



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216046074 U

(45) 授权公告日 2022.03.15

(21) 申请号 202120704306.0

(22) 申请日 2021.04.07

(73) 专利权人 扬州大学

地址 225009 江苏省扬州市大学南路88号

(72) 发明人 徐杰 张伟蓉 张娜 崔涵

朱思琪 刘晶晶 严凯

(74) 专利代理机构 南京理工大学专利中心

32203

代理人 唐代盛

(51) Int. Cl.

F16L 41/02 (2006.01)

F17C 13/02 (2006.01)

F17C 13/04 (2006.01)

G01L 19/00 (2006.01)

G01L 19/08 (2006.01)

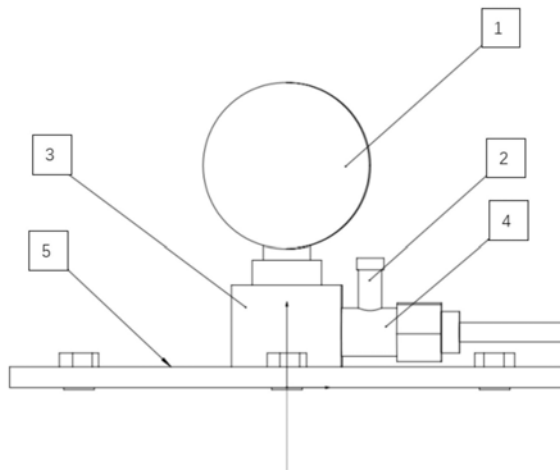
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

储氢罐用压力显示仪表-VCR-法兰三通转接头

(57) 摘要

本实用新型为一种储氢罐用压力显示仪表-VCR-法兰三通转接头,本实用新型通过三通转接头与压力表相连接,能够实时监测储氢罐内气压大小;通过NPT转VCR接头与三通转接头与储氢合金测试设备相连接,能够对储氢合金性能进行原位测试;通过在NPT转VCR接头上设置阀门,使得VCR接头连接测试装置可以拆卸;通过三通转接头与储氢罐相连接,能避免开头数量过多导致的气密性问题;同时VCR法兰三通转接头每个接口配备橡胶防尘套,保证转接头拆卸后管道不会被污染。



1. 一种储氢罐用压力显示仪表-VCR-法兰三通转接头,其特征在于,该VCR法兰三通接头包括如下:一法兰三通转接头,为设置法兰固连三通接头;
设置压力表接口,用于法兰三通转接头能够连接压力显示表;
设置NPT转VCR接口,使法兰三通转接头可以与储氢合金性能测试装置相连接;
设置储氢罐接口,用于法兰三通转接头能够与储氢罐相连接;
设有三通接头分别连接压力表、VCR接头和储氢罐,用于三部分连接形成整体。
2. 根据权利要求1所述的转接头,其特征在于,转接头上压力表接口与压力表相连接,用于实时监测储氢罐内气压大小。
3. 根据权利要求1所述的转接头,其特征在于,转接头通过NPT转VCR接头与储氢合金测试设备相连接,使得储氢合金可以在储氢罐内部进行原位性能测试。
4. 根据权利要求1所述的转接头,其特征在于,转接头与法兰相连接,法兰直接连接储氢罐,法兰连接使得储氢罐开口较大。
5. 根据权利要求1所述的转接头,其特征在于,在NPT转VCR接头上设置阀门,将阀门关闭时,可以拆卸VCR接头连接的装置,避免造成气体污染与氢气泄漏。
6. 根据权利要求1所述的转接头,其特征在于,VCR法兰三通转接头每个接口均配备橡胶防尘套,用于保证转接头拆卸后管道内的清洁度。

储氢罐用压力显示仪表-VCR-法兰三通转接头

技术领域

[0001] 本实用新型为储氢罐用压力显示仪表-VCR-法兰三通转接头,属于储氢罐设备领域。

背景技术

[0002] 随着化石燃料使用带来的环境问题日益严重,人们需要洁净的新能源代替传统化石燃料,氢能作为一种无污染的新能源受到广泛关注。一般来说,储氢合金的性能检测是通过专业的检测设备在实验室中对2~3g的合金进行测试,但根据生产发展的需要,实际应用中的储氢合金剂量较大,同时考虑到工作环境等外界因素的影响,实验室数据可能无法准确反应其实际性能,因此需要在其工作环境中检测其真实的性能表现。

[0003] 储氢合金实际应用的典型方式是于储氢罐中使用,储氢罐可以承载高压,确保吸放氢气过程的安全可靠。但目前常见的储氢罐一般只具备储氢功能,无法对其内部的氢气压力进行实时检测,同时也无法对内部储氢合金的性能进行原位检测。为了达到压力实时监测与合金原位性能测试的目的,可以采用在法兰上进行开口的方法,将各种测试设备置入来实现,但是这样可能会带来几个问题,首先储氢罐的工作压力较高,法兰上较多的开口可能会导致密闭性出现问题;其次,对实际应用中的大剂量储氢合金进行测试时,首先得确保满足实际应用这个条件,过多的开口则让其失去了应用的意义。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种储氢罐用带压力显示仪表-VCR-法兰三通转接头。

[0005] 实现本实用新型目的,提供的技术方案如下:

[0006] 一种储氢罐用带压力显示仪表的VCR法兰三通转接头,该VCR法兰三通接头包括如下:

[0007] 一法兰三通转接头,为设置法兰固连三通接头;

[0008] 设置压力表接口,用于法兰三通转接头能够连接压力显示表;

[0009] 设置NPT转VCR接口,使法兰三通转接头可以与储氢合金性能测试装置相连接;

[0010] 设置储氢罐接口,使得法兰三通转接头能够与储氢罐相连接;

[0011] 设置的三通接头分别连接压力表、NPT转VCR接口和储氢罐,使得三部分连接形成整体。

[0012] 进一步的,转接头上压力表接口与压力表相连接,用于实时监测储氢罐内气压大小。

[0013] 进一步的,转接头通过NPT转VCR接头与储氢合金测试设备相连接,使得储氢合金用于在储氢罐内部进行原位性能测试。

[0014] 进一步的,转接头与法兰相连接,法兰直接连接储氢罐,法兰连接使得储氢罐开口较大,可以重复回收储氢合金,节约资源。

[0015] 进一步的,在NPT转VCR接头上设置阀门,将阀门关闭时,可以拆卸VCR装置,避免造

成气体污染与氢气泄漏。

[0016] 进一步的, VCR法兰三通转接头每个接口均配备橡胶防尘套, 这样用于保证转接头拆卸后管道内的清洁度, 避免灰尘, 同时有利于确保接口的气密性, 防止漏气现象的发生。

[0017] 本实用新型相对于现有技术相比具有显著优点:

[0018] 1. 本实用新型的VCR法兰三通转接头, 通过三通转接头将3个部件整合一体, 只需在法兰上设置一个接口便可实现压力监测和性能测试, 避免了额外开口, 因此降低了罐体因为接头过多而可能发生的气体泄漏的安全隐患, 大大提升了罐体的密闭性;

[0019] 2. 本实用新型的VCR法兰三通转接头上方设置压力表, 由于三通接头直接连接罐体内部, 因此可以对罐内气压进行实时监测, 提高安全性;

[0020] 3. 本实用新型的VCR法兰三通转接头于侧面设置NPT转VCR接头, 并设置阀门, 可以与测试设备相连接, 对储氢罐内储氢合金进行原位性能检测; 同时配备阀门可以在不需要进行VCR接口连接时直接拆卸, 避免气体污染;

[0021] 4. 本实用新型的VCR法兰三通转接头可以自由拆卸, 将三通头取下后, 将储氢罐接口关闭则可进行实际应用; 同时配备的橡胶防尘套可以确保闲置时三通头各零部件的的清洁, 避免灰尘污染。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的VCR法兰三通转接头结构的主视图。

[0023] 图2为本实用新型的VCR法兰三通转接头结构的右视图。

[0024] 图3为本实用新型的VCR法兰三通转接头结构的俯视图。

[0025] 图4为本实用新型的VCR法兰三通转接头内部结构的截面剖视图。

[0026] 1、压力表; 2、NPT转VCR接头; 3、三通头; 4、阀门; 5、法兰。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型做进一步说明

[0028] 本实用新型设计了一个储氢罐用带压力显示仪表-VCR-法兰三通转接头来解决以上问题。

[0029] 结合图1~3, 本实用新型所述的VCR法兰三通转接头包括: 压力表1, NPT转VCR接头2, 三通头3, 阀门4, 法兰5。

[0030] 压力表1与三通头3相连接(如图1), 三通头3与储氢罐连接(如图1), 因此可通过压力表直接观测储氢罐内部压力。

[0031] NPT转VCR接头2可以与性能测试装置连接(如图1), 使得实验仪器原位测得储氢罐中的储氢合金性能, 得到了实际工作环境下的真实性能表现。

[0032] 法兰三通头3(如图1, 2, 4), 将压力表, NPT转VCR接头与法兰相连接其内部相通, 可以有效地减小装置的开孔个数, 降低气体泄漏的可能性, 同时由于管道互通, 减小了管道的体积, 也可以一定程度上减小误差, 使得测试结果更加准确。

[0033] NPT转VCR接头2上设置阀门4(如图1, 2), 可以在不需要时直接将VCR接头连接设备取下, 保证了装置不会发生漏气以及气体污染等问题。

[0034] 法兰5与储氢罐相连接(如图2, 4), 法兰的开口使得储氢合金可以重复回收利用,

节约资源。

[0035] VCR法兰三通转接头将压力表,NPT转VCR接头与法兰直接作为一个一体化的部件(图4),使用一个集成管道进行工作,可以有效地提高装置的气密性,实时检测气压,原位测试合金性能;当测试结束时,可以将三通转接头拆卸,使用橡胶防尘套进行保护,避免污染,方便之后的测试。

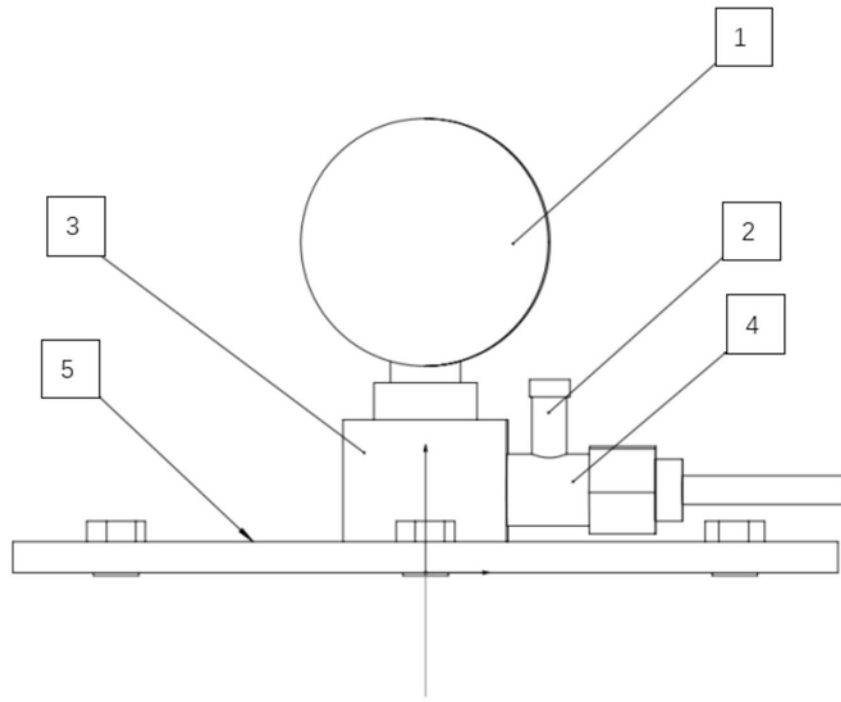


图1

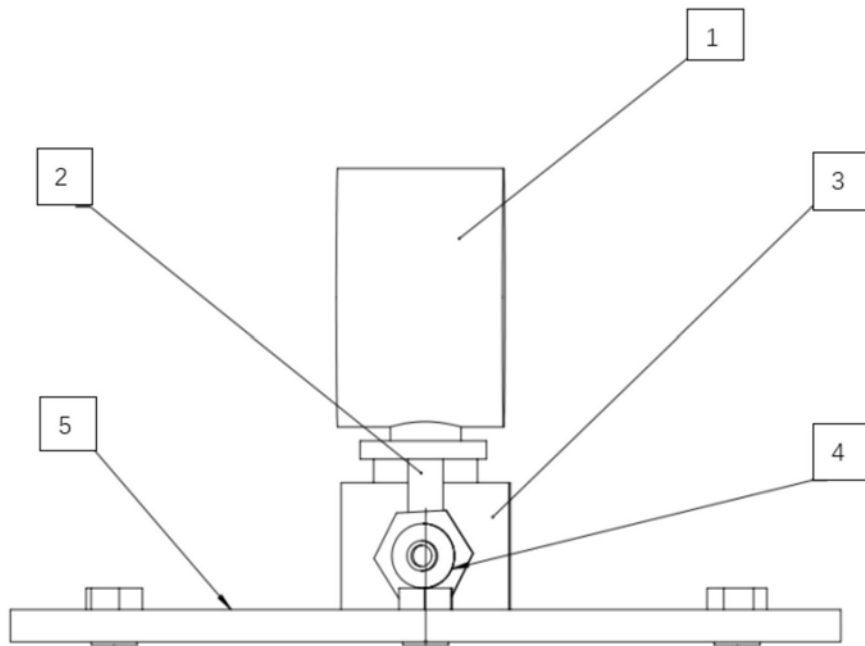


图2

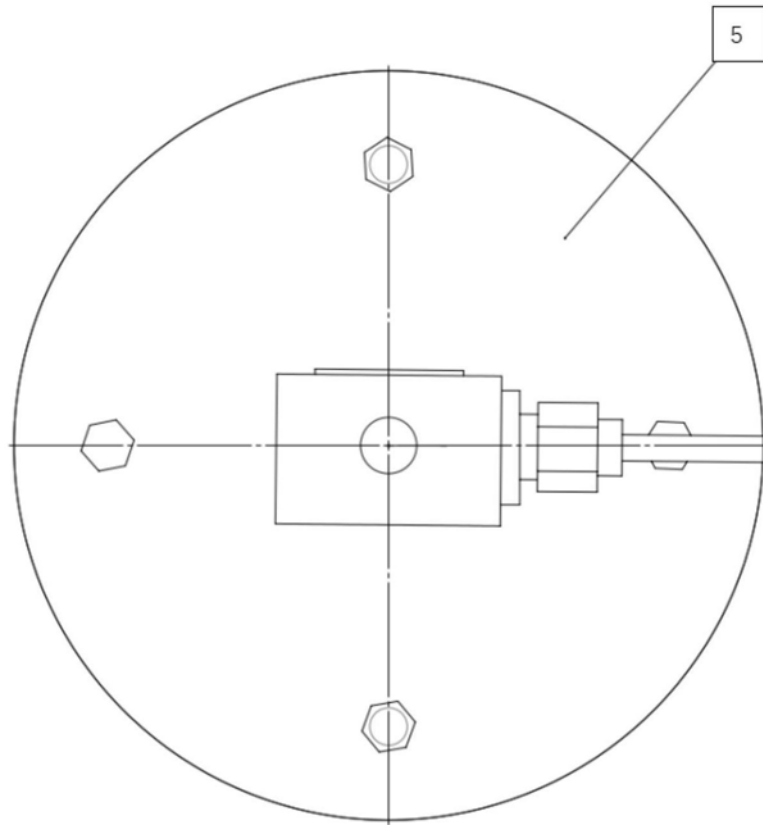


图3

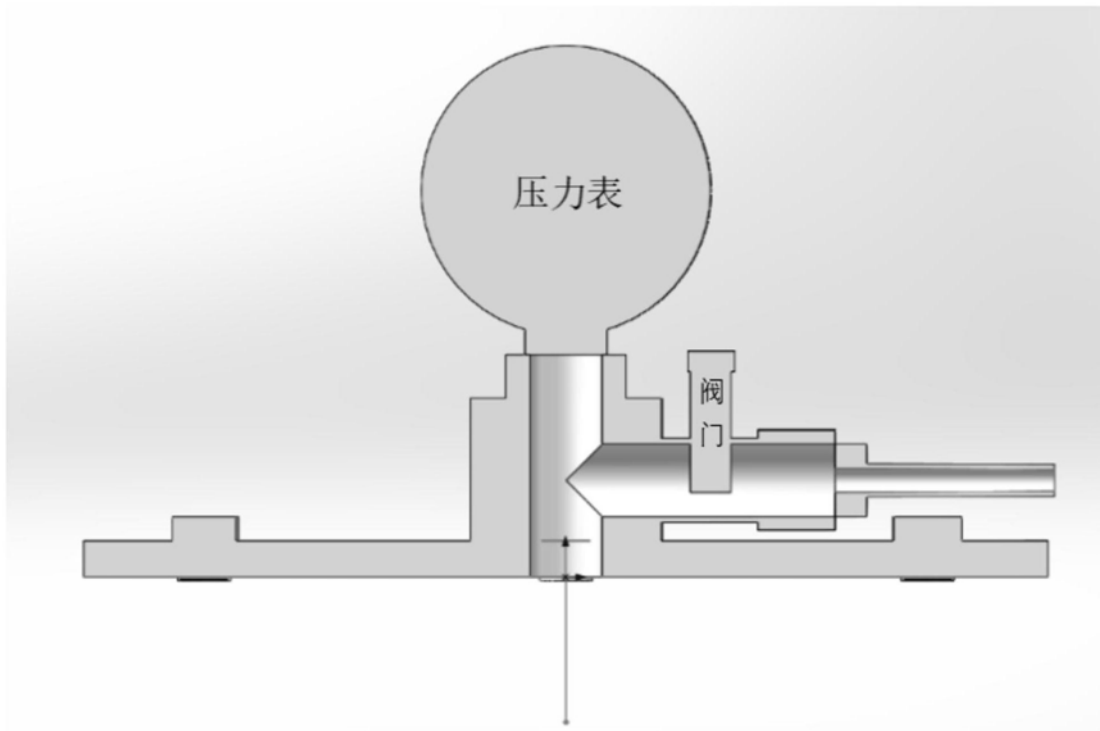


图4