



(21) 申请号 202323461788.X

(22) 申请日 2023.12.19

(73) 专利权人 扬州市泰克管道机械有限公司

地址 225000 江苏省扬州市广陵区李典镇
太丰路12号

(72) 发明人 周苏琴 李涛 李永波

(74) 专利代理机构 北京理文知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 33244

专利代理师 涂华明

(51) Int. Cl.

G01M 13/00 (2019.01)

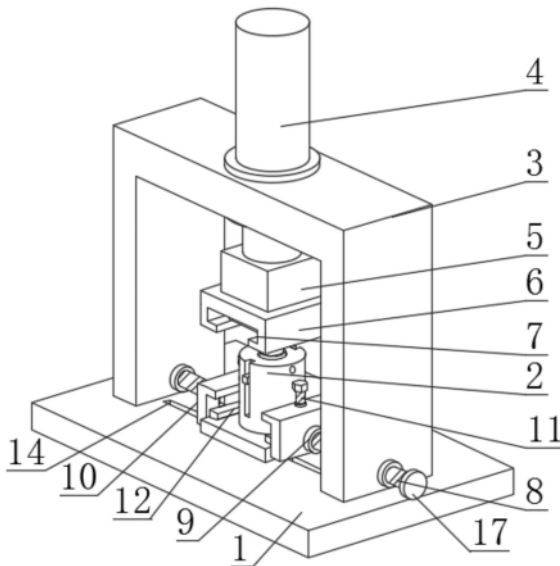
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种弹簧支吊架测试装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种弹簧支吊架测试装置,包括底座,底座的顶部设置有支吊架主体,底座的顶部固定连接龙门架,龙门架顶部的中心处固定连接液压伸缩杆。本实用新型通过连接块和卡槽的配合,能够将支吊架主体顶部的连接件卡入卡槽内,然后利用液压伸缩杆带动支吊架主体向下移动至与底座接触,并利用螺纹杆、轴承和L字夹块的配合,能够将支吊架主体底部连接件的两侧进行夹紧,接着利用丝杆和下压块的配合,能够将支吊架主体底部连接件的顶部进行夹紧,从而能够实现根据支吊架主体的规格进行调节L字夹块和下压块的位置,然后通过龙门架、液压伸缩杆和压力检测器的配合对支吊架主体进行测试即可。



1. 一种弹簧支吊架测试装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的顶部设置有支吊架主体(2),所述底座(1)的顶部固定连接有龙门架(3),所述龙门架(3)顶部的中心处固定连接液压伸缩杆(4),所述液压伸缩杆(4)的输出端贯穿龙门架(3)并固定连接压力检测器(5),所述压力检测器(5)的底部固定连接有连接块(6),所述连接块(6)的底部开设有卡槽(7),且卡槽(7)的内部与支吊架主体(2)的顶部卡接,所述龙门架(3)的两侧均螺纹连接有螺纹杆(8),所述螺纹杆(8)的另一端延伸至龙门架(3)的内部转动连接有轴承(9),所述轴承(9)的另一面固定连接有L字夹块(10),且L字夹块(10)的表面与支吊架主体(2)贴合,所述L字夹块(10)的顶部螺纹连接有丝杆(11),所述丝杆(11)的底部贯穿L字夹块(10)并转动连接下压块(12),且下压块(12)的底部与支吊架主体(2)贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种弹簧支吊架测试装置,其特征在于:所述L字夹块(10)的底部对称固定连接有有限位块(13),所述底座(1)的顶部对称开设有限位槽(14),且限位槽(14)与限位块(13)滑动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种弹簧支吊架测试装置,其特征在于:所述限位块(13)的形状为凸字形,且限位块(13)与限位槽(14)相互契合。

4. 根据权利要求1所述的一种弹簧支吊架测试装置,其特征在于:所述L字夹块(10)的内壁关于丝杆(11)对称开设有平衡槽(15),所述下压块(12)的表面对称固定连接有平衡块(16),且平衡块(16)与平衡槽(15)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种弹簧支吊架测试装置,其特征在于:所述螺纹杆(8)和丝杆(11)的另一端均固定连接有扭块(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种弹簧支吊架测试装置,其特征在于:所述下压块(12)的底部固定连接有橡胶垫(18)。

一种弹簧支吊架测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及弹簧支吊架测试技术领域,具体为一种弹簧支吊架测试装置。

背景技术

[0002] 弹簧支吊架根据力矩平衡原理设计。在规定的负载位移范围内,负载力矩和弹簧力矩始终保持平衡。因此,用恒吊支撑的管道和设备发生位移时,可以获得恒定的支承力,不会给管道和设备带来附加应力。恒吊一般用于需要减少位移应力的地方,如电站锅炉本体,发电厂的汽、水、烟风管及燃烧器等悬吊部分,以及石油化工设备和其它需要减少位移应力的地方。

[0003] 目前,弹簧支吊架在生产完成后需要对其进行检测,如中国专利申请号为202320821617.4所公开一种恒力弹簧支吊架的检测装置,该专利涉及恒力弹簧支吊架技术领域,且公开了一种恒力弹簧支吊架的检测装置,包括检测装置,所述检测装置包括:底座,其上方设置有主轴;支撑架,对称设置在所述底座的上方并在主轴两侧;压力传感器,设置在所述主轴的底端;测距仪,设置在所述升降杆相对于所述主轴的另一外侧;数据记录仪,设置在所述支撑台的上方;恒力弹簧支吊架,设置在所述底座上;弹簧,设置在所述恒力弹簧支吊架的内部;支撑柱,设置在所述弹簧的底部;吊件连接结构,设置在所述弹簧的顶部。同时该装置通过增加固定装置使需要被检测的恒力弹簧支吊架稳定正向受力和增加平行滑动装置从而极大的提高了恒力弹簧支吊架在检测时的稳定性。

[0004] 虽然上述专利能够通过增加固定装置使需要被检测的恒力弹簧支吊架稳定正向受力和增加平行滑动装置从而极大的提高了恒力弹簧支吊架在检测时的稳定性,但在实际使用中,该专利中的固定装置较为复杂,使得其在生产及后续维护成本都较高,且该固定装置的调节范围较小,使得其无法对一些大规格的弹簧支吊架进行定位,进而导致无法对其进行测试,从而一定程度上降低了实用性。

[0005] 因此,需要对上述专利中的弹簧支吊架的检测装置进行改造,有效的防止固定装置较为复杂,使得其在生产及后续维护成本都较高,且该固定装置的调节范围较小,使得其无法对一些大规格的弹簧支吊架进行定位,进而导致无法对其进行测试的问题。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型的目的在于提供一种弹簧支吊架测试装置,具备了能够降低固定装置的复杂度,且生产成本及后续维护成本较低,并能够对一些大规格的弹簧支吊架进行定位的优点,解决了固定装置较为复杂,使得其在生产及后续维护成本都较高,且该固定装置的调节范围较小,使得其无法对一些大规格的弹簧支吊架进行定位,进而导致无法对其进行测试的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种弹簧支吊架测试装置,包括底座,所述底座的顶部设置有支吊架主体,所述底座的顶部固定连接龙门架,所述龙门架顶部的中心处固定连接液压伸缩杆,所述液压伸缩杆的输出端贯穿龙门架并固定连接压

力检测器,所述压力检测器的底部固定连接连接有连接块,所述连接块的底部开设有卡槽,且卡槽的内部与支吊架主体的顶部卡接,所述龙门架的两侧均螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的另一端延伸至龙门架的内部转动连接有轴承,所述轴承的另一面固定连接连接有L字夹块,且L字夹块的表面与支吊架主体贴合,所述L字夹块的顶部螺纹连接有丝杆,所述丝杆的底部贯穿L字夹块并转动连接有下压块,且下压块的底部与支吊架主体贴合。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述L字夹块的底部对称固定连接有限位块,所述底座的顶部对称开设有限位槽,且限位槽与限位块滑动连接。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述限位块的形状为凸字形,且限位块与限位槽相互契合。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述L字夹块的内壁关于丝杆对称开设有平衡槽,所述下压块的表面对称固定连接连接有平衡块,且平衡块与平衡槽滑动连接。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述螺纹杆和丝杆的另一端均固定连接连接有扭块。

[0012] 作为本实用新型优选的,所述下压块的底部固定连接连接有橡胶垫。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过连接块和卡槽的配合,能够将支吊架主体顶部的连接件卡入卡槽内,然后利用液压伸缩杆带动支吊架主体向下移动至与底座接触,并利用螺纹杆、轴承和L字夹块的配合,能够将支吊架主体底部连接件的两侧进行夹紧,接着利用丝杆和下压块的配合,能够将支吊架主体底部连接件的顶部进行夹紧,从而能够实现根据支吊架主体的规格进行调节L字夹块和下压块的位置,然后通过龙门架、液压伸缩杆和压力检测器的配合对支吊架主体进行测试即可。

[0015] 2、本实用新型通过限位块和限位槽的设置,能够对L字夹块的运动轨迹进行限位,并能够防止L字夹块发生倾斜或旋转,从而能够提升了L字夹块运动时的稳定性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型结构正视示意图;

[0018] 图3为本实用新型L字夹块与下压块配合使用的右视立体示意图;

[0019] 图4为本实用新型L字夹块和轴承配合使用的左视立体示意图。

[0020] 图中:1、底座;2、支吊架主体;3、龙门架;4、液压伸缩杆;5、压力检测器;6、连接块;7、卡槽;8、螺纹杆;9、轴承;10、L字夹块;11、丝杆;12、下压块;13、限位块;14、限位槽;15、平衡槽;16、平衡块;17、扭块;18、橡胶垫。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1至图4所示,本实用新型提供一种弹簧支吊架测试装置,包括底座1,底座1的顶部设置有支吊架主体2,底座1的顶部固定连接连接有龙门架3,龙门架3顶部的中心处固定

连接有液压伸缩杆4,液压伸缩杆4的输出端贯穿龙门架3并固定连接压力检测器5,压力检测器5的底部固定连接有连接块6,连接块6的底部开设有卡槽7,且卡槽7的内部与支吊架主体2的顶部卡接,龙门架3的两侧均螺纹连接有螺纹杆8,螺纹杆8的另一端延伸至龙门架3的内部转动连接有轴承9,轴承9的另一面固定连接有L字夹块10,且L字夹块10的表面与支吊架主体2贴合,L字夹块10的顶部螺纹连接有丝杆11,丝杆11的底部贯穿L字夹块10并转动连接有下压块12,且下压块12的底部与支吊架主体2贴合。

[0023] 参考图1、图3和图4,L字夹块10的底部对称固定连接有限位块13,底座1的顶部对称开设有限位槽14,且限位槽14与限位块13滑动连接。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过限位块13和限位槽14的设置,能够对L字夹块10的运动轨迹进行限位,并能够防止L字夹块10发生倾斜或旋转,从而能够提升了L字夹块10运动时的稳定性。

[0025] 参考图1、图3和图4,限位块13的形状为凸字形,且限位块13与限位槽14相互契合。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过限位块13的形状为凸字形的设置,能够辅助承载L字夹块10,避免出现液压伸缩杆4向上拉动支吊架主体2时其向上发生偏移的问题,从而能够提升检测数据的准确度。

[0027] 参考图3,L字夹块10的内壁关于丝杆11对称开设有平衡槽15,下压块12的表面对称固定连接平衡块16,且平衡块16与平衡槽15滑动连接。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过平衡槽15和平衡块16的设置,能够对下压块12的运动轨迹进行限位,使其只能垂直升降。

[0029] 参考图1、图2、图3和图4,螺纹杆8和丝杆11的另一端均固定连接扭块17。

[0030] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过扭块17的设置,便于工作人员进行旋转螺纹杆8或丝杆11,提供了手部的一个着力点。

[0031] 参考图3和图4,下压块12的底部固定连接橡胶垫18。

[0032] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过橡胶垫18的设置,提升了下压块12与支吊架主体2之间的摩擦力,从而使其夹取的更加牢靠。

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:当工作人员使用该测试装置对弹簧支吊架进行测试时,首先将该装置与外接电源进行连接,然后将支吊架主体2顶部的连接件卡入连接块6上的卡槽7内,然后启动液压伸缩杆4带动支吊架主体2下降至与底座1表面接触即可,然后旋转两侧螺纹杆8上的扭块17,从而能够带动两个L字夹块10通过限位块13顺着限位槽14滑动,使其对支吊架主体2底部的连接件进行夹紧,然后旋转丝杆11上的扭块17,即可使下压块12进行挤压支吊架主体2底部的连接件,从而能够实现对支吊架主体2的定位效果,然后再次启动液压伸缩杆4上升或下降,这时在液压伸缩杆4上升的过程中,由于L字夹块10的底部限位块13与限位槽14呈卡接效果,使其无法进行向上偏移,进而能够确保对支吊架主体2定位时的稳定性,进而能够实现对挤压支吊架主体2内的弹簧进行疲劳测试,既弹簧的轴向纯压缩和弹簧的轴向纯拉伸。

[0034] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要

素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0035] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

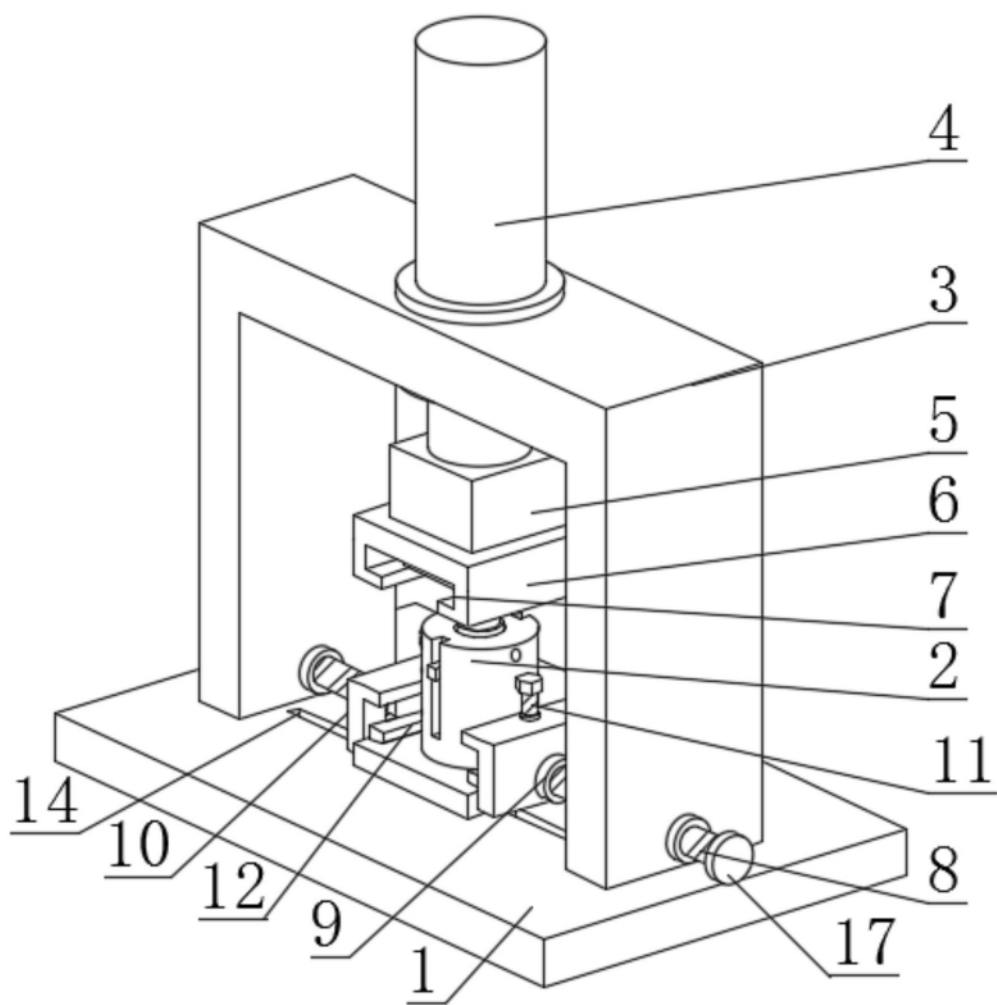


图1

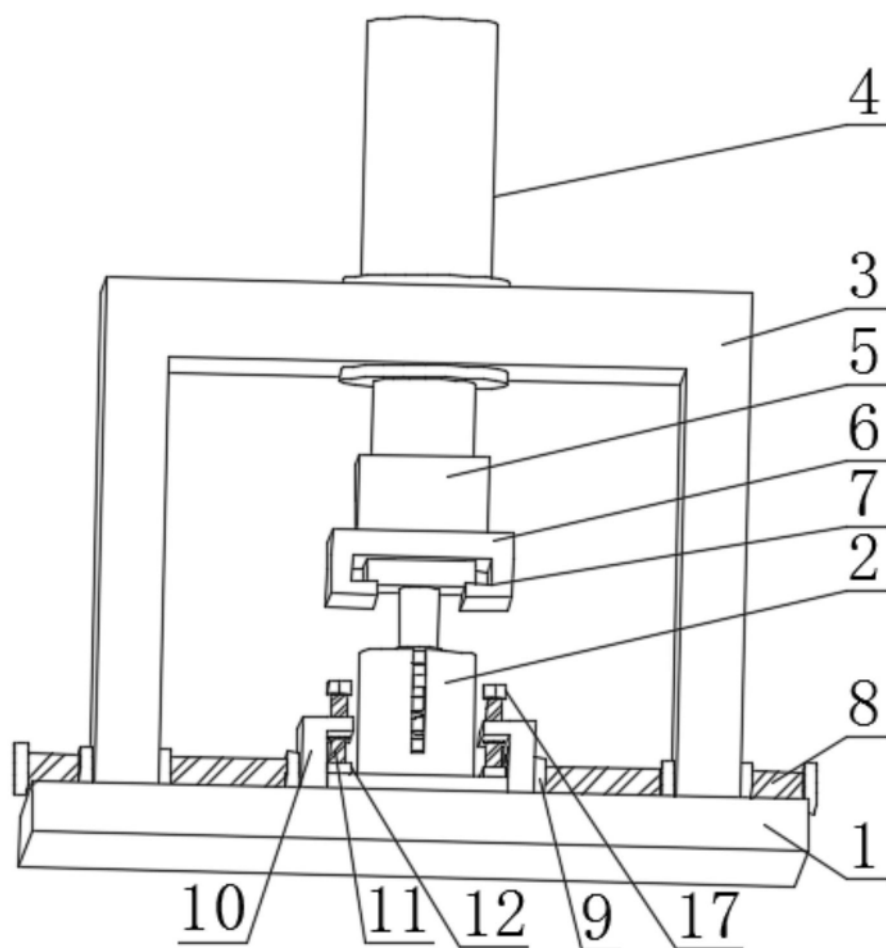


图2

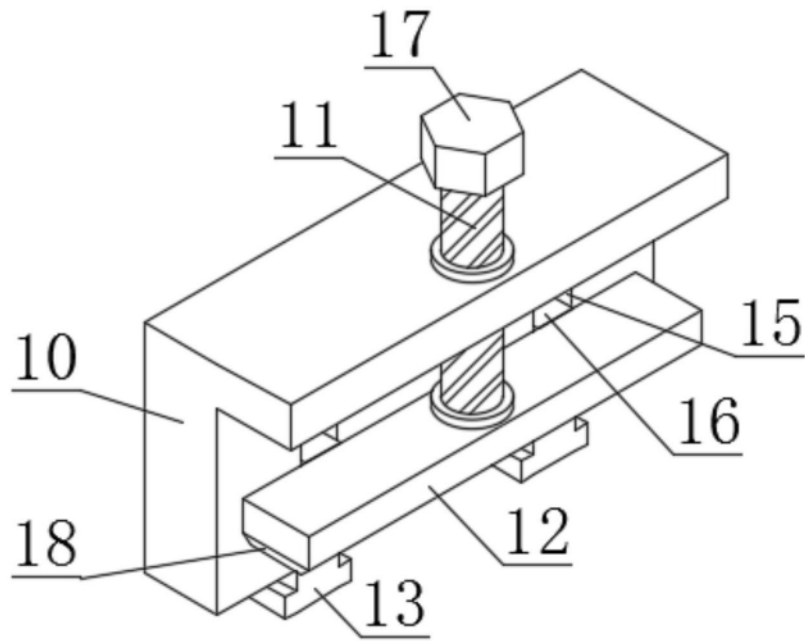


图3

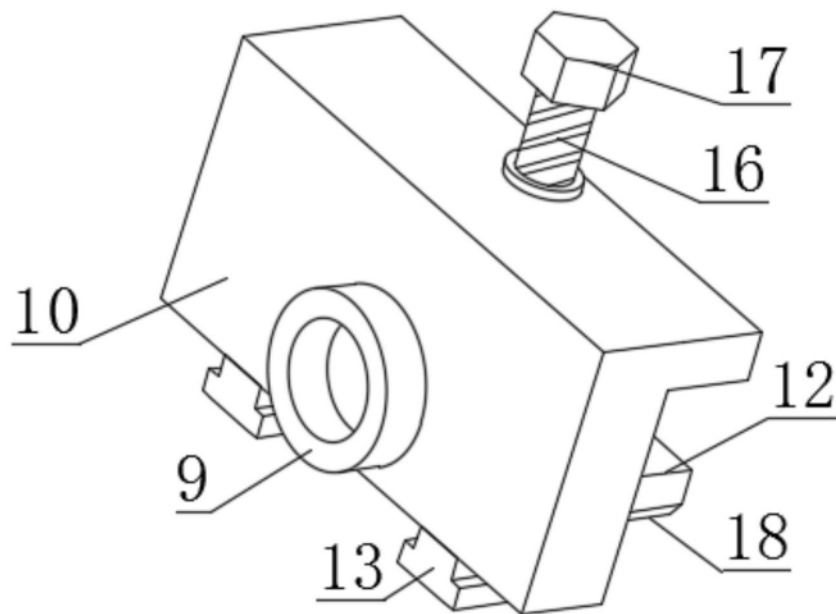


图4