



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102288484 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201110121910. 1

(22) 申请日 2011. 05. 12

(71) 申请人 通标标准技术服务(上海)有限公司  
地址 200030 上海市徐汇区宜山路 900 号  
B-15 楼

(72) 发明人 保童伟 张曦 田口晴久

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 杨军

(51) Int. Cl.

G01N 3/08(2006. 01)

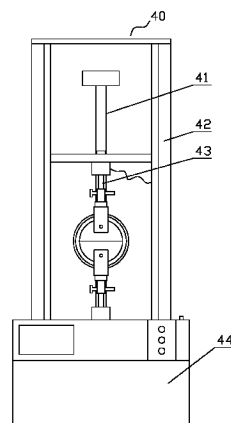
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

### (54) 发明名称

一种塑料旋盖性能测试方法及其装置

### (57) 摘要

本发明涉及一种塑料旋盖性能测试方法及其装置,该装置包括垂直方向性能测试装置及水平方向性能测试装置,所述垂直方向性能测试装置包括上连接转换头、上拉模、下拉模及下连接转换头,所述上拉模、下拉模为圆柱体结构,所述下拉模的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹;所述水平方向性能测试装置的上拉模、下拉模均为半圆柱体结构,其配合连接够成一圆柱体结构,所述圆柱体的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹;本发明有益效果,该测试装置结构新颖、简单,使用方面,可以对旋盖在垂直方向的啮合强度和水平方向的抗拉强度进行强度测试,而且测试方法可操作性高,所测出的数据准确、具体、客观。



1. 一种塑料旋盖性能测试装置,其特征在于:该装置包括竖直方向性能测试装置及水平方向性能测试装置,所述竖直方向性能测试装置包括上连接转换头(2)、上拉模(3)、下拉模(6)及下连接转换头(7),所述上拉模(3)为圆柱体结构,所述上拉模(3)上端面连接上连接转换头(2),所述上拉模(3)下端面连接下拉模(6),所述下拉模(6)为圆柱体结构,所述下拉模(6)的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹(5),所述下拉模(6)下端面连接下连接转换头(7);所述水平方向性能测试装置包括上连接转换头(21)、上连接件(22)、上拉模(24)、下拉模(26)、下连接件(28)及下连接转换头(29),所述上拉模(24)、下拉模(26)均为半圆柱体结构,所述上拉模(24)与下拉模(26)配合连接够成一圆柱体结构,所述圆柱体的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹(33),所述上拉模(24)配合连接上连接件(22),所述上连接件(22)上端面连接上连接转换头(21),所述下拉模(26)配合连接下连接件(28),所述下连接件(28)下端面连接下连接转换头(29)。

2. 如权利要求1所述的塑料旋盖性能测试装置,其特征在于:所述竖直方向性能测试装置、水平方向性能测试装置的上连接转换头(2、21)上分别设有上销孔(1、32),所述竖直方向性能测试装置、水平方向性能测试装置的下连接转换头(7、29)上分别设有下销孔(8、34),所述上销孔(1、32)、下销孔(8、34)与万能拉力测试仪的上、下夹具相配合。

3. 如权利要求1所述的塑料旋盖性能测试装置,其特征在于:所述水平方向性能测试装置的上拉模(24)通过上插销(23)连接上连接件(22),所述上连接件(22)上端面通过上螺栓(30)连接上连接转换头(21),所述下拉模(26)通过下插销(27)连接下连接件(28),所述下连接件(28)下端面通过下螺栓(31)连接下连接转换头(29)。

4. 一种塑料旋盖性能测试方法,其特征在于,依次包括如下步骤:

1) 竖直方向啮合强度测试

A 开启万能拉力测试仪,启动相应的软件和硬件系统并做到匹配对接正常;

B 将检测塑料旋盖装配到权利要求1所述的竖直方向性能测试装置上,调整旋转的力量至检测塑料旋盖的内螺纹跟竖直方向性能测试装置之间没有应力;

C 把竖直方向性能测试装置利用连接转换头装配到万能拉力测试仪上;

D 应用万能拉力测试仪软件设点并记录相应位移点时所对应的应力值以及检测塑料旋盖所能承受的最大应力载荷;

E 记录相应的测试过程以及相应的原始数据,并拍照记录检测塑料旋盖的变化情况;

2) 水平方向啮合强度测试

A 开启万能拉力测试仪,启动相应的软件和硬件系统并做到匹配对接正常;

B 将检测塑料旋盖装配到权利要求1所述的水平方向性能测试装置上,调整旋转的力量至检测塑料旋盖的内螺纹跟水平方向性能测试装置之间没有应力;

C 把水平方向性能测试装置利用连接转换头装配到万能拉力测试仪上;

D 应用万能拉力测试仪软件设点并记录相应位移点时所对应的应力值以及检测塑料旋盖所能承受的最大应力载荷;

E 记录相应的测试过程以及相应的原始数据,并拍照记录检测塑料旋盖的变化情况。

## 一种塑料旋盖性能测试方法及其装置

### [ 技术领域 ]

[0001] 本发明涉及塑料旋盖性能测试技术领域,具体地说是一种塑料旋盖性能测试方法及其装置。

### [ 背景技术 ]

[0002] 随着各种各样新性能和新功能的塑料的出现,越来越多的塑料制品被广泛使用在家用电器,汽车,机电,航空航天,船舶,日用品等各个行业。作为塑料产品中的一种:塑料盖子,虽然被大量的使用于各种容器的开口密闭,但是对于塑料盖子的各种性能的测试,即没有国际或者国家的相关统一要求,也没有一个比较具有代表性的测试方法,用于统一的评价各种塑料盖子的性能。

[0003] 目前,国家和世界同类标准里面只是涉及到用传统扭力计的方式来测试和考察产品的密封和破坏程度,而且大部分只能记录破坏的最大值,而不能反映出相应的过程。另外以螺纹方式密封的盖子或类似产品其实在使用过程收到横向和纵向的两方面力的作用,而现在的标准和方面没有相关的具体描述的介绍,使类似产品测试存在很大的不确定因素。

### [ 发明内容 ]

[0004] 本发明的目的就是要解决上述的不足而提供一种塑料旋盖性能测试方法及其装置,通过万能拉力测试仪及测试装置的记录功能完整的反馈出样品的屈服、失效、破坏的过程。

[0005] 为实现上述目的设计一种塑料旋盖性能测试装置,该装置包括竖直方向性能测试装置及水平方向性能测试装置,所述竖直方向性能测试装置包括上连接转换头 2、上拉模 3、下拉模 6 及下连接转换头 7,所述上拉模 3 为圆柱体结构,所述上拉模 3 上端面连接上连接转换头 2,所述上拉模 3 下端面连接下拉模 6,所述下拉模 6 为圆柱体结构,所述下拉模 6 的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹 5,所述下拉模 6 下端面连接下连接转换头 7;所述水平方向性能测试装置包括上连接转换头 21、上连接件 22、上拉模 24、下拉模 26、下连接件 28 及下连接转换头 29,所述上拉模 24、下拉模 26 均为半圆柱体结构,所述上拉模 24 与下拉模 26 配合连接够成一圆柱体结构,所述圆柱体的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹 33,所述上拉模 24 配合连接上连接件 22,所述上连接件 22 上端面连接上连接转换头 21,所述下拉模 26 配合连接下连接件 28,所述下连接件 28 下端面连接下连接转换头 29。

[0006] 所述竖直方向性能测试装置、水平方向性能测试装置的上连接转换头 2、21 上分别设有上销孔 1、32,所述竖直方向性能测试装置、水平方向性能测试装置的下连接转换头 7、29 上分别设有下销孔 8、34,所述上销孔 1、32、下销孔 8、34 与万能拉力测试仪的上、下夹具相配合。

[0007] 所述水平方向性能测试装置的上拉模 24 通过上插销 23 连接上连接件 22,所述上连接件 22 上端面通过上螺栓 30 连接上连接转换头 21,所述下拉模 26 通过下插销 27 连接

下连接件 28,所述下连接件 28 下端面通过下螺栓 31 连接下连接转换头 29。

[0008] 一种塑料旋盖性能测试方法,依次包括如下步骤:

[0009] 1) 垂直方向啮合强度测试

[0010] A 开启万能拉力测试仪,启动相应的软件和硬件系统并做到匹配对接正常;

[0011] B 将检测塑料旋盖装配到权利要求 1 所述的垂直方向性能测试装置上,调整旋转的力量至检测塑料旋盖的内螺纹跟垂直方向性能测试装置之间没有应力;

[0012] C 把垂直方向性能测试装置利用连接转换头装配到万能拉力测试仪上;

[0013] D 应用万能拉力测试仪软件设点并记录相应位移点时所对应的应力值以及检测塑料旋盖所能承受的最大应力载荷;

[0014] E 记录相应的测试过程以及相应的原始数据,并拍照记录检测塑料旋盖的变化情况。

[0015] 2) 水平方向啮合强度测试

[0016] A 开启万能拉力测试仪,启动相应的软件和硬件系统并做到匹配对接正常;

[0017] B 将检测塑料旋盖装配到权利要求 1 所述的水平方向性能测试装置上,调整旋转的力量至检测塑料旋盖的内螺纹跟垂直方向性能测试装置之间没有应力;

[0018] C 把垂直方向性能测试装置利用连接转换头装配到万能拉力测试仪上;

[0019] D 应用万能拉力测试仪软件设点并记录相应位移点时所对应的应力值以及检测塑料旋盖所能承受的最大应力载荷;

[0020] E 记录相应的测试过程以及相应的原始数据,并拍照记录检测塑料旋盖的变化情况。

[0021] 本发明有益效果,该测试装置结构新颖、简单,使用方面,可以对旋盖在垂直方向的啮合强度和水平方向的抗拉强度进行强度测试,而且测试方法可操作性高,所测出的数据准确、具体、客观。

#### [ 附图说明 ]

[0022] 图 1 是本发明的垂直方向性能测试装置的结构示意图;

[0023] 图 2 是本发明的水平方向性能测试装置的结构示意图;

[0024] 图 3 是图 2 的剖面图;

[0025] 图 4 是本发明的测试状态示意图一;

[0026] 图 5 是本发明的测试状态示意图二;

[0027] 图中:1 为上销孔、2 为上连接转换头、3 为上拉模、4 为检测塑料旋盖、5 为外螺纹、6 为下拉模、7 为下连接转换头、8 为下销孔、21 为上连接转换头、22 为上连接件、23 为上插销、24 为上拉模、25 为检测塑料旋盖、26 为下拉模、27 为下插销、28 为下连接件、29 为下连接转换头、30 为上螺栓、31 为下螺栓、32 为上销孔、33 为外螺纹、34 为下销孔、40 为万能拉力测试仪、41 为数字引伸计、42 为丝杠罩、43 为夹具、44 为机座、50 为万能拉力测试仪、51 为数字引伸计、52 为丝杠罩、53 为夹具、54 为机座。

#### [ 具体实施方式 ]

[0028] 下面结合附图对本发明作以下进一步说明:

[0029] 如附图所示,本发明测试装置包括:竖直方向性能测试装置及水平方向性能测试装置,所述竖直方向性能测试装置包括上连接转换头 2、上拉模 3、下拉模 6 及下连接转换头 7,所述上拉模 3 为圆柱体结构,所述上拉模 3 上端面连接上连接转换头 2,所述上拉模 3 下端面连接下拉模 6,所述下拉模 6 为圆柱体结构,所述下拉模 6 的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹 5,所述下拉模 6 下端面连接下连接转换头 7;所述水平方向性能测试装置包括上连接转换头 21、上连接件 22、上拉模 24、下拉模 26、下连接件 28 及下连接转换头 29,所述上拉模 24、下拉模 26 均为半圆柱体结构,所述上拉模 24 与下拉模 26 配合连接够成一圆柱体结构,所述圆柱体的侧面上设有与检测塑料旋盖相配合的外螺纹 33,所述水平方向性能测试装置的上拉模 24 通过上插销 23 连接上连接件 22,所述上连接件 22 上端面通过上螺栓 30 连接上连接转换头 21,所述下拉模 26 通过下插销 27 连接下连接件 28,所述下连接件 28 下端面通过下螺栓 31 连接下连接转换头 29。所述竖直方向性能测试装置、水平方向性能测试装置的上连接转换头 2、21 上分别设有上销孔 1、32,所述竖直方向性能测试装置、水平方向性能测试装置的下连接转换头 7、29 上分别设有下销孔 8、34,所述上销孔 1、32、下销孔 8、34 与万能拉力测试仪的上、下夹具相配合。

[0030] 本发明的测试方法利用万能拉力测试仪可以以一定的速度实现拉伸的过程模拟,并记录相应的位移、力值、应变情况等信息。通过竖直方向性能测试装置及水平方向性能测试装置安装、固定测试样品来尽量避免其它因素对测试过程的影响。设定万能拉力测试仪在不同的位移的情况下,对样品取不同的力值,模拟在打开容器过程中螺纹和边缘承受力的情况;设定万能拉力测试仪在接近屈服的情况下,对样品取相应的位移,模拟产品在承受容器内压力时所产生的形变,以考察其产品的均一性和稳定性。

[0031] 整个塑料旋盖的测试方面具体步骤:

[0032] 1) 竖直方向啮合强度测试:

[0033] A 开启万能拉力测试仪,启动相应的软件和硬件系统并做到匹配对接正常;

[0034] B 将检测塑料旋盖装配到权利要求 1 所述的竖直方向性能测试装置上,调整旋转的力量至检测塑料旋盖的内螺纹跟竖直方向性能测试装置之间没有应力;

[0035] C 把竖直方向性能测试装置利用连接转换头装配到万能拉力测试仪上;

[0036] D 应用万能拉力测试仪软件设点并记录相应位移点时所对应的应力值以及检测塑料旋盖所能承受的最大应力载荷;

[0037] E 记录相应的测试过程以及相应的原始数据,并拍照记录检测塑料旋盖的变化情况;

[0038] 2) 水平方向啮合强度测试

[0039] A 开启万能拉力测试仪,启动相应的软件和硬件系统并做到匹配对接正常;

[0040] B 将检测塑料旋盖装配到权利要求 1 所述的水平方向性能测试装置上,调整旋转的力量至检测塑料旋盖的内螺纹跟竖直方向性能测试装置之间没有应力;

[0041] C 把竖直方向性能测试装置利用连接转换头装配到万能拉力测试仪上;

[0042] D 应用万能拉力测试仪软件设点并记录相应位移点时所对应的应力值以及检测塑料旋盖所能承受的最大应力载荷;

[0043] E 记录相应的测试过程以及相应的原始数据,并拍照记录检测塑料旋盖的变化情况。

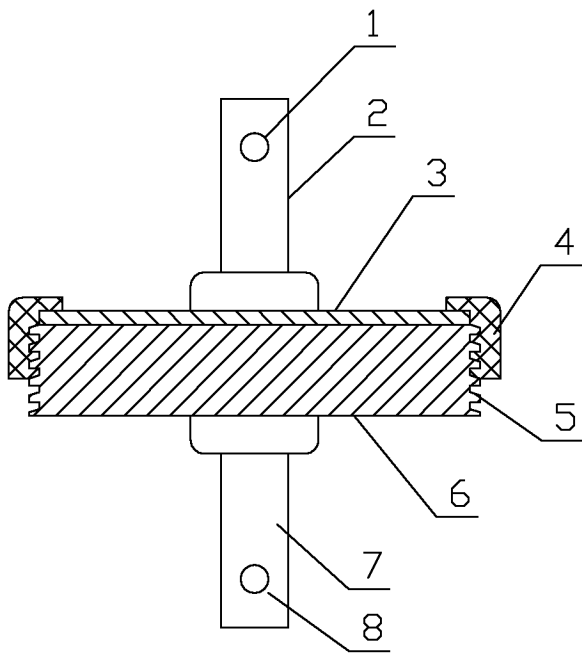


图 1

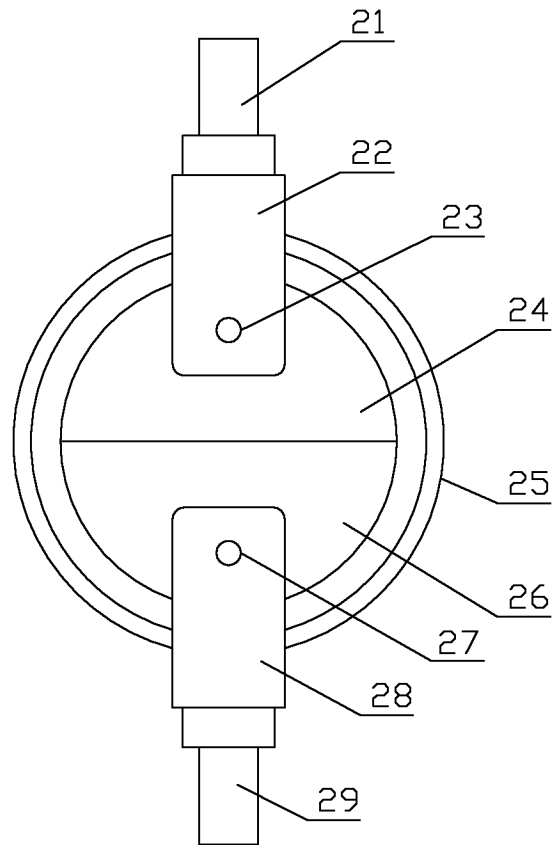


图 2

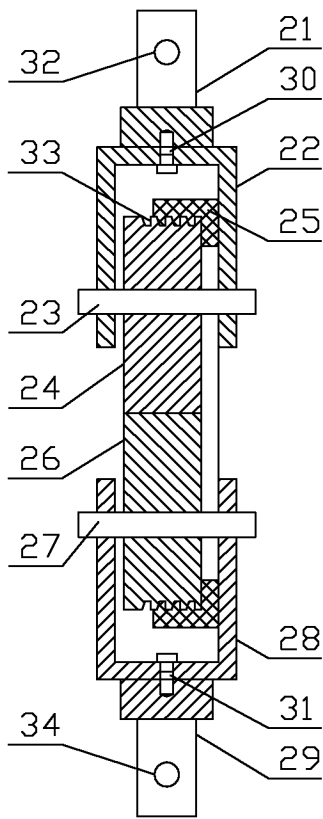


图 3

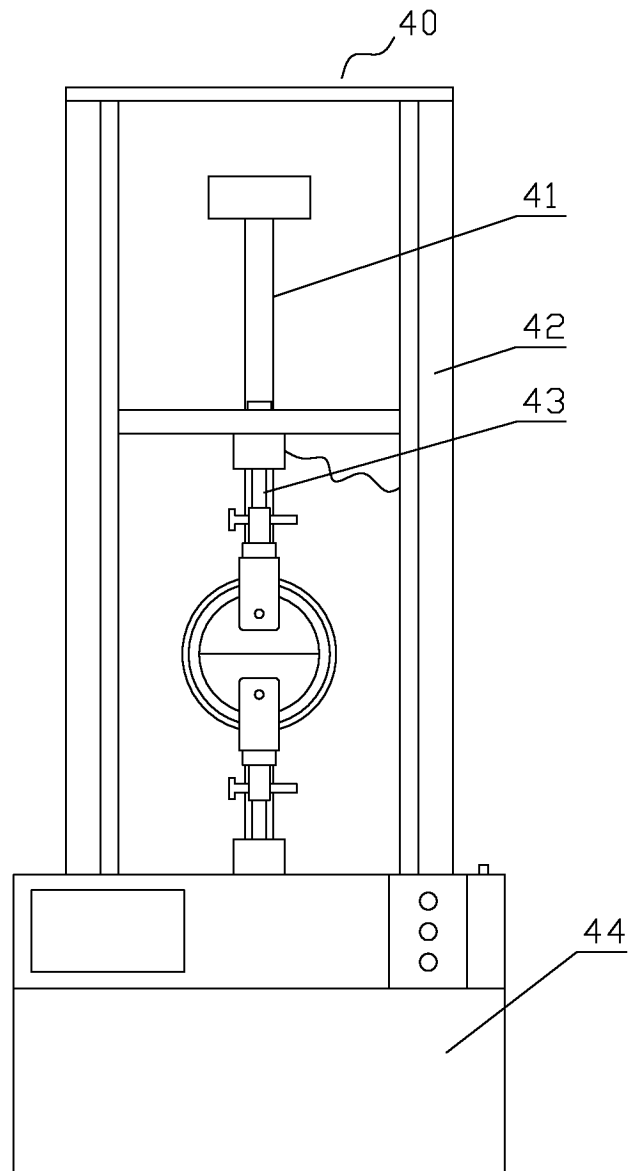


图 4

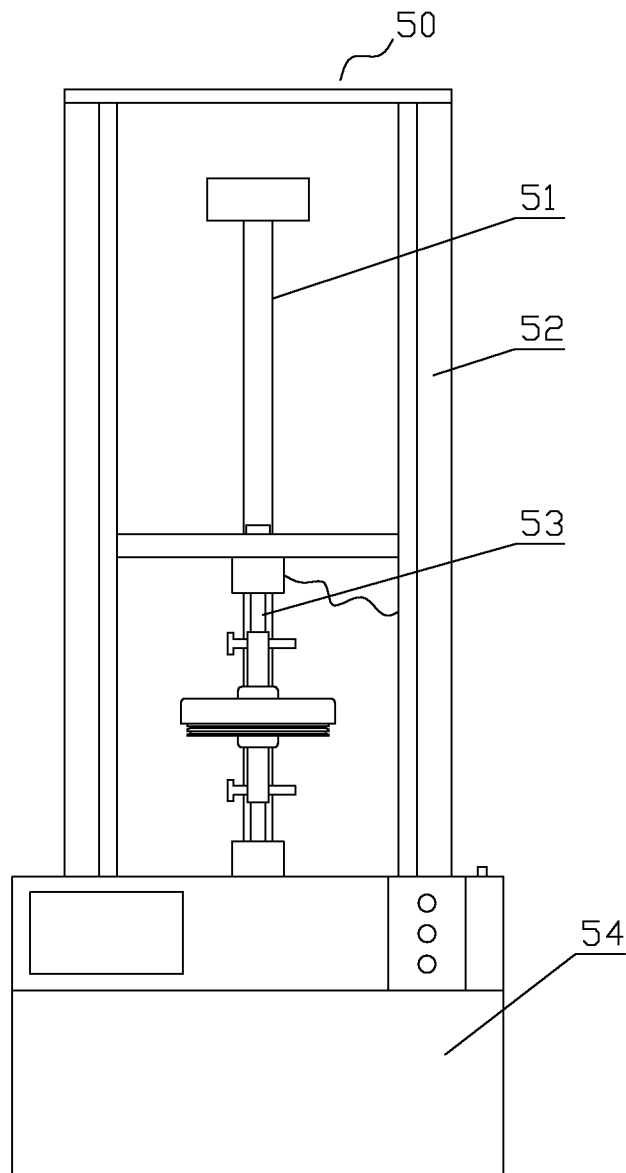


图 5