



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211480194 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 202020179223.X

(22)申请日 2020.02.18

(73)专利权人 武汉海亿新能源科技有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开
发区武大园四路研发楼一层120-B

(72)发明人 肖慧鹏 全璘 熊荧 全欢
叶麦克 汤火朝

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 黄冠华

(51)Int.Cl.

H01M 8/04029(2016.01)

H01M 8/04007(2016.01)

H01M 8/0432(2016.01)

H01M 8/04225(2016.01)

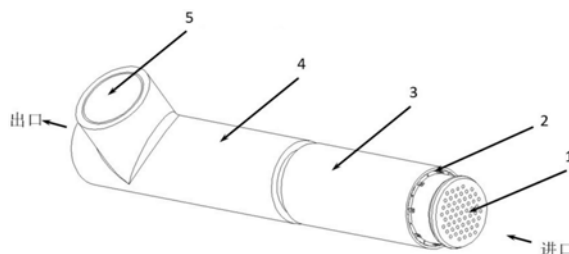
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

新型燃料电池水路系统加热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型燃料电池水路系统加热装置,包括多孔管、加热板、保温层、硅胶管和温度传感器;多孔管与加热板连接,加热板与保温层连接,保温层与硅胶管连接,硅胶管与温度传感器连接等;本实用新型具有易于加工,一体成型,无需焊接,加工工艺简单;加热板功率可灵活改变,根据具体环境相应调整加热功率;铝导热率高,多孔管结构增加热传导接触面积,外加保温层,大大提高加热效率,缩短燃料电池系统启动时间等特点。



1. 一种新型燃料电池水路系统加热装置,其特征在于,包括多孔管(1)、加热板(2)、保温层(3)、硅胶管(4)和温度传感器(5);多孔管(1)与加热板(2)连接,加热板(2)与保温层(3)连接,保温层(3)与硅胶管(4)连接,硅胶管(4)与温度传感器(5)连接。

2. 根据权利要求1所述的新型燃料电池水路系统加热装置,其特征在于,所述多孔管(1)采用细长多口结构。

3. 根据权利要求2所述的新型燃料电池水路系统加热装置,其特征在于,所述多孔管(1)的外径为38mm,流道孔径2~3mm,流道长度在14~15cm之间。

4. 根据权利要求1所述的新型燃料电池水路系统加热装置,其特征在于,所述保温层(3)的厚度为10mm。

5. 根据权利要求1所述的新型燃料电池水路系统加热装置,其特征在于,

在燃料电池系统启动后,通过温度传感器(5)检测到燃料电池冷却液入口温度过低时,加热板(2)通电开始对冷却液进行加热,同时系统电子水泵开始运转,冷却液通过多孔管加热后,经硅胶管(4)流出进入燃料电池系统,当温度传感器(5)检测到燃料电池系统入口冷却液温度达到开机温度时,加热板(2)断电停止加热,从而达到燃料电池达到快速启动的目的。

新型燃料电池水路系统加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃料电池技术领域,更为具体地,涉及一种新型燃料电池水路系统加热装置。

背景技术

[0002] 氢燃料电池发电系统中最核心的部件是电堆,其由多节质子交换膜燃料电池串联组合而成,低温对质子交换膜燃料电池性能有很大影响,会严重降低电池发电效率,从而加长燃料电池发电系统启动时间,甚至会导致系统无法启动。现有技术中加热装置一般采用不锈钢加工成管路,同时内部加入加热管的结构,这种结构需要加工不锈钢钢管并且多段钢管焊接,不锈钢加工较难且对焊接质量要求高,工艺复杂;另外,在固定大小的水管内,加热管与冷却液接触面积有限,加热效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种新型燃料电池水路系统加热装置,具有易于加工,一体成型,无需焊接,加工工艺简单;加热板功率可灵活改变,根据具体环境相应调整加热功率;铝导热率高,多孔管结构增加热传导接触面积,外加保温层,大大提高加热效率,缩短燃料电池系统启动时间等特点。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种新型燃料电池水路系统加热装置,包括多孔管、加热板、保温层、硅胶管和温度传感器;多孔管与加热板连接,加热板与保温层连接,保温层与硅胶管连接,硅胶管与温度传感器连接。

[0006] 进一步的,所述多孔管采用细长多口结构。

[0007] 进一步的,所述多孔管的外径为38mm,流道孔径2~3mm,流道长度在14~15cm之间。

[0008] 进一步的,所述保温层的厚度为10mm。

[0009] 进一步的,在燃料电池系统启动后,通过温度传感器检测到燃料电池冷却液入口温度过低时,加热板通电开始对冷却液进行加热,同时系统电子水泵开始运转,冷却液通过多孔管加热后,经硅胶管流出进入燃料电池系统,当温度传感器检测到燃料电池系统入口冷却液温度达到开机温度时,加热板断电停止加热,从而达到燃料电池达到快速启动的目的。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] (1) 本实用新型具有如下优点:易于加工,一体成型,无需焊接,加工工艺简单;加热板功率可灵活改变,根据具体环境相应调整加热功率;铝导热率高,多孔管结构增加热传导接触面积,外加保温层,大大提高加热效率,缩短燃料电池系统启动时间。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本实用新型的第一结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的第二结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型的第三结构示意图;

[0016] 图中,1-多孔管,2-加热板,3-保温层,4-硅胶管,5-温度传感器。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0018] 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作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。

[0019] 在对实施例进行描述之前,需要对一些必要的术语进行解释。例如:

[0020] 若本申请中出现使用“第一”、“第二”等术语来描述各种元件,但是这些元件不应当由这些术语所限制。这些术语仅用来区分一个元件和另一个元件。因此,下文所讨论的“第一”元件也可以被称为“第二”元件而不偏离本实用新型的教导。应当理解的是,若提及一元件“连接”或者“联接”到另一元件时,其可以直接地连接或直接地联接到另一元件或者也可以存在中间元件。相反地,当提及一元件“直接地连接”或“直接地联接”到另一元件时,则不存在中间元件。

[0021] 在本申请中出现的各种术语仅仅用于描述具体的实施方式的目的而无意作为对本实用新型的限定,除非上下文另外清楚地指出,否则单数形式意图也包括复数形式。

[0022] 当在本说明书中使用术语“包括”和/或“包括有”时,这些术语指明了所述特征、整体、步骤、操作、元件和/或部件的存在,但是也不排除一个以上其他特征、整体、步骤、操作、元件、部件和/或其群组的存在和/或附加。

[0023] 如图1~3所示,一种新型燃料电池水路系统加热装置,包括多孔管1、加热板2、保温层3、硅胶管4和温度传感器5;多孔管1与加热板2连接,加热板2与保温层3连接,保温层3与硅胶管4连接,硅胶管4与温度传感器5连接。

[0024] 进一步的,所述多孔管1采用细长多口结构。

[0025] 进一步的,所述多孔管1的外径为38mm,流道孔径2~3mm,流道长度在14~15cm之间。

[0026] 进一步的,所述保温层3的厚度为10mm。

[0027] 进一步的,在燃料电池系统启动后,通过温度传感器5检测到燃料电池冷却液入口

温度过低时,加热板2通电开始对冷却液进行加热,同时系统电子水泵开始运转,冷却液通过多孔管加热后,经硅胶管4流出进入燃料电池系统,当温度传感器5检测到燃料电池系统入口冷却液温度达到开机温度时,加热板2断电停止加热,从而达到燃料电池达到快速启动的目的。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1~3所示,本领域技术人员可将本实用新型作为一种新型燃料电池水路系统加热装置,包括多孔管1、加热板2、保温层3、硅胶管4和温度传感器5;多孔管1与加热板2连接,加热板2与保温层3连接,保温层3与硅胶管4连接,硅胶管4与温度传感器5连接。

[0030] 在本实施例中,在燃料电池系统启动后,系统控制程序通过温度传感器5检测到燃料电池冷却液入口温度过低时,加热板2通电开始对冷却液进行加热,同时系统电子水泵开始运转,冷却液通过多孔管加热后,经硅胶管4流出进入燃料电池系统,当温度传感器5检测到燃料电池系统入口冷却液温度达到开机温度时,加热板2断电停止加热,燃料电池达到快速启动的目的。

[0031] 如图2,3所示,此加热装置传热部分(多孔管1)采用了细长多口结构设计(圆管外径38mm,流道孔径2~3mm,长度15cm左右),增加了冷却液与加热板接触面积,同时多孔分流受热均匀,加热更充分,温度上升更快;另外在加热板外增加保温层(厚度10mm),减少热量散失,进一步提高加热效率。

[0032] 在本实施例中的其余技术特征,本领域技术人员均可以根据实际情况进行灵活选用以满足不同的具体实际需求。然而,对于本领域普通技术人员显而易见的是:不必采用这些特定细节来实行本实用新型。在其他实例中,为了避免混淆本实用新型,未具体描述公知的组成,结构或部件,均在本实用新型的权利要求书请求保护的技术方案限定技术保护范围之内。

[0033] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”均是广义含义,本领域技术人员应作广义理解。例如,可以是固定连接,也可以是活动连接,或整体地连接,或局部地连接,可以是机械连接,也可以是电性连接,可以是直接相连,也可以是通过中间媒介间接连接,还可以是两个元件内部的连通等,对于本领域的技术人员来说,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义,即,文字语言的表达与实际技术的实施可以灵活对应,本实用新型的说明书的文字语言(包括附图)的表达不构成对权利要求的任何单一的限制性解释。

[0034] 本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求的保护范围内。在以上描述中,为了提供对本实用新型的透彻理解,阐述了大量特定细节。然而,对于本领域普通技术人员显而易见的是:不必采用这些特定细节来实行本实用新型。在其他实例中,为了避免混淆本实用新型,未具体描述公知的技术,例如具体的施工细节,作业条件和其他的技术条件等。

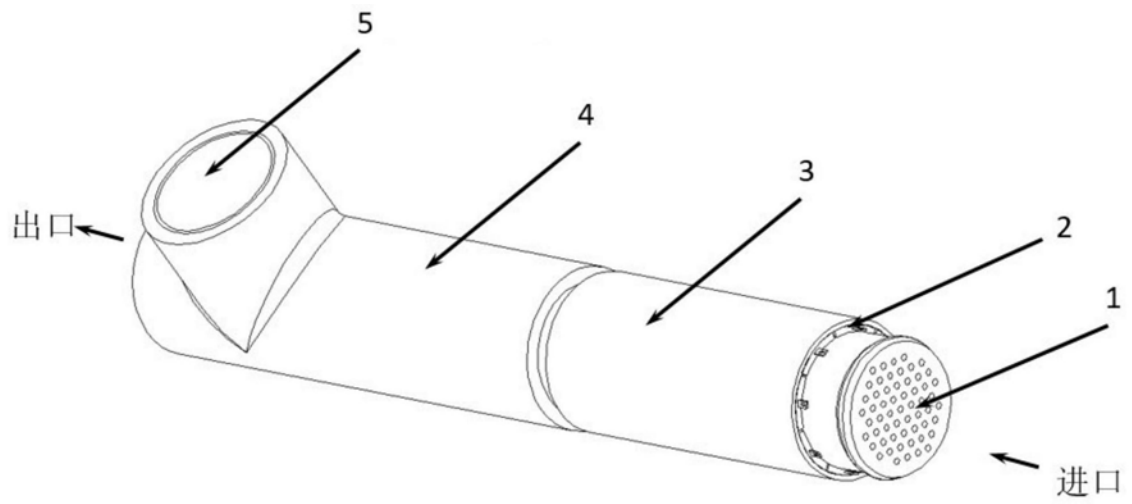


图1

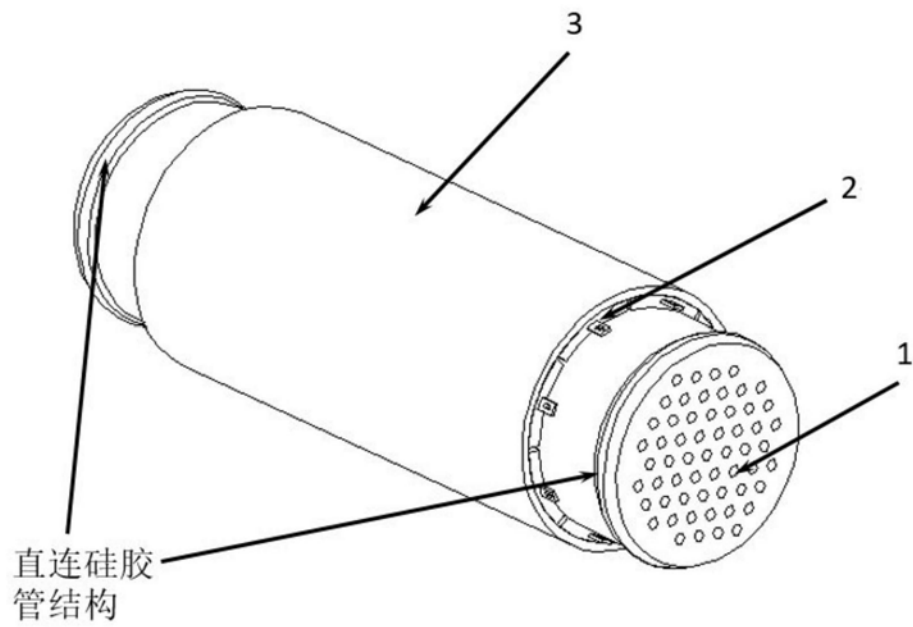


图2

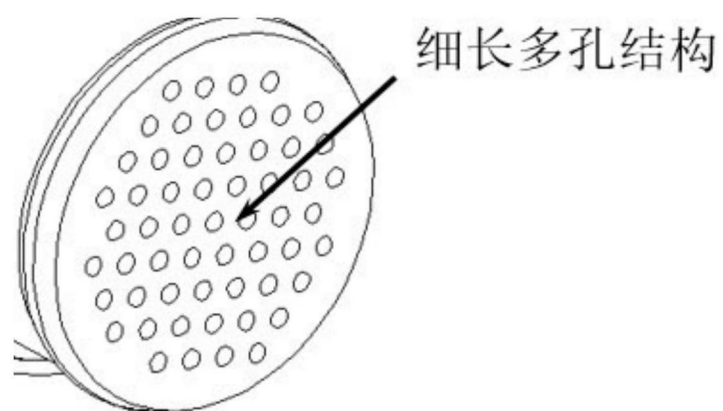


图3