



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205483793 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620290170.2

(22)申请日 2016.04.11

(73)专利权人 济南大学

地址 250022 山东省济南市市中区南辛庄
西路336号

(72)发明人 客圣俊 崔卫华 田相省 王慧
孙令东

(74)专利代理机构 济南誉丰专利代理事务所
(普通合伙企业) 37240

代理人 李茜

(51)Int.Cl.

G01N 3/02(2006.01)

G01N 3/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

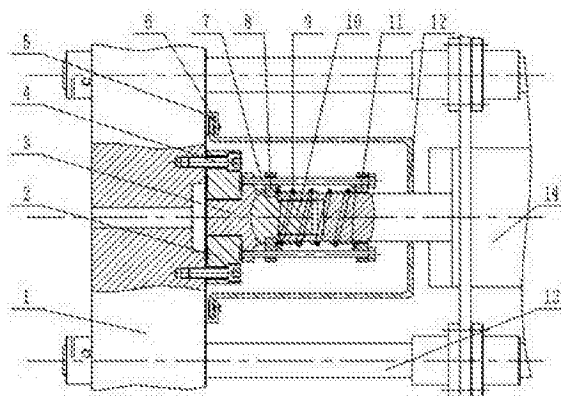
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置,主要结构包括前顶梁、传感器、施力座、导向定位板、螺钉、导向螺钉、左压盘、弹簧、施力球头、右压盘、防护罩、液压缸,传感器通过内六角螺钉固定在前顶梁上,施力球头、施力座分别通过螺纹结构与液压缸活塞杆、传感器连接,左、右压盘分别套在施力球头、液压缸活塞杆上,六个均匀分布的导向螺钉通过左、右压盘将施力球头和施力座连接起来,弹簧套在液压缸活塞杆上,且位于左、右压盘之间,导向定位板焊接在前顶梁上,防护罩嵌在导向定位板内,并通过螺钉夹紧。当拉力试验中钢丝绳突然断裂时,弹簧可以减小前顶梁受到瞬间冲击时对导向螺钉的拉力,防止导向螺钉崩断。



1.一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置,主要结构包括前顶梁、传感器、施力座、导向定位板、螺钉、导向螺钉、左压盘、弹簧、施力球头、右压盘、防护罩、液压缸,所述的传感器通过内六角螺钉固定在所述的前顶梁上,所述的施力球头、施力座分别通过螺纹结构与所述的液压缸活塞杆、传感器连接。

2.根据权利要求1所述的一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置,其特征在于:所述的左压盘、右压盘分别套在所述的施力球头、液压缸活塞杆上,六个均匀分布的所述的导向螺钉通过所述的左压盘、右压盘将所述的施力球头和所述的施力座连接起来。

3.根据权利要求1所述的一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置,其特征在于:所述的弹簧套在所述的液压缸活塞杆上,且位于所述的左压盘与所述的右压盘之间。

4.根据权利要求1所述的一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置,其特征在于:所述的导向定位板焊接在所述的前顶梁上,所述的防护罩嵌在所述的导向定位板内,并通过所述的螺钉夹紧。

一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种用于拉力试验机的装置,具体地讲,涉及一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置。

背景技术

[0002] 钢丝绳主要用于起重、牵引等场合,使用工况较为恶劣,在使用过程中会产生摩擦磨损、疲劳破坏、局部断丝和变形,降低了钢丝绳的抗拉强度。为确保钢丝绳重复使用的可靠性,按照国家相关标准规定要对其进行拉力检测。在拉力试验中,当钢丝绳所承受的拉力大于自身抗拉强度突然断裂时,拉力试验机液压缸活塞杆在液压油作用下瞬间冲击前顶梁,造成施力球头和施力座连接处的导向螺钉瞬间拉力过大而崩断,导致拉力试验机无法正常使用。

[0003] 试验机工作环境较为恶劣,施力球头、施力座、导向螺钉等长时间暴露使沙尘附着,影响其工作性能。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述的不足,而提供一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置。

[0005] 本实用新型的目的通过如下技术方案完成:一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置,主要结构包括前顶梁、传感器、施力座、导向定位板、螺钉、导向螺钉、左压盘、弹簧、施力球头、右压盘、防护罩、液压缸,所述的传感器通过内六角螺钉固定在所述的前顶梁上,所述的施力球头、施力座分别通过螺纹结构与所述的液压缸活塞杆、传感器连接。

[0006] 所述的左压盘、右压盘分别套在所述的施力球头、液压缸活塞杆上,六个均匀分布的所述的导向螺钉通过所述的左压盘、右压盘将所述的施力球头和所述的施力座连接起来。

[0007] 所述的弹簧套在所述的液压缸活塞杆上,且位于所述的左压盘与所述的右压盘之间。

[0008] 所述的导向定位板焊接在所述的前顶梁上,所述的防护罩嵌在所述的导向定位板内,并通过所述的螺钉夹紧。

[0009] 本实用新型产生的有效增益如下:(1)弹簧套在液压缸活塞杆上,且左压盘与右压盘的运用,可使导向螺钉受力均匀,提高施力球头和施力座的同轴度。

[0010] (2)拉力试验中钢丝绳突然断裂时,依靠弹簧压缩储能特性,减小前顶梁受到瞬间冲击时对导向螺钉的拉力,防止导向螺钉崩断,减小装置震动,保证设备正常运行。

[0011] (3)防护罩嵌在导向定位板内,并通过螺钉夹紧,保护施力球头、施力座、导向螺钉等不受外界损坏,且便于拆装查看。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的俯视图。

[0013] 图2是本实用新型的主视图。

[0014] 图3是本实用新型于整机的位置图。

[0015] 图中标记说明:1前顶梁、2传感器、3施力座、4内六角螺钉、5导向定位板、6螺钉、7导向螺钉、8左压盘、9弹簧、10施力球头、11、右压盘、12防护罩、13拉杆、14液压缸、15前滑车、16钢丝绳、17后滑车、18机架。

具体实施方式

[0016] 下面将结合附图对本实用新型做详细的介绍:如图1、图2、图3所示,一种基于螺旋压簧的钢丝绳拉力试验机破断试验缓冲装置,主要结构包括前顶梁1、传感器2、施力座3、导向定位板5、螺钉6、导向螺钉7、左压盘8、弹簧9、施力球头10、右压盘11、防护罩12、液压缸14,所述的传感器2通过内六角螺钉固定在所述的前顶梁1上,所述的施力球头10、施力座3分别通过螺纹结构与所述的液压缸14活塞杆、传感器2连接,所述的左压盘8、右压盘11分别套在所述的施力球头10、液压缸14活塞杆上,六个均匀分布的所述的导向螺钉7通过所述的左压盘8、右压盘11将所述的施力球头10和所述的施力座3连接起来,所述的弹簧9套在所述的液压缸14活塞杆上,且位于所述的左压盘8与所述的右压盘11之间,所述的导向定位板5焊接在所述的前顶梁1上,所述的防护罩12嵌在所述的导向定位板5内,并通过所述的螺钉6夹紧。

[0017] 具体操作过程:钢丝绳拉力试验过程中,液压缸14对前顶梁1施加向左的力,该力通过前顶梁1两侧拉杆13施加到前滑车15上,前滑车15与后滑车17之间夹持钢丝绳16,后滑车17固定在机架18上,前滑车15向左移动,在此过程中前顶梁1处于力的动态平衡状态。钢丝绳16断裂瞬间,打破了该动态平衡,液压缸14活塞杆在液压油作用下瞬间冲击施力座3,施力座3、传感器2、前顶梁1及导向螺钉7瞬间加速左移,此时,依靠弹簧9压缩储能特性,能够减小施力座3受到瞬间冲击左移对导向螺钉7产生的拉力,防止导向螺钉7瞬间崩断,减小装置震动。防护罩12保护装置不受外界损坏,需要查看装置时松开螺钉6,将防护罩取下。

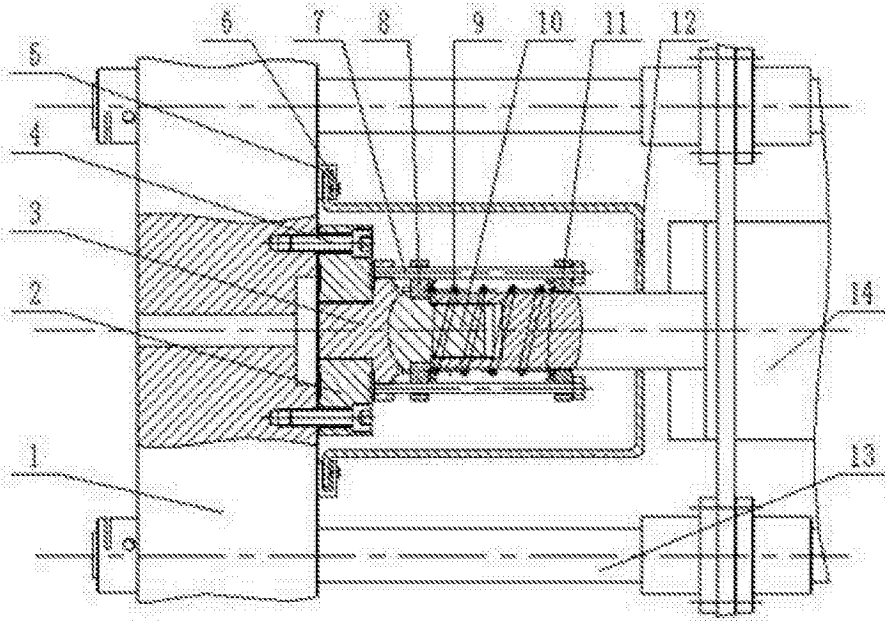


图1

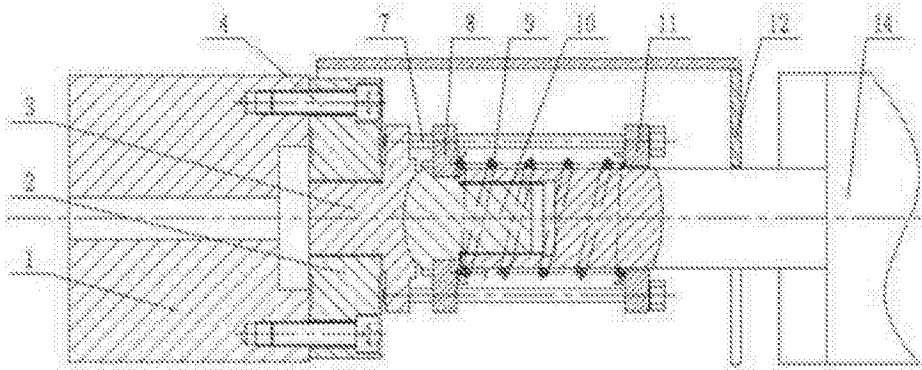


图2

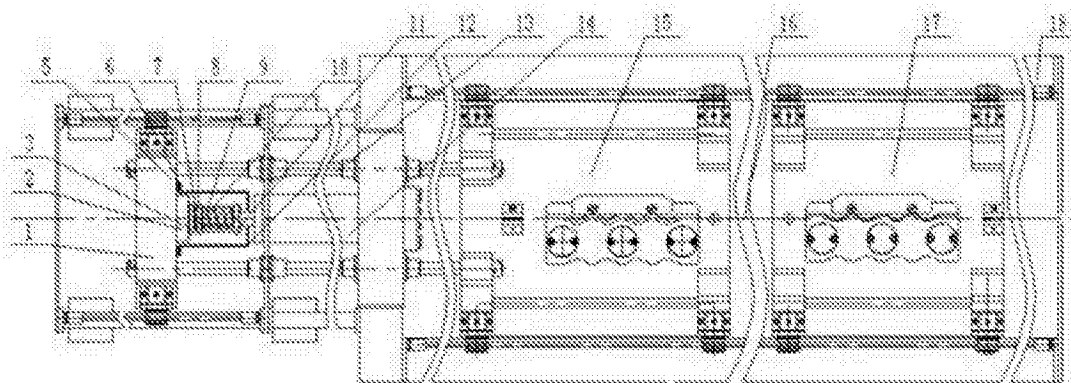


图3