



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204679226 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 30

(21) 申请号 201520453909. 2

(22) 申请日 2015. 06. 26

(73) 专利权人 宁波市宇华电器有限公司

地址 315414 浙江省宁波市余姚市河姆渡镇
西路 71 号

(72) 发明人 孙兆儿

(51) Int. Cl.

G01M 3/28(2006. 01)

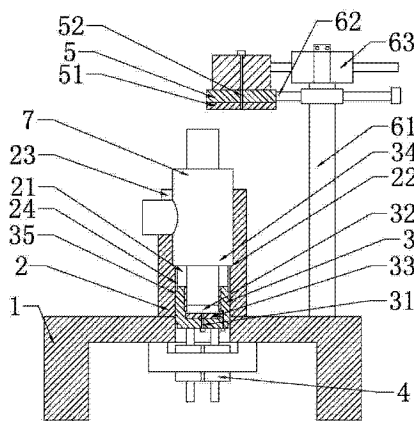
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

PE 管球阀检测设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 PE 管球阀检测设备，旨在克服现有技术中的球阀气密性测试设备体积大检测效率低的不足。它包括机架、竖直设置在机架上的柱形固定座、下封堵头、抬升气缸和上封堵盖，所述固定座内部设置有竖直贯穿固定座的内管，固定座侧面设置有上端开口的开口槽，下封堵头伸入内管下端，下封堵头的上端设置有下测试气管，下封堵头的下端连接抬升气缸；上封堵盖悬置于固定座上方，上封堵盖端面垂直内管轴向且设置有密封垫 a，密封垫 a 设置有上测试气管；上、下测试气管连接有测试气路，所述测试气路设置有压力传感器。本实用新型的有益效果是：(1) 装置占用空间小，适用性强；(2) 测试工作高效准确。



1. 一种 PE 管球阀检测设备,其特征是,包括机架、竖直设置在机架上的柱形固定座、下封堵头、抬升气缸和上封堵盖,所述固定座内部设置有竖直贯穿固定座的内管,所述内管下端管径减小形成定位台阶,固定座侧面设置有上端开口的开口槽,所述开口槽连通内管;下封堵头伸入内管下端,下封堵头的上端设置有下列测试气管,下封堵头的下端连接抬升气缸,所述抬升气缸固定连接机架且推进方向竖直向上;机架在固定座一侧设置有一悬架,悬架顶端水平滑动连接有至少一根滑杆和一个水平推出的推出气缸,滑杆的末端安装上封堵盖,推出气缸的缸杆连接上封堵盖,上封堵盖端面垂直内管轴向且设置有密封垫 a,密封垫 a 设置有上测试气管;上、下测试气管连接有测试气路,所述测试气路设置有压力传感器。

2. 根据权利要求 1 所述的 PE 管球阀检测设备,其特征是,下封堵头上端设置有圆柱形的凹腔,所述凹腔底面垂直内管轴向且设置密封垫 b,下测试气管穿过下冲头和封堵头延伸至密封垫 b 的端面。

3. 根据权利要求 2 所述的 PE 管球阀检测设备,其特征是,沿凹腔内壁环周嵌设充气密封圈,所述充气密封圈的充气管穿过下封堵头连接有气源。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的 PE 管球阀检测设备,其特征是,沿内管内壁设置有竖直延伸的导向槽,下封堵头侧面设置有对应导向槽的导向凸起。

PE 管球阀检测设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及 PE 管球阀气密性测试领域,尤其涉及一种用于 PE 管球阀气密性测试机的装置。

背景技术

[0002] PE 管球阀是用带圆形通孔的球体作启闭件,球体随阀杆转动,以实现启闭动作的阀门。常用的 PE 管球阀其结构主要包括中部的圆柱形阀主体、设置在阀主体两端的连接管件以及设置在阀主体侧面的阀杆套。

[0003] 现有技术对球阀试验时,通常采用密封垫或密封圈置于球阀两端的外部,再用气缸等装置夹紧在球阀两端的连接管件的管口,从而使密封垫或密封圈与球阀两个端部形成密封,将整个密封后的球阀浸入水中,再往球阀内部通入压缩气体检验其密封性能。该方案存在以下不足:需要将检测机架和待测球阀都浸入水中,操作繁琐,同时需要水池辅助测试,设备体积大占用大量空间,且检测效率低下。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是为了克服现有技术中的球阀气密性测试设备体积大检测效率低的不足,提供了一种设备体积小且能够有效提高检测效率的 PE 管球阀检测设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 本实用新型的一种 PE 管球阀检测设备,包括机架、竖直设置在机架上的柱形固定座、下封堵头、抬升气缸和上封堵盖,所述固定座内部设置有竖直贯穿固定座的内管,所述内管下端管径减小形成定位台阶,固定座侧面设置有上端开口的开口槽,所述开口槽连通内管;下封堵头伸入内管下端,下封堵头的上端设置有下测试气管,下封堵头的下端连接抬升气缸,所述抬升气缸固定连接机架且推进方向竖直向上;机架在固定座一侧设置有一悬架,悬架顶端水平滑动连接有至少一根滑杆和一个水平推出的推出气缸,滑杆的末端安装上封堵盖,推出气缸的缸杆连接上封堵盖,上封堵盖端面垂直内管轴向且设置有密封垫 a,密封垫 a 设置有上测试气管;上、下测试气管连接有测试气路,所述测试气路设置有压力传感器。

[0007] 待测的 PE 管球阀竖直放置在固定座内,阀主体受内管和定位台阶定位,阀杆套置于开口槽内增强定位稳定性。下封堵头由抬升气缸驱动,顶靠 PE 管球阀位于下方的连接管件,使 PE 管球阀在固定座内上升,直至位于上方连接管件顶靠上封堵盖,此时抬升气缸继续推进一小段距离使下封堵头和上封堵盖完全密封 PE 管球阀两端的连接管件管口。测试气路通过上、下测试气管对 PE 管球阀内注入压缩空气,并通过压力传感器测试 PE 管球阀内部气压变化以达到测试气密性的目的。本方案不需要将机架和测试件整体至于水中进行测试,大大简化了操作以提高测试效率。同时装置整体竖直设置有效降低了占用空间,保证了装置的试用性。

[0008] 作为优选,下封堵头上端设置有圆柱形的凹腔,所述凹腔底面垂直内管轴向且设

置密封垫 b,下测试气管穿过下冲头和封堵头延伸至密封垫 b 的端面。密封垫 b 使用硅胶材料能够在适当加压时充分贴合连接管件管口实现密封,并且结实耐用,在长期使用后密封性能下降时只需更换密封垫 b,维护方便。

[0009] 作为优选,沿凹腔内壁环周嵌设充气密封圈,所述充气密封圈的充气管穿过下封堵头连接有气源。下封堵头抬升时,下方的连接管件首先插入凹腔内部直至顶靠密封垫 b,充气密封圈充气膨胀可以有效填充凹腔和连接管件外壁之间的缝隙,增强下封堵头的密封效果。同时在抬升 PE 管球阀时起到稳定和抑制轻微晃动的作用,保证装置测试工作的稳定性和测试结果的准确性。

[0010] 作为优选,沿内管内壁设置有竖直延伸的导向槽,下封堵头侧面设置有对应导向槽的导向凸起。导向凸起配合导向槽,使得下封堵头抬升时运行轨迹稳定,有效抑制机构晃动造成的密封测试效果下降。

[0011] 本实用新型的有益效果是:(1)装置占用空间小,适用性强;(2)测试工作高效准确。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的剖视示意图;

[0013] 图 2 是本实用新型测试状态的剖视示意图。

[0014] 图中:1 机架;2 固定座;21 内管;22 定位台阶;23 开口槽;24 导向槽;3 下封堵头;31 下测试气管;32 凹腔;33 密封垫 b;34 充气密封圈;35 导向凸起;4 抬升气缸;5 上封堵盖;51 密封垫 a;52 上测试气管;61 悬架;62 滑杆;63 推出气缸;7 PE 管球阀。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步的描述。

[0016] 如图 1、图 2 所示,本实用新型的一种 PE 管球阀检测设备,包括机架 1、竖直设置在机架 1 上的柱形固定座 2、下封堵头 3、抬升气缸 4 和上封堵盖 5,所述固定座 2 内部设置有竖直贯穿固定座 2 的内管 21,所述内管 21 下端管径减小形成定位台阶 22,固定座 2 侧面设置有上端开口的开口槽 23,所述开口槽 23 连通内管 21;下封堵头 3 伸入内管 21 下端,下封堵头 3 的上端设置有下测试气管 31,下封堵头 3 的下端连接抬升气缸 4,所述抬升气缸 4 固定连接机架 1 且推进方向竖直向上;上封堵盖 5 悬置于固定座 2 上方,上封堵盖 5 端面垂直内管 21 轴向且设置有密封垫 a51,密封垫 a51 设置有上测试气管 52;上、下测试气管连接有测试气路,所述测试气路设置有压力传感器。

[0017] 待测的 PE 管球阀 7 竖直放置在固定座 2 内,阀主体受内管 21 和定位台阶 22 定位,阀杆套置于开口槽 23 内增强定位稳定性。下封堵头 3 由抬升气缸 4 驱动,顶靠 PE 管球阀 7 位于下方的连接管件,使 PE 管球阀 7 在固定座 2 内上升,直至位于上方连接管件顶靠上封堵盖 5,此时抬升气缸 4 继续推进一小段距离使下封堵头 3 和上封堵盖 5 完全密封 PE 管球阀 7 两端的连接管件管口。

[0018] 所述测试气路包括高压气源并设置有压力传感器用于测试上、下测试气管的压力变化,属于气密性测试领域的通用技术,在此不再赘述。测试气路通过上、下测试气管对 PE 管球阀 7 内注入压缩空气,并通过压力传感器测试 PE 管球阀 7 内部气压变化以达到测试气

密性的目的。本方案不需要将机架 1 和测试件整体至于水中进行测试,大大简化了操作以提高测试效率。同时装置整体竖直设置有效降低了占用空间,保证了装置的试用性。

[0019] 下封堵头 3 上端设置有圆柱形的凹腔 32,所述凹腔 32 底面垂直内管 21 轴向且设置密封垫 b33,下测试气管 31 穿过下冲头和封堵头延伸至密封垫 b33 的端面。沿凹腔 32 内壁环周嵌设充气密封圈 34,所述充气密封圈 34 的充气管穿过下封堵头 3 连接有气源。

[0020] 密封垫 b33 使用硅胶材料能够在适当加压时充分贴合连接管件管口实现密封,并且结实耐用,在长期使用后密封性能下降时只需更换密封垫 b33,维护方便。下封堵头 3 抬升时,下方的连接管件首先插入凹腔 32 内部直至顶靠密封垫 b33,充气密封圈 34 充气膨胀可以有效填充凹腔 32 和连接管件外壁之间的缝隙,增强下封堵头 3 的密封效果。同时在抬升 PE 管阀体时起到稳定和抑制轻微晃动的作用,保证装置测试工作的稳定性和测试结果的准确性。

[0021] 沿内管 21 内壁设置有竖直延伸的导向槽 24,下封堵头 3 侧面设置有对应导向槽 24 的导向凸起 35。导向凸起 35 配合导向槽 24,使得下封堵头 3 抬升时运行轨迹稳定,有效抑制机构晃动造成的密封测试效果下降。

[0022] 机架在固定座一侧设置有一悬架 61,悬架 61 顶端水平滑动连接有至少一根滑杆 62 和一个水平推出的推出气缸 63,滑杆 62 的末端安装上封堵盖 5,推出气缸 63 的缸杆连接上封堵盖 5,通过推出气缸 63 驱动上封堵盖 5 水平滑动,解除上封堵盖 5 对固定座 2 的遮挡,方便放置待测 PE 管球阀 7。滑杆 62 起到加固稳定的作用。测试开始时再将上封堵盖 5 推出并固定,这样可以有效减少下封堵头 3 抬升 PE 管球阀 7 的高度,有效增强测试时待测件的稳定性,同时减少机构到位时间提高测试效率。

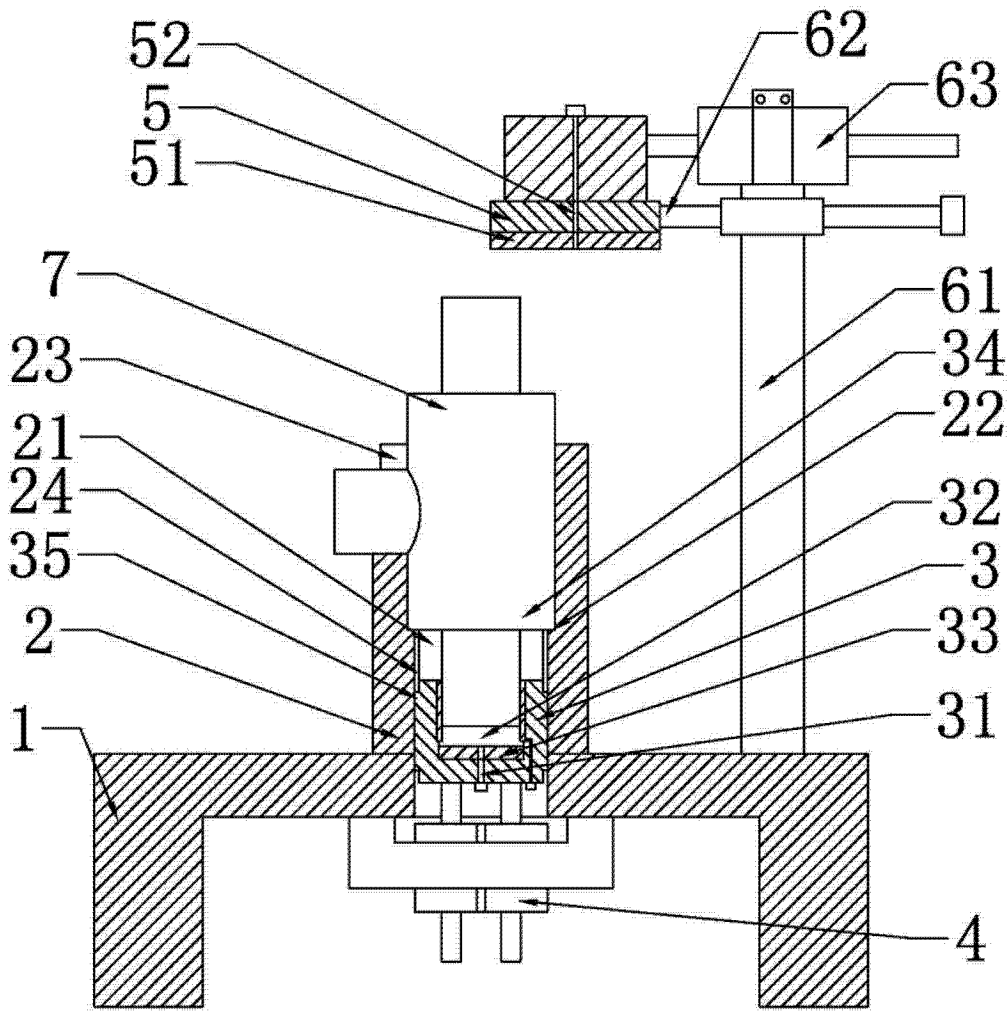


图 1

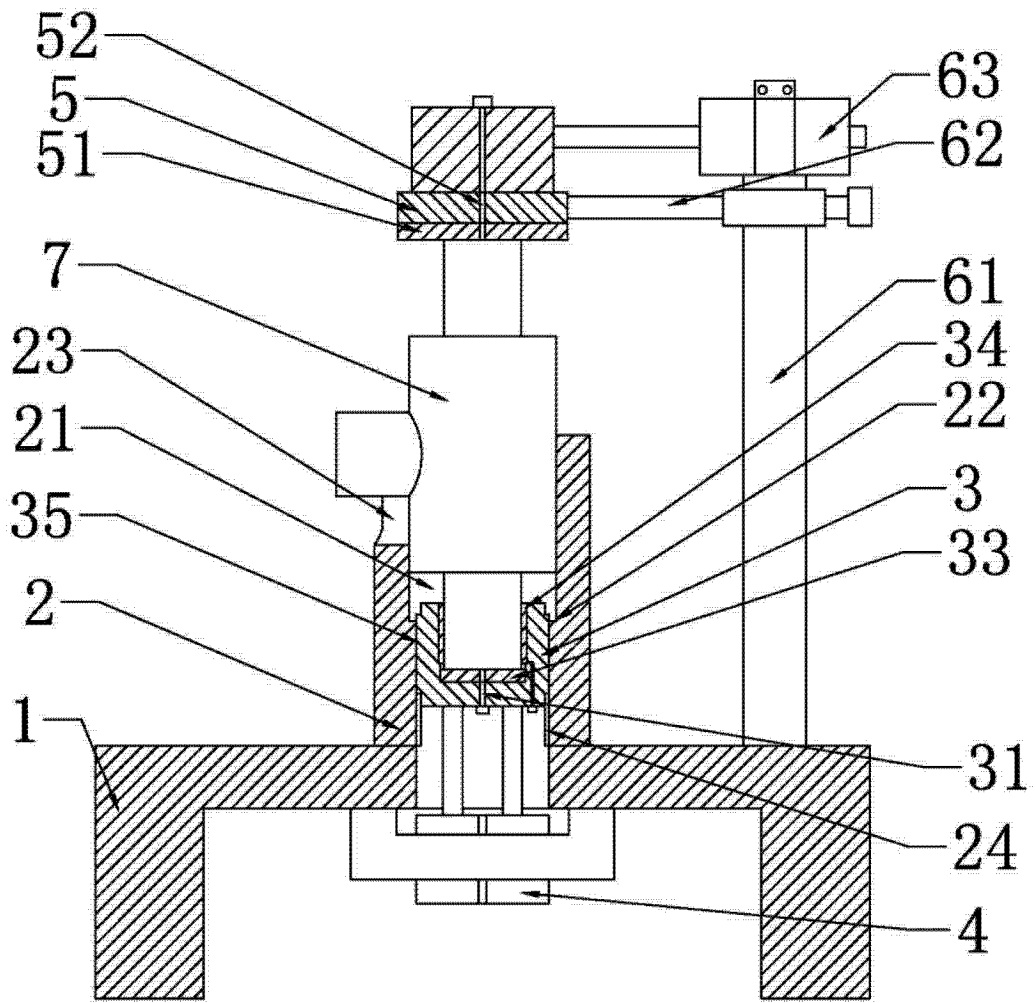


图 2