

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102262029 A

(43) 申请公布日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201110101796. 6

(22) 申请日 2011. 04. 22

(71) 申请人 刘颖绚

地址 650093 云南省昆明市人民西路 121 号

(72) 发明人 刘颖绚 刘雅洲 李志平 刘璐

刘艳绚

(74) 专利代理机构 昆明今威专利代理有限公司

53115

代理人 赛晓刚

(51) Int. Cl.

G01N 3/62 (2006. 01)

G01N 3/40 (2006. 01)

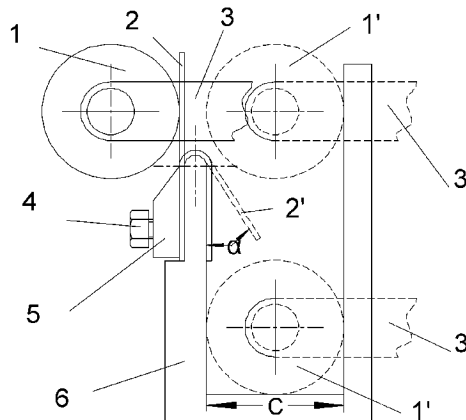
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

一种薄带回弹体的制备装置及其用途

## (57) 摘要

本发明涉及测试技术领域,特别涉及硬度测试技术和设备。本发明薄带回弹体的制备装置的特征是,所说的装置有一个成形轮(1),成形轮(1)上装有一成形轮支撑杆(3),成形轮(1)侧下方有一成形导轨(6),成形导轨(6)的内腔呈U字形并有一个C尺寸,成形轮(1)的外径稍大于C,成形导轨(6)的左侧有一三角形楔紧块(5)和楔紧螺钉(4),通过楔紧块(5)和楔紧螺钉(4)可使被测带(2)压紧在的成形导轨(6)的一端。本发明可用于测试材料的硬度,具有省力、省时及省投入的优点。



1. 一种薄带回弹体的制备装置,其特征是,所说的装置有一个成形轮(1),成形轮(1)上装有一成形轮支撑杆(3),成形轮(1)侧下方有一成形导轨(6),成形导轨(6)的内腔呈U字形并有一个C尺寸,成形轮(1)的外径稍大于C,成形导轨(6)的左侧有一三角形楔紧块(5)和楔紧螺钉(4),通过楔紧块(5)和楔紧螺钉(4)可使被测带(2)压紧在的成形导轨(6)的一端。

2. 权利要求1的薄带回弹体的制备装置的用途,其特征是,所说的装置可用于测量材料的硬度,其方法是,按图示箭头方向拉动和压下成形轮支撑杆(3),使成形轮(1)到成形轮(1')的位置,由于其回弹作用而形成一U字形或V字形大开口的被测带(2'),其夹角为 $\alpha$ ,然后根据事先建立的“硬度- $\alpha$ 角关系曲线(表)”通过测量 $\alpha$ 角的大小,即可确定材料的硬度。

## 一种薄带回弹体的制备装置及其用途

### 技术领域

[0001] 本发明涉及测试技术领域,特别涉及硬度测试技术和设备。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,测量材料的硬度主要用硬度计,包括布氏硬度计和维氏硬度计。用硬度计测量材料的硬度,技术复杂,且硬度计价格昂贵。

[0003] 另外,用于光伏电池板中的互连带(涂锡铜带中的互连带),铜带表面涂有锡合金时很软,不需测定软硬,但是要测量芯部铜的硬度,得先把锡合金涂层除掉,这一工序非常费力费时,而且还需要化学专业人才。由于互连带的硬度高,焊接时硅电池片的碎片率就大,所以生产厂家和使用商就提出超软互连带。但是该如何鉴别互连带的软硬?一般生产商及使用商都没有办法检测。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足,设计出一种薄带回弹体的制备装置,并用它来测量材料的硬度,从而建立一种新的测量材料的硬度的平台。用本发明的装置来测量材料的硬度,技术简单,成本低廉。

[0005] 本发明薄带回弹体的制备装置,其特征是,所说的装置有一个成形轮(1),成形轮(1)上装有一成形轮支撑杆(3),成形轮(1)侧下方有一成形导轨(6),成形导轨(6)的内腔呈U字形并有一个C尺寸,成形轮(1)的外径稍大于C,成形导轨(6)的左侧有一三角形楔紧块(5)和楔紧螺钉(4),通过楔紧块(5)和楔紧螺钉(4)可使被测带(2)压紧在的成形导轨(6)的一端。

[0006] 本发明制备装置可用于测量材料的硬度,其方法是按图示箭头P方向拉动和压下成形轮支撑杆(3),使成形轮(1)到成形轮(1')的位置,由于其回弹作用而形成一U字形或V字形大开口的被测带(2'),其夹角为 $\alpha$ ,然后根据事先建立的“硬度- $\alpha$ 角关系曲线(表)”通过测量 $\alpha$ 角的大小,即可确定材料的硬度。

[0007] 和现有技术相比,本发明有如下有益效果。

[0008] 1、测量技术简单,很容易掌握。

[0009] 2、装置制备成本低,可大大节约费用。

[0010] 3、测量工作快速、省时。

### 附图说明

[0011] 图1是本发明装置的结构正视图。

### 具体实施方式

[0012] 下面通过实施例并结合附图对本发明作进一步说明。

[0013] 实施例1

[0014] 如图 1 所示,图中 1 是成形轮,3 是成形轮支撑杆,成形轮支撑杆装在成形轮上,成形轮侧下方有一成形导轨 6,成形导轨的内腔呈 U 字形并有一个 C 尺寸,成形轮的外径稍大于 C,成形导轨的左侧有一三角形楔紧块 5 和楔紧螺钉 4,通过楔紧块 5 和楔紧螺钉 4 可使被测带 2 压紧在的成形导轨 6 的一端。

[0015] 选用  $0.2 \times 1.6\text{mm}$  规格的镀锡铜带作为被测带 2,其铜基材为 T1Cu,99.95%纯度,厚度 0.153mm,薄带两表面镀有 Sn 合金钎料。按图示箭头 P 方向拉动和压下成形轮支撑杆 3,使成形轮 1 到成形轮 1' 的位置,由于其回弹作用而形成一 U 字形或 V 字形大开口的被测带 2',其夹角为  $\alpha$  为  $15^\circ$ ;同样的条件冲 30 件,测出的  $\alpha$  角都是  $15^\circ$ 。

[0016] 实施例 2

[0017] 和实施例 1 的情况基本相同,只是铜基材牌号为 T2(999%纯度),铜的退火条件同 T1,其它条件也同实例 1,冲出的件 2' 的  $\alpha$  角变为  $20^\circ$ 。本发明使用在光伏电池板上的涂锡铜带上应用意义重大!涂锡铜带供应商可标出回弹角  $\alpha$  值,应用商也可用此装置检测其软硬度。再也不需要把涂层刮掉再上硬度计 来鉴别软硬了。也就是说涂锡铜带的回弹角  $\alpha$  值越大表明越硬,在焊接硅电池过程中碎片率越高,反之亦然。

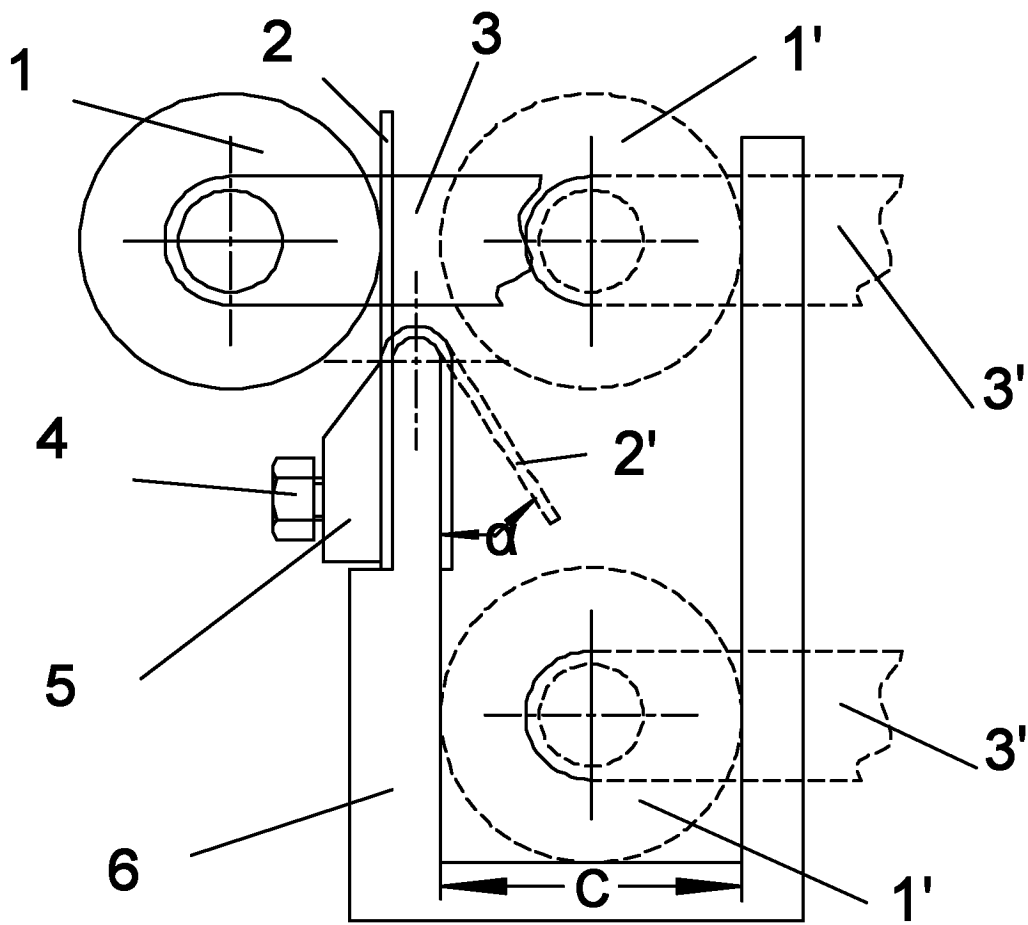


图 1