



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210579422 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201920809602.X

(22)申请日 2019.05.31

(73)专利权人 深圳市众一贸泰电路板有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道江边工业区第1栋

(72)发明人 林日妹

(74)专利代理机构 佛山卓就专利代理事务所

(普通合伙) 44490

代理人 赵勇

(51)Int.Cl.

H05K 1/02(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

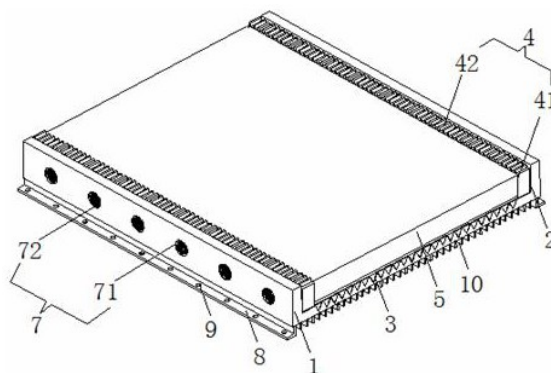
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铜基内嵌入电路的印刷电路板

(57)摘要

本实用新型公开了一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,包括散热板、导热结构、第一散热结构、电路板和第二散热结构,该铜基内嵌入电路的印刷电路板,能够实现高效导热,并在散热板、散热鳍片和翅片的作用下实现全面的快速散热,对于电路板自身来说,梯形槽与梯形块配合设置,增大接触面积,加快自身产生热量的传递,通过上层设置有环氧树脂层的碳纤维层,既实现高效导热,又满足了耐高温与高强度的需求,绝缘板层保证了电路板的绝缘性能,铜箔层能够快速吸热,从而借助外部结构实现高效散热,来实现电路板高强度、绝缘、耐高温和高散热性,满足了使用需求,延长了电路板的使用寿命,提高了电路板的运行效率。



1. 一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,其特征在于:包括散热板(1)、导热结构(3)、第一散热结构(4)、电路板(5)和第二散热结构(7);

散热板(1):所述散热板(1)的上端中部设有凹槽(2),凹槽(2)的内部两侧壁面上设有侧面凹槽(6);

导热结构(3):所述导热结构(3)设置于凹槽(2)的槽底;

第一散热结构(4):所述导热结构(3)设置于凹槽(2)底部的两侧,且与凹槽(2)的两侧壁固定连接;

电路板(5):所述电路板(5)设置于凹槽(2)的槽底,且与导热结构(3)的上端固定连接,包括铜基板(51)、梯形槽(52)、梯形块(53)、碳纤维层(54)、环氧树脂层(55)、绝缘板层(56)和铜箔层(57),所述铜基板(51)的上端设有均匀分布的梯形槽(52),梯形槽(52)的槽内均配合设置有梯形块(53),梯形块(53)的上端均与碳纤维层(54)的底面固定连接,碳纤维层(54)的上端设有环氧树脂层(55),环氧树脂层(55)的上端设有绝缘板层(56),绝缘板层(56)的上端设有铜箔层(57);

第二散热结构(7):所述第二散热结构(7)均匀设置于散热板(1)的两侧,且与侧面凹槽(6)相通;

其中:还包括散热鳍片(10),所述散热鳍片(10)设置于散热板(1)的底面。

2. 根据权利要求1所述的一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,其特征在于:所述导热结构(3)包括三角齿槽板(31)、铜板(32)和三角齿牙铜板(33),所述三角齿槽板(31)均匀设置于凹槽(2)的槽底,铜板(32)设置于凹槽(2)的槽底,三角齿牙铜板(33)均匀分布在铜板(32)的底面,三角齿牙铜板(33)与三角齿槽板(31)对应配合设置。

3. 根据权利要求1所述的一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,其特征在于:所述第一散热结构(4)包括导热板条(41)和翅片(42),所述导热板条(41)设置于凹槽(2)底部的两侧,且与凹槽(2)的两侧壁固定连接,翅片(42)均匀分布在导热板条(41)的上端。

4. 根据权利要求1所述的一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,其特征在于:所述第二散热结构(7)包括散热孔(71)和空气滤网(72),所述散热孔(71)均匀分布在散热板(1)的两侧,散热孔(71)均与侧面凹槽(6)相通,空气滤网(72)设置于散热孔(71)的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,其特征在于:还包括支脚片(8)和安装孔(9),所述支脚片(8)均匀设置于散热板(1)的底面两侧,支脚片(8)的底面低于散热板(1)的底面,安装孔(9)均匀分布在支脚片(8)的底端。

一种铜基内嵌入电路的印刷电路板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及印刷电路板技术领域,具体为一种铜基内嵌入电路的印刷电路板。

背景技术

[0002] 印刷电路板,是电子元器件电气连接的提供者,它的设计主要是版图设计,采用电路板的主要优点是大大减少布线和装配的差错,提高了自动化水平和生产劳动率,但对于传统的铜基内嵌入电路的印刷电路板来说存在诸多不足,不能够实现高效导热,从而无法实现全面的快速散热,对于电路板自身来说,由于导热面接触面积较小,自身产生热量的传递较慢,从而无法做到及时通过外部结构高效安热,电路板结构单一,既无实现高效导热,又无法满足耐高温与高强度的需求,绝缘性能不佳,进而无法实现电路板高强度、绝缘、耐高温和高散热性,无法满足使用需求,电路板的使用寿命大大折扣,电路板的运行效率低下,因此能够解决此类问题的一种铜基内嵌入电路的印刷电路板的实现势在必行。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,通过导热结构实现高效导热,并在散热板和散热鳍片的作用下快速散热,通过第一散热结构和第二散热结构实现对电路板侧面的高效吸热散热,对于电路板自身来说,梯形槽与梯形块配合设置,增大接触面积,加快自身产生热量的传递,通过上层设置有环氧树脂层的碳纤维层,既实现高效导热,又满足了耐高温与高强度的需求,绝缘板层保证了电路板的绝缘性能,铜箔层能够快速吸热,从而借助外部结构实现高效散热,来实现电路板高强度、绝缘、耐高温和高散热性,满足了使用需求,延长了电路板的使用寿命,提高了电路板的运行效率,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,包括散热板、导热结构、第一散热结构、电路板和第二散热结构;

[0005] 散热板:所述散热板的上端中部设有凹槽,凹槽的内部两侧壁面上设有侧面凹槽;

[0006] 导热结构:所述导热结构设置于凹槽的槽底;

[0007] 第一散热结构:所述导热结构设置于凹槽底部的两侧,且与凹槽的两侧壁固定连接;

[0008] 电路板:所述电路板设置于凹槽的槽底,且与导热结构的上端固定连接,包括铜基板、梯形槽、梯形块、碳纤维层、环氧树脂层、绝缘板层和铜箔层,所述铜基板的上端设有均匀分布的梯形槽,梯形槽的槽内均配合设置有梯形块,梯形块的上端均与碳纤维层的底面固定连接,碳纤维层的上端设有环氧树脂层,环氧树脂层的上端设有绝缘板层,绝缘板层的上端设有铜箔层;

[0009] 第二散热结构:所述第二散热结构均匀设置于散热板的两侧,且与侧面凹槽相通;

[0010] 其中:还包括散热鳍片,所述散热鳍片设置于散热板的底面,通过导热结构实现高

效导热,并在散热板和散热鳍片的作用下快速散热,通过第一散热结构和第二散热结构实现对电路板侧面的高效吸热散热,对应电路板自身来说,梯形槽与梯形块配合设置,增大接触面积,加快自身产生热量的传递,通过上层设置有环氧树脂层的碳纤维层,既实现高效导热,又满足了耐高温与高强度的需求,绝缘板层保证了电路板的绝缘性能,铜箔层能够快速吸热,从而借助外部结构实现高效散热,来实现电路板高强度、绝缘、耐高温和高散热性,满足了使用需求,提高了电路板的运行效率。

[0011] 进一步的,所述导热结构包括三角齿槽板、铜板和三角齿牙铜板,所述三角齿槽板均匀设置于凹槽的槽底,铜板设置于凹槽的槽底,三角齿牙铜板均匀分布在铜板的底面,三角齿牙铜板与三角齿槽板对应配合设置,实现底部高效的吸热导热,从而便于下方结构能够高效散热。

[0012] 进一步的,所述第一散热结构包括导热板条和翅片,所述导热板条设置于凹槽底部的两侧,且与凹槽的两侧壁固定连接,翅片均匀分布在导热板条的上端,实现侧面的高效散热,保证电路板的运行效率。

[0013] 进一步的,所述第二散热结构包括散热孔和空气滤网,所述散热孔均匀分布在散热板的两侧,散热孔均与侧面凹槽相通,空气滤网设置于散热孔的内部,实现与外部气体交换实现散热,保证交换气体时的充分过滤。

[0014] 进一步的,还包括支脚片和安装孔,所述支脚片均匀设置于散热板的底面两侧,支脚片的底面低于散热板的底面,安装孔均匀分布在支脚片的底端,便于安装,保证良好的散热性能,提升电路板的运行效率。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本铜基内嵌入电路的印刷电路板,具有以下好处:

[0016] 1、通过支脚片上的安装孔,将散热板及电路板安装在工作位置上,电路板在使用过程中产生热量,在电路板的底部,通过底部的铜板导热,由于三角齿牙铜板与三角齿槽板对应配合设置,增大接触面积从而加快导热,之后经过散热板以及底部的散热鳍片增大散热面积来提高散热的效率。

[0017] 2、在电路板的侧面,通过导热板条导热后,经过均匀分布的翅片实现高效散热,或者依次经过侧面凹槽和散热孔实现与外部气体交换实现散热,空气滤网保证交换气体时的充分过滤,从而保证良好的散热性能,满足了使用散热需求。

[0018] 3、对于电路板自身来说,梯形槽与梯形块配合设置,增大接触面积,加快自身产生热量的传递,通过上层设置有环氧树脂层的碳纤维层,既实现高效导热,又满足了耐高温与高强度的需求,绝缘板层保证了电路板的绝缘性能,铜箔层能够快速吸热,从而借助外部结构实现高效散热,来实现电路板高强度、耐高温和高散热性。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型正面结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型内部剖视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型电路板平面结构示意图。

[0022] 图中:1散热板、2凹槽、3导热结构、31三角齿槽板、32铜板、33三角齿牙铜板、4第一散热结构、41导热板条、42翅片、5电路板、51铜基板、52梯形槽、53梯形块、54碳纤维层、55环

氧树脂层、56绝缘板层、57铜箔层、6侧面凹槽、7第二散热结构、71散热孔、72空气滤网、8支脚片、9安装孔、10散热鳍片。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:一种铜基内嵌入电路的印刷电路板,包括散热板1、导热结构3、第一散热结构4、电路板5和第二散热结构7;

[0025] 散热板1:散热板1的上端中部设有凹槽2,凹槽2提供安装空间,凹槽2的内部两侧壁面上设有侧面凹槽6,侧面凹槽6保证正常的热量交换;

[0026] 导热结构3:导热结构3设置于凹槽2的槽底,导热结构3包括三角齿槽板31、铜板32和三角齿牙铜板33,三角齿槽板31均匀设置于凹槽2的槽底,铜板32设置于凹槽2的槽底,三角齿牙铜板33均匀分布在铜板32的底面,三角齿牙铜板33与三角齿槽板31对应配合设置,通过底部的铜板32导热,由于三角齿牙铜板33与三角齿槽板31对应配合设置,增大接触面积从而加快导热;

[0027] 第一散热结构4:导热结构3设置于凹槽2底部的两侧,且与凹槽2的两侧壁固定连接,第一散热结构4包括导热板条41和翅片42,导热板条41设置于凹槽2底部的两侧,且与凹槽2的两侧壁固定连接,翅片42均匀分布在导热板条41的上端,通过导热板条41导热后,经过均匀分布的翅片42实现高效散热;

[0028] 电路板5:电路板5设置于凹槽2的槽底,且与导热结构3的上端固定连接,包括铜基板51、梯形槽52、梯形块53、碳纤维层54、环氧树脂层55、绝缘板层56和铜箔层57,铜基板51的上端设有均匀分布的梯形槽52,梯形槽52的槽内均配合设置有梯形块53,梯形块53的上端均与碳纤维层54的底面固定连接,碳纤维层54的上端设有环氧树脂层55,环氧树脂层55的上端设有绝缘板层56,绝缘板层56的上端设有铜箔层57,梯形槽52与梯形块53配合设置,增大接触面积,加快自身产生热量的传递,通过上层设置有环氧树脂层55的碳纤维层54,既实现高效导热,又满足了耐高温与高强度的需求,绝缘板层56保证了电路板5的绝缘性能,铜箔层57能够快速吸热,从而借助外部结构实现高效散热;

[0029] 第二散热结构7:第二散热结构7均匀设置于散热板1的两侧,且与侧面凹槽6相通,第二散热结构7包括散热孔71和空气滤网72,散热孔71均匀分布在散热板1的两侧,散热孔71均与侧面凹槽6相通,空气滤网72设置于散热孔71的内部,或者依次经过侧面凹槽6和散热孔71实现与外部气体交换实现散热,空气滤网72保证交换气体时的充分过滤;

[0030] 其中:还包括散热鳍片10,散热鳍片10设置于散热板1的底面,还包括支脚片8和安装孔9,支脚片8均匀设置于散热板1的底面两侧,支脚片8的底面低于散热板1的底面,安装孔9均匀分布在支脚片8的底端,通过支脚片8上的安装孔9,将散热板1及电路板5安装在工作位置上,通过底部的散热鳍片10增大散热面积来提高散热的效率。

[0031] 在使用时:通过支脚片8上的安装孔9,将散热板1及电路板5安装在工作位置上,电路板5在使用过程中产生热量,在电路板5的底部,通过底部的铜板32导热,由于三角齿牙铜

板33与三角齿槽板31对应配合设置,增大接触面积从而加快导热,之后经过散热板1以及底部的散热鳍片10增大散热面积来提高散热的效率,在电路板5的侧面,通过导热板条41导热后,经过均匀分布的翅片42实现高效散热,或者依次经过侧面凹槽6和散热孔71实现与外部气体交换实现散热,空气滤网72保证交换气体时的充分过滤,对于电路板5自身来说,梯形槽52与梯形块53配合设置,增大接触面积,加快自身产生热量的传递,通过上层设置有环氧树脂层55的碳纤维层54,既实现高效导热,又满足了耐高温与高强度的需求,绝缘板层56保证了电路板5的绝缘性能,铜箔层57能够快速吸热,从而借助外部结构实现高效散热,来实现电路板5高强度、耐高温和高散热性。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

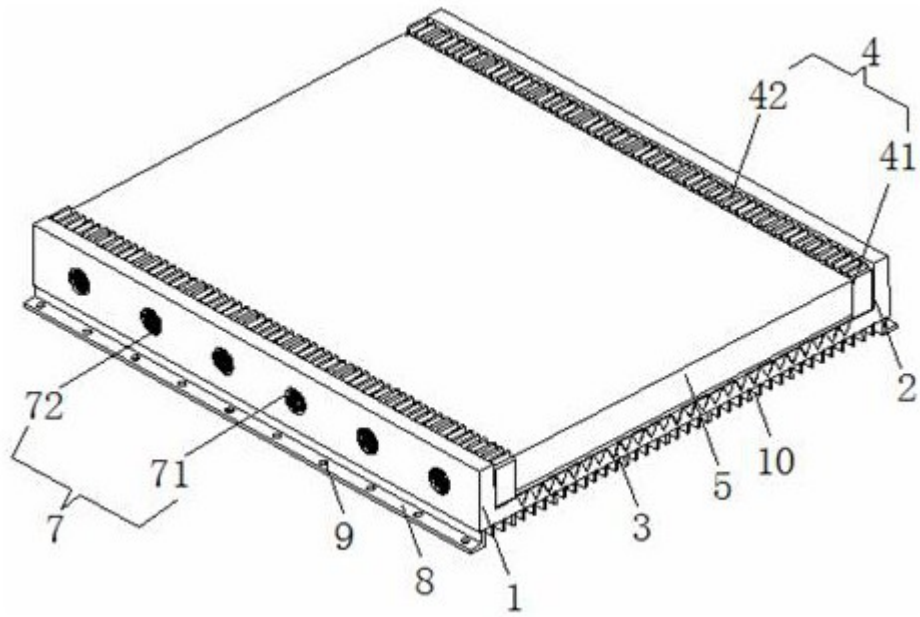


图1

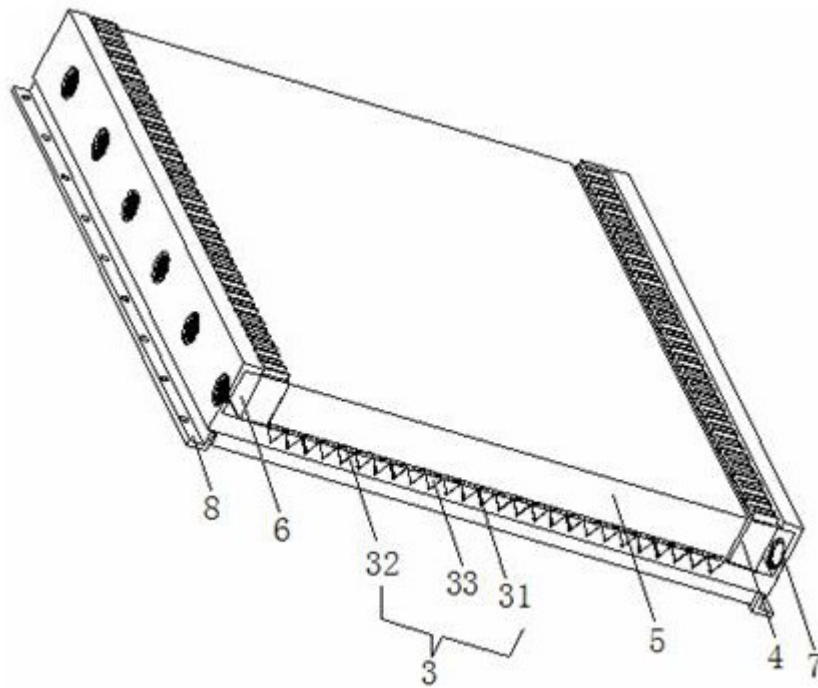


图2

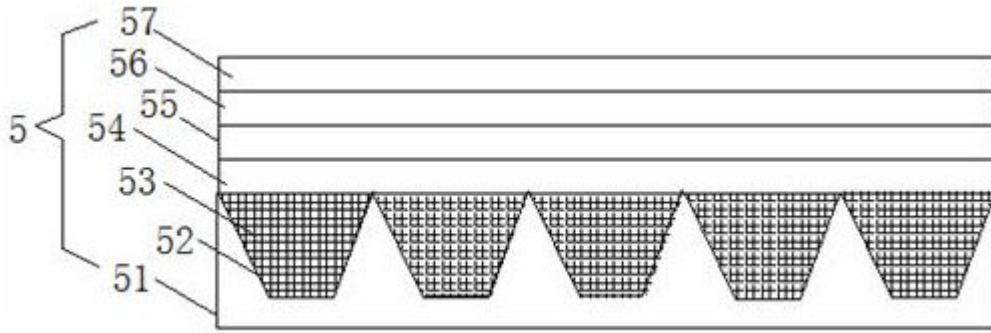


图3