



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210286960 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921071741.3

(22)申请日 2019.07.10

(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 郑再象 刘龙婷 王辉 王世楠

王维伟 许鹏 陆秋懿

(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.

C02F 9/02(2006.01)

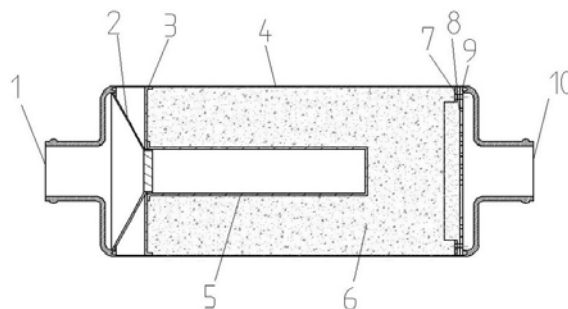
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,包括壳体,壳体的一端设有进水口,另一端设有出水口;所述壳体内靠近进水口处设有防倒水漏斗,防倒水漏斗的出口贯通连接有过滤网装置,壳体与过滤网装置之间填充有树脂;所述壳体内靠近出水口处固定设有过滤隔板、滤芯、压板,滤芯固定于过滤隔板、压板之间。通过本实用新型,提供的一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于锥形的防倒水漏斗防止冷却液倒流,并有效降低冷却液的流速,冷却液与树脂充分接触,提高离子去除效率。



1. 一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,其特征是:包括壳体(4),壳体(4)的一端设有进水口(1),另一端设有出水口(10);所述壳体(4)内靠近进水口(1)处设有防倒水漏斗(2),防倒水漏斗(2)的出口贯通连接有过滤网装置(5),壳体(4)与过滤网装置(5)之间填充有树脂(6);所述壳体(4)内靠近出水口(10)处固定设有过滤隔板(7)、滤芯(8)、压板(9),滤芯(8)固定于滤隔板(7)、压板(9)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,其特征是:所述壳体(4)内设有支架(3),防倒水漏斗(2)通过支架(3)支撑固定于壳体(4)内。

3. 根据权利要求1所述的一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,其特征是:所述壳体(4)、过滤隔板(7)和压板(9)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汽车热管理冷却系统的去离子器装置,其特征是:所述进水口(1)和出水口(10)均设有内螺纹,进水口(1)通过管道连接燃料电池,出水口(10)通过管道连接水泵。

5. 根据权利要求1所述的一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,其特征是:所述防倒水漏斗(2)为锥形防倒水漏斗。

一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置

技术领域

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

背景技术

[0002] 燃料电池汽车热管理冷却系统中的冷却液会流经燃料电池电堆中的核心部件双极板,但在整个电池系统中,冷却液流经散热器、管道接头等部件时会有 Cu^{2+} 、 Al^{3+} 等金属离子混入,导致冷却液中的电导率上升,此时易击穿燃料电池电堆的核心部件双极板,电池系统成本高昂,因此必须吸附冷却液中的金属离子,降低电导率,保证燃料电池热管理冷却系统平稳运行。

[0003] 去离子器装置中去离子的作用原理是树脂和含阴阳离子的溶液相互接触时,溶液中的阴阳离子与离子交换树脂上可解离的离子交换,从而达到去除离子的作用。当冷却液流速快时,会冲刷树脂材料,从而影响其去离子效率,因此需平衡降低冷却液流速。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述问题,提供能够降低冷却液流速、吸附冷却液中 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 SiO_3^{2-} 等阴阳离子、降低冷却液电导率的一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的,一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,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;所述壳体内靠近进水口处设有防倒水漏斗,防倒水漏斗的出口贯通连接有过滤网装置,壳体与过滤网装置之间填充有树脂;所述壳体内靠近出水口处固定设有过滤隔板、滤芯、压板,滤芯固定于过滤隔板、压板之间。

[0006] 所述壳体内设有支架,防倒水漏斗通过支架支撑固定于壳体内。

[0007] 所述壳体、过滤隔板和压板均采用316不锈钢材料制成。

[0008] 所述进水口和出水口均设有内螺纹,进水口通过管道连接燃料电池,出水口通过管道连接水泵。

[0009] 所述防倒水漏斗为锥形防倒水漏斗。

[0010] 本实用新型结构合理,通过本实用新型,一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,包括壳体,壳体内的防倒水漏斗由支架支撑,防止冷却液倒流,降低冷却液的流速,壳体内的过滤网装置过滤冷却液的物理颗粒杂质,壳体与过滤网装置之间填充有树脂材料。壳体另一侧置有过滤隔板、滤芯,再次过滤冷却液,滤芯由压板固定,作为滤芯的支撑,保证滤芯位置固定,使得结构更加稳定。壳体两侧分别是进水口和出水口,进水口连接燃料电池,出水口连接水泵。

[0011] 本实用新型工作时,冷却液由进水口进入,通过由支架支撑着的防倒水漏斗,防倒水漏斗防止冷却液倒流,有效降低冷却液的流速,然后冷却液进入过滤网装置,经过滤网装

置物理过滤杂质颗粒后流入旁侧的树脂材料中,树脂材料去除冷却液中的 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 SiO_3^{2-} 等阴阳离子,最终冷却液经过滤隔板、滤芯、压板再次过滤从出水口流出。与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于锥形的防倒水漏斗防止冷却液倒流,并有效降低冷却液的流速,冷却液与树脂充分接触,提高离子去除效率。

[0012] 为了便于冷却液进入、防止冷却液倒流,降低冷却液的流速,所述防倒水漏斗为锥体结构,由支架支撑,设置在过滤网装置之前。

[0013] 为了确保去离子器电导率降低,须将离子及物理杂质完全去除,冷却液故经过滤隔板、滤芯以及压板再次过滤。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为过滤隔板的结构示意图。

[0016] 图3为压板的结构示意图。

[0017] 图中,1进水口、2防倒水漏斗、3支架、4壳体、5过滤网装置、6树脂、7过滤隔板、8滤芯、9压板、10出水口。

具体实施方式

[0018] 下面将结合说明书附图,对本实用新型进行详细描述。

[0019] 一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,包括壳体4,在壳体4的一端设置进水口1,另一端设置出水口10;在壳体4内靠近进水口1处设置防倒水漏斗2,防倒水漏斗2的出口贯通连接有过滤网装置5,壳体4与过滤网装置5之间填充有树脂6;壳体4内靠近出水口10处固定设有过滤隔板7、滤芯8、压板9,滤芯8固定于过滤隔板7、压板9之间。

[0020] 在壳体4内设置支架3,防倒水漏斗2通过支架3支撑固定于壳体4内。壳体4、过滤隔板7和压板9均采用316不锈钢材料制成。

[0021] 在进水口1和出水口10均设置内螺纹,进水口1通过管道连接燃料电池,出水口10通过管道连接水泵。

[0022] 本实用新型中,防倒水漏斗2为锥形防倒水漏斗。

[0023] 如图所示,为一种燃料电池汽车热管理冷却系统的去离子器装置,包括进水口1和出水口10,进水口1与燃料电池出水口相连接,出水口10与水泵的进水口相连接。支架3支撑着防倒水漏斗2,过滤网装置5与壳体4之间填充有树脂6,过滤隔板7、滤芯8和压板9构成再次过滤,滤芯由压板9固定,作为滤芯的支撑,保证滤芯位置固定,使得结构更加稳定。壳体4、过滤隔板7和压板9均采用316不锈钢制成,进水口1和出水口10均设置有内螺纹。

[0024] 本装置工作时,冷却液先从进水口1进入防倒水漏斗2中,支架3支撑的防倒水漏斗2防止冷却液倒水,并降低流速,过滤网装置5将冷却液中的物理杂质过滤掉,冷却液再流入壳体4内部,位于壳体4和过滤网装置5之间的树脂材料6将冷却液中的 Al^{3+} 、 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 SiO_3^{2-} 等离子去除,冷却液流入过滤隔板7、滤芯8和压板9形成再次过滤,最后冷却液流出水口进入水泵。

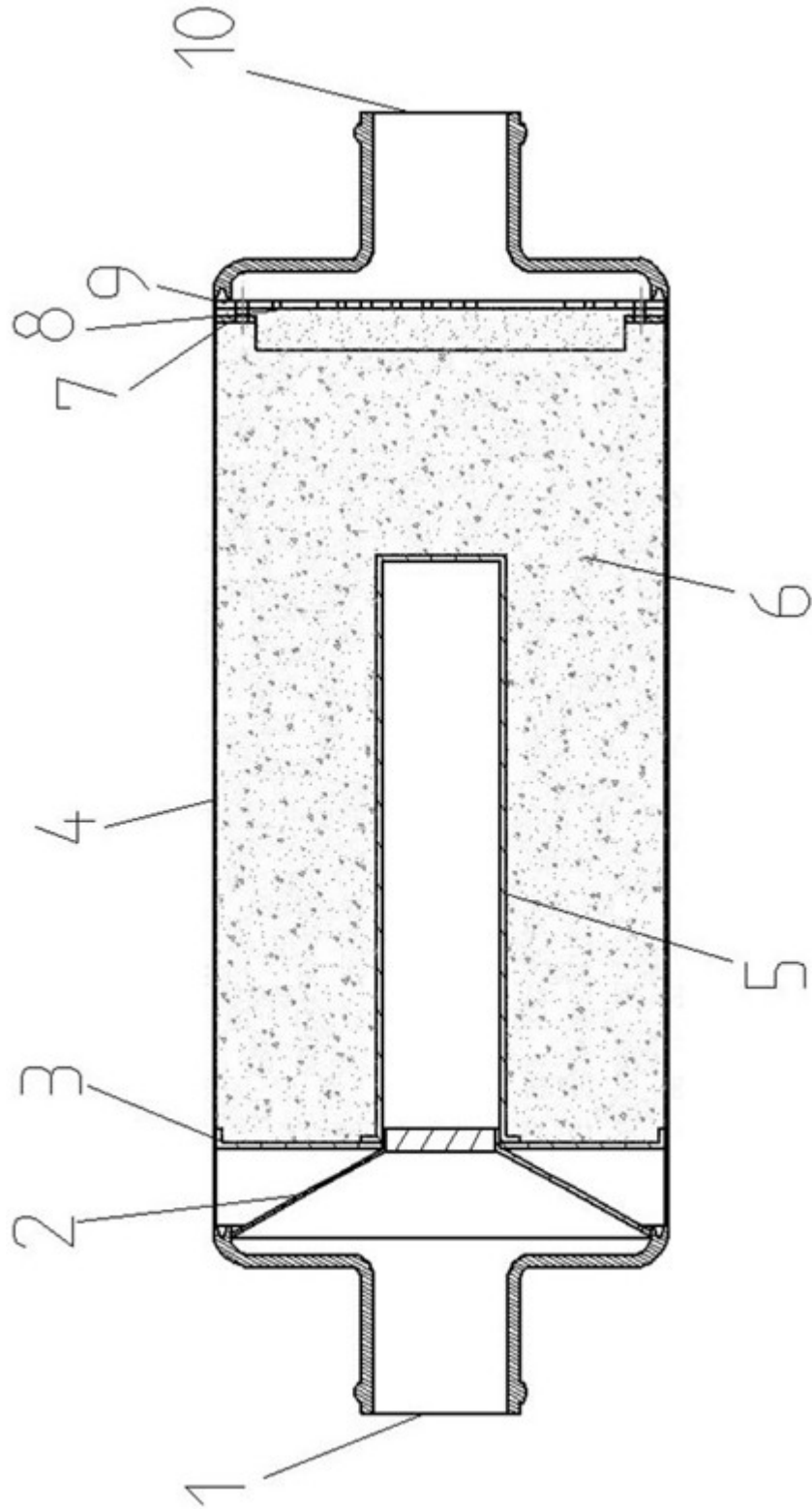


图1

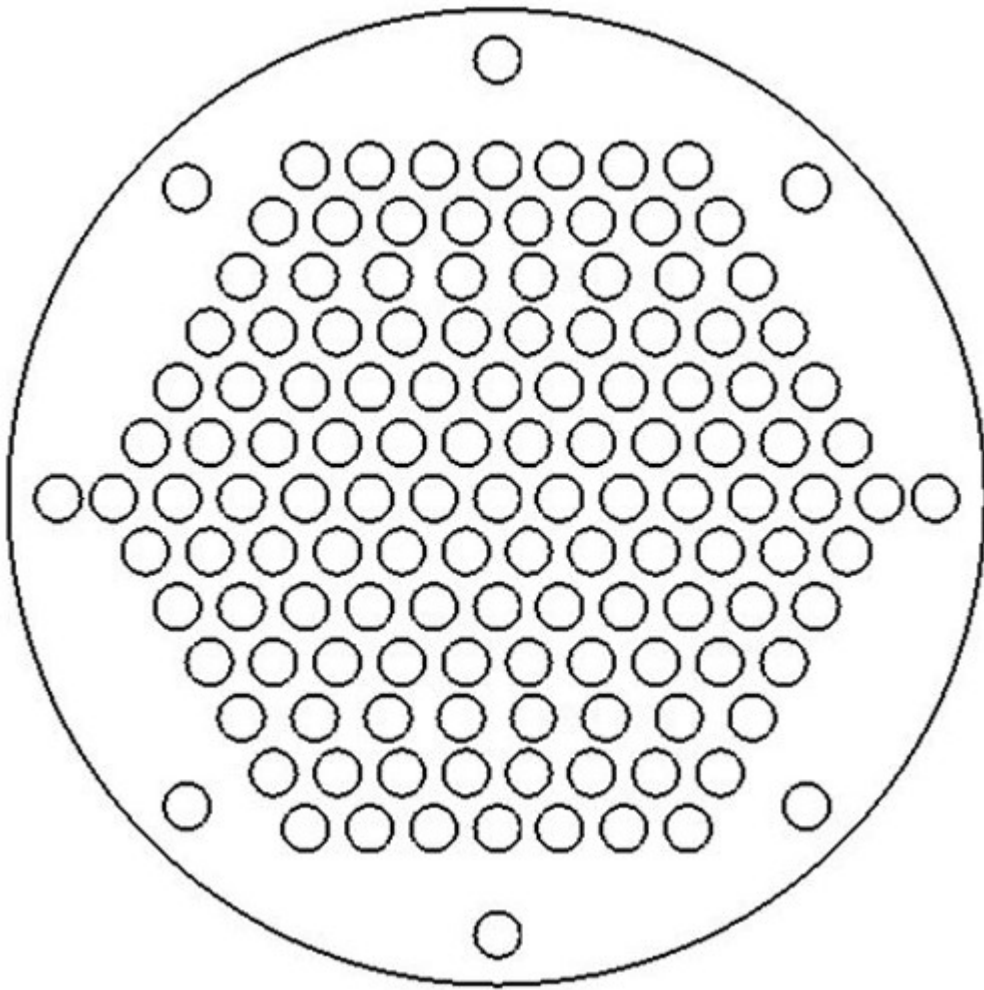


图2

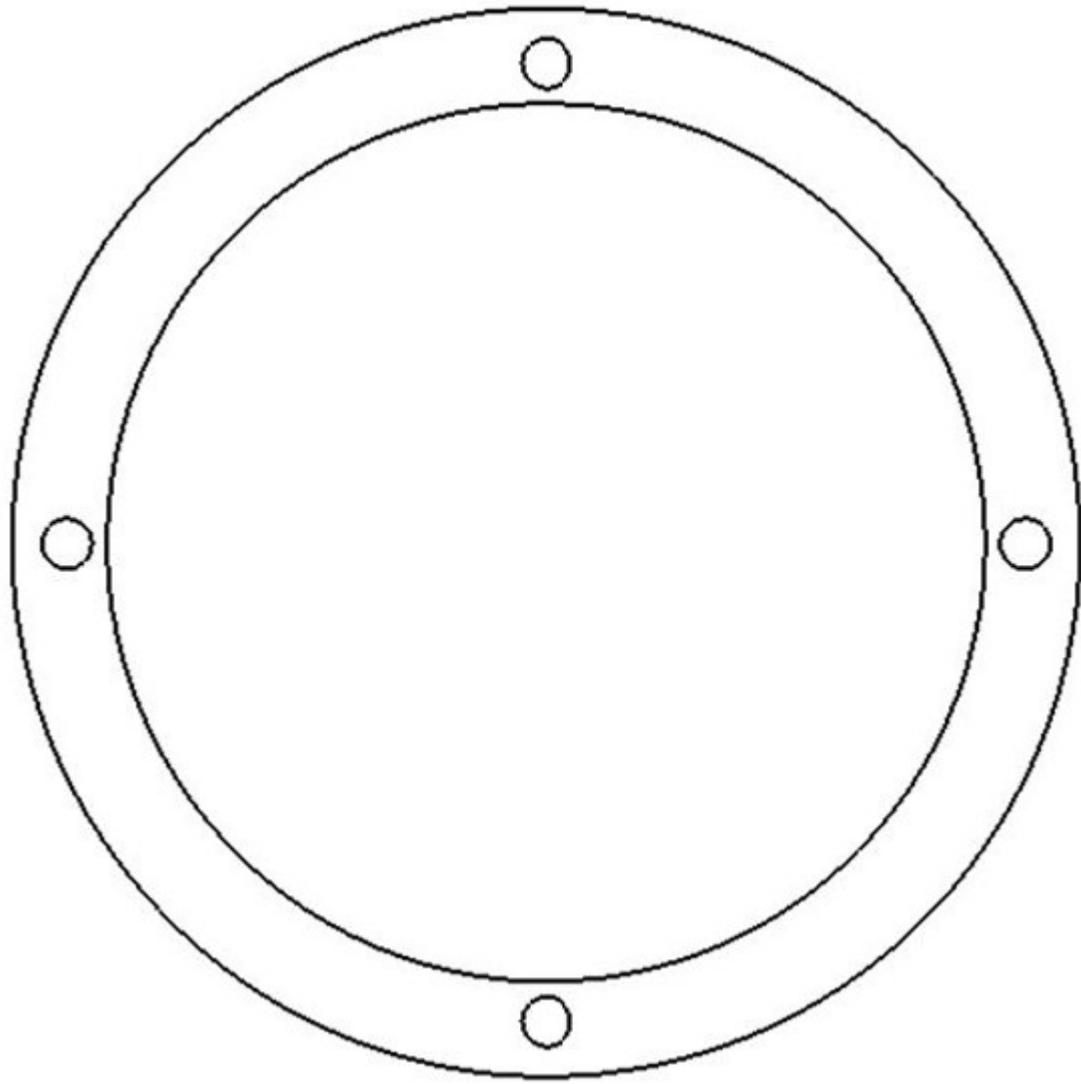


图3