



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222869114 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202421035859.1

(22) 申请日 2024.05.14

(73) 专利权人 吉林鸿源瓷业有限公司

地址 134300 吉林省白山市江源区石人镇
小河口村

(72) 发明人 肖良华 肖良群 肖平

(74) 专利代理机构 北京方政卫士专利代理事务
所(普通合伙) 16080

专利代理师 何毅

(51) Int. Cl.

H05K 1/02 (2006.01)

H05K 1/03 (2006.01)

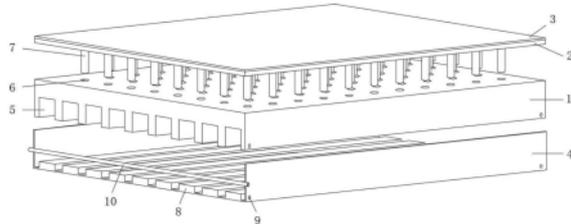
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高导热陶瓷基板

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高导热陶瓷基板,包括陶瓷板,所述陶瓷板上表面固定连接氧化铝层,所述氧化铝层上表面固定连接铜箔层,所述陶瓷板底端固定连接U型板,所述陶瓷板下表面等距离开设有若干凹槽,每个所述凹槽顶部均开设有若干穿孔,所述氧化铝层下表面固定有穿过穿孔的导热杆。本实用新型中,设置陶瓷板、氧化铝层、铜箔层、U型板、导热杆和风管,陶瓷板底部开设有若干通风的凹槽,通过导热杆可以将铜箔层和氧化铝层的热量导向凹槽内,再配合风管吹出空气,可以加速凹槽内空气流动,从而达到更好的物理导热和散热作用,该陶瓷基板结构更加简单,生产制造难度低。通过U型板卡在陶瓷板底部,可以增加陶瓷板的强度。



1. 一种高导热陶瓷基板,包括陶瓷板(1),其特征在于:所述陶瓷板(1)上表面固定连接氧化铝层(2),所述氧化铝层(2)上表面固定连接铜箔层(3),所述陶瓷板(1)底端固定连接U型板(4),所述陶瓷板(1)下表面等距离开设有若干凹槽(5),每个所述凹槽(5)顶部均开设有若干穿孔(6),所述氧化铝层(2)下表面固定有穿过穿孔(6)的导热杆(7),所述U型板(4)一侧且位于凹槽(5)延伸方向上固定连接风管(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种高导热陶瓷基板,其特征在于:所述U型板(4)两侧以及陶瓷板(1)两侧均开设多个连接孔(9),所述U型板(4)上的连接孔(9)与陶瓷板(1)上的连接孔(9)内部共同连接有螺栓。

3. 根据权利要求1所述的一种高导热陶瓷基板,其特征在于:所述U型板(4)内底壁固定有若干凸棱(8),若干所述凸棱(8)分别卡接于若干凹槽(5)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种高导热陶瓷基板,其特征在于:所述导热杆(7)底端穿过穿孔(6)延伸至凹槽(5)内部,所述导热杆(7)采用铜材质。

5. 根据权利要求1所述的一种高导热陶瓷基板,其特征在于:所述风管(10)一端与微型气泵连接,所述风管(10)靠近凹槽(5)的一侧等距离开设有若干气孔(11)。

一种高导热陶瓷基板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷基板技术领域,尤其涉及一种高导热陶瓷基板。

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] 公开号为CN219780508U的专利公开了一种高导热陶瓷基板,其通过设置多个纵向铝条与横向铝条,使陶瓷基板本体的导热的效果更加高效,其次通过设置散热槽,使第一铝板和第二铝板导出的热量得到快速的散发,进一步使陶瓷基板本体高效的降温,提高了装置的散热效果。

[0004] 但是该陶瓷基板的各种铝条、铝板和散热板均位于陶瓷基板本体内部,导致该陶瓷基板的前期生产加工时难度大,变相增加了生产成本。其次,由于陶瓷基板的陶瓷层比较脆,该陶瓷基板不具有保护陶瓷层的结构,因此需要进一步改进。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是解决现有技术中存在的缺点,而提出的一种高导热陶瓷基板。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种高导热陶瓷基板,包括陶瓷板,所述陶瓷板上表面固定连接氧化铝层,所述氧化铝层上表面固定连接铜箔层,所述陶瓷板底端固定连接U型板,所述陶瓷板下表面等距离开设有若干凹槽,每个所述凹槽顶部均开设有若干穿孔,所述氧化铝层下表面固定有穿过穿孔的导热杆,所述U型板一侧且位于凹槽延伸方向上固定连接有风管。

[0007] 进一步的,所述U型板两侧以及陶瓷板两侧均开设有多个连接孔,所述U型板上的连接孔与陶瓷板上的连接孔内部共同连接有螺栓。

[0008] 进一步的,所述U型板内底壁固定有若干凸棱,若干所述凸棱分别卡接于若干凹槽内部。

[0009] 进一步的,所述导热杆底端穿过穿孔延伸至凹槽内部,所述导热杆采用铜材质。

[0010] 进一步的,所述风管一端与微型气泵连接,所述风管靠近凹槽的一侧等距离开设有若干气孔。

[0011] 本实用新型的有益效果:

[0012] 本实用新型在使用时,该一种高导热陶瓷基板,设置陶瓷板、氧化铝层、铜箔层、U型板、导热杆和风管,陶瓷板底部开设有若干通风的凹槽,通过导热杆可以将铜箔层和氧化铝层的热量导向凹槽内,再配合风管吹出空气,可以加速凹槽内空气流动,从而达到更好的物理导热和散热作用,该陶瓷基板结构更加简单,生产制造难度低。通过U型板卡在陶瓷板

底部,可以增加陶瓷板的强度。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对具体实施方式描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1:本实用新型的整体立体图;

[0015] 图2:本实用新型的整体剖视图;

[0016] 图3:本实用新型的风管立体图。

[0017] 附图标记如下:

[0018] 1、陶瓷板;2、氧化铝层;3、铜箔层;4、U型板;5、凹槽;6、穿孔;7、导热杆;8、凸棱;9、连接孔;10、风管;11、气孔。

具体实施方式

[0019] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 如图1-图3所示,涉及一种高导热陶瓷基板,包括陶瓷板1,陶瓷板1上表面固定连接氧化铝层2,氧化铝层2上表面固定连接铜箔层3,陶瓷板1底端固定连接U型板4,陶瓷板1下表面等距离开设有若干凹槽5,每个凹槽5顶部均开设有若干穿孔6,氧化铝层2下表面固定有穿过穿孔6的导热杆7,U型板4一侧且位于凹槽5延伸方向上固定连接风管10。

[0021] 如图1所示,U型板4两侧以及陶瓷板1两侧均开设有多个连接孔9,U型板4上的连接孔9与陶瓷板1上的连接孔9内部共同连接有螺栓。

[0022] 陶瓷板1位于U型板4内部,且陶瓷板1两侧的侧壁与U型板4内侧壁贴合,通过在连接孔9内部拧入螺栓,可以实现U型板4与陶瓷板1的固定连接,而U型板4则起到保护陶瓷板1的作用。

[0023] 如图1和图2所示,U型板4内底壁固定有若干凸棱8,若干凸棱8分别卡接于若干凹槽5内部。

[0024] 凸棱8卡入凹槽5内部后,可以在凹槽5内起到支撑作用,进一步对陶瓷板1起到保护作用。

[0025] 如图1和图2所示,导热杆7底端穿过穿孔6延伸至凹槽5内部,导热杆7采用铜材质。

[0026] 铜材质的导热杆7导热性能更高,通过导热杆7可以将氧化铝层2的和铜箔层3的热量导向凹槽5内部,而凹槽5相当于散热通道,可以对导入凹槽5的热量进行分散。

[0027] 如图1和图3所示,风管10一端与微型气泵连接,风管10靠近凹槽5的一侧等距离开设有若干气孔11。

[0028] 通过向风管10内泵入空气,空气再从气孔11排出,排出的空气会穿过凹槽5,增加凹槽5内的空气流动速度,进而将导入凹槽5内的热量给带走,实现物理散热,提高散热效

果。

[0029] 工作原理: 组装该陶瓷基板时, 将氧化铝层2固定在陶瓷板1表面, 固定时, 需要将氧化铝层2底部的导热杆7穿过陶瓷板1上的穿孔6, 然后将铜箔层3固定在氧化铝层2表面, 最后将陶瓷板1放入U型板4中, 并通过螺栓固定。该陶瓷基板在使用期间, 可以将风管10接上一个微型气泵, 从而对凹槽5内吹入空气, 加速凹槽5内空气流动, 利用导热杆7导热后通过凹槽5散热, 提高导热和散热效果。

[0030] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节, 也不限制该实用新型仅为的具体实施方式。显然, 根据本说明书的内容, 可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例, 是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用, 从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

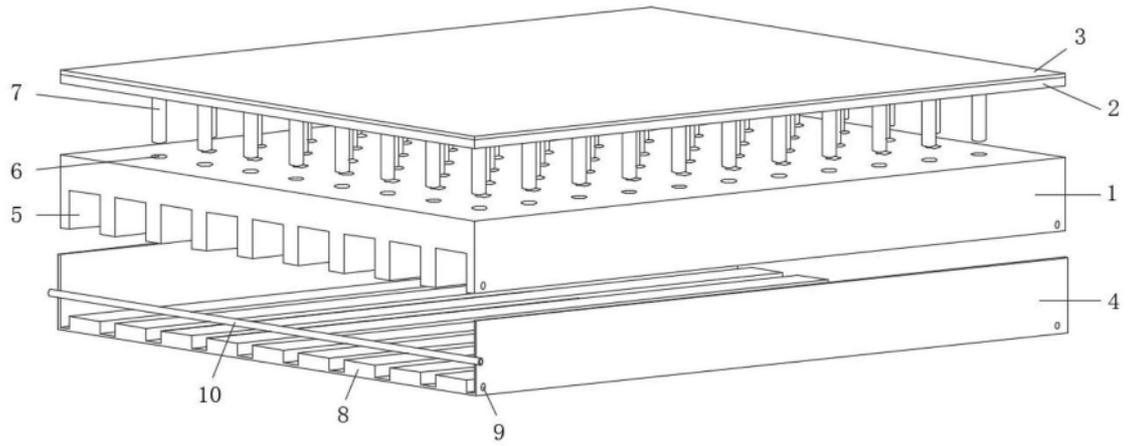


图1

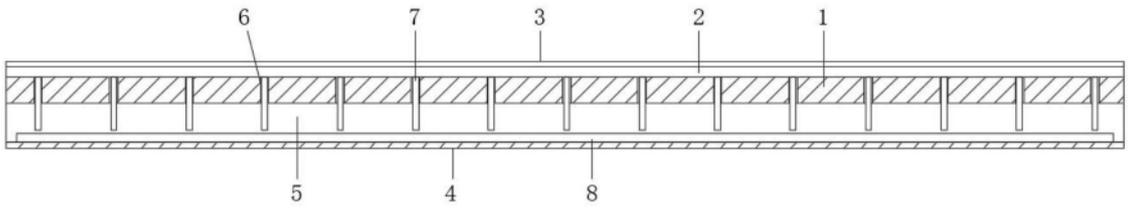


图2

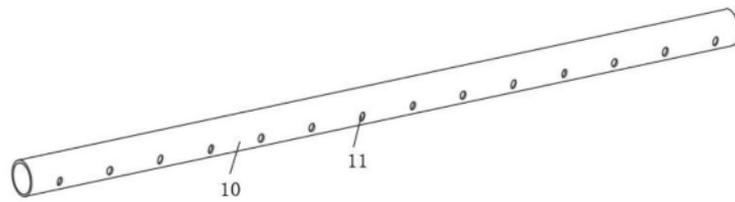


图3