



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202939102 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 15

(21) 申请号 201220582054. X

(22) 申请日 2012. 11. 06

(73) 专利权人 华东理工大学

地址 200237 上海市徐汇区梅陇路 130 号

(72) 发明人 谢苏江 李海龙 姜全武 朱磊宁

(74) 专利代理机构 上海顺华专利代理有限责任
公司 31203

代理人 谈顺法

(51) Int. Cl.

G01N 3/28 (2006. 01)

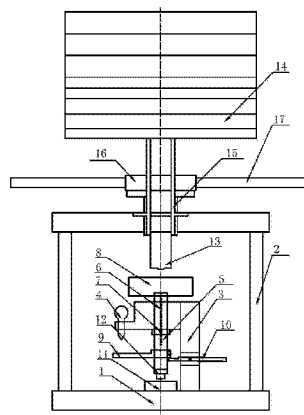
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机

(57) 摘要

本实用新型涉及一种测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机,其特征为,压头机架固定测试平台上,下加载杆的表面开导行槽,定位螺钉经压头机架的定位孔伸入导行槽内固定下加载杆,防止加载杆沿轴心转动;加载架安装在压头机架上,测试挡块的后端与下加载杆固定并与加载架相接触,使加载杆提升更加平稳,操作更加方便;同时本实用新型采用压头架来固定下加载杆,比现有设备更加容易调平,并可以减轻设备重量;通过选用不同重量规格的砝码来调节测试压力以满足不同测试要求,实现了垫片测试压力得可调。



1. 一种测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机,所述的试验机包括测试平台(1)、试验机架(2)、压头机架(3)、数显千分表(4)、下加载杆(5)、导行槽(6)、定位孔(7)、预载盘(8)、测试挡块(9)、加载架(10)、测试底座(11)、压头(12)、上加载杆(13)、砝码(14)、螺旋内套(15)、螺旋外套(16)、加载把手(17),其特征在于,压头机架(3)由横架和竖架通过螺钉连接而成,横架的一端垂直安装有一数显千分表(4),竖架底部由螺钉固定在测试平台(1)上,下加载杆(5)伸出压头机架(3)的横架上方,下加载杆(5)上部的侧表面开有一条导行槽(6),定位螺钉经压头机架(3)的定位孔(12)伸入导行槽(6)内固定下加载杆(5),预载盘(8)放置于下加载杆(5)的顶端,下加载杆(5)的下端带有一个压头(12),压头(12)的下方为一个固定在测试平台(1)上的测试底座(11);加载架(10)安装在压头机架(3)的竖架上,一个测试挡块(9)的后端通过螺纹孔与下加载杆(5)固定并与加载架(10)相接触;螺旋内套(15)与螺旋外套(16)螺纹配合安装在试验机架(2)上,顶端与砝码(14)相连的上加载杆(13)嵌入螺旋内套(15)中,螺旋外套(16)连接加载把手(17)。

2. 一种如权利要求1所述的测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机,其特征在于,所述的砝码(14)为不同规格重量的砝码。

一种测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机,具体涉及一种改进了加载机构的、压力可调的测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机。

背景技术

[0002] 密封垫片材料的压缩或通常所说的“蠕变”性及在长期应力作用下的回弹性或所谓的“压缩残余变形”,是垫片材料的重要性能,它关系到垫片密封的好坏。这些性能的测试是保证垫片性能的重要手段。现有压缩回弹测试装置安装时通过 4 个支撑板固定加载杆中心,安装困难、设备沉重,测试时直接利用手提升下加载杆以及沿轴心转动,影响测试精度。

[0003] 公开号为 CN2457595Y 的专利文献所述的垫片材料的压缩和回弹性能试验机,是由相互配合的框架、上加载杆、下加载杆、内部具有导向槽的外套、外部具有导向槽的螺旋内套、升降螺旋套、压缩挡块、压头支架、下加载杆导行键、标准测试压头、测试平台及位移测试仪组成。此试验机由多个支撑板固定下加载杆中,设备安装困难,且测试时下加载杆容易转动,影响测试精度,并且没有提升装置,只能手动提起下倒杆放入垫片测试,并且砝码重量不可调不能够满足不同压力调节的测试。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种改进测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机。本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种测试垫片材料压缩和回弹性能的试验机,所述的试验机包括测试平台 1、试验机架 2、压头机架 3、数显千分表 4、下加载杆 5、导行槽 6、定位孔 7、预载盘 8、测试挡块 9、加载架 10、测试底座 11、压头 12、上加载杆 13、砝码 14、螺旋内套 15、螺旋外套 16、加载把手 17,其特征在于,压头机架 3 由横架和竖架通过螺钉连接而成,横架的一端垂直安装有一数显千分表 4,竖架底部由螺钉固定在测试平台 1 上,下加载杆 5 伸出压头机架 3 的横架上方,下加载杆 5 上部的侧表面开有一条导行槽 6,定位螺钉经压头机架 3 的定位孔 12 伸入导行槽 6 内以防止下加载杆 5 在提升和下降是沿轴向转动,预载盘 8 放置于下加载杆 5 的顶端,下加载杆 5 的下端带有一个压头 12,压头 12 的下方为一个固定在测试平台 1 上的测试底座 11;加载架 10 通过在压头机架 7 的竖架上开的定位孔安装在竖架上,一个测试挡块 9 的后端通过螺纹孔与下加载杆 5 固定并与加载架 10 相接触;螺旋内套 15 与螺旋外套 16 螺纹配合安装在试验机架 2 上,顶端与砝码 14 相连的上加载杆 13 嵌入螺旋内套 15 中,螺旋外套 16 连接加载把手 17。

[0006] 上述技术方案中,所述的砝码 14 为不同规格重量的砝码。

[0007] 本实用新型利用如图 2 所示的压头架替换了现有试验机的下加载杆的定位装置,通过 4 颗螺钉将压头架固定在底板上,以及用 4 颗螺钉将压头架连接都在一起。其优点是简化了试验机结构,减轻了试验机的重量,降低了安装难度以及减少了系统误差;利用如图 3 所示的加载架提升下加载杆,通过压头架竖架上的加载架安装孔以及定位孔,将加载架安

装在压头竖架上,通过加载架与测试挡块的接触,下压加载架达到提升下加载杆的目的,其优点是比现有试验机手扶下加载杆提升更加平稳,操作更加方便;利用如图 4 所示的下加载杆,通过在下加载杆侧面开导行槽,将定位螺钉安装在定位槽内。其优点是在提升下加载杆时,由于导行槽和定位螺钉的配合,防止了下加载杆沿轴向转动,提高了测试准确度。利用不同厚度及质量的加载砝码,通过它们的不同配合实现测试压力可调。其优点是能够满足不同需求压力的测试。

[0008] 有益效果

[0009] 本实用新型的优势在于以下方面:

[0010] (1) 垫片测试压力可调。通过选用不同重量规格的砝码来调节测试压力以满足不同测试要求;

[0011] (2) 采用压头架来固定下加载杆,比现有设备更加容易调平,且安装简单,并可以减轻设备重量;

[0012] (3) 通过在下加载杆上开圆弧槽,配合定位螺钉,从而防止下加载杆在下降或上升过程中沿轴心转动;

[0013] (4) 通过加载架与挡块的接触来提升下加载杆,使得提升更加平稳,且操作简单。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的总装配图。

[0015] 其中:1- 试验机包括测试平台、2- 试验机架、3- 压头机架、4- 数显千分表、5- 下加载杆、6- 导行槽、7- 定位孔、8- 预载盘、9- 测试挡块、10- 加载架、11- 测试底座、12- 压头、13- 上加载杆、14- 砝码、15- 螺旋内套、16- 螺旋外套、17- 加载把手。

[0016] 图 2 为压头架机构正视图。

[0017] 其中:3- 压头机架、7- 定位孔。

[0018] 图 3 为加载架剖面图

[0019] 其中:10- 加载架。

[0020] 图 4 为下加载杆剖面图。

[0021] 其中:5- 下加载杆、导行槽 6。

具体实施方式

[0022] 先将测试平台 1 与实验机架 2 组装在一起,再利用螺钉将压头机架 3 和测试底座 11 组装到测试平台 1 上,再将下加载杆 5、加载架 10 和数显千分表 4 安装到压头机架 3 上,并将压头 12 拧紧到下加载杆 5 底部和预载盘 8 安装到到下加载杆 5 顶部,同时将测试挡块 9 固定到下加载杆 5 上,再把加载把手 17 拧到螺旋外套 16 上,并利用螺旋外套 16 和螺旋内套 15 的螺纹配合将螺旋外套 16 套到螺旋内套 15 上,同时将螺旋内套 15 安装到实验机架 2 上,将上加载杆 13 安装到砝码 14 上,最后上加载杆 13 套入螺旋内套 15。

[0023] 本实验新型是这样操作的:

[0024] 向下压加载架 10,以提升下加载杆 5,将被测垫片放置到测试底座 11 上,放松加载架 10 实现垫片的安装,然后顺时针旋转加载把手 17,使螺旋内套 15 下降从而将砝码 14 全部重量通过预载盘 8、下加载杆 5 和压头 12 传递给测试底座 11 上的垫片,压力作用使下加

载杆 5 下降,固定在下加载杆 5 上的测试挡块 9 带动数显千分表 4,同时记录数显千分表 4 上的数值。然后反向旋转加载把手 17,提升螺旋内套 15,使砝码 14 带动上加载杆 13 上升,进行泄载,下加载杆 5 和压头 12 由于垫片的回弹力而向上移动,固定在下加载杆 5 上的测试挡块 9 带动数显千分表 4,同时记录数显千分表 4 上的数值,则可测出垫片的相关参数。

[0025] 由上述操可看见:

[0026] 本实用新型通过螺旋套机构加载和卸载,操作方便,加载平稳且快速;利用加载架 10 提升安装在压头机架 3 上下加载杆 5 以安装测试垫片,操作简单平稳;下加载杆 5 上开的导行槽 6 通过定位螺钉经压头机架 3 的定位孔 12 伸入导行槽 6 内防止下加载杆 5 沿轴向转动,从而提高测试精度,以进行高精确测量。

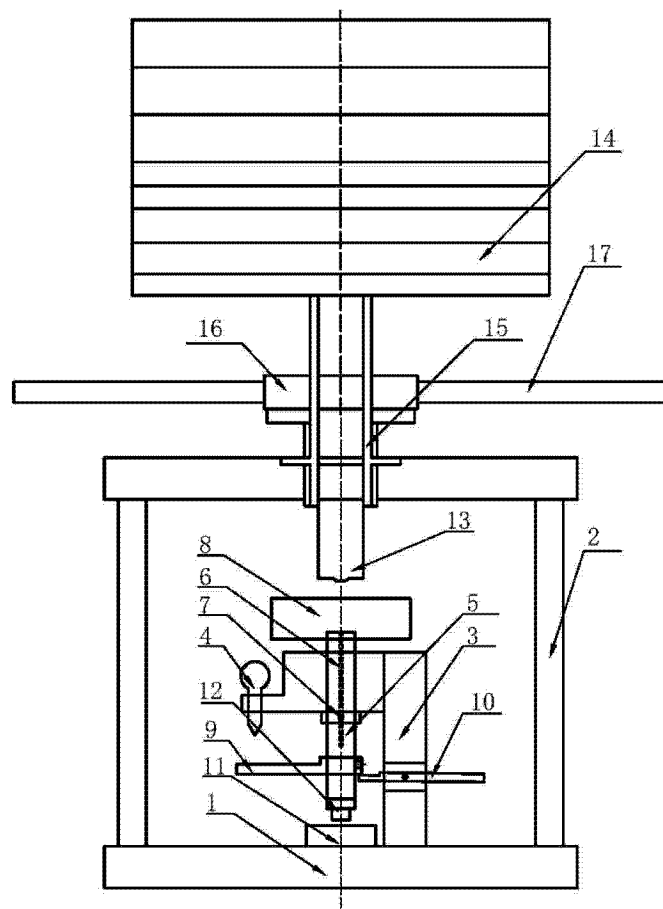


图 1

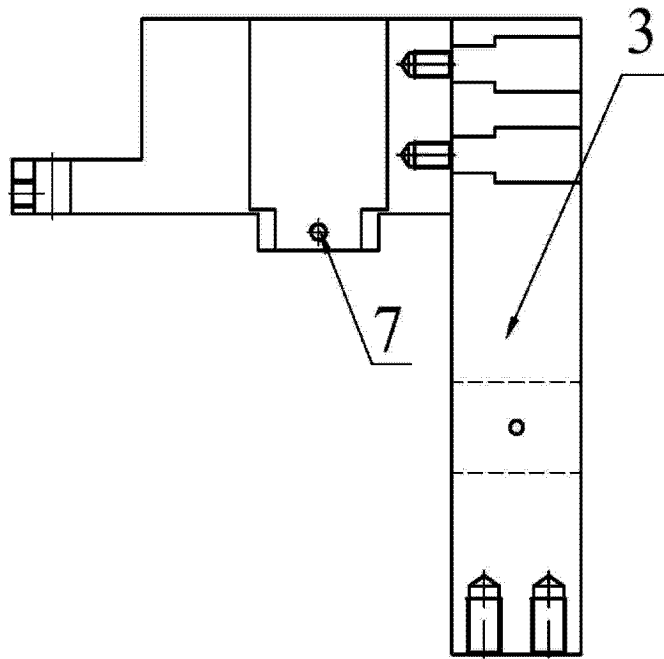


图 2

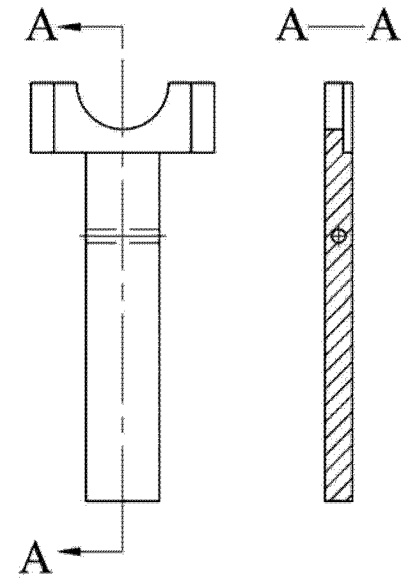


图 3

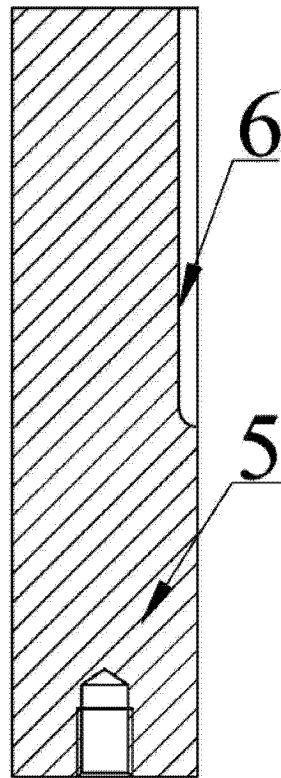


图 4