(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207423457 U
(45)授权公告日 2018.05.29

(21)申请号 201721571791.9

(22)申请日 2017.11.22

(73)专利权人 海盐县华星机械有限公司
地址 314317 浙江省嘉兴市海盐县西塘桥镇永福村22组

(72)发明人 林华其

(74)专利代理机构 杭州宇信知识产权代理事务所(普通合伙) 33231
代理人 乔占雄

(51)Int.Cl.
G01M 3/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

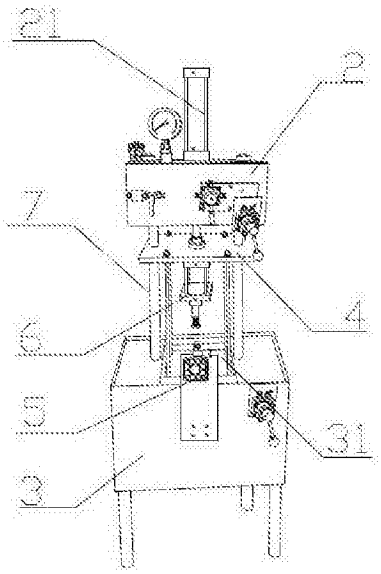
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种液压千斤顶气密性检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及无损检测领域，具体公开了一种液压千斤顶气密性检测装置。该液压千斤顶气密性检测装置包括机架和位于机架上方的工作台，所述的机架和工作台之间设有若干导向杆；还包括与导向杆滑动连接的升降台，所述的工作台上设有驱动升降台沿导向杆滑动的第一驱动装置；所述升降台面向机架的一侧固定连接有托板，并在托板与升降台之间形成测试空间；所述升降台上设有用于压紧待测千斤顶的压紧机构；所述机架的上表面设有与托板对应的液槽，所述的液槽内设有检测液；还包括设置在机架上的加压装置。以上所述的液压千斤顶气密性检测装置实现了更便捷准确的对千斤顶焊缝的质量进行检测。



CN 207423457 U

1.一种液压千斤顶气密性检测装置，其特征在于：包括机架(3)和位于机架(3)上方的工作台(2)，所述的机架(3)和工作台(2)之间设有若干导向杆(7)；还包括与导向杆(7)滑动连接的升降台(4)，所述的工作台(2)上设有驱动升降台(4)沿导向杆(7)滑动的第一驱动装置(21)；所述升降台(4)面向机架(3)的一侧固定连接有托板(8)，并在托板(8)与升降台(4)之间形成测试空间；所述升降台(4)上设有用于压紧待测千斤顶的压紧机构(6)；所述机架(3)的上表面设有与托板对应的液槽(31)，所述的液槽(31)内设有检测液；还包括设置在机架(3)上的加压装置(5)。

2.根据权利要求1所述的液压千斤顶气密性检测装置，其特征在于：所述的检测液为肥皂水。

3.根据权利要求1或2所述的液压千斤顶气密性检测装置，其特征在于：所述的加压装置(5)包括气泵、沿水平方向设置并与气泵连接的加压头(51)，及驱动加压头(51)沿轴向直线运动的第二驱动装置(52)。

4.根据权利要求3所述的液压千斤顶气密性检测装置，其特征在于：所述加压头(51)的端部设有密封件(53)。

5.根据权利要求1或2或4所述的液压千斤顶气密性检测装置，其特征在于：所述的压紧机构(6)包括沿竖直方向设置的顶杆(62)，及驱动顶杆(62)沿轴向直线运动的第三驱动装置(61)。

一种液压千斤顶气密性检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无损检测领域，尤其涉及一种液压千斤顶气密性检测装置。

背景技术

[0002] 液压千斤顶是一种采用柱塞作为刚性顶举件、以液压油作为传动介质的千斤顶。通常包括内壳体、外壳体和底板，内壳体内设置有顶举件，内壳体和外壳体同心分布并分别与底板进行密封连接。在通常情况下，液压油储存在内壳体和外壳体之间的腔体内，使用时，通过泵将腔体内的液压油输送至内壳体，用以提升顶举件。由于储存液压油的需要，外壳体与底板之间需要密封连接，目前常用的连接方式有两种：密封件连接和焊接。焊接由于操作简单，连接效果好被广泛采用。为了确保密封性能，焊缝的质量是评价千斤顶使用性能的重要指标。

[0003] 图1为一种采用焊接方式连接的千斤顶的结构示意图，由于外壳体12和底板15之间的焊缝14为角焊缝，常规的无损检测方法，例如超声检测和射线检测等方法，均存在操作不便的问题，严重影响检测的效率和监测结果的准确性。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种液压千斤顶气密性检测装置，更便捷准确的对千斤顶焊缝的质量进行检测。

[0005] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供的技术方案如下：一种液压千斤顶气密性检测装置，包括机架和位于机架上方的工作台，所述的机架和工作台之间设有若干导向杆；还包括与导向杆滑动连接的升降台，所述的工作台上设有驱动升降台沿导向杆滑动的第一驱动装置；所述升降台面向机架的一侧固定连接有托板，并在托板与升降台之间形成测试空间；所述升降台上设有用于压紧待测千斤顶的压紧机构；所述机架的上表面设有与托板对应的液槽，所述的液槽内设有检测液；还包括设置在机架上的加压装置。

[0006] 在进行裂纹检测时，将待检测千斤顶的焊缝置于检测液内，并对千斤顶内部腔体进行加压，通过观察检测液内是否出现气泡，来判断焊缝是否存在裂纹缺陷。与现有超声检测等无损检测方式相比，内压检测不仅能准确的检测出焊缝是否存在裂纹缺陷，还能很好的模拟出腔体内部受压的工况，在焊缝检测的同时，完成了待检测千斤顶的压力测试，检测效果好。由于千斤顶的特殊结构，内外壳体之间的第一腔体和内壳体与顶举件之间的第二腔体之间单向导通，在向第一腔体充入高压气体时，气体会通过底板内的通道向第二腔体流动，并推动顶举件抬升。这样不仅浪费气源，而且在检测完成之后，第二腔体内的气体无法自主排除，需要人工进行排气泄压。在本申请的技术方案中，待检测的千斤顶放置在托板和压紧机构，所述的托板与待检测千斤顶的底板接触，压紧机构沿轴向压紧顶举件，放置在加压的过程中，顶举件发生抬升。在实现待检测千斤顶压紧定位的同时，巧妙的解决了因顶举件抬升而带来的问题，设备操作简单方便，而且检测效率高。

[0007] 作为优选，所述的检测液为肥皂水。

[0008] 作为优选，所述的加压装置包括气泵、沿水平方向设置并与气泵连接的加压头，及驱动加压头沿轴向直线运动的第二驱动装置。加压头可以沿轴向运动，不仅可以在待检测千斤顶安装定位时，向后运动，留出足够的操作空间；在加压时，加压头的运动距离可以根据待检测千斤顶的直径灵活调节，适应能力好。

[0009] 作为优选，所述加压头的端部设有密封件，确保腔体内的加压效果。

[0010] 作为优选，所述的压紧机构包括沿竖直方向设置的顶杆，及驱动顶杆沿轴向直线运动的第三驱动装置。由于在加压过程中，顶举件会随之上升，影响检测操作，顶杆的设置，不仅起到了定位和压紧的作用，还能防止顶举件在测试过程中抬升，确保内部腔体快速升压。在安装待检测千斤顶时，顶杆向上运动，留出操作空间；顶杆向下运动的距离可以根据待检测千斤顶的实际尺寸灵活调节，适应能力好。

附图说明

[0011] 图1为液压千斤顶的结构示意图；

[0012] 图2为本实施例液压千斤顶气密性检测装置的结构示意图；

[0013] 图3为本实施例液压千斤顶气密性检测装置中千斤顶与检测装置连接的结构示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

实施例

[0015] 如图2所示，一种液压千斤顶气密性检测装置，包括机架3和位于机架3上方的工作台2，所述的机架3和工作台2之间设有若干导向杆7。还包括与导向杆7滑动连接的升降台4，所述的工作台2上设有驱动升降台4沿导向杆7滑动的第一驱动装置21。所述升降台4面向机架3的一侧固定连接有托板8，并在托板8与升降台4之间形成测试空间。所述机架3的上表面设有与托板对应的液槽31，所述的液槽31内设有检测液，所述的检测液优选为肥皂水。

[0016] 如图2和图3所示，还包括设置在机架3上的加压装置5，所述的加压装置5包括气泵、沿水平方向设置并与气泵连接的加压头51，及驱动加压头51沿轴向直线运动的第二驱动装置52。加压头51可以沿轴向运动，不仅可以在待检测千斤顶1安装定位时，向后运动，留出足够的操作空间。在加压时，加压头51的运动距离可以根据待检测千斤顶1的直径灵活调节，适应能力好。所述加压头51的端部设有密封件53，确保腔体内的加压效果。

[0017] 如图2和图3所示，所述升降台4上设有用于压紧待测千斤顶的压紧机构6，所述的压紧机构6包括沿竖直方向设置的顶杆62，及驱动顶杆62沿轴向直线运动的第三驱动装置61。由于在加压过程中，顶举件会随之上升，影响检测操作，顶杆62的设置，不仅起到了定位和压紧的作用，还能防止顶举件在测试过程中抬升，确保内部腔体快速升压。在安装待检测千斤顶1时，顶杆62向上运动，留出操作空间；顶杆62向下运动的距离可以根据待检测千斤顶1的实际尺寸灵活调节，适应能力好。

[0018] 在进行裂纹检测时，将待检测千斤顶1的焊缝置于检测液内，并对千斤顶内部腔体13进行加压，通过观察检测液内是否出现气泡，来判断焊缝14是否存在裂纹缺陷。与现有超声检测等无损检测方式相比，内压检测不仅能准确的检测出焊缝14是否存在裂纹缺陷，还能很好的模拟出腔体13内部受压的工况，在焊缝检测的同时，完成了待检测千斤顶1的压力测试，检测效果好，效率高。

[0019] 一种使用上述检测装置的千斤顶气密性检测方法，至少包括以下步骤：

[0020] 步骤一 第一驱动装置21工作，调整升降台4的高度；第三驱动装置61工作，抬升顶杆62，直至顶杆62与托板8之间的间距足够放置待检测千斤顶1；

[0021] 步骤二 将待检测千斤顶1放置在托板8上，调整待检测千斤顶1放置的位置和角度，使得待检测千斤顶1的顶举件与顶杆62对齐，且外壳体上的油塞孔11朝向加压装置5一侧；第二驱动装置52工作，驱动顶杆62向待检测千斤顶1运动，直至顶杆62与顶举件接触；

[0022] 步骤三 第一驱动装置21工作，驱动升降台4、顶板和待检测千斤顶1组成的整体向液槽31运动，直至外壳体12与底板15之间的焊缝14完全浸没在检测液中，且油塞孔11与加压装置5位于同一高度；

[0023] 步骤四 第二驱动装置52工作，驱动加压头51向待检测千斤顶1方向运动，直至加压头51伸入油塞孔11并与油塞孔11密封连接；加压装置5工作对待检测千斤顶1内腔体进行加压，并保压15-30min；观察检测液内是否出现气泡，如果出现气泡，则焊缝有裂纹缺陷，反之，则焊缝没有裂纹缺陷。

[0024] 以上所述的液压千斤顶气密性检测装置，更便捷准确的对千斤顶焊缝的质量进行检测。

[0025] 总之，以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

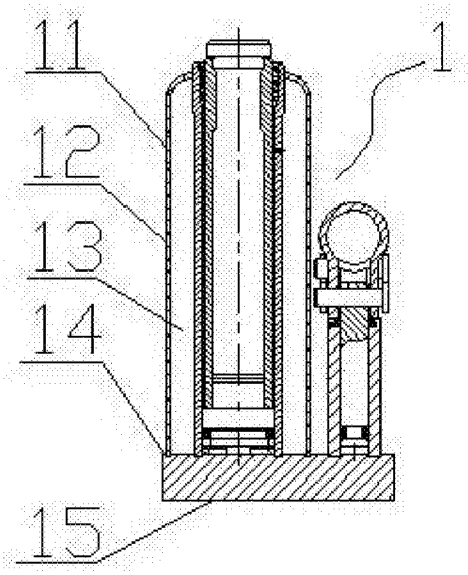


图1

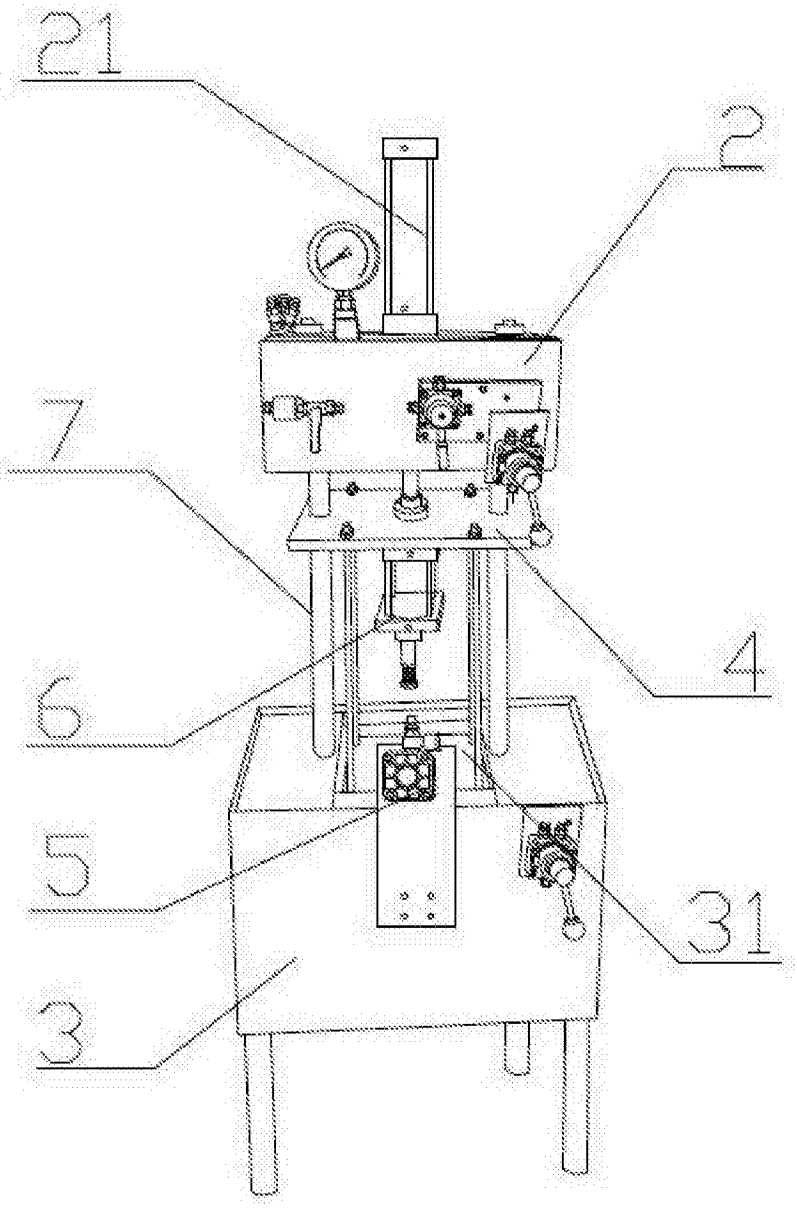


图2

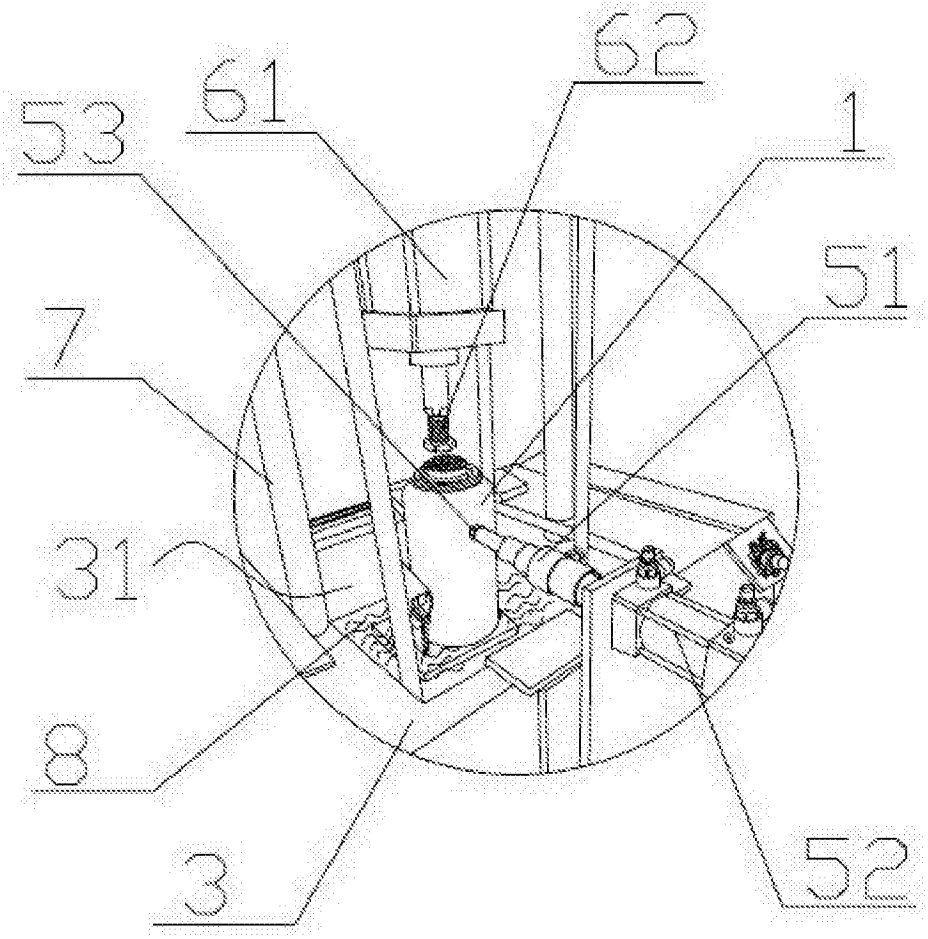


图3