



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202494598 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 17

(21) 申请号 201220092298. X

(22) 申请日 2012. 03. 13

(73) 专利权人 天津市产品质量监督检测技术研究院

地址 300384 天津市南开区华苑产业园区开  
华道 26 号

(72) 发明人 栾立群 高振斌 邵卫 王道扬  
程文东 李大勇

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限  
公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

G01N 3/08 (2006. 01)

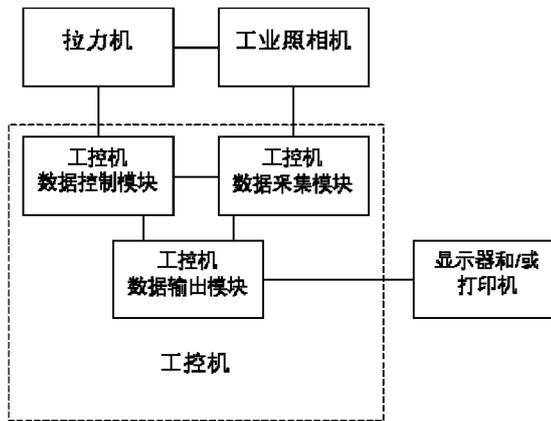
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,所述拉力试验机包括立柱,上横架板、下横架板,上拉头、下拉头,上拉夹具、下拉夹具,上横架板与下横架板平行滑动安装在两根立柱上,上横架板与下横架板之间垂直同轴安装有相互对应的上拉头和下拉头,上拉头和下拉头分别固装上拉夹具和下拉夹具,在下拉头外壁上固装一相机支架,相机支架上安装工业照相机,该工业照相机镜头位置位于夹具拉伸部位的正前方。本拉力试验机通过固装一相机支架,相机支架上安装工业照相机,满足了试验全过程通过摄像系统将动态拉伸过程反应在计算机屏幕上,可随时捕捉到试样上某一节点变化过程。



1. 一种检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,其特征在于:所述拉力试验机包括立柱,上横架板、下横架板,上拉头、下拉头,上拉夹具、下拉夹具,立柱为两根且该两根立柱的两端均通过固装有安装块,所述安装块固装在固体建筑物或工作台上,上横架板与下横架板平行滑动安装在两根立柱上,上横架板与下横架板之间垂直同轴安装有相互对应的上拉头和下拉头,上拉头和下拉头分别固装上拉夹具和下拉夹具,在下拉头外壁上固装一相机支架,相机支架上安装工业照相机,该工业照相机镜头位置位于夹具拉伸部位的正前方。

2. 根据权利要求1所述的检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,其特征在于:所述上横架板与下横架板中部横向均制有与架板同轴向的滑槽,该滑槽截面形状与上拉头上端部以及下拉头下端部形状相同,拉头端部嵌入滑槽中。

3. 根据权利要求1所述的检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,其特征在于:所述拉力试验机还包括工控机,工控机包括数据采集模块,数据显示模块以及数据处理模块,数据采集模块连接工业照相机,数据显示模块连接显示器和/或打印机,数据处理模块连接用于驱动拉力试验机上下拉头的电机减速机组。

4. 根据权利要求1所述的检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,其特征在于:所述上横架板与下横架板分别通过两个滑块与立柱连接。

5. 根据权利要求1所述的检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,其特征在于:所述上拉夹具或下拉夹具均安装有拉力传感器,且夹具根据不同线缆或者其他线状待测物调整夹持部位与待测物的配合形状。

6. 根据权利要求2所述的检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,其特征在于:每个上拉头、下拉头分别连接有电机减速机组。

## 一种检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于电线护套测试领域,涉及拉力试验机,尤其是一种检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机。

### 背景技术

[0002] 目前国内从事“电线电缆”产品生产的厂家及监督检验的部门,均按照相关国家标准中试验要求进行检验,标准中要求反映电线电缆绝缘层材料的抗张强度和断裂伸长率两项技术指标,对试样进行 5 次实验,5 次实验再取中间值与标准中数值进行对比判断。可在实际操作过程中使用的拉力试验机只能反映拉断力和拉伸长度,人为做原始记录,再通过计算公式得出抗张强度和断裂伸长率数值。其工作效率低下,劳动强度大,人为误差率高,数据不准确。工作效率是检验过程中的瓶颈,造成检验周期长。

[0003] 现有拉力试验机其功能作拉伸(上下运动)动作,力的传导靠拉压传感器输出数据,利用计算机系统绘制并计算,再利用视频反映拉伸曲线和力的数值。可是按相关标准要求应反映试样抗张强度和断裂伸长率两项技术指标,并不是拉伸曲线和力的数值,这样就与实际操作有距离,不能直观满足使用要求,故提出将摄像技术应用在拉力试验机上,为了更直观地掌握上述各检测指标,通常在拉力机拉伸部位前方通过放置三脚架来摆放工业照相机,由此通过图像采集数据,但是由于三脚架本身与拉力试验机分体放置,需要人工对其角度和位置进行矫正,否则会造成采集的数据误差大,从而影响检测精度。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术不足,提供一种可精确控制拉伸速度并可实现无接触测量及自动分析的检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,所述拉力试验机包括立柱,上横架板、下横架板,上拉头、下拉头,上拉夹具、下拉夹具,立柱为两根且该两根立柱的两端均通过固装有安装块,所述安装块固装在固体建筑物或工作台上,上横架板与下横架板平行滑动安装在两根立柱上,上横架板与下横架板之间垂直同轴安装有相互对应的上拉头和下拉头,上拉头和下拉头分别固装上拉夹具和下拉夹具,在下拉头外壁上固装一相机支架,相机支架上安装工业照相机,该工业照相机摄头位置位于夹具拉伸部位的正前方。

[0007] 而且,所述上横架板与下横架板中部横向均制有与架板同轴向的滑槽,该滑槽解截面形状与上拉头上端部以及下拉头下端部形状相同,拉头端部嵌入滑槽中。

[0008] 而且,所述拉力试验机还包括工控机,工控机包括数据采集模块,数据显示模块以及数据处理模块,数据采集模块连接工业照相机,数据显示模块连接显示器和/或打印机,数据处理模块连接用于驱动拉力试验机上下拉头的电机减速机组。

[0009] 而且,所述上横架板与下横架板分别通过两个滑块与立柱连接。

[0010] 而且,所述上拉夹具或下拉夹具均安装有拉力传感器,且夹具根据不同线缆或者

其他线状待测物调整夹持部位与待测物的配合形状。

[0011] 而且,每个上拉头、下拉头分别连接有电机减速机组。

[0012] 本实用新型优点和积极效果为:

[0013] 1、本拉力试验机通过相机支架安装工业照相机,满足了试验全过程通过摄像系统将动态拉伸过程反应在计算机屏幕上,可随时捕捉到试样上某一节点变化过程,使本拉力试验机操作程序简便,可实现人机对话,将需要的项目内容直接在屏幕中输入,通过计算机系统很便捷、快速得到所需的数据,

[0014] 2、本拉力试验机节省试验时间和减轻操作劳动强度,5次试验过程变为1次试验过程,1次试验可同时出具5个试样的试验数据,通过计算机系统可精确测算试样的材料的抗张强度和断裂伸长率技术指标后,由打印系统出具检验原始记录,检验记录格式可自行编制。

[0015] 3、本拉力试验机通过更换拉伸夹具还可作为其他材料的拉力检测设备,例如可应用到有色金属材料、塑料材质等惰性变化的材料,故本实用新型既可作为单机应用在现有的拉力试验机上,又可将其它机型的现有结构基础上引入本试验拉力机改装成试验机型,应用市场广阔。

#### 附图说明:

[0016] 图1是本实用新型组件连接控制方框图;

[0017] 图2是本实用新型中的拉力试验机的结构主视图(局部剖视);

[0018] 图3是图2的左视图(局部剖视)。

#### 具体实施方式:

[0019] 下面通过具体实施例对本实用新型作进一步详述,以下实施例只是描述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0020] 一种检测电线绝缘层抗张强度的拉力试验机,包括立柱3,上横架板9、下横架板8,上拉头4、下拉头6,上拉夹具10、下拉夹具11,立柱为两根且两根立柱的两端均通过螺栓安装有安装块2,由此固装在固体建筑物或工作台上,上横架板与下横架板平行滑动安装在两根立柱上,上横架板与下横架板之间垂直同轴安装有相互对应的上拉头和下拉头,上拉头和下拉头分别固装上拉夹具和下拉夹具,在下拉头外壁上固装一相机支架5,相机支架上安装工业照相机12,该工业照相机摄头位置位于夹具拉伸部位的正前方。

[0021] 上横架板与下横架板分别通过两个架板两端的滑块1与立柱连接,立柱上制有与该滑块相配合的竖直滑轨(未示出),由此实现上横架板与下横架板的上下滑动。

[0022] 上横架板与下横架板中部横向均制有与架板同轴向的滑槽7,该滑槽截面形状与上拉头上端部以及下拉头下端部形状相同,使拉头端部可嵌入滑槽中,由此实现5组(上拉头和下拉头)的装卡。

[0023] 本实施例中,每个上、下拉头分别连接有电机减速机组(未示出)。

[0024] 所述上拉夹具或下拉夹具均安装有拉力传感器(未示出),且夹具根据不同线缆或者其他线状待测物调整夹持部位与待测物配合形状。

[0025] 本实施例中,拉力试验机还包括工控机,工控机包括数据采集模块,数据显示模块

以及数据处理模块,数据采集模块连接工业照相机,数据显示模块连接显示器和 / 或打印机 (未示出),数据处理模块连接用于驱动拉力试验机上下拉头的电机减速机组。

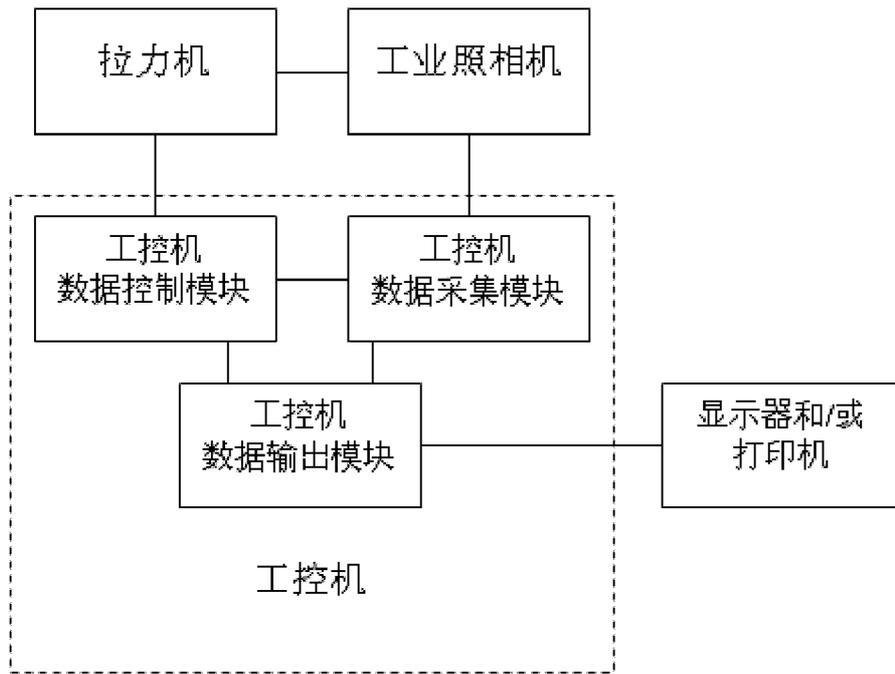


图 1

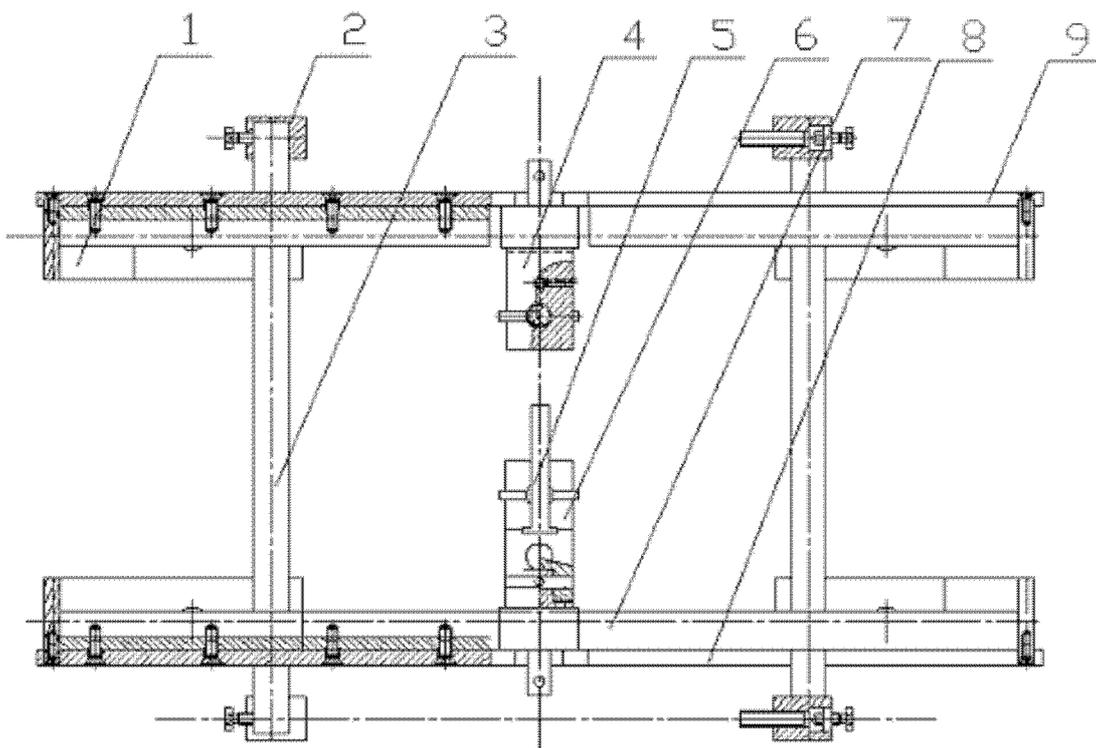


图 2

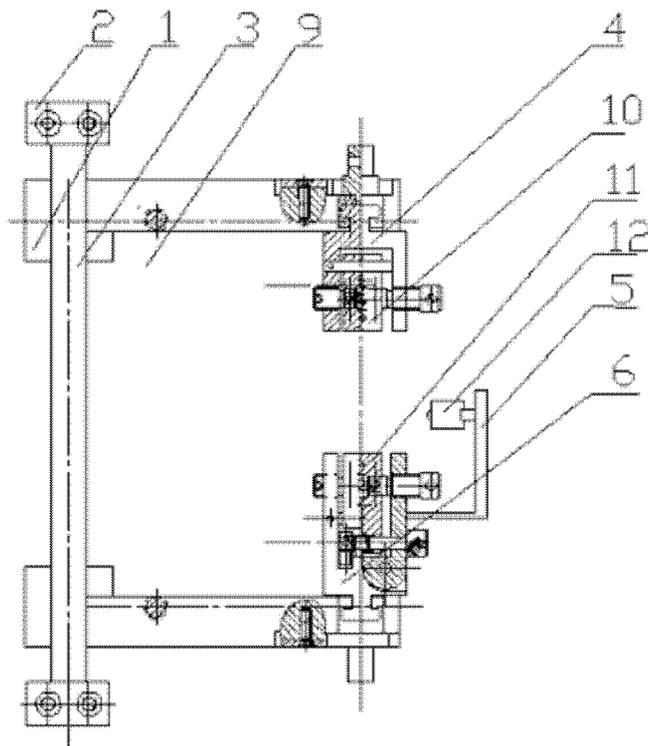


图 3