动装置12上下运动时，使测试模块上的连接器脱离或压紧在测试转接板2上，以实现连接器的连接和脱离。

[0025] 使用时，首先将测试模块上的定位孔对准定位导向柱，然后将测试模块放置在定位导向柱上并通过承载凸台承载测试模块，通过卡爪驱动装置16驱动卡爪1夹住测试模块，通过第一驱动装置12带动卡爪1向下运动，使测试模块固定在定位导向柱17上，在通过第二驱动装置9带动定位导向柱17以及定位导向柱17上的测试模块向下运动，使测试模块的连接器与下方的测试转接板2上的连接器连接，从而实现测试模块连接器的自动连接；当测试完成后，第二驱动装置9驱动第一驱动装置12、卡爪驱动装置16、卡爪1和测试模块向上运动，使测试模块的连接器与下方的测试转接板2上的连接器分离，第一驱动装置12驱动卡爪1向上运动，使卡爪1与测试模块分离，最后卡爪驱动装置16驱动卡爪1张开，从而能够将测试模块拿出，避免了人工插拔损坏连接器的情况。

[0026] 在一种优选的实施方式中，第一驱动装置12为第一气缸，当然，本领域技术人员可以理解的是，第一驱动装置12还可以采用第一滚珠丝杠或第一电动推杆。

[0027] 本装置还包括第一气缸导轨5和第一气缸滑块6，第一气缸滑块6滑动连接于第一气缸导轨5上，第一气缸滑块6与第一驱动装置12的输出端固定连接，在第一驱动装置12的驱动下，能够进行上下运动，第一气缸导轨5用于限制第一气缸输出端的运动路径，使其保持直线运动而不发生旋转。

[0028] 如图1中所示，第二驱动装置9设置在安装框架4的底部，作为一种优选的方式，第二驱动装置9为第二气缸，当然，本领域技术人员可以理解的是，第二驱动装置9也可以采用第二滚珠丝杠或第二电动推杆。

[0029] 本装置还包括第二气缸导轨7和第二气缸滑块8，第二气缸滑块8滑动连接于第二气缸导轨7上，第二气缸滑块8与第二驱动装置的输出端11固定连接，在第二驱动装置9的驱动下，第二气缸滑块8沿第二气缸导轨7上下运动，第二气缸导轨7用于限制第二气缸输出端的运动路径，使其保持直线运动而不发生旋转。

[0030] 卡爪驱动装置16为卡爪气缸或卡转滚珠丝杠或卡爪电动推杆。

[0031] 本装置还包括第一高度调节杆13,第一高度调节杆13竖直设置,且第一高度调节杆13的一端与第一驱动装置的输出端15螺纹连接,另一端用于与第二驱动装置的输出端11相抵,以限制第一驱动装置12的行程范围,由于第一高度调节杆13的一段与第一驱动装置的输出端15螺纹连接,所以,通过将第一高度调节杆13旋进或旋出第一驱动装置的输出端15,可以改变第二驱动装置的输出端11与第一驱动装置的输出端15之间的距离,从而改变第一驱动装置12的行程范围。

[0032] 本装置还包括第二高度调节杆10,第二高度调节杆10竖直设置,且第二高度调节杆10的一端与第二驱动装置的输出端11螺纹连接,另一端用于与安装框架4的底板相抵,以限制第二驱动装置9的行程范围,所以,通过第二高度调节杆10旋进或选出第二驱动装置的输出端11,可以改变第二驱动装置的输出端11与安装框架4的底板之间的距离,从而改变第二驱动装置9的行程范围。

[0033] 如图1中所示,本装置还包括支撑柱14,第二驱动装置的输出端11设置有第二板件,第二板件沿自身的周向设置有多根支撑柱14,支撑柱14的上端用于与第一板件底面固定连接,第一板件的顶面用于与定位导向柱17固定连接,多根支撑柱14形成的空间内设置有第一驱动装置12和卡爪驱动装置16。支撑柱14的作用是用于支撑第一板件进而支撑定位导向柱17,且为了不干涉第一驱动装置12、第二驱动装置9和卡爪驱动装置16动作,故设置在第二板件的周向。

[0034] 作为优选的方式,第二板件和第一板件均呈矩形,且第一板件和第二板件的四角部位均设置有支撑柱14,这样设置,结构简单,便于安装和拆卸。

[0035] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的系统而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。

[0036] 本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

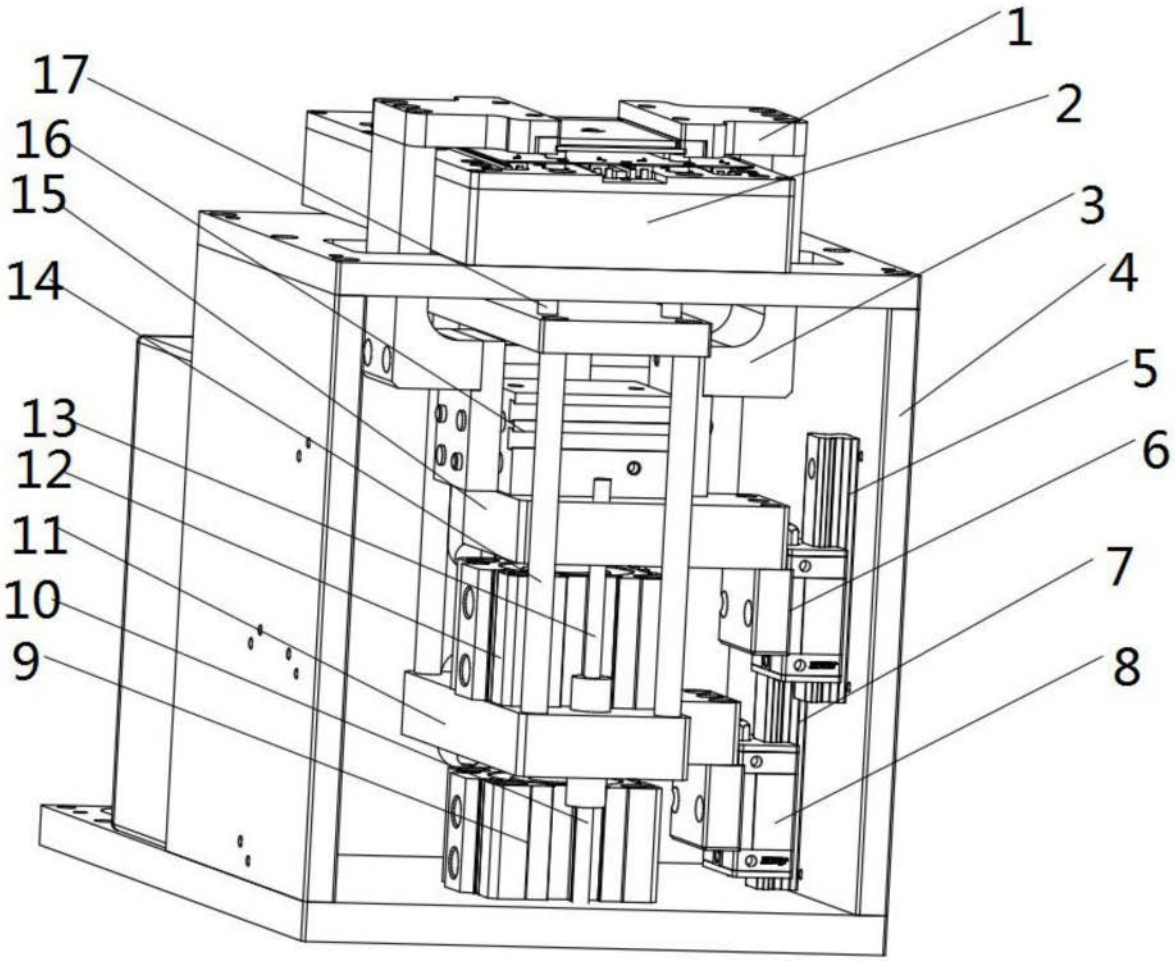


图1

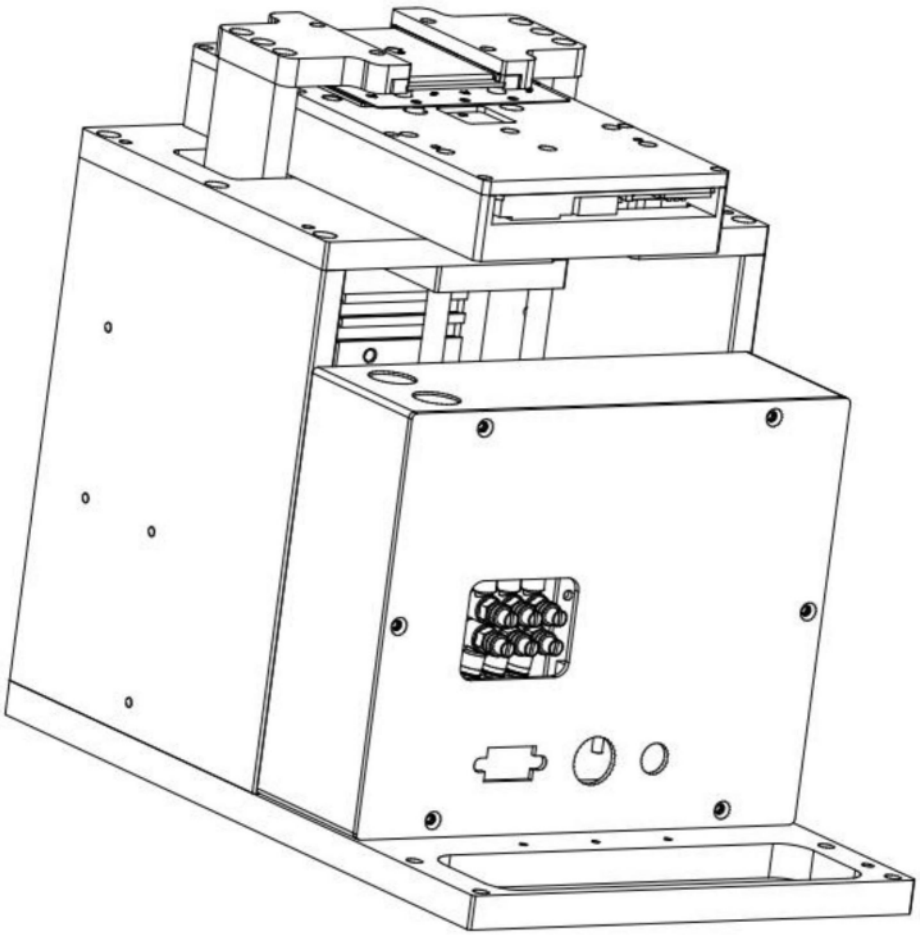


图2