



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210242074 U

(45)授权公告日 2020.04.03

(21)申请号 201921150503.1

(22)申请日 2019.07.22

(73)专利权人 扬州思普尔科技有限公司

地址 225000 江苏省扬州市高新区华钢路8
号清华大学智能装备园

(72)发明人 杨志勇 单庆喜 刘芳亮 景豪杰
田飞

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有
限公司 32286

代理人 毛洪梅

(51)Int.Cl.

F25B 21/02(2006.01)

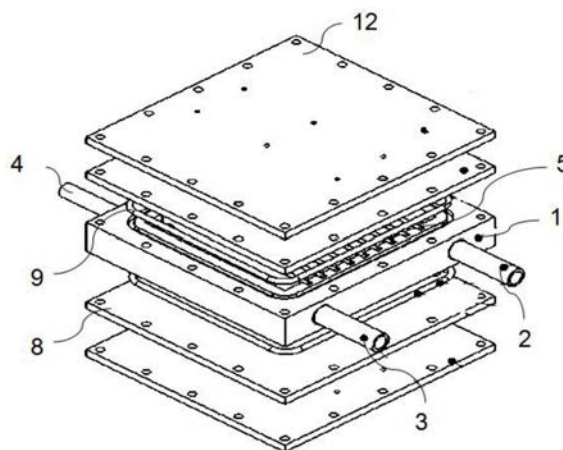
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种化剂制冷装置

(57)摘要

本实用新型提供一种化剂制冷装置,具体涉及到制冷技术领域。本实用新型包括冷却箱;冷却箱的侧壁上分别设有进液孔和出液孔;冷却箱的上端和下端分别设有导热板,导热板与所述冷却箱之间组成腔室;导热板的外侧设有散热板;散热板与导热板之间设有半导体制冷片。本实用新型提出的一种化剂制冷装置,能够实现高效的冷却效率。



1. 一种化剂制冷装置,其特征在于:包括冷却箱;所述冷却箱的侧壁上分别设有进液孔和出液孔;所述冷却箱的上端和下端分别设有导热板,所述导热板与所述冷却箱之间组成腔室;所述导热板的外侧设有散热板;所述散热板与所述导热板之间设有半导体制冷片。

2. 根据权利要求1所述的一种化剂制冷装置,其特征在于:所述冷却箱内设有相互平行的折流板,所述折流板的两端与所述冷却箱的内侧壁相接,所述折流板的一端设有折流孔,相邻所述折流板上的另一端设有另一折流孔,所述折流孔依次循环设置,所述折流板之间构成S型通道,所述进液孔和所述出液孔分别设置在S型通道的两端。

3. 根据权利要求2所述的一种化剂制冷装置,其特征在于:所述冷却箱的内侧壁上设有与所述折流板两端相匹配的凹槽。

4. 根据权利要求1所述的一种化剂制冷装置,其特征在于:在所述冷却箱上,位于所述出液孔的另一侧设有排污孔。

5. 根据权利要求1所述的一种化剂制冷装置,其特征在于:所述冷却箱与所述导热板之间设有防腐密封圈。

6. 根据权利要求5所述的一种化剂制冷装置,其特征在于:所述冷却箱的上端面和下端面分别设有环形凹槽,所述防腐密封圈设于所述环形凹槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种化剂制冷装置,其特征在于:所述导热板由金属铝制成,所述导热板内侧面涂有PFA防腐涂层。

一种化剂制冷装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于制冷技术领域,具体涉及一种化剂制冷装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,传统的化剂制冷主要是依靠冷水机和PFA盘管在化剂槽内进行热交换,其主要原理就是通过冷水机把水温降低,然后通过水泵使水在PFA盘管内循环,PFA盘管全部浸泡在化剂槽内和化剂完全接触,盘管内的水通过PFA管和化剂之间进行热交换。因为PFA管的导热慢,与化剂接触面小,所以效率比较慢,控温精度不高,而且冷水机体积大,盘管工艺复杂,成本高。

[0003] 一种氟塑料加工用的水冷装置(授权号CN201821171034.7),公开了一种水冷装置,该装置包括水冷装置主体、操作板、进料口、支撑板和升降支柱。该装置通过水冷却氟塑料,相邻的氟塑料高低相隔,充分利用水槽的体积,但是冷水装置控温不精,体积过大且冷却效率低。

[0004] 针对以上情况,现需求一种化剂制冷装置,能够实现高效的冷却效率,且体积小、设备简单。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种化剂制冷装置,能够实现高效的制冷效率,降低了工艺成本,进而提高生产效率。

[0006] 本实用新型提供了如下的技术方案:

[0007] 一种化剂制冷装置,包括冷却箱,所述冷却箱的侧壁上分别设有进液孔和出液孔,所述冷却箱的上端和下端分别设有导热板,所述导热板与所述冷却箱之间组成腔室,所述导热板的外侧设有散热板,所述散热板与所述导热板之间设有半导体制冷片。

[0008] 优选的,所述冷却箱内设有相互平行的折流板,所述折流板的两端与所述冷却箱的内侧壁相接,所述折流板的一端设有折流孔,相邻所述折流板上的另一端设有另一折流孔,所述折流孔依次循环设置,所述折流板之间构成S型通道,所述进液孔和所述出液孔分别设置在S型通道的两端。

[0009] 优选的,所述冷却箱的内侧壁上设有与所述折流板两端相匹配的凹槽。

[0010] 优选的,在所述冷却箱上,位于所述出液孔的另一侧相设有排污孔。

[0011] 优选的,所述冷却箱与所述导热板之间设有防腐密封圈。

[0012] 优选的,所述冷却箱的上端面和下端面分别设有环形凹槽,所述防腐密封圈设于所述环形凹槽内。

[0013] 优选的,所述导热板由金属铝制成,所述导热板内侧面涂有PFA防腐涂层。

[0014] 本实用新型的有益的效果:

[0015] 本实用新型的冷却箱上下两端分别设有导热板,导热板和冷却箱组成腔室,导热板的外侧面设有半导体制冷片,导热板由金属铝制成,金属铝导热效率高,半导体制冷片制

冷效率高,且体积小,设备简单,进而提高了工作效率。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型冷却箱结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型半导体制冷片的俯视图。

[0021] 附图标记说明:

[0022] 1、冷却箱;2、进液孔;3、出液孔;4、排污孔;5、折流板;6、折流孔;7、凹槽;8、导热板;9、防腐密封圈;10、环形凹槽;11、半导体制冷片;12、散热板。

具体实施方式

[0023] 如图1、图2和图3所示,一种化剂制冷装置,包括沿水平方向配置的冷却箱1,冷却箱1为中空状结构,冷却箱1一侧壁的两端分别设有进液孔2和出液孔3,在冷却箱1,位于出液孔3的另一侧壁设有排污孔4,排污孔4可便于清洗冷却箱1内部;冷却箱1的上下两端沿水平方向分别设有铝制导热板8,导热板8与冷却箱1之间组成腔室,化学试剂在冷却箱1内流动的过程中与导热板8相接触,导热板8可传递化学试剂中的热量;冷却箱1内沿竖直方向设有相互平行的折流板5,折流板5的两端与冷却箱1两对称内侧壁相接,冷却箱1两对称内侧壁上设有与折流板5两端相匹配的凹槽7,折流板5的两端设于凹槽7内,为提高密闭性,在凹槽7的内侧壁设置防腐蚀的氟橡胶层,凹槽7可固定折流板5,提高折流板5的端部密闭性;折流板5的一端设有圆形折流孔6,相邻折流板5的另一端设有另一折流孔6,折流孔6依次循环设置,折流板5之间构成S型通道;化学试剂从进液孔2流入,通过折流孔6在折流板5之间流动,最后可从出液孔3流出,折流板5可延长化学试剂在冷却箱1内流通的时间,这样可以最大程度上冷却化学试剂,进而提高了冷却效率;冷却箱1与导热板8之间设有防腐密封圈9,冷却箱1上端面和下端面分别设有环形凹槽10,防腐密封圈9设于环形凹槽10内,防腐密封圈9可防止化学试剂溢出,环形凹槽10可增大密封接触面积,提高密封性能,且环形凹槽10可固定防腐密封圈9,避免发生位移;导热板8的内侧面涂有PFA防腐涂层,PFA防腐涂层可防止化学试剂腐蚀铝制的导热板8;导热板8的外侧面沿水平方向设有散热板12,散热板12与铝制水箱相接,导热板8与散热板12之间设有半导体制冷片11,半导体制冷片11的面积小于散热板12和导热板8,半导体制冷片11的四周围有铝板,有利于防止半导体制冷片11受损,且提高了导热效率,半导体制冷片11可吸收来自导热板8的热量,半导体制冷片11把吸收的热量传递给散热板12,散热板12吸收的热量通过冷却水带走,半导体制冷片11利用帕尔贴效应,当直流电通过两种不同半导体材料串联成的电偶时,在电偶的两端即可分别吸收热量和放出热量,可实现制冷的目的,此类半导体制冷片11为现有技术,具体原理不再赘述;冷却箱1、导热板8和散热板12的边缘位置设有通孔并通过螺栓连接。

[0024] 本实用新型的工作方式:化学试剂从进液孔2流入冷却箱1,通过折流孔6在折流板5之间流动,化学试剂在流动的过程中与导热板8相互接触,导热板8可传递化学试剂中的热

量,半导体制冷片11吸收来自导热板8的热量,半导体制冷片11再把吸收的热量传给散热板12,从而达到了冷却化学试剂的目的,化学试剂最终从出液孔3流出。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

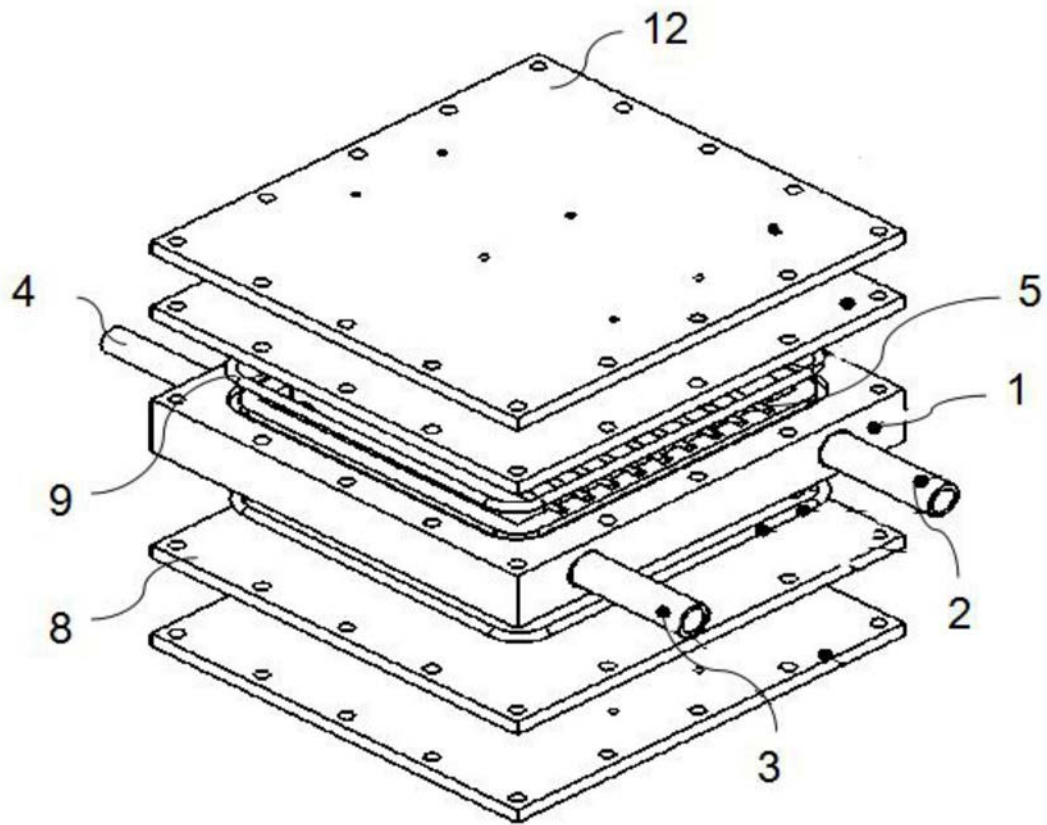


图1

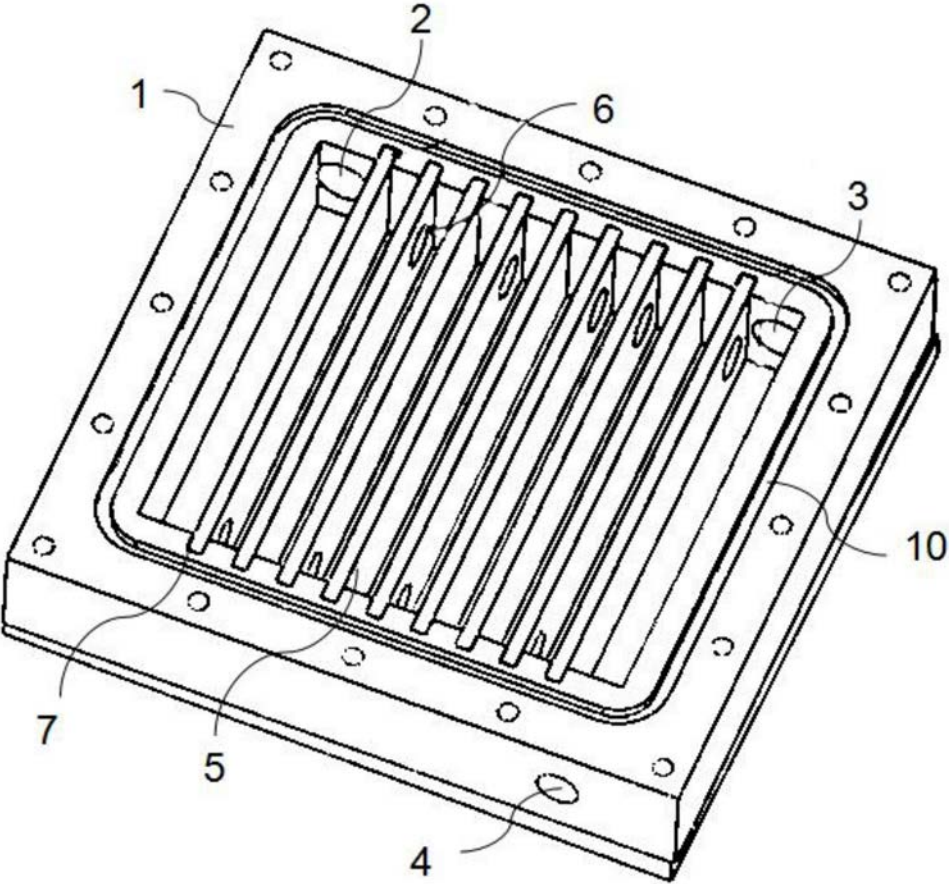


图2

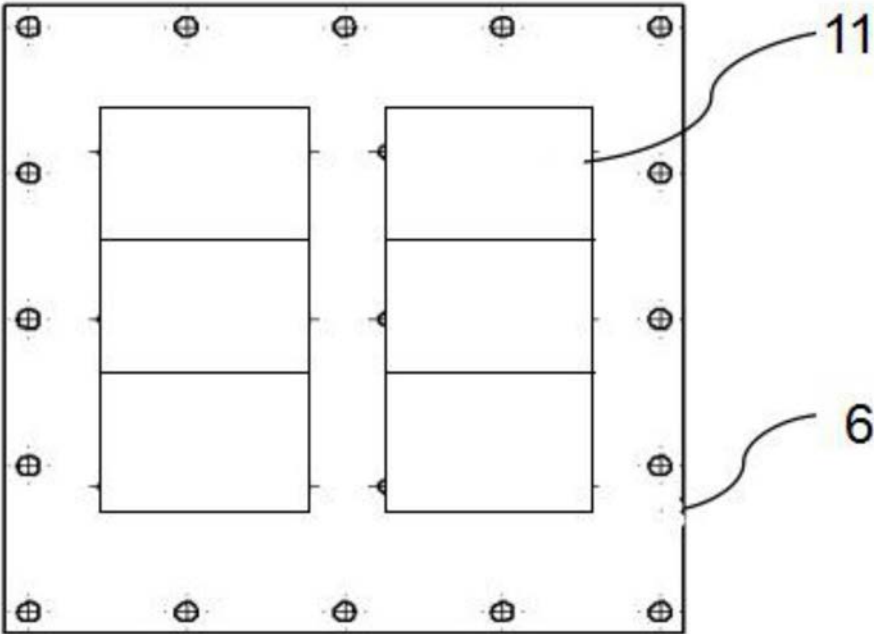


图3