



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202797152 U

(45) 授权公告日 2013.03.13

(21) 申请号 201220399920.1

(22) 申请日 2012.08.13

(73) 专利权人 宁波拜特测控技术有限公司  
地址 315800 浙江省宁波市保税西区创业一路11号

(72) 发明人 刘存霖 黄平 熊宗保 文海霞  
李文东 王立军

(74) 专利代理机构 宁波奥圣专利代理事务所  
(普通合伙) 33226

代理人 邱积权

(51) Int. Cl.

H01M 8/04 (2006.01)

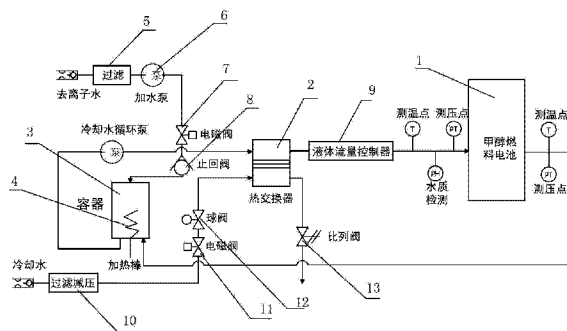
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

## (54) 实用新型名称

一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置,包括甲醇燃料电池、热交换器和容器,容器内设置有加热棒,去离子水通过过滤器、加水泵和第一电磁阀后进入到容器内,容器内的去离子水经过循环泵后进入到热交换器内,热交换器内出来的去离子水经过液体流量控制器后进入到甲醇燃料电池,甲醇燃料电池出来的去离子水重新进入到第一容器内,对电堆可升温也可降温,使电堆处于最佳的运行状态。



1. 一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置,其特征在于包括甲醇燃料电堆、热交换器和容器,容器内设置有加热棒,去离子水通过过滤器、加水泵和第一电磁阀后进入到容器内,容器内的去离子水经过循环泵后进入到热交换器内,热交换器内出来的去离子水经过液体流量控制器后进入到甲醇燃料电堆,甲醇燃料电堆出来的去离子水重新进入到第一容器内。

2. 根据权利要求 1 所述的一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置,其特征在于冷却水依次经过过滤减压装置、第二电磁阀和球阀后进入热交换器,热交换器出来的冷却水经过比例阀向外排出。

## 一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种甲醇燃料电池测试系统,尤其是涉及一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置。

### 背景技术

[0002] 随着人类社会的发展,人们对能源的需求日益增加,对环境也更为关注。燃料电池技术是一种将外部持续供给的燃料和氧化剂通过非燃烧的电化学能量转换装置。直接甲醇燃料电池是将甲醇做为燃料,空气中的氧气做为氧化剂通过电化学反应而转化为电能。直接甲醇燃料电池具有来源丰富,价格低廉,商业应用广泛的特点。目前对直接甲醇燃料电池的机理研究还不够深化,如何提高燃料电池寿命,降低燃料电池成本也是燃料电池产业化和商业过程中需要克服的难点,燃料电池在工作时会产生热量,为维持电池组工作温度的稳定,必须将废热排出。目前测试系统的电堆热管理装置比较粗放,电堆的运行效率降低。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种电堆运行效率比较高的甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置,其特征在于包括甲醇燃料电堆、热交换器和容器,容器内设置有加热棒,去离子水通过过滤器、加水泵和第一电磁阀后进入到容器内,容器内的去离子水经过循环泵后进入到热交换器内,热交换器内出来的去离子水经过液体流量控制器后进入到甲醇燃料电堆,甲醇燃料电堆出来的去离子水重新进入到第一容器内。

[0005] 冷却水依次经过过滤减压装置、第二电磁阀和球阀后进入热交换器,热交换器出来的冷却水经过比例阀向外排出。

[0006] 与现有技术相比,本实用新型的优点是本系统采用的冷却液为去离子水,由于燃料电堆对冷却液的水质有一定的要求,在进入电堆的入口处装有水质检测仪。本系统采用热管理方案——即可降温也可升温。系统在去离子水通入到甲醇燃料电池的冷却液进口,对冷却液温度的进行检测,将入口温度与系统设定值比较,若低于系统设定值启动加热控制,将水温控制在设定的温度范围内,维持电堆的工作温度;若当前温度高于系统设定值启动降温电磁阀,将流经电堆内所有散热板的冷却液,通过散热器,控制系统智能控制散热器出口比例阀的开度来控制冷却水的流量,已达到最优散热效果,使电堆达到最佳的运行状态。

### 附图说明

[0007] 图 1 为本实用新型的结构图。

### 具体实施方式

[0008] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0009] 一种甲醇燃料电池测试系统的电堆热管理装置,包括甲醇燃料电池堆 1、热交换器 2 和容器 3,容器 3 内设置有加热棒 4,去离子水通过过滤器 5、加水泵 6 和第一电磁阀 7 后进入到容器 3 内,容器 3 内的去离子水经过循环泵 8 后进入到热交换器 2 内,热交换器 2 内出来的去离子水经过液体流量控制器 9 后进入到甲醇燃料电池堆 1,甲醇燃料电池堆 1 出来的去离子水重新进入到容器 3 内。冷却水依次经过过滤减压装置 10、第二电磁阀 11 和球阀 12 后进入热交换器 2,热交换器 2 出来的冷却水经过比例阀 13 向外排出。

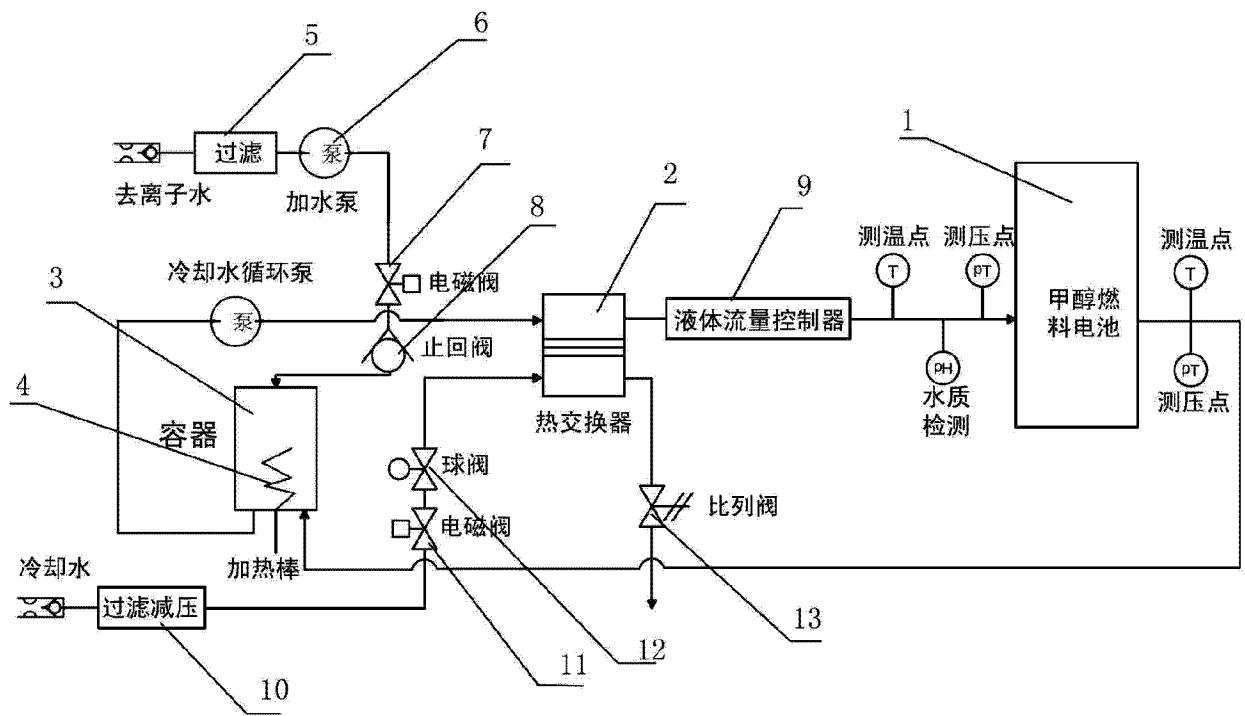


图 1