



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203720018 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201320773747. 1

(22) 申请日 2013. 11. 28

(73) 专利权人 中国科学院金属研究所

地址 110015 辽宁省沈阳市沈河区文化路
72 号

(72) 发明人 蔡静 边舫 张健 王健 张重远

(74) 专利代理机构 沈阳晨创科技专利代理有限
责任公司 21001

代理人 张晨

(51) Int. Cl.

G01N 3/04 (2006. 01)

G01N 3/18 (2006. 01)

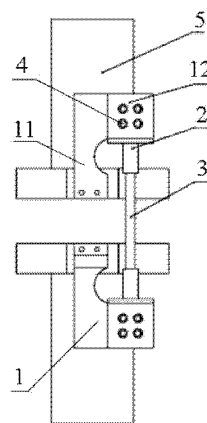
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的
的夹具

(57) 摘要

本实用新型的目的在于提供一种用于测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具, 以实现金属多孔材料的有效测量, 其特征在于: 所述夹具由肋板、定位销、同轴棒和紧固件组成; 其中定位销的一端通过紧固件固定在肋板上, 肋板固定在试验机的压头上, 定位销内部有贯穿其中的圆柱形通孔, 同轴棒是截面为圆形的棒, 用于检验夹具的同轴度。该夹具可以实现任意尺寸的金属多孔材料的压缩应力 - 应变曲线的测量, 提高了其压缩力学性能测试的准确性。



1. 一种测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,其特征在于:所述夹具由肋板(1)、定位销(2)、同轴棒(3)和紧固件(4)组成;其中定位销(2)的一端通过紧固件(4)固定在肋板(1)上,肋板(1)固定在试验机的压头(5)上,定位销(2)内部有贯穿其中的圆柱形通孔(21),同轴棒(3)是截面为圆形的棒,用于检验夹具的同轴度。

2. 按照权利要求1所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,其特征在于:所述同轴棒(3)的截面直径比圆柱形通孔(21)的直径小 $1 \sim 2\text{mm}$ 。

3. 按照权利要求1或2所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,其特征在于:肋板(1)靠近定位销(2)的部位有半圆形凹槽。

4. 按照权利要求1或2所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,其特征在于:肋板(1)由支撑板(11)和与支撑板(11)相连的固定装置(12)组成,支撑板(11)通过螺钉固定在试验机的压头(5)上。

5. 按照权利要求1或2所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,其特征在于:所述夹具由肋板(1)、定位销(2)、同轴棒(3)和紧固件(4)组成;

其中肋板(1)由支撑板(11)和与支撑板(11)相连的固定装置(12)组成,支撑板(11)通过螺钉固定在试验机的压头(5)上,固定装置(12)是空心的立方体结构,其两个侧面上分别设有四个对称孔(13);定位销(2)的一端为圆柱形,另一端为立方体结构,立方体结构上设有与固定装置(12)上的孔(13)相配合的孔(22),定位销(2)内部有贯穿其中的圆柱形通孔(21);定位销(2)通过紧固件(4)固定在固定装置(12)上;同轴棒(3)是截面为圆形的棒,用于检验夹具的同轴度。

一种测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于材料性能测试工具设计领域,特别提供一种测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,可以测量多孔材料的弹性模量与压缩应力与应变曲线。

背景技术

[0002] 随着金属材料应用范围的日益扩大,金属多孔材料由单纯的功能材料向功能结构一体化的方向发展,其力学性能的研究也越来越备受关注。在金属多孔材料力学性能研究中,压缩性能是力学性能研究的基础之一,金属多孔材料的压缩性能是金属多孔材料应用的一个重要参数,因此能够准确测量金属多孔材料的压缩应力-应变曲线就显得非常重要。

[0003] 在金属材料中测量压缩应力-应变曲线主要采用两种方法,第一种是在试件中部贴应变片的方法,应变片是由敏感栅等构成用于测量应变的元件,使用时将其牢固地粘贴在构件的测点上,构件受力后由于测点发生应变,敏感栅也随之变形而使其电阻发生变化,再由专用仪器测得其电阻变化大小,并转换为测点的应变值。由于多孔材料无法在样品中部牢固贴应变片,而不能实现测量其压缩应力-应变曲线;第二种方法是刀口法,由于引伸计的刀口尺寸已经固定,测试的样品只能比刀口尺寸小,使得测试样品受到限制。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型提供一种用于测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,以实现金属多孔材料的有效测量,该夹具可以实现任意尺寸的金属多孔材料的压缩应力-应变曲线的测量,提高了其压缩力学性能测试的准确性。

[0005] 本实用新型具体提供了一种测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,所述夹具由肋板 1、定位销 2、同轴棒 3 和紧固件 4 组成;其中定位销 2 的一端通过紧固件 4 固定在肋板 1 上,肋板 1 固定在试验机的压头 5 上,定位销 2 内部有贯穿其中的圆柱形通孔 21,同轴棒 3 是截面为圆形的棒,用于检验夹具的同轴度。

[0006] 本实用新型所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,所述同轴棒 3 的截面直径比圆柱形通孔 21 的直径小 1~2mm。使用夹具前,将同轴棒 3 插于对称放置的两个定位销 2 内部的圆柱形通孔 21 中,如果同轴棒 3 掉落,则说明两个定位销 2 在同一轴线上,如果同轴棒 3 未掉落,则需要调节上下定位销 2 的位置,直到同轴棒 3 掉落。

[0007] 本实用新型所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,肋板 1 靠近定位销 2 的部位有半圆形凹槽,以方便使用。

[0008] 本实用新型所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,肋板 1 由支撑板 11 和与支撑板 11 相连的固定装置 12 组成,支撑板 11 通过螺钉固定在试验机的压头 5 上。

[0009] 本实用新型所述测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线的夹具,所述夹具由肋板 1、定位销 2、同轴棒 3 和紧固件 4 组成;

[0010] 其中肋板 1 由支撑板 11 和与支撑板 11 相连的固定装置 12 组成,支撑板 11 通过

螺钉固定在试验机的压头 5 上,固定装置 12 是空心的立方体结构,其两个侧面上分别设有四个对称孔 13;定位销 2 的一端为圆柱形,另一端为立方体结构,立方体结构上设有与固定装置 12 上的孔 13 相配合的孔 22,定位销 2 内部有贯穿其中的圆柱形通孔 21;定位销 2 通过紧固件 4 固定在固定装置 12 上;同轴棒 3 是截面为圆形的棒,用于检验夹具的同轴度。

[0011] 本实用新型在测试多孔材料室温压缩应力与应变曲线试验时,很好地解决了由于无法在多孔材料样品中部贴应变片而不能测量其压缩应力与应变曲线的问题。使试验结果更准确、可靠。

附图说明

[0012] 图 1 本实用新型所述夹具结构原理图其中 1、肋板,2、定位销,3、同轴棒,4、紧固件,5、压头,11、支撑板,12、固定装置;

[0013] 图 2 肋板主视图;

[0014] 图 3 肋板俯视图;

[0015] 图 4 定位销立体图。

具体实施方式

[0016] 实施例 1

[0017] 如图 1 所示,夹具由肋板 1、定位销 2、同轴棒 3 和紧固件 4 组成;

[0018] 其中肋板 1 由支撑板 11 和与支撑板 11 相连的固定装置 12 组成,支撑板 11 通过螺钉固定在电子万能试验机的压头 5 上,固定装置 12 是空心的立方体结构,其两个侧面上分别设有四个对称孔 13;定位销 2 的一端为圆柱形,另一端为立方体结构,立方体结构上设有与固定装置 12 上的孔 13 相配合的孔 22,定位销 2 内部有贯穿其中的圆柱形通孔 21;定位销 2 通过紧固件 4 固定在固定装置 12 上;同轴棒 3 是截面为圆形的棒,用于检验夹具的同轴度。

[0019] 先把肋板 1 通过螺钉固定在电子万能试验机的压头上,利用同轴棒 3 调整装置的同轴度,调整后,撤掉同轴棒,把引伸计固定在定位销 2 的位置上,然后进行试验。

[0020] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

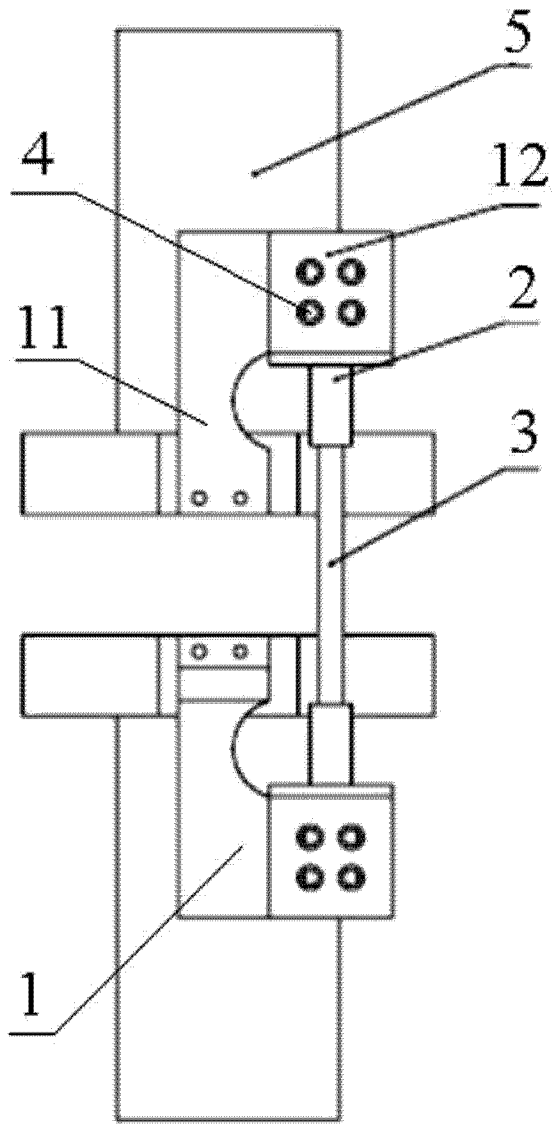


图 1

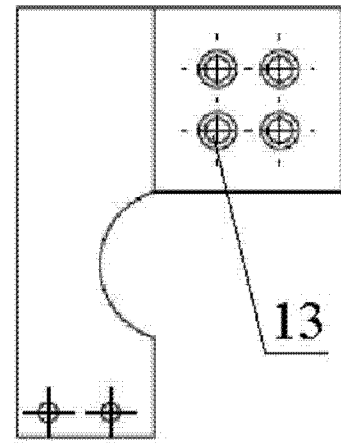


图 2

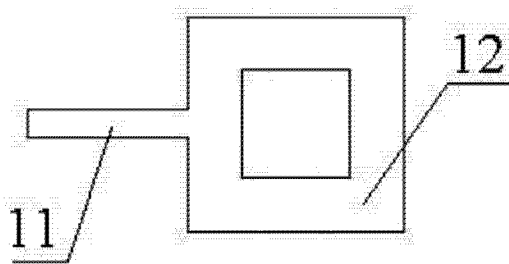


图 3

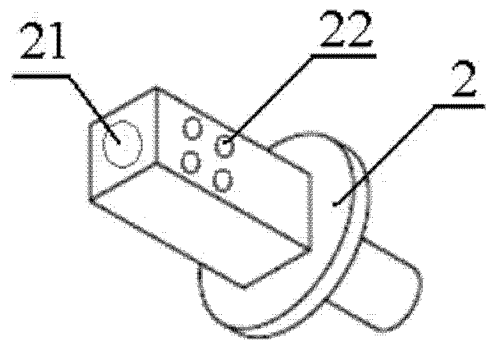


图 4