



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203814123 U

(45) 授权公告日 2014. 09. 03

(21) 申请号 201420260033. 5

(22) 申请日 2014. 05. 20

(73) 专利权人 深圳市华盛源机电有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明街
道根竹园社区三角塘九号华盛园工业
园

(72) 发明人 刘希望 梁金伟

(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 李悦 张鹏

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

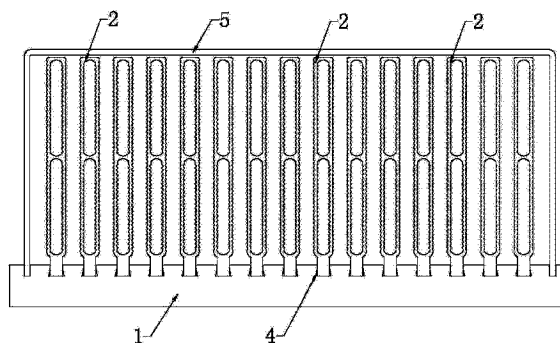
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

风冷散热器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种风冷散热器,该风冷散热器包括导热基板、散热片;所述导热基板上设置有插片槽,所述散热片的连接端部固定在导热基板的插片槽内,且散热片的连接端部与插片槽之间还填充有导热介质;所述散热片上还形成有过风通道。本实用新型通过在散热片的连接端部与插片槽之间还填充有导热介质,而通过导热介质可降低导热基板与散热片之间的热阻,并有助于热量的传导,从而提高其散热效果;而且,还可使散热片与插片槽的侧壁更为紧密贴合,可进一步降低热阻;通过采用过风通道的设计,可供外部风扇的风从散热片外部、过风通道流过,对其内外进行充分冷却,能快速带走其上的热量。



1. 风冷散热器,包括导热基板、散热片;其特征在于:所述导热基板上设置有插片槽,所述散热片的连接端部固定在导热基板的插片槽内,且散热片的连接端部与插片槽之间还填充有导热介质;所述散热片上还形成有过风通道。

2. 如权利要求1所述的风冷散热器,其特征在于:所述导热基板通过压铆的方式与散热片紧固在一起。

3. 如权利要求1所述的风冷散热器,其特征在于:所述过风通道沿散热片的长度方向延伸,并贯穿散热片的两相对侧面。

4. 如权利要求1所述的风冷散热器,其特征在于:所述散热片的内侧壁和外侧壁上均形成有波浪纹。

5. 如权利要求1所述的风冷散热器,其特征在于:该散热器还包括安装在导热基板上并罩在散热片外的风道罩,该风道罩的其中一侧形成有进风口,另一侧形成有出风口;过风通道的其中一开口端朝向于风道罩上设有进风口的一侧,另一开口端朝向于风道罩上设有出风口的一侧。

6. 如权利要求1所述的风冷散热器,其特征在于:所述导热介质为导热膏。

风冷散热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风冷散热器。

背景技术

[0002] 随着电子设备的可靠性、性能指标和功率输出等要求的不断提高,对于电子设备的散热要求也需要相应提高。而散热器中作为电子设备中的重要散热部件,主要用于将发热元件产生的热量散发到周围空气中,以确保发热物体能正常工作。风冷散热器作为常见的散热器,通常与冷风配合,并利用散热器上的散热片进行散热,因而,性能良好的散热片能充分发挥风力,从而起到良好的散热效果。

[0003] 如图 1、2 所示,现有的风冷散热器包括基板 7、插接在基板 7 上的散热片 8,而由于散热片 8 的连接端部与基板 7 之间存在一定的空气缝隙,从而使得基板 7 热量传导路径上的接触热阻增大,严重影响了散热器的散热效果。

实用新型内容

[0004] 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风冷散热器,其可提高散热效果。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:

[0006] 风冷散热器,包括导热基板、散热片;所述导热基板上设置有插片槽,所述散热片的连接端部固定在导热基板的插片槽内,且散热片的连接端部与插片槽之间还填充有导热介质;所述散热片上还形成有过风通道。

[0007] 所述导热基板通过压铆的方式与散热片紧固在一起。

[0008] 所述过风通道沿散热片的长度方向延伸,并贯穿散热片的两相对侧面。

[0009] 所述散热片的内侧壁和外侧壁上均形成有波浪纹。

[0010] 该散热器还包括安装在导热基板上并罩在散热片外的风道罩,该风道罩的其中一侧形成有进风口,另一侧形成有出风口;过风通道的其中一开口端朝向于风道罩上设有进风口的一侧,另一开口端朝向于风道罩上设有出风口的一侧。

[0011] 所述导热介质为导热膏。

[0012] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0013] 本实用新型通过在散热片的连接端部与插片槽之间还填充有导热介质,而通过导热介质可降低导热基板与散热片之间的热阻,并有助于热量的传导,从而提高散热器的散热效果;而且,还可使散热片与插片槽的侧壁更为紧密贴合,可进一步降低热阻;通过采用过风通道的设计,可供外部风扇的风从散热片外部、过风通道流过,对其内外进行充分冷却,能快速带走其上的热量,同时还可与外部风扇配合形成强制热对流,以进一步提高其散热效果;而通过采用风道罩的设计,可便于将外部的风往散热片处聚拢,使风量集中均衡,能更充分地利用风能,而且,还可使进风口和出风口的风速较均衡,因而也使整个散热器的温度偏差大大减小,改善了散热效果;此外,由于散热片上设置有波浪纹,可增加热对流散

热面积,使该散热器的散热效果较现有的散热器能显著提升。

附图说明

[0014] 图 1 为现有的风冷散热器的结构示意图;

[0015] 图 2 为图 1 的 A 处放大图;

[0016] 图 3 为本实用新型的风冷散热器的结构示意图;

[0017] 图 4 为图 3 中的散热片的结构示意图;

[0018] 图 5 为在步骤(a)时的导热基板结构示意图;

[0019] 图 6 为本实用新型的风冷散热器的制作方法的流程图;

[0020] 其中,1、导热基板;11、插片槽;12、铆槽;13、凸起部;2、散热片;21、过风通道;22、波浪纹;4、导热介质;5、风道罩。

具体实施方式

[0021] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做进一步描述,以便于更清楚的理解本实用新型所要求保护的技术思路。

[0022] 如图 3、4、5 所示,为本实用新型的一种风冷散热器,包括导热基板 1、散热片 2;所述导热基板 1 上设置有插片槽 11,所述散热片 2 的连接端部固定在导热基板 1 的插片槽 11 内,且散热片 2 的连接端部与插片槽 11 之间还填充有导热介质 4;所述散热片 2 上还形成有过风通道 21。

[0023] 在使用过程中,导热基板 1 吸收发热元件的热量后传导至散热片 2,而通过导热介质 4 可降低导热基板 1 与散热片 2 之间的热阻,并有助于热量的传导,从而可提高其散热效果。同时,通过采用过风通道 21 的设计,可供外部风扇的风从散热片 2 外部、过风通道 21 流过,对其内外进行充分冷却,能快速带走其上的热量,同时还可与外部风扇配合形成强制热对流,以进一步提高其散热效果。

[0024] 具体的,所述导热基板 1 由铝材等材料制成,而为了确保其良好的导热功能,所述导热基板 1 可选用导热系数较高的铝材。

[0025] 优选的,所述插片槽 11 呈条形状。所述插片槽 11 的两相对侧壁通过受压变形的的方式将散热片 2 紧固在导热基板 1 上。而通过采用上述设计,可使散热片 2 与插片槽 11 的侧壁更为紧密贴合,且在导热介质 4 的配合下,可显著降低热阻。具体的,所述导热基板 1 通过压铆的方式与散热片 2 紧固在一起,也就是说,可利用压铆的方式使插片槽 11 的两相对侧壁向着散热片 2 的方向发生变形挤压、延伸,使散热片 2 紧固在导热基板 1 上。

[0026] 具体的,所述过风通道 21 沿散热片 2 的长度方向延伸,并贯穿散热片 2 的两相对侧面。以增大过风通道 21 的长度,从而增加冷风经过过风通道 21 的时间。所述散热片 2 上形成有呈上下排布的两过风通道 21,且该两过风通道 21 通过散热片 2 中间的横板隔开,而通过采用上述结构,可在确保其散热效果的同时,还可以提高散热片 2 的结构的强度,以确保其结构稳定。

[0027] 所述散热片 2 的内侧壁和外侧壁上均形成有波浪纹 22。通过采用上述结构,可增加热对流散热面积,使该散热器的散热效果较现有的散热器能显著提升。

[0028] 具体地,所述散热片 2 由铝材挤压成型,以降低其制作成本。

[0029] 该散热器还包括安装在导热基板 1 上并罩在散热片 2 外的风道罩 5, 该风道罩 5 的其中一侧形成有进风口, 另一侧形成有出风口; 过风通道 21 的其中一开口端朝向于风道罩 5 上设有进风口的一侧, 另一开口端朝向于风道罩 5 上设有出风口的一侧。而通过采用风道罩 5 的设计, 可便于将外部的风往散热片 2 处聚拢, 使风量集中均衡, 能更充分地利用风能, 而且, 还可使进风口和出风口的风速较均衡, 因而也使整个散热器的温度偏差大大减小, 改善了散热效果。

[0030] 其中, 所述进风口和出风口可在风道罩 5 的两侧板分别开设形成。而优选的, 所述风道罩 5 可设置为“[”形, 而两侧的敞口形成为其进风口和出风口, 以方便于加工, 降低制作成本。所述风道罩 5 的两端固定插装在导热基板 1 上。

[0031] 优选的, 所述导热介质 4 可采用导热膏、导热块等。而为了提高其导热效果, 并方便于加工制作, 所述导热介质 4 可选用导热系数较高的导热膏。

[0032] 在本实施例中, 所述散热片 2 的数量设置为多个, 并沿直线排列。而插片槽 11 的数量与散热片 2 的数量相一致, 并与之一一对应; 所述散热片 2 固定在对应的插片槽 11 内。

[0033] 本实用新型的风冷散热器的工作过程如下:

[0034] (1) 吸热 — 在使用时, 将发热元件安装在导热基板 1 上, 导热基板 1 吸收发热元件工作时产生的热量;

[0035] (2) 导热 — 由于导热基板 1 上开设有插片槽 11, 并在插片槽 11 中充填导热膏, 同时还通过利用插片槽 11 侧壁受压变形的的方式使散热片 2 与导热基板 1 紧密贴合, 可最大限度地减小导热基板 1 与散热片 2 之间的热阻, 从而当导热基板 1 在吸收发热元件的热量后, 导热基板 1 的大部分热量能迅速传递至散热片 2 散热, 令发热元件不致热量堆积而造成温度急剧升高;

[0036] (3) 散发热量 — 当外部风扇的风向着散热器送风时, 通过利用风道罩 5 可将冷却风集中聚拢于其内部, 然后冷却风从散热片 2 经过, 可带走散热片 2 上的热量, 而通过利用过风通道 21 可与外部的风扇配合强制热对流, 提高其散热效果; 而且, 通过利用散热片 2 上的波浪纹 22, 还可增加散热面积, 使该散热器的散热效果较其他散热器大大提升。

[0037] 上述的风冷散热器的制作方法, 包括以下步骤(参见图 6);

[0038] (a) 制作出带有插片槽 11 的导热基板 1、带有过风通道 21 的散热片 2;

[0039] (b) 将散热片 2 的连接端间隙插装在插片槽 11 内, 并在插片槽 11 与散热片 2 的连接端之间填充导热介质 4; 优选的, 所述导热介质 4 为导热膏;

[0040] (c) 利用压铆工具对插片槽 11 两侧的侧壁施加压力, 使该插片槽 11 的两侧壁向着散热片 2 的方向变形挤压、延伸, 将散热片 2 固定在导热基板 1 上。具体的, 所述压铆工具为压铆刀。

[0041] 优选的, 在步骤(a)中, 所述导热基板 1 上在插片槽 11 的两侧均形成有凸座, 并在凸座的中间开设有铆槽 12; 所述凸座上在铆槽 12 的两侧均形成有凸起部 13, 在步骤(c)中, 压铆工具插装在铆槽 12 内, 并对凸起部 13 施加压力, 使凸起部 13 向着与其相邻的散热片 2 的方向变形挤压, 进而将散热片 2 固定在导热基板 1 上。此时, 所述凸起部 13 形成为插片槽 11 的侧壁。本实用新型通过采用上述步骤, 可使其加工更为简单、方便, 而且, 还可使散热片 2 与导热基板 1 的连接更为牢固、稳定。

[0042] 其中, 在步骤(a)中, 导热基板 1 上交替地设置有插片槽 11 和凸座, 也就是说, 任

意相邻的两个插片槽 11 之间设置有一个凸座 ;当然,所述插片槽 11 与凸座除了可采用交替的方式排列之外,还可以在任意两个插片槽 11 之间设置有两个凸座,但插片槽 11 与凸座采用交替方式设置,为本实用新型的最优方案,其可增多插片槽 11 的数量,以方便于安装更多的散热片 2。

[0043] 该风冷散热器的制作方法还包括步骤(d),将风道罩 5 罩盖在散热片 2 外,并将风道罩 5 固定在导热基板 1 上,以通过利用风道罩 5 可集中风量。

[0044] 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。

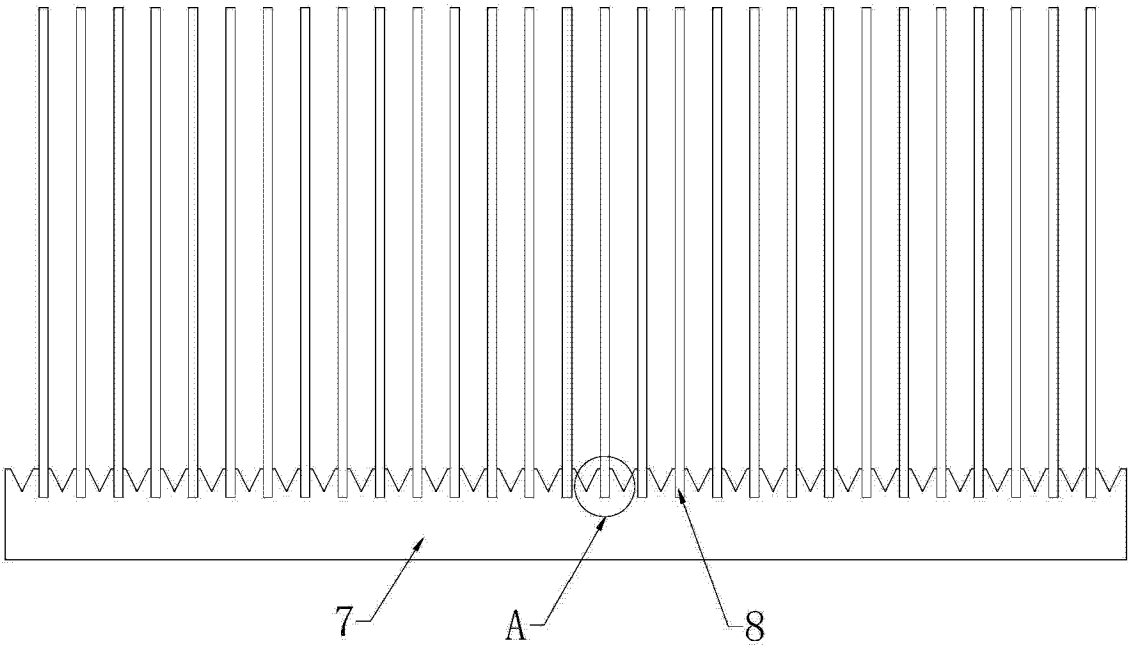


图 1

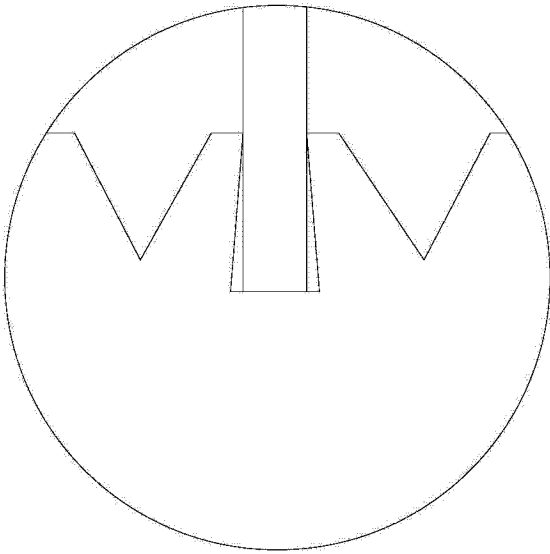


图 2

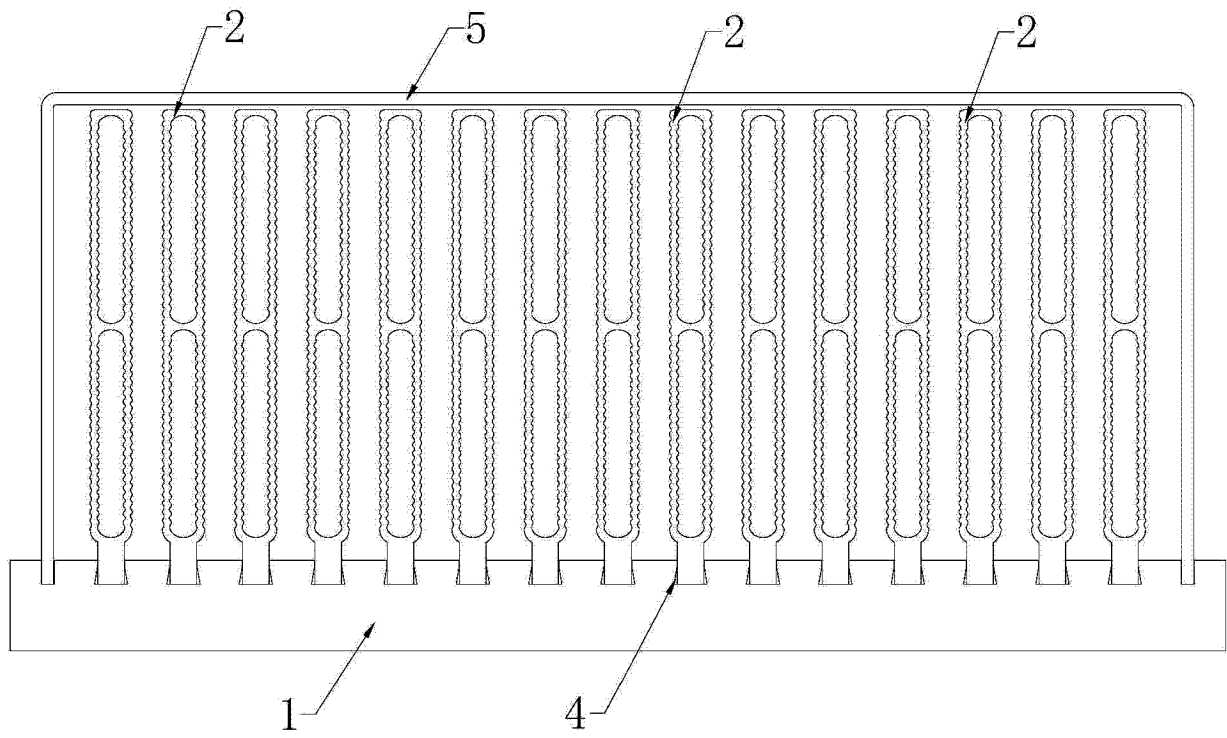


图 3

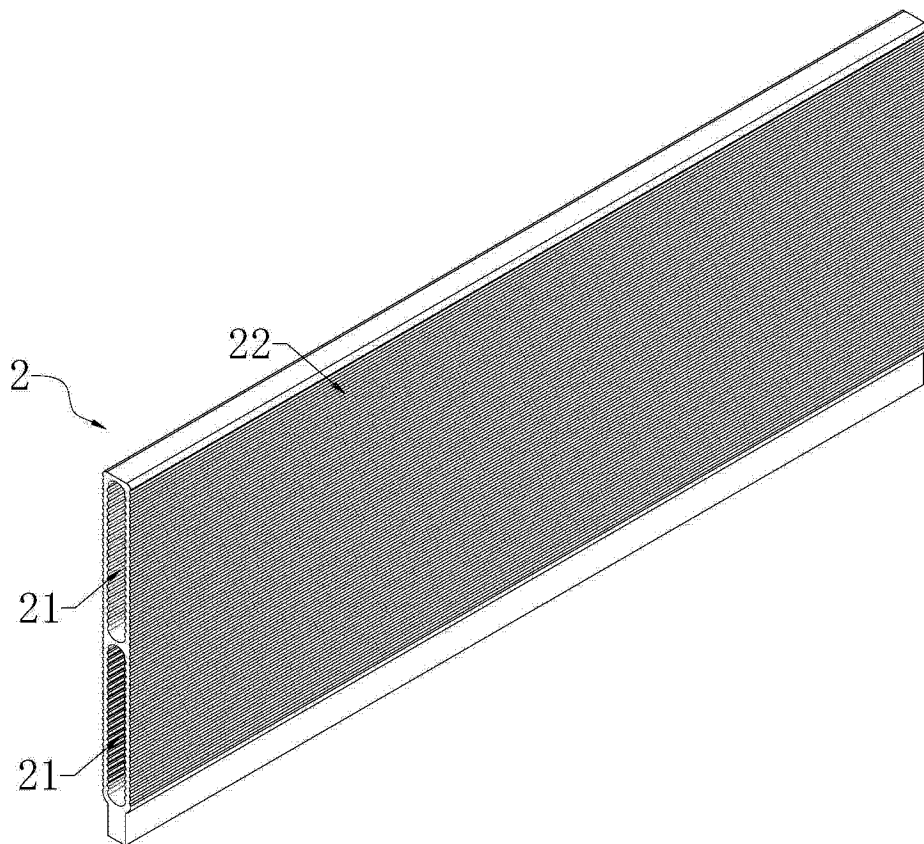


图 4

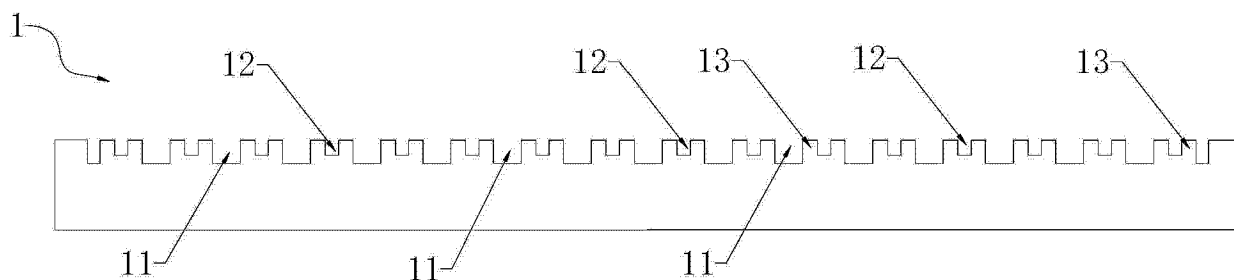


图 5

(a) 制作出带有插片槽的导热基板、带有过风通道的散热片；

(b) 将散热片的连接端间隙插装在插片槽内，并在插片槽与散热片的连接端之间填充导热介质；

(c) 利用压铆工具对插片槽两侧的侧壁施加压力，使该插片槽的两侧壁向着散热片的方向变形挤压，将散热片固定在导热基板上。

图 6