



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212178520 U

(45) 授权公告日 2020.12.18

(21) 申请号 202020909456.0

F17D 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.26

(73) 专利权人 广东国联氢能技术有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城街
道金科路6号粤港金融科技园1座507-
1室

(72) 发明人 黄发

(74) 专利代理机构 佛山市禾才知识产权代理有
限公司 44379

代理人 资凯亮 曹振

(51) Int.Cl.

F17C 5/00 (2006.01)

F17C 13/00 (2006.01)

F17C 13/02 (2006.01)

F17C 13/04 (2006.01)

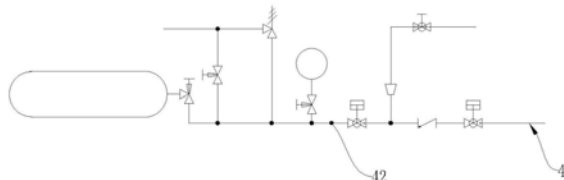
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种加气压力稳定的固定储氢瓶组

(57) 摘要

本实用新型提出一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,包括总输入管和瓶组系统;所述瓶组系统包括输氢管、氢气输出管和储氢瓶,所述输氢管的一端与所述总输入管连通,所述输氢管的另一端设有针型阀,所述输氢管的另一端与所述储氢瓶接通;所述输氢管上设有第一阀门、储氢止回阀和第二阀门,所述储氢止回阀设于所述第一阀门和第二阀门之间,所述氢气输出管连通至所述输氢管,且所述氢气输出管的输入端位于所述储氢止回阀和所述第一阀门之间;所述瓶组系统至少设有三组,所述总输入管分别与三组所述瓶组系统连接;本实用新型至少设有三组氢气压强不同的储氢瓶,使得利用本实用新型进行加氢时过程压力稳定、工作效率高的目的。



1. 一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,其特征在于:包括总输入管和瓶组系统;所述瓶组系统包括输氢管、氢气输出管和储氢瓶,所述输氢管的一端与所述总输入管连通,所述输氢管的另一端设有针型阀,所述输氢管的另一端与所述储氢瓶接通;所述输氢管上设有第一阀门、储氢止回阀和第二阀门,所述储氢止回阀设于所述第一阀门和第二阀门之间,所述氢气输出管连通至所述输氢管,且所述氢气输出管的输入端位于所述储氢止回阀和所述第一阀门之间;所述瓶组系统至少设有三组,所述总输入管分别与三组所述瓶组系统连接。

2. 根据权利要求1所述的一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,其特征在于:所述瓶组系统设有三组,包括低压瓶组系统、中压瓶组系统和高压瓶组系统,所述低压瓶组系统至少设有三个低压储氢瓶;所述中压瓶组系统至少设有两个高压储氢瓶;所述高压瓶组系统至少设有一个高压储氢瓶。

3. 根据权利要求1所述的一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,其特征在于:还包括泄压系统,所述泄压系统包括第一泄压管、第二氢气安全阀、第二泄压管和第二氢气泄压针型阀;所述第二氢气安全阀设于所述第一泄压管,所述第一泄压管的一端连通至所述输氢管,所述第一泄压管的另一端为放散口;所述第二泄压管的一端连通至所述第一泄压管,所述第二泄压管的另一端连通至所述输氢管,所述第二氢气泄压针型阀设于所述第二泄压管。

4. 根据权利要求1所述的一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,其特征在于:所述输氢管设有储氢压力表。

一种加气压力稳定的固定储氢瓶组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储氢的技术领域,特别是一种加气压力稳定的固定储氢瓶组。

背景技术

[0002] 氢能产业为燃料电池提供氢气能源,配套的提供场所就是在加氢站,加氢站用于对燃料电池汽车进行氢燃料加注,燃料电池汽车技术是一种以氢气为燃料,通过燃料电池将氢气转换为电能作为动力源的高效率、零排放的清洁汽车技术;目前加氢站中多使用储氢瓶对氢气进行存储,市面上的一些加氢站使用的储氢瓶一般都是储存同样的压强的氢气,在加氢过程中储氢瓶内的氢气压强越来越低,加氢的效率就会变慢,就需要对储氢瓶加氢以提高其压强来提高加氢的效率,具体实施方式麻烦,且效率低。

实用新型内容

[0003] 针对上述缺陷,本实用新型的目的在于提出一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,至少设有三组氢气压强不同的储氢瓶,使得加氢过程压力稳定、工作效率高的目的。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,包括总输入管和瓶组系统;所述瓶组系统包括输氢管、氢气输出管和储氢瓶,所述输氢管的一端与所述总输入管连通,所述输氢管的另一端设有针型阀,所述输氢管的另一端与所述储氢瓶接通;所述输氢管上设有第一阀门、储氢止回阀和第二阀门,所述储氢止回阀设于所述第一阀门和第二阀门之间,所述氢气输出管连通至所述输氢管,且所述氢气输出管的输入端位于所述储氢止回阀和所述第一阀门之间;所述瓶组系统至少设有三组,所述总输入管分别与三组所述瓶组系统连接。

[0006] 优选的,所述瓶组系统设有三组,包括低压瓶组系统、中压瓶组系统和高压瓶组系统,所述低压瓶组系统至少设有三个低压储氢瓶;所述中压瓶组系统至少设有两个高压储氢瓶;所述高压瓶组系统至少设有一个高压储氢瓶。

[0007] 优选的,还包括泄压系统,所述泄压系统包括第一泄压管、第二氢气安全阀、第二泄压管和第二氢气泄压针型阀;所述第二氢气安全阀设于所述第一泄压管,所述第一泄压管的一端连通至所述输氢管,所述第一泄压管的另一端为放散口;所述第二泄压管的一端连通至所述第一泄压管,所述第二泄压管的另一端连通至所述输氢管,所述第二氢气泄压针型阀设于所述第二泄压管。

[0008] 优选的,所述输氢管设有储氢压力表。

[0009] 本实用新型的有益效果:

[0010] 本实用新型根据上述内容提出一种加气压力稳定的固定储氢瓶组,至少设有三组氢气压强不同的所述储氢瓶,在加氢过程中,从压强低的所述储氢瓶到压强高的所述储氢瓶,依次打开所述储氢瓶的针型阀,使得所述输出管输出的氢气压力稳定且输出效率高。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的瓶组系统的示意图；

[0012] 图2是本实用新型的瓶组系统具体示意图；

[0013] 图3是本实用新型的整体连接示意图。

[0014] 其中：总输入管41、瓶组系统42、低压瓶组系统4201、中压瓶组系统4202、高压瓶组系统4203、输氢管421、第一阀门4211、储氢止回阀4212、第二阀门4213、氢气输出管422、储氢瓶423、针型阀4231、泄压系统424、第一泄压管4241、第二氢气安全阀4242、第二泄压管4243、第二氢气泄压针型阀4244、储氢压力表425、放散口6。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0016] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0017] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转90度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0018] 如附图1-3所示，一种加气压力稳定的固定储氢瓶组，包括总输入管41和瓶组系统42；所述瓶组系统42包括输氢管421、氢气输出管422和储氢瓶423，所述输氢管421的一端与所述总输入管41连通，所述输氢管421的另一端设有针型阀4231，所述输氢管421的另一端与所述储氢瓶423接通；所述输氢管421上设有第一阀门4211、储氢止回阀4212和第二阀门4213，所述储氢止回阀4212设于所述第一阀门4211和第二阀门4213之间，所述氢气输出管422连通至所述输氢管421，且所述氢气输出管422的输入端位于所述储氢止回阀4212和所述第一阀门4211之间；所述瓶组系统42至少设有三组，所述总输入管41分别与三组所述瓶组系统42连接。

[0019] 具体的，当需要给所述储氢瓶423充入氢气时，打开所述第一阀门4211、第二阀门4213以及对应所述储氢瓶423的针型阀4231，氢气从所述总输入管41的输入端输入，经过所述输氢管421后输入到所述储氢瓶423内。

[0020] 当需要所述储氢瓶423向外提供氢气时，打开所述储氢瓶423的针型阀4231，打开所述第一阀门4211，氢气从所述储氢瓶423流出，所述输氢管421所述输氢管421上设有所述储氢止回阀4212，可以防止氢气的倒流，所以氢气无法从所述输氢管421经过，氢气就会从

所述氢气输出管422输出,至少三组所述瓶组系统42,且三组瓶组系统42储存不同压强的氢气,可根据需要从不同压强的所述瓶组系统42中获取氢气,一般先打开压强较低的所述瓶组系统42的针型阀4231,加氢机51获取氢气,将氢气注入车辆中,当加氢车辆的氢气压强达到压强较低的所述瓶组系统42内氢气的压强时,关闭压强较低的所述瓶组系统42的针型阀4231,打开压强较高的所述瓶组系统42的针型阀4231,所述加氢系统5将氢气注入车辆中,依次从低压强到高压强的所述储氢瓶423中获取氢气,从而使得利用本储氢系统加氢可以实现压力稳定的加气方式。

[0021] 进一步的是,所述瓶组系统42设有三组,包括低压瓶组系统4201、中压瓶组系统4202和高压瓶组系统4203,所述低压瓶组系统4201至少设有三个所述储氢瓶423;所述中压瓶组系统4202至少设有两个所述储氢瓶423;所述高压瓶组系统4203至少设有一个所述储氢瓶423。

[0022] 具体的,所述低压瓶组系统4201、中压瓶组系统4202和高压瓶组系统4203的储氢瓶423的数量的比值为3:2:1,因为在对车辆的加氢过程中,所述低压储氢瓶423的使用量是最多的,因此本实用新型把三者的数量按照一定的比例进行设置,在三组系统的所述储氢瓶423充满的情况下,三组系统的所述储氢瓶23能够基本同步减少,在其中一组系统的所述储氢瓶423用完的情况下,其余两组的所述储氢瓶423也基本用完,此时则开启所述总输入管41对三组系统的储氢瓶423进行充气,有效提高本瓶组系统42使用的连贯性、统一性。

[0023] 进一步的是,还包括泄压系统424,所述泄压系统424包括第一泄压管4241、第二氢气安全阀4242、第二泄压管4243和第二氢气泄压针型阀4244;所述第二氢气安全阀4242设于所述第一泄压管4241,所述第一泄压管4241的一端连通至所述输氢管421,所述第一泄压管4241的另一端为放散口6;所述第二泄压管4243的一端连通至所述第一泄压管4241,所述第二泄压管4243的另一端连通至所述输氢管421,所述第二氢气泄压针型阀4244设于所述第二泄压管4243。

[0024] 具体的,所述第二氢气泄压针型阀4244用于控制所述第二泄压管4243的通闭,所述第二氢气安全阀4242用于控制所述第一泄压管4241的通闭,所述第二氢气安全阀4242设定一个固定的压力值,当所述输氢管421内的气体压力达到此压力值时,所述第二氢气安全阀4242就会开启,使得所述第一泄压管4241导通,使氢气从所述第一泄压管4241流通到所述放散口6;另外,还可以手动打开所述第二氢气泄压针型阀4244,使所述第二泄压管4243导通,使氢气从所述第二泄压管4243流通到所述放散口6,所述输氢管421内的气体压强进行降低调整;另外,如在所述输氢管421内存在杂质气体时,同样可以打开所述第二氢气泄压针型阀4244对所述输氢管421内的气体进行排放,保护所述主运输管和其内气体的安全,防止爆裂导致氢气泄漏。

[0025] 进一步的是,所述输氢管421设有储氢压力表425。

[0026] 具体的,所述输氢管421上设有所述储氢压力表425,通过所述储氢压力表425可以对所述主运输管内的气体的压强进行检测,对氢气进行有效监控,提高本实用新型的安全性和可靠性。

[0027] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,

这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

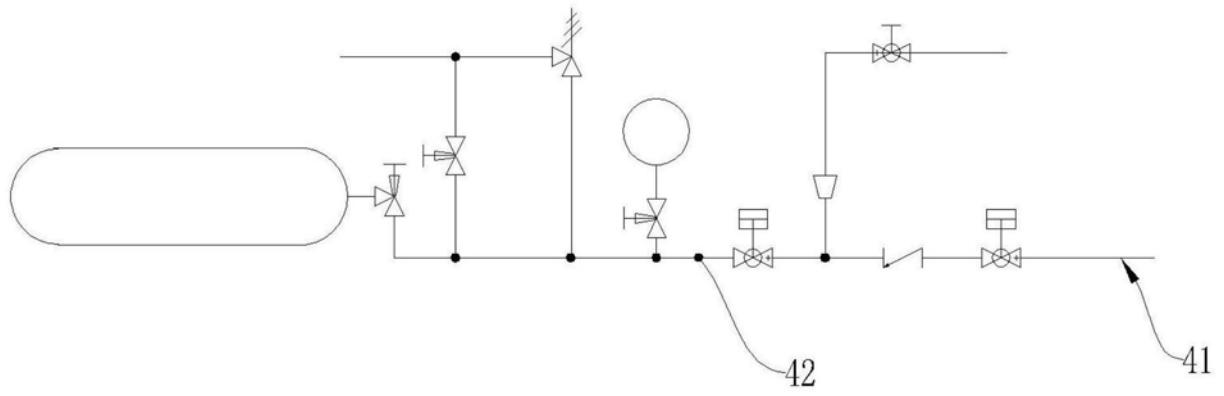


图1

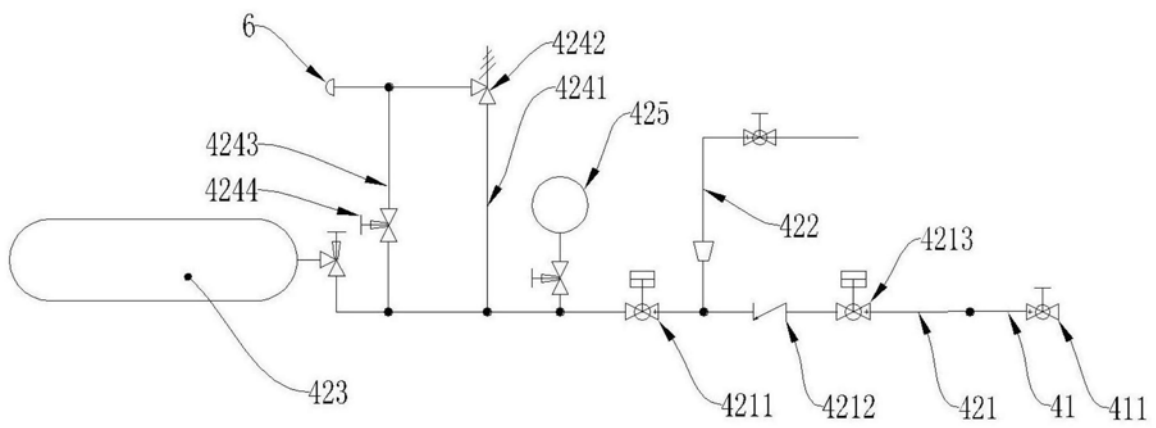


图2

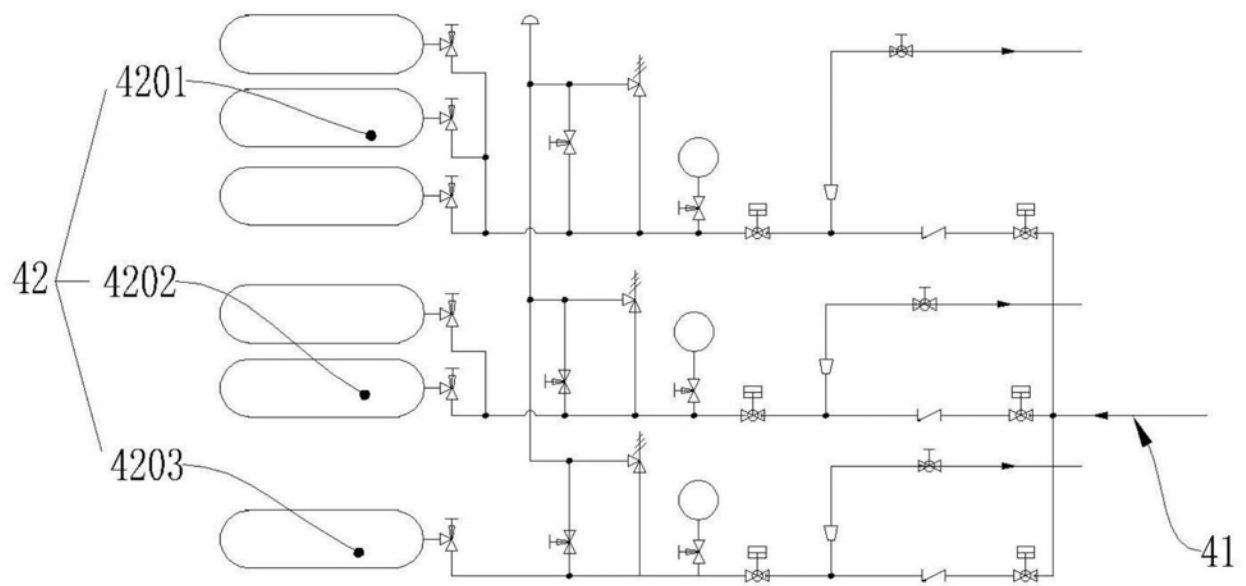


图3