(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107991027 A
(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201711392223.7

(22)申请日 2017.12.21

(71)申请人 安徽三众智能装备有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区望江西路800号合肥创新产业园C3楼101、103至106室

(72)发明人 陶红保 韩文明

(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 冯子玲

(51)Int.Cl.
G01M 3/02(2006.01)

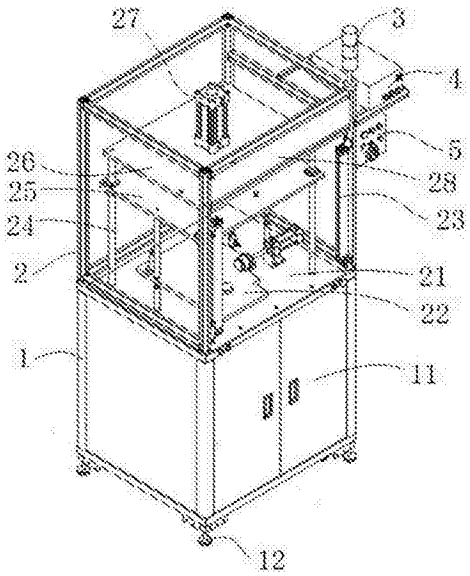
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种可增大气压试漏的设备

(57)摘要

本发明公开了一种可增大气压试漏的设备，涉及试漏检测技术领域。包括箱体；箱体的一表面固定有一立方体框架；箱体的外顶面固定有一上安装板，上安装板上固定有一壳体安装板和若干立柱；立柱的一端配合固定有一导柱上板；立柱上还滑动配合有一导柱活动板；立方体框架的一相邻两侧均固定有一横梁；其中一纵梁的一侧面固定有一试漏仪安装板，试漏仪安装板上固定有一试漏仪；立方体框架的一相邻两框柱上对称固定有两组合光栅支架，组合光栅支架内固定有安全光栅。本发明通过光电检测到位将检测工件产品于壳体安装板进行定位；对检测工件产品的密封采用气缸推杆密封，各气缸通过电磁阀控制，密封性好。



CN 107991027 A

1.一种可增大气压试漏的设备，包括箱体(1)，其特征在于：所述箱体(1)的一表面固定有一立方体框架(2)；

所述箱体(1)的外顶面固定有一上安装板(21)，所述上安装板(21)上固定有一壳体安装板(22)和若干立柱(24)；所述立柱(24)的一端配合固定有一导柱上板(26)；所述立柱(24)上还滑动配合有一导柱活动板(25)；

所述导柱活动板(25)上固定有若干直线轴承，所述导柱活动板(25)通过直线轴承与立柱(24)配合进行连接；

所述立方体框架(2)的上部位置一相邻两侧分别固定有一横梁和一纵梁；所述横梁与立方体框架(2)之间固定有一标示板(28)，所述纵梁的一侧面固定有一试漏仪安装板，所述试漏仪安装板上固定有一试漏仪(4)；

所述立方体框架(2)上任意一框柱上固定有一配电按钮盒(5)，所述立方体框架(2)的一端固定有一三色灯(3)；

所述立方体框架(2)的一相邻两框柱上对称固定有两组合光栅支架(23)，所述组合光栅支架(23)内固定有安全光栅。

2.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，所述箱体(1)上设有对合门(11)；所述箱体(1)的底侧面四个角均装设有一支撑组件(12)，所述支撑组件(12)为一带调节地脚型脚轮。

3.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，所述箱体(1)的上装设有一急停开关，所述箱体(1)上固定有一气动三联件。

4.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，若干所述立柱(24)位于壳体安装板(22)周侧的上安装板(21)上。

5.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，所述壳体安装板(22)的一表面固定有若干支撑柱，所述壳体安装板(22)的一表面固定若干定位块；所述壳体安装板(22)上开设有一贯穿孔，贯穿孔处连接有一气管，所述气管的一端与气动三联件的出气口相连。

6.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，所述上安装板(21)的一表面固定有若干下圆形支柱，所述导柱活动板(25)的一表面上固定有与下圆形支柱相配合的上圆形支柱。

7.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，所述上安装板(21)的一表面固定有若干汽缸支架，所述汽缸支架固定有第一汽缸；所述第一汽缸的活塞杆一端固定有第一压堵头。

8.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，所述导柱上板(26)的一表面上固定有一第三汽缸(27)，所述第三汽缸(27)的活塞杆贯穿通过安装板(26)，所述第三汽缸(27)的活塞杆的端部与导柱活动板(25)固定相连。

9.根据权利要求1所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，所述导柱活动板(25)的一表面固定有若干缓冲器连接杆，所述缓冲器连接杆的一端固定有缓冲器；所述导柱活动板(25)的一表面还固定有若干第二汽缸，所述第二汽缸的活塞杆一端固定有第二压堵头。

10.根据权利要求1-9任意一所述的一种可增大气压试漏的设备，其特征在于，使用该

设备的检测方法包括如下步骤：

步骤1、将检测工件产品放在壳体安装板(22)上，并通过壳体安装板(22)上的定位块对检测工件产品进行限位；

步骤2、将配电按钮盒(5)中的控制按钮旋转到自动位置；按下配电按钮盒(5)中的双手启动按钮；

步骤3、启动第三汽缸(27)开始带动导柱活动板(25)沿着立柱(24)向下移动，通过缓冲器压在工件平面上将工件压紧并定位；

步骤4、分别启动第一汽缸和两个第二汽缸，通过汽缸活塞杆一端固定的压堵头封堵检测工件产品的出气孔；

步骤5、通过气动三联件精密调压阀分两路气出来，分别通过气管向检测工件产品内施加压力，一路通向试漏仪(4)；

步骤6、试漏仪显示数值通过三色灯(3)反应检测工件产品气体泄漏情况，三色灯(3)的绿灯亮表示工件合格，三色灯(3)绿灯闪亮表示设备在运行中，三色灯(3)红灯亮表示工件不合格。

一种可增大气压试漏的设备

技术领域

[0001] 本发明属于试漏检测技术领域，特别是涉及一种可增大气压试漏的设备。

背景技术

[0002] 在发动机的制造过程中，气密性测试对保证产品质量起着至关重要的作用，为治理早期车辆“漏气、漏水、漏油”的三漏问题，特别是其发动机三漏的顽症，在发动机制造过程中，以往厂家采用“浸水检漏”对发动机的气缸体、气缸盖、排气管和进气管进行检漏。以发现不合格工件。这种方法无法准确得到被测工件的泄漏量，并且液体在泄漏孔内侧发生张力，增大了流量抵抗，这种方法往往会漏检，同时还存在需要干燥以及无法实现自动化等问题。

[0003] 现有的油、气道试漏技术用气缸封堵做气密试漏时，气压只能达到0.15-0.3MPa之间。不能很好的满足客户的需求。

[0004] 因空气有可压缩性，且粘度较低，这意味着空气通过漏点的速度比液体要快100-400倍。空气本质上没有表面张力，这个特点使它比液体更容易通过小的漏点。然而，空气可以通过的泄漏，对液体而言并不一定会泄漏。所以以空气作为介质进行试漏的时候要定义一个最大允许空气漏量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种可增大气压试漏的设备，本发明将检测工件产品放置在壳体安装板上，通过光电检测到位将检测工件产品于壳体安装板进行定位；对检测工件产品的密封采用气缸推杆密封，各气缸通过电磁阀控制，密封性好，操作简单。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明是通过以下技术方案实现的：

[0007] 本发明为一种可增大气压试漏的设备，包括箱体，所述箱体的一表面固定有一立方体框架；

[0008] 所述箱体的外顶面固定有一上安装板，所述上安装板上固定有一壳体安装板和若干立柱；所述立柱的一端配合固定有一导柱上板；所述立柱上还滑动配合有一导柱活动板；

[0009] 所述导柱活动板上固定有若干直线轴承，所述导柱活动板通过直线轴承与立柱配合进行连接；

[0010] 所述立方体框架的上部位置一相邻两侧分别固定有一横梁和一纵梁；所述横梁与立方体框架之间固定有一标示板，所述纵梁的一侧面固定有一试漏仪安装板，所述试漏仪安装板上固定有一试漏仪；

[0011] 所述立方体框架上任意一框柱上固定有一配电按钮盒，所述立方体框架的一端固定有一三色灯；

[0012] 所述立方体框架的一相邻两框柱上对称固定有两组合光栅支架，所述组合光栅支架内固定有安全光栅。

[0013] 进一步地，所述箱体上设有对合门；所述箱体的底侧面四个角均装设有一支撑组

件，所述支撑组件为一带调节地脚型脚轮。

[0014] 进一步地，所述箱体的上装设有一急停开关，所述箱体上固定有一气动三联件。

[0015] 进一步地，若干所述立柱位于壳体安装板周侧的上安装板上。

[0016] 进一步地，所述壳体安装板的一表面固定有若干支撑柱，所述壳体安装板的一表面固定若干定位块；所述壳体安装板上开设有一贯穿孔，贯穿孔处连接有一气管，所述气管的一端与气动三联件的出气口相连。

[0017] 进一步地，所述上安装板的一表面固定有若干下圆形支柱，所述导柱活动板的一表面上固定有与下圆形支柱相配合的上圆形支柱。

[0018] 进一步地，所述上安装板的一表面固定有若干汽缸支架，所述汽缸支架固定有第一汽缸；所述第一汽缸的活塞杆一端固定有第一压堵头。

[0019] 进一步地，所述导柱上板的一表面上固定有一第三汽缸，所述第三汽缸的活塞杆贯穿通过安装板，所述第三汽缸的活塞杆的端部与导柱活动板固定相连。

[0020] 进一步地，所述导柱活动板的一表面固定有若干缓冲器连接杆，所述缓冲器连接杆的一端固定有缓冲器；所述导柱活动板的一表面还固定有若干第二汽缸，所述第二汽缸的活塞杆一端固定有第二压堵头。

[0021] 一种可增大气压试漏的设备使用方法，包括如下步骤：

[0022] 步骤1、将检测工件产品放在壳体安装板上，并通过壳体安装板上的定位块对检测工件产品进行限位；

[0023] 步骤2、将配电按钮盒中的控制按钮旋转到自动位置；按下配电按钮盒中的双手启动按钮；

[0024] 步骤3、启动第三汽缸开始带动导柱活动板沿着立柱向下移动，通过缓冲器压在工件平面上将工件压紧并定位；

[0025] 步骤4、分别启动第一汽缸和两个第二汽缸，通过汽缸活塞杆一端固定的压堵头封堵检测工件产品的出气孔；

[0026] 步骤5、通过气动三联件精密调压阀分两路气出来，分别通过气管向检测工件产品内施加压力，一路通向试漏仪；

[0027] 步骤6、试漏仪显示数值通过三色灯反应检测工件产品气体泄漏情况，三色灯的绿灯亮表示工件合格，三色灯绿灯闪亮表示设备在运行中，三色灯红灯亮表示工件不合格。

[0028] 本发明具有以下有益效果：

[0029] 1、本发明箱体采用碳钢方管支架，立方体框架内为电控、气控安装位置区，立方体框架采用欧标铝合金立方体框架做四周防护，立方体框架配有安全光栅，箱体底侧面设有地脚带脚轮方便移动；

[0030] 2、本发明将检测工件产品放置在壳体安装板上，通过光电检测到位将检测工件产品于壳体安装板进行定位；

[0031] 3、检测工件产品的密封采用气缸推杆密封，各气缸通过电磁阀控制，密封性好，操作简单；

[0032] 4、本发明使用气体试漏检测设备，操作者通过检测仪面板显示来读取参数，三色报警灯具有提示及报警作用，设备具备存储及与其他设备的检测数据链接及输出功能；

[0033] 5、本发明设备具备手动/自动功能，手动状态下可以对设备每部动作单独控制。

[0034] 当然，实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0035] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例描述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发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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的附图。

[0036] 图1为本发明检测设备结构示意图；

[0037] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0038] 1-箱体，2-立方体框架，3-三色灯，4-试漏仪，5-配电按钮盒，11-对合门，12-支撑组件，21-上安装板，22-壳体安装板，23-组合光栅支架，24-立柱，25-导柱活动板，26-导柱上板，27-第三汽缸，28-标示板。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0040] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位，以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0041] 请参阅图1所示，一种可增大气压试漏的设备，包括箱体1；箱体1的一表面固定有一立方体框架2；

[0042] 箱体1的外顶面固定有一上安装板21，上安装板21上固定有一壳体安装板22和四根立柱24；立柱24的一端配合固定有一导柱上板26；立柱24上还滑动配合有一导柱活动板25；

[0043] 导柱活动板25上固定有四个直线轴承，导柱活动板25通过直线轴承与立柱24配合进行连接；四个直线轴承位于导柱活动板25的四个直角拐角处。

[0044] 立方体框架2的上部位置一相邻两侧分别固定有一横梁和一纵梁；横梁与立方体框架2之间固定有一标示板28，纵梁的一侧面固定有一试漏仪安装板，试漏仪安装板上固定有一试漏仪4；

[0045] 立方体框架2上任意一框柱上固定有一配电按钮盒5，立方体框架2的一端固定有一三色灯3；

[0046] 立方体框架2的一相邻两框柱上对称固定有两组合光栅支架23，组合光栅支架23内固定有安全光栅。

[0047] 优选地，箱体1上设有对合门11；箱体1的底侧面四个角均装设有一支撑组件12，支撑组件12为一带调节地脚型脚轮。

[0048] 优选地，箱体1的上装设有一急停开关，箱体1上固定有一气动三联件。

[0049] 优选地，若干立柱24位于壳体安装板22周侧的上安装板21上。

[0050] 优选地，壳体安装板22的一表面固定有两个支撑柱，壳体安装板22的一表面固定一定位块；壳体安装板22上开设有一贯穿孔，贯穿孔处连接有一气管，气管的一端与气动三联件的出气口相连。

[0051] 优选地，上安装板21的一表面固定有两个下圆形支柱，导柱活动板25的一表面上固定有与下圆形支柱相配合的上圆形支柱。

[0052] 优选地，上安装板21的一表面固定有两个汽缸支架，汽缸支架固定有第一汽缸；第一汽缸的活塞杆一端固定有第一压堵头。

[0053] 优选地，导柱上板26的一表面上固定有一第三汽缸27，第三汽缸27的活塞杆贯穿通过安装板26，第三汽缸27的活塞杆的端部与导柱活动板25固定相连。

[0054] 优选地，导柱活动板25的一表面固定有若干缓冲器连接杆，缓冲器连接杆的一端固定有缓冲器；导柱活动板25的一表面还固定有2第二汽缸，第二汽缸的活塞杆一端固定有第二压堵头。

[0055] 一种可增大气压试漏的设备使用方法，包括如下步骤：

[0056] 步骤1、将检测工件产品放在壳体安装板22上，并通过壳体安装板22上的定位块对检测工件产品进行限位；

[0057] 步骤2、将配电按钮盒5中的控制按钮旋转到自动位置；按下配电按钮盒5中的双手启动按钮；

[0058] 步骤3、启动第三汽缸27开始带动导柱活动板25沿着立柱24向下移动，通过缓冲器压在工件平面上将工件压紧并定位；

[0059] 步骤4、分别启动第一汽缸和两个第二汽缸，通过汽缸活塞杆一端固定的压堵头封堵检测工件产品的出气孔；

[0060] 步骤5、通过气动三联件精密调压阀分两路气出来，分别通过气管向检测工件产品内施加压力，一路通向试漏仪4；

[0061] 步骤6、试漏仪显示数值通过三色灯3反应检测工件产品气体泄漏情况，三色灯3的绿灯亮表示工件合格，三色灯3绿灯闪亮表示设备在运行中，三色灯3红灯亮表示工件不合格。

[0062] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0063] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

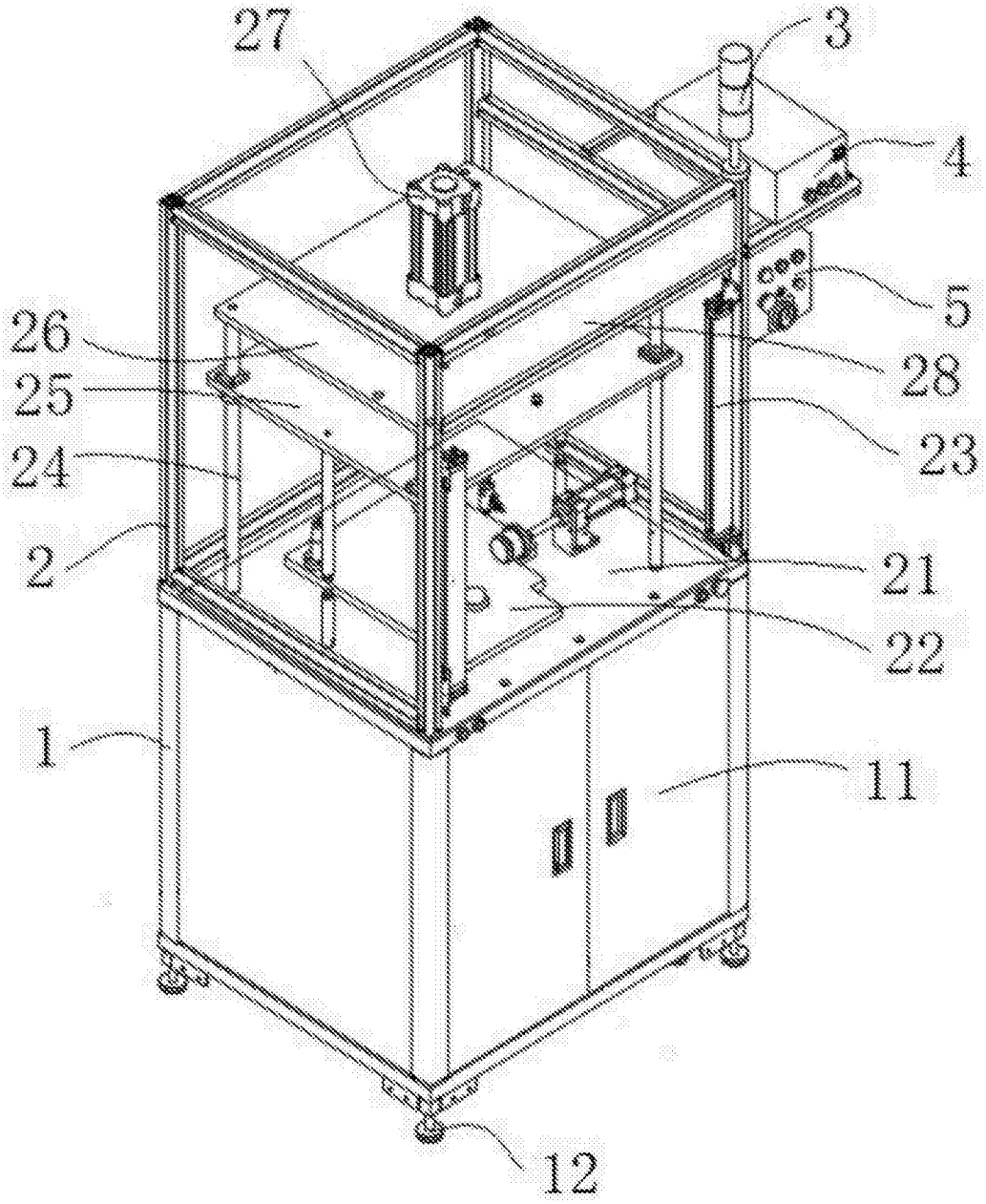


图1