



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204630956 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201420816538. 5

(22) 申请日 2014. 12. 20

(73) 专利权人 无锡尚德太阳能电力有限公司

地址 214028 江苏省无锡市新区国家高新技术开发区新华路9号

(72) 发明人 顾斌锋 王国峰 龚海丹

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所

(普通合伙) 32104

代理人 曹祖良 韩凤

(51) Int. Cl.

G01N 25/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

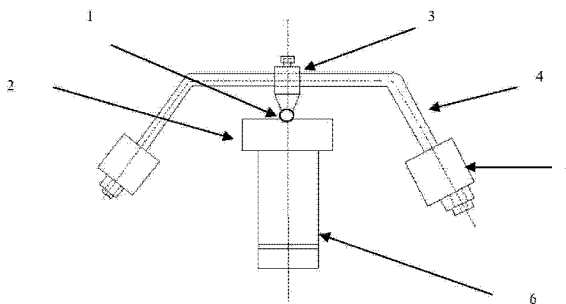
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

光伏组件接线盒热性能的测试装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种光伏组件接线盒热性能的测试装置,其包括:压力球、负载杆、重物支撑杆、重物和样品支架,所述样品支架上水平放置测试样品接线盒,压力球压在测试样品接线盒上表面,压力球安装在负载杆底端,负载杆侧面安装重物支撑杆,重物安装在重物支撑杆上。本实用新型的测试装置在压力点位置配置了一个压力球,在接线盒盒体表面施加固定的压力;结合实验条件进行模拟工作,测试盒体绝缘材料的耐压力性能;通过确认盒体表面是否存在压痕及压痕的直径大小来做判断。



1. 光伏组件接线盒热性能的测试装置,其特征是,包括:压力球(1)、负载杆(3)、重物支撑杆(4)、重物(5)和样品支架(6),所述样品支架(6)上水平放置测试样品接线盒(2),压力球(1)压在测试样品接线盒(2)上表面,压力球(1)安装在负载杆(3)底端,负载杆(3)侧面安装重物支撑杆(4),重物(5)安装在重物支撑杆(4)上。

2. 如权利要求1所述的光伏组件接线盒热性能的测试装置,其特征是,所述重物支撑杆(4)和重物(5)对称的分布在负载杆(3)两侧。

3. 如权利要求1所述的光伏组件接线盒热性能的测试装置,其特征是,所述压力球(1)、负载杆(3)、重物支撑杆(4)和样品支架(6)均采用不锈钢制作。

4. 如权利要求1所述的光伏组件接线盒热性能的测试装置,其特征是,所述压力球(1)直径为2.1mm~2.5mm。

## 光伏组件接线盒热性能的测试装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种光伏组件接线盒热性能的测试装置,用于评估光伏组件在工作中接线盒发热时外壳的机械性能。

### 背景技术

[0002] 接线盒在光伏组件中起到非常重要的作用。它利用其自身的性能在光伏组件在遮光,电流适配等其它不利因素发生时,还能保证其工作,适当降低损失。其工作原理是在光伏组件遮光,电流适配的情况下,内部旁路二极管工作,使光伏组件达到一定程度的功率输出,不会造成局部过热。但是在其旁路二极管工作的时候,也会导致接线盒的发热。若由于接线盒内部结构不合理,或者旁路二极管温度过高的情况下,在接线盒内部封闭的情况下,发热导致材料膨胀,然后导致接线盒外壳变形或者外壳脱开接线盒,此类情况会导致接线盒漏电的情况。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服上述情况,提供一种光伏组件接线盒热性能的测试装置,用于对光伏组件接线盒热性能进行评估。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案,所述的光伏组件接线盒热性能的测试装置包括:压力球、负载杆、重物支撑杆、重物和样品支架,所述样品支架上水平放置测试样品接线盒,压力球压在测试样品接线盒上表面,压力球安装在负载杆底端,负载杆侧面安装重物支撑杆,重物安装在重物支撑杆上。

[0005] 具体的,所述重物支撑杆和重物对称的分布在负载杆两侧。所述压力球、负载杆、重物支撑杆和样品支架均采用不锈钢制作。

[0006] 所述压力球直径为 2.1mm ~ 2.5mm。

[0007] 本实用新型的优点是:设计了一种专用的光伏组件接线盒热性能的测试装置,在压力点位置配置了一个压力球,在接线盒盒体表面施加固定的压力;结合实验条件进行模拟工作,能够测试盒体绝缘材料的耐压力性能。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的测试装置结构图。

[0009] 图 2 是本实用新型的测试原理图。

### 具体实施方式

[0010] 本实用新型通过如下几个具体实例来说明其特点及其功效。

[0011] 如图 1 所示,本实用新型的测试装置包括:压力球 1、负载杆 3、重物支撑杆 4、重物 5 和样品支架 6,所述样品支架 6 上水平放置测试样品接线盒 2,压力球 1 压在测试样品接线盒 2 上表面,压力球 1 安装在负载杆 3 底端,负载杆 3 侧面安装重物支撑杆 4,重物 5 安装在

重物支撑杆 4 上。所述重物支撑杆 4 和重物 5 对称的分布在负载杆 3 两侧。装置所有部件用不锈钢制作。

[0012] 本实用新型的压力球 1 直径大于 2mm, 实施例中为 2.1mm ~ 2.5mm, 重物 5 通过重物支撑杆 4、负载杆 3 和压力球 1 施加在测试样品接线盒 2 表面 8N ~ 10N 的压力。

[0013] 本实用新型通过对测试样品施加压力, 确认盒体表面是否存在压痕及压痕的直径大小来做判断。

[0014] 具体的测试方法如下。

[0015] 方案 1:

[0016] 1. 将测试样品接线盒 2 放置在样品支架 6 上, 保证测试样品接线盒 2 的中心位置在样品支架 6 中心位置上;

[0017] 2. 将压力球 1 放置在测试样品接线盒 2 上, 施加 8N ~ 10N 的固定压力, 保证压力球 1 的中心位置在测试样品接线盒 2 中心位置上;

[0018] 3. 给测试样品接线盒 2 通以光伏组件最高工作点的电流, 模拟光伏组件的工作情况;

[0019] 4. 通固定时间(如 12 ~ 24 小时)的电流后, 取下压力球 1 及测试样品接线盒 2;

[0020] 5. 观察测试样品接线盒 2 表面压力点位置是否存在变形, 若变形的话测量变形区域水平最大直径 d;

[0021] 6. 若 d 未超过 2mm, 则认为此接线盒可以承受光伏组件常温工作下的热性能。

[0022] 方案 2:

[0023] 1. 将测试样品接线盒 2 放置在样品支架 6 上, 保证测试样品接线盒 2 的中心位置在样品支架 6 中心位置上;

[0024] 2. 将压力球 1 放置在测试样品接线盒 2 上, 施加 8N ~ 10N 的固定压力, 保证压力球 1 的中心位置在测试样品接线盒 2 中心位置上;

[0025] 3. 将整个测试装置放置在烘箱内;

[0026] 4. 设置烘箱温度 70°C ~ 85°C, 烘烤一段固定时间(如 12 ~ 24 小时), 取出测试样品接线盒 2;

[0027] 5. 观察测试样品接线盒 2 表面压力点位置是否存在变形, 若变形的话测量变形区域水平最大直径 d;

[0028] 6. 若 d 未超过 2mm, 则认为此接线盒可以承受光伏组件高温工作下的热性能。

[0029] 方案 3:

[0030] 1. 将测试样品接线盒 2 放置在样品支架 6 上, 保证测试样品接线盒 2 的中心位置在样品支架 6 中心位置上;

[0031] 2. 将压力球 1 放置在测试样品接线盒 2 上, 施加 8N ~ 10N 的固定压力, 保证压力球 1 的中心位置在测试样品接线盒 2 中心位置上;

[0032] 3. 将整个测试装置放置在烘箱内;

[0033] 4. 设置烘箱温度 70°C ~ 85°C, 并给测试样品接线盒 2 通以光伏组件最高工作点的电流, 模拟光伏组件的工作情况;

[0034] 5. 在上述条件下维持一段固定时间(如 12 ~ 24 小时), 取出测试样品接线盒 2;

[0035] 6. 观察测试样品接线盒 2 表面压力点位置是否存在变形, 若变形的话测量变形区

域水平最大直径  $d$ ；

[0036] 7. 若  $d$  未超过 2mm, 则认为此接线盒可以承受光伏组件高温工作下的热性能。

[0037] 如图 2 所示, 压力球 1 在测试样品接线盒 2 表面产生压痕, 俯视为一圆形区域, 测量该圆形区域的直径, 即所述变形区域水平最大直径  $d$ 。

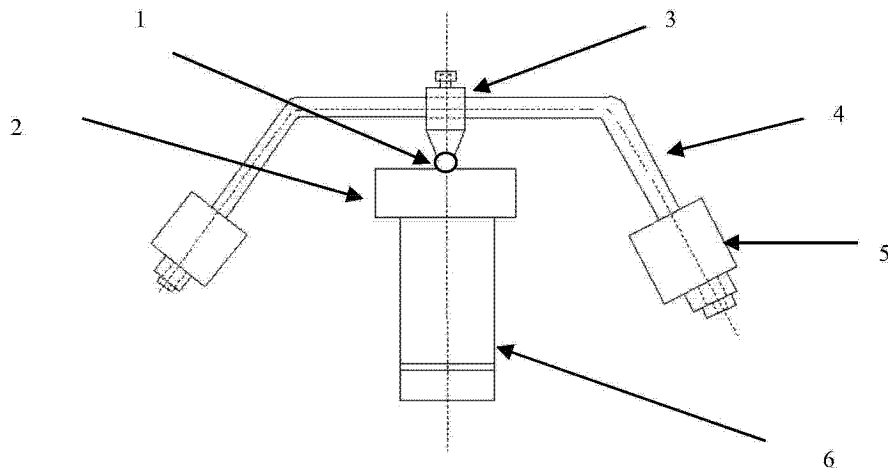


图 1

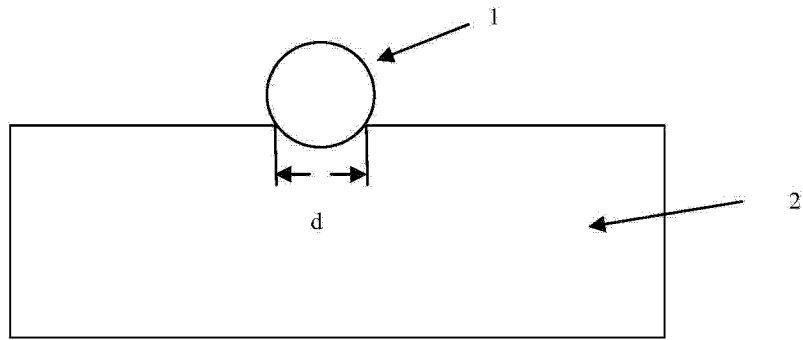


图 2