



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218162983 U

(45) 授权公告日 2022.12.27

(21) 申请号 202221698820.9

(22) 申请日 2022.07.04

(73) 专利权人 湖南同达鑫电子科技有限公司  
地址 411499 湖南省湘潭市湘乡市经济开发  
区文昌路006号

(72) 发明人 牛瑞波 丁彦奇 张天宇

(74) 专利代理机构 湖南省娄底市兴娄专利事务  
所(普通合伙) 43106  
专利代理师 王心中

(51) Int. Cl.

H05K 1/02 (2006.01)

H05K 1/03 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

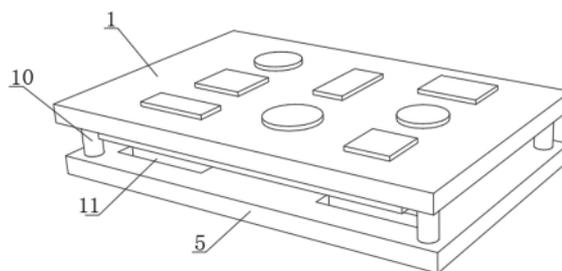
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种散热能力强的电路陶瓷基板

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种散热能力强的电路陶瓷基板,涉及陶瓷基板本体技术领域,本实用新型包括陶瓷基板本体,陶瓷基板本体上设置有散热组件,散热组件包括散热块、导热块、连接部件、散热鳍和散热板,散热块和散热板的热传导率大于陶瓷基板本体的热传导率,散热块与陶瓷基板本体底部固定连接,导热块通过连接部件与散热块连接,且导热块顶部开设有安装槽,散热板与导热块底部固定连接,散热鳍与散热板的顶部固定连接。本实用新型为一种散热能力强的电路陶瓷基板,通过设置散热组件,能够提高陶瓷基板本体的散热能力,减小热量对陶瓷基板本体的元件性能的影响,提高陶瓷基板本体元件的使用寿命。



1. 一种散热能力强的电路陶瓷基板,包括陶瓷基板本体(1),其特征在于:所述陶瓷基板本体(1)上设置有散热组件;

所述散热组件包括散热块(2)、导热块(3)、连接部件、散热鳍(4)和散热板(5),所述散热块(2)与陶瓷基板本体(1)底部固定连接,所述导热块(3)通过连接部件与散热块(2)连接,且所述导热块(3)顶部开设有安装槽,所述散热板(5)与导热块(3)底部固定连接,所述散热鳍(4)与散热板(5)的顶部固定连接,所述散热鳍(4)的顶部与陶瓷基板本体(1)的底部相接触;

所述连接部件包括抵触弹簧(6)和卡块(7),所述安装槽内壁开设有放置槽(13),所述抵触弹簧(6)的一端与放置槽(13)内壁固定连接,所述抵触弹簧(6)的另一端与卡块(7)固定连接,且所述散热块(2)的侧面开设有与卡块(7)相适配的卡槽(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种散热能力强的电路陶瓷基板,其特征在于:所述卡块(7)活动设置在卡槽(12)内部,且所述散热块(2)侧面开设有用于卡块(7)移动的滑槽(14)。

3. 根据权利要求1所述的一种散热能力强的电路陶瓷基板,其特征在于:还包括热传导组件,所述热传导组件包括横向散热条(8)和纵向散热条(9)。

4. 根据权利要求3所述的一种散热能力强的电路陶瓷基板,其特征在于:所述横向散热条(8)与陶瓷基板本体(1)的底部固定连接,所述纵向散热条(9)的一端与横向散热条(8)的侧面固定连接,所述纵向散热条(9)的另一端与散热块(2)侧面固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种散热能力强的电路陶瓷基板,其特征在于:所述散热板(5)顶部固定连接有导热柱(10),所述陶瓷基板本体(1)的顶部开设有与导热柱(10)相适配的定位槽。

6. 根据权利要求5所述的一种散热能力强的电路陶瓷基板,其特征在于:所述导热柱(10)的数量有四个,且四个所述导热柱(10)在散热板(5)顶部呈矩形分布。

7. 根据权利要求1所述的一种散热能力强的电路陶瓷基板,其特征在于:所述散热板(5)的内部开设有条形散热孔(11),所述条形散热孔(11)的数量有四个,且四个所述条形散热孔(11)在散热板(5)的内部呈矩形分布。

## 一种散热能力强的电路陶瓷基板

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷基板本体技术领域,特别涉及一种散热能力强的电路陶瓷基板。

### 背景技术

[0002] 陶瓷基板是指铜箔在高温下直接键合到氧化铝或氮化铝陶瓷基片表面(单面或双面)上的特殊工艺板。所制成的超薄复合基板具有优良电绝缘性能,高导热特性,优异的软钎焊性和高的附着强度,并可像PCB板一样能刻蚀出各种图形,具有很大的载流能力。因此,陶瓷基板已成为大功率电力电子电路结构技术和互连技术的基础材料。

[0003] 目前市场上,现有的陶瓷基板,因其表面键合有大量的铜箔,导致其工作时会产生大量的热量,且不易散热,如果不能将发热元件产生的热量及时散除,就是导致元件温度急剧上升,不仅会影响陶瓷基板本体的使用,还会缩短陶瓷基板本体的使用寿命,为此,现提出一种散热能力强的电路陶瓷基板。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种散热能力强的电路陶瓷基板,可以有效解决背景技术中现有的陶瓷基板,因其表面键合有大量的铜箔,导致其工作时会产生大量的热量,且不易散热,如果不能将发热元件产生的热量及时散除,就是导致元件温度急剧上升,不仅会影响陶瓷基板本体的使用,还会缩短陶瓷基板本体的使用寿命的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种散热能力强的电路陶瓷基板,包括陶瓷基板本体,所述陶瓷基板本体上设置有散热组件;

[0006] 所述散热组件包括散热块、导热块、连接部件、散热鳍和散热板,所述散热块和散热板的热传导率大于陶瓷基板本体的热传导率,所述散热块与陶瓷基板本体底部固定连接,所述导热块通过连接部件与散热块连接,且所述导热块顶部开设有安装槽,所述散热板与导热块底部固定连接,所述散热鳍与散热板的顶部固定连接,所述散热鳍的顶部与陶瓷基板本体的底部相接触;

[0007] 所述连接部件包括抵触弹簧和卡块,所述安装槽内壁开设有放置槽,所述抵触弹簧的一端与放置槽内壁固定连接,所述抵触弹簧的另一端与卡块固定连接,且所述散热块的侧面开设有与卡块相适配的卡槽,便于将导热块与散热块进行连接;

[0008] 还包括热传导组件,所述热传导组件包括横向散热条和纵向散热条,所述横向散热条与陶瓷基板本体的底部固定连接,所述纵向散热条的一端与横向散热条的侧面固定连接,所述纵向散热条的另一端与散热块侧面固定连接,能够增加陶瓷基板本体的散热面积。

[0009] 优选地,所述卡块活动设置在卡槽内部,且所述散热块侧面开设有用于卡块移动的滑槽,所述卡槽位于滑槽内部,方便卡块能够从卡槽中移出。

[0010] 优选地,所述散热板顶部固定连接导热柱,所述陶瓷基板本体的顶部开设有与导热柱相适配的定位槽,能够进一步对陶瓷基板本体进行散热,同时能够对陶瓷基板本体

进行支撑。

[0011] 优选地,所述导热柱的数量有四个,且四个所述导热柱在散热板顶部呈矩形分布,所述导热柱的热传导率大于陶瓷基板本体的热传导率。

[0012] 优选地,所述散热板的内部开设有条形散热孔,所述条形散热孔的数量有四个,且四个所述条形散热孔在散热板的内部呈矩形分布,便于将陶瓷基板本体传递的热量进行散发。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型中,通过设置散热组件,首先将散热板上连接的导热块与陶瓷基板本体连接的散热块进行卡合,使得导热块的安装槽内的卡块能够在散热块的挤压下,向放置槽内进行移动,使得抵触弹簧处在压缩状态,当卡块端部移动至与滑槽在同一竖直线时,卡块能够沿着滑槽进行移动,直至移动至卡槽位置,使得卡块在抵触弹簧的复位作用下带动卡块复位,从而使得卡块能够与卡槽相互卡合,之后陶瓷基板本体上电气元件工作产生的热量,经过横向散热条和纵向散热条传递给散热块,再通过导热块将热量传递给散热板,散热板能够将陶瓷基板本体的热量进行快速散发,陶瓷基板本体四周的热量还能够通过导热柱传递给散热板,将陶瓷基板本体的热量进一步散发,同时通过设置散热鳍,能够将陶瓷基板本体其余区域的热量和进行传递,最终通过散热板以及散热板内部的散热条形孔进行快速散出,从而能够提高陶瓷基板本体的散热能力,减小热量对陶瓷基板本体的元件性能的影响,提高陶瓷基板本体元件的使用寿命。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型一种散热能力强的电路陶瓷基板的整体结构立体图;

[0016] 图2为本实用新型一种散热能力强的电路陶瓷基板的散热板结构立体图;

[0017] 图3为本实用新型一种散热能力强的电路陶瓷基板的陶瓷基板本体结构立体图;

[0018] 图4为本实用新型一种散热能力强的电路陶瓷基板的散热块和导热块连接结构正剖图;

[0019] 图5为本实用新型一种散热能力强的电路陶瓷基板图4中A处结构放大图。

[0020] 图中:1、陶瓷基板本体;2、散热块;3、导热块;4、散热鳍;5、散热板;6、抵触弹簧;7、卡块;8、横向散热条;9、纵向散热条;10、导热柱;11、条形散热孔;12、卡槽;13、放置槽;14、滑槽。

## 具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本实用新型。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“设置有”、“连接”等,应做广义理解,例如“连接”,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体的连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 请参照图1—5所示,本实用新型为一种散热能力强的电路陶瓷基板,包括陶瓷基板本体1,陶瓷基板本体1上设置有散热组件;

[0025] 散热组件包括散热块2、导热块3、连接部件、散热鳍4和散热板5,散热块2和散热板5的热传导率大于陶瓷基板本体1的热传导率,散热块2与陶瓷基板本体1底部固定连接,导热块3通过连接部件与散热块2连接,且导热块3顶部开设有安装槽,散热板5与导热块3底部固定连接,散热鳍4与散热板5的顶部固定连接,散热鳍4的顶部与陶瓷基板本体1的底部相接触;

[0026] 连接部件包括抵触弹簧6和卡块7,安装槽内壁开设有放置槽13,抵触弹簧6的一端与放置槽13内壁固定连接,抵触弹簧6的另一端与卡块7固定连接,且散热块2的侧面开设有与卡块7相适配的卡槽12,便于将导热块3与散热块2进行连接;

[0027] 还包括热传导组件,热传导组件包括横向散热条8和纵向散热条9,横向散热条8与陶瓷基板本体1的底部固定连接,纵向散热条9的一端与横向散热条8的侧面固定连接,纵向散热条9的另一端与散热块2侧面固定连接,能够增加陶瓷基板本体1的散热面积。

[0028] 卡块7活动设置在卡槽12内部,且散热块2侧面开设有用于卡块7移动的滑槽14,卡槽12位于滑槽14内部,方便卡块7能够从卡槽12中移出。

[0029] 散热板5顶部固定连接有导热柱10,陶瓷基板本体1的顶部开设有与导热柱10相适配的定位槽,能够进一步对陶瓷基板本体1进行散热,同时能够对陶瓷基板本体1进行支撑。

[0030] 导热柱10的数量有四个,且四个导热柱10在散热板5顶部呈矩形分布,导热柱10的热传导率大于陶瓷基板本体1的热传导率。

[0031] 散热板5的内部开设有条形散热孔11,条形散热孔11的数量有四个,且四个条形散热孔11在散热板5的内部呈矩形分布,便于将陶瓷基板本体1传递的热量进行散发。

[0032] 本实用新型的工作原理为:在使用时,首先将散热板5上连接的导热块3与陶瓷基板本体1连接的散热块2进行卡合,使得导热块3的安装槽内的卡块7能够在散热块2的挤压下,向放置槽13内进行移动,使得抵触弹簧6处在压缩状态,当卡块7端部移动至与滑槽14在同一竖直线时,卡块7能够沿着滑槽14进行移动,直至移动至卡槽12位置,使得卡块7在抵触弹簧6的复位作用下带动卡块7复位,从而使得卡块7能够与卡槽12相互卡合,之后陶瓷基板本体1上电气元件工作产生的热量,经过横向散热条8和纵向散热条9传递给散热块2,再通过导热块3将热量传递给散热板5,散热板5能够将陶瓷基板本体1内的热量进行快速散发,陶瓷基板本体1四周的热量还能够通过导热柱10传递给散热板5,将陶瓷基板本体1的热量进一步散发,同时通过设置散热鳍4,能够将陶瓷基板本体1其余区域的热量和进行传递,最终通过散热板5以及散热板5内部的散热条形孔进行快速散出,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还

会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

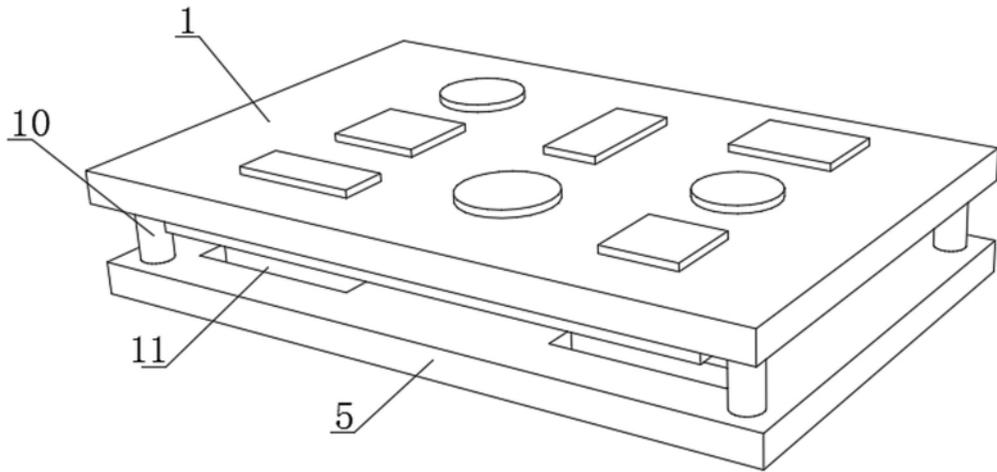


图1

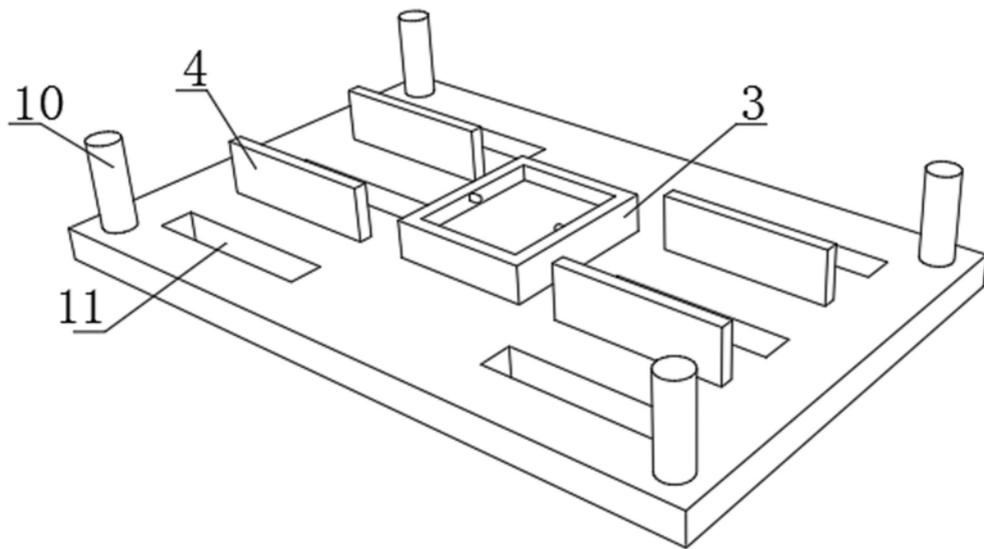


图2

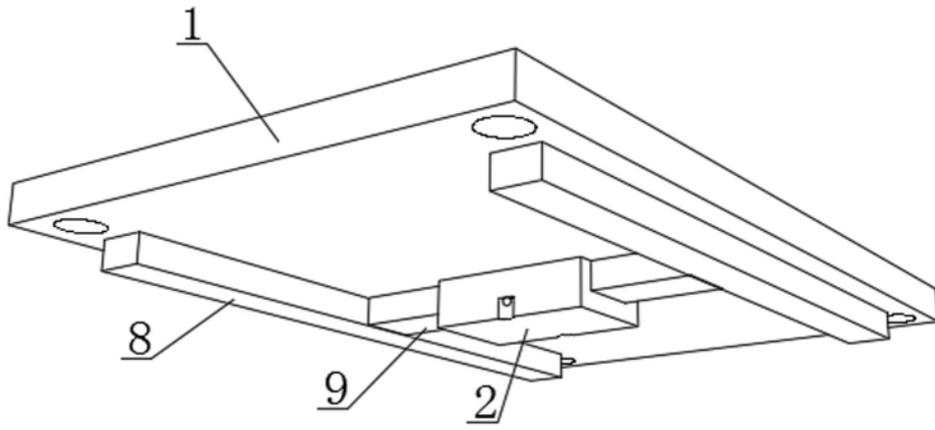


图3

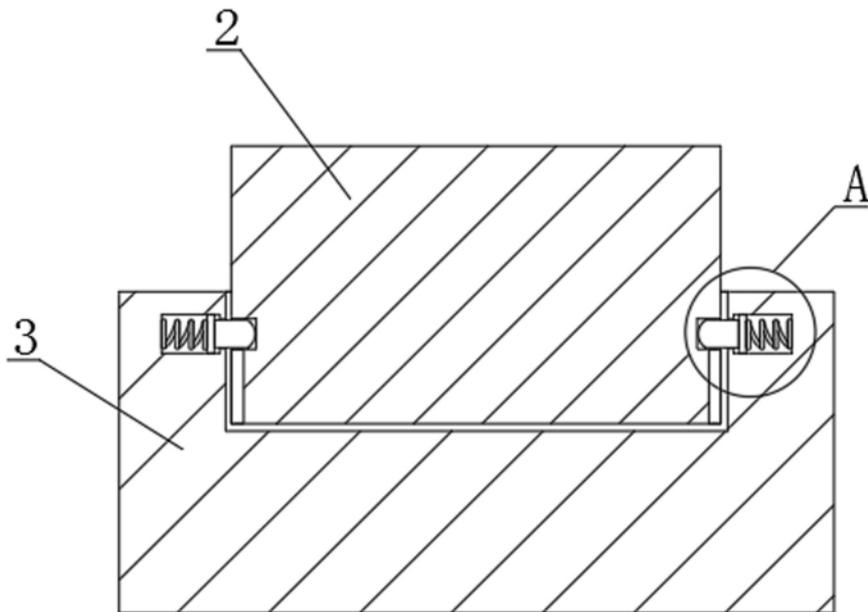


图4

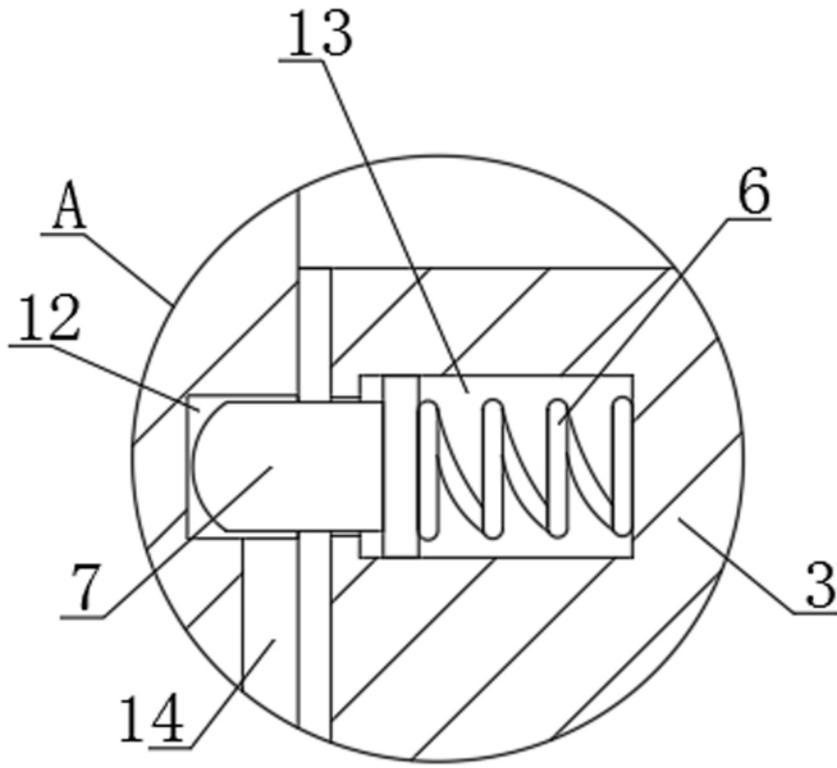


图5