

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G06F 1/20 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910027473.X

[43] 公开日 2010年2月10日

[11] 公开号 CN 101644950A

[22] 申请日 2009.5.7

[21] 申请号 200910027473.X

[71] 申请人 无锡市福曼科技有限公司

地址 214112 江苏省无锡市梅村工业园锡鸿路16号5号标房

[72] 发明人 谈士权 龚新林

[74] 专利代理机构 无锡盛阳专利商标事务所(普通合伙)

代理人 顾吉云

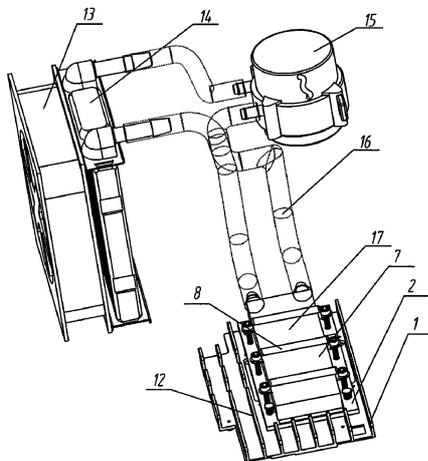
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

[54] 发明名称

一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统

[57] 摘要

本发明为一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统。其能够将发热器件的温度降低到低于环境温度，其能够适用于各种环境场合，适用范围大。其包括冷却模块、水泵、水排散热器、风扇、管道，其特征在于：所述冷却模块具体为紫铜板、半导体制冷片、换热器组合而成，所述紫铜板与发热器件平面接触，所述半导体制冷片的制冷面与所述紫铜板平面接触，所述半导体制冷片的热面与所述换热器接触，所述换热器通过分别通过管道连接所述水泵、所述水排散热器。



1、一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统，其包括冷却模块、水泵、水排散热器、风扇、管道，其特征在于：所述冷却模块具体为紫铜板、半导体制冷片、换热器组合而成，所述紫铜板与发热器件平面接触，所述半导体制冷片的制冷面与所述紫铜板平面接触，所述半导体制冷片的热面与所述换热器接触，所述换热器通过分别通过管道连接所述水泵、所述水排散热器。

2、根据权利要求1所述一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统，其特征在于：所述下嵌块中部镂空处非显卡接触面一侧安装有所述紫铜板，所述紫铜板的一侧凸出于所述下嵌块镂空的部分接触所述显卡芯片，所述紫铜板另一侧贴装于半导体制冷片的制冷面，所述半导体制冷片的热面与交换器平面接触，所述交换器安装有外部管路接口。

3、根据权利要求2所述一种改良的计算机显卡用半导体水冷却模块，其特征在于：所述紫铜板一侧凸出的部分涂装有导热胶，所述导热胶另一侧与所述显卡芯片平面接触。

4、根据权利要求3所述一种改良的计算机显卡用半导体水冷却模块，其特征在于：所述紫铜板通过套有弹簧的螺钉连接所述下嵌块。

5、根据权利要求4所述一种改良的计算机显卡用半导体水冷却模块，其特征在于：所述交换器、所述半导体制冷片、所述紫铜板三者通过卡夹、螺钉紧固贴合连接。

6、根据权利要求5所述一种改良的计算机显卡用半导体水冷却模块，其特征在于：所述交换器、所述半导体制冷片、所述紫铜板三者通过卡夹、螺钉紧固贴合连接。

7、根据权利要求6所述一种改良的计算机显卡用半导体水冷却模块，其特征在于：所述下嵌块材质为铝，所述下嵌块通过安装固定孔与所述显卡连接，所述下嵌块的非显卡接触面安装有翅片。

一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统

(一) 技术领域

本发明涉及计算机显卡的冷却技术领域，具体为一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统。

(二) 背景技术

目前的计算机显卡水冷冷却系统，其由水冷头，水泵，水排散热器，风扇，管道组成。水冷头是一个内部留有水道的金属块，由铜制成，与发热元件接触并将吸收发热元件的热量，其最多只能将温度降低到环境温度，其不适用于在环境温度比较高的应用场合（尤其是夏季），故其适用范围小。

(三) 发明内容

针对上述问题，本发明提供了一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统，其能够将发热器件的温度降到低于环境温度，其能够适用于各种环境场合，适用范围大。

一种改良的显卡用电子制冷式水冷却系统，其技术方案是这样的：其包括冷却模块、水泵、水排散热器、风扇、管道，其特征在于：所述冷却模块具体为紫铜板、半导体制冷片、换热器组合而成，所述紫铜板与发热器件平面接触，所述半导体制冷片的制冷面与所述紫铜板平面接触，所述半导体制冷片的热面与所述换热器接触，所述换热器通过分别通过管道连接所述水泵、所述水排散热器。

其进一步特征在于：所述下嵌块中部镂空处非显卡接触面一侧安装有所述紫铜板，所述紫铜板的一侧凸出于所述下嵌块镂空的部分接触所述显卡芯片，所述紫铜板另一侧贴装于半导体制冷片的制冷面，所述半导体制冷片的热面与换热器平面接触，所述换热器安装有外部管路接口。

其更进一步特征在于：所述紫铜板一侧凸出的部分涂装有导热胶，所述导热胶另一侧与所述显卡芯片平面接触，所述紫铜板通过套有弹簧的螺钉连接所述下嵌块，所述换热器、所述半导体制冷片、所述紫铜板三者通过卡夹、螺钉紧固贴合连接，所述下嵌块材质为铝，所述下嵌块通过安装固定孔与所述显卡

连接，所述下嵌块的非显卡接触面安装有翅片。

采用本发明的水冷系统，由于所述冷却模块具体为紫铜板、半导体制冷片、换热器组合而成，所述紫铜板与发热器件平面接触，所述半导体制冷片的制冷面与所述紫铜板平面接触，所述半导体制冷片的热面与所述换热器接触，所述换热器通过分别通过管道连接所述水泵、所述水排散热器，所述显卡工作时，其芯片发热，芯片的热量传导至所述紫铜板，所述紫铜板将热量传导至所述半导体制冷片的制冷面，其将所述半导体制冷片的制冷面的热量移到所述半导体制冷片的热面，所述半导体制冷片的热面的热量通过所述水循环换热器转移掉，完成显卡的散热，由于半导体制冷片能快速散热、散热效果强，其能确保将发热器件的温度降到低于环境温度，故本系统能够适用于各种环境场合，适用范围大。

(四)附图说明

图1为本发明的结构示意图；

图2为本发明的冷却模块的结构示意立体图（正面）；

图3为本发明的冷却模块的结构示意立体图（反面）。

(五)具体实施方式

见图1、图2、图3，其包括冷却模块17、水泵15、水排散热器14、风扇13、管道16，冷却模块17具体为紫铜板2、半导体制冷片5、换热器7组合而成，紫铜板2与发热器件平面接触，半导体制冷片5的制冷面与紫铜板2平面接触，半导体制冷片5的热面与换热器7接触，换热器7通过分别通过管道16连接水泵15、水排散热器14。

紫铜板2通过套有弹簧3的螺钉4连接下嵌块1，下嵌块1中部镂空处非显卡接触面一侧安装有紫铜板2，紫铜板2的一侧凸出于下嵌块1镂空的部分接触显卡芯片，紫铜板2另一侧贴装于半导体制冷片5的制冷面，半导体制冷片5的热面与换热器7平面接触，换热器7安装有外部管路接口11。紫铜板2一侧凸出的部分涂装有导热胶10，导热胶10另一侧与显卡芯片平面接触，紫铜板2通过套有弹簧3的螺钉4连接下嵌块1，换热器7、半导体制冷片5、紫铜板2三者通过卡夹8、螺钉6紧固贴合连接，下嵌块1材质为铝，下嵌块1通过安装固定孔9与显卡连接，下嵌块2的非显卡接触面安装有翅片12。

半导体制冷片为现有技术，是由半导体所组成的一种冷却装置，是一种电

子制冷装置，其工作原理为：通电之后，闭合回路冷面的热量便被移到热端，从而导致半导体制冷片冷面温度的降低，为了保证半导体制冷片工作正常，必须及时将热面的热量散走。

其工作原理如下：水泵 15 推动冷却液在系统里流动，冷却模块 17 上的紫铜板 2 与发热器件接触，半导体制冷片 5 的制冷面与紫铜板 2 接触，半导体制冷片 5 的发热面与换热器 7 接触，大量的热量被流过换热器 7 的冷却液带走。带有热量的冷却液流经水排散热器 14 时，风扇 13 将流经水排散热器 14 的冷却液冷却，从水排散热器 14 流出的被冷却的冷却液，流回到水泵 15 中，形成一个循环。

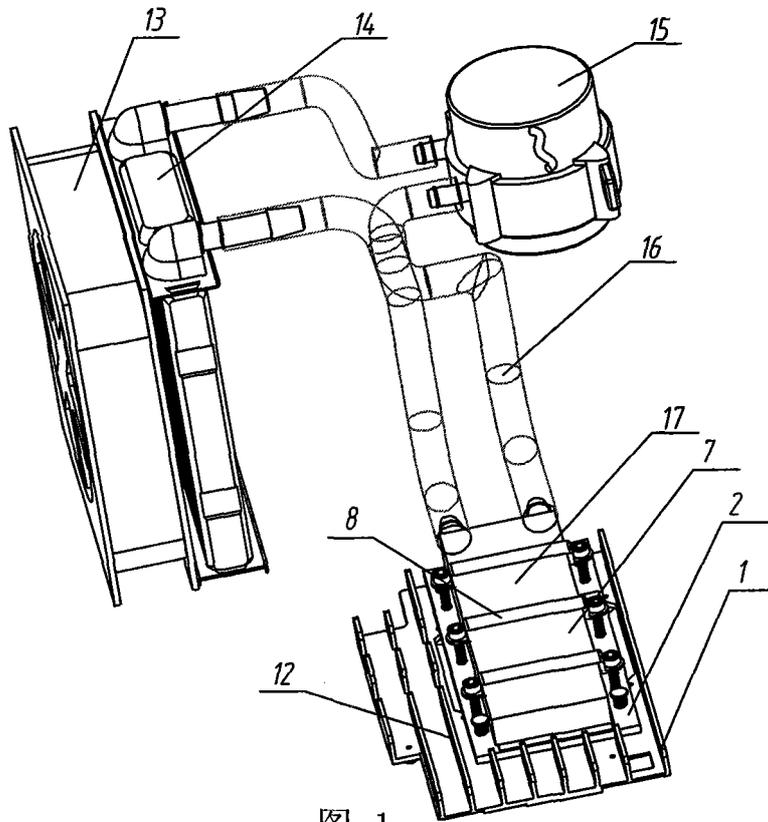


图 1

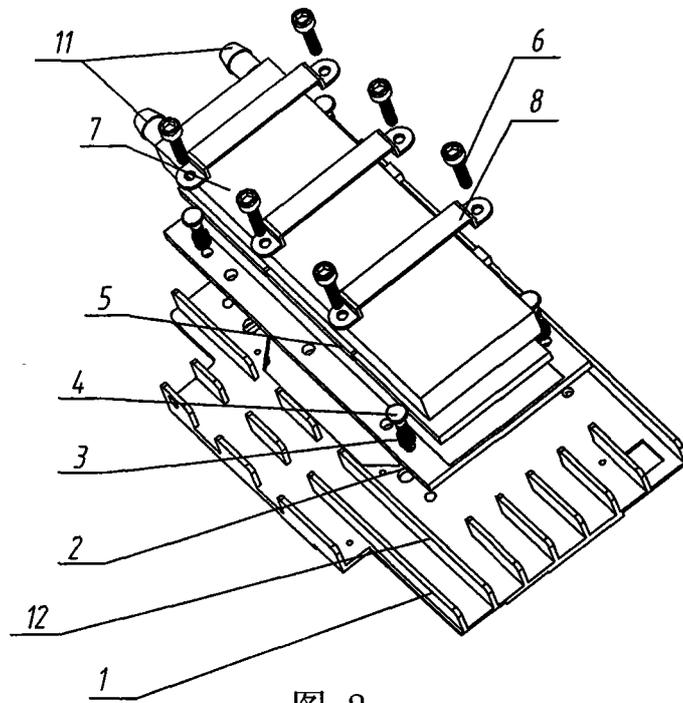


图 2

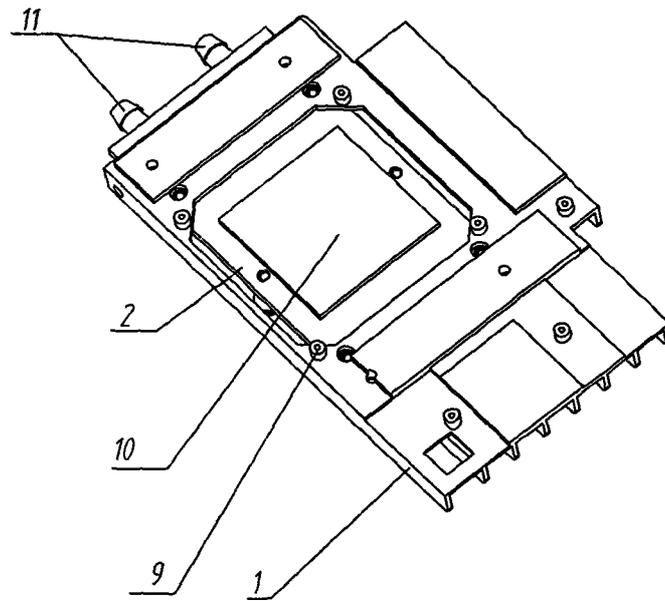


图 3