

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G01L 5/00 (2006.01)

G01M 19/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410051082.9

[43] 公开日 2006年2月15日

[11] 公开号 CN 1734245A

[22] 申请日 2004.8.11

[21] 申请号 200410051082.9

[71] 申请人 方大集团股份有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽镇龙井方大工业城

[72] 发明人 廖 斌 程在江

[74] 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司

代理人 郭伟刚

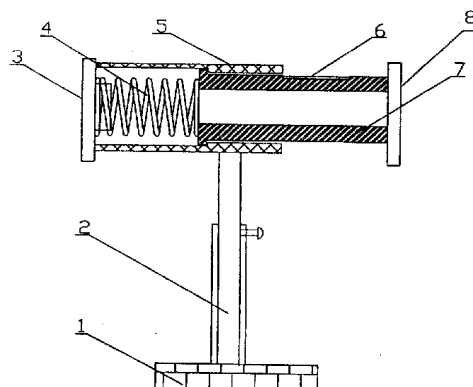
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

一种动能检测装置

[57] 摘要

本发明公开了一种可检测电动或气动以及其他方式对开式门窗等类似结构的动能检测装置，包括弹簧、架体以及计量显示部件；弹簧的一端固定于所述架体的弹簧固定座上，弹簧另一端固接有力传动臂，力传动臂前端设有检测接触面。本发明动能测试装置结构简单、携带方便，而且可根据检测的需要而变化规格，适用于测试不同位置、不同尺寸结构的动能。



1. 一种动能测试装置，包括弹簧（4）、架体以及计量显示部件，其特征在于，所述弹簧（4）的一端固定于所述架体的弹簧固定座（3）上，所述弹簧（4）另一端固接有力传动臂（7），所述力传动臂（7）前端设有检测接触面（8）。

2. 根据权利要求1所述动能测试装置，其特征在于，所述弹簧（4）采用碳素弹簧钢丝、65Mn、硅锰弹簧钢丝或弹簧不锈钢丝制成。

3. 根据权利要求1或2所述动能测试装置，其特征在于，所述架体包括支架座（1）以及垂直伸缩支架（2）。

4. 根据权利要求3所述动能测试装置，其特征在于，所述弹簧固定座（3）位置或所述力传动臂（7）前端检测接触面位置可设置连接杆。

5. 根据权利要求3所述动能测试装置，其特征在于，所述计量显示部件为标尺（6）或者由坐标笔9和坐标纸（10）组合构成，也可以是标尺数字显示装置。

一种动能检测装置

技术领域

本发明涉及一种动能检测装置,更具体地说涉及一种专用于对开式门窗等类似结构的动能检测装置。

背景技术

目前国内外都没有生产这种动能检测装置的厂家,市场上也没有此类产品出现。而现有的例如自动门、地铁屏蔽门、电梯门以及其他种类的对开式电动、气动门窗等却经常为人们所应用,需要控制运行的动能,以防夹伤人员。因此,这些门窗在检测、维修中经常需要测试驱动门窗的动能强弱,以利于判断门窗是否出现问题,以及问题所发生的部位。

发明内容

本发明动能检测装置针对上述问题,提供一种可检测对开式门窗等类似结构的动能检测装置。

本发明解决上述问题的技术方案是设计一种动能检测装置,包括弹簧、架体以及计量显示部件,弹簧的一端固定于架体的弹簧固定座上,弹簧另一端固接有力传动臂,力传动臂前端设有检测接触面。

按照所述发明的动能测试装置,其弹簧可采用碳素弹簧钢丝、65Mn、硅锰弹簧钢丝或弹簧不锈钢丝。

按照所述发明的动能测试装置,其架体包括支架座以及垂直伸缩支架。

按照所述发明的动能测试装置,其弹簧固定座位置或所述力传动臂前

端检测接触面位置可设置连接杆。

按照所述发明的动能测试装置,其计量显示部件为标尺或者由坐标笔和坐标纸组合构成,也可以是标尺数字显示装置。

实施本发明提供的动能测试装置,解决了电动气动等对开式门窗等类似结构的动能检测问题。以利于此类结构所需的检测与维修。本发明动能测试装置结构简单、携带方便,而且根据检测需要可以设计不同规格,适于测试不同位置、不同尺寸的结构,特别是本发明动能测试装置在设计和制作过程中考虑了摩擦等能量损失,可以提供精确的检测结果。

附图说明

图 1 是本发明动能测试装置一种实施例的结构示意图;

图 2 是本发明动能测试装置另一种实施例的结构示意图;

具体实施方式

结合附图以及具体实施例进一步详细说明本发明动能测试装置的结构。

本发明动能测试装置的检测原理主要基于能量守恒定律,通过将动能转化为弹簧的弹性势能实现其工作要求。其计算公式如下:

$$E = \frac{1}{2} KX^2, \text{ 其中:}$$

E—动能 (所需测试的动能)

K—弹簧弹性系数

X—弹簧压缩量工作行程(本动能测试装置中计量显示部件的测试结果)

如图 1 所示动能测试装置的一种具体实施例,包括设有弹簧固定座 3

的架体、弹簧固定座 3 上固定的弹簧 4、弹簧 4 一端连接的力传动臂 7、力传动臂 7 前端设有检测接触面 8。装置的架体包括装置支架座 1 和垂直伸缩支架 2；支架座 1 用于固定动能测试装置；垂直伸缩支架 2 可竖直方向调节本动能测试装置的高度，由调节高度的螺栓和伸缩杆构成，以适用于不同高度的测试点；其优选工作高度在 1.1 米左右，调节范围在 0.5 米-1.8 米，也可在制造时适量调整其高度调节的范围。本发明所用弹簧 4 的材料为碳素弹簧钢丝、65Mn、硅锰弹簧钢丝或弹簧不锈钢丝等其他种类的刚性足够的弹簧，因为碳素弹簧钢丝的硬度较好，因此本装置优选碳素弹簧钢丝。动能测试装置还包括测量后用于显示计量的计量显示部件，本实施例中计量显示部件采用标尺 6，该标尺 6 使用一种易于读数的刻度标志，此处采用毫米刻度；一般来说，动能测试装置的计量显示部件的单位为毫米，其测量最大范围为 50-60 毫米。此处，为了使用者更容易的读出测量结果，也可以利用行程的变化，将其转化为电信号实现数字显示，其具体方法是在标尺 6 处设置光感设备以及数字显示设备。

而且，本实施例中，缸体 5 的内壁光滑，减小了缸体与力传动臂 7 的摩擦。力传动臂 7 使用空心臂，目的是减小传动臂的重量，使测试出的结果更精确。缸体 5 和力传动臂 7 之间采用钩挂形式，防止被测设备在释放力时弹簧弹出缸体。

另外，本动能测试装置的弹簧固定座 3 位置或力传动臂 7 前端检测接触面位置可设置横向连接杆（图中省略），以适合测试在不同点的动能；连接杆的长度可以调节，例如在测量自动门时，要测量该门关至 1/2 或 1/3 处的动能，在设置适当长度的连接杆后，将本装置设置于所需处，实

现该处动能的测试；该连接杆的连接部位最好设置于弹簧的固定端，以减少测量中引起的误差。

如图 2 所示动能测试装置的另一具体实施例，也包括设有弹簧固定座 3 的架体、弹簧固定座 3 上固定的弹簧 4、弹簧 4 一端连接的力传动臂 7、力传动臂 7 前端设有检测接触面 8。装置的架体也包括装置支架座 1 和垂直伸缩支架 2；垂直伸缩支架 2 可竖直方向调节本动能测试装置的高度。本实施例中，力传动臂 7 上接有弹簧行程传动杆 11，弹簧行程传动杆 11 的另一端接有计量显示部件，本计量显示部件由坐标笔 9，坐标笔 9 对应处设置的坐标纸 10 构成，本实施例中的动能测试装置结构简单，更易于制造。

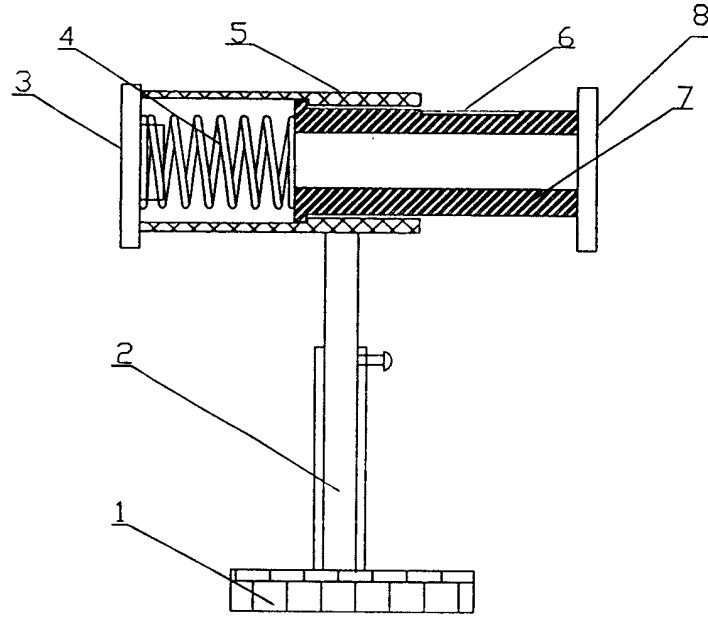


图1

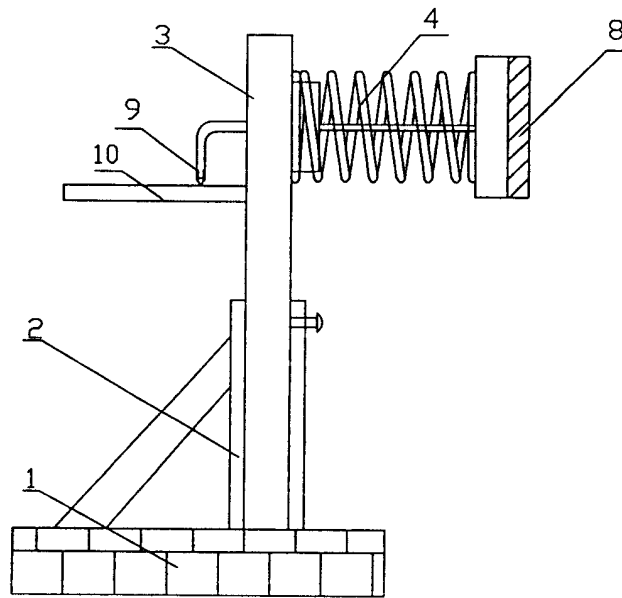


图2