



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204269324 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420824055. X

(22) 申请日 2014. 12. 22

(73) 专利权人 浙江中烟工业有限责任公司

地址 310008 浙江省杭州市建国南路 288 号

(72) 发明人 林建南 洪梨梨 李晓茵 倪建彬

游金清 陆成飞 李茂松

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公

司 33214

代理人 王从友

(51) Int. Cl.

G01M 3/32(2006. 01)

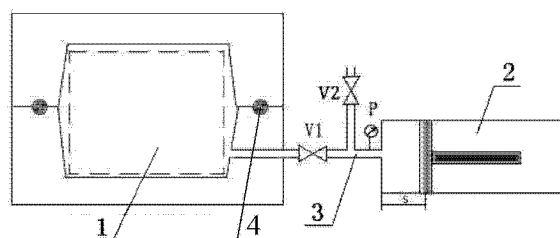
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置。一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置,该测试装置包括带有密封圈的测试腔体和活塞装置,测试腔体和活塞装置通过管路连接,在管路上设置有阀门 V_1 , 阀门 V_1 与活塞装置连接的管路上设置有压力表 P, 在压力表 P 与阀门 V_1 之间设有泄压管路,泄压管路设置有泄压阀 V_2 。本实用新型采用非直接抽真空,而通过活塞移动,产生真空腔体,实现过程,根据 $(P_1-P_2)/P_0$ 的值来确定是否大泄漏;根据 P_1, P_0 及腔体体积,可以算出相应的泄漏量。本实用新型的装置结构简单,实施方便,可以快速准确判断卷烟包装体是否泄漏。



1. 一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置,其特征在于:该测试装置包括带有密封圈(4)的测试腔体(1)和活塞装置(3),测试腔体(1)和活塞装置(3)通过管路(2)连接,在管路上设置有阀门 V_1 ,阀门 V_1 与活塞装置(3)连接的管路(2)上设置有压力表P,在压力表P与阀门 V_1 之间设有泄压管路,泄压管路设置有泄压阀 V_2 。

一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置。

背景技术

[0002] 密封性对包装产品品质的影响很大,密封不好会影响,受潮,盐雾,霉菌等大量应用于医料设备,药品,食品等领域。在产品的包装过程中,由于各种因素的影响,在封合时可能会产生漏封、压穿或因材料本身存在的裂缝、微孔,而形成内外连通的小孔,这些都会对包装内容物产生不利影响。特别是食品、医药、日化等产品包装,密封性将直接影响产品的质量。如真空、充气包装若密封性不好,即使采用了高阻隔性材料也会直接缩短产品的货架期,对企业造成一定的经济损失。从这一层面来讲,对包装产品进行密封性检测是提升企业形象、获取长期经济效益的一条可行之道。

[0003] 密封再好,也会存在一定的泄漏,绝对密封的包装不存在,特别是类似卷烟的小盒包装,是利用 BOPP 膜的热封,密封性与热封的温度时间材料有关,检测结果密封性不是很理想。

[0004] 目前采用的密封性检测方法包括以下几种:

[0005] 1. 目视法,目视检查就是肉眼直接观察有无因机械损伤、密封不严而引起的失封。主要是检查那些有明显失封的包装。

[0006] 2. 滑石粉法滑石粉检查在密封包装上怀疑有失封的地方,撒上滑石粉,再用手挤压包装,如果滑石粉被包装内排出的空气吹动,则说明包装已失封。

[0007] 3. 密封性能检测仪法,密封性能检测仪的检测方法是在密封包装上打一注气小孔,然后通过注气小孔向密封包装箱内注入压缩空气使其压力达 1.2 个大气压左右,关闭注气开关,观察密封箱内的压力变化,经 5 秒种后,压力不变,说明密封性能良好,否则失封。从目前来看,这三种方法有适用的一面,也存在着明显的缺陷。目视检查,简单方便,但只适用于明显的失封。滑石粉检查,受包装形状、人为因素的影响较大,其可靠性不高。检测仪检测,虽然可靠性高,但检测的同时,密封包装被破坏,从打孔到重新密封,工作环节繁多,不利于开展工作,对检测结果为密封良好的包装,检测过程将引起许多副作用。

[0008] 4. 流量法,流量法可用于测量香烟盒包装、纸盒包装及其它用聚乙烯或聚丙烯薄膜进行包裹的混合包装上的包装膜密封性。但是该方法不适合用于使用收缩包装、玻璃纸包装或箔片包装的包装盒。使用流量法测试包装密封性的有效性可能会因包装质量不合格,如包装膜上有松散膜、皱膜或异物等而降低。

发明内容

[0009] 为了解决上述的技术问题,本实用新型的目的是提供一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置,该装置结构简单,实施方便,在不破坏样品条件下,快速准确判断卷烟包装体是否泄漏。

[0010] 为了实现上述的目的,本实用新型采用了以下的技术方案:

[0011] 一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置,该测试装置包括带有密封圈的测试腔体和活塞装置,测试腔体和活塞装置通过管路连接,在管路上设置有阀门 V_1 , 阀门 V_1 与活塞装置连接的管路上设置有压力表 P , 在压力表 P 与阀门 V_1 之间设有泄压管路,泄压管路设置有泄压阀 V_2 。

[0012] 根据真空衰减法测试要求,要预设一个预压真空,而对于直接抽真空,会产生较大波动,从而影响平衡时间。本实用新型采用非直接抽真空,而通过活塞移动,产生真空腔体,实现过程,根据 $(P_1 - P_2) / P_0$ 的值来确定是否大泄漏;根据 P_1 , P_0 及腔体体积,可以算出相应的泄漏量。本实用新型的装置结构简单,实施方便,可以快速准确判断卷烟包装体是否泄漏。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做一个详细的说明。

[0015] 如图 1 所示的一种真空衰减法测试卷烟包装体泄漏测试装置,该方法的测试装置包括带有密封圈 4 的测试腔体 1 和活塞装置 3,测试腔体 1 和活塞装置 3 通过管路 2 连接,在管路 2 上设置有阀门 V_1 , 阀门 V_1 与活塞装置连接的管路 2 上设置有压力表 P , 在压力表 P 与阀门 V_1 之间设有泄压管路,泄压管路设置有泄压阀 V_2 。

[0016] 该装置的测试方法包括以下的步骤:

[0017] 1) 打开泄压阀 V_2 , 阀门 V_1 , 将标准测试体于测试腔体中,密闭测试腔体;将活塞挡板移止最左边,关闭阀门 V_1 和泄压阀 V_2 ;

[0018] 2) 拉杆将活塞挡板移动 S 位移并固定,使用得压力表的压力为 P_0 ;

[0019] 3) 打开阀门 V_1 , 同时开始记时,平衡后,测得压力 P_1 , 平衡时间 t_1 , 打开泄压阀 V_2 , 放空泄压;

[0020] 4) 打开泄压阀 V_2 , 阀门 V_1 , 将测试样品放置于测试腔体中,密闭测试腔体;将活塞挡板移止最左边,关闭阀门 V_1 和泄压阀 V_2 ;

[0021] 5) 同样按上述操作,移动拉杆,使得压力表的压力为 P_0 ;

[0022] 6) 打开阀门 V_1 , t_1 秒后,测得压力为 P_2 ;由于实际样品,在 t_1 秒内尚未达到平衡,经过 t_3 时间后,达到平衡后,测得压力 P_3 , 根据 $\Delta P = P_3 - P_2$, 来确定泄漏量的大小,以压强差来征泄漏情况;

[0023] 6) P_2 与 P_1 相差较大, P_2 与 P_3 相近,说明该样品为大泄漏;正常样品检测, P_2 与 P_1 相近, P_2 与 P_3 相差较大;在一定的 P_0 条件下,根据 ΔP 的值来确定是否大泄漏;根据 P_2 , P_3 及腔体体积 V , 算出相应的泄漏量。

[0024] 上述标准测试体是金属制的,体积与卷烟包装体的体积相近;

[0025] P_1 不参加计算,只作判定参考,不进行计算。

[0026] 根据真空衰减法测试要求,需预设一个预压真空,而对于直接抽真空,会产生较大波动,从而影响平衡时间。本发明采用非直接抽真空,而通过活塞移动,产生真空腔体,实现

过程,根据 P_3-P_2 的值来确定是否大泄漏;根据 P_2 , P_3 及腔体体积 V , 可以算出相应的泄漏率 $\Delta PV/t_2$ 。本发明的装置结构简单,实施方便,可以快速准确判断卷烟包装体是否泄漏。

[0027] 本发明采用以上的方法进行了测试结果如下:

[0028] 实际测得 t_1 约为 0.4 秒,对于卷烟硬盒包装平衡时间 t_2 为 0.5 秒,卷烟软盒包装平衡时间 t_2 为 0.6 秒,测试腔体的体积约 100cm^3 。

[0029] 对于卷烟硬盒包装,测定真空压强 P_0 为 75KPa,测得 P_1 为 78.81KPa,平衡后的压力为 82.76Pa,压差为 3.95KPa,算得平均泄漏率为 $7.90 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ 。

[0030] 对于卷烟软盒包装,测定真空压强 P_0 为 75KPa,测得 P_1 为 80.19KPa,平衡后的压力为 85.19KPa,压差为 5.16KPa,算得平均泄漏率为 $8.60 \times 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$ 。

[0031] 对于破损的硬盒包装,测定真空压强 P_0 为 75KPa,测得 P_1 为 84.33KPa,平衡后的压力为 84.46KPa,压差为 0.13KPa,接近为零。

[0032] 经多次测量,卷烟小盒包装的正常平均泄漏率约在 $10^{-3} \sim 10^{-4} \text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$,若超过 $\text{Pa} \cdot \text{cm}^3/\text{s}$,属于非正常泄漏。

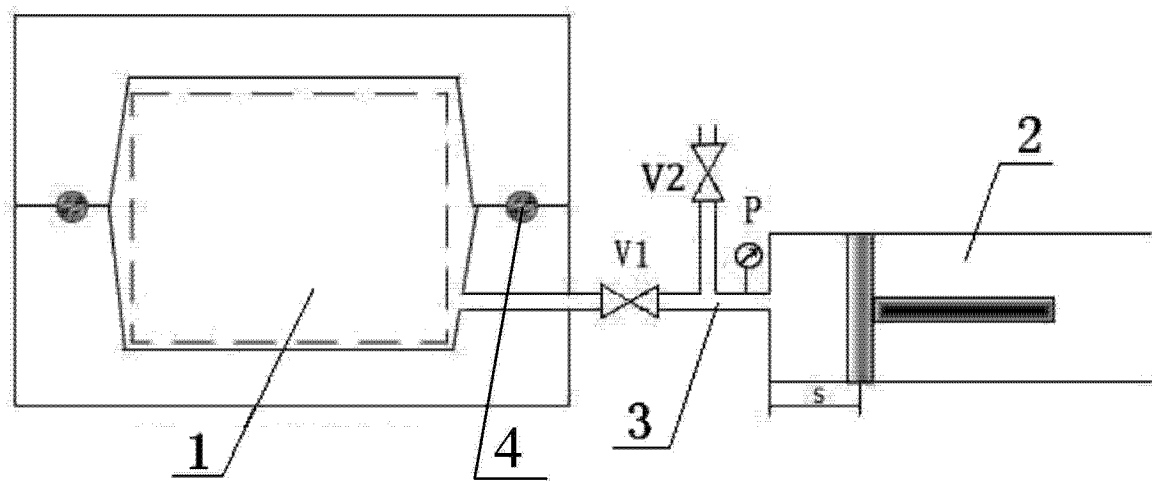


图 1