



(21) 申请号 202322100198.8

(22) 申请日 2023.08.07

(73) 专利权人 宜兴市三鑫电子有限公司

地址 214200 江苏省无锡市宜兴市徐舍镇
民北路275号

(72) 发明人 宗荣生

(74) 专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事
务所(普通合伙) 32208

专利代理师 蒋何栋

(51) Int. Cl.

H01R 25/16 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

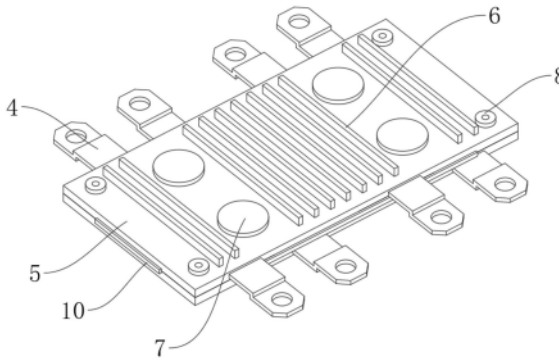
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低感叠层母排结构

(57) 摘要

本实用新型属于叠层母排技术领域,尤其涉及一种低感叠层母排结构,包括层间绝缘板,所述层间绝缘板的外壁固定连接有定位板,所述定位板的内壁贯穿有铜排,所述铜排一端固定连接有连接端子,所述定位板的外壁粘合有绝缘橡胶套,所述定位板的外壁延伸至绝缘橡胶套的外部固定连接有散热板,所述绝缘橡胶套和定位板的连接部位设置有连接螺栓,该低感叠层母排结构通过设置散热板,铜排的热量快速传导至散热板,实现铜排的快速散热操作,通过设置方格状的导热条,有利于铜排中的热量通过定位板传导至上导热条,实现定位板均匀导热操作,通过设置四组散热条,导热条中的热量传导至四组散热条上,实现对定位板的快速散热操作,避免定位板发生形变。



1. 一种低感叠层母排结构,包括层间绝缘板(1),其特征在于:所述层间绝缘板(1)的外壁固定连接有定位板(2),所述定位板(2)的内壁贯穿有铜排(3),所述铜排(3)一端固定连接端子(4),所述定位板(2)的外壁粘合有绝缘橡胶套(5),所述定位板(2)的外壁延伸至绝缘橡胶套(5)的外部固定连接有散热板(6),所述绝缘橡胶套(5)和定位板(2)的连接部位设置有连接螺栓(7),所述绝缘橡胶套(5)的外壁贯穿有安装垫片(8),所述层间绝缘板(1)的内壁贯穿有导热条(9),所述导热条(9)的一端延伸至绝缘橡胶套(5)的外部固定连接散热条(10)。

2. 根据权利要求1所述的低感叠层母排结构,其特征在于:所述铜排(3)设置有两组,两组所述铜排(3)的外形呈工字型。

3. 根据权利要求1所述的低感叠层母排结构,其特征在于:所述定位板(2)设置有两组,两组所述定位板(2)内部的铜排(3)交错分布。

4. 根据权利要求1所述的低感叠层母排结构,其特征在于:所述散热板(6)沿定位板(2)的外壁等距分布。

5. 根据权利要求1所述的低感叠层母排结构,其特征在于:所述绝缘橡胶套(5)通过连接螺栓(7)与定位板(2)紧密贴合。

6. 根据权利要求1所述的低感叠层母排结构,其特征在于:所述安装垫片(8)的横截面呈“H”状。

7. 根据权利要求1所述的低感叠层母排结构,其特征在于:所述导热条(9)的外形呈方格状。

8. 根据权利要求1所述的低感叠层母排结构,其特征在于:所述散热条(10)设置有四组,四组所述散热条(10)位于层间绝缘板(1)的四边外壁。

一种低感叠层母排结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于叠层母排技术领域,尤其涉及一种低感叠层母排结构。

背景技术

[0002] 叠层母排又称复合母排,层叠母排,层叠母线排,复合铜排,是一种多层复合结构连接排,与传统的、笨重的、费时和麻烦的配线方法相比,使用复合母线排可以提供现代的、易于设计、安装快速和结构清晰的配电系统,具有可重复电气性能、低阻抗、抗干扰、可靠性好、节省空间、装配简洁快捷等特点的大功率模块化连接结构部件。

[0003] 例如公开号为CN218334612U的中国专利,公开了一种低感叠层母排结构,包括依次紧密连接的第一电极板组件、中间绝缘板和第二电极板组件;其中,第一电极板组件由第一电极板两面包覆第一绝缘膜和第二绝缘膜组成;第二电极板组件由第二电极板两面包覆第三绝缘膜和第四绝缘膜组成;本实用新型的低感的叠层母排,采用“爪形”结构形式,寄生电感及材料成本低;“爪形”铜排结构中的铜排为条状,可以接受轻微的形变,使得其在功率单元组装中具备很好的容差性,同时,功率单元在极限工况下,电容能量的泄放会造成叠层母排的剧烈振动,“爪形”铜排结构可以有效的实现电动力的泄放,确保功率单元的功率回路的稳定性,电气性能优良。

[0004] 现有的低感叠层母排结构在使用时,叠层母排会产生大量热量,由于叠层母排外部会包覆绝缘橡胶套,叠层母排散热较慢,导致叠层母排受热变形。鉴于此,我们提出一种低感叠层母排结构。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对上述存在的技术问题,提供一种低感叠层母排结构,避免叠层母排受热变形的效果。

[0006] 有鉴于此,本实用新型提供一种低感叠层母排结构,包括层间绝缘板,所述层间绝缘板的外壁固定连接有定位板,所述定位板的内壁贯穿有铜排,所述铜排一端固定连接连接有连接端子,所述定位板的外壁粘合有绝缘橡胶套,所述定位板的外壁延伸至绝缘橡胶套的外部固定连接有散热板,所述绝缘橡胶套和定位板的连接部位设置有连接螺栓,所述绝缘橡胶套的外壁贯穿有安装垫片,所述层间绝缘板的内壁贯穿有导热条,所述导热条的一端延伸至绝缘橡胶套的外部固定连接有散热条。

[0007] 基于上述结构,通过设置散热板,有利于铜排的热量快速传导至散热板,实现铜排的快速散热操作,通过设置方格状的导热条,有利于铜排中的热量通过定位板传导至上导热条,实现定位板均匀导热操作,通过设置四组散热条,导热条中的热量传导至四组散热条上,实现对定位板的快速散热操作,避免定位板发生形变。

[0008] 优选的,所述铜排设置有两组,两组所述铜排的外形呈工字型,实现电流的交叉流动,提升叠层母排的均流能力,降低层母排的寄生电感。

[0009] 优选的,所述定位板设置有两组,两组所述定位板内部的铜排交错分布,避免铜排

的电感不均匀。

[0010] 优选的,所述散热板沿定位板的外壁等距分布,实现铜排的快速散热操作。

[0011] 优选的,所述绝缘橡胶套通过连接螺栓与定位板紧密贴合,避免绝缘橡胶套在工作时,绝缘橡胶套由于热量导致绝缘橡胶套发生形变而偏移。

[0012] 优选的,所述安装垫片的横截面呈“H”状,有利于在发生振动时对安装垫片进行减震操作。

[0013] 优选的,所述导热条的外形呈方格状,实现定位板均匀导热操作。

[0014] 优选的,所述散热条设置有四组,四组所述散热条位于层间绝缘板的四边外壁,实现对定位板的快速散热操作,避免定位板发生形变。

[0015] 本实用新型的有益效果是:

[0016] 1. 该低感叠层母排结构通过设置工字型的铜排,实现电流的交叉流动,提升叠层母排的均流能力,降低层母排的寄生电感,通过设置交错分布的铜排,避免铜排的电感不均匀。

[0017] 2. 该低感叠层母排结构通过设置散热板,有利于铜排的热量快速传导至散热板,实现铜排的快速散热操作,通过设置方格状的导热条,有利于铜排中的热量通过定位板传导至上导热条,实现定位板均匀导热操作,通过设置四组散热条,导热条中的热量传导至四组散热条上,实现对定位板的快速散热操作,避免定位板发生形变,

[0018] 3. 该低感叠层母排结构通过设置安装垫片,通过连接螺栓将绝缘橡胶套与定位板紧密贴合,避免绝缘橡胶套在工作时,绝缘橡胶套由于热量导致绝缘橡胶套发生形变而偏移,通过设置“H”状的安装垫片,有利于在发生振动时对安装垫片进行减震操作。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型中的整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型中的整体爆炸图;

[0021] 图3为本实用新型中的导热条结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型中的散热板结构示意图。

[0023] 图中标记表示为:

[0024] 1、层间绝缘板;2、定位板;3、铜排;4、连接端子;5、绝缘橡胶套;6、散热板;7、连接螺栓;8、安装垫片;9、导热条;10、散热条。

实施方式

[0025] 以下结合附图1-图4对本申请作进一步详细说明。

[0026] 在本申请中,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“中”、“竖直”、“水平”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。这些术语主要是为了更好地描述本申请及其实施例,并非用于限定所指示的装置、元件或组成部分必须具有特定方位,或以特定方位进行构造和操作。

[0027] 本申请实施例公开一种低感叠层母排结构,包括层间绝缘板1,层间绝缘板1的外壁固定连接定位板2,定位板2的内壁贯穿有铜排3,铜排3一端固定连接连接端子4,定位板2的外壁粘合有绝缘橡胶套5,定位板2的外壁延伸至绝缘橡胶套5的外部固定连接有散

热板6,绝缘橡胶套5和定位板2的连接部位设置有连接螺栓7,绝缘橡胶套5的外壁贯穿有安装垫片8,层间绝缘板1的内壁贯穿有导热条9,导热条9的一端延伸至绝缘橡胶套5的外部固定连接有散热条10。

[0028] 基于上述结构,通过设置散热板6,有利于铜排3的热量快速传导至散热板6,实现铜排3的快速散热操作,通过设置方格状的导热条9,有利于铜排3中的热量通过定位板2传导至上导热条9,实现定位板2均匀导热操作,通过设置四组散热条10,导热条9中的热量传导至四组散热条10上,实现对定位板2的快速散热操作,避免定位板2发生形变。

[0029] 在其中一个实施例中,铜排3设置有两组,两组铜排3的外形呈工字型。

[0030] 本实施例中,通过设置工字型的铜排3,实现电流的交叉流动,提升叠层母排的均流能力,降低层母排的寄生电感。

[0031] 在其中一个实施例中,定位板2设置有两组,两组定位板2内部的铜排3交错分布。

[0032] 本实施例中,通过设置交错分布的铜排3,避免铜排3的电感不均匀。

[0033] 在其中一个实施例中,散热板6沿定位板2的外壁等距分布。

[0034] 本实施例中,通过设置散热板6,有利于铜排3的热量快速传导至散热板6,实现铜排3的快速散热操作。

[0035] 在其中一个实施例中,绝缘橡胶套5通过连接螺栓7与定位板2紧密贴合。

[0036] 本实施例中,通过连接螺栓7将绝缘橡胶套5与定位板2紧密贴合,避免绝缘橡胶套5在工作时,绝缘橡胶套5由于热量导致绝缘橡胶套5发生形变而偏移。

[0037] 在其中一个实施例中,安装垫片8的横截面呈“H”状。

[0038] 本实施例中,通过设置“H”状的安装垫片8,有利于在发生振动时对安装垫片8进行减震操作。

[0039] 在其中一个实施例中,导热条9的外形呈方格状。

[0040] 本实施例中,通过设置方格状的导热条9,有利于铜排3中的热量通过定位板2传导至上导热条9,实现定位板2均匀导热操作。

[0041] 在其中一个实施例中,散热条10设置有四组,四组散热条10位于层间绝缘板1的四边外壁。

[0042] 本实施例中,通过设置四组散热条10,导热条9中的热量传导至四组散热条10上,实现对定位板2的快速散热操作,避免定位板2发生形变。

[0043] 本实施例的低感叠层母排结构在使用时,首先,通过设置工字型的铜排3,实现电流的交叉流动,提升叠层母排的均流能力,降低层母排的寄生电感,通过设置交错分布的铜排3,避免铜排3的电感不均匀。

[0044] 接着,通过设置散热板6,有利于铜排3的热量快速传导至散热板6,实现铜排3的快速散热操作,通过设置方格状的导热条9,有利于铜排3中的热量通过定位板2传导至上导热条9,实现定位板2均匀导热操作,通过设置四组散热条10,导热条9中的热量传导至四组散热条10上,实现对定位板2的快速散热操作,避免定位板2发生形变。

[0045] 最后,通过连接螺栓7将绝缘橡胶套5与定位板2紧密贴合,避免绝缘橡胶套5在工作时,绝缘橡胶套5由于热量导致绝缘橡胶套5发生形变而偏移,通过设置“H”状的安装垫片8,有利于在发生振动时对安装垫片8进行减震操作。

[0046] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、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仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,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。

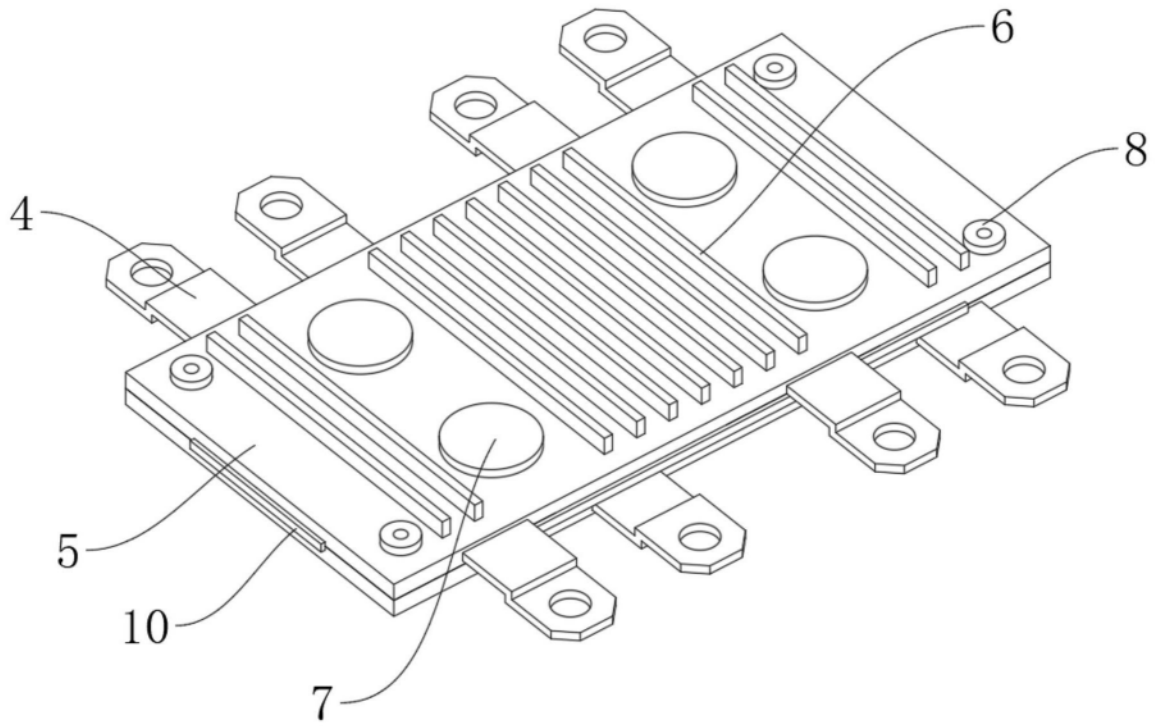


图1

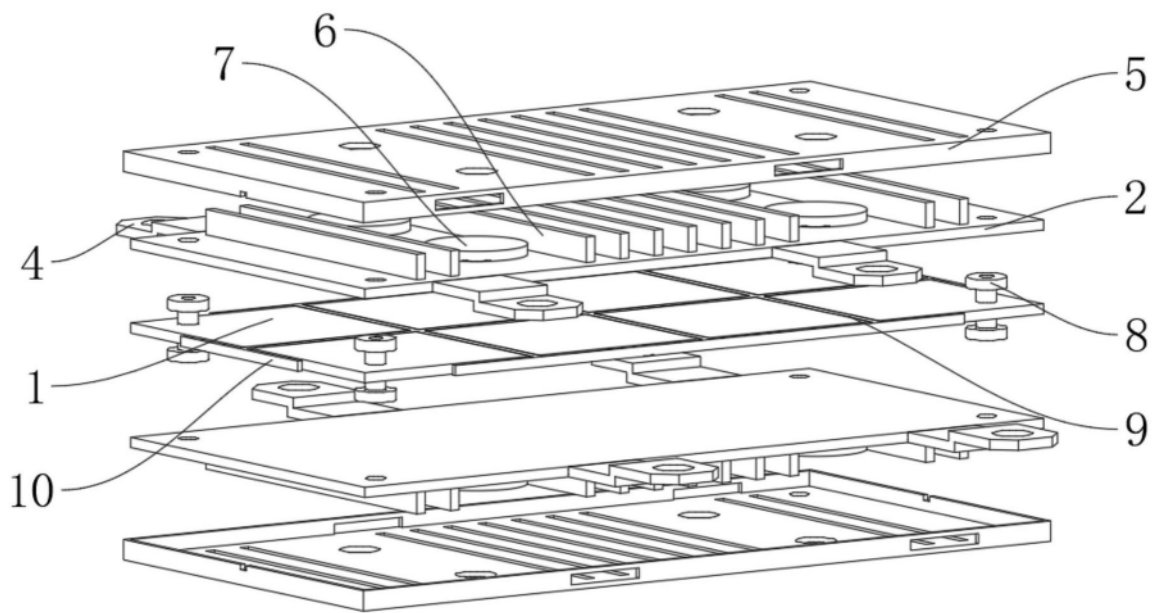


图2

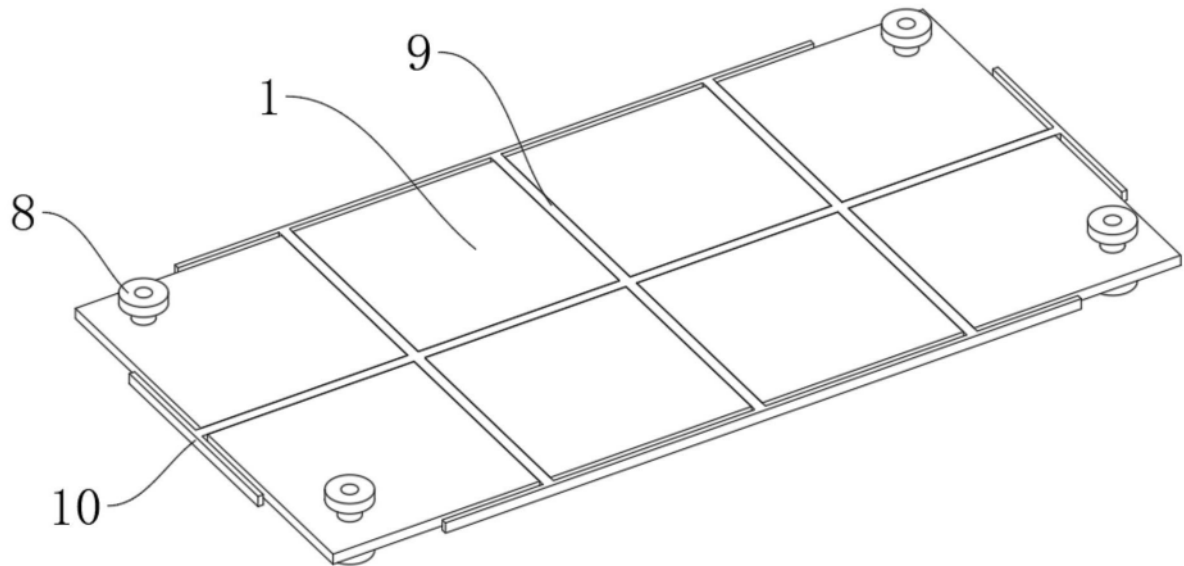


图3

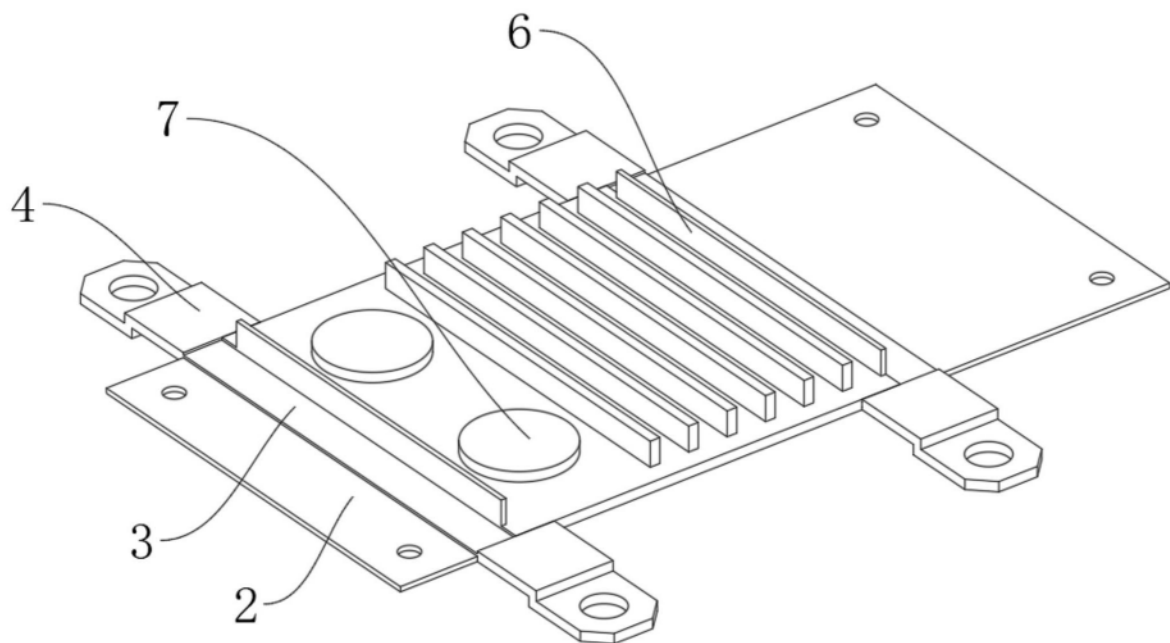


图4