(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118688500 A
(43)申请公布日 2024.09.24

(21)申请号 202410820173.1

(22)申请日 2024.06.24

(71)申请人 深圳市鑫旺虹科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区航城街道黄麻布社区箔竹角骏丰科技物流园C栋厂房2层

(72)发明人 曹纲政

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300
专利代理师 李玉婷

(51)Int.Cl.
G01R 19/00(2006.01)
G01M 13/00(2019.01)
G01M 5/00(2006.01)
G01R 27/02(2006.01)
G01R 31/66(2020.01)
G01R 1/04(2006.01)
G01D 21/02(2006.01)
G01R 1/067(2006.01)

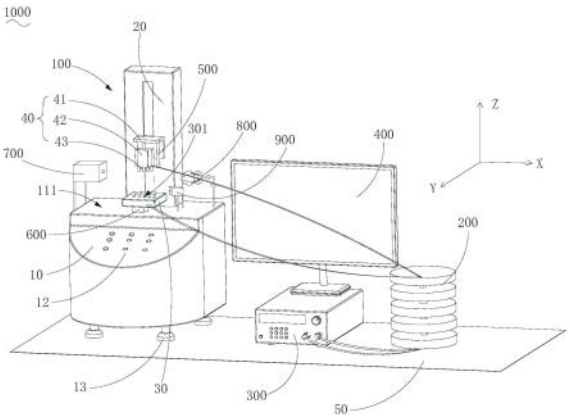
权利要求书2页 说明书9页 附图3页

(54)发明名称

探针式连接器性能检测设备

(57)摘要

本申请实施例提供一种探针式连接器性能检测设备。探针式连接器性能检测设备包括测试仪、电阻盘、电源和上位机。测试仪包括底座、支架、放置板和测力机构;放置板的容置槽用于放置待测探针式连接器。测力机构包括第一驱动装置、压力传感器和至少一个检测探针,第一驱动装置带动压力传感器和检测探针沿测试仪的高度方向相对底座滑动设置,压力传感器用于检测探针式连接器的弹力。电阻盘用于测量探针式连接器的阻抗和电流。如此,控制检测探针下压待测探针式连接器以测量探针式连接器的弹力的同时,使得电源和电阻盘与待测探针式连接器导通,以实现对探针式连接器的电流和阻抗的测量,缩短了对至少一个探针式连接器的检测时长,提升检测速率。



CN 118688500 A

1.一种探针式连接器性能检测设备,其特征在于,包括:

测试仪,包括底座、支架、放置板和测力机构;所述支架与所述底座连接,所述放置板放置于所述底座的顶面,所述测力机构安装于所述支架上,所述放置板上形成有至少一个容置槽,所述容置槽用于放置待测探针式连接器;所述测力机构包括第一驱动装置、压力传感器和至少一个检测探针,所述压力传感器和所述检测探针与所述第一驱动装置连接,所述第一驱动装置带动所述压力传感器和所述检测探针沿所述测试仪的高度方向相对所述底座滑动设置,所述压力传感器用于检测所述探针式连接器的弹力;

电阻盘,与所述测试仪电性连接,所述电阻盘用于测量导通于所述检测探针和所述放置板之间的所述探针式连接器的阻抗和电流;

电源,与所述测试仪电性连接;以及

上位机,与所述测试仪、所述电阻盘和所述电源电性连接。

2.根据权利要求1所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述第一驱动装置包括导向件、滑动件和电机,所述导向件与所述支架连接,所述滑动件可滑动地设置于所述导向件上;所述压力传感器的一端连接所述滑动件,另一端连接所述检测探针;所述电机与所述滑动件连接,所述电机用于驱动所述滑动件以带动所述压力传感器和所述检测探针沿所述测试仪的高度方向相对所述导向件滑动。

3.根据权利要求1所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述测力机构还包括绝缘件,所述绝缘件的一端与所述压力传感器连接,所述绝缘件的另一端与所述检测探针连接。

4.根据权利要求1所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述探针式连接器性能检测设备还包括与上位机电连接的吸取装置,所述吸取装置与第一驱动装置连接,所述第一驱动装置带动所述吸取装置沿所述测试仪的高度方向相对所述底座滑动设置,所述吸取装置用于吸入检测后的探针式连接器。

5.根据权利要求4所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述探针式连接器性能检测设备还包括第二驱动装置,所述第二驱动装置与所述放置板连接,所述第二驱动装置用于驱动所述放置板沿所述测试仪的长度方向和/或宽度方向相对所述底座移动,以使至少一个容置槽中的待测探针式连接器沿所述测试仪的高度方向与所述吸取装置对齐。

6.根据权利要求1所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述探针式连接器性能检测设备还包括安装在所述底座上的图像获取装置,所述图像获取装置用于采集所述探针式连接器的图像。

7.根据权利要求1所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述探针式连接器性能检测设备还包括与所述底座连接的机械夹爪,所述机械夹爪用于将待测探针式连接器放入所述容置槽内。

8.根据权利要求1所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述探针式连接器性能检测设备还包括测温部件,所述测温部件设于所述底座上,所述测温部件用于测量所述待测探针式连接器的温度。

9.根据权利要求1-8任一项所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述放置板的表面镀金。

10.根据权利要求1-8任一项所述的探针式连接器性能检测设备,其特征在于,所述检

测探针的表面镀金。

探针式连接器性能检测设备

技术领域

[0001] 本申请涉及连接器检测领域,尤其涉及一种探针式连接器性能检测设备。

背景技术

[0002] Pogo pin是一种由针轴、弹簧、针管三个基本部件制成的弹簧式探针精密连接器,可应用于手机等一些小巧、精细的电子产品中,广泛应用于半导体设备中,起到连接作用。

[0003] 在生产过程中需要测试产品的弹簧弹力、电流和接触电阻是否符合设计,以确保Pogo pin工作时稳定可靠。现在的测试通常在不同工位上采用不同设备分别进行弹簧弹力测试、电流测试和阻抗测试,导致检测工时长,检测效率低。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供一种探针式连接器性能检测设备,能够旨在同时完成至少一个探针式连接器的弹力检测、电流检测和电阻检测,降低弹簧探针的检测时长并提升检测效率。

[0005] 本申请实施例提供的探针式连接器性能检测设备包括测试仪、电阻盘、电源和上位机。测试仪包括底座、支架、放置板和测力机构;所述支架与所述底座连接,所述放置板放置于所述底座的顶面,所述测力机构安装于所述支架上,所述放置板上形成有至少一个容置槽,所述容置槽用于放置待测探针式连接器;所述测力机构包括第一驱动装置、压力传感器和至少一个检测探针,所述压力传感器和所述检测探针与所述第一驱动装置连接,所述第一驱动装置带动所述压力传感器和所述检测探针沿所述测试仪的高度方向相对所述底座滑动设置,所述压力传感器用于检测所述探针式连接器的弹力。电阻盘与所述测试仪电性连接,所述电阻盘用于测量导通于所述检测探针和所述放置板之间的所述探针式连接器的阻抗和电流。电源与所述测试仪电性连接。上位机与所述测试仪、所述电阻盘和所述电源电性连接。

[0006] 在某些实施方式中,所述第一驱动装置包括导向件、滑动件和电机,所述导向件与所述支架连接,所述滑动件可滑动地设置于所述导向件上;所述压力传感器的一端连接所述滑动件,另一端连接所述检测探针;所述电机与所述滑动件连接,所述电机用于驱动所述滑动件以带动所述压力传感器和所述检测探针沿所述测试仪的高度方向相对所述导向件滑动。

[0007] 在某些实施方式中,所述测力机构还包括绝缘件,所述绝缘件的一端与所述压力传感器连接,所述绝缘件的另一端与所述检测探针连接。

[0008] 在某些实施方式中,所述探针式连接器性能检测设备还包括与上位机电连接的吸取装置,所述吸取装置与第一驱动装置连接,所述第一驱动装置带动所述吸取装置沿所述测试仪的高度方向相对所述底座滑动设置,所述吸取装置用于吸入检测后的探针式连接器。

[0009] 在某些实施方式中,所述探针式连接器性能检测设备还包括第二驱动装置,所述

第二驱动装置与所述放置板连接,所述第二驱动装置用于驱动所述放置板沿所述测试仪的长度方向和/或宽度方向相对所述底座移动,以使至少一个容置槽中的待测探针式连接器沿所述测试仪的高度方向与所述吸取装置对齐。

[0010] 在某些实施方式中,所述探针式连接器性能检测设备还包括安装在所述底座上的图像获取装置,所述图像获取装置用于采集所述探针式连接器的图像。

[0011] 在某些实施方式中,所述探针式连接器性能检测设备还包括与所述底座连接的机械夹爪,所述机械夹爪用于将待测探针式连接器放入所述容置槽内。

[0012] 在某些实施方式中,所述探针式连接器性能检测设备还包括测温部件,所述测温部件设于所述底座上,所述测温部件用于测量所述待测探针式连接器的温度。

[0013] 在某些实施方式中,所述放置板的表面镀金。

[0014] 在某些实施方式中,所述检测探针的表面镀金。

[0015] 在本申请实施例的探针式连接器性能检测设备中,通过控制检测探针移动以下压待测探针式连接器以测量探针式连接器的弹力的同时,使得电源和电阻盘与待测探针式连接器导通,从而能够实现对探针式连接器的电源和阻抗的测量,本申请将原本在至少两个工位上检测的测试项目在一个工位上完成,缩短了对至少一个探针式连接器的检测时长,提升检测速率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例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申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,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它的附图。

[0017] 图1为本申请实施例的探针式连接器性能检测设备的结构示意图。

[0018] 图2为本申请实施例的探针式连接器性能检测设备的又一结构示意图。

[0019] 图3为本申请实施例的测力机构的结构示意图。

[0020] 主要元件符号说明:探针式连接器性能检测设备1000、测试仪100、底座10、顶面11、支架20、放置板30、容置槽301、测力机构40、第一驱动装置41、导向件411、滑动件412、电机413、压力传感器42、检测探针43、电阻盘200、电源300、上位机400、吸取装置500、第二驱动装置600、图像获取装置700、机械夹爪800、测温部件900。

具体实施方式

[0021] 下面详细描述本申请的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本申请,而不能理解为对本申请的限制。

[0022] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语、“长度”、“宽度”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。

[0023] 在本申请的描述中,需要理解的是,诸如“第一”、”第二”等术语仅用于区分类似的

对象,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0024] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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申请中的具体含义。

[0025] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。

[0026] 请参阅图1和图2,本申请实施例提供的探针式连接器性能检测设备1000包括测试仪100、电阻盘200、电源300和上位机400。测试仪100包括底座10、支架20、放置板30和测力机构40。支架20与底座10连接,放置板30放置于底座10的顶面11,测力机构40安装于支架20上,放置板30上形成有至少一个容置槽301,容置槽301用于放置待测探针式连接器。

[0027] 测力机构40包括第一驱动装置41、压力传感器42和至少一个检测探针43,压力传感器42和检测探针43与第一驱动装置41连接,第一驱动装置41带动压力传感器42和检测探针43沿测试仪100的高度方向相对底座10滑动设置,压力传感器42用于检测探针式连接器的弹力。

[0028] 电阻盘200与测试仪100电性连接,电阻盘200用于测量导通于检测探针43和放置板30之间的探针式连接器的阻抗和电流。电源300与测试仪100电性连接。上位机400与测试仪100、电阻盘200和电源300电性连接。

[0029] 在本申请实施例的探针式连接器性能检测设备1000中,通过控制检测探针43移动下压待测探针式连接器以测量探针式连接器的弹力的同时,使得电源300和电阻盘200与待测探针式连接器导通,从而能够实现对探针式连接器的电流和阻抗的测量,本申请将原本在至少两个工位上检测的弹力、电流和电阻的三个测试项目在一个工位上完成,缩短了对至少一个探针式连接器的检测时长,提升检测速率。

[0030] 需要说明的是,在本申请中,为方便撰写,将测试仪100的高度方向定义为Z轴方向,将测试仪100的宽度方向定义为Y轴方向,将测试仪100的长度方向定义为X轴方向。

[0031] 具体地,探针式连接器性能检测设备1000的检测原理为,将电源300的正极和负极分别通过两根导线与电阻盘200电连接,电阻盘200通过一根导线与检测探针43电连接,再通过另一根导线与放置板30电连接。探针式连接器通过301容置槽放置在放置板30上,第一驱动装置41驱动检测探针43沿Z轴方向朝靠近放置板30的方向移动,直至检测探针43抵持待测探针式连接器上背离放置板30的一侧以对探针式连接器施加弹力时,与检测探针43连接的压力传感器42能够检测出弹力大小。同时,电源300与电阻盘200连接,且电阻盘200与检测探针43和放置板30电连接,当检测探针43沿Z轴方向运动且与待测探针式连接器接触时,则电源300、电阻盘200和待测探针式连接器导通,可通过电阻箱的检测电路实现对待测探针式连接器的电流和电阻的检测,所测得的探针式连接器的弹力值、工作电流和电阻值可输出到上位机400软件模块显示。

[0032] 用户可根据所得到的探针式连接器的弹力值、工作电流和电阻值判断该探针式连接器是否符合设计,也即是确保探针式连接器在工作时能否稳定可靠。还可通过以上数值

对探针式连接器进行寿命预测,预计该探针式连接器能够正常使用多少次等。

[0033] 请参阅图1,在某些实施方式中,容置槽301的数量可以为一个,检测探针43的数量也为一个,且沿Z轴方向,容置槽301和检测探针43对齐设置。如此,当待测探针式连接器的数量较少时,可将每个待测探针式连接器依次放置在容置槽301进行弹力值、工作电流和电阻值的测试,将原本在至少两个工位上检测的测试项目在一个工位上完成,缩短了对单个探针式连接器的检测时长,提升检测速率。

[0034] 在某些实施方式中,待测探针式连接器、容置槽301和检测探针43的数量为多个,其中,检测探针43的数量小于待测探针式连接器和容置槽301的数量,插入容置槽301中的待测探针式连接器的数量可以小于或等于容置槽301的数量。如此,当待测探针式连接器的数量较多,而检测探针43数量较少时,可使用较少的检测探针43分批对数量较多的待测探针式连接器进行弹力、电流和阻抗测试,减少上料的时间,从而提升检测速率。

[0035] 可以理解的是,当检测探针43的数量小于待测探针式连接器和容置槽301的数量时,容置槽301上的待测探针式连接器可以分为第一组和第二组。沿Z轴方向,与检测探针43组对齐的待测探针式连接器为第一组,其余部分待测探针式连接器为第二组。探针式连接器性能检测设备1000还可以包括运动组件。运动组件与放置板30或第一驱动装置41连接,运动组件用于驱动放置板30或压力传感器42和检测探针43在X轴方向与Y轴方向所构成的平面移动。在检测第一组探针式连接器时,通过第一驱动装置41带动检测探针43沿Z轴方向朝靠近放置板30的方向移动以使检测探针43对探针式连接器施加弹力时,测出弹力大小的同时还能够测量出第一组中每个探针式连接器的阻抗和电流。

[0036] 当第一组探针式连接器检测结束后,若运动组件与放置板30连接,运动组件则驱动放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面运动以使部分第二组待测探针式连接器运动至与检测探针43对齐的位置。第一驱动装置41带动检测探针43沿Z轴方向朝靠近放置板30的方向运动以使检测探针43对探针式连接器施加弹力时,测出弹力大小的同时还能够测量出该部分第二组中每个探针式连接器的阻抗和电流。

[0037] 若运动组件与第一驱动装置41连接时,运动组件则驱动压力传感器42跟检测探针43在X轴方向与Y轴方向所构成的平面运动以使检测探针43运动至与部分第二组待测探针式连接器对齐的位置,第一驱动装置41带动检测探针43沿Z轴方向朝靠近放置板30的方向运动以使检测探针43对探针式连接器施加弹力时,测出弹力大小的同时还能够测量出该部分第二组中每个探针式连接器的阻抗和电流。

[0038] 重复上述操作,直至所有探针式连接器均完成检测。如此,利用第一驱动装置41驱动检测探针43沿Z轴向下滑动以测量探针式连接器的弹力同时,将探针式连接器与电阻盘200和电源300导通以便于测量探针式连接器的电阻和电流。

[0039] 在完成部分探针式连接器的检测后,通过运动组件带动放置板30上的待测探针式连接器或是检测探针43移动以使剩余的待测探针式连接器和检测探针43对齐,再进行相同的弹力、电流和电阻测试,能够减少多次反复了下料与上料的时间,大大提升了检测速率。

[0040] 需要说明的是,运动组件在驱动放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面运动时,运动方式可以为放置板30相对底座10沿X轴方向和/或Y轴方向滑动,还可以是放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面上相对底座10发生转动,在此不做限制。

[0041] 在某些实施方式中,待测探针式连接器、容置槽301和检测探针43的数量为多个,

待测探针式连接器和容置槽301和检测探针43的数量一一对应,沿Z轴方向,每个容置槽301和与之相对应的检测探针43对齐设置。如此,多个检测探针43与多个容置槽301配合,第一驱动装置41同时驱动多个检测探针43沿Z轴向下滑动以同时测量多个探针式连接器的弹力,还将多个探针式连接器与电阻盘200和电源300导通以便于测量每个探针式连接器的电阻和电流。同时对多个待测探针式连接器进行弹力检测、电流检测和阻抗检测,提升了对多个待测探针式连接器的性能检测效率,节省时间。

[0042] 其中,放置板30上的多个容置槽301可以呈矩形阵列排布,也可以呈圆形排布,在此不做限制。相应地,检测探针43与容置槽301呈相同方式的排布。

[0043] 在某些实施方式中,放置板30上形成有至少一个吸附气孔,吸附气孔与容置槽301对应设置且吸附气孔与容置槽301连通。如此,当待测探针式连接器插入到容置槽301中,吸附气孔能够吸附探针式连接器,避免检测探针43下压抵持探针式连接器之前,探针式连接器发生移动从而影响后续测量结构。

[0044] 在某些实施方式中,放置板30还可以设有气道,气道和吸附气孔连通,气道和外接设备连通以提供负压,气道能够给吸附气孔提供负压的气流通道,从而使得吸附气孔能够将待测探针式连接器吸附在容置槽301中。可以理解的是,在检测探针43抵持待测探针式连接器时,控制外接设备断开为气道提供的负压,使得吸附气孔失去吸附力避免对探针式连接器所测到的弹力数值造成干扰。

[0045] 其中,探针式连接器性能检测设备1000还可以包括平台50,测试仪100、电阻盘200、电源300和上位机400均放置在平台50上。在某些实施方式中,底座10的下面设置有支脚13,支脚13用于与平台50接触以减小平台50对底座10底面的磨损。

[0046] 请参阅图1和图2,在某些实施方式中,底座10上设置有多个按钮12,按钮12可以用于控制第一驱动装置41带动压力传感器42和检测探针43沿Z轴方向上滑还是下滑;以及控制第一驱动装置41带动压力传感器42和检测探针43沿Z轴方向滑动过程的速度模式,例如高速、中速、低速、匀加速、匀减速或是匀速;按钮12还可以用于控制第一驱动装置41带动压力传感器42和检测探针43沿Z轴方向上滑或下滑的高度;按钮12还可以用于控制第一驱动装置41带动压力传感器42和检测探针43沿Z轴方向开始滑动或停止滑动。按钮12还可以用于控制第一驱动装置41带动压力传感器42和检测探针43对待测探针式连接器的挤压次数、每次挤压的时长以及相邻两次挤压之间的间隔时长。

[0047] 用户可以通过按钮12控制压力传感器42和检测探针43的具体的运动模式。用户可根据不同类型的探针式连接器以及探针式连接器的使用场景控制压力传感器42和检测探针43相对探针式连接器如何运动。示例性地,如需模拟实际使用电子烟时的探针式连接器的使用情况,用户可通过按钮12控制检测探针43下压抵持探针式连接器5秒后松开,间隔5秒后再进行下一次的下压抵持,重复1万次,最终能够模拟实际使用电子烟时探针式连接器的耐电流情况及寿命,同时还能实时测试到弹力和阻抗。

[0048] 在某些实施方式中,放置板30的表面镀金。如此,能够减小放置板30对探针式连接器的阻抗测试的影响,使得所测出来的探针式连接器的阻抗贴近真实值。

[0049] 在某些实施方式中,检测探针43的表面镀金。如此,能够减小检测探针43对探针式连接器的阻抗测试的影响,使得所测出来的探针式连接器的阻抗贴近真实值。

[0050] 在某些实施方式中,放置板30的表面和检测探针43的表面镀金,从而能够进一步

地减小对探针式连接器性能检测设备1000对探针式连接器的外部电阻影响,使得所测出来的探针式连接器的阻抗更贴近真实值,提升探针式连接器性能检测设备1000对探针式连接器的阻抗检测的准确率。

[0051] 请参阅图2和图3,在某些实施方式中,第一驱动装置41可以包括导向件411、滑动件412和电机413,导向件411与支架20连接,滑动件412可滑动地设置于导向件411上。压力传感器42的一端连接滑动件412,另一端连接检测探针43。电机413与滑动件412连接,电机413用于驱动滑动件412以带动压力传感器42和检测探针43沿测试仪100的高度方向相对导向件411滑动。

[0052] 如此,在电机413的驱动作用下,滑动件412能够带动压力传感器42和检测探针43沿Z轴方向相对导向件411朝靠近放置板30的方向滑动,使得检测探针43下压至抵持待测探针式连接器,从而使得电源300和电阻盘200与待测探针式连接器之间电流导通,实现同时对探针式连接器进行弹力、电流和电阻的测量,缩短检测时长提升检测速率。

[0053] 在测量结束后,电机413驱动滑动件412以带动压力传感器42和检测探针43沿Z轴方向相对导向件411朝背离放置板30的方向滑动,以解除检测探针43对探针式连接器的抵持,便于取下放置板30上已测量完成的探针式连接器。

[0054] 其中,滑动件412与电机413的输出端连接,导向件411与滑动件412配合。导向件411可以是滑槽或是滑轨等,滑动件412可以是滚轮或滑块等。滑动件412的数量可以为1个、2个或3个等,在此不做限制。

[0055] 在某些实施方式中,第一驱动装置41还可以包括两个挡块,沿Z轴方向,两个挡块分别设置在导向件411的两端,挡块可以避免滑动件412从导向件411上滑脱。

[0056] 在某些实施方式中,测力机构40还可以包括绝缘件,绝缘件的一端与压力传感器42连接,绝缘件的另一端与检测探针43连接。

[0057] 由于压力传感器42与检测探针43连接,当检测探针43与探针式连接器抵接时,探针式连接器对检测探针43的压力会传递至压力传感器42。由于测试仪与电阻盘200中的检测电路电连接,为防止检测探针43上的电荷传递至压力传感器42,破坏压力传感器42内部的通电元件,因此在检测探针43和压力传感器42之间设有绝缘件,避免压力传感器42受损。

[0058] 请参阅图2,在某些实施方式中,探针式连接器性能检测设备1000还包括与上位机400电连接的吸取装置500,吸取装置500与第一驱动装置41连接,第一驱动装置41带动吸取装置500沿测试仪100的高度方向相对底座10滑动设置,吸取装置500用于吸入检测后的探针式连接器。

[0059] 如此,对探针式连接器完成弹力测试、电流测试和阻抗测试后,可以根据探针式连接器的弹力、电流和阻抗数值筛选出不符合设计的探针式连接器标记为次品,吸取装置500可将次品的探针式连接器吸取以除去,省去人工去除,提升探针式连接器性能检测设备1000的检测效率。

[0060] 具体地,吸取装置500可以包括吸嘴和气管。气管和吸嘴连通,外接设备与气管连通以为吸取装置500提供负压,气管能够给吸嘴提供负压的气流通道,从而使得吸嘴能够将次品的探针式连接器吸取。可以理解的是,在检测探针43下压至抵持待测探针式连接器时,控制外接设备断开为气管提供的负压,吸嘴失去吸附力避免吸附力对探针式连接器所测到的弹力数值造成干扰。

[0061] 在某些实施方式中,探针式连接器性能检测设备1000还可以包括次品收集盒,吸取装置500可将次品的探针式连接器吸取至次品收集盒中。

[0062] 在某些实施方式中,吸取装置500在将不合格的探针式连接器吸取并放置次品收集盒后,吸取装置500也可将合格的探针式连接器吸取并放置于特定区域内,省去人工下料,提升工作效率。可以理解的是,吸取装置500也可将合格的探针式连接器吸取并放置于特定区域后再,再将不合格的探针式连接器吸取并放置次品收集盒。也可以是吸取装置500根据上位机400所发出的每一个探针式连接器合格与否的信息,将每一个探针式连接器放置到相对应的位置中。

[0063] 请参阅图2,在某些实施方式中,探针式连接器性能检测设备1000还可以包括第二驱动装置600,第二驱动装置600与放置板30连接,第二驱动装置600用于驱动放置板30沿测试仪100的长度方向和/或宽度方向相对底座10移动,以使至少一个容置槽301中的待测探针式连接器沿测试仪100的高度方向与吸取装置500对齐。

[0064] 如此,当容置槽301中待测探针式连接器的数量较多,而检测探针43数量较少时,可使用较少的检测探针43分批对数量较多的待测探针式连接器进行弹力、电流和阻抗测试,减少上料的时间,从而提升检测速率。

[0065] 具体地,当检测探针43的数量小于待测探针式连接器和容置槽301的数量时,容置槽301上的待测探针式连接器可以分为第一组和第二组,沿Z轴方向,与检测探针43组对齐的待测探针式连接器为第一组,其余部分待测探针式连接器为第二组。

[0066] 当第一组探针式连接器检测结束后,第二驱动装置600驱动放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面运动,以使部分第二组待测探针式连接器运动至与检测探针43对齐的位置。第一驱动装置41带动检测探针43沿Z轴方向朝靠近放置板30的方向以使检测探针43对探针式连接器施加弹力时,在测出弹力大小的同时还能够测量出该部分第二组中每个探针式连接器的阻抗和电流。

[0067] 需要说明的是,第二驱动装置600在驱动放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面运动时,运动方式可以为放置板30相对底座10沿X轴方向和/或Y轴方向滑动,还可以是放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面上相对底座10发生转动,在此不做限制。

[0068] 具体放置板30的运动方式可以根据放置板30上容置槽301的排布方式进行选择,以便于放置板30上的容置槽301能够更加准确地与检测探针43对齐。

[0069] 示例性地,若放置板30上的多个容置槽301呈矩形阵列排布时,第二驱动装置600可驱动放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面上相对底座10沿X轴方向和/或Y轴方向滑动;。

[0070] 若放置板30上的多个容置槽301呈圆形或环形阵列排布时,第二驱动装置600可驱动放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面上绕放置板30的中心且相对底座10发生转动,放置板30原地转动可减小待测探针式连接器与底座10上其他部件发生碰撞的几率,避免碰撞导致待测探针式连接器发生偏摆而不利于进行弹力、电流和电阻检测。

[0071] 请参阅图2,在某些实施方式中,探针式连接器性能检测设备1000还可以包括安装在底座10上的图像获取装置700,图像获取装置700用于采集探针式连接器的图像。如此,在测量开始前,通过采集探针式连接器的图像可判断某些探针式连接器的外形是否符合设定要求,以便于用户探针式连接器进行后续的操作判断以避免对外观不符合要求的探针式连

接器进行进一步的测量而造成资源的浪费。示例性地,用户可选择对符合要求的探针式连接器进行弹力、电流和阻抗的检测,选择对不符合要求的探针式连接器停止测量避免造成资源的浪费。

[0072] 可以理解的是,人工将待测探针式连接器放入容置槽301内时,可能出现将探针式连接器放置错误,也即是将探针式连接器的针头容置在容置槽301中,使得检测探针43下压时探针式连接器中的弹簧无法产生形变,从而使得所测出的弹力值不准确。

[0073] 如此,图像获取装置700还可以通过采集探针式连接器的图像判断探针式连接器在容置槽301是否存在放反的情况,避免影响对探针式连接器的弹力测试结果。

[0074] 在某些实施方式中,图像获取装置700可以与第二驱动装置600电连接,除探针式连接器的图像信息外,图像获取装置700还可以获取放置板30中容置槽301的图像信息以及检测探针43的图像信息。

[0075] 可以理解的是,当检测探针43的数量小于待测探针式连接器和容置槽301的数量时,容置槽301上的待测探针式连接器包括第一组和第二组,沿Z轴方向,与检测探针43组对齐的待测探针式连接器为第一组,其余部分待测探针式连接器为第二组。当第一组探针式连接器检测结束后,图像获取装置700可将容置槽301中剩余的探针式连接器的图像信息传输至第二驱动装置,第二驱动装置600根据图像获取装置700反馈的信息,从而自动驱动放置板30在X轴方向与Y轴方向所构成的平面运动,以完成部分第二组待测探针式连接器的检测。

[0076] 如此,当放置板30上的待测探针式连接器的数量较多,而检测探针43数量较少时,通过图像获取装置700与第二驱动装置600的配合,可使用较少的检测探针43分批对数量较多的待测探针式连接器进行弹力、电流和阻抗测试的过程更加智能化。。

[0077] 请参阅图2,在某些实施方式中,探针式连接器性能检测设备1000还可以包括与底座10连接的机械夹爪800,机械夹爪800用于将待测的探针式连接器放入容置槽301内。

[0078] 如此,利用机械夹爪800将待测探针式连接器放入容置槽301内,可以使得检测待测探针式连接器之前的上料步骤相较于人工放置而言更为省时省力以及智能化。

[0079] 在某些实施方式中,机械夹爪800与上位机400电连接,上位机400可预存有机械夹爪800、待测探针式连接器以及放置板30上的容置槽301的具体位置信息,上位机400可根据三者的位置信息,控制机械夹爪800抓取待测探针式连接器并放置到容置槽301上。由于在人工将测的探针式连接器放入容置槽301内时,可能出现放置过程中误触其他容置槽301内的探针式连接器导致探针式连接器发生偏移,导致检测探针43下压探针式连接器时所测的弹力不准确。通过上位机400控制机械夹爪800的运动,使得探针式连接器的摆放可以更加地省时省力且准确。

[0080] 在某些实施方式中,机械夹爪800还可以包括相互连接的控制装置和测距装置,其中控制装置用于控制机械夹爪800的夹具相对底座10运动以及夹具的闭合,测距装置用于确定待测探针式连接器相对夹具的之间距离以及确定每个容置槽301相对夹具的距离。控制装置可以控制机械夹爪800的运动,进行探针式连接器的抓取和摆放,到达省时省力且高效的目的。

[0081] 具体地,当测距装置获取到待测探针式连接器相对夹具的之间距离,将该距离信息传递至控制装置,控制装置接收到信息后则控制夹具移动以抓取待测探针式连接器。随

后测距装置获取为未放置有探针式连接器的容置槽301相对夹具的距离,再将该距离信息传递至控制装置,控制装置接收到信息后则控制夹具移动并将待测探针式连接器放入容置槽301中。重复上述操作,直至所有容置槽301中均放置有待测探针式连接器或是所有的待测探针式连接器均放置于容置槽301中,具体取决于待测探针式连接器与容置槽301的数量。

[0082] 其中,测距装置可以为激光测距装置、红外测距装置或超声测距装置等,在此不做限制。在某些实施方式中,测距装置还可以为摄像装置,通过摄像装置实时获取夹具、待测探针式连接器以及放置板30上的容置槽301的图像以确定前述的距离信息。

[0083] 在某些实施方式中,机械夹爪800可以与图像获取装置700电性连接,图像获取装置700还可以获取放置板30的图像信息。当机械夹爪800抓取待测探针式连接器时,根据图像获取装置700的所采集的放置板30的图像,确定出放置板30上每一个容置槽301的位置,机械夹爪800接收到每一个容置槽301的位置信息后,能够更好地将每一个待测探针式连接器准确地插入到容置槽301中。

[0084] 请参阅图2,在某些实施方式中,探针式连接器性能检测设备1000还包括测温部件900,测温部件900设于底座10上,测温部件900用于测量待测探针式连接器的温度。如此,可利用测温部件900对放置板30上的探针式连接器进行温度监测,避免探针式连接器通过较大电流时,产生较大热量从而导致测量过程中摔坏探针式连接器。

[0085] 具体地,测温部件900可以是红外热成像仪,红外成像仪能够满足测量探针式连接器小尺寸的调节,还具有较高的响应速度以及分辨率。当放置板30上具有多个待测探针式连接器时,红外成像仪能够快速确实出哪一个探针式连接器的温度高于预设温度值。

[0086] 在某些实施方式中,探针式连接器性能检测设备1000还可以包括与测温组件电连接的降温装置,降温装置用于在探针式连接器的温度等于第一预设温度时,对该探针连接器探针式连接器进行降温,以使该探针式连接器的温度低于第二预设温度值,从而避免探针式连接器在电流检测过程中因温度增大而损坏。其中,第一预设温度大于第二预设温度。

[0087] 当检测组件沿Z轴方向下压且抵持探针式连接器以进行弹力、电流和电阻检测时,测温组件开始对探针式连接器进行实时的温度监测。当其中一个或多个探针式连接器的温度等于第一预设温度时,测温组件将该信息传递至降温组件,随后降温组件启动降温模式以对待降温的探针式连接器进行降温,直至该探针式连接器的温度低于第二预设温度。在某一个实施例中,降温装置可以为风扇。在某一个实施例中,降温装置还可以为带有相变工质的散热板。

[0088] 其中,降温装置可以设置在底座10上,也可以设置检测探针43上,在此不做限制,只需保证降温装置能够对探针式连接器进行降温即可。其中,降温装置可以包括相互连接的移动部件和降温部件,移动部件用于带动降温部件朝靠近待降温的探针式连接器的方向运动以使降温部件能够更好地对该探针式连接器降温。

[0089] 以上对本申请实施例提供的探针式连接器性能检测设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请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申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

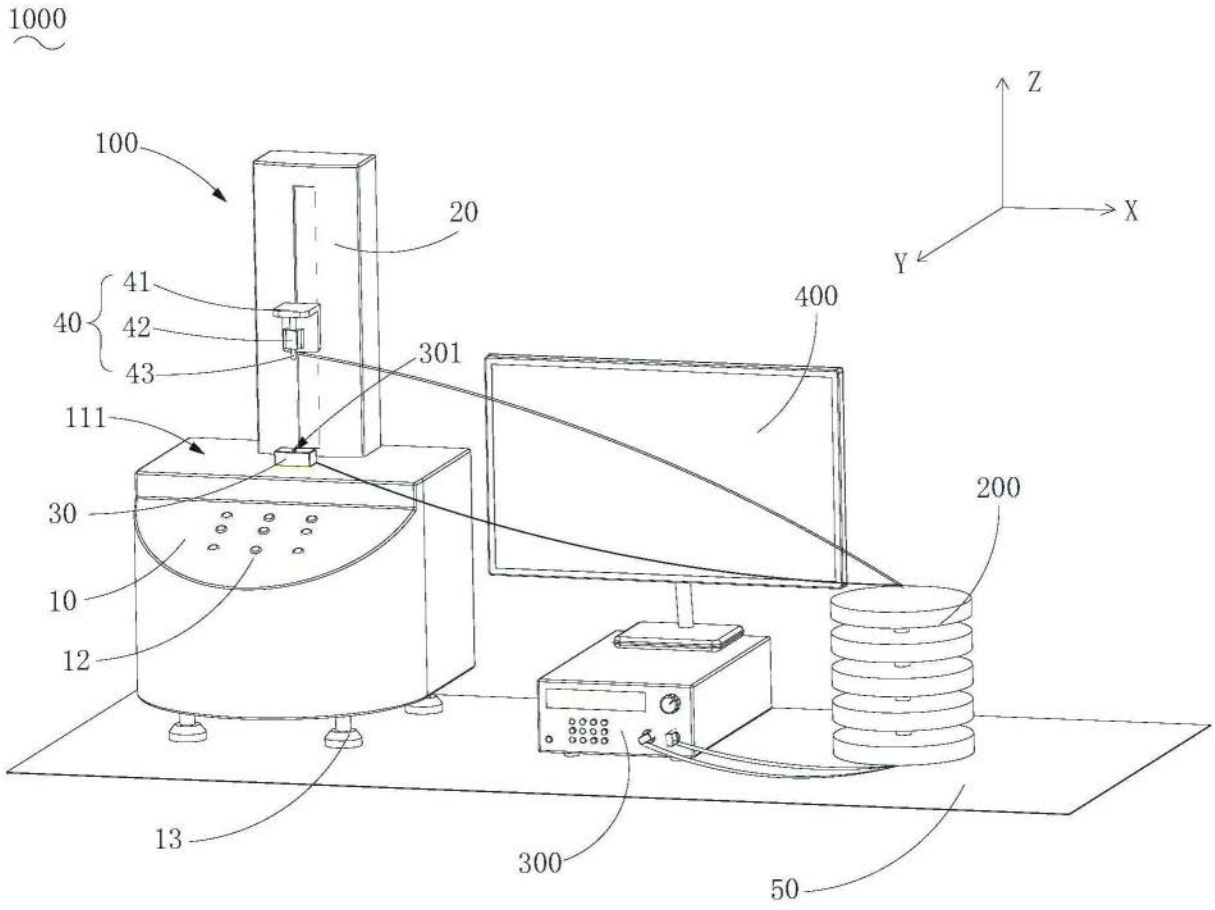


图1

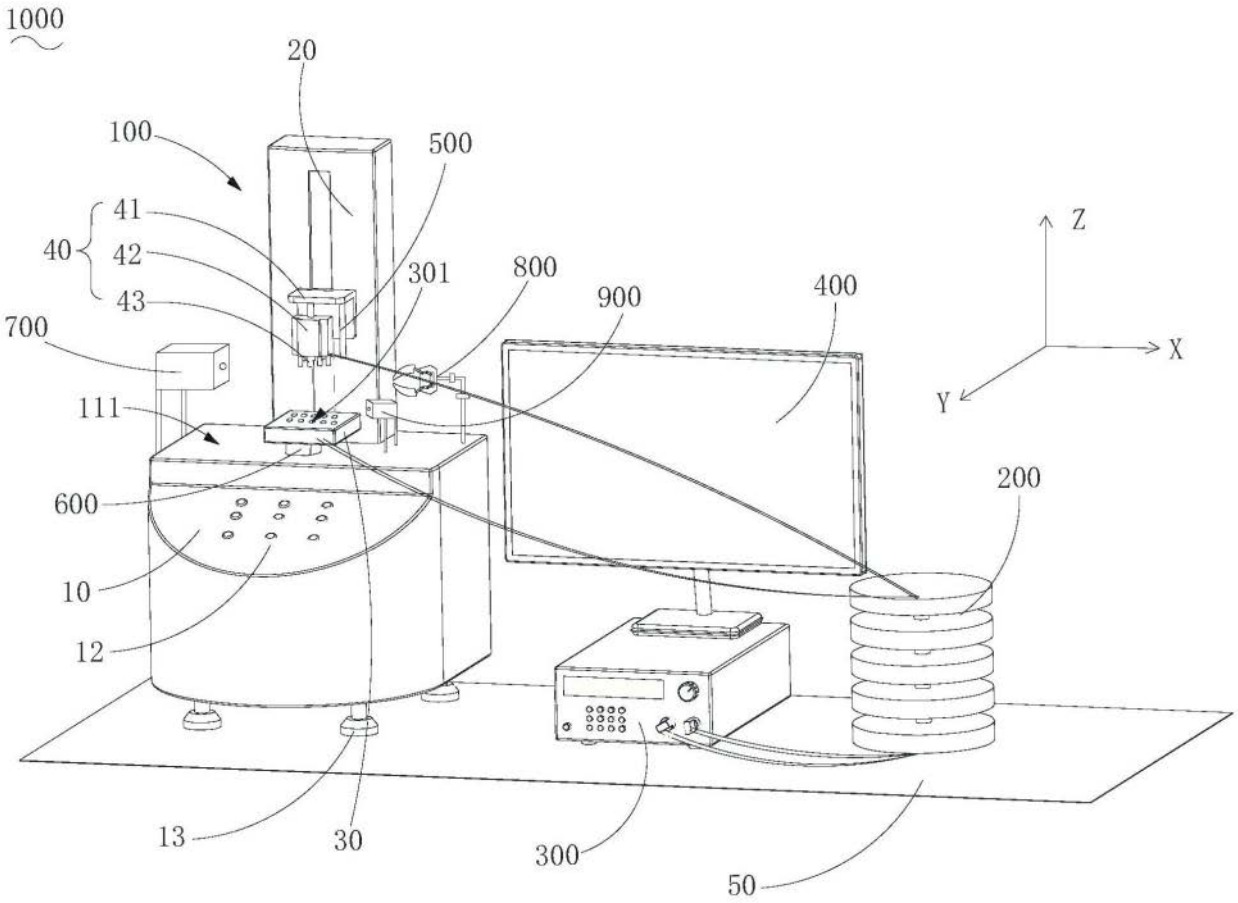

1000
20
100
500
41
40
42
43
301
800
900
400
700
Z
X
Y
111
600
200
10
12
13
30
300
50

图2

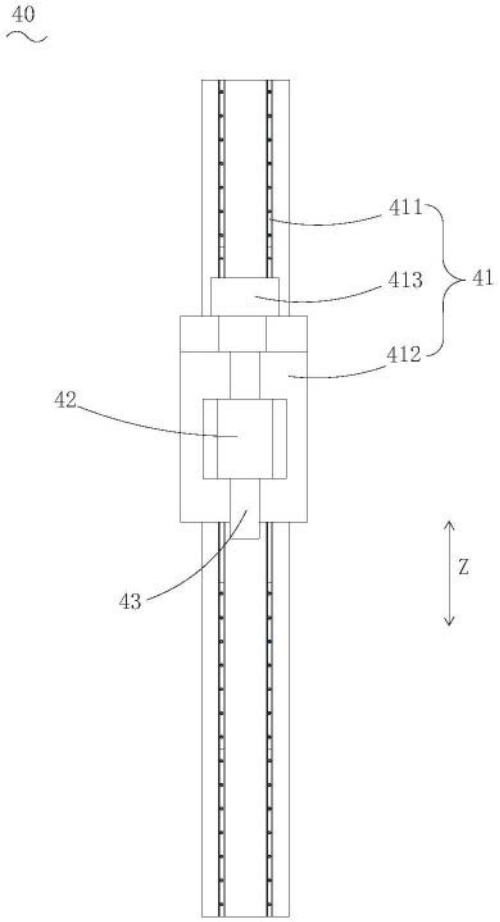


图3