



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208224042 U

(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820896448.X

(22)申请日 2018.06.11

(73)专利权人 贝士德仪器科技(北京)有限公司

地址 100089 北京市海淀区上地十街辉煌
国际1栋607

(72)发明人 柳剑锋

(51)Int.Cl.

G01N 15/08(2006.01)

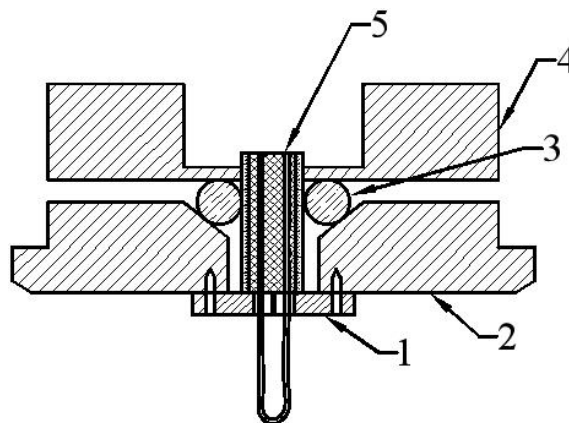
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具,其特征包括:样品底托、装样主体、O型密封圈、密封压台、管状纤维膜组件。通过密封压台挤压密封圈使密封圈形变来密封管状纤维膜组件,从而使其管状纤维膜的两个端口和纤维膜管壁分隔在灌装胶的两侧。采用密封压台挤压密封圈密封管状纤维膜组件,密封性能好,固定牢固,易于操作且无漏气风险。



1. 用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具, 其特征在于, 包括: 样品底托(1)、装样主体(2)、O型密封圈(3)、密封压台(4)、管状纤维膜组件(5); 样品底托(1)与装样主体(2)用螺丝固定连接在一起, 管状纤维膜组件(5)的灌装纤维膜(51)通过样品底托(1)的半圆形通孔(13)伸入到样品底托(1)下方, 而管状纤维膜组件(5)中的灌装胶(52), PU管(53)卡在样品底托(1)上方; O型密封圈(3)套在PU管(53)外部且与装样主体(2)的圆形通孔(21)处的斜面紧挨在一起; 所述密封压台(4)的中心孔嵌套在PU管(53)外部, 且密封压台(4)的底部压在所述O型密封圈(3)上面。

2. 根据权利要求1所述的用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具, 其特征在于, 所述样品底托(1)分离式设计, 是由两个中心带有半圆形通孔(13)的半圆形钢片(11)构成; 两个半圆形钢片(11)上各有一个螺纹孔1(12), 该螺纹孔大小与装样主体(2)底端的螺纹孔2(22)大小相同; 上述样品底托(1)的半圆形通孔(13)的直径小于管状纤维膜组件(5)的PU管(53)的直径。

3. 根据权利要求1或2所述的用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具, 其特征在于, 所述样品底托的上的固定孔为螺纹孔1(12)或者条状孔(14)。

4. 根据权利要求1所述的用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具, 其特征在于, 所述装样主体(2)为圆形凸台且圆心处有圆形通孔(21), 该圆形通孔(21)上端边沿为斜面; 装样主体(2)下端有两个螺纹孔2(22), 该螺纹孔与样品底托(1)上的螺纹孔1(12)大小相同。

5. 根据权利要求1所述的用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具, 其特征在于, 所述O型密封圈(3)套在管状纤维膜组件(5)的PU管(53)外部, 卡在装样主体(2)圆形通孔(21)上端的斜面处。

6. 根据权利要求1所述的用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具, 其特征在于, 所述密封压台(4), 底面齐平, 中心有圆形通孔。

7. 根据权利要求1所述的用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具, 其特征在于所述管状纤维膜组件(5)是由管状纤维膜(51)、灌装胶(52)、PU管(53)构成, 所述管状纤维膜(51)为待测样品膜, 所述灌装胶(52)灌注在PU管(53)内并且将管状纤维膜(51)两端一定长度的纤维膜(51)固定在PU管(53)内的灌装胶(52)里, 而且管状纤维膜(51)两端端口与外部环境相通, 待测管状纤维膜(51)的两端的端口与管状纤维膜(51)的外壁分隔在灌装胶(52)的两侧。

用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜测试夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及泡压法滤膜孔径分析领域,尤其涉及一种管状纤维膜测试夹具。

背景技术

[0002] 对于膜材料孔径分布的测试表征,目前大都采用泡压法来完成。而膜材料按其形状分为平板膜和管状膜。平板膜易于固定密封,在使用滤膜孔径分析仪分析测试时,使用普通夹具即可完成对平板膜的固定和密封;而管状膜需要制成特定的管状纤维膜组件,进而安装在孔径分析仪上进行测试。

[0003] 目前,对于管状纤维膜组件的固定密封,大都采用挤压式来完成,采用该方法可能会因密封不完全漏气或者通气孔与组件进气孔错位导致气体不能流经需要测试的管状纤维膜。

发明内容

[0004] 基于上述现有技术所存在的问题,本实用新型提出了用于泡压法滤膜孔径分析仪的管状纤维膜内压式测试夹具。该管状纤维膜测试夹具密封性能好,固定牢固,易于操作且无漏气缺点。

[0005] 本实用新型解决其技术问题采用的技术方案是:一种用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜的测试夹具,其特征在于,包括:

[0006] 样品底托、装样主体、O型密封圈、密封压台、管状纤维膜组件。

[0007] 所述样品底托分离式设计,是由两个中心带有半圆形通孔的半圆形钢片构成,该半圆形通孔直径小于管状纤维膜组件PU管的截面直径,两个中心带有半圆形通孔的半圆形钢片上各有一个螺纹孔1。

[0008] 所述装样主体为圆形凸台且圆心处有圆形通孔,该圆形通孔上边沿处为斜面,所述装样主体下面有与样品底托的螺纹孔1大小相等的螺纹孔2,用相应大小的螺丝拧在样品底托和装样主体的螺纹孔1和螺纹孔2上使样品底托固定在装样主体上。

[0009] 所述O型密封圈套在管状纤维膜组件的PU管外部,并且卡在装样主体圆形通孔的斜面处。

[0010] 所述管状纤维膜组件是由管状纤维膜、灌装胶、PU管构成,所述管状纤维膜为待测样品膜,所述灌装胶灌注在PU管内并且将管状纤维膜两端一定长度的纤维膜固定在PU管内的灌装胶里,而且PU管两端端口与外部环境相通,使待测中空纤维膜的两端的端口与中空纤维膜的外壁分隔在灌装胶的两侧。

[0011] 所述密封压台,底面齐平,中心有圆形通孔且该通孔大于管状纤维膜组件的PU管的直径,而且所述密封压台上端有一宽度小于密封压台直径的方形槽。

[0012] 由上述本实用新型提供的技术方案可以看出,本实用新型实施例提供的用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜的测试夹具,其有益效果为:采用密封压台挤压密封圈密封管状纤维膜组件,密封性能好,固定牢固,易于操作且无漏气风险。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域的普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他附图。

[0014] 图1为管状纤维膜测试夹具的剖面图;

[0015] 图2,图3为样品底托的俯视图;

[0016] 图4为装样主体的仰视图;

[0017] 图5为管状纤维膜组件的剖面图。

[0018] 图中1.样品底托,2.装样主体,3.0型密封圈,4.密封压台,5.管状纤维膜组件,11.半圆形钢片,12.螺纹孔1,13.半圆形通孔,21.圆形通孔,22.螺纹孔2,51.管状纤维膜,52.灌装胶,53.PU管。

具体实施方式

[0019] 下面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,都属于本实用新型的保护范围。

[0020] 【实施例1】

[0021] 本实用新型涉及一种用于泡压法滤膜孔径分析仪的内压式管状纤维膜的测试夹具,其特征在于,包括:样品底托1、装样主体2、0型密封圈3、密封压台4、管状纤维膜组件5。

[0022] 图2所示,所述样品底托1分离式设计,是由两个中心带有半圆形通孔13的半圆形钢片11构成。而且两个半圆形钢片11上各有一个螺纹孔112,该螺纹孔大小与装样主体2底端的螺纹孔222相同,图1所示,可用螺丝(图中未画出)拧在螺纹孔112和螺纹孔222上,从而可将样品底托1固定在装样主体2下端。上述样品底托1的半圆形通孔13的直径小于管状纤维膜组件5的PU管53的直径,可使管状纤维膜穿过样品底托1的通孔,而管状纤维膜组件5的PU管卡在样品底托1上端。

[0023] 图1、图3所示,所述装样主体2为圆形凸台且圆心处有圆形通孔21,该圆形通孔21上端边沿为斜面可使0型密封圈3卡在该位置处。上述装样主体2下端有两个螺纹孔22,用于固定样品底托1。装样主体2起到连接所述样品底托1、0型密封圈3、密封压台4的作用,为管状纤维膜组件5提供固定和装样基体。

[0024] 所述0型密封圈3套在管状纤维膜组件5的PU管53外部,卡在装样主体2圆形通孔21上端的斜面处。0型密封圈3在外压作用下变形使连接处密封。

[0025] 所述密封压台4,底面齐平,中心有圆形通孔,主要作用是给所述0型密封圈3施加压力,使0型密封圈3变形密封。

[0026] 所述管状纤维膜组件是由管状纤维膜51、灌装胶52、PU管53构成,所述管状纤维膜51为待测样品膜,所述灌装胶52灌注在PU管53内并且将管状纤维膜51两端一定长度的纤维膜51固定在PU管53内的灌装胶52里,而且管状纤维膜51两端端口与外部环境相通,灌装胶

52和PU管53使待测管状纤维膜51的两端的端口与管状纤维膜51的外壁分隔在灌装胶的两侧。

[0027] 【实施例2】

[0028] 图4所示,所述样品底托1上的用于将其固定在装样主体2上的螺纹孔112还可以是条状孔14,该孔孔宽略大于与螺纹孔222配合的螺栓螺杆的外螺纹的直径而小于螺栓头部直径。在安装管状纤维膜组件5时,不需要将已经固定在装样主体2上的带有条状孔14的样品底托拆下来,而是将用于固定的螺栓拧松然后将两片样品底托沿着条状孔长度的方向滑动,这样样品底托中间可有较大的空间便于灌装纤维膜的安装。

[0029] 本实用新型工作时,将浸润后的管状纤维膜组件5按图1所示安装在管状纤维膜夹具上,再将上述管状纤维膜测试夹具安装于泡压法滤膜孔径分析仪中,在管状纤维膜组件露出管状纤维膜两端口的一侧施加高压使气体从管状纤维膜两端口轴向流入,再由管状纤维膜壁径向流出。根据压力和流量的关系测试出管状纤维膜的孔径分布。

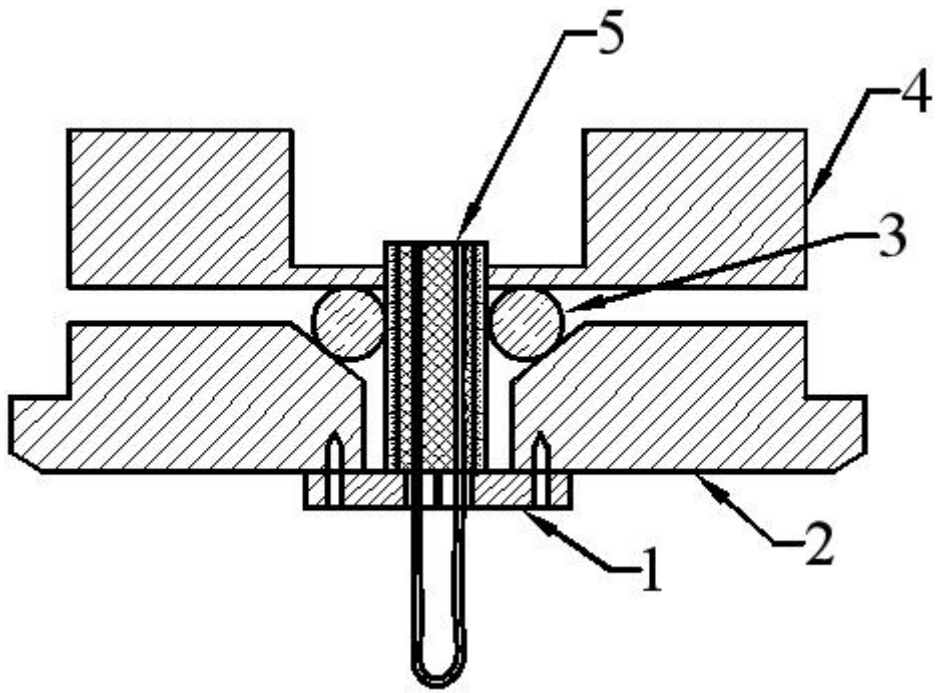


图1

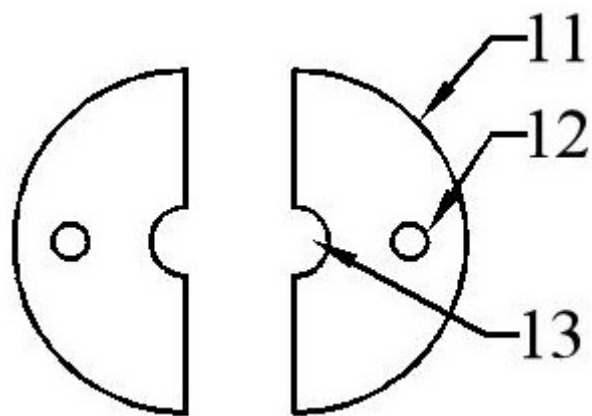


图2

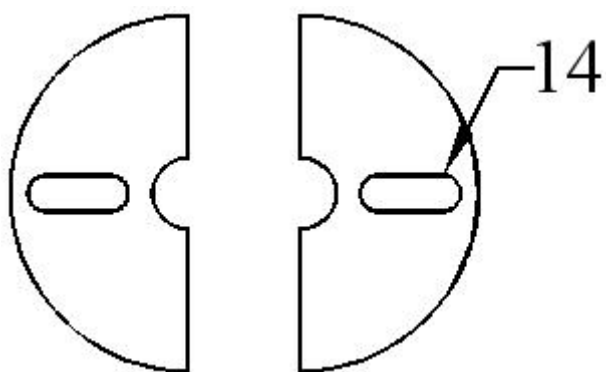


图3

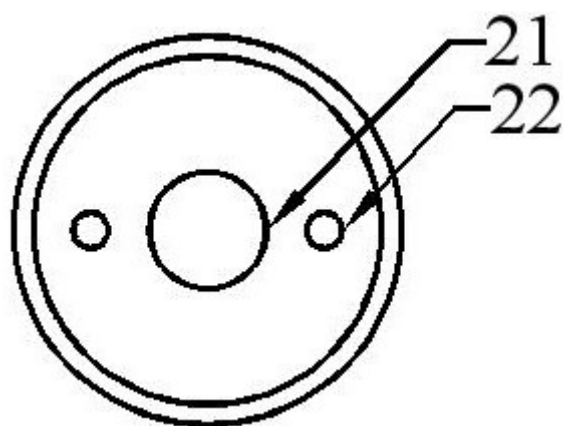


图4

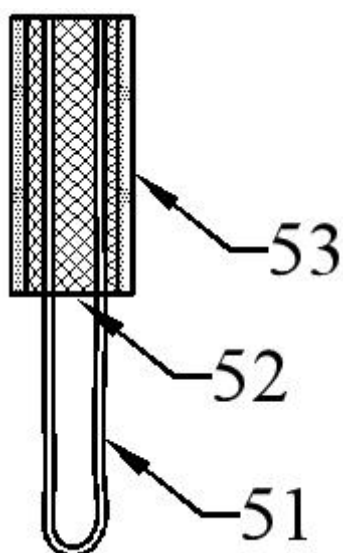


图5