(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211654951 U
(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 202020548616.3

(22)申请日 2020.04.14

(73)专利权人 苏州钧峰新能源科技有限公司
地址 215000 江苏省苏州市吴中区东吴北路8号国裕大厦一期12层1201室

(72)发明人 王慧 成功

(51)Int.Cl.
H01M 8/04007(2016.01)
H01M 8/04014(2016.01)
H01M 8/04029(2016.01)
H01M 8/2465(2016.01)

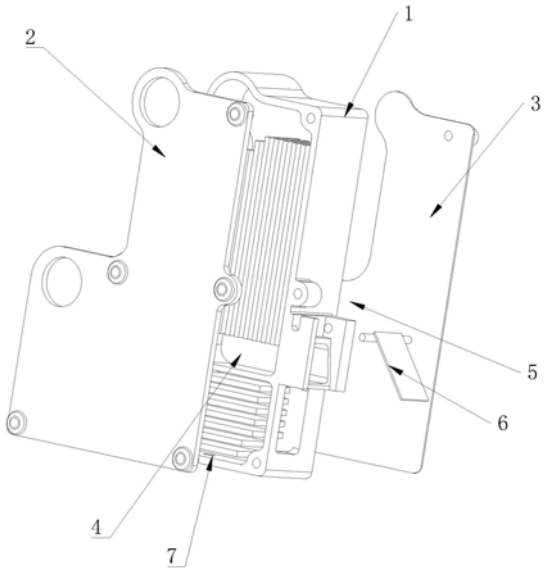
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带单向阀的气液换热器

(57)摘要

本实用新型公开了一种带单向阀的气液换热器。本实用新型的技术方案是:一种带单向阀的气液换热器,包括气液换热器主体,所述气液换热器主体的两侧分别密封连接有气体侧盖板和液体侧盖板,所述气体侧盖板与气液换热器主体之间形成高温烟气腔,所述液体侧盖板与气液换热器主体之间形成液体腔,所述高温烟气腔内设置有电堆高温烟气流道以及重整器高温烟气流道,所述气液换热器主体上在高温烟气腔处设置有风门。本实用新型提供的方案能有效利用余热,提升系统效率又能集成电堆保护功能。



CN 211654951 U

1.一种带单向阀的气液换热器,其特征在于:包括气液换热器主体,所述气液换热器主体的两侧分别密封连接有气体侧盖板和液体侧盖板,所述气体侧盖板与气液换热器主体之间形成高温烟气腔,所述液体侧盖板与气液换热器主体之间形成液体腔,所述高温烟气腔内设置有电堆高温烟气流道以及重整器高温烟气流道,所述气液换热器主体上在高温烟气腔处设置有风门。

2.根据权利要求1所述的一种带单向阀的气液换热器,其特征在于:所述风门上设置有聚四氟乙烯涂层。

3.根据权利要求1所述的一种带单向阀的气液换热器,其特征在于:所述高温烟气腔的底部设置有冷凝水出口。

4.根据权利要求1所述的一种带单向阀的气液换热器,其特征在于:所述风门设置在电堆高温烟气流道以及重整器高温烟气流道之间。

一种带单向阀的气液换热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高温燃料电池技术领域，特别涉及一种带单向阀的气液换热器。

背景技术

[0002] 随着高温燃料电池技术的发展与应用面的扩大，小功率便携式高温燃料电池的应用也越来越广泛，目前小功率高温燃料电池的余热利用率较低，一是因为余热量较小，二是因为结构较小，所以余热利用难度较大；同时为了保护电堆，通常会在电堆不工作时隔绝电堆内部与大气连通，这一部分结构又进一步压缩了余热利用的结构空间。目前急需一种能有效利用余热，提升系统效率；又能集成电堆保护功能的结构方式。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的主要目的在于提供一种能有效利用余热，提升系统效率又能集成电堆保护功能的带单向阀的气液换热器。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供了如下技术方案：一种带单向阀的气液换热器，包括气液换热器主体，所述气液换热器主体的两侧分别密封连接有气体侧盖板和液体侧盖板，所述气体侧盖板与气液换热器主体之间形成高温烟气腔，所述液体侧盖板与气液换热器主体之间形成液体腔，所述高温烟气腔内设置有电堆高温烟气流道以及重整器高温烟气流道，所述气液换热器主体上在高温烟气腔处设置有风门。

[0005] 优选的，所述风门上设置有聚四氟乙烯涂层。

[0006] 优选的，所述高温烟气腔的底部设置有冷凝水出口。

[0007] 优选的，所述风门设置在电堆高温烟气流道以及重整器高温烟气流道之间。

[0008] 本实用新型相对于现有技术具有如下优点，气液换热器主体与液体侧盖板形成密封腔体结构，液体燃料进入此腔体后利用气液换热器主体的液体腔吸热，然后气化；气液换热器主体与气体侧盖板形成密封腔体，高温烟气进入此腔体后与液体腔进行热交换；气液换热器主体与风门依靠重力形成密封结构，当电堆工作时，高温烟气进入流道并完成换热后，依靠风压推开风门并排出；气液换热器主体的高温烟气腔内分为两个独立的气体流道腔，分别对应电堆工作时排出的高温烟气和重整器排出的高温烟气，这样不会因两者风压及风量的变化形成干扰，且在有限空间内最大程度提升余热利用率。气液换热器主体与风门依靠重力形成密封结构，阻止电堆内部与大气连通，当电堆开始工作，高温烟气进入流道并完成换热后，依靠风压推开风门并排出。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的一种带单向阀的气液换热器的分解结构示意图。

[0010] 图中：1、气液换热器主体；2、气体侧盖板；3、液体侧盖板；4、高温烟气腔；5、液体腔；6、风门；7、冷凝水出口。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0012] 如图1所示，一种带单向阀的气液换热器，包括气液换热器主体1，所述气液换热器主体1的两侧分别密封连接有气体侧盖板2和液体侧盖板3，所述气体侧盖板2与气液换热器主体1之间形成高温烟气腔4，所述液体侧盖板3与气液换热器主体1之间形成液体腔5，所述高温烟气腔4内设置有电堆高温烟气流道以及重整器高温烟气流道，所述气液换热器主体1上在高温烟气腔4处设置有风门6。

[0013] 本方案的一种带单向阀的气液换热器，气液换热器主体1与液体侧盖板3形成密封腔体结构，液体燃料进入此腔体后利用气液换热器主体1的液体腔5吸热，然后气化；气液换热器主体1与气体侧盖板2形成密封腔体，高温烟气进入此腔体后与液体腔5进行热交换；气液换热器主体1与风门6依靠重力形成密封结构，当电堆工作时，高温烟气进入流道并完成换热后，依靠风压推开风门6并排出；气液换热器主体1的高温烟气腔4内分为两个独立的气体流道腔，分别对应电堆工作时排出的高温烟气和重整器排出的高温烟气，这样不会因两者风压及风量的变化形成干扰，且在有限空间内最大程度提升余热利用率。气液换热器主体1与风门6依靠重力形成密封结构，阻止电堆内部与大气连通，当电堆开始工作，高温烟气进入流道并完成换热后，依靠风压推开风门6并排出。

[0014] 优选的，所述风门6上设置有聚四氟乙烯涂层从而增加风门6的密封性。

[0015] 优选的，所述高温烟气腔4的底部设置有冷凝水出口7。底部有冷凝水排水口结构，防止可能的冷凝水大量滞留；

[0016] 优选的，所述风门6设置在电堆高温烟气流道以及重整器高温烟气流道之间。这样设置能够使得高温烟气能够顺畅的排出。

[0017] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

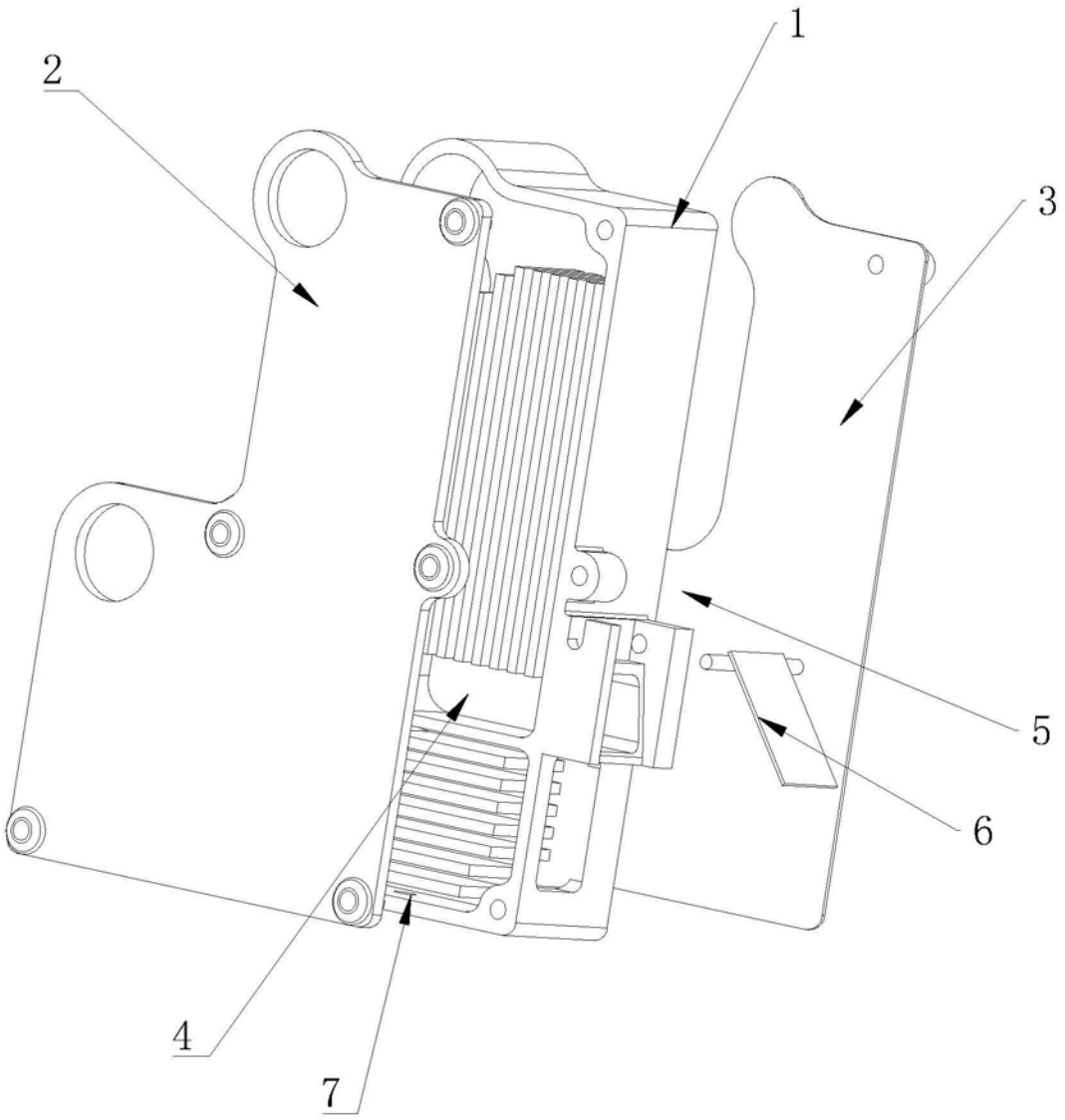


图1