(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216527051 U
(45)授权公告日 2022.05.13

(21)申请号 202122283696.1

(22)申请日 2021.09.18

(73)专利权人 深圳市科陆电子科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区观光路3009号招商局光明科技园A6栋2A

(72)发明人 武新旗 张绍和 林俊加 谢江平 熊素芳 李冬彬 张晓琳

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205

专利代理师 张英凤

(51)Int.Cl.

G06F 1/20(2006.01)

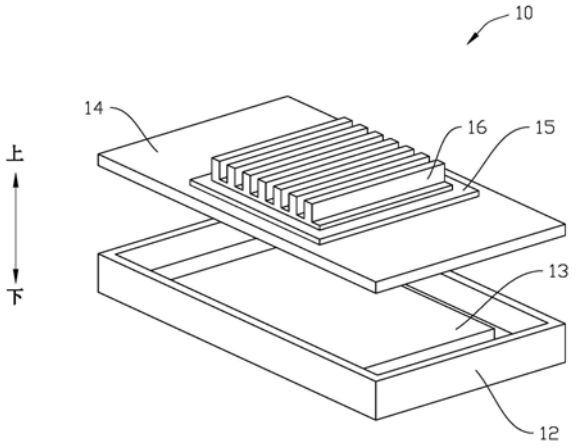
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

密封终端设备的散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种密封终端设备的散热装置，包括：第一导热脂层，所述第一导热脂层设置在主控电路板上；第一壳体，所述第一壳体设置在所述第一导热脂层上；石墨烯散热层，所述石墨烯散热层设置在所述第一壳体上；第二壳体，所述第二壳体设置在所述石墨烯散热层上；第二导热脂层，所述第二导热脂层设置在所述第二壳体上；以及金属散热片，所述金属散热片设置在所述第二导热脂层上，实现主控电路板能够在密封环境下有效的散热。



CN 216527051 U

1.一种密封终端设备的散热装置,其特征在于,包括:

第一导热脂层,所述第一导热脂层设置在主控电路板上;

第一壳体,所述第一壳体设置在所述第一导热脂层上;

石墨烯散热层,所述石墨烯散热层设置在所述第一壳体上;

第二壳体,所述第二壳体设置在所述石墨烯散热层上;

第二导热脂层,所述第二导热脂层设置在所述第二壳体上;以及

金属散热片,所述金属散热片设置在所述第二导热脂层上。

2.根据权利要求1所述的密封终端设备的散热装置,其特征在于,所述金属散热片采用铜或铝制作而成。

3.根据权利要求1所述的密封终端设备的散热装置,其特征在于,所述金属散热片为矩形,所述金属散热片为条形镂空结构。

4.根据权利要求1所述的密封终端设备的散热装置,其特征在于,所述第一壳体为终端设备的底壳,所述第二壳体为终端设备的上壳。

5.根据权利要求1所述的密封终端设备的散热装置,其特征在于,所述石墨烯散热层采用石墨烯铜箔制作而成。

6.根据权利要求1所述的密封终端设备的散热装置,其特征在于,所述第一导热脂层的厚度为3mm,所述第二导热脂层的厚度为2mm。

7.根据权利要求6所述的密封终端设备的散热装置,其特征在于,所述第一导热脂层的覆盖面积大于所述第二导热脂层的覆盖面积。

8.根据权利要求1或6或7任意一项所述的密封终端设备的散热装置,其特征在于,所述第一导热脂层和所述第二导热脂层均采用导热硅脂制作而成。

密封终端设备的散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及终端设备技术领域,特别涉及一种密封终端设备的散热装置。

背景技术

[0002] 随着计算机技术、网络技术、传感器技术和5G的飞速发展,对CPU的要求越来越高,CPU的集成度越来越高,往往一个CPU集成了多个内核单元,随着CPU的性能越来越强大,也带来了更高的功耗,对产品来说也带来了巨大的热量。CPU温度过高会造成死机、自动重启、自动关机、白屏等现象,而且对主板和CPU的使用寿命会有一定的影响。所以在电路设计中,选择适当的散热方式,并进行合理设计,是使器件的潜力得到充分发挥,提高电路可靠性不可缺少的重要环节之一。

[0003] 现有技术中,常规散热方式:风冷,水冷。风冷主要是通过风扇,散热片等将热量传至周围环境,水冷是利用水来导热,有进水口和出水口,不断的导出热水注入冷水从而导走热量。因为电子产品趋向于微型化,并非所有都有空间放进铝型材,铜管,必须在现有元件上想办法解决散热问题。对应密封性要求比较高的终端设备,风冷水冷都不合适,没有足够的空间放置风扇,只有用铝型材散热器。核心板是比较精贵的产品,不适合在核心板上放置铝型材散热器。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种密封终端设备的散热装置,实现主控电路板能够在密封环境下有效的散热。

[0005] 根据本实用新型实施例的密封终端设备的散热装置,包括:第一导热脂层,所述第一导热脂层设置在主控电路板上;第一壳体,所述第一壳体设置在所述第一导热脂层上;石墨烯散热层,所述石墨烯散热层设置在所述第一壳体上;第二壳体,所述第二壳体设置在所述石墨烯散热层上;第二导热脂层,所述第二导热脂层设置在所述第二壳体上;以及金属散热片,所述金属散热片设置在所述第二导热脂层上。

[0006] 根据本实用新型实施例的密封终端设备的散热装置,至少具有如下有益效果:密封终端设备的热量由下往上依次通过主控电路板、第一导热脂层、第一壳体、石墨烯散热层、第二壳体、第二导热脂层和金属散热片,一步接着一步导入电源板,使主控电路板热量达到一个平衡,实现稳定有效的散热。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述金属散热片采用铜或铝制作而成。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述金属散热片为矩形,所述金属散热片为条形镂空结构。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一壳体为终端设备的底壳,所述第二壳体为终端设备的上壳。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述石墨烯散热层采用石墨烯铜箔制作而成。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一导热脂层的厚度为3mm,所述第二导热脂

层的厚度为2mm。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一导热脂层的覆盖面积大于所述第二导热脂层的覆盖面积。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例，所述第一导热脂层和所述第二导热脂层均采用导热硅脂制作而成。

[0014] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明，其中：

[0016] 图1为本实用新型实施例密封终端设备的散热装置的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型实施例密封终端设备的散热装置另一视角的结构示意图。

[0018] 附图标记：主控电路板1；

[0019] 散热装置10；第一导热脂层11；第一壳体12；石墨烯散热层13；第二壳体14；第二导热脂层15；金属散热片16。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，涉及到方位描述，例如上、下、前、后、左、右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，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是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，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中，若干的含义是一个以上，多个的含义是两个以上，大于、小于、超过等理解为不包括本数，以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0023] 本实用新型的描述中，除非另有明确的限定，设置、安装、连接等词语应做广义理解，所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 本实用新型的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0025] 参照图1和图2描述本实用新型实施例的密封终端设备的散热装置10。

[0026] 参照图1和图2，在一些实施例中，密封终端设备的散热装置10包括第一导热脂层

11、第一壳体12、石墨烯散热层13、第二壳体14、第二导热脂层15和金属散热片16。第一导热脂层11设置在主控电路板1上端，第一壳体12设置在第一导热脂层11上，石墨烯散热层 13设置在第一壳体12上，第二壳体14设置在石墨烯散热层13上，第二导热脂层15设置在第二壳体14上，金属散热片16设置在第二导热脂层15上。密封终端设备的热量由下往上依次通过主控电路板1、第一导热脂层11、第一壳体12、石墨烯散热层13、第二壳体14、第二导热脂层15和金属散热片16，一步接着一步导入电源板(图中未标出)，使主控电路板1 热量达到一个平衡，实现稳定有效的散热。

[0027] 参照图1和图2，在一些实施例中，金属散热片16采用铜或铝制作而成，金属散热片16 为矩形，金属散热片16为条形镂空结构。需要说明的是，金属散热片16为铝型材散热器，铝型材散热器又称作散热器铝型材或太阳花铝型材，铝型材散热器具有外型美观、重量轻、散热性能好和节能效果好的特点。

[0028] 在一些实施例中，第一壳体12为终端设备的底壳，第二壳体14为终端设备的上壳。可以理解的是，终端设备的底壳能够进一步吸收第一导热脂层11传导的热量，底壳与上壳之间通过石墨烯散热层13传导热量，更进一步将热量传导至上壳，进而增加底壳和上壳的散热效果。需要说明的是，石墨烯散热层13采用石墨烯铜箔制作而成，将采用高分子材料制作而成的底壳做基材，进而将石墨烯固定在铜箔上面，石墨烯具有优异的热传导特性，且热辐射系数超过0.95，因此无论就导热、散热或热管理的角度来看，从电子元件、零组件到LED，石墨烯若能提供符合设计需求的产品型态，则可有效改善现行散热产品的效能。

[0029] 在一些实施例中，第一导热脂层11的厚度为3mm，第二导热脂层15的厚度为2mm，第一导热脂层11的覆盖面积大于第二导热脂层15的覆盖面积，第一导热脂层11和第二导热脂层15均采用导热硅脂制作而成，实现主控电路板1能够在密封环境下有效的散热。需要说明的是，导热硅脂是用来填充CPU与散热片之间的空隙的材料的一种，这种材料又称之为热界面材料。其作用是用来向散热片传导CPU散发出来的热量，使CPU温度保持在一个可以稳定工作的水平，防止CPU因为散热不良而损毁，并延长使用寿命。第一壳体12与主控电路板1之间会有一些间隙，是因为主控电路板1上端面有一些元器件，导致壳体与电路板无法完全接触，这些空隙中的空气是热的不良导体，会阻碍热量向散热片的传导。而导热硅脂就是一种可以填充这些空隙，使热量的传导更加顺畅迅速的材料，进而使得主控电路板1上的热量能够通过第一导热脂层11传递到第一壳体12上，第二壳体14再通过第二导热脂层15 将热量传递到金属散热片16上。

[0030] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明，但是本实用新型不限于上述实施例，在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。此外，在不冲突的情况下，本实用新型的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

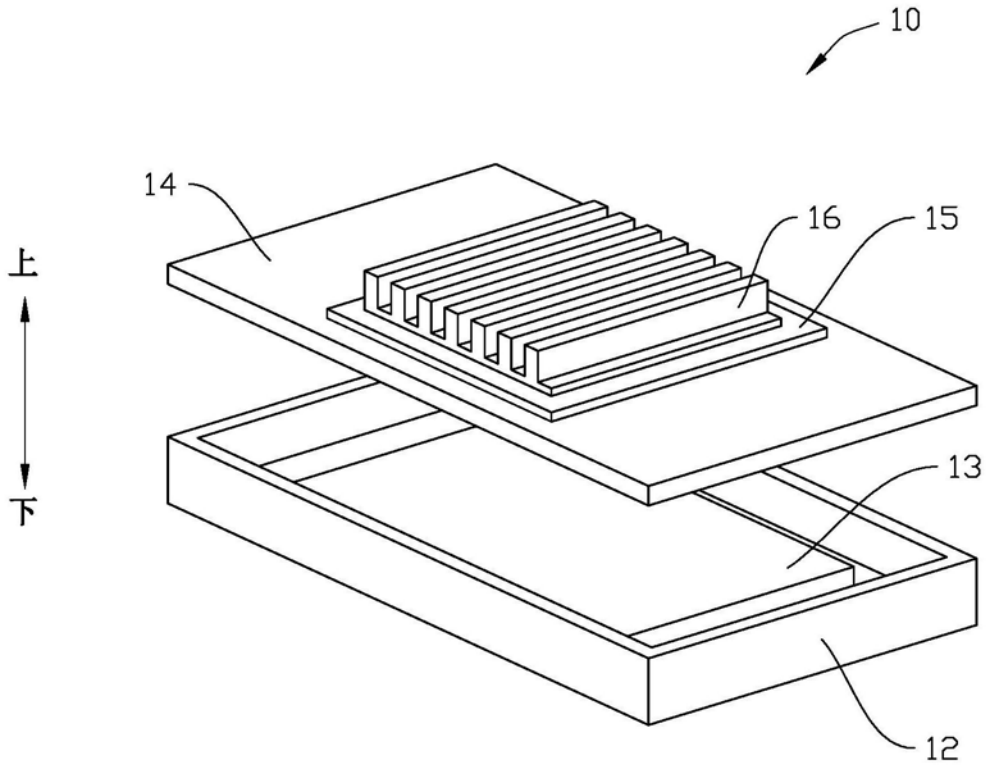


图1

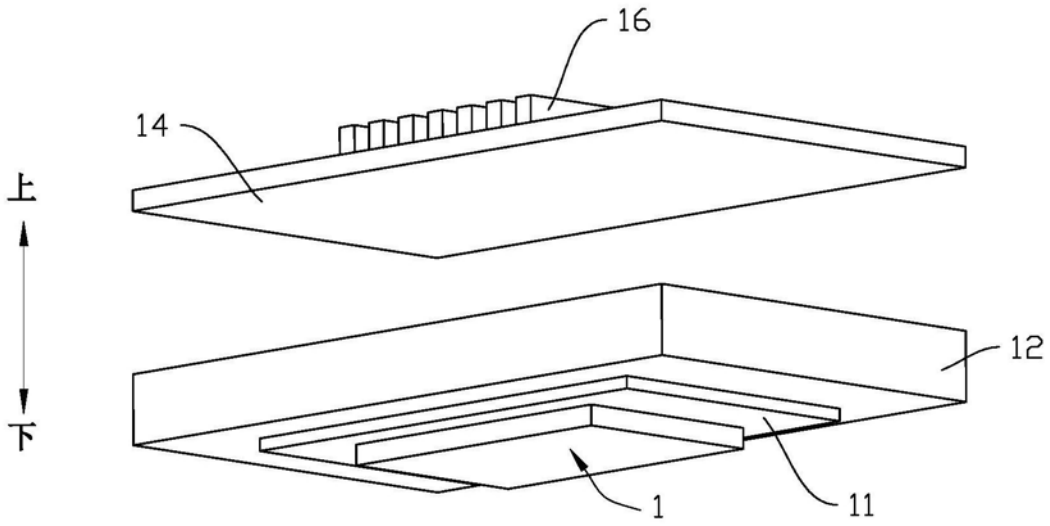


图2