(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104350370 B
(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201380030354.4
(22)申请日 2013.06.13
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104350370 A
(43)申请公布日 2015.02.11
(30)优先权数据
102012210040.7 2012.06.14 DE
(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2014.12.09
(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/EP2013/062226 2013.06.13
(87)PCT国际申请的公布数据
WO2013/186295 DE 2013.12.19
(73)专利权人 英飞康有限公司
地址 德国科隆
(72)发明人 西尔维·奥戴克
略朵夫·盖尔道夫
(74)专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所（普通合伙） 31218
代理人 翟羽
(51)Int.Cl.
G01M 3/00(2006.01)
(56)对比文件
US 5131263 A,1992.07.21,
CN 101983324 A,2011.03.02,
DE 102009012213 A1,2010.09.09,
CN 101140194 A,2008.03.12,
CN 1258351 A,2000.06.28,
CN 1967183 A,2007.05.23,
DE 4320363 A1,1994.12.22,
EP 2447694 A1,2012.05.02,
审查员 秦鲲

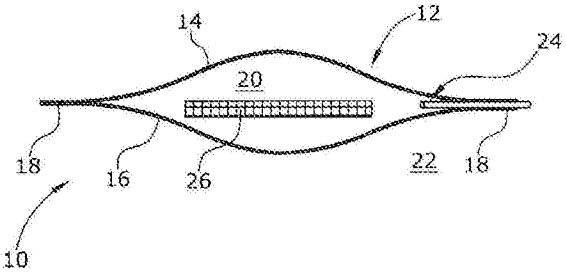
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

具有测试气体容器的测试装置

(57)摘要

本发明涉及一种测试装置(10)，包括一测试气体容器(12)，具有一个测漏器(24)，用于以预定的泄漏速率产生测试气体流，其中，所述测漏器包括至少一个毛细管以气体传导的方式将所述测试气体容器(12)的内部(20)连接到所述测试气体容器的周围环境(22)。所述测试装置其改良在于所述测试气体容器(12)至少部分由柔性材料所制成。



CN 104350370 B

1.一种测试装置，用于测试一泄漏测试系统的功能性，使一待测试中空体被测试一所定义的压差，或被测试于一预定时间内所定义的压力，其特征在于，所述测试装置包括一测试气体容器，具有一个测漏器，用于产生具有一预定的泄漏速率的一测试气体流，其中所述测漏器包括至少一个毛细管以气体传导的方式使所述测试气体容器的一内部连接到所述测试气体容器的一周围环境，其中所述测试气体容器至少部分由一柔性材料制成。

2.根据权利要求1所述的测试装置，其特征在于，测试气体的容器是一完全由柔性材料制成的袋体。

3.根据权利要求2所述的测试装置，其特征在于，所述袋体是由数个边缘部分以气密方式结合的两膜所形成，所述毛细管嵌入于所述两膜的所述边缘部分。

4.根据权利要求1所述的测试装置，其特征在于，所述测试气体容器在其内部包括一个垫片，所述垫片，用于隔开所述柔性材料的一部分与至少一部分的测试气体容器的其它壁。

5.根据权利要求4所述的测试装置，其特征在于，所述垫片由非织造物或布制成。

6.根据权利要求1所述的测试装置，其特征在于，所述毛细管的长度和内径被选择，以致所述毛细管的结果泄漏速率q是大于或等于10^{-3}毫巴·升/秒。

7.根据权利要求1所述的测试装置，其特征在于，所述测试气体的容器的内部体积介于100至500立方厘米。

8.一种测试方法，用于测试一泄漏测试系统的功能性，使一待测试中空体被测试一所定义的压差，或被测试于一预定时间内所定义的压力，其特征在于，所述测试方法包括通过一测试装置模拟所述待测试中空体的步骤，所述测试装置包括一测试气体容器，所述测试气体容器具有一个测漏器，用于产生具有预定的泄漏速率的测试气体流，其中所述测漏器包括至少一个毛细管以气体传导的方式使所述测试气体容器的一内部连接到所述测试气体容器的一周围环境，其中所述测试气体容器至少部分由一柔性材料制成。

具有测试气体容器的测试装置

【技术领域】

[0001] 发明涉及一种具有一测试气体容器和一个测漏器的测试装置。

【背景技术】

[0002] 为测试例如像是食品包装等中空体的密封性进行测试泄漏测试系统被用于使所述主体的中空体被测试于所定义的压差，或被测试预定一段时间内所定义的压力。这段时间的外部压力的变化作为在中空体中存在的泄漏的指示。所述泄漏测试系统必须定期进行功能检查。为了这个目的，测试装置所使用的仿真泄漏中空体经由用于以预定的泄漏速率产生的测试气体流，在这方面，所述测漏器包括至少一个毛细管以气体传导的方式使所述测试气体容器的内部连接所述测试气体容器的周围环境。

【发明内容】

[0003] 所述测试气体容器用作经由测漏器供给到泄漏测试装置的测试气体来源。传统测试气体容器通常是刚性的设计，例如由金属制成。测试气体容器具渗透泄漏或具毛细管渗漏，存在每个都有一个定义的泄漏速率。泄漏速率是经由毛细管或膜的泄漏率以及经由测试气体容器和环境之间的压力差来定义。

[0004] 泄漏测试系统测试包装的密封性，例如，测试装置需要被经常使用在重复的时间间隔，并提供测漏器具有相对高的泄漏速率。刚性测试气体的容器，有一个难点是高泄漏速率会导致测试气体容器内的压降，以及测试气体容器通常被重新填充为了避免泄漏率降得很快。已知的测试气体容器的体积比较小，由于测试装置必须不远大于被测试的对象，出于这个原因，能够增加测试气体容器的容积是不能被期待的，以便减少在测试中的气体容器中的压降。

[0005] 以往，压降的问题，通过使用压力调节器与气体贮存器连接，以产生在毛细管或膜的区域的恒定压力来处理。然而，这种解决方法带来成本高，并且难以具有小体积实现。

[0006] 它是本发明的一个目的是提供一种改进的测试装置，以预定的泄漏速率产生的测试气体流。

[0007] 本发明的测试装置是由权利要求1的特征来限定。

[0008] 据此，在测试气体容器至少部分地由柔性材料形成。柔性材料可以是膜。优选地，所述测试气体容器是一个完全由柔性材料制成的袋体，即一个薄膜袋体。这样的薄膜袋体，可以以简单的方式经由铺设的两个膜，在彼此各自的边缘部分，即沿着它们的外边缘，在那里它们被以气密再接合。这个气密连接可以经由焊接或胶合而获得。毛细管可以被嵌入在边缘部分，即焊接或胶接在其中，从而使毛细管的一端与试验气体容器的内部连接，而且另一端与周围环境相连。

[0009] 测试气体容器的内部可以优选含有一垫片配置以保持所述柔性材料的至少一部分与测试气体容器的其它壁的至少一部分在一定距离。所述垫片，能够防止柔性材料粘附测试气体容器的内壁上。另外，充填测试气体容器是容易的。在薄膜袋体的情况下，所述垫

片可以是一非织造物(Nonwoven)或布,或另一柔性软材料引入两个膜之间,而充当它们之间的一垫片。当填充薄膜袋体时,垫片有助于两膜之间的气体的流入,而无彼此粘附。

[0010] 毛细管的长度和内径被选择,使得在测试气体容器内所使用的压力,是毛细管的泄漏速率Q超过10^{-3}毫巴·升/秒(毫巴由升每秒)的结果。此处,测试气体容器具有100和500立方厘米(cm^3)之间的内部容积。测试气体容器优选为150至250立方厘米(cm^3)。测试气体容器的内体积约200立方厘米(cm^3)是特别有利的。

【附图说明】

[0011] 以下是本发明的参照附图的发明实施例的详细描述。在所述诸图中:

[0012] 图1是所述检查装置的纵截面;以及

[0013] 图2是沿图1中II-II的图线的测试装置的横截面。

【具体实施方式】

[0014] 本实施例的测试装置10包括薄膜袋体形式的测试气体容器12。测试气体容器12是由放置一个在另一个上,且于其外边缘部分18彼此被焊接的两个平片膜14,16形成。测试气体容器12因而包围的内部20是由薄膜从测试气体容器的周围环境22中分离的。

[0015] 在边缘部分18中,一个毛细管的形式设置测漏器24,以气体传导的方式使内部20连接所述测试气体容器的周围环境22。在此,气体的传导只发生经由毛细管从内部20到周围环境22。毛细管的长度是大于其相对内径。

[0016] 柔性软布形式的垫片26被置于内部20夹在两个膜14、16之间。垫片26可以防止两个膜14、16在试验气体容器12的排空状态时粘附于彼此。因此,填充一空的测试气体容器12变得容易。

[0017] 当填充测试气体容器12时,首先,这两个膜14,16中的一个被刺破,并经由此形成的孔填充试验气体。在填充之后,形成的孔使用粘接带或粘接剂封闭。或者可以设想在两个膜中的一个设置可以密封的开口来作为替代。

[0018] 具膜袋体形式的测试气体容器内部压力在很大程度上相应于外部大气压力。当测试气体容器12的气体量减少时,容器的容积相应自身调节。因此,测试装置10的泄漏速率于相对长的时间内是相对恒定的。用具有200立方厘米(cm^3)的内部容积和10^{-3}毫巴·升/秒的泄漏速率的试验气体容器12,能够进行20000次校准程序,每次校准的持续时间为10秒。

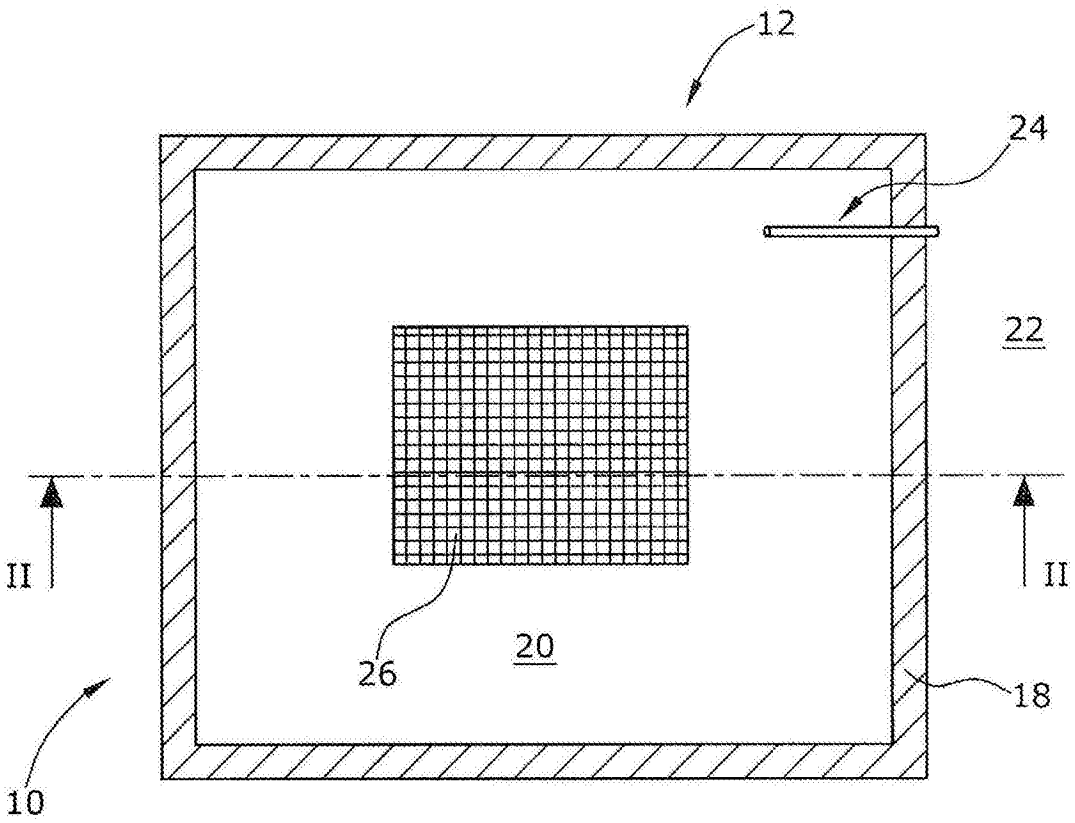


图1

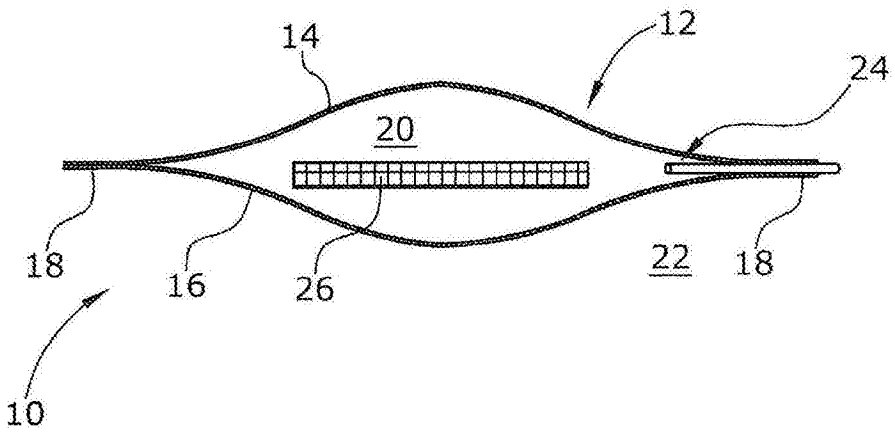


图2