



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205091202 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 16

(21) 申请号 201520901252. 1

(22) 申请日 2015. 11. 11

(73) 专利权人 大连民族大学

地址 116600 辽宁省大连市开发区辽河西路
18 号

(72) 发明人 李新乐

(74) 专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊
普通合伙) 21235

代理人 胡景波

(51) Int. Cl.

G01N 3/08(2006. 01)

G01N 3/04(2006. 01)

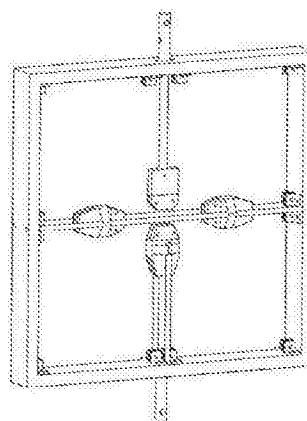
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种单轴试验机用双向拉伸装置

(57) 摘要

本实用新型属于夹具领域,提供了一种单轴试验机用双向拉伸装置。该拉伸装置包括:加载框架、上活动拉杆、夹具、导向杆、下连接杆、滑轮、拉索和栓销杆;夹具包括上夹具、下夹具和横向活动夹具;导向杆包括横向导向杆和下导向杆;加载框架是由框架边 I、框架边 II、框架边 III 和框架边 IV 组成的正方形框架。与现有技术相比,本实用新型具有结构简单、易于操作、准确性高、适用范围广等优点。



1. 一种单轴试验机用双向拉伸装置, 其特征在于, 包括: 加载框架、上活动拉杆(2)、夹具、导向杆、下连接杆(5)、滑轮(6)、拉索(7)和栓销杆(8); 夹具包括上夹具(31)、下夹具(32)和横向活动夹具(33); 导向杆包括横向导向杆(41)和下导向杆(42); 加载框架是由框架边I(11)、框架边II(12)、框架边III(13)和框架边IV(14)组成的正方形框架;

在框架边I(11)中心上设有通孔, 上活动拉杆(2)上设有栓销孔和螺栓孔, 上活动拉杆(2)的一端穿过通孔与栓销杆(8)连接, 上活动拉杆(2)的另一端通过栓销杆(8)与上夹具(31)固定; 在框架边II(12)中心的外侧设有下连接杆(5), 框架边II(12)中心的内侧固定下导向杆(42), 下导向杆(42)的另一端与下夹具(32)固定; 在框架边III(13)和框架边IV(14)内侧的中心线上设有与框架边I(11)平行的横向导向杆(41), 横向导向杆(41)上设有横向活动夹具(33); 在加载框架(1)的内侧、横向活动夹具(33)和下夹具(32)上均设有滑轮(6); 滑轮(6)上装有拉索(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种单轴试验机用双向拉伸装置, 其特征在于, 框架边II(12)的中心固定两根下导向杆(42), 两根下导向杆(42)平行地固定在下夹具(32)的两侧, 与框架边II(12)垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种单轴试验机用双向拉伸装置, 其特征在于, 在加载框架的连接处以及上活动拉杆(2)、导向杆与加载框架的连接处的两侧均设有滑轮(6)。

4. 根据权利要求1所述的一种单轴试验机用双向拉伸装置, 其特征在于, 上夹具(31)上设有螺栓孔。

一种单轴试验机用双向拉伸装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具领域,提供了一种单轴试验机用双向拉伸装置。

背景技术

[0002] 万能试验机也叫万能拉力试验机,可对各种材料进行拉伸、压缩、弯曲、剥离、剪切等多项性能试验,且有测量范围宽、精度高、响应快等特点。工作可靠,效率高,可对试验数据进行实时显示记录、打印。万能试验机以更换不同的夹具来完成不同的试验。比如通过拉伸夹具,弯曲支座就可以完成材料的拉伸强度和抗弯强度的试验,有需要还可以配备压盘完成抗压试验。

[0003] 夹具是万能拉力试验机应用上不可缺少的一部分。万能拉力试验机通过夹具夹持试样(或产品),通过加力装置,力值显示装置和记录来判断材料(或成品)是否合格和达到预定的性能指标。由于夹具是试验能否顺利进行及试验结果准确度高低的一个重要因素。各种试样的结构、外观不同,就形成了夹具结构的特殊性,所以合理正确的使用夹具有利于试验顺利的进行。但现有技术中对于橡胶类材料或树脂类材料双向拉伸试验的夹具只能实现单轴拉伸,而且夹具整体性较差,测试结果需经转换计算或人为处理才能显示真实受力。由于试验机夹具使用的特殊性,以及新材料的不断出现,对夹具的设计提出了更高的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为解决现有技术中,用于万能试验机的双向拉伸夹具不能实现双轴拉伸的问题,提供了一种单轴试验机用双向拉伸装置。

[0005] 本实用新型的技术要点是:一种单轴试验机用双向拉伸装置,包括:加载框架、上活动拉杆、夹具、导向杆、下连接杆、滑轮、拉索和栓销杆;夹具包括上夹具、下夹具和横向活动夹具;导向杆包括横向导向杆和下导向杆;加载框架是由框架边I、框架边II、框架边III和框架边IV组成的正方形框架;

[0006] 在框架边I中心上设有通孔,上活动拉杆上设有栓销孔和螺栓孔,上活动拉杆的一端穿过通孔与栓销杆连接,上活动拉杆的另一端通过栓销杆与上夹具固定;在框架边II中心的外侧设有下连接杆,框架边II中心的内侧固定下导向杆,下导向杆的另一端与下夹具固定;在框架边III和框架边IV内侧的中心线上设有与框架边I平行的横向导向杆,横向导向杆上设有横向活动夹具;在加载框架的内侧、横向活动夹具和下夹具上均设有滑轮;滑轮上装有拉索。

[0007] 作为本实用新型一个优选的实施例,框架边II的中心固定两根下导向杆,两根下导向杆平行地固定在下夹具的两侧,与框架边II垂直。

[0008] 作为本实用新型一个优选的实施例,在加载框架的连接处以及上活动拉杆、导向杆与加载框架的连接处的两侧均设有滑轮。

[0009] 优选的,上夹具上设有螺栓孔。

[0010] 采用本实用新型的装置对试件进行双向拉伸试验时,上活动拉杆、横向导向杆和

下导向杆上拉力等值,即万能试验机拉力传感器测定的力和电脑显示的力等于通过拉索传递给上活动拉杆的力,无需经过复杂的换算即可直接得到试件单方向拉力值,实现双向拉伸试件的应力测量;外框架为一体框架结构,受力均匀,且可满足形变率在0%~300%范围内试件的应力变形试验。与现有技术相比,本实用新型具有结构简单、易于操作、准确性高、适用范围广等优点。

附图说明

[0011] 图1为本实用新型立体图;

[0012] 图2为上夹具立体图;

[0013] 图3为下夹具立体图;

[0014] 图4为本实用新型结构示意图;

[0015] 图5为实施例结构示意图。

[0016] 其中,11、框架边I,12、框架边II,13、框架边III,14、框架边IV,2、上活动拉杆,31、上夹具,32、下夹具,33、横向活动夹具,41、横向导向杆,42、下导向杆,5、下连接杆,6、滑轮,7、拉索,8、栓销杆。

具体实施方式

[0017] 下面通过实施例对本实用新型进一步描述,但该实施例不用于限制本实用新型的保护范围。

[0018] 如图1~5所示,一种单轴试验机用双向拉伸装置,包括:加载框架、上活动拉杆2、夹具、导向杆、下连接杆5、滑轮6、拉索7和栓销杆8;夹具包括上夹具31、下夹具32和横向活动夹具33;导向杆包括横向导向杆41和下导向杆42;加载框架是由框架边I11、框架边II12、框架边III13和框架边IV14组成的正方形一体框架结构;在框架边I11中心上设有通孔,上活动拉杆2上设有栓销孔和螺栓孔,上活动拉杆2的一端穿过通孔经栓销杆8与万能试验机连接;上活动拉杆2的另一端通过栓销杆8与上夹具31固定,上夹具31设有螺栓孔,在与框架边II12中心的外侧设有下连接杆5,框架边II12中心的内侧固定两根下导向杆42,下导向杆42平行地固定在下夹具32的两侧,与框架边II12垂直,下导向杆42的另一端与下夹具32固定;在框架边III13和框架边IV14内侧的中心线上设有与框架边I11平行的横向导向杆41,横向导向杆41上设有横向活动夹具33;在加载框架的内侧的连接处,上活动拉杆2、导向杆与框架边的连接处的两侧,横向活动夹具33和下夹具32上均设有滑轮6;滑轮6上装有拉索7。

[0019] 进行试件双向拉伸试验时,夹具分别夹住正方形或长方形试样的边部,将一根长拉索7如图5所示穿过每个固定滑轮6、夹具上的滑轮6、上活动拉杆2及导向杆两侧的滑轮6,拉索7两端头连接在一起。开动万能试验机拉伸上活动拉杆2,上活动拉杆2带动拉索7,拉索7牵动横向活动夹具33及下夹具32,拉索7绷紧后万能试验机的力位移清零,然后开始双向拉伸试验。由于本实用新型中拉索7为一长根,仅在两个端头处连接在一起且各转向装置为固定滑轮,上活动拉杆2的拉力与横向活动夹具33受力及下夹具32受力是相等的,即试件左右上下受力相等,因此万能试验机拉力传感器及电脑显示拉力值等于试件的拉伸试验力,实现试件的四个方向的等值拉伸受力。

[0020] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不

局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

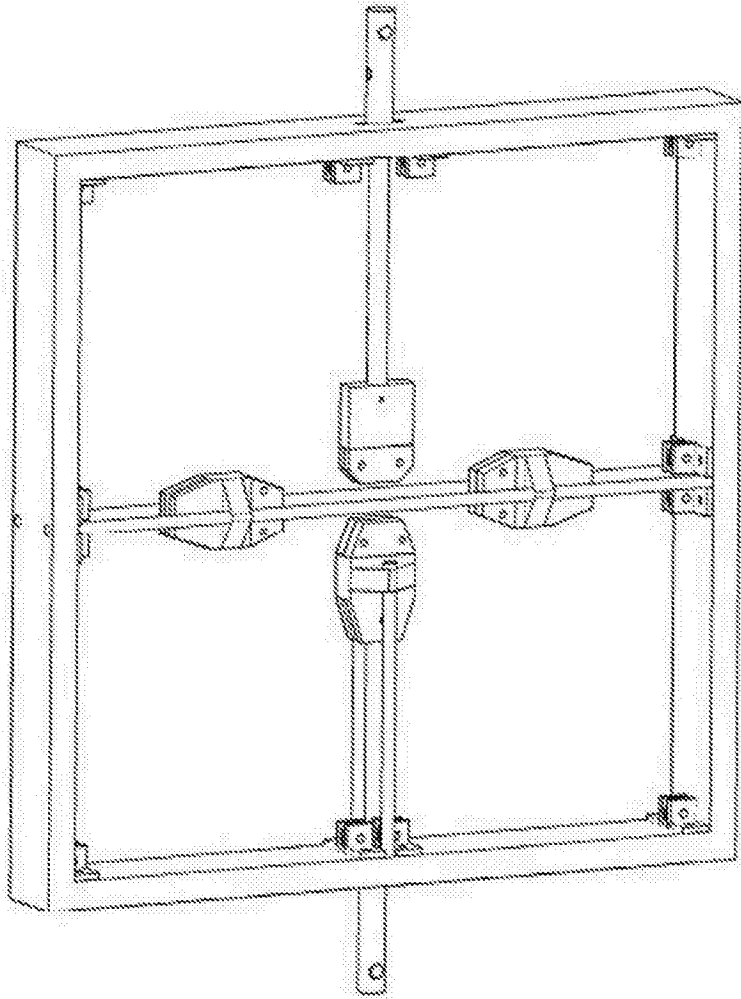


图1

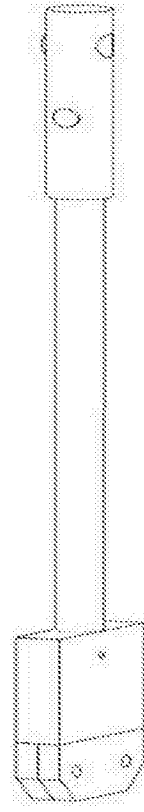


图2

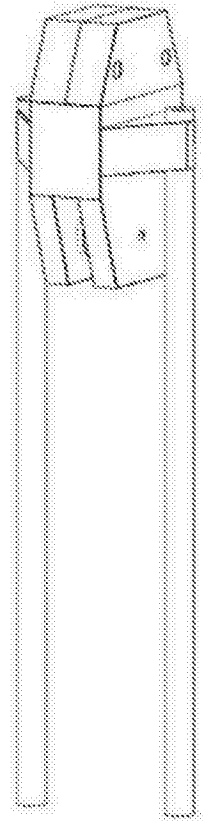


图3

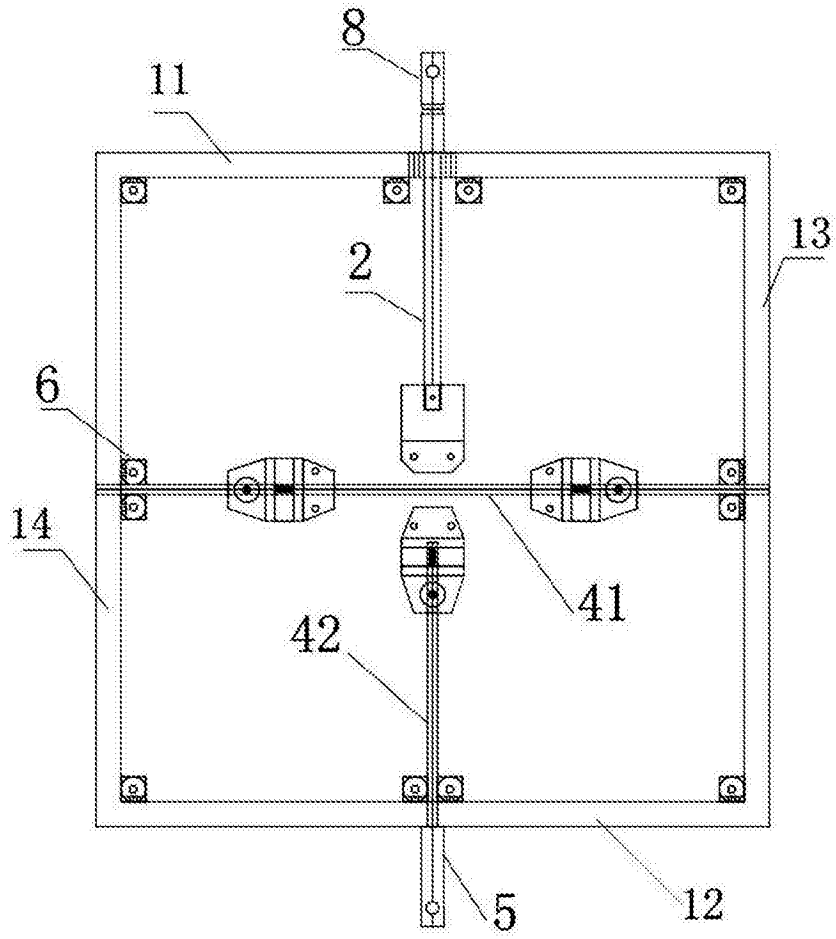


图4

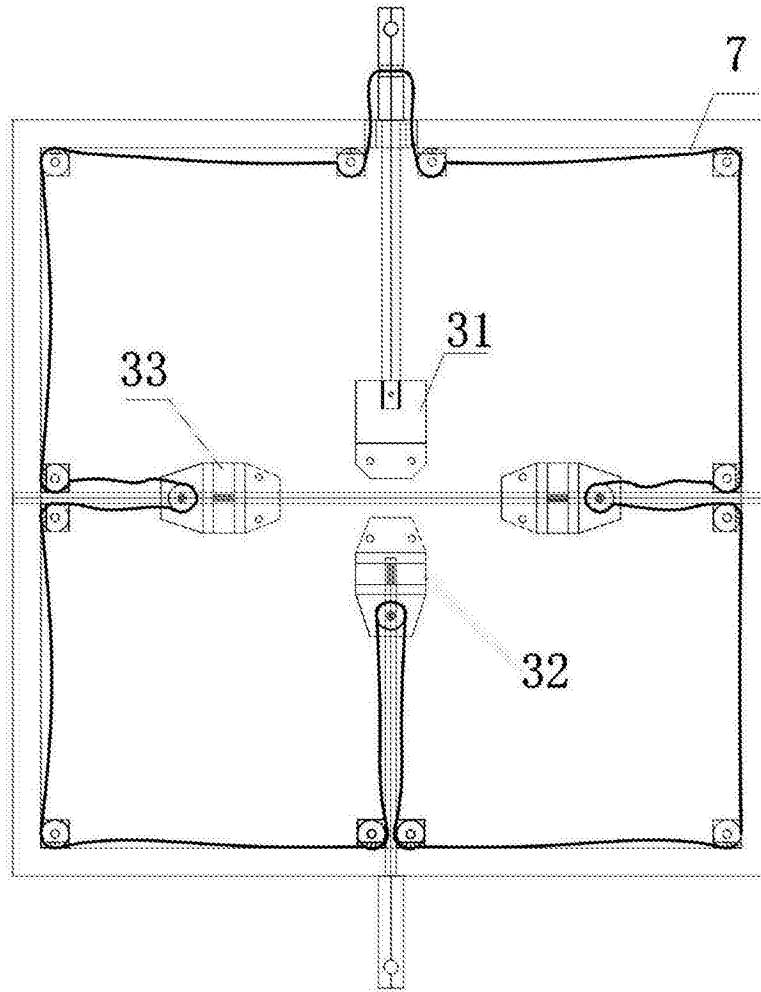


图5