



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214149708 U

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 202120204342.0

(22) 申请日 2021.01.26

(73) 专利权人 河南新航航空设备科技有限公司  
地址 453000 河南省新乡市牧野区建北二路5号

(72) 发明人 金艳 李德彬 张红营

(74) 专利代理机构 新乡市挺立众创知识产权代理事务所(普通合伙) 41192  
代理人 林海

(51) Int.Cl.

G01M 3/06 (2006.01)

G01M 3/08 (2006.01)

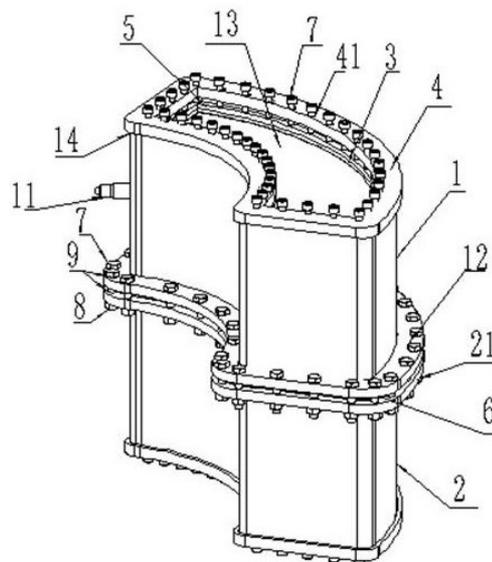
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装,包括上、下开口的筒状下壳体和上壳体;上壳体的第一端面上有多个螺纹孔,并依次设置密封垫、密封板和端板堵盖;端板堵盖为中间有开口的板,开口略小于热芯体组件的端板,形状与端板相同,端板堵盖上设置有通孔;弹性密封垫大小、形状与端板堵盖相同,螺栓穿过通孔与螺纹孔螺接,并依次将端板堵盖、密封板、密封垫和上壳体的第一端面密封固定;下壳体形状和上壳体形状及端面设置相同;上壳体和下壳体通过法兰可拆卸密封连接;上壳体或下壳体侧壁上有进气口。本实用新型的飞机发动机用换热芯体组件气密性检测工装可以准确、快速测检测出泄漏位置。



1. 一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装,其特征在于,包括下壳体 and 上壳体;

所述上壳体为上、下开口的筒状;所述上壳体的第一端面上设置有多个螺纹孔,并依次设置有密封垫、密封板和端板堵盖;所述端板堵盖为中间部分设置有开口的板,所述开口略小于待测飞机发动机用换热芯体组件的端板,所述开口的形状与所述待测飞机发动机用换热芯体组件的端板相同,所述端板堵盖上设置有多个与所述螺纹孔相对应的通孔;所述密封垫为弹性垫,其形状与所述端板堵盖形状相同;所述密封板的大小和形状与所述端板堵盖相同;螺栓穿过所述通孔与所述螺纹孔螺接,并依次将所述端板堵盖、所述密封板、所述密封垫和所述上壳体的第一端面密封固定;

所述下壳体形状和所述上壳体形状完全相同,且所述下壳体的第一端面上的设置和所述上壳体的第一端面上的设置完全相同;

所述上壳体的第二端面上密封连接有上壳体法兰,所述下壳体的第二端面上密封连接有下壳体法兰,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰可拆卸密封连接;

所述上壳体或所述下壳体侧壁上设置有进气口。

2. 如权利要求1所述的飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装,其特征在于,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰之间设置有壳体密封垫,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰上设置有相互对应的螺栓通孔,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰通过所述螺栓通孔由螺栓和螺母固定密封连接。

## 一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于飞机发动机用换热芯体领域,尤其涉及一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装。

### 背景技术

[0002] 在飞机发动机用换热器制造加工中,换热芯体组件是比较关键的部件,产品焊接后,对其进行气密试验是保证芯体焊接质量的关键。飞机发动机用换热芯体组件是由多根管子与端板焊接后制成,各管子及管子与端板之间的焊接点都有可能出现泄漏点。由于换热芯体焊接完成后还没有用壳腔进行包裹,现有技术中气密检测是采用两块板子夹紧多个管子两端的两个端板,然后浸入水中进行试漏,这种试漏方式只能发现有泄漏点,而无法准确、快速确定具体的泄漏点位置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:提供一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装,能够快速找到换热芯体组件的泄漏点位置。

[0004] 本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装,包括下壳体 and 上壳体;所述上壳体为上、下开口的筒状;所述上壳体的第一端面上设置有多个螺纹孔,并依次设置有密封垫、密封板和端板堵盖;所述端板堵盖为中间部分设置有开口的板,所述开口略小于待测飞机发动机用换热芯体组件的端板,所述开口的形状与所述待测飞机发动机用换热芯体组件的端板相同,所述端板堵盖上设置有多个与所述螺纹孔相对应的通孔;所述密封垫为弹性垫,其形状与所述端板堵盖形状相同;所述密封板的大小和形状与所述端板堵盖相同;螺栓穿过所述通孔与所述螺纹孔螺接,并依次将所述端板堵盖、所述密封板、所述密封垫和所述上壳体的第一端面密封固定;所述下壳体形状和所述上壳体形状完全相同,且所述下壳体的第一端面上的设置和所述上壳体的第一端面上的设置完全相同;所述上壳体的第二端面上密封连接有上壳体法兰,所述下壳体的第二端面上密封连接有下壳体法兰,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰可拆卸密封连接;所述上壳体或所述下壳体侧壁上设置有进气口。

[0006] 优选地,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰之间设置有壳体密封垫,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰上设置有相互对应的螺栓通孔,所述上壳体法兰和所述下壳体法兰通过所述螺栓通孔由螺栓和螺母固定密封连接。

[0007] 本实用新型的有益效果为:

[0008] 本实用新型的飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装在进行气密性检测时,先将下壳体的第一端面用密封垫、密封板和端板堵盖密封好,然后,将换热芯体组件装入下壳体内,再将上壳体法兰和下壳体法兰密封固定,接着将密封垫、密封板依次放置在上壳体第一端面上,并将端板堵盖压在密封板上由螺栓固定,由于压紧后端板堵盖可以将换

热芯体的端板露出可见,因此,在进行保压试漏时从进气口进气使换热芯体组件与上、下壳体内保持正压,就可以准确、快速地确定泄漏点位置,解决了多管试漏不能确定漏点的问题。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型的飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装结构示意图。

[0010] 图2为本实用新型的飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装使用状态示意图。

[0011] 图中:

[0012] 1、上壳体;11、进气口;12、上壳体法兰;13、开口;14、上壳体的第一端面;2、下壳体;21、下壳体法兰;3、密封垫;4、端板堵盖;41、通孔;5、密封板;6、壳体密封垫;7、螺栓;8、螺母;9、螺栓通孔;10、端板。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合实施例及附图对本实用新型做详细说明。

[0014] 实施例1

[0015] 图1为本实用新型的飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装结构示意图。图2为本实用新型的飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装使用状态示意图。如图1、图2所示,本实用新型的一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装,包括下壳体2和上壳体1;所述上壳体1为上、下开口的筒状;所述上壳体的第一端面14上设置有多个螺纹孔,并依次设置有密封垫3、密封板5和端板堵盖4;所述端板堵盖4为中间部分设置有开口13的板,所述开口13略小于待测飞机发动机用换热芯体组件的端板10,所述开口13的形状与所述待测飞机发动机用换热芯体组件的端板10相同,所述端板堵盖4上设置有多个与所述螺纹孔相对应的通孔41;所述密封垫3为弹性垫,其形状与所述端板堵盖4形状相同;所述密封板5的大小和形状与所述端板堵盖4相同;螺栓穿过所述通孔41与所述螺纹孔螺接,并依次将所述端板堵盖4、所述密封板5、所述密封垫3和所述上壳体的第一端面14密封固定;所述下壳体2形状和所述上壳体1形状完全相同,且所述下壳体2的第一端面上的设置和所述上壳体的第一端面14上的设置完全相同;所述上壳体1的第二端面上密封连接有上壳体法兰12,所述下壳体2的第二端面上密封连接有下壳体法兰21,所述上壳体法兰12和所述下壳体法兰21可拆卸密封连接;所述上壳体1或所述下壳体2侧壁上设置有进气口11。

[0016] 本实用新型的一种飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装的工作原理为:

[0017] 如图2所示,在进行飞机发动机用换热芯体组件气密封性检测时,先将下壳体2的第一端面用密封垫、密封板和端板堵盖密封好,将换热芯体组件装入下壳体2中,然后将上壳体1盖合在下壳体1上,将上壳体法兰12和下壳体法兰21密封固定。将密封垫3、密封板5依次放置在上壳体的第一端面14上,然后将端板堵盖4压在密封板5上,螺栓穿过通孔41与所述螺纹孔螺接,并依次将端板堵盖4、密封板5、密封垫3和上壳体的第一端面14密封固定。由于端板堵盖4为中部设置有开口13的板,且开口13略小于换热芯体组件的端板10,开口13的形状与端板10相同,这样,换热芯体的端板10就与端板堵盖4顶紧密封,并且端板10露出可见。此时,通过进气口11通气并保持所需压力,并将装有换热芯体的本实用新型的飞机发动

机用换热芯体组件的气密性检测工装浸入水中。此时,在本实用新型的飞机发动机用换热芯体组件的气密性检测工装、换热芯体的多个管子、端板之间充满了有压力的气体,如果换热芯体的多个管子中任何一根管子或管子与端板10的焊接处有泄漏,就会在泄漏处冒出气泡,从而可能准确、快速地确定泄漏点位置。

[0018] 优选地,所述上壳体法兰12和所述下壳体法兰21之间设置有壳体密封垫6,所述上壳体法兰12和所述下壳体法兰21上设置有相互对应的螺栓通孔9,所述上壳体法兰12和所述下壳体法兰21通过所述螺栓通孔9由螺栓7和螺母8固定密封连接。

[0019] 通过壳体密封垫6将上壳体1和下壳体2之间由螺栓7和螺母8固定密封连接,拆卸方便,密封严实。当然也可以用其它方式固定密封连接,比如,可以不用螺栓和螺母,而使用卡扣也可以实现固定连接。

[0020] 在此需要说明的是,对于这些实施方式的说明用于帮助理解本实用新型,但并不构成对本实用新型的限定。此外,以上所描述所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。另外以上仅为本实用新型的部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。



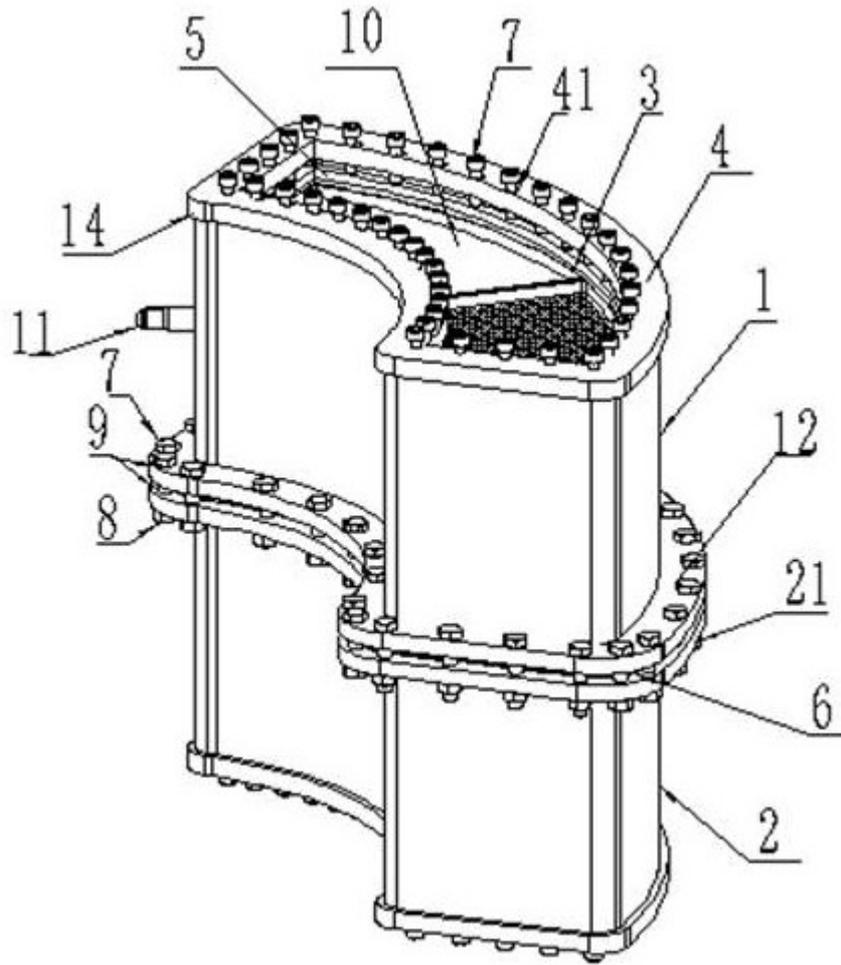


图2