



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213013115 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 20

(21) 申请号 202021684521.0

(22) 申请日 2020.08.13

(73) 专利权人 深圳市氢益家生物科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街
道衙边社区第一工业区A8栋二层

(72) 发明人 罗启源

(74) 专利代理机构 深圳市世纪联合知识产权代
理事务所(普通合伙) 44764

代理人 刘凤仪

(51) Int. Cl.

G25B 1/04 (2021.01)

G25B 9/00 (2021.01)

G25B 15/021 (2021.01)

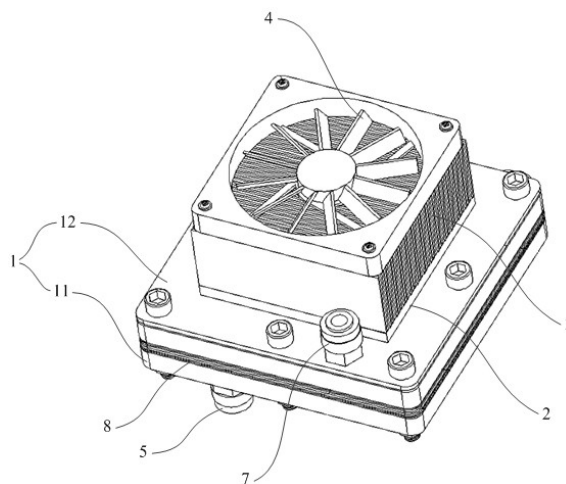
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

制冷片辅助散热电解槽

(57) 摘要

本实用新型公开了一种制冷片辅助散热电解槽,属一种制氢电解槽,包括电解槽本体,所述电解槽本体的外侧安装有制冷片,制冷片的上部安装有散热翅片,所述散热翅片的上部还设有散热风扇,制冷片分别与散热翅片、电解槽本体的外侧紧密接触。通过在电解槽本体的外侧安装制冷片以及散热翅片与散热风扇,使得电解槽在使用过程中产生的热量可由制冷片吸收、冷却,并通过散热翅片及散热风扇散热,避免电解槽本体温度过高影响制氢效率及电解槽的电化学稳定性及使用寿命,并且通过一体式设计电解槽本体的散热结构,有利于在产品初期即把握电解槽的散热效率,便于终端产品设计,提升产品使用的稳定性与电解转换效率,更可避免造成不必要的功率浪费。



1. 一种制冷片辅助散热电解槽,包括电解槽本体(1),其特征在于:所述电解槽本体(1)的外侧安装有制冷片(2),所述制冷片(2)的上部安装有散热翅片(3),所述散热翅片(3)的上部还设有散热风扇(4),所述制冷片(2)分别与散热翅片(3)、电解槽本体(1)的外侧紧密接触。

2. 根据权利要求1所述的制冷片辅助散热电解槽,其特征在于:所述电解槽本体(1)包括下电解槽壳(11)与上电解槽壳(12),所述散热翅片(3)与散热风扇(4)呈一体式的安装在上电解槽壳(12)上。

3. 根据权利要求2所述的制冷片辅助散热电解槽,其特征在于:所述下电解槽壳(11)上设有出氢口(5)与出水口(6),所述上电解槽壳(12)上设有进水口(7),所述下电解槽壳(11)与上电解槽壳(12)之间还设有电解组件(8),所述电解组件(8)与散热风扇(4)均接入电源。

4. 根据权利要求2所述的制冷片辅助散热电解槽,其特征在于:所述下电解槽壳(11)与上电解槽壳(12)通过螺丝杆(9)固定为一体,所述散热风扇(4)通过固定螺丝(10)安装在散热翅片(3)上。

制冷片辅助散热电解槽

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制氢电解槽,更具体的说,本实用新型主要涉及一种制冷片辅助散热电解槽。

背景技术

[0002] 现有的水电解制氢电解槽结构主要是单纯对纯水制氢的功能,结构上仅由铝材料槽体,电极片和离子膜构成,这类电解槽结构目前应用比较广泛,安装相对简单,稍具简单行业知识即可安装;在水电解制氢过程中,电解槽会产生大量的热量从而影响制氢效率及电解槽的电化学稳定性及使用寿命,此类结构由于过于简易,并且铝材料槽体并未做优化散热设计,自身散热能力并不强,因此就需要在外围另外再重新设计散热装置进行辅助散热;而增加辅助的散热结构,必然会导致外围管路复杂,整个产品的体积增加,从而增加了功耗,降低了电解转换效率,产品出现质量问题及故障的几率增大,制造难度及成本都很大。另外,由于辅助散热结构的不固定性,导致每个产品在初期设计时都会对散热结构变化难以把握,大大的增加了散热验证的难度,因而有必要针对此类制氢电解槽的散热结构进行研究与改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的之一在于针对上述不足,提供一种制冷片辅助散热电解槽,以期解决现有技术中同类电解槽结构没有辅助散热结构,重新设计外置散热结构会增大产品的体积与功率,并且使初期设计产品时难以把握散热结构的变化等技术问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 本实用新型所提供的一种制冷片辅助散热电解槽,包括电解槽本体,所述电解槽本体的外侧安装有制冷片,所述制冷片的上部安装有散热翅片,所述散热翅片的上部还设有散热风扇,所述制冷片分别与散热翅片、电解槽本体的外侧紧密接触。

[0006] 作为优选,进一步的技术方案是:所述电解槽本体包括下电解槽壳与上电解槽壳,所述散热翅片与散热风扇呈一体式的安装在上电解槽壳上。

[0007] 更进一步的技术方案是:所述下电解槽壳上设有出氢口与出水口,所述上电解槽壳上设有进水口,所述下电解槽壳与上电解槽壳之间还设有电解组件,所述电解组件与散热风扇均接入电源。

[0008] 更进一步的技术方案是:所述下电解槽壳与上电解槽壳通过螺丝杆固定为一体,所述散热风扇通过固定螺丝安装在散热翅片上。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果之一是:通过在电解槽本体的外侧安装制冷片以及散热翅片与散热风扇,使得电解槽在使用过程中产生的热量可由制冷片吸收、冷却,并通过散热翅片及散热风扇散热,避免电解槽本体温度过高影响制氢效率及电解槽的电化学稳定性及使用寿命,并且通过一体式设计电解槽本体的散热结构,有利于在产品初期即把握电解槽的散热效率,便于终端产品设计,提升产品使用的稳定性与电解转

换效率,更可避免造成不必要的功率浪费,同时本实用新型所提供的一种制冷片辅助散热电解槽结构简单,适于在各类规格的电解水制氢设施中使用,应用范围广阔。

附图说明

[0010] 图1为用于说明本实用新型一个实施例的结构示意图;

[0011] 图2为图1的部件拆分结构示意图;

[0012] 图中,1为电解槽本体、11为下电解槽壳、12为上电解槽壳、2为制冷片、3为散热翅片、4为散热风扇、5为出氢口、6为出水口、7为进水口、8为电解组件、9为螺丝杆、10为固定螺丝。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本实用新型作进一步阐述。

[0014] 参考图1与图2所示,本实用新型的一个实施例是一种制冷片辅助散热电解槽,其电解槽本体1,重要的是,在电解槽本体1的外侧安装有一个制冷片2,该制冷片2可直接在市面上采购,其也叫热电半导体制冷组件,帕尔贴等,是指一种分为两面,一面吸热,一面散热,起到导热的贴片;然后在该制冷片2的上部安装散热翅片3,散热翅片3可将制冷片2所吸收的热量进行发散,最后再在该散热翅片3的上部安装一个散热风扇4,该制冷片2分别与散热翅片3、电解槽本体1的外侧紧密接触,从而完成对电解槽本体1产生的热量吸收与散热,以避免电解槽本体1的温度过高。

[0015] 在本实施例中,通过在电解槽本体1的外侧安装制冷片2以及散热翅片3与散热风扇4,使得电解槽在使用过程中产生的热量可由制冷片2吸收、冷却,并通过散热翅片3及散热风扇4散热,避免电解槽本体1温度过高影响制氢效率及电解槽的电化学稳定性及使用寿命,并且通过一体式设计电解槽本体1的散热结构,有利于在产品初期即把握电解槽的散热效率,便于终端产品设计,提升产品使用的稳定性与电解转换效率,更可避免造成不必要的功率浪费。

[0016] 与目前电解水制氢设施中使用的电解槽结构相同,上述电解槽本体1包括下电解槽壳11与上电解槽壳12,一般而言下电解槽壳11与上电解槽壳12均采用铝制材料加工而成,同时上述散热翅片3与散热风扇4呈一体式的安装在上电解槽壳12上,即两者与电解槽本体1为一体式的结构,在产品出厂时即安装完毕;前述下电解槽壳11与上电解槽壳12通过图中所示的螺丝杆9固定为一体,然后将散热风扇4通过固定螺丝10安装在散热翅片3上。相应的,本实施例中的电解槽与同类制氢电解槽的使用方式相同,因此可在下电解槽壳11上设置一个出氢口5与一个出水口6,然后再在上电解槽壳12上设置一个进水口7,并在下电解槽壳11与上电解槽壳12之间安装一个电解组件8,并且该电解组件8与制冷片2、散热风扇4均接入电源。当电解组件8的电源导通后,电解水由前述的进水口7进入电解槽本体1的内腔中,由电解组件8电解产生氢气由出氢口5排出,电解后的水由出水口6排出至水腔中,如此循环。

[0017] 正如上述所提到的,通过上述结构的制冷片辅助散热电解槽,当电解槽电解制氢运行时,电解槽产生热量,因上下电解槽铝壳热传导作用,这时上下电解槽铝壳会吸收帮助散走部分热能,设计安装在铝座上的电子半导体制冷片同时工作制冷,直接有效帮助电解

槽铝壳降温，加速降低电解槽表面温度，稳定电解槽制氢效率。因制冷片、散热翅片、散热风扇组合一起，更高效的排走热能，保证电解槽在恒定温度中电解工作。在保证电解质量同时也稳定电解槽电学性能及电解槽使用寿命。

[0018] 除上述以外，本实用新型还具有特点：因将上下电解槽铝壳，电子半导体制冷片，散热风扇及散热翅片集成于一体，极大的提升了水制氢用电解槽的散热效率，从而降低了电解槽的功率损耗，并且由于此设计结构的一体化，在本实用新型的结构用于终端产品时，安装更方便简单，节省了大量的原材料及体积空间，减少了因复杂管路安装造成的能量损耗问题，解决了安装过程造成的质量及成本控制问题；因为本实用新型结构设计在电解槽表面快速散热降温，电解槽电解产生热能是固定的，因此在使用本设计结构进行终端产品的设计时，极大的降低了终端产品研发设计的难度及不确定性，在电解水制氢设施，富氢水设施上的适用性更强。

[0019] 另需要进行说明的是在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”等，指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说，结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时，所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本实用新型的范围内。

[0020] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述，但是，应该理解，本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式，这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说，在本申请公开、附图和权利要求的范围内，可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变型和改进外，对于本领域技术人员来说，其他的用途也将是明显的。

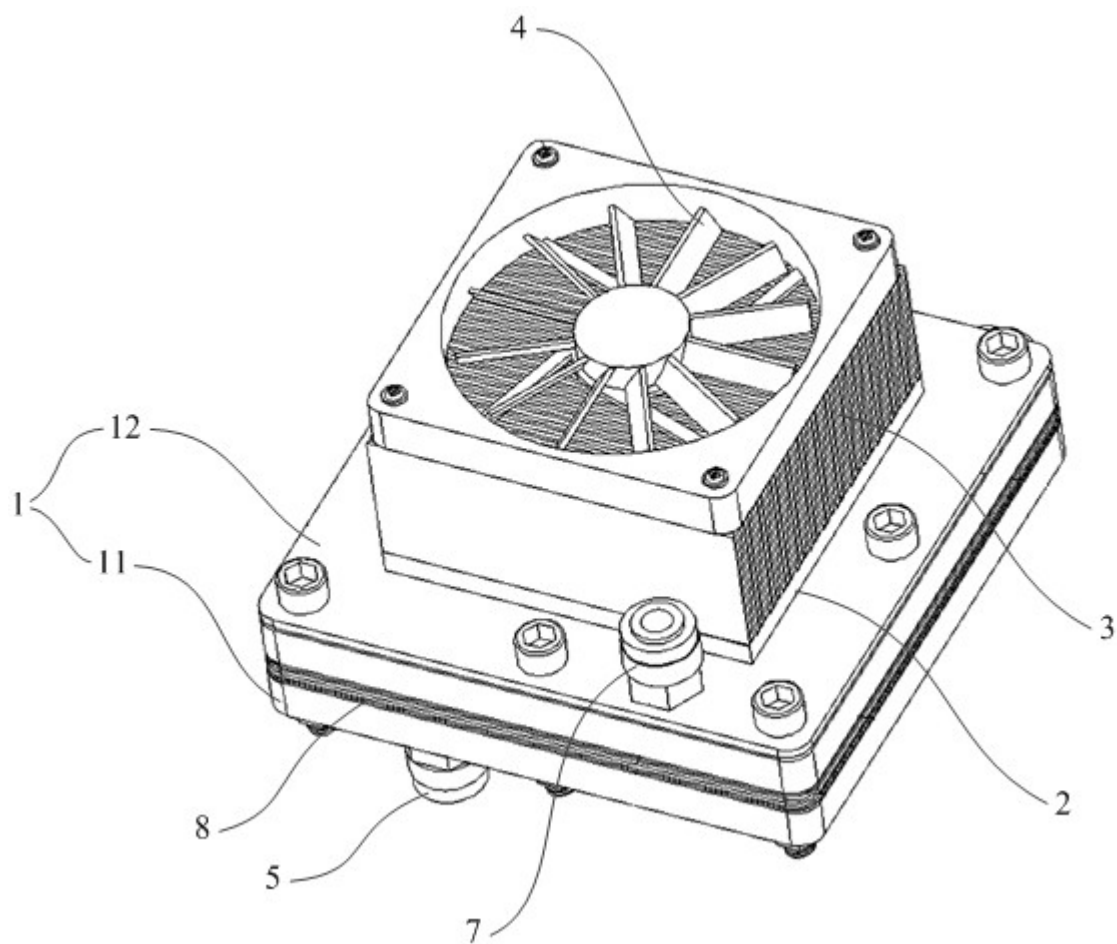


图1

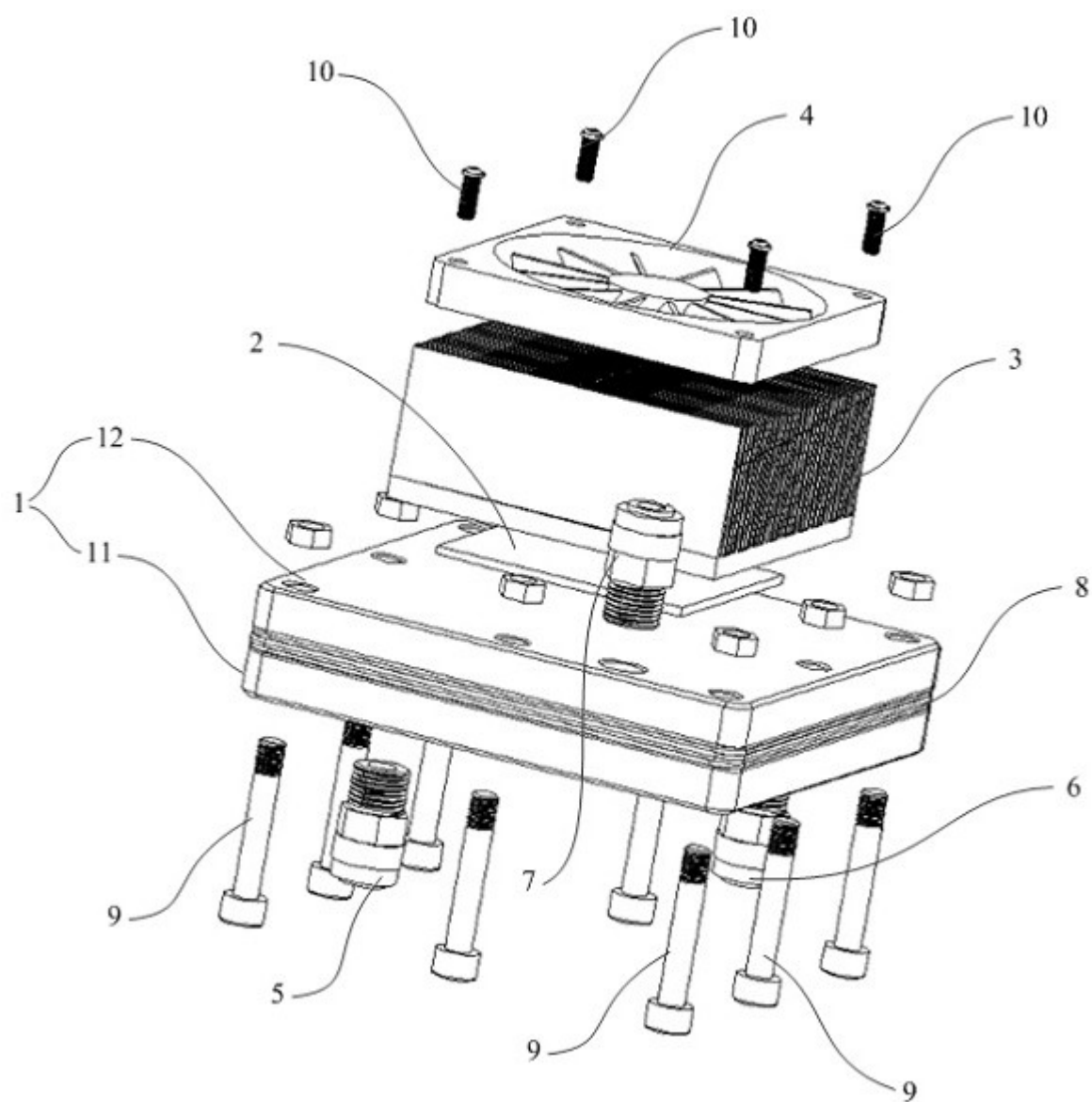


图2