



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210296514 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921368479.9

(22)申请日 2019.08.22

(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 刘龙婷 郑再象 王辉 王世楠

许鹏 王维伟

(74)专利代理机构 扬州苏中专利事务所(普通合伙) 32222

代理人 沈志海

(51)Int.Cl.

H01M 8/04029(2016.01)

H01M 8/04044(2016.01)

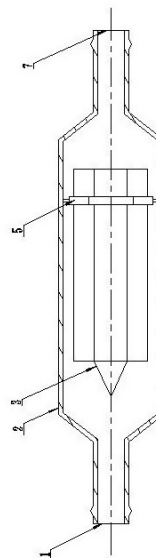
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种燃料电池热管理系统的去离子器

(57)摘要

本实用新型涉及一种燃料电池热管理系统的去离子器,包括壳体,壳体的一端设有进水口,另一端设有出水口;所述壳体内设有支撑板,支撑板与壳体固定连接,支撑板上均匀套有三个滤筒,滤筒中填充有树脂,三个滤筒间设有锥体分流器,且锥体分流器面向进水口。通过本实用新型,使用时,冷却液由去离子器进水口处流入壳体内,经锥体分流器引导冷却液更多的流入滤筒中,滤筒中树脂的可交换基团和溶液中的阴阳离子发生物质交换,吸附导电离子,迅速降低冷却液电导率。冷却液经过去离子后从出水口流出。能够让去离子器滤筒入口处的流体速度分布均匀,引导更多的冷却液流体进入到滤筒中,使树脂去离子速度效率达到优化、迅速降低冷却液电导率。



1. 一种燃料电池热管理系统的去离子器,其特征是:包括壳体(2),壳体(2)的一端设有进水口(1),另一端设有出水口(7);所述壳体(2)内设有支撑板(6),支撑板(6)与壳体(2)固定连接,支撑板(6)上均匀套有三个滤筒(5),滤筒(5)中填充有树脂(4),三个滤筒(5)间设有锥体分流器(3),且锥体分流器(3)面向进水口(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种燃料电池热管理系统的去离子器,其特征是:所述壳体(2)与支撑板(6)激光焊接相连。

3. 根据权利要求1所述的一种燃料电池热管理系统的去离子器,其特征是:所述壳体(2)、支撑板(6)、滤筒(5)均采用316不锈钢材料制成。

4. 根据权利要求1所述的一种燃料电池热管理系统的去离子器,其特征是:所述锥体分流器(3)位于三个滤筒(5)中间,与三个滤筒(5)相切;锥体分流器(3)的锥角为锥体分流器(3)的分流角,锥体分流器(3)的分流角可通过改变锥体的高度实现。

一种燃料电池热管理系统的去离子器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种燃料电池热管理系统的去离子器,属于燃料电池汽车技术领域。

背景技术

[0002] 燃料电池工作时,由于其发生化学反应放热、环境辐射热量等产生热量,温度过高,质子交换膜聚合物将会热分解遭到破坏,引发电池电堆安全隐患。燃料电池热管理散热有如下三种方式:燃料电池生成的水气化散热;辐射散热;冷却水循环散热。

[0003] 冷却水循环为主要散热方式,在热管理系统的水冷却循环中,冷却水由水箱通过冷却水泵进入燃料电池电堆,在流出电池电堆后流经散热器散热后再次流回水箱,从而形成水冷回路。而冷却水经过电池电堆的冷却通道时,若离子浓度高,电导率的增大会易击穿电堆中的双极板,故要求进入电堆的循环冷却水有较小的电导率,因此在冷却水泵出口处接一个去离子器。循环冷却液一般使用去离子水或者去离子水和乙二醇水溶液按照一定的配比调和成的溶液。

[0004] 燃料电池汽车启动时,水冷却循环系统中的零部件及管路释放出金属离子,导致电导率升高,此时若无法迅速降低电导率值,整车将出现绝缘故障。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供能够使去离子器中的滤筒入口处流体速度分布均匀,让更多的冷却液流体进入滤筒中、经树脂过滤达到优化、迅速降低电导率值的一种燃料电池热管理系统的去离子器。

[0006] 本实用新型的目的是这样实现的,一种燃料电池热管理系统的去离子器,其特征是:包括壳体,壳体的一端设有进水口,另一端设有出水口;所述壳体内设有支撑板,支撑板与壳体固定连接,支撑板上均匀套有三个滤筒,滤筒中填充有树脂,三个滤筒间设有锥体分流器,且锥体分流器面向进水口。

[0007] 所述壳体与支撑板激光焊接相连。

[0008] 所述壳体、支撑板、滤筒均采用316不锈钢材料制成。

[0009] 所述锥体分流器位于三个滤筒中间,与三个滤筒相切;锥体分流器的锥角为锥体分流器的分流角,锥体分流器的分流角可通过改变锥体的高度实现。

[0010] 本实用新型结构简单合理简单、生产制造容易、使用方便,通过本实用新型,提供的一种燃料电池热管理系统的去离子器,包括壳体,在壳体的一端设有进水口,一端设有出水口;壳体与壳体内的支撑板激光焊接连接在一起,支撑板内均匀套有放置三个滤筒,筒体内的树脂采用过滤及吸附扩散的原理特性吸附过滤杂质及导电物质,三个滤筒间相切有一锥体分流器。

[0011] 本实用新型工作时,冷却液由去离子器进水口处流入壳体内,经锥体分流器引导冷却液更多的流入滤筒中,滤筒中树脂的可交换基团和溶液中的阴阳离子发生物质交换,

吸附导电离子,迅速降低冷却液电导率。冷却液经过去离子后从出水口流出。

[0012] 所述锥体分流器是为了引导冷却液往偏离去离子器轴线的滤筒位置流动,锥体分流器位于滤筒中间,与三个滤筒相切。锥体分流器的分流角可通过改变锥体高度实现。所述支撑板与壳体间采用激光焊接。所述壳体、滤筒、支撑板均采用316不锈钢制成。

[0013] 通过本实用新型,提供的一种燃料电池汽车热管理系统的去离子器,能够让去离子器滤筒入口处的流体速度分布均匀,引导更多的冷却液流体进入到滤筒中,使树脂去离子速度效率达到优化、迅速降低冷却液电导率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为壳体内锥体分流器、滤筒、支撑板部分的结构示意图。

[0016] 图3为支撑板的结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型的外部结构示意图。

[0018] 图中,1进水口、2壳体、3锥体分流器、4树脂、5滤筒、6支撑板、7出水口。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图以及附图说明对本实用新型作进一步的说明。

[0020] 一种燃料电池热管理系统的去离子器,包括壳体2,壳体2的一端设置有进水口1,一端设置有出水口7;在壳体2内设有支撑板6,支撑板6与壳体2通过激光焊接相连,支撑板6上均匀套有放置三个滤筒5,滤筒5中的树脂4吸附导电离子,三个滤筒5间相切一个锥体分流器3。锥体分流器3位于三个滤筒5中间,与三个滤筒5相切;锥体分流器3的锥角为锥体分流器3的分流角,锥体分流器3的分流角可通过改变锥体的高度实现,锥角为圆锥的轴截面(经过圆锥的轴的截面)的两条母线之间的角。支撑板6、壳体2、滤筒5均采用316不锈钢材料制成。

[0021] 本装置工作时,循环冷却液从进水口1进入去离子器壳体2中,冷却液流经轴线处的锥体分流器3,引导冷却液往偏离去离子器轴线的滤筒5入口位置流动,使得滤筒入口处流速均匀,更多的冷却液流入滤筒5中,滤筒5中的树脂6对阴阳导电离子吸附,达到迅速去离子、降低冷却液电导率的效果,最后去离子水由出水口7处流出。

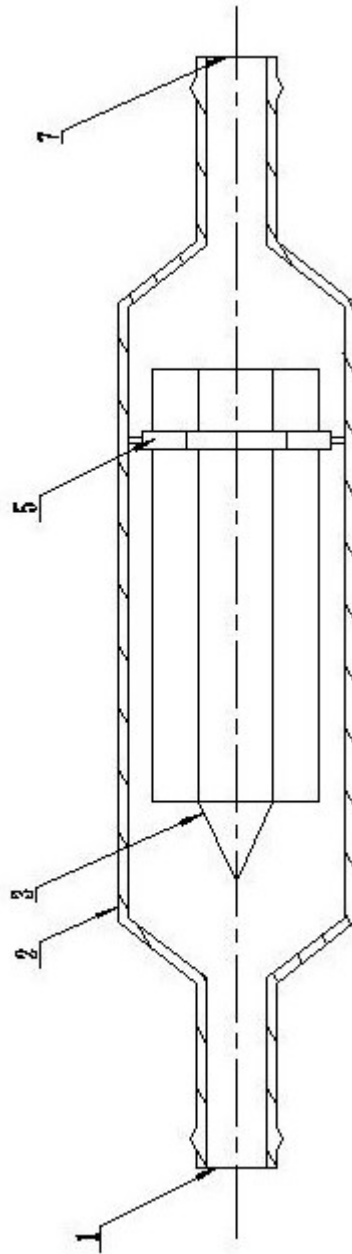


图1

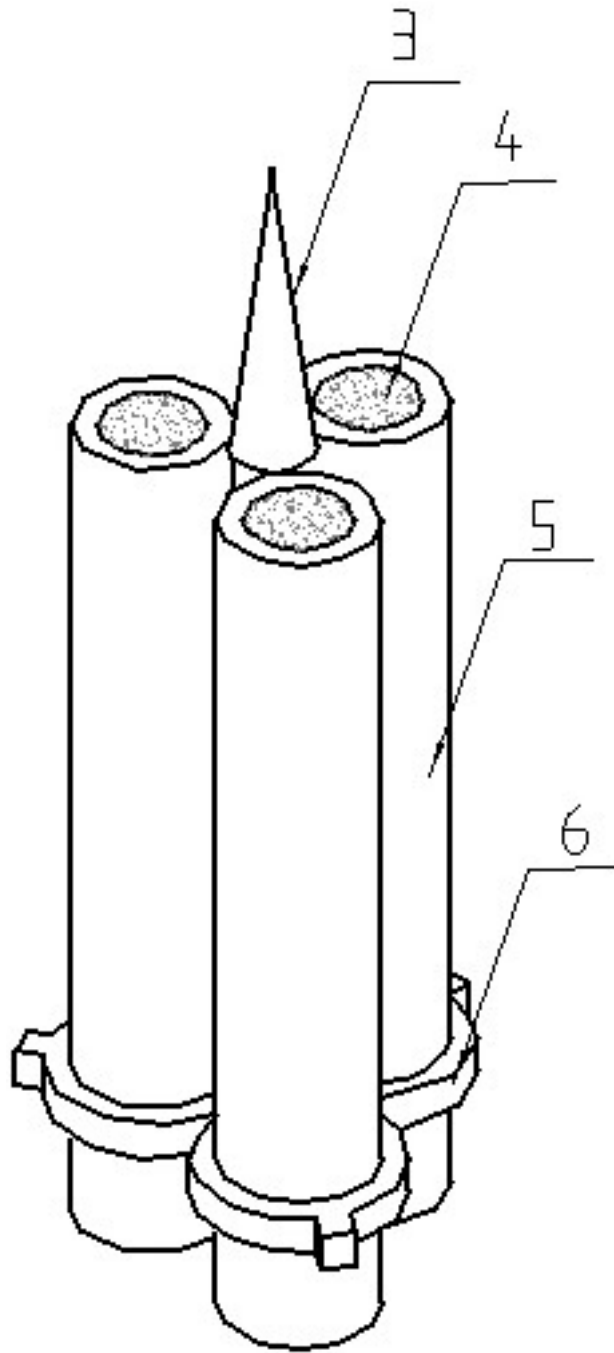


图2

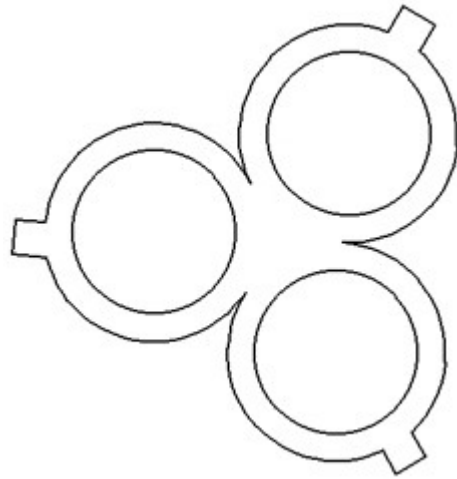


图3

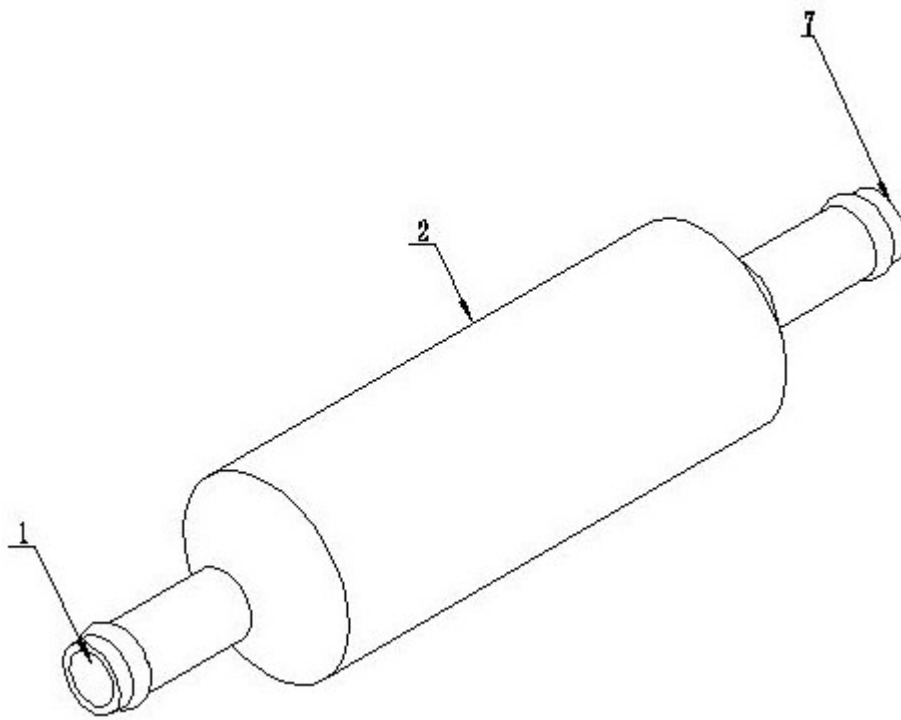


图4