



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205641667 U

(45)授权公告日 2016.10.12

(21)申请号 201620329558.9

(22)申请日 2016.04.18

(73)专利权人 东莞市迅阳实业有限公司

地址 523346 广东省东莞市石排镇赤坎工业
业区南七路

(72)发明人 张长海 杨宏凯

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标
事务所(普通合伙) 44288

代理人 罗伟添 何新华

(51)Int.Cl.

F25B 21/02(2006.01)

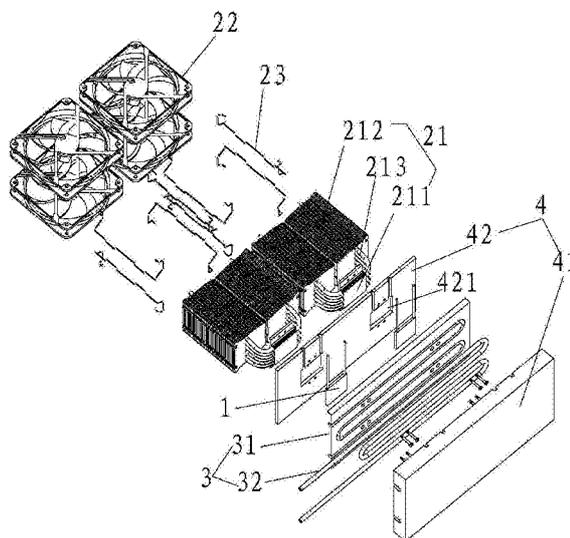
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种半导体冷凝器

(57)摘要

本实用新型涉及一种半导体冷凝器,包括至少一个半导体制冷片、散热结构、导冷结构和壳体结构;所述壳体结构包括保温外壳和隔热板,所述保温外壳设有一容纳凹槽,容纳凹槽具有一开口;隔热板安装在容纳凹槽的开口处,使得隔热板与容纳凹槽之间形成一封闭的容纳腔;隔热板上开设有贯穿其内外表面的通孔;散热结构设置于所述隔热板的外侧;导冷结构设置于容纳腔中;每个半导体制冷片嵌设在所述隔热板的一个通孔中;每个半导体制冷片的冷效应面连接导冷结构,每个半导体制冷片的热效应面连接散热结构。本实用新型能够减少冷气外泄,能快速带走热效应面的热量,并减少冷效应面的冷却外泄,同时能够避免热效应面和冷效应面之间在工作时产生热交换。



CN 205641667 U

1. 一种半导体冷凝器,包括至少一个半导体制冷片、散热结构、导冷结构和壳体结构;其特征在于:

所述壳体结构包括保温外壳和隔热板,所述保温外壳设有一容纳凹槽,所述容纳凹槽具有一开口;所述隔热板安装在所述容纳凹槽的开口处,使得隔热板与容纳凹槽之间形成一封闭的容纳腔;所述的隔热板上开设有贯穿其内外表面的通孔,所述通孔的数量与所述半导体制冷片的数量相同;

所述散热结构设置于所述壳体结构的隔热板的外侧;所述导冷结构设置于所述壳体结构的容纳腔中;所述每个半导体制冷片嵌设在所述隔热板的一个通孔中;每个半导体制冷片的冷效应面连接导冷结构,每个半导体制冷片的热效应面连接散热结构。

2. 根据权利要求1所述的半导体冷凝器,其特征在于,所述散热结构的数量与所述半导体制冷片的数量相同;每个散热结构包括散热器;所述散热器包括热接触件、散热件和连接在热接触件与散热件之间的至少一个导热管;每个热接触件与一个半导体制冷片的热效应面连接。

3. 根据权利要求2所述的半导体冷凝器,其特征在于,所述散热结构还包括固定安装在散热件上的至少一个风扇。

4. 根据权利要求3所述的半导体冷凝器,其特征在于,每个风扇通过两个线扣固定安装在散热件上。

5. 根据权利要求4所述的半导体冷凝器,其特征在于,每个散热件上对称地安装有两个风扇。

6. 根据权利要求2所述的半导体冷凝器,其特征在于,所述散热件均为由若干个铝片组成的结构,所述热接触件为铜块,所述导热管为铜管。

7. 根据权利要求1所述的半导体冷凝器,其特征在于,所述导冷结构包括导冷板和导冷管,所述导冷板的一侧面与每个半导体制冷片的冷效应面接触;所述导冷管嵌设在所述导冷板上,所述导冷管的一端位于容纳腔中,其另一端穿过所述壳体结构向外伸出。

8. 根据权利要求7所述的半导体冷凝器,其特征在于,所述导冷板为铜板;所述导冷管为铜管。

9. 根据权利要求1所述的半导体冷凝器,其特征在于,所述半导体制冷片的数量为两个,所述散热结构的数量为两个,所述导冷结构的数量为一个。

10. 根据权利要求1所述的半导体冷凝器,其特征在于,所述隔热板与所述保温外壳之间以可拆卸的方式固定连接,所述散热器与所述隔热板之间以可拆卸的方式固定连接。

一种半导体冷凝器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种冷凝器,特别涉及一种半导体冷凝器,适用于冰箱,冰柜,红酒柜等小型制冷设备。

背景技术

[0002] 目前,半导体制冷片的使用也越来越广泛。半导体制冷片,也叫热电制冷片,是一种热泵。它的优点是没有滑动部件,应用在一些空间受到限制,可靠性要求高,无制冷剂污染的场合。但是半导体制冷片因其体积限制,它的热效应面和冷效应面比较接近,在工作时容易产生相互之间的热交换,从而影响制冷效率。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种制冷效率高的半导体冷凝器,它能够减少冷气外泄,能快速带走热效应面的热量,并减少冷效应面的冷却外泄,同时能够避免热效应面和冷效应面之间在工作时产生热交换。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型的目的所采用的技术方案如下:

[0005] 一种半导体冷凝器,包括至少一个半导体制冷片、散热结构、导冷结构和壳体结构;其特征在于:

[0006] 所述壳体结构包括保温外壳和隔热板,所述保温外壳设有一容纳凹槽,所述容纳凹槽具有一开口;所述隔热板安装在所述容纳凹槽的开口处,使得隔热板与容纳凹槽之间形成一封闭的容纳腔;所述的隔热板上开设有贯穿其内外表面的通孔,所述通孔的数量与所述半导体制冷片的数量相同;

[0007] 所述散热结构设置于所述壳体结构的隔热板的外侧;所述的导冷结构设置于所述壳体结构的容纳腔中;所述每个半导体制冷片嵌设在所述隔热板的一个通孔中;每个半导体制冷片的冷效应面连接导冷结构,每个半导体制冷片的热效应面连接散热结构。

[0008] 作为优选,所述散热结构的数量与所述半导体制冷片的数量相同;每个散热结构包括散热器;所述散热器包括热接触件、散热件和连接在热接触件与散热件之间的至少一个导热管;每个热接触件与一个半导体制冷片的热效应面连接。

[0009] 作为优选,所述散热结构还包括固定安装在散热件上的至少一个风扇。

[0010] 作为优选,每个风扇通过两个线扣固定安装在散热件上。

[0011] 作为优选,每个散热件上对称地安装有两个风扇。

[0012] 作为优选,所述散热件均为由若干个铝片组成的结构,所述热接触件为铜块,所述导热管为铜管。

[0013] 作为优选,所述导冷结构包括导冷板和导冷管,所述导冷板的一侧面与每个半导体制冷片的冷效应面接触;所述导冷管嵌设在所述导冷板上,所述导冷管的一端位于容纳腔中,其另一端穿过所述壳体结构向外伸出。

[0014] 作为优选,所述导冷板为铜板;所述导冷管为铜管。

[0015] 作为优选,所述半导体制冷片的数量为两个,所述散热结构的数量为两个,所述导冷结构的数量为一个。

[0016] 作为优选,所述隔热板与所述保温外壳之间以可拆卸的方式固定连接,所述散热器与所述隔热板之间以可拆卸的方式固定连接。

[0017] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0018] 1、本实用新型通过半导体制冷片制冷,直接将冷传导到铜板和铜管上,再传到铜管里面的介质上,而铜管里面的介质是循环走动的,从而由介质带走冷传达到所需制冷的位置。本实用新型的导冷装置被保温外壳包裹着,使其减少冷气外泄。本实用新型的半导体制冷片的的热效应面用隔热板隔开,防止散热结构和芯片发出的热量传导给铜板,同时能够避免热效应面和冷效应面之间在工作时产生热交换。

[0019] 2、由于半导体制冷片制冷时候,另一面是发热的,所以需要散热结构,本实用新型的散热结构采用的是铜管加风冷强制对流的风扇,使其能快速带走热量。

[0020] 综上所述,本实用新型能够减少冷气外泄,能快速带走热效应面的热量,并减少冷效应面的冷却外泄,同时能够避免热效应面和冷效应面之间在工作时产生热交换,具有制冷效率高的优点。

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

附图说明

[0022] 图1是实施例1所述的半导体冷凝器的爆炸图。

[0023] 图2是实施例1所述的半导体冷凝器的立体图。

[0024] 图3是实施例1所述的半导体冷凝器的主视图。

[0025] 其中,1、半导体制冷片;2、散热结构;21、散热器;211、热接触件;212、散热件;213、导热管;22、风扇;23、线扣;3、导冷结构;31、导冷板;32、导冷管;4、壳体结构;41、保温外壳;42、隔热板;421、通孔。

具体实施方式

[0026] 实施例1:

[0027] 参照图1-3,本实施例所述的一种半导体冷凝器,包括两个半导体制冷片1、散热结构2、导冷结构3和壳体结构4;

[0028] 所述壳体结构4包括保温外壳41和隔热板42,所述保温外壳41设有一容纳凹槽,所述容纳凹槽具有一开口;所述隔热板42安装在所述容纳凹槽的开口处,使得隔热板42与容纳凹槽之间形成一封闭的容纳腔;所述的隔热板42上开设有贯穿其内外表面的通孔421,所述通孔421的数量与所述半导体制冷片1的数量相同;

[0029] 所述散热结构2设置于所述壳体结构4的隔热板42的外侧;所述的导冷结构3设置于所述壳体结构4的容纳腔中;所述每个半导体制冷片1嵌设在所述隔热板42的一个通孔421中;每个半导体制冷片1的冷效应面连接导冷结构3,每个半导体制冷片1的热效应面连接散热结构2。

[0030] 作为优选,所述散热结构2的数量与所述半导体制冷片1的数量相同;每个散热结构2包括散热器21;所述散热器21包括热接触件211、散热件212和连接在热接触件211与散

热件212之间的至少一个导热管213;每个热接触件211与一个半导体制冷片1的热效应面连接。所述散热结构2还包括固定安装在散热件212上的两个风扇22。每个风扇22通过两个线扣23固定安装在散热件212上。每个散热件212上对称地安装有两个风扇22。所述散热件212均为由若干个铝片组成的结构,所述热接触件211为铜块,所述导热管213为铜管。

[0031] 所述导冷结构3包括导冷板31和导冷管32,所述导冷板31的一侧面与每个半导体制冷片1的冷效应面接触;所述导冷管32嵌设在所述导冷板31上,所述导冷管32的一端位于容纳腔中,其另一端穿过所述壳体结构4向外伸出。所述导冷板31为铜板;所述导冷管32为铜管。

[0032] 所述半导体制冷片1的数量为两个,所述散热结构2的数量为两个,所述导冷结构3的数量为一个。所述隔热板42与所述保温外壳41之间以可拆卸的方式固定连接,所述散热器21与所述散热板之间以可拆卸的方式固定连接。

[0033] 实施例2:

[0034] 本实施例的特点是:所述半导体制冷片的数量为一个,所述散热结构的数量为一个,所述导冷结构的数量为一个。其他与实施例1相同。

[0035] 其他实施例:

[0036] 作为优选,所述半导体制冷片的数量为三个以上,所述散热结构的数量为三个以上。

[0037] 作为优选,所述导热管为铝导热管或不锈钢导热管。作为优选,所述导热管的密封内腔的内部设有气体、液体、金属颗粒或非金属颗粒。所述导热管的形状为U形、Z形、L形或“一”字形。

[0038] 作为优选,所述散热件和/或热接触件由金属导热材料或非金属导热材料制作而成。作为优选,所述金属导热材料为铝、铜或不锈钢;所述非金属导热材料为石墨、陶瓷或金刚石。

[0039] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

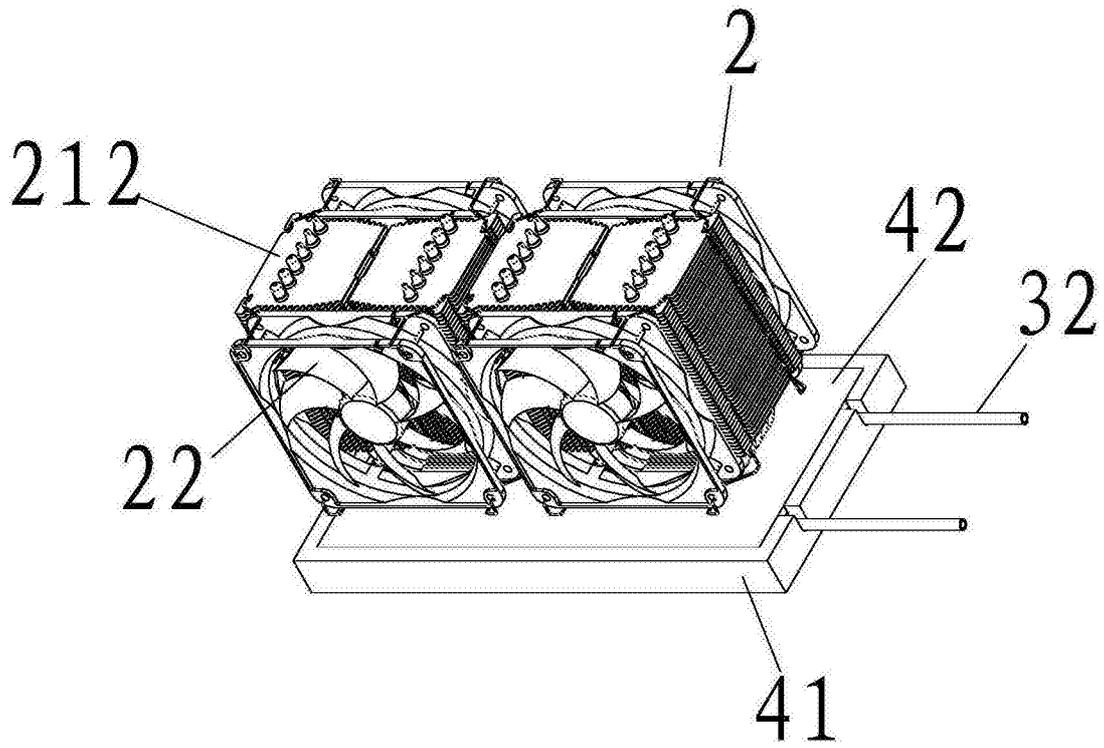


图2

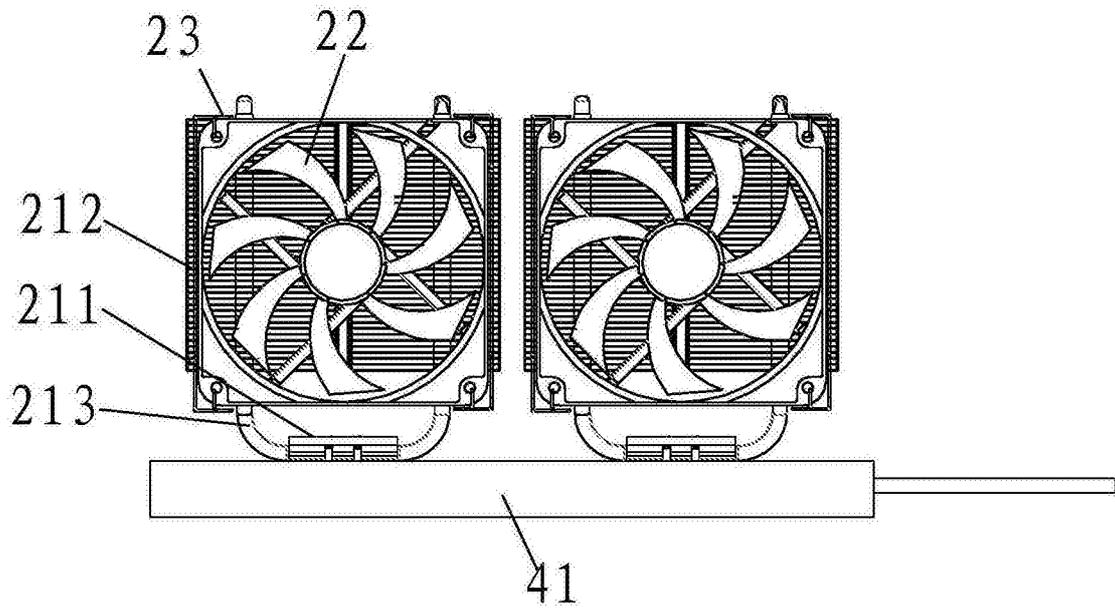


图3