



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112285539 B

(45) 授权公告日 2021.04.13

(21) 申请号 202011601738.5

G01R 31/01 (2020.01)

(22) 申请日 2020.12.30

审查员 张小伟

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112285539 A

(43) 申请公布日 2021.01.29

(73) 专利权人 南京亚尔软件测试有限公司

地址 210000 江苏省南京市浦口区顶山都
市产业园02幢101室

(72) 发明人 沈小晴 樊江波

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

代理人 蒋昱

(51) Int. Cl.

G01R 31/28 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

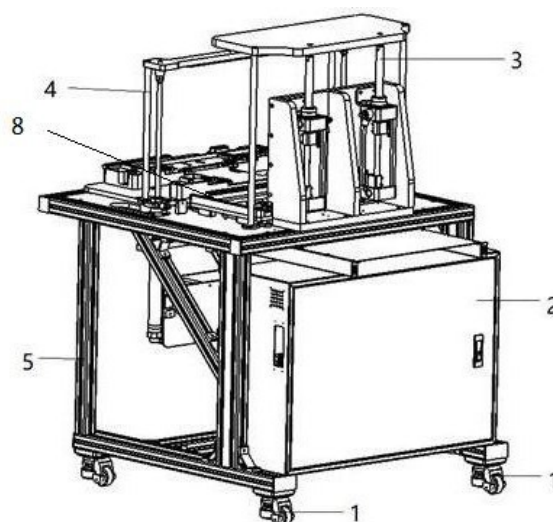
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

适合自动取放的IED柔性测试前端适配器

(57) 摘要

适合自动取放的IED柔性测试前端适配器，包括控制电箱、针盘下压机构、下压装置机构、主体支架、适配器平台底座、带定位销的针盘定位座、可移动测试托盘底座和推动机构。本发明提供适合自动取放的IED柔性测试前端适配器，该适配器包括测试针盘固定和IED设备固定两个部分，由机械臂将测试针盘固定和IED设备分别放置至指定位置再设置两组下压机构，测试针盘下压气缸用于压紧测试针盘，IED设备下压气缸用于压紧IED设备并且安装在可移动测试托盘底座上随可移动测试托盘底座移动。IED设备与测试针盘连结，实现对IED柔性连结以便于之后的自动测试，整个机构平台就是前端适配器，使用下沉气缸让出空间，方便设备抓取。



1. 适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,包括控制电箱(2)、针盘下压机构(3)、下压装置机构(4)、主体支架(5)、适配器平台底座(7)、带定位销的针盘定位座(8)、可移动测试托盘底座(9)和推动机构(12),其特征在于:所述控制电箱(2)固定安装在主体支架(5)底部一侧,所述主体支架(5)上有适配器平台底座(7),所述适配器平台底座(7)上有供测试针盘(6)放置的带定位销的针盘定位座(8)和供IED设备(10)放置的可移动测试托盘底座(9),所述适配器平台底座(7)有供可移动测试托盘底座(9)滑动的测试底座滑道(9-1),所述可移动测试托盘底座(9)配套推动机构(12),所述推动机构(12)将可移动测试托盘底座(9)沿测试底座滑道(9-1)推动,所述带定位销的针盘定位座(8)后侧上方有背部支撑模块(3-1),所述带定位销的针盘定位座(8)上方有针盘下压机构(3),所述针盘下压机构(3)两侧有控制针盘下压机构(3)下降将测试针盘(6)压紧的第一下压装置气缸(3-2),所述可移动测试托盘底座(9)上方有下压装置机构(4),所述下压装置机构(4)两侧有控制下压装置机构(4)下降将IED设备(10)压紧的第二下压装置气缸(4-1),并且下压装置机构(4)可随着可移动测试托盘底座(9)一起由推动机构(12)推动。

2. 根据权利要求1所述的适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,其特征在于:所述主体支架(5)底部四个角各通过支架安装有一个移动轮(1)。

3. 根据权利要求1所述的适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,其特征在于:所述可移动测试托盘底座(9)底部通过支架连接有气缸控制阀门安装板(11)并通过连杆与推动机构(12)联动。

4. 根据权利要求3所述的适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,其特征在于:所述主体支架(5)两侧有带导轨侧斜支撑架(7-1),所述气缸控制阀门安装板(11)两端在对应带导轨侧斜支撑架(7-1)的导轨内,随着气缸控制阀门安装板(11)移动沿带导轨侧斜支撑架(7-1)的导轨移动。

适合自动取放的IED柔性测试前端适配器

技术领域

[0001] 本发明涉及IED设备柔性化测试配套设备领域,特别是涉及适合自动取放的IED柔性测试前端适配器。

背景技术

[0002] 现有的电力系统智能设备IED设备的测试都是手工夹具加半自动化的测试。需要人工介入测试过程,而且现在的绝大多数的厂家只是针对自己的一,两种产品展开自动生产和测试,产品非标化和小批量多品种是困惑他们全部展开自动生产和测试的重要原因,为了实现全自动化测试,需要配合常用机械臂实际工作,以及被测试产品实际情况,为了方便测试针盘和IED设备安放和对接,申请人设计一种适合自动取放的IED柔性测试前端适配器。

发明内容

[0003] 为了解决以上问题,本发明提供适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,该适配器包括测试针盘固定和IED设备固定两个部分,由机械臂将测试针盘固定和IED设备分别放置至指定位置再设置两组下压机构,测试针盘下压气缸用于压紧测试针盘,IED设备下压气缸用于压紧IED设备并且安装在可移动测试托盘底座上随可移动测试托盘底座移动。IED设备与测试针盘连结,实现对IED柔性连结以便于之后的自动测试,整个机构平台就是前端适配器,使用下沉气缸让出空间,方便设备抓取,为达此目的,本发明适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,包括控制电箱、针盘下压机构、下压装置机构、主体支架、适配器平台底座、带定位销的针盘定位座、可移动测试托盘底座和推动机构,所述控制电箱固定安装在主体支架底部一侧,所述主体支架上有适配器平台底座,所述适配器平台底座上有供测试针盘放置的带定位销的针盘定位座和供IED设备放置的可移动测试托盘底座,所述适配器平台底座有供可移动测试托盘底座滑动的测试底座滑道,所述动测试底座配套推动机构,所述推动机构将动测试底座沿测试底座滑道推动,所述带定位销的针盘定位座后侧上方有背部支撑模块,所述带定位销的针盘定位座上方有针盘下压机构,所述针盘下压机构两侧有控制针盘下压机构下降将测试针盘压紧的第一下压装置气缸,所述可移动测试托盘底座上方有下压装置机构,所述下压装置机构两侧有控制下压装置机构下降将IED设备压紧的第二下压装置气缸,并且下压装置机构可随着可移动测试托盘底座一起由推动机构推动。

[0004] 本发明的进一步改进,所述主体支架底部四个角各通过支架安装有一个移动轮,设置移动轮可以方便支架移动。

[0005] 本发明的进一步改进,所述可移动测试托盘底座底部通过支架连接有气缸控制阀门安装板并通过连杆与推动机构联动,所述主体支架两侧有带导轨侧斜支撑架,所述气缸控制阀门安装板两端在对应带导轨侧斜支撑架的导轨内,随着气缸控制阀门安装板移动沿带导轨侧斜支撑架的导轨移动,通过气缸控制阀门安装板可以方便安装对应气缸。

[0006] 本发明适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,具有如下优点;

[0007] 1、本申请包括测试针盘固定和IED设备固定两个部分，由机械臂将测试针盘固定和IED设备分别放置至指定位置再设置两组下压机构，测试针盘下压气缸用于压紧测试针盘，IED设备下压气缸用于压紧IED设备并且安装在可移动测试托盘底座上随可移动测试托盘底座移动。IED设备与测试针盘连结，实现对IED柔性连结以便于之后的自动测试，整个机构平台就是前端适配器，使用下沉气缸让出空间，方便设备抓取；

[0008] 2、本申请由推动气缸推进安装对应气缸，对中性好，测试对接更为方便；

[0009] 3、本申请随时对测试针盘进行更换，因此根据需要进行拆装组合即可，因此适应性强；

[0010] 4、本申请配合机械臂使用，可以实现自动测试，特别适合于大规模IED柔性测试，自动化生产和智能制造，并且可以大幅提高整体检测效率。

附图说明

[0011] 图1是本发明整体示意图；

[0012] 图2是本发明局部示意图；

[0013] 图3是本发明初始状态示意图；

[0014] 图4是本发明测试针盘放置后示意图；

[0015] 图5是本发明测试针盘和IED设备放置后示意图；

[0016] 图中：1、移动轮；2、控制电箱；3、针盘下压机构；3-1、背部支撑模块；3-2、第一下压装置气缸；4、下压装置机构；4-1、第二下压装置气缸；5、主体支架；6、测试针盘；7、适配器平台底座；7-1、带导轨侧斜支撑架；8、带定位销的针盘定位座；9、可移动测试托盘底座；9-1、测试底座滑道；10、IED设备；11、气缸控制阀门安装板；12、推动机构。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述：

[0018] 本发明提供适合自动取放的IED柔性测试前端适配器，该适配器包括测试针盘固定和IED设备固定两个部分，由机械臂将测试针盘固定和IED设备分别放置至指定位置再设置两组下压机构，测试针盘下压气缸用于压紧测试针盘，IED设备下压气缸用于压紧IED设备并且安装在可移动测试托盘底座上随可移动测试托盘底座移动。IED设备与测试针盘连结，实现对IED柔性连结以便于之后的自动测试，整个机构平台就是前端适配器，使用下沉气缸让出空间，方便设备抓取。

[0019] 作为本申请一种实施例，本申请适合自动取放的IED柔性测试前端适配器，包括控制电箱2、针盘下压机构3、下压装置机构4、主体支架5、适配器平台底座7、带定位销的针盘定位座8、可移动测试托盘底座9和推动机构12，所述控制电箱2固定安装在主体支架5底部一侧，所述主体支架5上有适配器平台底座7，所述适配器平台底座7上有供测试针盘6放置的带定位销的针盘定位座8和供IED设备10放置的可移动测试托盘底座9，所述适配器平台底座7有供可移动测试托盘底座9滑动的测试底座滑道9-1，所述可移动测试托盘底座9配套推动机构12，所述推动机构12将可移动测试托盘底座9沿测试底座滑道9-1推动，所述带定位销的针盘定位座8后侧上方有背部支撑模块3-1，所述带定位销的针盘定位座8上方有针盘下压机构3，所述针盘下压机构3两侧有控制针盘下压机构3下降将测试针盘6压紧的第一

下压装置气缸3-2,所述可移动测试托盘底座9上方有下压装置机构4,所述下压装置机构4两侧有控制下压装置机构4下降将IED设备10压紧的第二下压装置气缸4-1,并且下压装置机构4可随着可移动测试托盘底座9一起由推动机构12推动。

[0020] 作为本申请一种具体实施例,本申请提供如图1-2所示的适合自动取放的IED柔性测试前端适配器,包括控制电箱2、针盘下压机构3、下压装置机构4、主体支架5、适配器平台底座7、带定位销的针盘定位座8、可移动测试托盘底座9和推动机构12,所述控制电箱2固定安装在主体支架5底部一侧,所述主体支架5上有适配器平台底座7,所述适配器平台底座7上有供测试针盘6放置的带定位销的针盘定位座8和供IED设备10放置的可移动测试托盘底座9,所述适配器平台底座7有供可移动测试托盘底座9滑动的测试底座滑道9-1,所述可移动测试托盘底座9配套推动机构12,所述推动机构12将可移动测试托盘底座9沿测试底座滑道9-1推动,所述带定位销的针盘定位座8后侧上方有背部支撑模块3-1,所述带定位销的针盘定位座8上方有针盘下压机构3,所述针盘下压机构3两侧有控制针盘下压机构3下降将测试针盘6压紧的第一下压装置气缸3-2,所述可移动测试托盘底座9上方有下压装置机构4,所述下压装置机构4两侧有控制下压装置机构4下降将IED设备10压紧的第二下压装置气缸4-1,并且下压装置机构4可随着可移动测试托盘底座9一起由推动机构12推动,所述可移动测试托盘底座9底部通过支架连接有气缸控制阀门安装板11并通过连杆与推动机构12联动,所述主体支架5两侧有带导轨侧斜支撑架7-1,所述气缸控制阀门安装板11两端在对应带导轨侧斜支撑架7-1的导轨内,随着气缸控制阀门安装板11移动沿带导轨侧斜支撑架7-1的导轨移动,通过气缸控制阀门安装板可以方便安装对应气缸,所述主体支架5底部四个角各通过支架安装有一个移动轮1,设置移动轮可以方便支架移动。

[0021] 本发明工作原理如下;

[0022] 1)如图3所示,针盘下压机构抬起,下压装置机构向下下沉,形成初始状态,之后由机械臂将测试针盘送入至带定位销的针盘定位座上;

[0023] 2)如图4所示,由针盘下压机构将测试针盘压紧,下压装置机构向上升起,之后由机械臂将IED设备送入至可移动测试托盘底座上;

[0024] 3)如图5所示,下压装置机构向下将IED设备压紧,再通过推动机构将下压装置机构连同IED设备一起推动至IED设备与测试针盘接触并通过IED柔性测试系统进行测试;

[0025] 4)测试完成后,先通过推动气缸将IED设备送至初始位置,然后下压装置机构升起,机械臂将IED设备取出,之后下压装置机构向下下沉,针盘下压机构抬起机械臂将测试针盘取出即可完成整个操作。

[0026] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作任何其他形式的限制,而依据本发明的技术实质所作的任何修改或等同变化,仍属于本发明所要求保护的范围内。

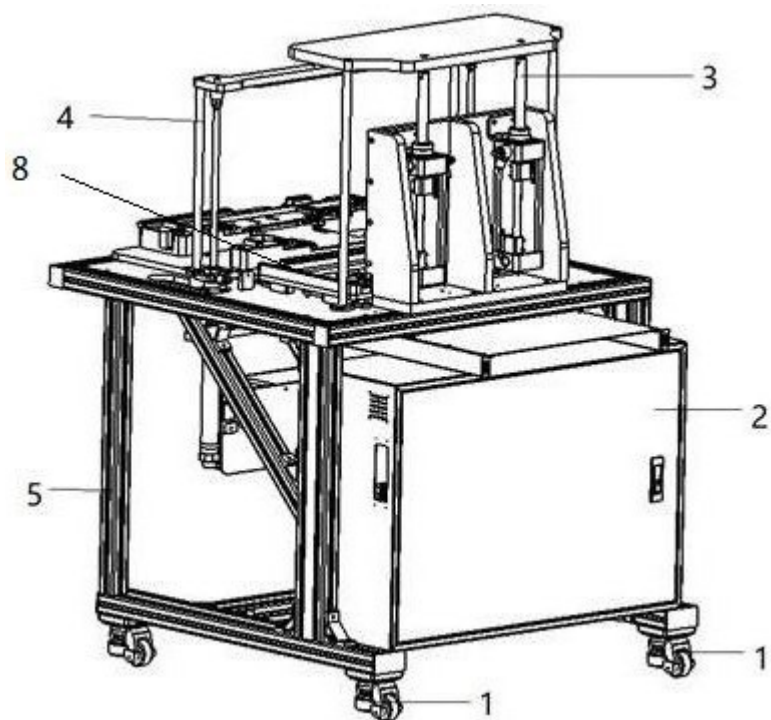


图1

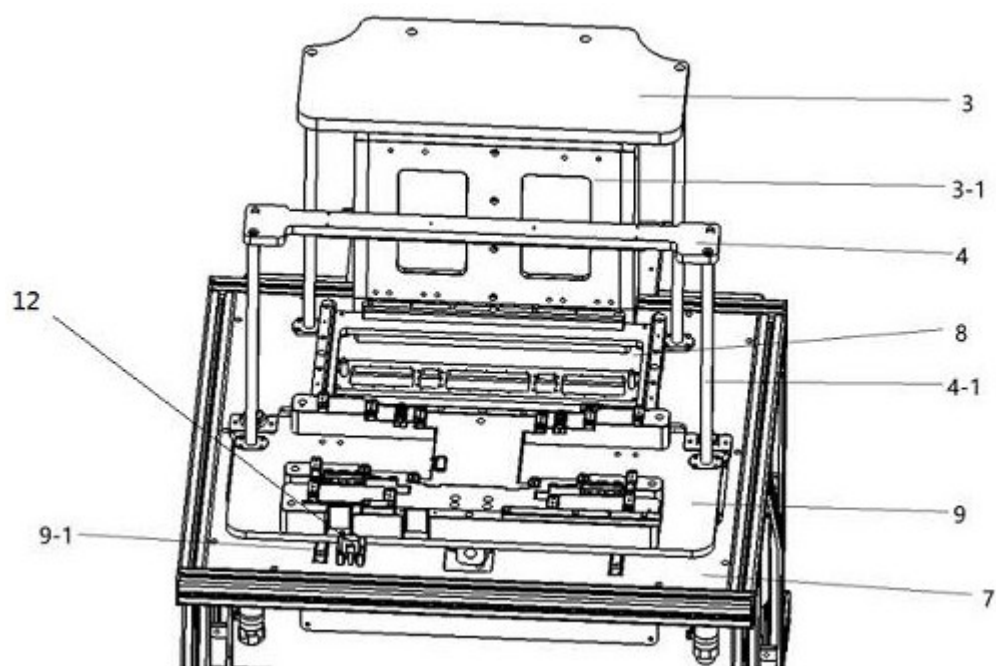


图2

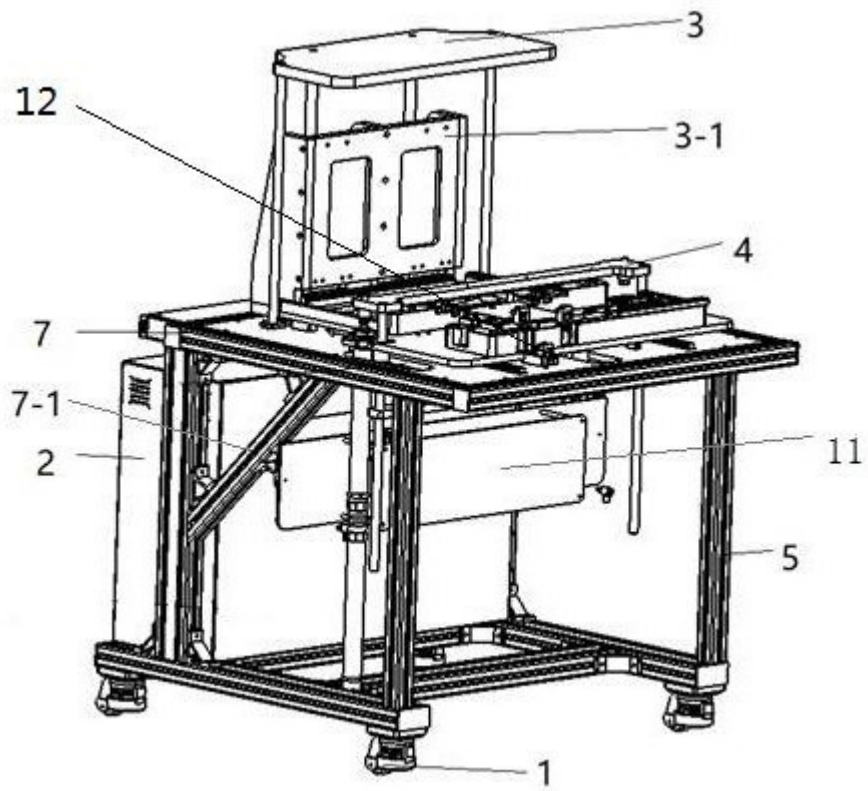


图3

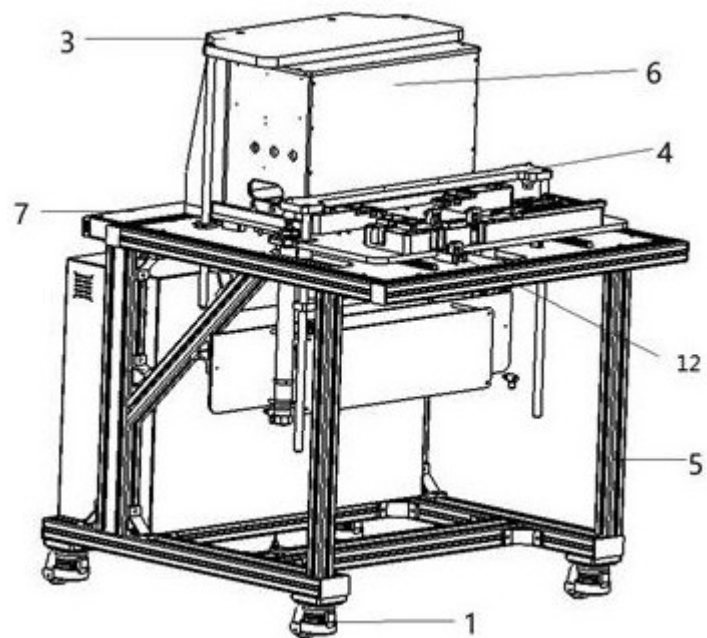


图4

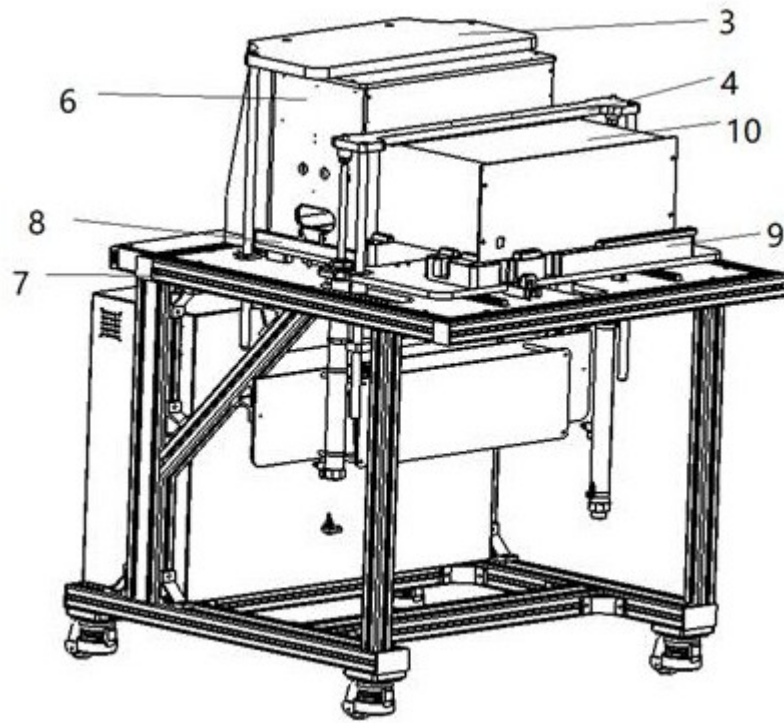


图5