



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210926168 U

(45)授权公告日 2020.07.03

(21)申请号 201920955467.X

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 云南省能源研究院有限公司  
地址 650000 云南省昆明市呈贡区新加坡  
产业园II-8号地块云电投电力装配工  
业基地(8号地块一期)

(72)发明人 黄孟阳 张明宇 茹毅 陈陟  
范云林 刘俊 夏金刚 王秋银  
张国莹

(74)专利代理机构 北京久维律师事务所 11582  
代理人 邢江峰

(51)Int.Cl.  
H01M 8/04089(2016.01)  
H01M 8/04791(2016.01)  
H01M 8/22(2006.01)

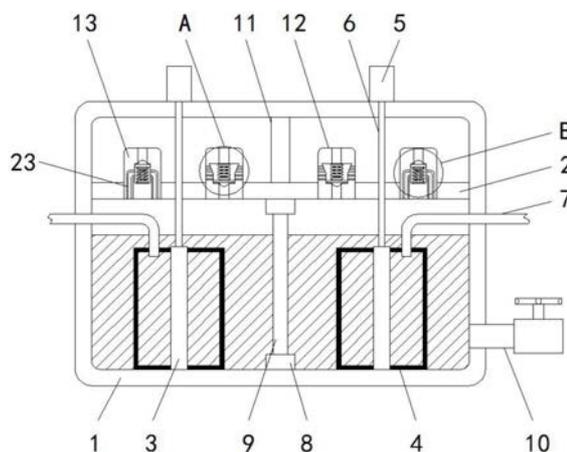
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种碳纤维凝胶电池的装置结构

(57)摘要

本实用新型涉及燃料电池技术领域,且公开了一种碳纤维凝胶电池的装置结构,包括电池外壳。该碳纤维凝胶电池的装置结构,通过进气管使得氧气和氢气进入碳纤维包裹体的内部,碳纤维包裹体具有吸附并存储氢气和氧气的功能,使得氢气和氧气与电极片和电解液之间的反应更加快速,若通入的氢气和氧气过多时氧气和氢气挤压位于出气块内部的挡板使得氧气和氢气通过出气孔进入隔离板的上方,当通入的氢气和氧气过少时,隔离板上方的氢气和氧气挤压位于进气块内部的挡板使得氧气和氢气通过出气通孔进入隔离板的下方使得能够与电极片氧气和氢气含量增加,该装置将过多的氧气和氢气存储起来,防止了氧气和氢气含量过多对电池外壳造成损坏。



CN 210926168 U

1. 一种碳纤维凝胶电池的装置结构,包括电池外壳(1),其特征在于:所述电池外壳(1)的内部固定连接隔离板(2),隔离板(2)与电池外壳(1)内部底壁相对一侧均固定连接卡接槽体(8),两个所述卡接槽体(8)之间固定连接质子交换膜(9),所述电池外壳(1)内部的底壁上固定连接数量为两个的电极片(3),电极片(3)的外部套接有与电池外壳(1)相连接的碳纤维包裹壳体(4),碳纤维包裹壳体(4)的内部固定连接贯穿电池外壳(1)且延伸至电池外壳(1)外部的进气管(7),电池外壳(1)内部的右侧壁上固定连接延伸至电池外壳(1)外部的出水管(10),电池外壳(1)的顶部固定连接数量为两个的电极连接片(5),电极连接片(5)的底部固定连接与电极片(3)相连接连接线(6),所述隔离板(2)的内部插接有数量分别为两个的进气块(13)和出气块(12),出气块(12)的内部从上至下依次开设有通气孔(14)和活动腔(15),活动腔(15)腔内顶壁上固定连接压力弹簧(16),活动腔(15)腔内左右两侧壁上均安装有开设在出气块(12)内部的出气孔(19),所述进气块(13)的内部从上至下依次开设有进气孔(20)和压力腔(21),压力腔(21)腔内底壁上固定连接挤压弹簧(22),挤压弹簧(22)的顶部和压力弹簧(16)的底部均固定连接挡板(17),挡板(17)的内部固定连接挡块(18),所述压力腔(21)的左右两侧均安装有开设在进气块(13)内部且延伸至进气块(13)底部的出气通孔(23),所述电池外壳(1)内部的顶壁和隔离板(2)之间固定连接位于两个所述出气块(12)之间的分隔板(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种碳纤维凝胶电池的装置结构,其特征在于:所述活动腔(15)由圆柱腔和圆台腔组成,圆台腔腔内底壁安装有开设在出气块(12)内部的圆柱腔,圆台腔顶部的直径大于圆台腔底部的直径,圆台腔底部的直径等于圆柱腔的直径。

3. 根据权利要求1所述的一种碳纤维凝胶电池的装置结构,其特征在于:所述出气孔(19)共有八个,八个所述出气孔(19)分为两列,一列四个所述出气孔(19)呈等距分布,且八个所述出气孔(19)位于隔离板(2)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的一种碳纤维凝胶电池的装置结构,其特征在于:所述出气块(12)和进气块(13)均为矩形块,且出气块(12)的尺寸与进气块(13)的尺寸一致,两个所述进气块(13)位于两个所述出气块(12)的左右两侧。

5. 根据权利要求1所述的一种碳纤维凝胶电池的装置结构,其特征在于:所述电池外壳(1)为聚丙烯塑料壳体,且两个所述电极连接片(5)和两个所述电极片(3)分为阴阳两极。

6. 根据权利要求1所述的一种碳纤维凝胶电池的装置结构,其特征在于:所述电池外壳(1)的内部填充有位于隔离板(2)下方的凝胶电解液,凝胶电解液为高分子化合物、可溶性硫酸盐和磷酸盐按一定比例与水搅拌均匀混合而成的电解液。

## 一种碳纤维凝胶电池的装置结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车电池技术领域,具体为一种碳纤维凝胶电池的装置结构。

### 背景技术

[0002] 电池(Battery)指盛有电解质溶液和金属电极以产生电流的杯、槽或其他容器或复合容器的部分空间,能将化学能转化成电能的装置,具有正极和负极之分,随着科技的进步,电池泛指能产生电能的小型装置,如太阳能电池。电池的性能参数主要有电动势、容量、比能量和电阻,利用电池作为能量来源,可以得到具有稳定电压、稳定电流、长时间稳定供电和受外界影响很小的电流,在现代社会生活中的各个方面发挥有很大作用。

[0003] 市面上的碳纤维凝胶电池是电池当中的一种,其本质是氢氧燃料电池,不需要昂贵的催化剂,制备成本较低,环保性较强,具有良好的应用市场。但现有装置结构还有待于改进和发展,故此提出一种碳纤维凝胶电池的装置结构来解决上述所提出的问题。

### 实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种碳纤维凝胶电池的装置结构,具备结构更加合理等优点,解决了现有装置结构存在不合理的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述结构更加合理的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种碳纤维凝胶电池的装置结构,包括电池外壳,所述电池外壳的内部固定连接有隔离板,隔离板与电池外壳内部底壁相对一侧均固定连接有卡接槽体,两个所述卡接槽体之间固定连接有机质交换膜,所述电池外壳内部的底壁上固定连接有数量为两个的电极片,电极片的外部套接有与电池外壳相连接的碳纤维包裹壳体,碳纤维包裹壳体的内部固定连接有贯穿电池外壳且延伸至电池外壳外部的进气管,电池外壳内部的右侧壁上固定连接有延伸至电池外壳外部的出水管,电池外壳的顶部固定连接有数量为两个的电极连接片,电极连接片的底部固定连接有与电极片相连接的连接线,所述隔离板的内部插接有数量分别为两个的进气块和出气块,出气块的内部从上至下依次开设有通气孔和活动腔,活动腔腔内顶壁上固定连接有机质弹簧,活动腔腔内左右两侧壁上均安装有开设在出气块内部的出气孔,所述进气块的内部从上至下依次开设有进气孔和压力腔,压力腔腔内底壁上固定连接有机质弹簧,有机质弹簧的顶部和有机质弹簧的底部均固定连接有机质挡板,挡板的内部固定连接有机质挡块,所述压力腔的左右两侧均安装有开设在进气块内部且延伸至进气块底部的出气通孔,所述电池外壳内部的顶壁和隔离板之间固定连接有机质位于两个所述出气块之间的分隔板。

[0008] 优选的,所述活动腔由圆柱腔和圆台腔组成,圆台腔腔内底壁安装有开设在出气块内部的圆柱腔,圆台腔顶部的直径大于圆台腔底部的直径,圆台腔底部的直径等于圆柱腔的直径。

[0009] 优选的,所述出气孔共有八个,八个所述出气孔分为两列,一列四个所述出气孔呈

等距分布,且八个所述出气孔位于隔离板的顶部。

[0010] 优选的,所述出气块和进气块均为矩形块,且出气块的尺寸与进气块的尺寸一致,两个所述进气块位于两个所述出气块的左右两侧。

[0011] 优选的,所述电池外壳为聚丙烯塑料壳体,且两个所述电极连接片和两个所述电极片分为阴阳两极。

[0012] 优选的,所述电池外壳的内部填充有位于隔离板下方的凝胶电解液,凝胶电解液为高分子化合物、可溶性硫酸盐和磷酸盐按一定比例与水搅拌均匀混合而成的电解液。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种碳纤维凝胶电池的装置结构,具备以下有益效果:

[0015] 该碳纤维凝胶电池的装置结构,通过进气管使得氧气和氢气进入碳纤维包裹壳体的内部,碳纤维包裹壳体具有吸附并存储氢气和氧气的功能,使得氢气和氧气与电极片和电解液之间的反应更加快速,若通入的氢气和氧气过多时氧气和氢气挤压位于出气块内部的挡板使得氧气和氢气通过出气孔进入隔离板的上方,当通入的氢气和氧气过少时,隔离板上方的氢气和氧气挤压位于进气块内部的挡板使得氧气和氢气通过出气通孔进入隔离板的下方使得能够与电极片氧气和氢气含量增加,该装置将过多的氧气和氢气存储起来,防止了氧气和氢气含量过多对电池外壳造成损坏,且通过补偿的方式在通入的氧气和氢气过少时增加氧气和氢气的含量。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型结构图1中A处放大示意图;

[0018] 图3为本实用新型结构图1中B处放大示意图。

[0019] 图中:1电池外壳、2隔离板、3电极片、4碳纤维包裹壳体、5电极连接片、6连接线、7进气管、8卡接槽体、9质子交换膜、10出水管、11分隔板、12出气块、13进气块、14通气孔、15活动腔、16压力弹簧、17挡板、18挡块、19出气孔、20进气孔、21压力腔、22挤压弹簧、23出气通孔。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-3,一种碳纤维凝胶电池的装置结构,包括电池外壳1,电池外壳1为聚丙烯塑料壳体,电池外壳1的内部固定连接隔离板2,电池外壳1的内部填充有位于隔离板2下方的凝胶电解液,凝胶电解液为高分子化合物、可溶性硫酸盐和磷酸盐按一定比例与水搅拌均匀混合而成的电解液,隔离板2与电池外壳1内部底壁相对一侧均固定连接卡接槽体8,两个卡接槽体8之间固定连接质子交换膜9,电池外壳1内部的底壁上固定连接数量为两个的电极片3,电极片3的外部套接有与电池外壳1相连接的碳纤维包裹壳体4,碳

纤维包裹壳体4的内部固定连接贯穿电池外壳1且延伸至电池外壳1外部的进气管7,电池外壳1内部的右侧壁上固定连接延伸至电池外壳1外部的出水管10,电池外壳1的顶部固定连接数量为两个的电极连接片5,且两个电极连接片5和两个电极片3分为阴阳两极,电极连接片5的底部固定连接与电极片3相连接的连接线6,隔板2的内部插接有数量分别为两个的进气块13和出气块12,出气块12和进气块13均为矩形块,且出气块12的尺寸与进气块13的尺寸一致,两个进气块13位于两个出气块12的左右两侧,出气块12的内部从上至下依次开设有通气孔14和活动腔15,活动腔15由圆柱腔和圆台腔组成,圆台腔腔内底壁安装有开设在出气块12内部的圆柱腔,圆台腔顶部的直径大于圆台腔底部的直径,圆台腔底部的直径等于圆柱腔的直径,活动腔15腔内顶壁上固定连接压力弹簧16,活动腔15腔内左右两侧壁上均安装有开设在出气块12内部的出气孔19,出气孔19共有八个,八个出气孔19分为两列,一列四个出气孔19呈等距分布,且八个出气孔19位于隔板2的顶部,进气块13的内部从上至下依次开设有进气孔20和压力腔21,压力腔21腔内底壁上固定连接挤压弹簧22,挤压弹簧22的顶部和压力弹簧16的底部均固定连接挡板17,挡板17的内部固定连接挡块18,压力腔21的左右两侧均安装有开设在进气块13内部且延伸至进气块13底部的出气通孔23,电池外壳1内部的顶壁和隔板2之间固定连接位于两个出气块12之间的分隔板11,通过进气管7使得氧气和氢气进入碳纤维包裹壳体4的内部,碳纤维包裹壳体4具有吸附并存储氢气和氧气的功能,使得氢气和氧气与电极片3和电解液之间的反应更加快速,若通入的氢气和氧气过多时氧气和氢气挤压位于出气块12内部的挡板17使得氧气和氢气通过出气孔19进入隔板2的上方,当通入的氢气和氧气过少时,隔板2上方的氢气和氧气挤压位于进气块13内部的挡板17使得氧气和氢气通过出气通孔23进入隔板2的下方使得能够与电极片3氧气和氢气含量增加,该装置将过多的氧气和氢气存储起来,防止了氧气和氢气含量过多对电池外壳1造成损坏,且通过补偿的方式在通入的氧气和氢气过少时增加氧气和氢气的含量。

[0022] 综上所述,该碳纤维凝胶电池的装置结构,通过进气管7使得氧气和氢气进入碳纤维包裹壳体4的内部,碳纤维包裹壳体4具有吸附并存储氢气和氧气的功能,使得氢气和氧气与电极片3和电解液之间的反应更加快速,若通入的氢气和氧气过多时氧气和氢气挤压位于出气块12内部的挡板17使得氧气和氢气通过出气孔19进入隔板2的上方,当通入的氢气和氧气过少时,隔板2上方的氢气和氧气挤压位于进气块13内部的挡板17使得氧气和氢气通过出气通孔23进入隔板2的下方使得能够与电极片3氧气和氢气含量增加,该装置将过多的氧气和氢气存储起来,防止了氧气和氢气含量过多对电池外壳1造成损坏,且通过补偿的方式在通入的氧气和氢气过少时增加氧气和氢气的含量,解决了现有装置结构存在不合理的问题。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0024] 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。

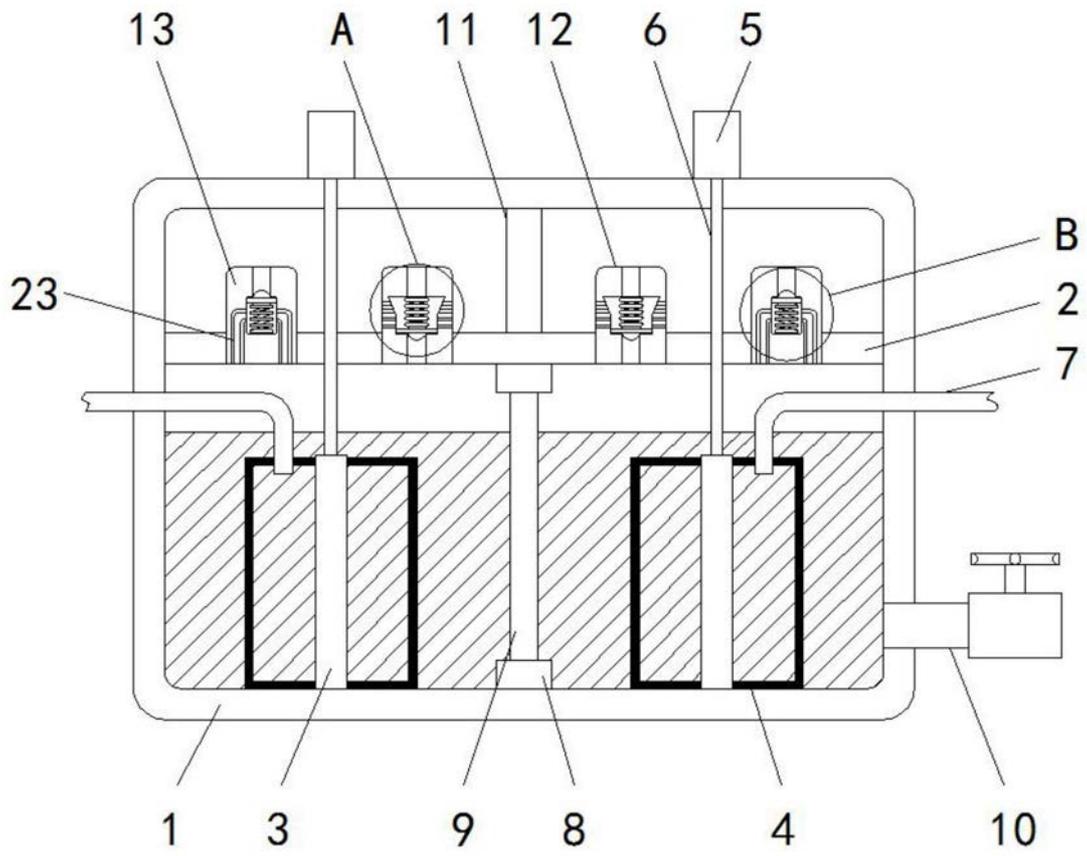


图1

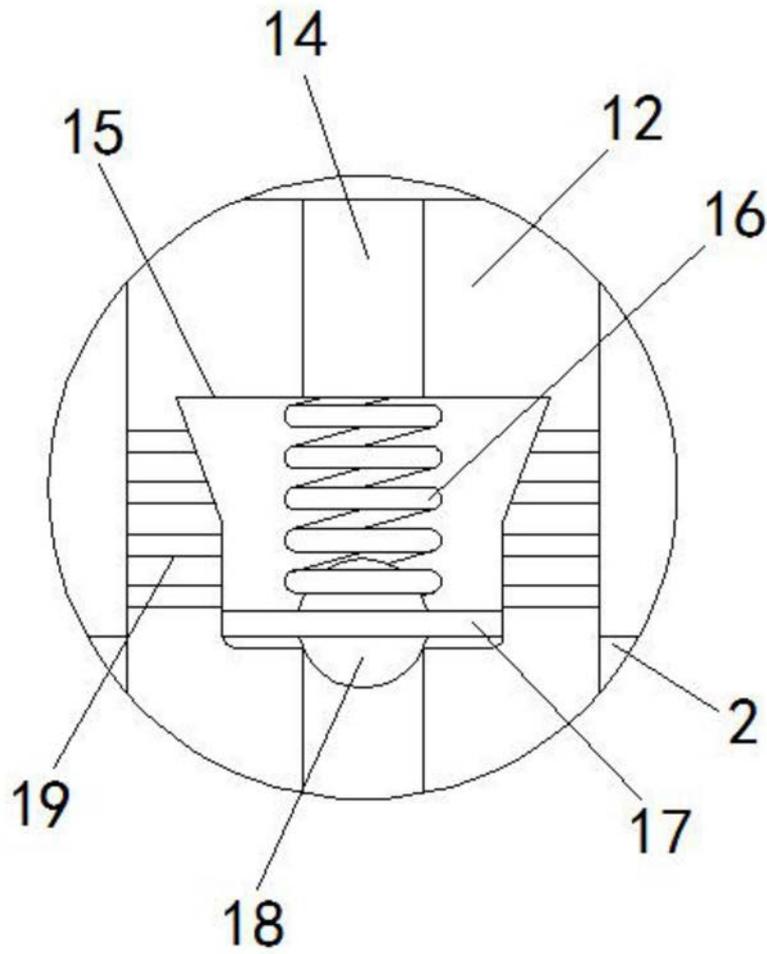


图2

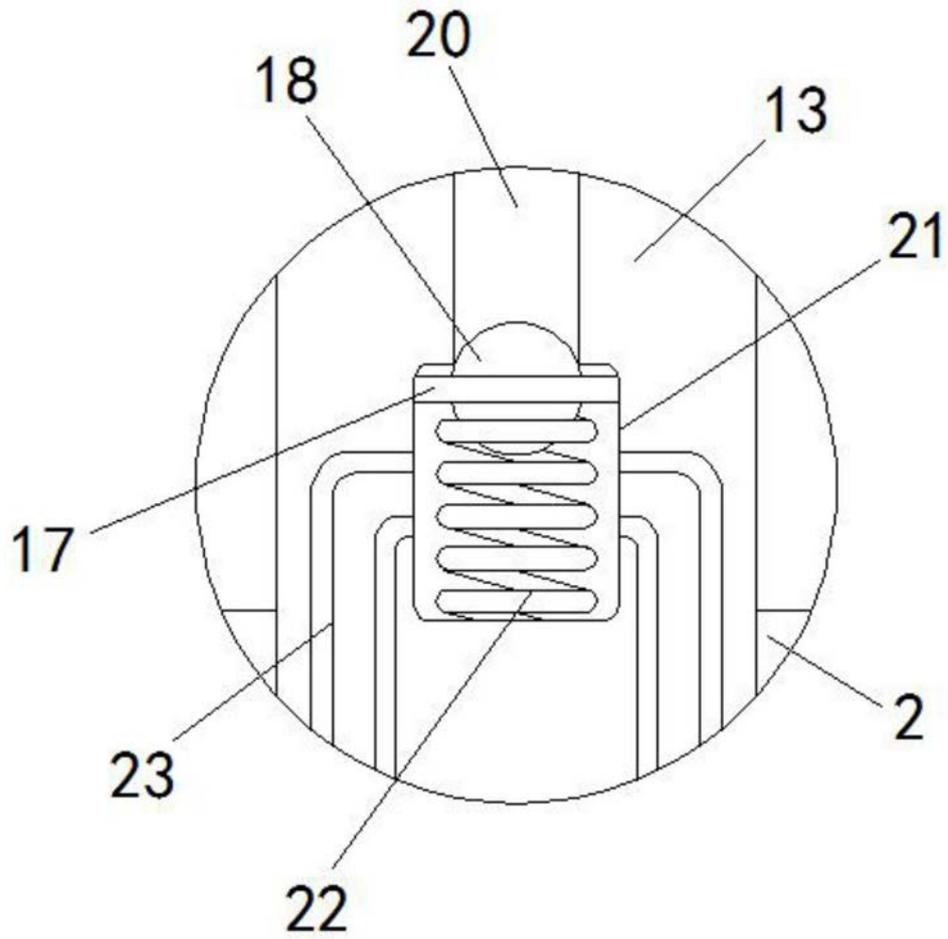


图3