



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104359758 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201410664372. 4

(22) 申请日 2014. 11. 19

(71) 申请人 南京理工大学

地址 210094 江苏省南京市孝陵卫 200 号

(72) 发明人 余家泉 许进升 陈雄 郑健

周长省 贾登 蒋晶 张中水

(74) 专利代理机构 南京理工大学专利中心

32203

代理人 朱显国

(51) Int. Cl.

G01N 3/04 (2006. 01)

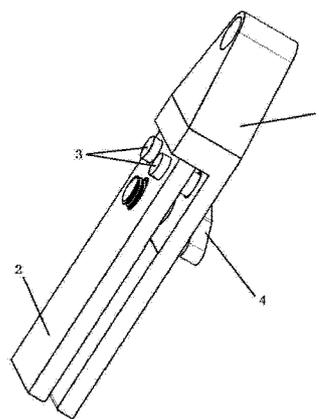
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

薄膜材料拉伸试验夹头装置

(57) 摘要

本发明公开了一种薄膜材料拉伸试验夹头装置,包括固定平板件、移动平板件、滑动导杆和传动螺杆,固定平板件一端开有试验机装配销孔,固定平板件上固定有滑动导杆,滑动导杆穿过移动平板件上的通孔,且传动螺杆穿过固定平板件上的通孔与移动平板件螺纹连接;本发明能够适用于薄膜材料拉伸试验。



1. 一种薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:包括固定平板件(1)、移动平板件(2)、滑动导杆(3)和传动螺杆(4),固定平板件(1)一端开有试验机装配销孔,固定平板件(1)上固定有滑动导杆(3),滑动导杆(3)穿过移动平板件(2)上的通孔,且传动螺杆(4)穿过固定平板件(1)上的通孔与移动平板件(2)螺纹连接。

2. 根据权利要求1所述的薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:所述的固定平板件(1)铣有台阶面,滑动导杆(3)固定于台阶面上,移动平板件(2)置于固定平板件(1)的台阶面范围内。

3. 根据权利要求1或2所述的薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:所述的滑动导杆(3)通过螺纹固定在固定平板件(1)上。

4. 根据权利要求1或2所述的薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:所述的滑动导杆(3)设置两个或两个以上。

5. 根据权利要求3所述的薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:所述的滑动导杆(3)设置两个或两个以上。

6. 根据权利要求1或2或5所述的薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:所述的固定平板件(1)和移动平板件(2)相对的面上有薄板滚花纹。

7. 根据权利要求3所述的薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:所述的固定平板件(1)和移动平板件(2)相对的面上有薄板滚花纹。

8. 根据权利要求4所述的薄膜材料拉伸试验夹头装置,其特征在于:所述的固定平板件(1)和移动平板件(2)相对的面上有薄板滚花纹。

## 薄膜材料拉伸试验夹头装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于夹持薄膜材料拉伸试验技术领域,特别是一种薄膜材料拉伸试验夹头装置。

### 背景技术

[0002] 随着现代科技的不断发展,各种薄膜材料被广泛应用。薄膜材料的力学性能研究是当前的一大热点。拉伸试验是研究材料力学性质最基本的试验,对薄膜材料进行拉伸研究,考虑最基本的问题就是薄膜试件的夹持。

[0003] 通常拉伸试验机所配备的是楔形拉伸夹具,其基本原理是通过调节夹具上的搬把,促使夹具体可以上升或下降,调节楔块之间间距,适应不同板材试件厚度,但此类夹具在设计时都存在最小夹持厚度,小于该厚度的材料将无法被夹持进行试验,以往解决方案是在试验薄膜两端粘接增厚块来增加夹持端厚度,以达到最小夹持厚度的要求。但是,上述解决方案存在一定缺陷,一方面,采用粘接增厚块的方式制备试件效率不高,进行多组拉伸试验时,需要粘接多组;另一方面,粘接胶可能对薄膜材料与增厚块粘接根部的力学性能产生影响,导致最终获取的材料力学性能有偏差。因此,需要设计一种对材料力学性能不产生影响,同时夹持厚度能由零变化到一定厚度的特定夹头。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够适用于薄膜材料拉伸试验的薄膜材料拉伸试验夹头装置。

[0005] 实现本发明目的的技术解决方案为:

[0006] 一种薄膜材料拉伸试验夹头装置,包括固定平板件、移动平板件、滑动导杆和传动螺杆,固定平板件一端开有试验机装配销孔,固定平板件上固定有滑动导杆,滑动导杆穿过移动平板件上的通孔,且传动螺杆穿过固定平板件上的通孔与移动平板件螺纹连接。

[0007] 本发明与现有技术相比,其显著优点:

[0008] (1) 本发明结构简单,能根据试件薄膜材料厚度,随意调节夹板间间距,保证试件夹紧。

[0009] (2) 本发明夹持操作方便,相对于以往粘接增厚块方式,本发明能明显缩短装夹时间,提高试验效率。

[0010] (3) 本发明避免了粘接增厚块方式所带来的对材料力学性能的影响,同时夹板根部倒圆角,有效解决了试件根部的应力集中。

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

### 附图说明

[0012] 图1是本发明薄膜材料拉伸试验夹头装置的结构示意图。

[0013] 图2是本发明薄膜材料拉伸试验夹头装置的爆炸视图。

## 具体实施方式

[0014] 结合图 1 和图 2：

[0015] 本发明一种薄膜材料拉伸试验夹头装置,包括固定平板件 1、移动平板件 2、滑动导杆 3 和传动螺杆 4,固定平板件 1 一端开有试验机装配销孔,固定平板件 1 上固定有滑动导杆 3,滑动导杆 3 穿过移动平板件 2 上的通孔,且传动螺杆 4 穿过固定平板件 1 上的通孔与移动平板件 2 螺纹连接。

[0016] 固定平板件 1 铣有台阶面,滑动导杆 3 固定于台阶面上,移动平板件 2 置于固定平板件 1 的台阶面范围内。

[0017] 滑动导杆 3 通过螺纹固定在固定平板件 1 上。

[0018] 滑动导杆 3 设置两个或两个以上。

[0019] 固定平板件 1 和移动平板件 2 相对的面上有薄板滚花纹。

[0020] 实施例 1：

[0021] 一种薄膜材料拉伸试验夹头装置,包括固定平板件 1、移动平板件 2、滑动导杆 3 和传动螺杆 4,固定平板件 1 一端开有试验机装配销孔,固定平板件 1 上固定有一个滑动导杆 3,滑动导杆 3 穿过移动平板件 2 上的通孔,且传动螺杆 4 穿过固定平板件 1 上的通孔与移动平板件 2 螺纹连接。

[0022] 实施例 2：

[0023] 结合图 1 和图 2：

[0024] 一种薄膜材料拉伸试验夹头装置,包括固定平板件 1、移动平板件 2、滑动导杆 3 和传动螺杆 4,固定平板件 1 一端开有试验机装配销孔,固定平板件 1 铣有台阶面,两个滑动导杆 3 通过螺纹固定于台阶面上,移动平板件 2 置于固定平板件 1 的台阶面范围内;滑动导杆 3 穿过移动平板件 2 上的通孔,且传动螺杆 4 穿过固定平板件 1 上的通孔与移动平板件 2 螺纹连接;固定平板件 1 和移动平板件 2 相对的面上有薄板滚花纹。

[0025] 试验操作:试验前,将待测薄膜切成一定宽度的板条型试件,然后,将试件夹持端置于两薄板滚花纹之间,旋转传动螺杆 4,移动平板件 2 在滑动导杆 3 的导向下平移,调节两板之间间距夹紧试件,保证薄膜在实验过程中不会发生滑脱。两个滑动导杆 3 和传动螺杆 4 形成稳固的三角结构,试验时,将夹头通过销孔连接到拉伸试验机上,即可进行拉伸试验。

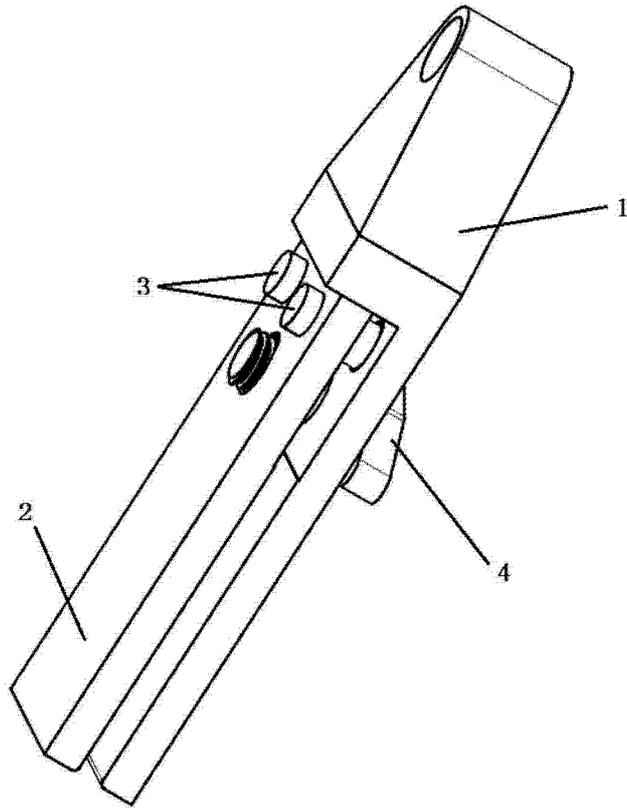


图 1

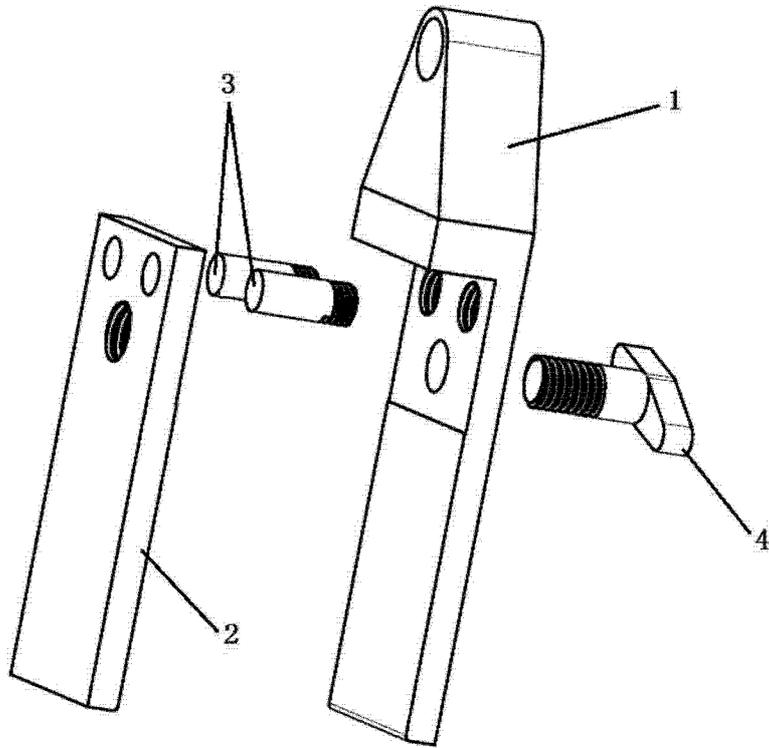


图 2