



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204843906 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520417327. 9

(22) 申请日 2015. 06. 16

(73) 专利权人 沈阳飞机工业(集团)有限公司

地址 110034 辽宁省沈阳市皇姑区陵北街 1 号

(72) 发明人 马锡阁 孙进 鲍立峰

(74) 专利代理机构 沈阳杰克知识产权代理有限公司 21207

代理人 金春华

(51) Int. Cl.

B25B 11/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

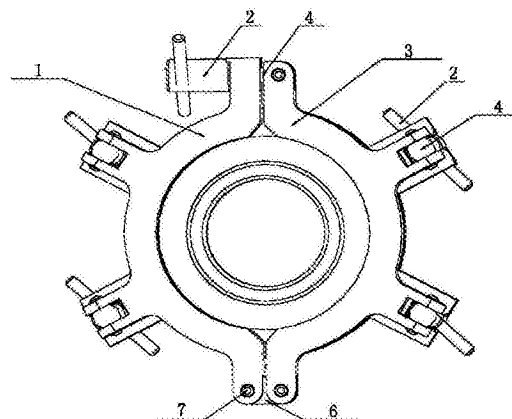
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

气压工装夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种气压工装夹具。由左托板、右托板和堵盖构成。左托板的一端和右托板的一端分别通过连接螺栓与堵盖固定,左托板的另一端和右托板的另一端通过手柄螺母和手柄螺栓的配合连接在一起。左托板上设有若干连接部 I,右托板上设有若干连接部 II,堵盖上设有与连接部 I 和连接部 II 相呼应的连接部 III,连接部 I 和连接部 III 之间及连接部 II 和连接部 III 之间分别通过手柄螺母和手柄螺栓的配合连接在一起。堵盖的中部设有环形零件定位部。本实用新型的工装重量轻、结构相对简单,便于操作使用,能保证密封性。



1. 一种气压工装夹具,其特征在于:由左托板(1)、右托板(3)和堵盖(8)构成;左托板(1)的一端和右托板(3)的一端分别通过连接螺栓(7)与堵盖(8)固定,左托板(1)的另一端和右托板(3)的另一端通过手柄螺母(2)和手柄螺栓(4)的配合连接在一起,左托板(1)上设有若干连接部 I (1-1),右托板(3)上设有若干连接部 II (3-1),堵盖(8)上设有与连接部 I (1-1)和连接部 II (3-1)相呼应的连接部 III (8-1),连接部 I (1-1)和连接部 III (8-1)之间及连接部 II (3-1)和连接部 III (8-1)之间分别通过手柄螺母(2)和手柄螺栓(4)的配合连接在一起,堵盖(8)的中部设有环形零件定位部(8-2)。

2. 根据权利要求1所述的一种气压工装夹具,其特征在于:左托板(1)和右托板(3)内侧分别为半圆形,与堵盖(8)中部的环形零件定位部(8-2)的外缘贴合。

3. 根据权利要求1所述的一种气压工装夹具,其特征在于:所述的手柄螺母(2)由手柄部(2-1)和螺母部(2-2)构成,所述的手柄螺栓(4)是一端设有螺纹部(4-1),另一端两侧设有圆柱销(4-2)。

4. 根据权利要求3所述的一种气压工装夹具,其特征在于:连接部 I (1-1)为U型结构,两端设有销孔 I (1-2);连接部 III (8-1)的中部设有U型凹槽(8-3),手柄螺栓(4)通过两端的圆柱销(4-2)插入销孔 I (1-2)中与连接部 I (1-1)固定,螺纹部(4-1)穿出凹槽(8-3)与卡在堵盖(8)上的手柄螺母(2)的螺母部(2-2)螺纹连接。

5. 根据权利要求3所述的一种气压工装夹具,其特征在于:连接部 II (3-1)为U型结构,两端设有销孔 II (3-2);连接部 III (8-1)的中部设有U型凹槽(8-3),手柄螺栓(4)通过两端的圆柱销(4-2)插入销孔 II (3-2)中与连接部 II (3-1)固定,螺纹部(4-1)穿出凹槽(8-3)与卡在堵盖(8)上的手柄螺母(2)的螺母部(2-2)螺纹连接。

6. 根据权利要求3所述的一种气压工装夹具,其特征在于:左托板(1)的另一端和右托板(3)的另一端通过手柄螺母(2)和手柄螺栓(4)的配合连接在一起为:手柄螺栓(4)通过两端的圆柱销(4-2)插入右托板(3)的端部的销孔中与右托板(3)固定,螺纹部(4-1)与卡在左托板(1)上的手柄螺母(2)的螺母部(2-2)螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种气压工装夹具,其特征在于:设有连接板(6),左托板(1)的一端和右托板(3)的一端分别通过连接板(6)和连接螺栓(7)与堵盖(8)固定。

气压工装夹具

技术领域

[0001] 本发明创造属于工装夹具领域,具体地涉及一种较方便和有效的用于导管类零件的强度和气密性检查而不致泄漏的气压工装夹具及其应用。

背景技术

[0002] 绝大部分冷工艺成型导管和一部分热工艺焊接类管件根据技术条件要求需进行强度和气密性检查,完成这一工艺操作过程主要取决于工装夹具的设计和选择。而对于如何设计此类工装夹具,目前主要有以下三方面问题:①零件种类繁多,管径大小不一,端头形式各异,这就造成设计专用工装多,通用工装少,与工装的设计出发点相违背。②零件技术条件中对于气压压力的要求大小不一,对于密封性的要求千差万别。要求工装在设计上考虑的因素增多,增加了设计难度。③工装在制备完毕后,使用过程中的返修报废率较高。

发明内容

[0003] 为了解决以上问题,本发明创造提供一种重量轻、结构相对简单,便于操作使用,又能保证密封性的气压工装夹具。

[0004] 本发明创造的另一目的是提供一种气压工装夹具的使用方法。

[0005] 本发明创造采用的技术方案是:一种气压工装夹具,由左托板、右托板和堵盖构成。

[0006] 左托板的一端和右托板的一端分别通过连接螺栓与堵盖固定,左托板的另一端和右托板的另一端通过手柄螺母和手柄螺栓的配合连接在一起。

[0007] 左托板上设有若干连接部 I,右托板上设有若干连接部 II,堵盖上设有与连接部 I 和连接部 II 相呼应的连接部 III,连接部 I 和连接部 III 之间及连接部 II 和连接部 III 之间分别通过手柄螺母和手柄螺栓的配合连接在一起。

[0008] 堵盖的中部设有环形零件定位部。

[0009] 上述的一种气压工装夹具,左托板和右托板内侧分别为半圆形,与堵盖中部的环形零件定位部的外缘贴合。

[0010] 上述的一种气压工装夹具,所述的手柄螺母由手柄部和螺母部构成。所述的手柄螺栓是一端设有螺纹部,另一端两侧设有圆柱销。

[0011] 上述的一种气压工装夹具,连接部 I 为 U 型结构,两端设有销孔 I;连接部 III 的中部设有 U 型凹槽,手柄螺栓通过两端的圆柱销插入销孔 I 中与连接部 I 固定,螺纹部穿出凹槽与卡在堵盖上的手柄螺母的螺母部螺纹连接。

[0012] 上述的一种气压工装夹具,连接部 II 为 U 型结构,两端设有销孔 II;连接部 III 的中部设有 U 型凹槽,手柄螺栓通过两端的圆柱销插入销孔 II 中与连接部 II 固定,螺纹部穿出凹槽与卡在堵盖上的手柄螺母的螺母部螺纹连接。

[0013] 上述的一种气压工装夹具,左托板的另一端和右托板的另一端通过手柄螺母和手柄螺栓的配合连接在一起为:手柄螺栓通过两端的圆柱销插入右托板的端部的销孔中与右

托板固定,螺纹部与卡在左托板上的手柄螺母的螺母部螺纹连接。

[0014] 上述的一种气压工装夹具,设有连接板,左托板的一端和右托板的一端分别通过连接板和连接螺栓与堵盖固定。

[0015] 上述的气压工装夹具在导管类零件的强度和气密性检查中的应用。

[0016] 上述的应用,方法如下:将待测导管类零件的端头与堵盖的环形零件定位部贴合,通过左托板和右托板端部的手柄螺母和手柄螺栓的配合将左托板和右托板拧紧,保证待测导管类零件的径向压紧;通过左托板的连接部 I 与堵盖的连接部 III 之间的手柄螺母和手柄螺栓的配合,及右托板的连接部 II 与堵盖的连接部 III 之间的手柄螺母和手柄螺栓的配合,保证待测导管类零件的轴向压紧。

[0017] 本发明创造的有益效果是:采用本发明创造的气压工装夹具进行导管类零件的气压试验时,由于零件的径向和轴向同时受力,因此密封性完好,压力值从几兆帕到几十兆帕均无出现泄漏情况,彻底解决了生产中的实际问题,保证了生产的顺利进行,而且工装的互换和协调性强,可以根据零件端头外形随意选择合适尺寸的工装,大大缩短了生产周期,保障了生产进度。本发明创造的气压工装夹具的设计分离面和工艺分离面选择合理,可以根据零件尺寸任意组装和拆卸,工装的通用性强。工装结构形式简单,因而重量轻,便于运输,使用和操作。工装通过螺母螺栓施力,受力均匀,而且轴向和径向同时受力,因而密封性好,大大降低了工装的返修和报废率,节约了生产成本。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明创造的结构示意图。

[0019] 图 2 是图 1 的后视图。

[0020] 图 3 是本发明创造的详细结构示意图。

具体实施方式

[0021] 实施例 1 一种气压工装夹具

[0022] 如图 1- 图 3 所示,一种气压工装夹具:由左托板 (1)、手柄螺母 (2)、右托板 (3)、手柄螺栓 (4)、连接板 (6)、连接螺栓 (7) 和堵盖 (8) 构成。

[0023] 左托板 (1) 上设有若干连接部 I (1-1),连接部 I (1-1) 为 U 型结构,两端设有销孔 I (1-2)。

[0024] 右托板 (3) 上设有若干连接部 II (3-1),连接部 II (3-1) 为 U 型结构,两端设有销孔 II (3-2)。

[0025] 手柄螺母 (2) 由手柄部 (2-1) 和螺母部 (2-2) 构成。

[0026] 手柄螺栓 (4) 是一端设有螺纹部 (4-1),另一端两侧设有圆柱销 (4-2)。

[0027] 堵盖 (8) 上设有与连接部 I (1-1) 和连接部 II (3-1) 相呼应的连接部 III (8-1),连接部 III (8-1) 上设有 U 型凹槽 (8-3),堵盖 (8) 的中部设有环形零件定位部 (8-2)。

[0028] 左托板 (1) 的一端和右托板 (3) 的一端分别通过连接螺栓 (7) 和连接板 (6) 与堵盖 (8) 固定,左托板 (1) 的另一端和右托板 (3) 的另一端通过手柄螺母 (2) 和手柄螺栓 (4) 的配合连接在一起。

[0029] 左托板 (1) 的连接部 I (1-1) 和连接部 III (8-1) 之间,以及右托板 (3) 的连接部

II (3-1) 和连接部III (8-1) 之间分别通过手柄螺母 (2) 和手柄螺栓 (4) 的配合连接在一起。

[0030] 左托板(1)和右托板(3)内侧分别为半圆形,与堵盖(8)中部的环形零件定位部(8-2)的外缘贴合。

[0031] 连接部 I (1-1) 为 U 型结构, 两端设有销孔 I (1-2); 连接部 III (8-1) 的中部设有 U 型凹槽 (8-3), 手柄螺栓 (4) 通过两端的圆柱销 (4-2) 插入销孔 I (1-2) 中与连接部 I (1-1) 固定, 螺纹部 (4-1) 穿出凹槽 (8-3) 与卡在堵盖 (8) 上的手柄螺母 (2) 的螺母部 (2-2) 螺纹连接。

[0032] 连接部II (3-1) 为U型结构, 两端设有销孔II (3-2); 连接部III (8-1) 的中部设有U型凹槽 (8-3), 手柄螺栓 (4) 通过两端的圆柱销 (4-2) 插入销孔II (3-2) 中与连接部II (3-1) 固定, 螺纹部 (4-1) 穿出凹槽 (8-3) 与卡在堵盖 (8) 上的手柄螺母 (2) 的螺母部 (2-2) 螺纹连接。

[0033] 左托板(1)的另一端和右托板(3)的另一端通过手柄螺母(2)和手柄螺栓(4)的配合连接在一起为:手柄螺栓(4)通过两端的圆柱销(4-2)插入右托板(3)的端部的销孔中与右托板(3)固定,螺纹部(4-1)与卡在左托板(1)上的手柄螺母(2)的螺母部(2-2)螺纹连接。

[0034] 实施例 2 气压工装夹具在导管类零件的强度和气密性检查中的应用。

[0035] 方法如下:将待测导管类零件的端头与堵盖(8)的环形零件定位部(8-2)贴合,通过左托板(1)和右托板(3)端部的手柄螺母和手柄螺栓的配合将左托板(1)和右托板(3)拧紧,保证待测导管类零件的径向压紧;通过左托板(1)的连接部I(1-1)与堵盖的连接部III(8-1)之间的手柄螺母和手柄螺栓的配合,及右托板(3)的连接部II(3-1)与堵盖的连接部III(8-1)之间的手柄螺母和手柄螺栓的配合,保证待测导管类零件的轴向压紧。然后将密封了的导管类零件进行强度和气密性检查。

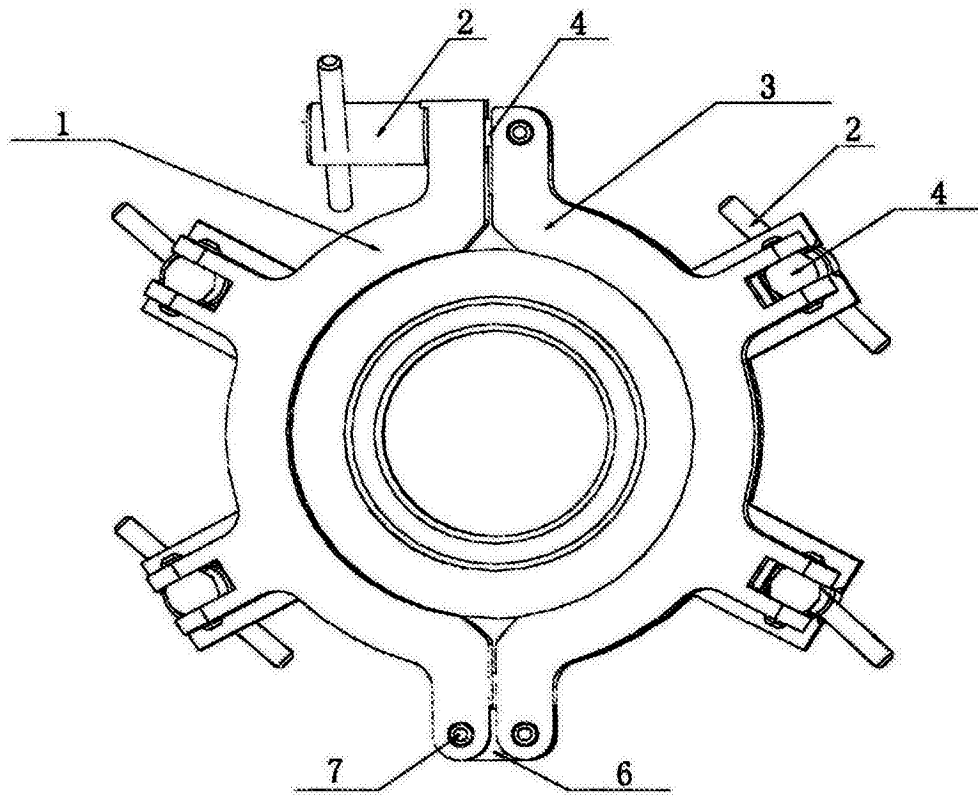


图 1

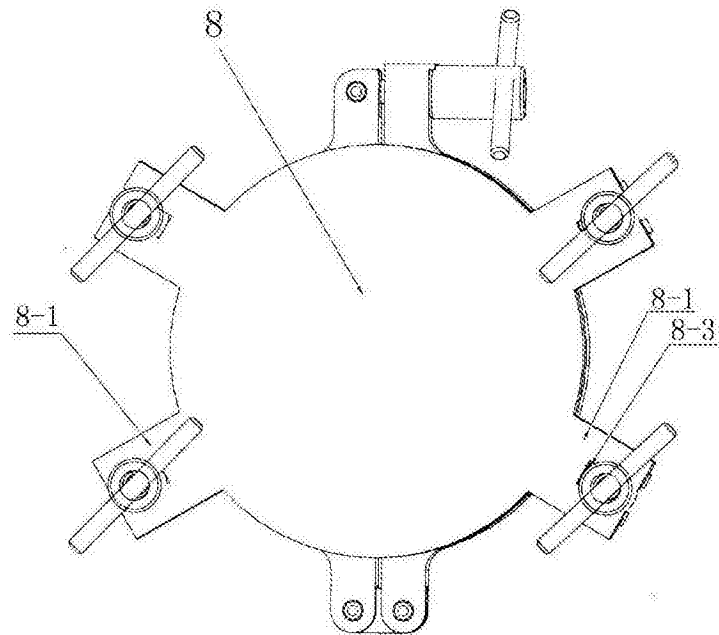


图 2

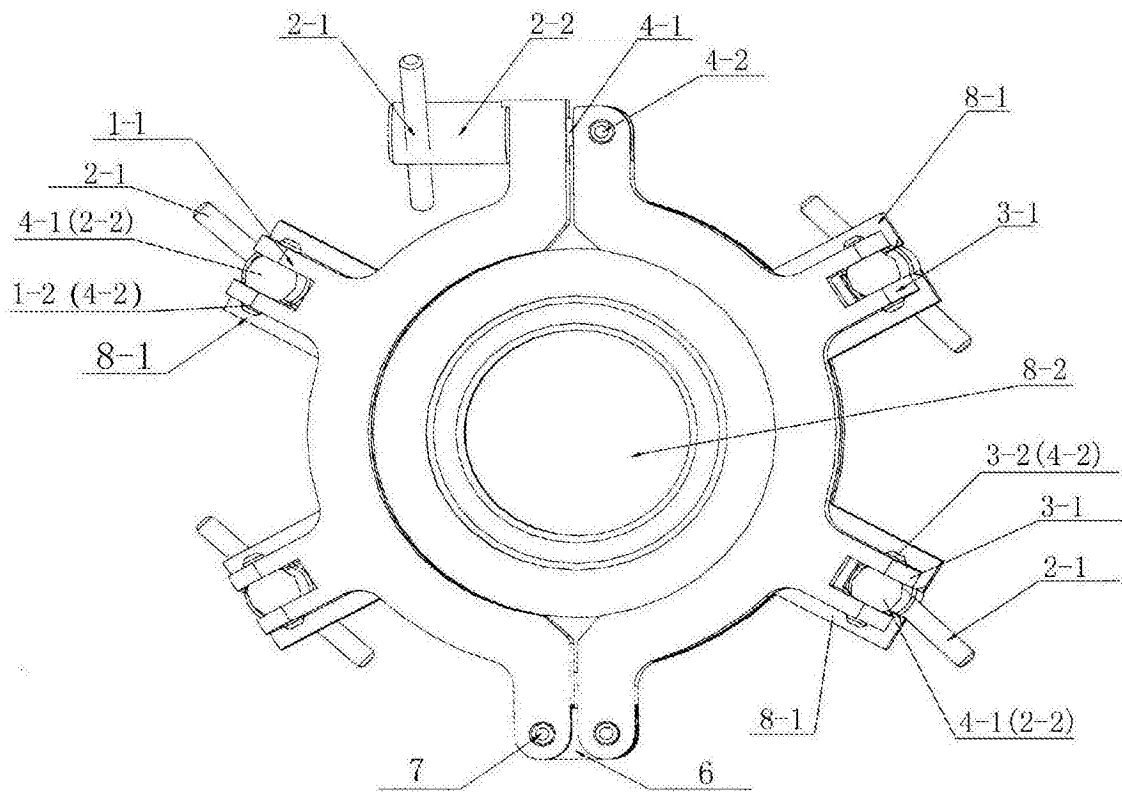


图 3