



(21) 申请号 202110153499.X

审查员 王晟哲

(22) 申请日 2021.02.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112903022 A

(43) 申请公布日 2021.06.04

(73) 专利权人 上海泽丰半导体科技有限公司

地址 200233 上海市徐汇区田州路159号15
单元1302室

(72) 发明人 梁建 罗雄科

(74) 专利代理机构 上海硕力知识产权代理事务
所(普通合伙) 31251

专利代理师 林晓青

(51) Int.Cl.

G01D 21/02 (2006.01)

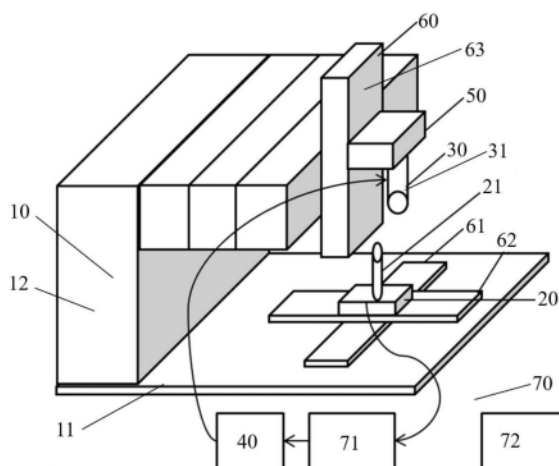
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种探针测试系统、其操作方法及检测方法

(57) 摘要

本发明公开了一种探针测试系统、其操作方法及检测方法,探针测试系统包括机座、探针头治具、探针点触治具、压力检测装置、移动装置、控制板卡、电源板卡和工控机。探针头治具装设在工作台表面,用于固定被测探针。探针点触治具位于工作台上方,包括支撑件组件和垂直针,支撑件组件用于固定垂直针,使垂直针与电流检测装置电连接。被测探针与垂直针在移动装置的带动下相向触碰,以通过压力检测装置和电流检测装置测试被测探针的电气和力学性能。本发明通过探针测试系统各个部件的具体结构和相互配合实现了该系统能够稳定测试和评估探针的电气和力学性能目的。



1. 一种探针测试系统,其特征在于,包括:

机座,所述机座包括工作台和机架;

探针头治具,装设在所述工作台表面,用于固定被测探针;

探针点触治具,装设在所述机架,位于所述工作台上,包括支撑件组件和垂直针,所述支撑件组件用于固定所述垂直针,使所述垂直针与电流检测装置电连接;

压力检测装置,装设在所述支撑件组件远离所述工作台的一侧,与所述垂直针位于同一中心线;

移动装置,包括X轴轨、Y轴轨和Z轴轨,所述X轴轨和所述Y轴轨沿所述工作台表面水平设置,用于水平移动所述探针头治具;所述Z轴轨装设在所述机架上,垂直于所述工作台表面设置,用于将所述压力检测装置以及探针点触治具沿垂直于所述工作台表面的方向移动;

控制装置,所述控制装置包括控制板卡、电源板卡和工控机,所述控制板卡与所述移动装置电连接,用于提供控制信号,所述电源板卡与所述电流检测装置电连接,所述工控机用于提供操作界面及主程序运行平台;

所述被测探针与所述垂直针在所述移动装置的带动下相向触碰,使所述电源板卡、所述被测探针、所述垂直针和所述电流检测装置形成测试环路,以通过所述电源板卡对所述探针测试系统施加电流,根据情况改变电流随时间变化量,测得被测探针的最大耐流值;

以通过检测所述被测探针在不同过载下的压力值,评估所述被测探针的稳定性和疲劳度指标。

2. 根据权利要求1所述的一种探针测试系统,其特征在于,

所述支撑件组件包括支撑件主体和螺纹连接件;其中,

所述支撑件主体包括依次连接的垂直针固定部、导线连接部和安装部;

所述垂直针固定部内部开设有垂直针安装孔,所述垂直针安装孔与所述支撑件主体位于同一轴线,所述垂直针固定部侧面设置有第一螺纹固定孔,所述第一螺纹固定孔为通孔且与所述垂直针安装孔导通;

以通过在所述第一螺纹固定孔两端分别装设螺纹连接件,以夹持固定所述垂直针。

3. 根据权利要求2所述的一种探针测试系统,其特征在于,

所述导线连接部侧面开设有第二螺纹固定孔和导线固定孔,所述第二螺纹固定孔和所述导线固定孔的轴线相交于一点;

通过在所述导线固定孔内插入导线,再通过所述第二螺纹固定孔内装设螺纹连接件,以挤压所述导线使所述导线与所述导线固定孔内表面充分接触,所述导线通过所述支撑件主体与所述垂直针导通。

4. 根据权利要求3所述的一种探针测试系统,其特征在于,

所述垂直针固定部呈锥台状,所述导线连接部与所述安装部呈圆柱状,所述安装部外表面具有夹持位。

5. 根据权利要求4所述的一种探针测试系统,其特征在于,

所述支撑件主体轴向高度为10-20mm,所述安装部直径为3-4mm,所述垂直针固定部的直径不小于2mm;

所述第一螺纹固定孔公称直径为M2.5,所述第二螺纹固定孔公称直径为M2;所述垂直

针固定部、所述导线连接部和所述安装部为一体式结构。

6. 根据权利要求1所述的一种探针测试系统,其特征在于,

所述垂直针包括垂直针主体和针尖部,所述垂直针主体和所述针尖部位于同一轴线,所述针尖部呈锥形,且表面具有镀铜层。

7. 根据权利要求6所述的一种探针测试系统,其特征在于,

所述垂直针轴向高度为7-8mm,所述垂直针主体轴向高度为4-6mm;

所述垂直针主体直径为0.2-0.4mm,所述针尖部远离所述垂直针主体的一端直径为0.04-0.06mm。

8. 根据权利要求1所述的一种探针测试系统,其特征在于,

所述探针头治具包括多个平行设置的陶瓷基板,所述陶瓷基板表面开设有若干用于固定所述被测探针的通孔,所述被测探针靠近所述工作台的一侧依次穿入不同所述陶瓷基板,最终与PCB或金属板连接;

所述探针点触治具包括多个所述支撑件组件,用于装设多个所述垂直针,所述垂直针与若干所述被测探针一一对应,以形成多针测试模块。

9. 一种探针测试系统的操作方法,用于操作权利要求1-8任一所述的一种探针测试系统,其特征在于,包括以下步骤:

S1将所述被测探针安装在所述探针头治具上;

S2将所述探针头治具安装在所述X轴轨或所述Y轴轨上;

S3将所述电源板卡正极接入所述探针点触治具,所述电源负极接入所述探针头治具;

S4将所述电流检测装置接入测试环路;

S5调整所述X轴轨和所述Y轴轨,使所述被测探针移动至所述垂直针正下方;

S6调整所述Z轴轨,使所述垂直针点触被测探针,完成测试环路。

一种探针测试系统、其操作方法及检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及探针检测技术领域,具体的说,涉及一种探针检测系统、其操作方法及检测方法。

背景技术

[0002] 现有技术中,在半导体晶圆测试阶段,需要对晶圆上的未封装芯片进行测试,测试过程中会用到探针卡。探针卡上用到的探针属于高精度探针,对于探针的耐流、耐压、力量和稳定性疲劳度等均有严格要求。

[0003] 探针尺寸一般为圆形或方形,长度一般在3-6mm左右,探针制作工艺主要有铸造工艺(经拉伸和研磨)和微机电制程。而如何稳定测试和评估探针的电气和力学性能一直是业界的难点。

[0004] 因此,能否设计一种探针测试系统,能够稳定测试和评估探针的电气和力学性能,是本专利想要解决的问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的以上缺陷,本发明提供了一种探针测试系统、其操作方法及检测方法,实现了该系统能够稳定测试和评估探针的电气和力学性能的目的。

[0006] 本发明提供的技术方案如下:

[0007] 一种探针测试系统,包括:机座,所述机座包括工作台和机架;探针头治具,装设在所述工作台表面,用于固定被测探针;探针点触治具,装设在所述机架,位于所述工作台上方,包括支撑件组件和垂直针,所述支撑件组件用于固定所述垂直针,使所述垂直针与电流检测装置电连接;压力检测装置,装设在所述支撑件组件远离所述工作台的一侧,与所述垂直针位于同一中心线;移动装置,包括X轴轨、Y轴轨和Z轴轨,所述X轴轨和所述Y轴轨沿所述工作台表面水平设置,用于水平移动所述探针头治具;所述Z轴轨装设在所述机架上,垂直于所述工作台表面设置,用于将所述压力检测装置以及探针点触治具沿垂直于所述工作台表面的方向移动;控制装置,所述控制装置包括控制板卡、电源板卡和工控机,所述控制板卡与所述移动装置电连接,用于提供控制信号,所述电源板卡与所述电流检测装置电连接,所述工控机用于提供操作界面及主程序运行平台;所述被测探针与所述垂直针在所述移动装置的带动下相向触碰,以通过所述压力检测装置和所述电流检测装置测试所述被测探针的电气和力学性能。

[0008] 本技术方案公开了一种探针测试系统,通过在机座上安装用于固定被测探针的探针头治具、用于固定垂直针的探针点触治具、电流检测装置、压力检测装置和控制装置,以及用于实现被测探针和垂直针对准、触碰的移动装置。进而组成一种能够稳定、准确检测探针电气和力学性能的系统。

[0009] 进一步地,所述支撑件组件包括支撑件主体和螺纹连接件;其中,所述支撑件主体包括依次连接的垂直针固定部、导线连接部和安装部;所述垂直针固定部内部开设有垂直

针安装孔,所述垂直针安装孔与所述支撑件主体位于同一轴线,所述垂直针固定部侧面设置有第一螺纹固定孔,所述第一螺纹固定孔为通孔且与所述垂直针安装孔导通;以通过在所述第一螺纹固定孔两端分别装设螺纹连接件,以夹持固定所述垂直针。

[0010] 本技术方案进一步公开了支撑件主体的具体结构,通过在依次连接的垂直针固定部、导线连接部和安装部,一方面,可以将垂直针牢靠的固定在垂直针固定部,避免在使用过程中垂直针偏差;另一方面,设置单独的导线连接部,将导线与支撑件主体连接,避免导线直接与垂直针连接,出现接触不良的问题。此外,安装部则用于固定支撑件主体本身。支撑件主体的三段式结构,不仅增加了支撑件主体的可靠性,同时也有利于其它零件的装配。

[0011] 进一步地,所述导线连接部侧面开设有第二螺纹固定孔和导线固定孔,所述第二螺纹固定孔和所述导线固定孔的轴线相交于一点;通过在所述导线固定孔内插入导线,再通过所述第二螺纹固定孔内装设螺纹连接件,以挤压所述导线使所述导线与所述导线固定孔内表面充分接触,所述导线通过所述支撑件主体与所述垂直针导通。

[0012] 本技术方案进一步公开了支撑件主体的具体结构,通过在导线连接部侧面开设第二螺纹固定孔和导线固定孔,使穿入导线固定孔的导线可以便捷、牢固的固定在第二螺纹固定孔和导线固定孔的交汇处。在实际应用中,由于垂直针的尺寸较小,在整个安装过程中十分不便,采用本装置可以快速高效的进行安装,节省安装时间,加快检测周期。

[0013] 进一步地,所述垂直针固定部呈锥台状,所述导线连接部与所述安装部呈圆柱状,所述安装部外表面具有夹持位。

[0014] 进一步地,所述支撑件主体轴向高度为10-20mm,所述安装部直径为3-4mm,所述垂直针固定部的直径不小于2mm;所述第一螺纹固定孔公称直径为M2.5,所述第二螺纹固定孔公称直径为M2;所述垂直针固定部、所述导线连接部和所述安装部为一体式结构。

[0015] 进一步地,所述垂直针包括垂直针主体和针尖部,所述垂直针主体和所述针尖部位于同一轴线,所述针尖部呈锥形,且表面具有镀铜层。

[0016] 本技术方案进一步公开了垂直针的具体结构,通过在锥形的针尖部表面设置镀铜层,一方面增加与被测探针的导电效果;另一方面,可以避免针尖部生锈,影响垂直针的正常使用。

[0017] 进一步地,所述垂直针轴向高度为7-8mm,所述垂直针主体轴向高度为4-6mm;所述垂直针主体直径为0.2-0.4mm,所述针尖部远离所述垂直针主体的一端直径为0.04-0.06mm。

[0018] 本技术方案进一步公开了垂直针的具体尺寸范围,本技术方案考虑到探针的尺寸和对力量的敏感程度,对不同规格的探针和垂直针做出大量的测试,最终确认了垂直针各个部位的最佳尺寸范围。从而使,垂直针能够与探针更好的配合,增加检测准确性。

[0019] 进一步地,所述探针头治具包括多个平行设置的陶瓷基板,所述陶瓷基板表面开设有若干用于固定所述探针的通孔,所述探针靠近所述工作台的一侧依次穿入不同所述陶瓷基板,最终与PCB或金属板连接;所述探针点触治具包括多个所述支撑件组件,用于装设多个所述垂直针,所述垂直针与若干所述探针一一对应,以形成多针测试模块。

[0020] 本技术方案进一步公开了探针头治具的具体形式,通过设置多个陶瓷基板,防止被测探针在测试过程中发生偏移,影响检测的准确性。

[0021] 一种探针测试系统的操作方法,用于操作上述任一所述的一种探针测试系统,包

括以下步骤:S1将所述被测探针安装在所述探针头治具上;S2将所述探针头治具安装在所述X轴轨或所述Y轴轨上;S3将所述电源板卡正极接入所述探针点触治具,所述电源负极接入所述探针头治具;S4将所述电流检测装置接入测试环路;S5调整所述X轴轨和所述Y轴轨,使所述被测探针移动至所述垂直针正下方;S6调整所述Z轴轨,使所述垂直针点触被测探针,完成测试环路。

[0022] 一种探针测试系统的检测方法,用于操作上述任一所述的一种探针测试系统,包括:电气性能检测方法:通过所述电源板卡对所述探针测试系统施加电流,根据情况改变电流随时间变化量,最终测得被测探针的最大耐流值;力学性能检测方法:通过检测所述被测探针在不同过载下的压力值,以评估所述被测探针的稳定性和疲劳度指标。

[0023] 本发明的技术效果在于:

[0024] 1、通过在机座上安装用于固定被测探针的探针头治具、用于固定垂直针的探针点触治具、电流检测装置、压力检测装置和控制装置,以及用于实现被测探针和垂直针对准、触碰的移动装置。进而组成一种能够稳定、准确检测探针电气和力学性能的系统。

[0025] 2、通过在依次连接的垂直针固定部、导线连接部和安装部,一方面,可以将垂直针牢靠的固定在垂直针固定部,避免在使用过程中垂直针偏差;另一方面,设置单独的导线连接部,将导线与支撑件主体连接,避免导线直接与垂直针连接,出现接触不良的问题。此外,安装部则用于固定支撑件主体本身。支撑件主体的三段式结构,不仅增加了支撑件主体的可靠性,同时也有利于其它零件的装配。

[0026] 3、通过在导线连接部侧面开设第二螺纹固定孔和导线固定孔,使穿入导线固定孔的导线可以便捷、牢固的固定在第二螺纹固定孔和导线固定孔的交汇处。在实际应用中,由于垂直针的尺寸较小,在整个安装过程中十分不便,采用本装置可以快速高效的进行安装,节省安装时间,加快检测周期。

[0027] 4、通过在锥形的针尖部表面设置镀铜层,一方面增加与被测探针的导电效果;另一方面,可以避免针尖部生锈,影响垂直针的正常使用。

[0028] 5、通过设置多个陶瓷基板,防止被测探针在测试过程中发生偏移,影响检测的准确性。

附图说明

[0029] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明:

[0030] 图1是本发明一种实施例的整体结构示意图;

[0031] 图2是本发明一种实施例的支撑件主体结构示意图;

[0032] 图3是图2的主视图;

[0033] 图4是图2的右侧透视图;

[0034] 图5是图2的俯视图;

[0035] 图6是本发明一种实施例垂直针的结构示意图;

[0036] 图7是本发明一种实施例探针头治具的结构示意图;

[0037] 图8是使用一根垂直针检测探针的效果示意图;

[0038] 图9是使用多针测试模块检测探针的效果示意图;

[0039] 图10是本发明一种实施例工控机的软件测试界面。

[0040] 附图标号说明:

[0041] 10.机座,11.工作台,12机架;

[0042] 20.探针头冶具,21.被测探针,22.陶瓷基板,23.PCB或金属板连接,24.多针测试模块;

[0043] 30.探针点触冶具,31.支撑件组件,32.支撑件主体,32-a.垂直针固定部,32-b.导线连接部,32-c.安装部,32-d.垂直针安装孔,32-e.第一螺纹固定孔,32-f.第二螺纹固定孔,32-g.导线固定孔,33.垂直针,33-a.垂直针主体,33-b.针尖部,33-c.镀铜层;

[0044] 40.电流检测装置;50.压力检测装置;60.移动装置,61.X轴轨,62.Y轴轨,63.Z轴轨;70.控制装置,71.电源板卡,72.工控机。

具体实施方式

[0045] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0046] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与发明相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形。

[0047] 还应当进一步理解,在本申请说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0048] 在本文中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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;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。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发明中的具体含义。

[0049] 另外,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0050] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本发明的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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获得其他的附图,并获得其他的实施方式。

[0051] 作为一个具体实施例,如图1所示,为一种探针测试系统,该系统包括:机座10、探针头冶具20、探针点触冶具30、压力检测装置50、移动装置60和控制装置70。

[0052] 具体地,机座10包括工作台11和机架12。探针头冶具20装设在工作台11表面,用于固定被测探针21;探针点触冶具30装设在机架12,位于工作台11上方,包括支撑件组件31和垂直针33,支撑件组件31用于固定垂直针33,使垂直针33与电流检测装置40电连接。需要说明的是,电流检测装置40可以为电流表,压力检测装置50可以为压力传感器。

[0053] 进一步地,压力检测装置50装设在支撑件组件31远离工作台11的一侧,与垂直针

33位于同一中心线。移动装置60包括X轴轨61、Y轴轨62和Z轴轨63，X轴轨61和Y轴轨62沿工作台11表面水平设置，用于水平移动探针头治具20；Z轴轨63装设在机架12上，垂直于工作台11表面设置，用于将压力检测装置50以及探针点触治具30沿垂直于工作台11表面的方向移动。

[0054] 进一步地，控制装置70包括控制板卡、电源板卡71和工控机72，控制板卡与移动装置60电连接，用于提供控制信号，电源板卡71与电流检测装置40电连接，工控机72用于提供操作界面及主程序运行平台。优选地，如图10所示，为一种工控机72的软件测试界面。

[0055] 在实际应用中，被测探针21与垂直针33在移动装置60的带动下相向触碰，使电源板卡71、被测探针21、垂直针33和电流检测装置40形成测试环路，以通过压力检测装置50和电流检测装置40测试被测探针21的电气和力学性能。

[0056] 进一步优选地，如图2-5所示，支撑件组件31包括支撑件主体32和螺纹连接件。其中，支撑件主体32包括依次连接的垂直针固定部32-a、导线连接部32-b和安装部32-c；垂直针固定部32-a内部开设有垂直针安装孔32-d，垂直针安装孔32-d与支撑件主体32位于同一轴线，垂直针固定部32-a侧面设置有第一螺纹固定孔32-e，第一螺纹固定孔32-e为通孔且与垂直针安装孔32-d导通；以通过在第一螺纹固定孔32-e两端分别装设螺纹连接件，以夹持固定垂直针33。

[0057] 进一步优选地，导线连接部32-b侧面开设有第二螺纹固定孔32-f和导线固定孔32-g，第二螺纹固定孔32-f和导线固定孔32-g的轴线相交于一点。通过在导线固定孔32-g内插入导线，再通过第二螺纹固定孔32-f内装设螺纹连接件，以挤压导线使导线与导线固定孔32-g内表面充分接触，导线通过支撑件主体32与垂直针33导通。需要说明的是，导线连接部32-b和垂直针固定部32-a自身为金属材质，具有导电性能。此外，在另一种优选的实施例中，还可以将垂直针安装孔32-d延伸到导线固定孔32-g的位置，即将垂直针安装孔32-d、第二螺纹固定孔32-f和导线固定孔32-g同时相交于一处。再将垂直针33插入垂直针安装孔32-d、导线插入导线固定孔32-g，使导线与垂直针33接触，再通过第二螺纹固定孔32-f内装设螺纹连接件，利用螺纹连接件同时固定导线和垂直针33。该实施例既可以起到固定垂直针33和导线的作用，也方便将垂直针33和导线导通。

[0058] 具体地，垂直针固定部32-a、导线连接部32-b和安装部32-c为一体式结构。垂直针固定部32-a呈锥台状，导线连接部32-b与安装部32-c呈圆柱状，安装部32-c外表面具有夹持位。支撑件主体32轴向高度为10-20mm，安装部32-c直径为3-4mm，垂直针固定部32-a的直径不小于2mm；第一螺纹固定孔32-e公称直径为M2.5，第二螺纹固定孔32-f公称直径为M2。需要说明的是，本实施例中的支撑件主体32与垂直针33的尺寸范围属于最优的产品尺寸，但在实际应用中产品尺寸可以根据实际需求进行修改，均属于本专利的保护范围之内。

[0059] 进一步优选地，如图6所示，垂直针33包括垂直针主体33-a和针尖部33-b，垂直针主体33-a和针尖部33-b位于同一轴线，针尖部33-b呈锥形，且表面具有镀铜层33-c。具体地，垂直针33轴向高度为7-8mm，垂直针主体33-a轴向高度为4-6mm；垂直针主体33-a直径为0.2-0.4mm，针尖部33-b远离垂直针主体33-a的一端直径为0.04-0.06mm。

[0060] 进一步优选地，如图7-图8所示，探针头治具20包括多个平行设置的陶瓷基板22，陶瓷基板22表面开设有若干用于固定被测探针21的通孔，被测探针21靠近工作台11的一侧依次穿入不同陶瓷基板22，最终与PCB或金属板连接23。需要说明的是，探针头治具20是用

来安装被测探针21的治具,将被测探针21安装到探针头治具20后,再将探针头治具20和被测探针21一起放置在工作台11上。但为了防止移动或工作过程中被测探针21发生偏移,影响实际测试效果,本实施例采用了多个陶瓷基板22固定被测探针21的方案,以此增加被测探针21的稳固性。

[0061] 进一步地,如图9所示,考虑到大多数测试的需求,为了提升测试效率,本实施例提供了一种多针测试模块24,可以同时测试多个被测探针21,以增加工作效率。具体地,探针点触治具30包括多个支撑件组件31,用于装设多个垂直针33,垂直针33与若干被测探针21一一对应,以形成多针测试模块24。需要说明的是,通过多针测试模块24可以同时使多个垂直针33与被测探针21点触,进而同时测试多个被测探针21的电气和力学性能,增加实际检测效率。

[0062] 在实际操作中,该探针测试系统的使用步骤如下:

[0063] 步骤1:将被测探针21安装在探针头治具20上;

[0064] 步骤2:将探针头治具20安装在X轴轨61和Y轴轨62上;

[0065] 步骤3:将电源板卡71正极接入探针点触治具30,电源负极接入探针头治具20;

[0066] 步骤4:将电流表即电流检测装置40接入测试环路;

[0067] 步骤5:调整X轴轨61和Y轴轨62,将被测探针21移动至Z轴轨63的垂直针33正下方;

[0068] 步骤6:调整Z轴轨63,使垂直针33点触被测探针21,完成测试环路。

[0069] 本探针测试系统主要测试功能如下,同时考虑到不同情况的测试需求,本系统将电压和时间、电流和时间、Z轴过载和时间这三对变量进行参数化,实现任意电流曲线和Z轴过载曲线,满足多种测试规格的要求。同时,通过参数化测量次数、Z轴运行速度、Z轴过载等参数化,实现操作便利性。

[0070] 在实际应用中,电气性能的检测方法如下:通过电源板卡71对探针测试系统施加电流,根据情况改变电流随时间变化量,最终测得被测探针21的最大耐流值。

[0071] 进一步地,力学性能的检测方法如下:通过检测被测探针21在不同过载下的力量值,用以评估探针的力量。具体地,通过对系统Z轴轨63进行设定,模拟被测探针21被多次下压以后,最终确定被测探针21的稳定性和疲劳度指标,一般下压次数可达几十万次。需要说明的是,过载可以通过垂直针33接触被测探针21时,Z轴轨63继续往下下降的位置高度,单位一般使用微米表示。

[0072] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

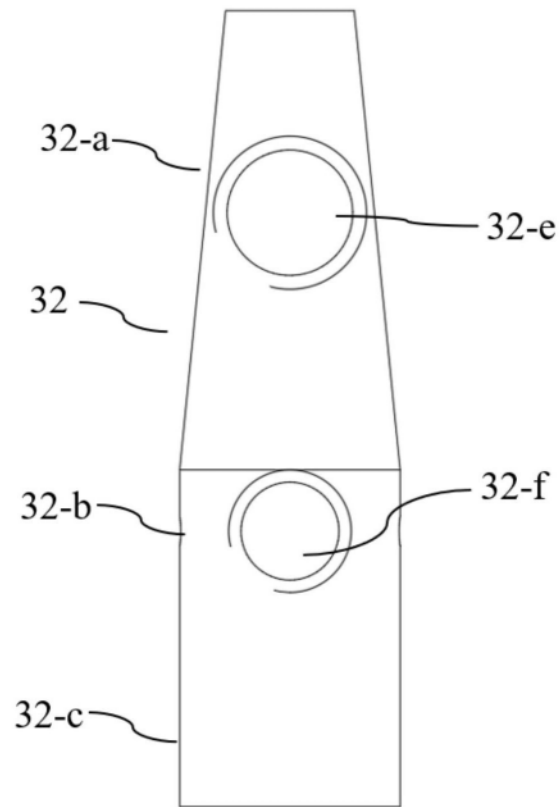


图3

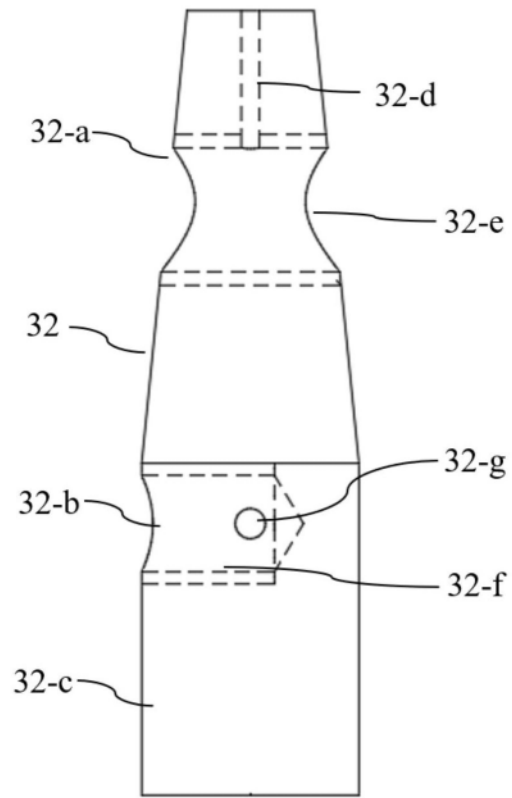


图4

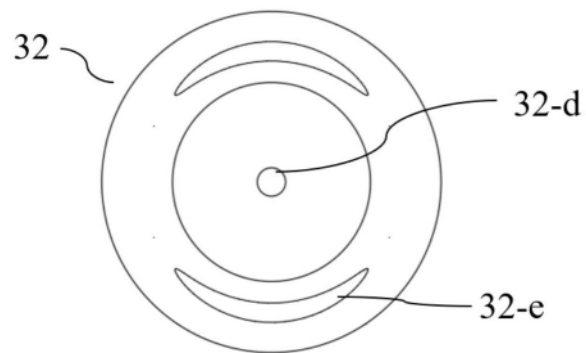


图5

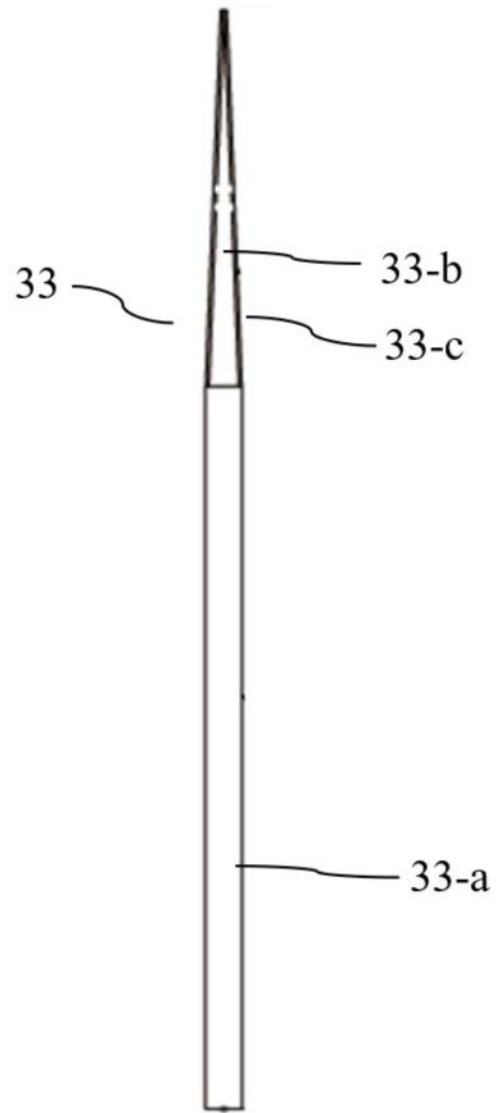


图6



图7

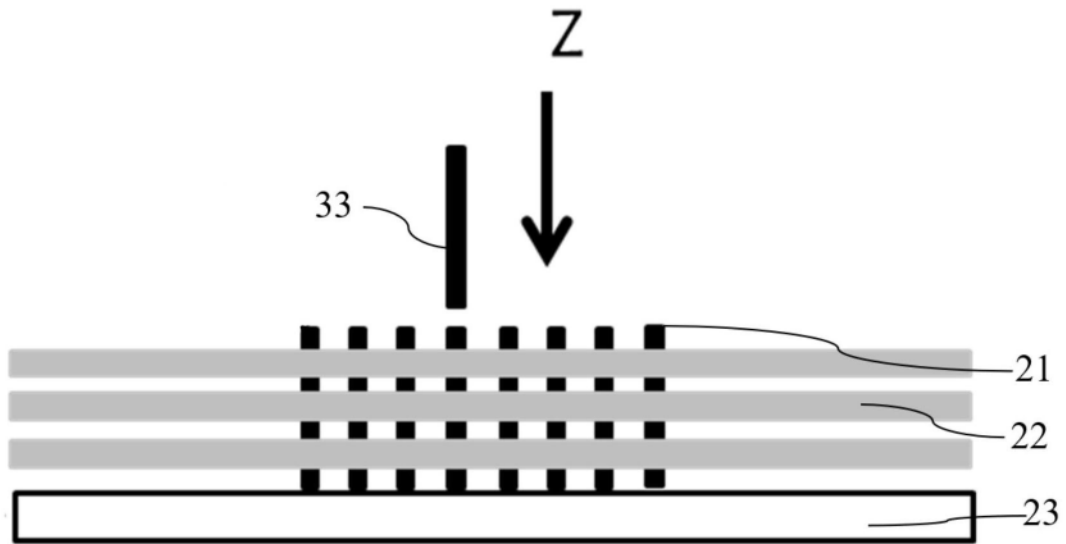


图8

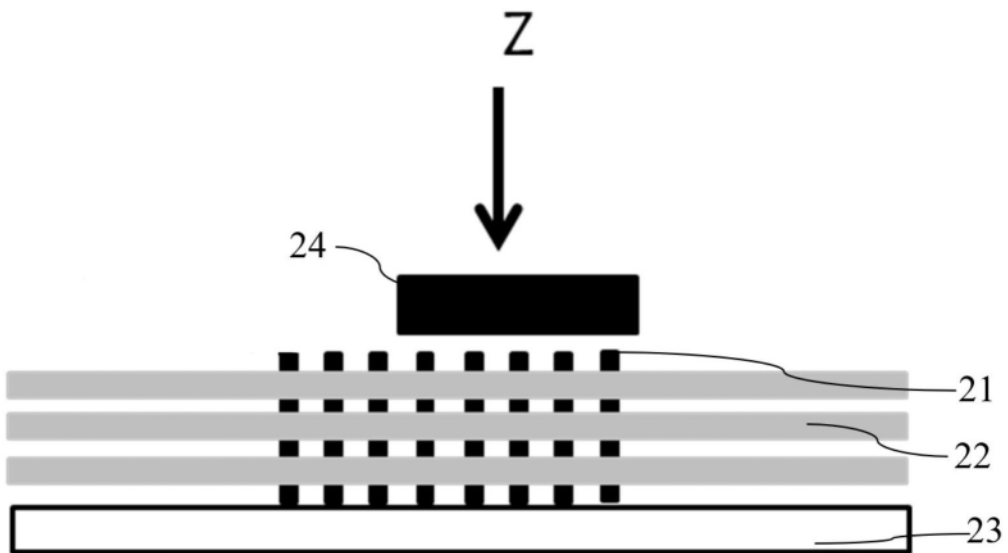


图9

Auto Test Configuration

Test Name

√ Force Test

Current Test

Force &Current Test

CurrentParameters

Initial Current
 mA

Current Increment
 mA

Current Maximum
 mA

Current Period
 S

Current Valid Times
 S

Number of Test

Force Period

Force Valid Time

VoltageParameters

Voltage

Speed
 mm/s

Speed Rate
 0~100

Acc/Dec
 mm/s²

Test Time
 minute
 second

PushParameters

Initial Position(um)

OverDraft(um)

图10