



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206531917 U

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201621295467.4

(22)申请日 2016.11.29

(73)专利权人 晶科能源有限公司

地址 334100 江西省上饶市经济开发区晶
科大道1号

专利权人 浙江晶科能源有限公司

(72)发明人 董虎城 郭启福 杨川 王圣建
孙岳懋

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限
公司 11227

代理人 罗满

(51)Int.Cl.

G01R 31/12(2006.01)

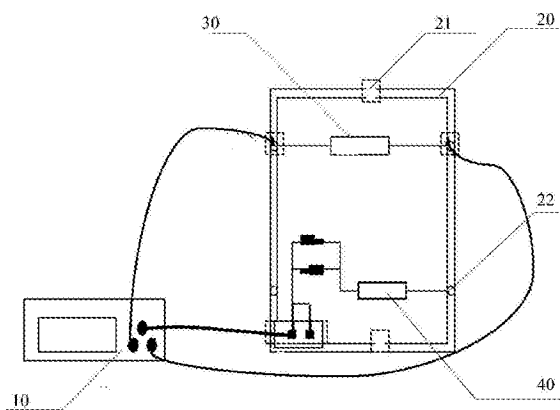
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种安规测试仪点检装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种安规测试仪点检装置,包括外框架和设置在外框架内部的第一电阻和第二电阻,外框架与待测试的光伏组件的边框的尺寸相等,外框架的左边和右边各设置有两个测试仪接线端,外框架的上边和下边各有至少一个缺口,第一电阻的两端与外框架上的左边和右边的上侧的测试仪接线端连接,第二电阻的一端与外框架的左边或右边的下端的测试仪接线端连接,第一电阻用于对待测试的光伏组件进行点检接地测试,第二电阻用于对待测试的光伏组件进行点检耐压和绝缘测试。通过将点检装置集成为一体,可分步点检,也可集中点检,提高了点检效率,且操作员无需人工拆线接线,使用方便简单。



1. 一种安规测试仪点检装置,其特征在于,包括外框架和设置在所述外框架内部的第一电阻和第二电阻,所述外框架与待测试的光伏组件的边框的尺寸相等,所述外框架的左边和右边各设置有两个测试仪接线端,所述外框架的上边和下边各有至少一个缺口,所述第一电阻的两端与所述外框架上的左边和右边的上侧的测试仪接线端连接,所述第二电阻的一端与所述外框架的左边或右边的下端的测试仪接线端连接,所述第一电阻用于对所述待测试的光伏组件进行点检接地测试,所述第二电阻用于对所述待测试的光伏组件进行点检耐压和绝缘测试。

2. 如权利要求1所述的安规测试仪点检装置,其特征在于,还包括设置在所述外框架内的上限电流报警部件,用于在使用所述第二电阻进行点检耐压或绝缘测试时,当点检电流大于 $50\mu\text{A}$ 时进行上限电流报警,所述第一电阻为 $0.2\Omega\sim 0.3\Omega$,所述第二电阻为 $20\text{M}\Omega\sim 22\text{M}\Omega$ 。

3. 如权利要求2所述的安规测试仪点检装置,其特征在于,还包括设置在所述外框架内的电阻报警部件,在使用所述第二电阻进行点检绝缘或耐压测试时,当点检电阻小于 $27\text{M}\Omega$ 时,进行下限电阻报警,或使用所述第一电阻进行点检接地测试时,进行上限电阻报警。

4. 如权利要求3所述的安规测试仪点检装置,其特征在于,还包括与测试仪连接的显示装置,用于显示所述待测试的光伏组件的点检测试是否合格。

5. 如权利要求4所述的安规测试仪点检装置,其特征在于,还包括设置在所述外框架内的存储装置,用于存储所述待测试的光伏组件的点检测试数据。

6. 如权利要求4所述的安规测试仪点检装置,其特征在于,所述外框架通过安装孔与流水线的引出端子连接。

一种安规测试仪点检装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏组件测试技术领域,特别是涉及一种安规测试仪点检装置。

背景技术

[0002] 光伏组件在完成制造工作之后,还需要像其它的产品一样对产品进行性能测试,已测试生产出的产品是否合格。现有技术中使用安规测试仪失效点检装置,用于流水线安规测试一体机(耐压测试、绝缘测试、接地连续性测试)的电路连通性、测试准确性点检。

[0003] 虽然现有的光伏安规测试一体机合并了耐压测试、绝缘电阻测试、接地连续性测试共3个测试项目,但是测试机各项测试的点检方式不一样,不能够完全与自动化生产线进行合并连接。而对于自动化生产线,若继续沿用单独的线下点检方式,需要将测试仪拆卸下来,分步骤进行点检,点检完成后再装到流水线上,将会花费大量的工作时间,造成产线停线,时间浪费。同时在线下点检的过程中,需要操作人员人工拆线和接线,由于在测试的过程中都是使用高压进行测试,容易引发触电安全问题,存在很大的安全隐患。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种安规测试仪点检装置,提高点检效率,降低点检隐患。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例提供了一种安规测试仪点检装置,包括外框架和设置在所述外框架内部的第一电阻和第二电阻,所述外框架与待测试的光伏组件的边框的尺寸相等,所述外框架的设左边和右边各设置有两个测试仪接线端,所述外框架的上边和下边各有至少一个缺口所述第一电阻的两端与所述外框架上的左边和右边的上侧的测试仪接线端连接,所述第二电阻的一端与所述外框架的左边或右边的下端的测试仪接线端连接,所述第一电阻用于对所述待测试的光伏组件进行点检接地测试,所述第二电阻用于对所述待测试的光伏组件进行点检耐压和绝缘测试。

[0006] 其中还包括设置在所述外框架内的上限电流报警部件,用于在使用所述第二电阻进行点检耐压或绝缘测试时,当点检电流大于 $50\mu\text{A}$ 时进行上限电流报警,所述第一电阻为 $0.2\Omega\sim 0.3\Omega$,所述第二电阻为 $20\text{M}\Omega\sim 22\text{M}\Omega$ 。

[0007] 其中,还包括设置在所述外框架内的电阻报警部件,在使用所述第二电阻进行点检绝缘或耐压测试时,当点检电阻小于 $27\text{M}\Omega$ 时,进行下限电阻报警,或使用所述第一电阻进行点检接地测试时,进行上限电阻报警。

[0008] 其中,与测试仪连接的显示装置,用于显示所述待测试的光伏组件的点检测试是否合格。

[0009] 其中,还包括设置在所述外框架内的存储装置,用于存储所述待测试的光伏组件的点检测试数据。

[0010] 其中,所述外框架通过安装孔与流水线的引出端子连接。

[0011] 本实用新型实施例所提供的安规测试仪点检装置,与现有技术相比,具有以下优

点:

[0012] 本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置,包括外框架和设置在所述外框架内部的第一电阻和第二电阻,所述外框架与待测试的光伏组件的边框的尺寸相等,所述外框架的设左边和右边各设置有两个测试仪接线端,所述外框架的上边和下边各有至少一个缺口所述第一电阻的两端与所述外框架上的左边和右边的上侧的测试仪接线端连接,所述第二电阻的一端与所述外框架的左边或右边的下端的测试仪接线端连接,所述第一电阻用于对所述待测试的光伏组件进行点检接地测试,所述第二电阻用于对所述待测试的光伏组件进行点检耐压和绝缘测试。

[0013] 所述安规测试仪点检装置,通过将点检装置的三大功能耐压测试、绝缘测试、接地测试集成为一体,可以分步点检,也可以集中点检,提高了点检效率。由于是将点检的功能集成到一体,因此操作员无需人工拆线接线,可以直接进行测试,使用方便简单,安全隐患。

附图说明

[0014] 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获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置与安规测试仪的连接示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置耐压、绝缘测试的电路原理图;

[0017] 图3为本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置接地测试的电路原理图。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参考图1-3,图1为本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置与安规测试仪的连接示意图;图2为本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置耐压、绝缘测试的电路原理图;图3为本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置接地测试的电路原理图。

[0020] 在一种具体实施方式中,所述安规测试仪点检装置,包括外框架 20和设置在所述外框架20内部的第一电阻30和第二电阻40,所述外框架20与待测试的光伏组件的边框50的尺寸相等,所述外框架20 的设左边和右边各设置有两个测试仪接线端22,所述外框架20的上边和下边各有至少一个缺口21所述第一电阻30的两端与所述外框架 20上的左边和右边的上侧的测试仪接线端22连接,所述第二电阻40 的一端与所述外框架20的左边或右边的下端的测试仪接线端22连接,所述第一电阻30用于对所述待测试的光伏组件进行点检接地测试,所述第二电阻40用于对所述待测试的光伏组件进行点检耐压和绝缘测试。

[0021] 通过将点检装置的三大功能耐压测试、绝缘测试、接地测试集成为一体,可以分步

点检,也可以集中点检,提高了点检效率。

[0022] 由于是将点检的功能集成到一体,采用自动接线的方式,因此操作员无需人工拆线接线,只要预先将安规测试仪10的接线端连接到外框架20的测试仪接线端22,即可根据需求直接进行测试,使用方便简单,安全隐患。同时将外框架20的尺寸设计为与光伏组件相同的尺寸,只要将光伏组件贴到外框架20即可进行快速点检,提高点检效率,无需进行对齐操作,

[0023] 一般所述第一电阻为 $0.2\ \Omega \sim 0.3\ \Omega$,所述第二电阻为 $20\text{M}\ \Omega \sim 22\text{M}\ \Omega$ 。

[0024] 在一种具体实施方式中,所述第一电阻为 $0.2\ \Omega$,所述第二电阻为 $20\text{M}\ \Omega$ 。采用 $20\text{M}\ \Omega$ 的定制电阻代替旋转电阻箱,使用 $0.2\ \Omega$ 定值电阻代替现有的2个串联的 $0.1\ \Omega$ 的电阻,简化了点检装置的结构,降低了成本,降低了点检装置的体积,方便安装。

[0025] 需要指出的是,选用所述第一电阻30的阻抗为 $0.2\ \Omega$,所述第二电阻40的阻抗为 $20\text{M}\ \Omega$,是因为这对最常用的光伏电池组件进行点检测试时的标准,如果被点检的光伏电池组件的结构发生改变,可以相应改变第一电阻、第二电阻的电阻值。在本实用新型中,第一电阻、第二电阻既可以是固定电阻,也可以是可变电阻,如使用滑动变阻器获得电阻,本实用新型对此不作具体限定。

[0026] 在实际的点检测试过程中,操作员最在意的不是点检测试的具体数值,如耐压测试时,操作员并不在意通过的电流具体是多少,而是关心有没有达到标准,也就是正在测试的光伏组件的在耐压测试中是否合格。

[0027] 因此,在一种具体实施方式中,所述安规测试仪点检装置还包括设置在所述外框架20内的上限电流报警部件,用于在使用所述第二电阻40进行点检耐压或绝缘测试时,当点检电流大于 $50\ \mu\text{A}$ 时进行上限电流报警。

[0028] 需要指出的是,随着光伏组件的规格的不同,点检阈值电流也应该需要进行相应的调整,上限电流报警可以是声音报警,也可以是灯光报警,甚至是声光同时报警,或者是震动报警。

[0029] 在一种具体实施方式中,所述安规测试仪点检装置还包括设置在所述外框架20内的电阻报警部件,在使用所述第二电阻40进行点检绝缘或耐压测试时,当点检电阻小于 $27\text{M}\ \Omega$ 时,进行下限电阻报警,或使用所述第一电阻30进行点检接地测试时,进行上限电阻报警。

[0030] 在进行点检绝缘测试和耐压测试时,当点检电阻小于 $27\text{M}\ \Omega$ 时,说明被测试的光伏组件的绝缘性能没有达到要求,或者是耐压测试中光伏组件的耐压性能没有达到要求,进行下限电阻报警。

[0031] 由于对光伏组件的耐压测试和绝缘测试是两项不同的内容,在进行下限电阻报警时,可以采用相同的报警方式,也可以采用不同的报警方式,但是一般为区分具体是光伏组件的哪项性能不合格,采用不同的报警方式,提醒工作人员。

[0032] 为方便获得点检过程中的具体的点检参数,所述安规测试仪点检装置还包括与测试仪连接的显示装置,用于显示所述待测试的光伏组件的点检测试是否合格。

[0033] 需要指出的是,所述显示装置可以是单纯的进行显示点检测试的电流和电阻,也可以是直接显示被测的光伏组件的测试项目是否合格,即显示合格或不合格,也可以是采用集成的方式,将控制系统集成到一起,操作员采用触控的方式控制点检装置进行点检操

作。

[0034] 由于在点检过程中,会获得大量的数据,这些数据不只是证明光伏组件的参数是否合格,还对研发以及生产部门具有较大的参考价值,可以有针对性的进行产品质量的提升,并改进工艺。同时对维修部分的后续维护也有较大的帮助,因此所述安规测试仪点检装置还包括设置在所述外框架20内的存储装置,用于存储所述待测试的光伏组件的点检测试数据。

[0035] 为进一步方便操作人员进行点检测试,在一种具体实施方式中,所述外框架20通过安装孔与流水线的引出端子连接,由于点检装置与待测试的光伏组件的边框具有相同的尺寸,这样就无需调整流水线,之间将该点检装置安装在流水线的引出端子,实现自动点检,整个过程中,操作人员无需进行接线,只需要电极测试按钮即可进行自动点检测试,提高点检效率,降低了安全隐患,降低了点检时间和人工成本。

[0036] 综上所述,本实用新型实施例提供的安规测试仪点检装置,通过将点检装置的三大功能耐压测试、绝缘测试、接地测试集成为一体,可以分步点检,也可以集中点检,提高了点检效率。由于是将点检的功能集成到一体,因此操作员无需人工拆线接线,可以直接进行测试,使用方便简单,安全隐患。

[0037] 以上对本实用新型所提供的安规测试仪点检装置进行了详细介绍。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。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以对本实用新型进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本实用新型权利要求的保护范围内。

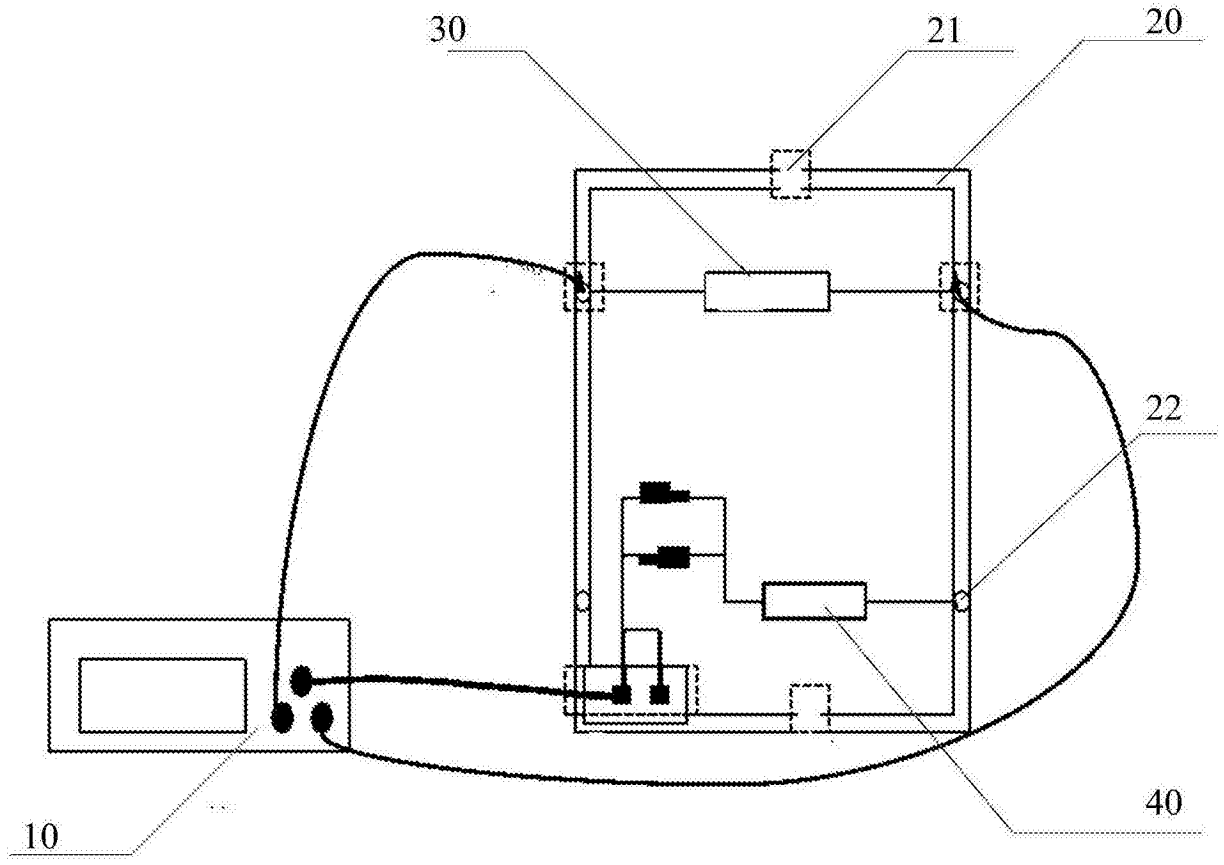


图1

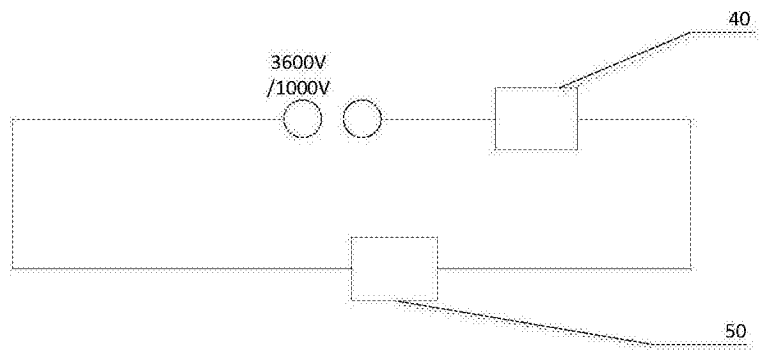


图2

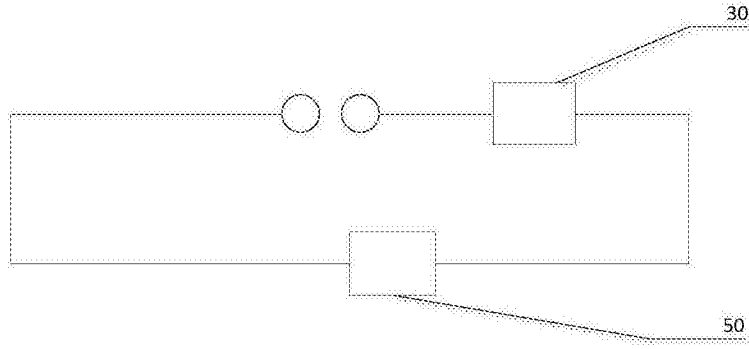


图3