



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210037114 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201921182427.2

(22)申请日 2019.07.25

(73)专利权人 成都瑞奇石化工程股份有限公司

地址 610000 四川省成都市青白江区青华
东路288号

(72)发明人 杨光虎 江伟 周海明 杨建国
周术江

(74)专利代理机构 成都金英专利代理事务所
(普通合伙) 51218

代理人 郭肖凌

(51)Int.Cl.

G01M 3/34(2006.01)

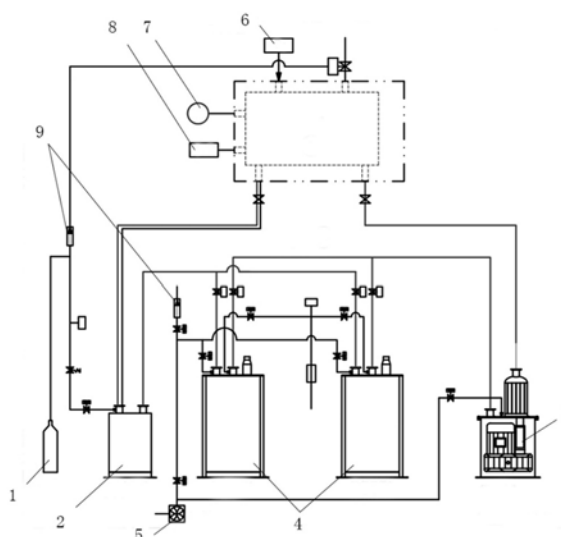
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

含氧法测密封箱密封性的测量系统

(57)摘要

本实用新型涉及含氧法测密封箱密封性的测量系统,包括气源、除水装置、循环风机、除氧组件、真空泵和氧气含量测试仪。所述气源与除水装置连接,所述除水装置分别与被测密封箱和除氧组件连接,被测密封箱分别与循环风机和氧气含量测试仪连接,所述循环风机分别与除氧组件和真空泵连接。使用气源内的惰性气体充满被测密封箱,反复充入惰性气体进行置换,对被测密封箱内的气体除氧、除水,含氧量达到了含氧量分析仪的安装使用条件要求,使用真空泵抽出测密封箱内的气体,系统真空度达到要求后停止抽真空,通过氧气含量测试仪测量计算氧含量小时泄漏率来判断被测密封箱的密封性。



1. 含氧法测密封箱密封性的测量系统,其特征在于:它包括气源(1)、除水装置(2)、循环风机(3)、除氧组件(4)、真空泵(5)和氧气含量测试仪(6),所述气源(1)与除水装置(2)连接,所述除水装置(2)分别与被测密封箱和除氧组件(4)连接,被测密封箱分别与循环风机(3)和氧气含量测试仪(6)连接,所述循环风机(3)分别与除氧组件(4)和真空泵(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的含氧法测密封箱密封性的测量系统,其特征在于:所述气源(1)使用惰性气体。

3. 根据权利要求1所述的含氧法测密封箱密封性的测量系统,其特征在于:所述除氧组件(4)包括两个以上的除氧装置。

4. 根据权利要求1所述的含氧法测密封箱密封性的测量系统,其特征在于:还包括压力检测仪(7)和水含量检测仪(8),所述压力检测仪(7)和水含量检测仪(8)都与被测密封箱连接。

5. 根据权利要求1所述的含氧法测密封箱密封性的测量系统,其特征在于:还包括多个泄压阀(9),所述真空泵(5)与泄压阀(9)连接,被测密封箱与泄压阀(9)连接。

含氧法测密封箱密封性的测量系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测领域,特别是含氧法测密封箱密封性的测量系统。

背景技术

[0002] 密封箱是针对特殊产品的存放装置,对密封性有着很高的要求,因此密封箱在生产后或使用前,都需要对其密封性进行检测。现有对密封箱密封性的检测还没有成熟的检测手段,在最初采用人工浸泡操作,将密封箱完全浸入水中来检测密封箱的密封性,但通过人工浸泡操作的方法检验误差大、检验效率低,并且密封箱浸水后需要进行干燥处理,流程复杂,工序繁多。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种检测精度高、检测过程清洁方便的检测系统。

[0004] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:一种含氧法测密封箱密封性的测量系统,它包括气源、除水装置、循环风机、除氧组件、真空泵和氧气含量测试仪,所述气源与除水装置连接,所述除水装置分别与被测密封箱和除氧组件连接,被测密封箱分别与循环风机和氧气含量测试仪连接,所述循环风机分别与除氧组件和真空泵连接。

[0005] 所述气源使用惰性气体:高纯度的氮气或者氩气,该项目中采用99.99%的氮气。。氮气作为惰性气体,价格便宜,因此优选氮气作为气源。

[0006] 所述除氧组件包括两个相同的除氧装置,所述两个除氧装置都分别与除水装置和循环风机连接。

[0007] 还包括压力检测仪和水含量检测仪,所述压力检测仪和水含量检测仪都与被测密封箱连接。

[0008] 还包括多个泄压阀,所述真空泵与泄压阀连接,被测密封箱与泄压阀连接。

[0009] 本实用新型具有以下优点:

[0010] 1、通过检测密封箱内氧含量变化的方法来检测密封箱的密封性,检测精度高;测量系统为成套撬装可以多次重复使用,使用方便、简单,使用成本低。同时也是被测密封箱体产品质量的可靠保证的依据;

[0011] 2、通过惰性气体填充密封箱,使检测过程无污染,被测密封箱检测完毕即可使用,无需后续处理工序。

附图说明

[0012] 图1 为本实用新型的结构示意图;

[0013] 图中:1-气源,2-除水装置,3-循环风机,4-除氧组件,5-真空泵,6-氧气含量测试仪,7-压力检测仪,8-水含量检测仪,9-泄压阀。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型做进一步的描述,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0015] 如图1所示,含氧法测密封箱密封性的测量系统,它包括它包括气源1、除水装置2、循环风机3、除氧组件4、真空泵5和氧气含量测试仪6,所述气源1通过管道与除水装置2连接,所述除水装置2分别通过管道与被测密封箱和除氧组件4连接,被测密封箱分别与循环风机3通过管道连接和氧气含量测试仪6连接,所述循环风机3分别通过管道与除氧组件4和真空泵5连接。

[0016] 所述被测密封箱还设置有排气口,所述排气口上设置有排气阀门,所述被测密封箱与除水装置2的管道上设置有阀门,所述被测密封箱与循环风机3的连接管道上设置有阀门。

[0017] 所述气源1、除水装置2、循环风机3、除氧组件4和真空泵5之间的管道上均设置有阀门。

[0018] 优选的,所述气源1使用惰性气体:高纯度的氮气或者氩气,该项目中采用99.99%的氮气。氮气作为惰性气体,价格便宜,因此优选氮气作为气源。

[0019] 所述除氧组件4包括两个相同的除氧装置,所述两个除氧装置都分别与除水装置2和循环风机3连接。

[0020] 还包括压力检测仪7和水含量检测仪8,所述压力检测仪7和水含量检测仪8都与被测密封箱连接。

[0021] 还包括多个泄压阀9,所述真空泵5与泄压阀9连接,被测密封箱与泄压阀9连接。与真空泵5连接的泄压阀9可以保证在抽出气体时被测密封箱不会因为内部压力过低而损坏,直接与被测密封箱连接的泄压阀9,可以保证被测密封箱不会因为内部压力过高而损坏。

[0022] 本实用新型的工作过程如下:

[0023] 在测试之前打开气源1与除水装置2之间的阀门、除水装置2与被测密封箱之间的阀门和排气阀门,其余阀门均关闭;开始测试时打开气源1,气源1开始向被测密封箱输送氮气,使氮气充满被测密封箱,氮气在输送过程中会经过除水装置2除水。当充装的氮气使被测密封箱内的压力达到设定值时,打开泄压阀泄压,当压力降到设定数值时关闭泄压阀停止泄压,再次充入氮气,如此充氮气升压后又打开泄压阀泄压,反复多次进行氮气置换,直到被测密封箱中的氧气含量低到氧气含量测试仪可以工作时(氧气含量测试仪作为一种精密的仪器要达到氧气含量测试仪安装工作前需要具备的要求或条件)关闭气源1与除水装置2之间的阀门和排气阀门,然后打开被测密封箱与循环风机3、循环风机3与除氧组件4、除氧组件4与除水装置2之间的所有阀门,启动循环风机3,将被测密封箱内的气体抽出,输送进除氧组件4内除氧,除氧之后输送进除水装置2内除水,经过除氧和除水后的气体再次进入被测密封箱内,如此循环,直到被测密封箱内的氧含量低于114ppm,关闭循环风机2并关闭循环风机2与除氧组件4之间的阀门、除氧组件4与除水装置2之间的阀门、除水装置2与被测密封箱之间的所有阀门,再打开真空泵5与循环风机之间的阀门,启动真空泵5,将被测密封箱内的气体抽出,直到压力检测仪7检测的压力低于-1050Pa~-950Pa,再关闭所有的阀门,记录氧气含量测试仪6上的读数为初始读数,静置2~4个小时后,再次记录氧气含量测试仪6上的读数为终止读数,通过终止读数与初始读数之差与耗时可以算出小时泄漏率,若

小时泄漏率低于EJ/T1096-1999,1级密封箱室规定的泄漏率,则被测密封箱的密封性合格,反之则被测密封箱的密封性不合格。

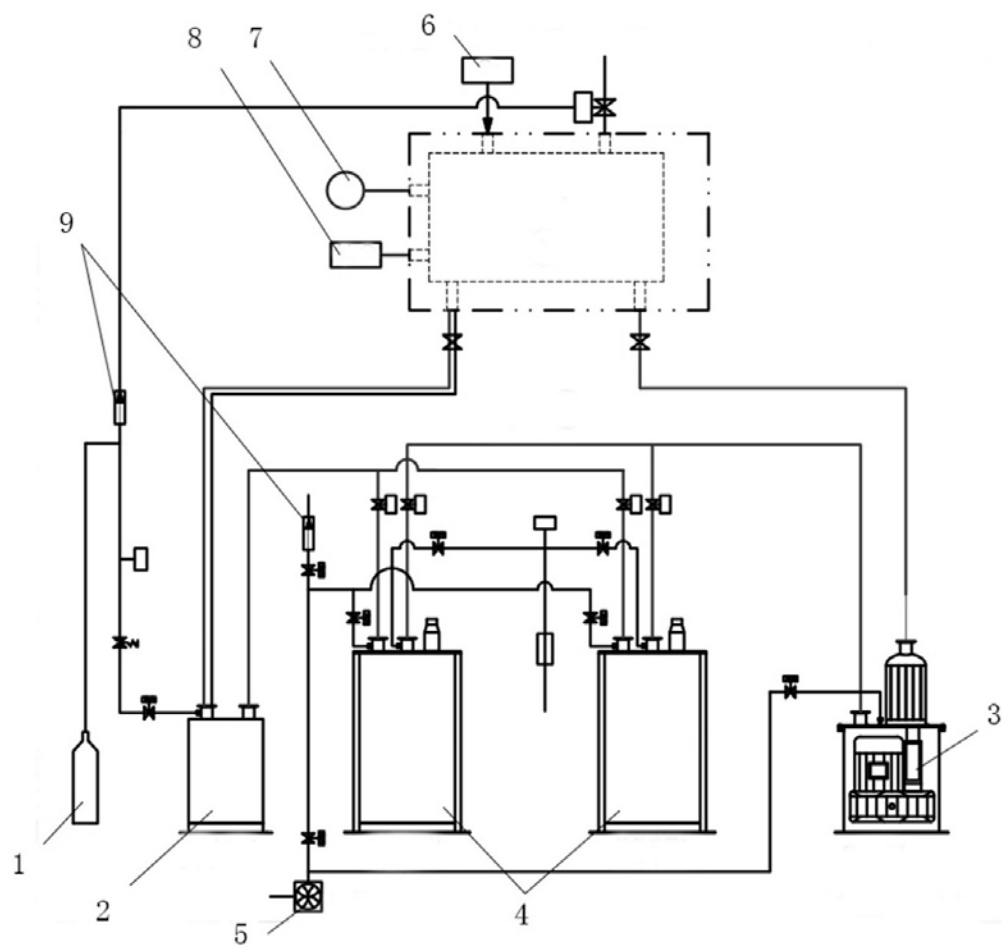


图1