



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220776346 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 12

(21) 申请号 202322246735.X

(22) 申请日 2023.08.21

(73) 专利权人 佳必琪国际股份有限公司

地址 中国台湾新北市中和区建一路176号9楼

(72) 发明人 孙积贤 吴佩芳

(74) 专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

专利代理师 关宇辰

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

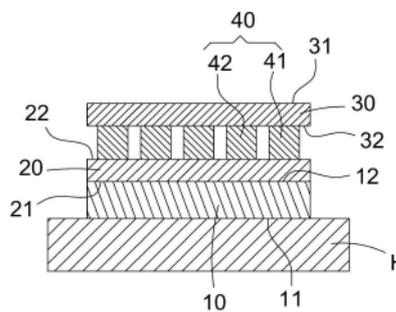
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

散热装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种散热装置,用以对热源散热降温,散热装置包括钨合金导热垫、第一基板、第二基板及复数连接柱,钨合金导热垫用以贴附于所述热源上,第一基板平行叠设于钨合金导热垫上,第二基板对应第一基板平行配置,各连接柱垂直连接在第一基板与第二基板之间,各连接柱呈矩阵排列;借此,钨合金导热垫可快速地将所述热源的热能分散传导给第一基板,并通过各连接柱传导至第二基板进行散热,从而避免热能的堆积而造成过热。



1. 一种散热装置,用以对一热源散热降温,其特征在于,该散热装置包括:
 - 钨合金导热垫,用以贴附于热源上;
 - 第一基板,平行叠设于该钨合金导热垫上;
 - 第二基板,对应该第一基板平行配置;及复数个连接柱,垂直连接在该第一基板与该第二基板之间,各该连接柱呈矩阵排列。
2. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,该钨合金导热垫为钨铜合金、钨镍铜合金或钨镍铁合金所制成的构件。
3. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,各所述连接柱包括数量相等的复数个n型碲化铋柱体及复数个p型碲化铋柱体,该第一基板具有一第一电极,该第二基板具有一第二电极。
4. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,各该连接柱是以四乘五的矩阵排列。
5. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,各该连接柱是以四乘四的矩阵排列。
6. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,各该连接柱是以三乘六的矩阵排列。
7. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,各该连接柱是以四乘六的矩阵排列。
8. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,该第一基板是直接密合贴附于该钨合金导热垫。
9. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,各所述连接柱是直接密合贴附于该第一基板及该第二基板。
10. 如权利要求1所述的散热装置,其特征在于,该第一基板与该第二基板均为黄金材质所制成的构件。

散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型有关于一种散热装置,尤指一种能够快速传导热量以进行散热的散热装置。

背景技术

[0002] 目前对电子零组件常见的散热方式主要分为主动式散热(active cooling)及被动式散热(passive cooling)两种。其中主动式散热除了压缩机系统外,还包括热电致冷(Thermoelectric cooling),其通过电流通过半导体材料所产生的帕帖尔效应(Peltier effect)而起到一端面吸热、一端面放热的致冷散热效果;而被动式散热则大多依靠材料本身的热传导特性或工作流体相变化所吸收的潜热,从而把热量由高温处导向低温处,常见的被动式散热例如:散热鳍片、热管、均温板与液冷系统…等。其中不论是热电致冷还是被动式散热,均需要先通过设置在热源(如:发热的电子零组件)与散热装置之间的一导热垫,来将热源所产生的热量传导至散热装置以进行散热。

[0003] 然而,随着电子零组件朝向高效能、高速率、体积小的趋势蓬勃发展,电子零组件不仅体积变小,在运作时所产生的热量也变多;除此之外,部分的电子零组件(如:基地台天线)会因为使用需求而设置在户外,从而暴露在高温环境下而大幅影响其散热效率,上述各所述因素使得一般如铜、铝或铁材质的导热垫已不足以快速将热能传导至散热装置进行散热,抑或是散热装置本身的散热效率已不足以快速将热量降温散热,从而导致热能的堆积而造成过热。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的,在于可通过钨合金导热垫快速地将热源的热能分散传导给第一基板,并通过各连接柱传导至第二基板进行散热,从而避免热能的堆积而造成过热。

[0005] 为了达成上述的目的,本实用新型提供一种散热装置,用以对一热源散热降温,散热装置包括一钨合金导热垫、一第一基板、一第二基板及复数连接柱,钨合金导热垫用以贴附于所述热源上,第一基板平行叠设于钨合金导热垫上,第二基板对应第一基板平行配置,各连接柱垂直连接在第一基板与第二基板之间,各连接柱呈矩阵排列。

[0006] 于本实用新型的一实施例中,钨合金导热垫为钨铜合金、钨镍铜合金或钨镍铁合金所制成的构件。

[0007] 于本实用新型的一实施例中,各连接柱包括数量相等的复数n型碲化铋柱体及复数p型碲化铋柱体,第一基板具有一第一电极,第二基板具有一第二电极。

[0008] 于本实用新型的一实施例中,各连接柱是以四乘五的矩阵排列。

[0009] 于本实用新型的一实施例中,各连接柱是以四乘四的矩阵排列。

[0010] 于本实用新型的一实施例中,各连接柱是以三乘六的矩阵排列。

[0011] 于本实用新型的一实施例中,各连接柱是以四乘六的矩阵排列。

[0012] 于本实用新型的一实施例中,第一基板是直接密合贴附于钨合金导热垫。

[0013] 于本实用新型的一实施例中,各连接柱是直接密合贴附于第一基板及第二基板。

[0014] 于本实用新型的一实施例中,第一基板与第二基板均为黄金材质所制成的构件。

[0015] 本实用新型的散热装置,通过钨合金导热垫能够快速地将热源的热能分散传导给第一基板,并通过各连接柱传导至第二基板进行散热,以满足高效能电子零组件在运作时会产生的高热能散热需求,从而避免热能的堆积而造成过热。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的立体外观图。

[0017] 图2为本实用新型的俯视图。

[0018] 图3为本实用新型的剖视图。

[0019] 图4为本实用新型使用状态的剖视图。

[0020] 图5为本实用新型各连接柱为四乘四的矩阵排列的俯视图。

[0021] 图6为本实用新型各连接柱为三乘六的矩阵排列的俯视图。

[0022] 图7为本实用新型各连接柱为四乘六的矩阵排列的俯视图。

[0023] 图中:

[0024] 10:钨合金导热垫;11:受热面;12:导热面;20:第一基板;21:吸热面;22:第一连接面;

[0025] 23:第一电极;30:第二基板;31:致冷面;32:第二连接面;33:第二电极;40:连接柱;

[0026] 41:n型碲化铋柱体;42:p型碲化铋柱体;H:热源。

具体实施方式

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“前侧”、“后侧”、“左侧”、“右侧”、“前端”、“后端”、“末端”、“纵向”、“横向”、“垂向”、“顶部”、“底部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅系为了便于描述本实用新型和简化描述,并非指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不应理解为对本实用新型的限制条件。

[0028] 如本文中所使用的,诸如“第一”、“第二”、“第三”、“第四”及“第五”等用语描述了各种元件、组件、区域、层及/或部分,这些元件、组件、区域、层及/或部分不应受这些术语的限制。这些术语仅可用于将一个元素、组件、区域、层或部分与另一个做区分。除非上下文文明确指出,否则本文中使用的诸如“第一”、“第二”、“第三”、“第四”及“第五”的用语并不暗示顺序或次序。

[0029] 使用于此且未另外定义,“实质上”及“大约”等用语是用于描述及叙述小变化。当结合于一事件或情况,该用语可包含事件或情况发生精确的当下、以及事件或情况发生至一接近的近似点。例如,当结合于一数值,该用语可包含一变化范围小于或等于该数值的 $\pm 10\%$,如小于或等于 $\pm 5\%$ 、小于或等于 $\pm 4\%$ 、小于或等于 $\pm 3\%$ 、小于或等于 $\pm 2\%$ 、小于或等于 $\pm 1\%$ 、小于或等于 $\pm 0.5\%$ 、小于或等于 $\pm 0.1\%$ 、或小于或等于 $\pm 0.05\%$ 。

[0030] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明,以使本领域的技术人员可以更好的理解本实用新型并能予以实施,但所举实施例不作为对本实用新型的限定。

[0031] 本实用新型提供一种散热装置,用以对一热源H散热降温。于本实施例中,所述热源H是指在运作时会产生大量高热能的高效能电子零组件,但本实用新型不以此为限,任何需要进行散热的发热物均可作为本实用新型散热装置的散热降温对象。请参照图1至图4所示,本实用新型的散热装置包括一钨合金导热垫10、一第一基板20、一第二基板30及复数连接柱40。

[0032] 于本实施例中,钨合金导热垫10为钨铜合金、钨镍铜合金或钨镍铁合金所制成的构件,借以起到相较于铝、铁、铜、黄金或前述任一种金属的合金更快的导热效果,但本实用新型不以上揭为限,钨合金导热垫10也可以为其他成分的钨合金。钨合金导热垫10具有彼此相对的一受热面11及一导热面12。钨合金导热垫10用以贴附于所述热源H上。更具体地说,钨合金导热垫10的受热面11是以压合封装的方式直接密合贴附于所述热源H上,因此不需要借由其他介质(如:散热膏)的辅助结合,从而能够避免热阻增加而影响导热效果。

[0033] 第一基板20具有彼此相对的一吸热面21及一第一连接面22。第一基板20是平行叠设于钨合金导热垫10上。具体而言,第一基板20的吸热面21直接密合贴附于钨合金导热垫10的导热面12上,因此不需要借由其他介质(如:散热膏)的辅助结合,从而能够避免热阻增加而影响导热效果。

[0034] 第二基板30具有彼此相对的一致冷面31及一第二连接面32。第二基板30对应第一基板20平行配置。具体而言,第二基板30的第二连接面32朝向第一基板20的第一连接面22配置,且第一基板20位于钨合金导热垫10及第二基板30之间。于本实施例中,第一基板20与第二基板30均为黄金材质所制成的构件,借以起到相较于铝、铁或前述任一种金属的合金更快的导热导电效果,但本实用新型不以上揭为限。

[0035] 各连接柱40垂直连接在第一基板20与第二基板30之间。具体而言,每一连接柱40的两个端面直接密合贴附于第一基板20第一连接面22及第二基板30的第二连接面32,因此不需要借由其他介质(如:散热膏)的辅助结合,从而能够避免热阻增加而影响导热效果。

[0036] 又,各连接柱40呈矩阵排列。具体而言,本实施例中各连接柱40是以四乘五的矩阵排列,但本实用新型不以此为限。例如图5至图7所示,各连接柱40依序也可以分别为四乘四、三乘六或四乘六的矩阵排列,抑或是各附图中未揭示的其他数量矩阵排列,本领域具通常知识者理应可依照第一连接面22与第二连接面32的面积大小相对于连接柱40的外径大小而作相对应的调整。

[0037] 借此,本实用新型的散热装置通过钨合金导热垫10直接密合贴附于所述热源H上,因此能够快速地将所述热源H的热能分散传导给第一基板20,并且通过各连接柱40再传导至第二基板30进行散热,借以满足高效能电子零组件在运作时会产生的高热能散热需求,从而避免热能的堆积而造成过热,并且改善了传统技术需要额外设置如散热膏的介质而导致热阻增加影响导热的缺弊。

[0038] 特别说明,一般传统导热材料的导热效率由高至低依序说明如下:铜的导热系数大约为170W/mK,黄金的导热系数大约为152W/mK,铝的导热系数大约为130W/mK,铁的导热系数大约为43W/mK。而本实用新型所采用的钨合金,依据所混合的铜比例其导热系数大约可介于160~240W/mK之间,因此相较于铝、铁、铜、黄金等传统的导热材料能够更快速地将热能传导发散,从而避免热能的堆积而造成过热。

[0039] 进一步说明,本实施例中的各连接柱40包括数量相等并交错排列设置的复数n型

碲化铋柱体41及复数p型碲化铋柱体42,且第一基板20具有一第一电极23,第二基板30具有一第二电极33。具体而言,n型碲化铋柱体41是指外形呈柱状体的n型碲化铋,其中n型碲化铋为参杂了硒元素的碲化铋;p型碲化铋柱体42是指外形呈柱状体的p型碲化铋,其中p型碲化铋为参杂了锑元素的碲化铋。借此,当本实施例的散热装置在将第一电极23与第二电极33分别电性连接于电源的正负端而形成回路后,还可达到热电致冷(Thermoelectric cooling,TEC)的主动致冷效果,亦即通过帕帖尔效应(Peltier effect)来使第一基板20的吸热面21产生吸热,从而将钨合金导热垫10所传导的热能降温。另外,在各附图未示的其他实施例中,也可以在第二基板30的致冷面31上设置复数散热鳍片(图未示),借以进一步地强化被动致冷的散热效果。

[0040] 以上所述实施例仅是为充分说明本实用新型而所举的较佳的实施例,本实用新型的保护范围不限于此。本技术领域的技术人员在本实用新型基础上所作的等同替代或变换,均在本实用新型的保护范围之内。本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

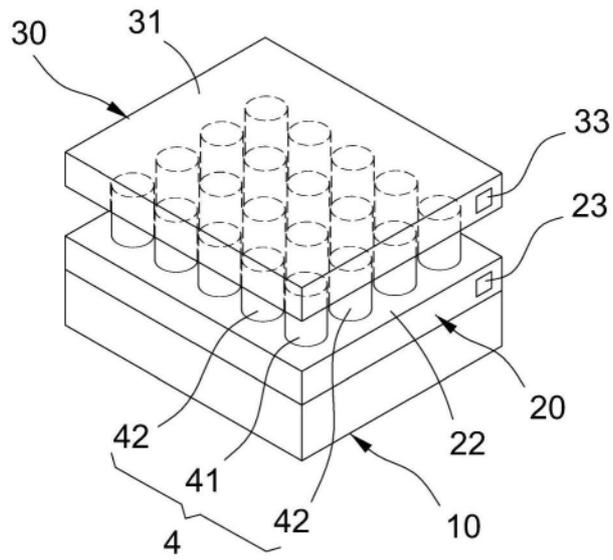


图1

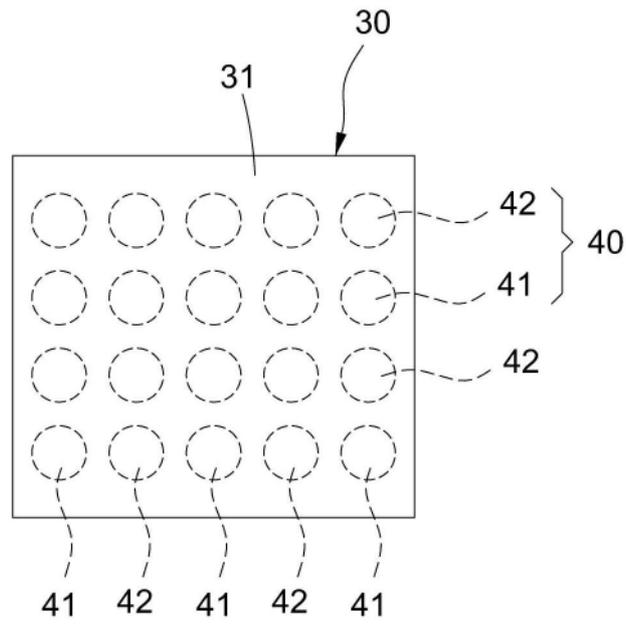


图2

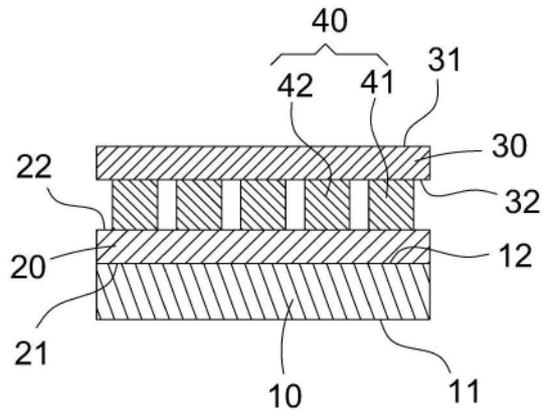


图3

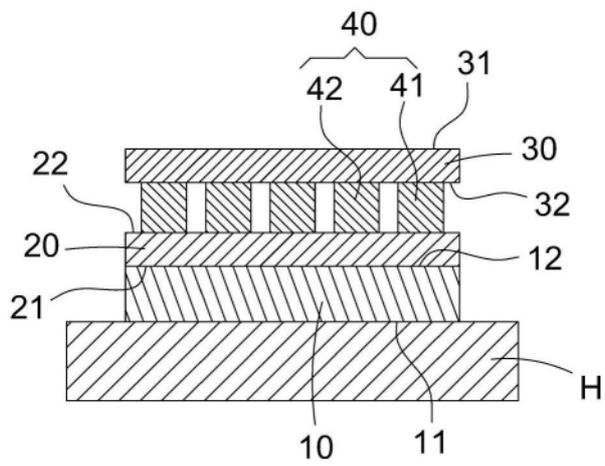


图4

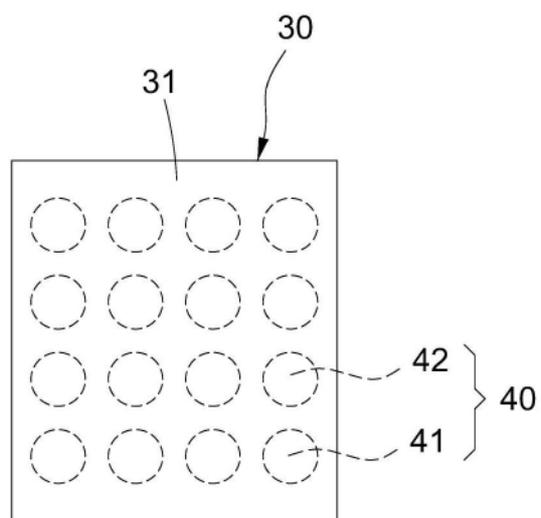


图5

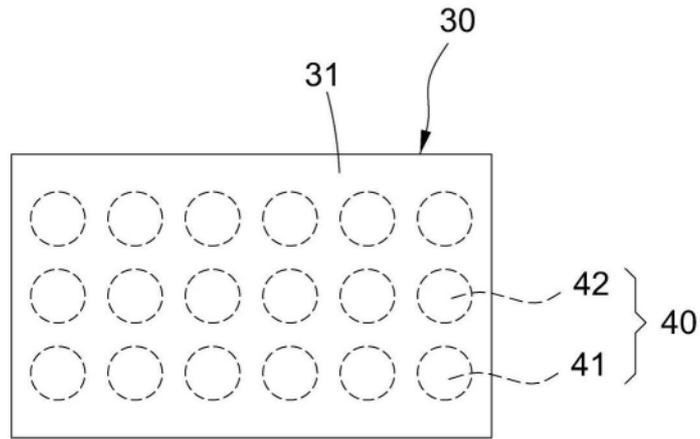


图6

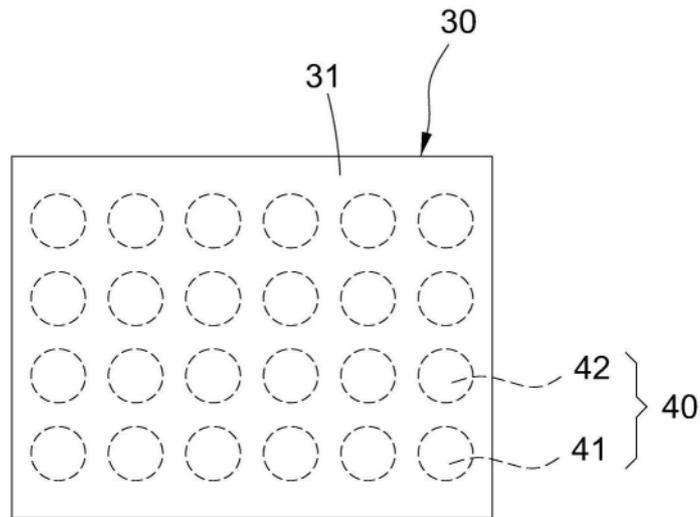


图7