(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203324122 U
(45)授权公告日 2013.12.04

(21)申请号 201320407024.X

(22)申请日 2013.07.09

(73)专利权人 宁夏青山试验机有限公司
地址 750200 宁夏回族自治区银川市德胜工业园区虹桥北街13号

(72)发明人 不公告发明人

(51)Int.Cl.
G01N 3/26(2006.01)

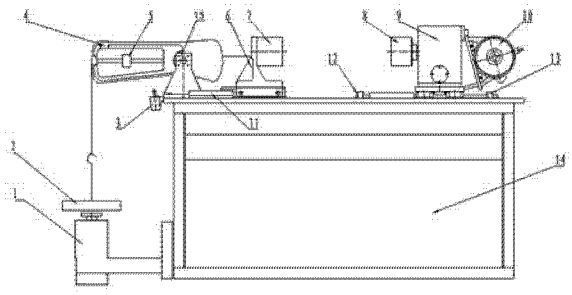
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种线材扭转试验机

(57)摘要

本实用新型涉及试验机领域，特别涉及一种线材扭转试验机，该线材扭转试验机主要主要包括机身、导轨、左轴架、右轴架和托盘，机身上平面通过导轨分别与左轴架、右轴架连接，其特征在于：左轴架上扇形杠杆通过杠杆支架与左夹持装置连接，扇形杠杆上装有游陀，扇形杠杆尾部连接有托盘，左夹持装置下方设有操作面板，操作面板左侧安装有破断停车开关；右轴架上设有减速箱，减速箱右侧与电机连接，左侧设有夹持装置，减速箱下方分别设有左限位开关和右限位开关，减速箱内连接有计数装置；机身中设有调距电机，调距电机通过丝杠带动右轴架移动，机身左侧下部设有缓冲装置，该缓冲装置位于托盘下方。本实用新型所提供的线材扭转试验机具有结构合理、使用安全，操作简单、测量准确的优点。



CN 203324122 U

1. 一种线材扭转试验机，主要包括机身（14）、导轨、左轴架、右轴架和托盘（2），机身（14）上平面通过导轨分别与左轴架、右轴架连接，其特征在于：左轴架上扇形杠杆（4）通过杠杆支架（15）与左夹持装置连接，扇形杠杆（4）上装有游陀（5），扇形杠杆（4）尾部连接有托盘（2），左夹持装置下方设有操作面板（11），操作面板（11）左侧安装有破断停车开关（3）；右轴架上设有减速箱（9），减速箱（9）右侧与电机（10）连接，左侧设有夹持装置，减速箱（9）下方分别设有左限位开关（12）和右限位开关（13），减速箱（9）内连接有计数装置；机身（14）中设有调距电机，调距电机通过丝杠带动右轴架移动，机身（14）左侧下部设有缓冲装置（1），该缓冲装置（1）位于托盘（2）下方。

2. 根据权利要求 1 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：杠杆支架（15）与扇形杠杆（4）连接处设有向心球轴承。

3. 根据权利要求 2 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：所述的向心球轴承个数为四个。

4. 根据权利要求 1 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：所述的右夹持装置与减速箱（9）的涡轮蜗杆连接。

5. 根据权利要求 1 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：所述的左夹持装置由卡头架（6）和左卡头（7）构成，右夹持装置由右卡头（8）构成。

6. 根据权利要求 1 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：所述的机身（14）为框架式结构，机身（14）上平面采用不锈钢板材质。

7. 根据权利要求 1 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：所述的导轨采用高精度直线导轨。

8. 根据权利要求 1 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：所述的计数装置采用光电感应编码器。

9. 根据权利要求 1 所述的一种线材扭转试验机，其特征在于：所述的操作面板（11）上设有计数表。

一种线材扭转试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及试验机领域，特别涉及一种线材扭转试验机。

背景技术

[0002] 线材扭转试验机主要是用于测定金属材料在扭转过程中承受塑性变形的能力，传统的扭转试验机主要由机身、安装在箱体上的减速电机、安装在减速电机上的动端试样夹具和安装在导轨上的静端试样夹具构成，工作时将试样固定在夹具上，进行扭转试验，因传统扭转试验机操作复杂，容易产生误差，进而使测量数据不准确。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种结构合理、使用安全，操作简单、测量准确的线材扭转试验机。

[0004] 本实用新型所述的一种线材扭转试验机，主要包括机身、导轨、左轴架、右轴架和托盘，机身上平面通过导轨分别与左轴架、右轴架连接，所述左轴架上扇形杠杆通过杠杆支架与左夹持装置连接，扇形杠杆上装有游陀，扇形杠杆尾部连接有托盘，左夹持装置下方设有操作面板，操作面板左侧安装有破断停车开关；右轴架上设有减速箱，减速箱右侧与电机连接，左侧设有夹持装置，减速箱下方分别设有左限位开关和右限位开关，减速箱内连接有计数装置；机身中设有调距电机，调距电机通过丝杠带动右轴架移动，机身左侧下方设有缓冲装置，该缓冲装置位于托盘下方。

[0005] 所述杠杆支架与扇形杠杆连接处设有向心球轴承。

[0006] 所述向心球轴承个数为四个。

[0007] 所述右夹持装置与减速箱的涡轮蜗杆连接。

[0008] 所述左夹持装置由卡头架和左卡头构成，右夹持装置由右卡头构成。

[0009] 所述机身为框架式结构，机身上平面采用不锈钢板材质。

[0010] 所述导轨采用高精度直线导轨。

[0011] 所述计数装置采用光电感应编码器。

[0012] 所述操作面板上设有计数表。

[0013] 本实用新型的有益效果是：左轴架采用扇形杠杆连接托盘和左夹持装置替代传统方式，使左轴架在力的作用下自由移动，采用四个单列向心球轴承，有利于减少轴的摩擦，解决因为摩擦力导致灵敏度失灵的问题，使扇型杠杆加的张紧载荷全部施加于试样上；机身中设有调距电机，调距电机通过蜗轮蜗杆，带动丝杠转动，从而带动右轴架前后移动，更快速、准确的调整两夹头间的距离及拉紧试样；机身左侧下方设有的缓冲装置，能够在试样断裂，托盘下落后起缓冲作用，延长线材扭转试验机的使用时间；不锈钢材质避免了设备长期腐蚀对扭转试验机的精度影响；高精度直线导轨提高了设备的传动精度，光电感应编码器则能计数更加准确。

附图说明

[0014] 图 1 是线材扭转试验机结构示意图。

[0015] 图中 :1- 缓冲装置 ;2- 托盘 ;3- 破断停车开关 ;4- 扇形杠杆 ;5- 游陀 ;6- 卡头架 ;7- 左卡头 ;8- 右卡头 ;9- 减速箱 ;10- 电机 ;11- 操作面板 ;12- 左限位开关 ;13- 右限位开关 ;14- 机身 ;15- 杠杆支架。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示图中，本实用新型所述的一种线材扭转试验机，主要包括机身 14、导轨、左轴架、右轴架和托盘 2，机身 14 上平面通过导轨分别与左轴架、右轴架连接，所述左轴架上扇形杠杆 4 通过杠杆支架 15 与左夹持装置连接，扇形杠杆 4 上装有游陀 5，扇形杠杆 4 尾部连接有托盘 2，左夹持装置下方设有操作面板 11，操作面板 11 左侧安装有破断停车开关 3 ;右轴架上设有减速箱 9，减速箱 9 右侧与电机 10 连接，左侧设有夹持装置，减速箱 9 下方分别设有左限位开关 12 和右限位开关 13，减速箱 9 内连接有计数装置 ;机身 14 中设有调距电机，调距电机通过丝杠带动右轴架移动，机身 14 左侧下部设有缓冲装置 1，该缓冲装置 1 位于托盘 2 下方 ;杠杆支架 15 与扇形杠杆 4 连接处设有四个向心球轴承 ;右夹持装置与减速箱 9 的涡轮蜗杆连接 ;左夹持装置由卡头架 6 和左卡头 7 构成，右夹持装置由右卡头 8 构成 ;机身 14 为框架式结构，机身 14 上平面采用不锈钢板材质 ;导轨采用高精度直线导轨 ;计数装置采用光电感应编码器 ;操作面板 11 上设有计数表。工作时，先将被检测试样夹紧于左夹持装置与右夹持装置之间，在扇形杠杆 4 尾部的托盘 2 里放入张紧力所需的砝码，张紧力不大于抗拉破断力的 2%，扇形杠杆 4 尾部下降，为使加载保持平衡，首先调距电机启动，带动丝杠左右移动，丝杠带动减速箱 9 左右移动，夹紧被检测试样，游陀 5 至平衡状态，带动钢丝绳，使之与被检测试样在同一水平线上，调距电机自行断电。此时，电机 10 通过皮带轮，带动减速箱 9 内的蜗轮蜗杆运动，进而带动右夹持装置旋转，试样开始运动，同时减速箱 9 内的计数装置开始计数，该计数装置可采用光电感应编码器，左夹持装置固定不动，直至被检测试样破断，电机 10 断电，操作面板 11 上设有计数表，光电感应编码器与计数表连接，此时，计数表上显示出破断圈数以及示值。此时，扇形杠杆 4 因受托盘 2 重力的作用，尾部开始下降，当扇形杠杆 4 下方触及破断停车开关 3 触点时，扭转试验机自动断电。托盘 2 下降直至与缓冲装置 1 接触，该缓冲装置 1 可采用缓冲汽缸，因此能够延长线材扭转试验机的使用时间。综上所述，本实用新型所提供的线材扭转试验机具有结构合理、使用安全，操作简单、测量准确的优点。

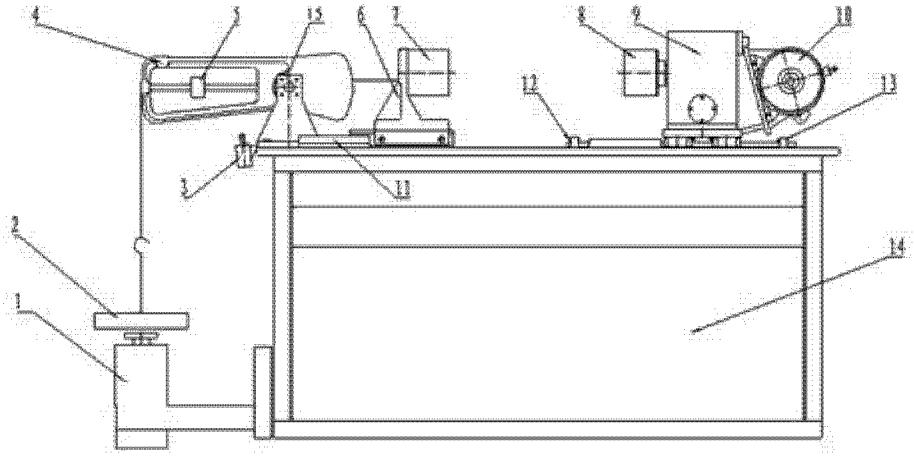


图 1