



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213583878 U

(45) 授权公告日 2021.06.29

(21) 申请号 202022517017.8

(22) 申请日 2020.11.04

(73) 专利权人 福建卓翼能源科技发展有限公司

地址 350400 福建省福州市平潭综合实验区北厝镇金井二路台湾创业园31号楼一层A区

(72) 发明人 何孝定 周文

(74) 专利代理机构 厦门原创专利事务所(普通合伙)

35101

代理人 徐东峰

(51) Int. Cl.

H01M 8/04082 (2016.01)

H01M 8/04089 (2016.01)

H01M 8/04029 (2016.01)

H01M 8/2475 (2016.01)

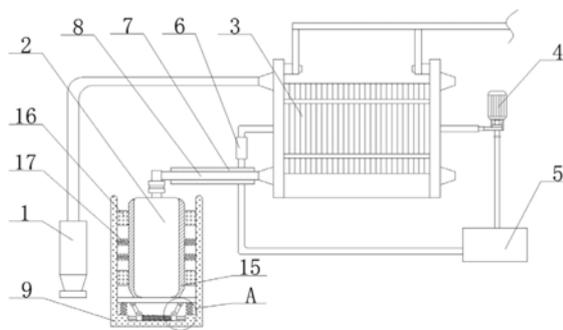
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有加热功能的氢燃料电池

(57) 摘要

本实用新型涉及氢燃料电池技术领域,尤其为一种具有加热功能的氢燃料电池,包括空气压缩机、燃料电池组和箱体,所述空气压缩机与燃料电池组固定连接,所述燃料电池组右侧通过连接管固定连接有水泵,所述水泵底端通过连接管固定连接有水箱,所述水箱左侧通过连接管固定连接有加热管,本实用新型中,通过设置的储氢罐、进气管和加热管,这种设置配合储氢罐与进气管固定连接和进气管与加热管固定连接,可以在氢气的释放时,对氢气进行有效的加热,避免因氢气的吸热效应,而导致温度下降,出现结冰的现象,大大提高了放氢效率,而且可以合理的利用,氢燃料电池在反应过程中,产生的水及废热等副产物,避免了热能的浪费。



1. 一种具有加热功能的氢燃料电池,包括空气压缩机(1)、燃料电池组(3)和箱体(9),其特征在于:所述空气压缩机(1)与燃料电池组(3)固定连接,所述燃料电池组(3)右侧通过连接管固定连接有水泵(4),所述水泵(4)底端通过连接管固定连接有水箱(5),所述水箱(5)左侧通过连接管固定连接有加热管(7),所述加热管(7)内侧固定连接有进气管(8),所述进气管(8)左端固定连接有储氢罐(2),所述进气管(8)与燃料电池组(3)固定连接,所述加热管(7)顶端右侧通过连接管固定连接有热交换器(6),所述热交换器(6)顶端通过连接管与燃料电池组(3)固定连接,所述箱体(9)底端内侧固定连接有横杆(10),所述横杆(10)外侧滑动连接有第一弹簧(11),所述第一弹簧(11)左右两侧均固定连接有滑动件(12),所述滑动件(12)与横杆(10)滑动连接,所述滑动件(12)顶端转动连接有连杆(18),所述连杆(18)顶端转动连接有支撑板(13),所述支撑板(13)底端左右两侧均固定连接有第二弹簧(14),所述第二弹簧(14)另一端与箱体(9)固定连接,所述支撑板(13)与箱体(9)滑动连接,所述支撑板(13)顶端固定连接有减震垫(15),所述减震垫(15)左右两侧中央位置处均固定连接有第三弹簧(17),所述第三弹簧(17)另一端与箱体(9)固定连接,所述箱体(9)内侧左右两端均固定连接有减震块(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有加热功能的氢燃料电池,其特征在于:所述储氢罐(2)与减震垫(15)固定连接,所述储氢罐(2)是由纯钢质的板材制成的。

3. 根据权利要求1所述的一种具有加热功能的氢燃料电池,其特征在于:所述连杆(18)的转动角度为 0° - 30° ,所述连杆(18)的个数共有两个,所述连杆(18)呈左右对称设置。

4. 根据权利要求1所述的一种具有加热功能的氢燃料电池,其特征在于:所述减震块(16)与减震垫(15)固定连接,所述减震块(16)是由硅胶材质的板材制成的,所述减震块(16)的个数共有四个。

5. 根据权利要求1所述的一种具有加热功能的氢燃料电池,其特征在于:所述第三弹簧(17)的个数共有四个,所述第三弹簧(17)呈左右对称设置。

一种具有加热功能的氢燃料电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及氢燃料电池技术领域,具体为一种具有加热功能的氢燃料电池。

背景技术

[0002] 氢燃料电池是将氢气和氧气的化学能直接转换成电能的发电装置,其基本原理是电解水的逆反应,把氢和氧分别供给阳极和阴极,氢通过阳极向外扩散和电解质发生反应后,放出电子通过外部的负载到达阴极,其中氧气可以通过空气压缩机直接获取,但是氢气通常需要通过储氢罐来供给,此时由于氢气的释放,会产生吸热效应,而导致温度下降,但是氢气在低温情况下容易出现结冰的现象,不仅影响放氢效率还会影响氢燃料电池的使用,而且氢燃料电池在反应过程中,会产生水及废热等副产物,其中水的温度为60℃左右,通常是直接排出,排成了热能的浪费,同时现有的储氢罐多为直接固定,缺乏有效的防护和减震措施,当受到外力的撞击时,容易使储氢罐出现损坏,导致氢气泄漏的情况,存在一定的安全风险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种具有加热功能的氢燃料电池,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 一种具有加热功能的氢燃料电池,包括空气压缩机、燃料电池组和箱体,所述空气压缩机与燃料电池组固定连接,所述燃料电池组右侧通过连接管固定连接有水泵,所述水泵底端通过连接管固定连接有水箱,所述水箱左侧通过连接管固定连接有加热管,所述加热管内侧固定连接有进气管,所述进气管左端固定连接有储氢罐,所述进气管与燃料电池组固定连接,所述加热管顶端右侧通过连接管固定连接有热交换器,所述热交换器顶端通过连接管与燃料电池组固定连接,所述箱体底端内侧固定连接有横杆,所述横杆外侧滑动连接有第一弹簧,所述第一弹簧左右两侧均固定连接有滑动件,所述滑动件与横杆滑动连接,所述滑动件顶端转动连接有连杆,所述连杆顶端转动连接有支撑板,所述支撑板底端左右两侧均固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧另一端与箱体固定连接,所述支撑板与箱体滑动连接,所述支撑板顶端固定连接有减震垫,所述减震垫左右两侧中央位置处均固定连接第三弹簧,所述第三弹簧另一端与箱体固定连接,所述箱体内侧左右两端均固定连接减震块。

[0006] 优选的,所述储氢罐与减震垫固定连接,所述储氢罐是由纯钢质的板材制成的。

[0007] 优选的,所述连杆的转动角度为 0° - 30° ,所述连杆的个数共有两个,所述连杆呈左右对称设置。

[0008] 优选的,所述减震块与减震垫固定连接,所述减震块是由硅胶材质的板材制成的,所述减震块的个数共有四个。

[0009] 优选的,所述第三弹簧的个数共有四个,所述第三弹簧呈左右对称设置。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] 1、本实用新型中,通过设置的储氢罐、进气管和加热管,这种设置配合储氢罐与进气管固定连接和进气管与加热管固定连接,可以在氢气的释放时,对氢气进行有效的加热,避免因氢气的吸热效应,而导致温度下降,出现结冰的现象,大大提高了放氢效率,而且可以合理的利用,氢燃料电池在反应过程中,产生的水及废热等副产物,避免了热能的浪费;

[0012] 2、本实用新型中,通过设置的横杆、第一弹簧和滑动件,这种设置配合横杆与第一弹簧滑动连接和第一弹簧一滑动件固定连接,可以对储氢罐起到有效的防护和减震,避免储氢罐受到外力的撞击,出现损坏的现象,防止氢气泄漏,提高储氢罐的安全性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型图1的A处结构示意图。

[0015] 图中:1-空气压缩机、2-储氢罐、3-燃料电池组、4-水泵、5-水箱、6-热交换器、7-加热管、8-进气管、9-箱体、10-横杆、11-第一弹簧、12-滑动件、13-支撑板、14-第二弹簧、15-减震垫、16-减震块、17-第三弹簧、18-连杆。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1-2,本实用新型提供一种技术方案:

[0018] 一种具有加热功能的氢燃料电池,包括空气压缩机1、燃料电池组3和箱体9,空气压缩机1与燃料电池组3固定连接,燃料电池组3右侧通过连接管固定连接有水泵4,水泵4底端通过连接管固定连接有水箱5,水箱5左侧通过连接管固定连接有加热管7,加热管7内侧固定连接有进气管8,进气管8左端固定连接有储氢罐2,进气管8与燃料电池组3固定连接,加热管7顶端右侧通过连接管固定连接有热交换器6,热交换器6顶端通过连接管与燃料电池组3固定连接,箱体9底端内侧固定连接有横杆10,横杆10外侧滑动连接有第一弹簧11,第一弹簧11左右两侧均固定连接有滑动件12,滑动件12与横杆10滑动连接,滑动件12顶端转动连接有连杆18,连杆18顶端转动连接有支撑板13,支撑板13底端左右两侧均固定连接有第二弹簧14,第二弹簧14另一端与箱体9固定连接,支撑板13与箱体9滑动连接,支撑板13顶端固定连接有减震垫15,减震垫15左右两侧中央位置处均固定连接有第三弹簧17,第三弹簧17另一端与箱体9固定连接,箱体9内侧左右两端均固定连接有减震块16。

[0019] 储氢罐2与减震垫15固定连接,储氢罐2是由纯钢质的板材制成的,便于有效的贮存纯氢;连杆18的转动角度为 0° - 30° ,连杆18的个数共有两个,连杆18呈左右对称设置,便于有效的减震;减震块16与减震垫15固定连接,减震块16是由硅胶材质的板材制成的,减震块16的个数共有四个,便于对储氢罐2进行有效的防护;第三弹簧17的个数共有四个,第三弹簧17呈左右对称设置,便于有效的抵消外力的冲击。

[0020] 工作流程:使用时,可以通过空气压缩机1直接从空气中获取氧气,并通过连接管

供给燃料电池组3,同时可以通过储氢罐2储存纯氢,此时氢气经过进气管8释放,使氢和氧分别供给燃料电池组3的阳极和阴极,氢通过阳极向外扩散和电解质发生反应后,放出电子通过外部的负载到达阴极,从而实现发电,由于氢气自身的特性,会产生吸热效应,而导致温度下降,甚至出现结冰的现象,此时可以通过水泵4,将氢燃料电池在反应过程中,产生的温度在60°左右的废水,经过水箱5进入到加热管7内,此时可以对氢气进气管8进行加热,从而大大提高了放氢效率,而且避免了热能的浪费,同时热水在热交换器6的作用下,可实现降温,以便对氢气进行加湿,从而使燃料电池组3更好的运行,同时当储氢罐2受到外力冲击时,可以通过减震块 16配合减震垫15进行有效的减震,同时第二弹簧14,在滑动件12和第一弹簧11的配合下,可以对储氢罐2起到有效的防护和减震,避免储氢罐2受到外力的撞击,出现损坏的现象,防止氢气泄漏,提高储氢罐的安全性。

[0021] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

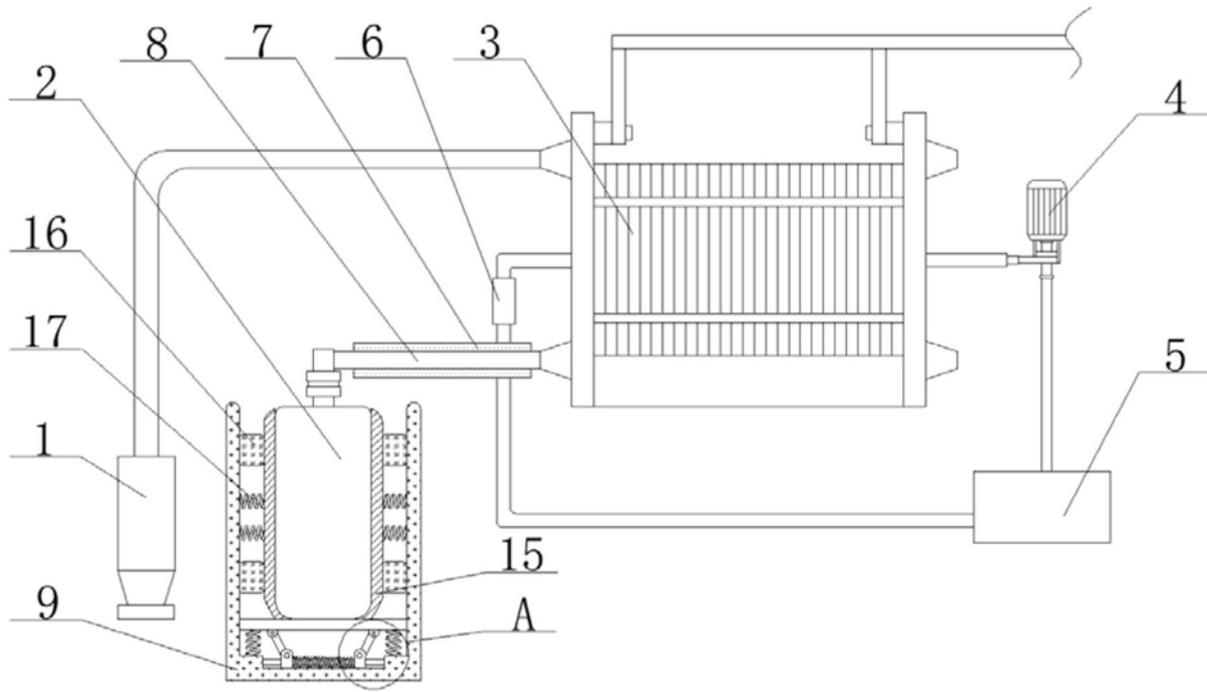


图1

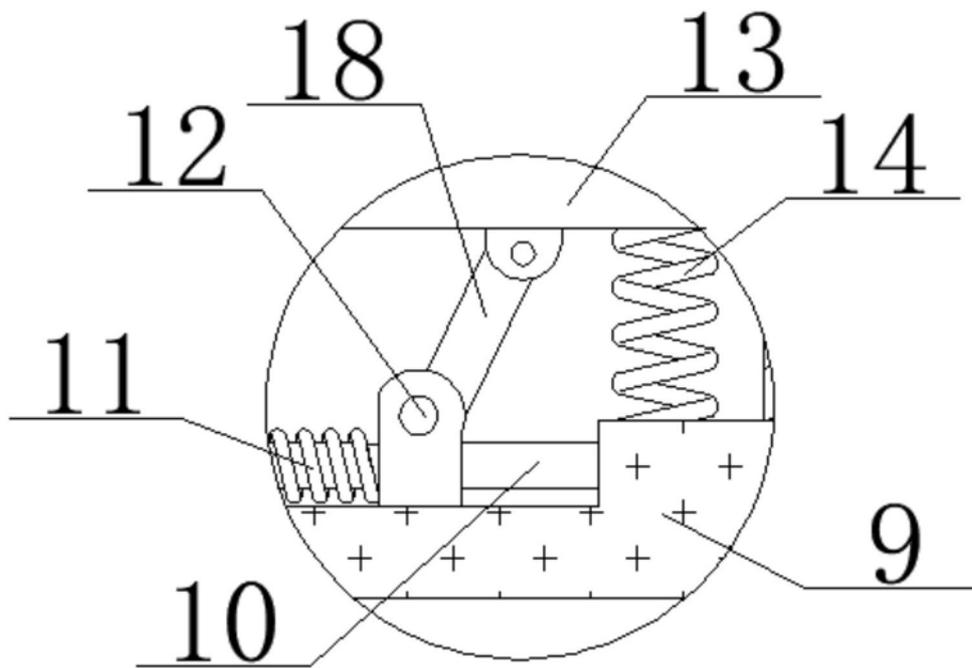


图2