



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218941359 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202222857124.4

(22) 申请日 2022.10.28

(73) 专利权人 广州石潮特种陶瓷制造有限公司
地址 510000 广东省广州市番禺区石碁镇
小龙见龙街26号6栋101

(72) 发明人 艾显举 欧荣海

(74) 专利代理机构 广州立凡知识产权代理有限公司 44563
专利代理师 白利霞

(51) Int. Cl.

H05B 3/20 (2006.01)

H05B 3/02 (2006.01)

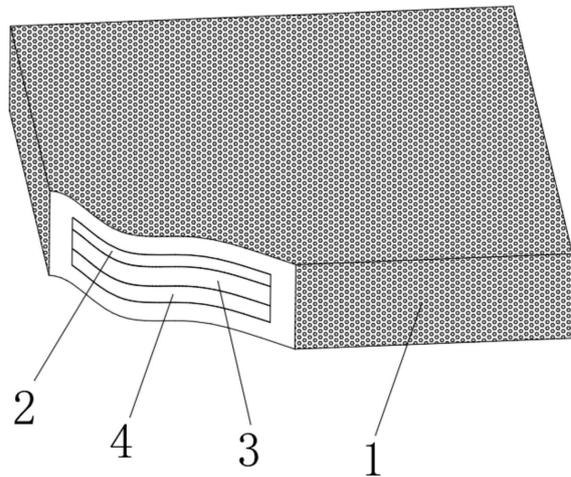
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种氮化硅陶瓷片

(57) 摘要

本实用新型公开了一种氮化硅陶瓷片,涉及陶瓷发热元件技术领域,具体包括内芯和外壳,所述内芯的外表面包裹有外壳,所述内芯包括加韧层一、加韧层二和连接层,所述加韧层一和加韧层二通过连接层连接,所述加韧层一和加韧层二均包括韧板一和韧板二,所述加韧层一和加韧层二的外表面均匀设有凹槽和凸起。该氮化硅陶瓷片,通过加韧层一和加韧层二的设置,能够提高该陶瓷片的韧性,便于该陶瓷片的使用,通过凹槽和凸起的设置,提高外壳和连接层与加韧层一和加韧层二之间连接的牢固性,便于该陶瓷片的使用,通过磨料的设置,能够提高该陶瓷片的抗磨性能,且空气能够从磨料间流通,提高该陶瓷片的散热性能。



1. 一种氮化硅陶瓷片,包括内芯和外壳(1),其特征在于:所述内芯的外表面包裹有外壳(1),所述内芯包括加韧层一(2)、加韧层二(4)和连接层(3),所述加韧层一(2)和加韧层二(4)通过连接层(3)连接,所述加韧层一(2)和加韧层二(4)均包括韧板一(5)和韧板二(8),所述加韧层一(2)和加韧层二(4)的外表面均匀设有凹槽(6)和凸起(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种氮化硅陶瓷片,其特征在于:所述连接层(3)内分布有金属粉末,所述外壳(1)内分布有非金属粉末。

3. 根据权利要求1所述的一种氮化硅陶瓷片,其特征在于:所述加韧层一(2)上的韧板一(5)与加韧层二(4)上的韧板一(5)处于错开的状态,所述加韧层一(2)上的凹槽(6)与加韧层二(4)上的凹槽(6)处于错开的状态。

4. 根据权利要求1所述的一种氮化硅陶瓷片,其特征在于:相邻的两个韧板一(5)通过韧板二(8)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种氮化硅陶瓷片,其特征在于:所述外壳(1)的外表面固定连接有磨料。

一种氮化硅陶瓷片

技术领域

[0001] 本实用新型涉及陶瓷发热元件技术领域,具体为一种氮化硅陶瓷片。

背景技术

[0002] 陶瓷加热元件是一种高效率、热分布均匀、具有绝缘性能的加热器,是直接在陶瓷生坯上印刷导电电阻浆料,经叠片、排胶后,在高温下共烧成为一体的产品,氮化硅陶瓷片常用来作为陶瓷加热元件的基片,由于氮化硅陶瓷是由离子键或共价键的晶粒构成的多晶烧结体。方向性极强的化学键性决定了陶瓷中的晶粒位错密度低、滑移系统少、裂纹生长的能量小。在断裂过程中,除了增加新的断裂表面能以外,几乎没有其它耗散能量的机制,从而导致氮化硅陶瓷片韧性不足,在使用时可靠性低,陶瓷加热元件以氮化硅陶瓷片作为基底,使用寿命短,为此,提出一种氮化硅陶瓷片。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种氮化硅陶瓷片,解决了上述背景技术中提出的韧性不足,可靠性低的问题。

[0004] 本实用新型提供如下技术方案:一种氮化硅陶瓷片,包括内芯和外壳,所述内芯的外表面包裹有外壳,所述内芯包括加韧层一、加韧层二和连接层,所述加韧层一和加韧层二通过连接层连接,所述加韧层一和加韧层二均包括韧板一和韧板二,所述加韧层一和加韧层二的外表面均匀设有凹槽和凸起。

[0005] 优选的,所述连接层内分布有金属粉末,所述外壳内分布有非金属粉末。

[0006] 优选的,所述加韧层一上的韧板一与加韧层二上的韧板一处于错开的状态,所述加韧层一上的凹槽与加韧层二上的凹槽处于错开的状态。

[0007] 优选的,相邻的两个韧板一通过韧板二连接。

[0008] 优选的,所述外壳的外表面固定连接磨料。

[0009] 与现有技术对比,本实用新型具备以下有益效果:

[0010] 1、该氮化硅陶瓷片,通过加韧层一和加韧层二的设置,能够提高该陶瓷片的韧性,便于该陶瓷片的使用,通过凹槽和凸起的设置,提高外壳和连接层与加韧层一和加韧层二之间连接的牢固性,便于该陶瓷片的使用。

[0011] 2、该氮化硅陶瓷片,通过磨料的设置,能够提高该陶瓷片的抗磨性能,且空气能够从磨料间流通,提高该陶瓷片的散热性能。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构正面示意图;

[0013] 图2为本实用新型结构加韧层一示意图;

[0014] 图3为本实用新型结构韧板一和韧板二连接示意图。

[0015] 图中:1、外壳;2、加韧层一;3、连接层;4、加韧层二;5、韧板一;6、凹槽;7、凸起;8、

韧板二。

具体实施方式

[0016] 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。

[0017] 本实用新型提供了一种氮化硅陶瓷片,包括内芯和外壳1,内芯的外表面包裹有外壳1,内芯能够增加该陶瓷片的韧性,外壳1能够维护该陶瓷片原有的性能不变,该陶瓷片韧性得到改善,便于该陶瓷片的使用。

[0018] 请参阅图1至图3,内芯包括加韧层一2、加韧层二4和连接层3,加韧层一2和加韧层二4通过连接层3连接,通过连接层3的设置,能够把加韧层一2和加韧层二4连接在一起,且能够保证该陶瓷片的硬度。

[0019] 加韧层一2和加韧层二4均包括韧板一5和韧板二8,相邻的两个韧板一5通过韧板二8连接,且加韧层一2上的韧板一5与加韧层二4上的韧板一5处于错开的状态,韧板一5和韧板二8的材质不同,本申请的一种实施例中,韧板一5的材质为碳化硅纤维,韧板二8的材质为氧化铝,韧板一5和韧板二8交替设置,能够降低外界作用在该陶瓷片上的力产生的影响,加韧层一2和加韧层二4的外表面均匀设有凹槽6和凸起7,加韧层一2上的凹槽6与加韧层二4上的凹槽6处于错开的状态,通过凹槽6和凸起7的设置,提高了连接层3与加韧层一2和加韧层二4之间连接的牢固性。

[0020] 外壳1的外表面均匀固定连接有磨料,本申请的一种实施中,磨料的形状为球型,磨料的材质为氮化硅陶瓷,通过在外壳1的外表面固定磨料,能够增加该陶瓷片与空气的接触面积,进而提高该陶瓷片的散热性能,便于该陶瓷片的使用。

[0021] 连接层3的材质为氮化硅陶瓷粉末和金属粉末的混合物,外壳1的材质为氮化硅陶瓷粉末和非金属粉末的混合物,本申请的一种实施例中,非金属粉末为碳化硅纤维增强碳化硅,金属粉末为氧化铝。

[0022] 综上所述:该氮化硅陶瓷片使用时,外壳1内的非金属粉末,增强外壳1的韧性,连接层3内的金属粉末,增加连接层3的韧性,加韧层一2和加韧层二4进一步提高该陶瓷片的韧性,且加韧层一2和加韧层二4形状的设置,使连接层3与加韧层一2和加韧层二4能够连接的更牢固。

[0023] 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。

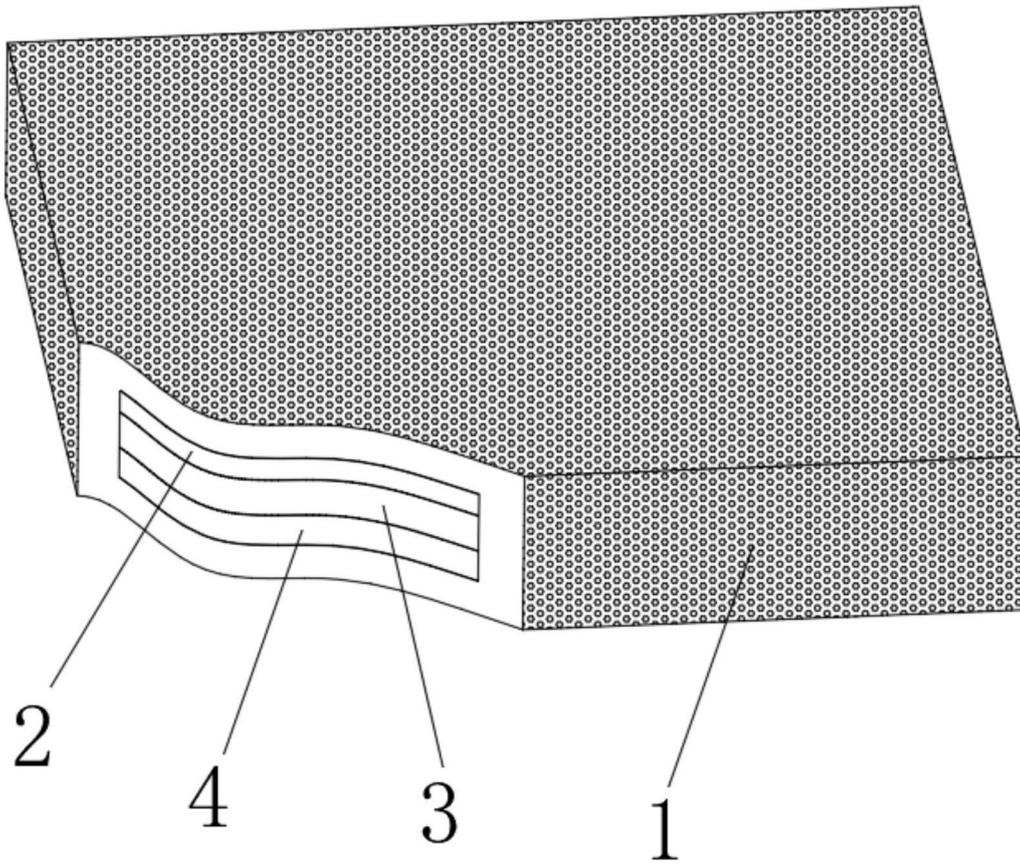


图1

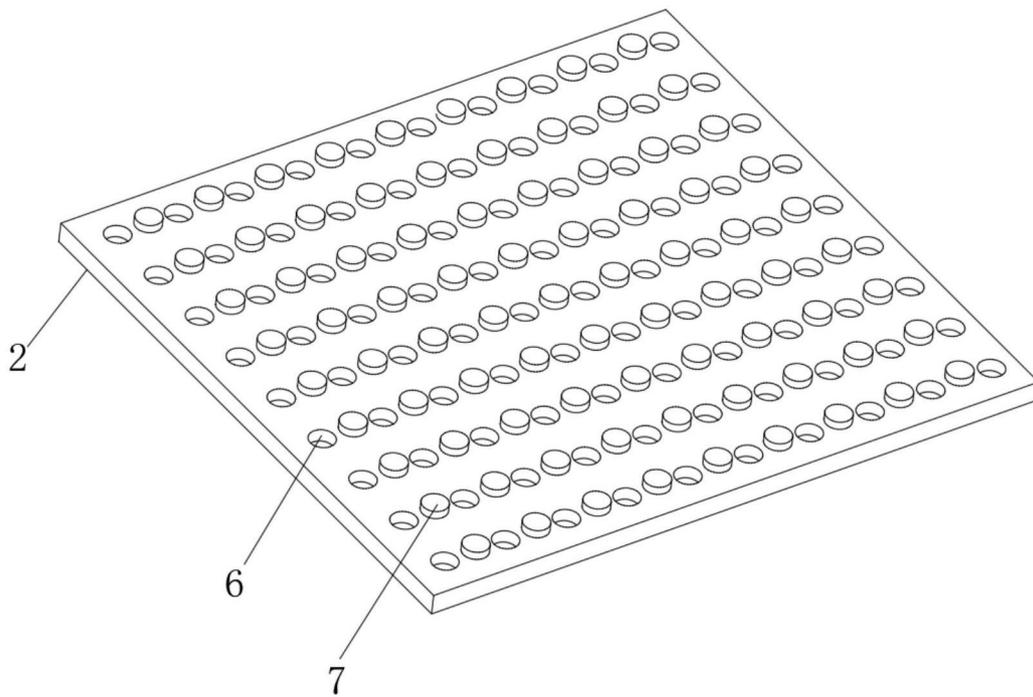


图2

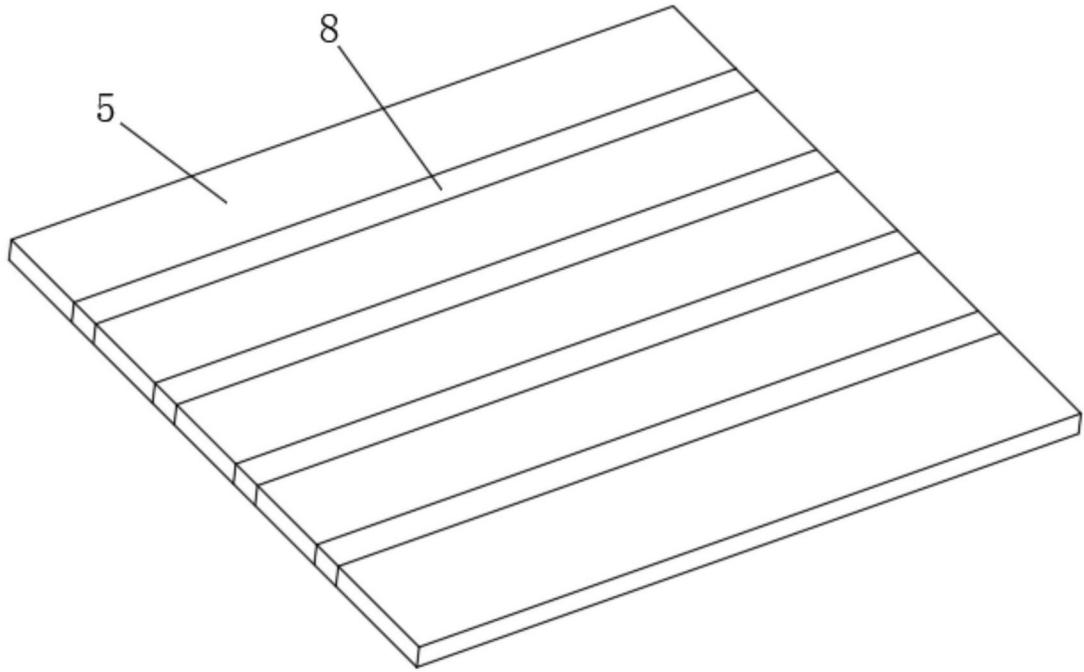


图3