



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218415267 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 31

(21) 申请号 202222867405.8

(22) 申请日 2022.10.25

(73) 专利权人 苏州汇川控制技术有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴中区太湖街
道友翔路99号A座4-7层

(72) 发明人 胡渊 陶安发 陈健 吴桢生

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代
理事务所 44287

专利代理师 单家健

(51) Int. Cl.

H01R 25/16 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

H01R 12/58 (2011.01)

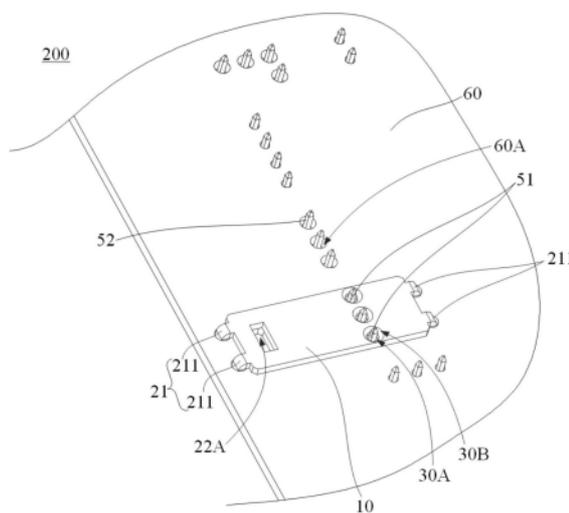
权利要求书1页 说明书8页 附图5页

(54) 实用新型名称

汇流排和电气设备

(57) 摘要

本实用新型涉及电力电子器件技术领域,特别涉及一种汇流排和电气设备。该汇流排包括导电本体、转接组件及连接部,连接部用于与功率器件的针脚连接,转接组件分别用于转接PCB板和/或外部件的电流至功率器件。汇流排通过导电本体替代主板内铺铜皮的载流方式,增大针脚与连接部搭接处的接触面积和载流能力,降低原来的PCB板与功率器件的针脚直接接触的载流压力,降低针脚的发热量,也无需在针脚处设置散热垫等散热结构,结构简单,转接可靠性强,有效解决功率器件与PCB板和/或外部件主直接搭接处载流不够,引起功率器件的针脚发热超标的技术问题,适合普遍推广使用。



1. 一种汇流排,用于转接功率器件的载流,其特征在于,所述汇流排包括:
导电本体;
转接组件,所述转接组件设于所述导电本体,所述转接组件用于与PCB板和/或外部件电连接;及
连接部,所述连接部设于所述导电本体,并与所述转接组件间隔设置,所述连接部用于与所述功率器件电连接。
2. 如权利要求1所述的汇流排,其特征在于,所述转接组件包括:
第一转接部,所述第一转接部设于所述导电本体的至少一端,所述第一转接部用于与
所述PCB板连接;和
第二转接部,所述第二转接部设于所述导电本体上,并分别与所述连接部和所述第一
转接部间隔设置,所述第二转接部用于与外部件电连接。
3. 如权利要求2所述的汇流排,其特征在于,所述外部件包括排线,所述第二转接部设
为第一转接孔,所述第一转接孔与所述排线电连接和/或信号连接;
且/或,所述外部件至少包括接电端子,所述第二转接部设为第二转接孔,所述第二转
接孔与所述接电端子电连接和/或信号连接。
4. 如权利要求2所述的汇流排,其特征在于,所述第一转接部包括有多个第一接电脚,
多个所述第一接电脚设于所述导电本体的至少一端。
5. 如权利要求4所述的汇流排,其特征在于,所述第一转接部包括有至少一第二接电
脚,所述第二接电脚设于所述导电本体,并位于所述第一接电脚和所述第二转接部之间。
6. 如权利要求1所述的汇流排,其特征在于,所述功率器件和所述导电本体分别位于所
述PCB板相背的两表面;
所述PCB板开设有过孔;
所述功率器件设有多个针脚,至少部分所述针脚穿过所述过孔并朝向所述导电本体延
伸设置;
所述连接部为多个连接孔,一所述针脚穿设于一所述连接孔内,并与所述连接孔的孔
壁电连接和/或信号连接。
7. 如权利要求6所述的汇流排,其特征在于,所述PCB板设有避位槽;
所述导电本体背向所述功率器件的一侧设有冲压槽,所述冲压槽的外壁卡接于所述避
位槽内;
所述连接孔贯穿开设于所述冲压槽的槽底壁。
8. 如权利要求6所述的汇流排,其特征在于,所述连接孔沿其孔轴的延伸方向的至少一
侧边缘设有倒斜角。
9. 如权利要求1至8中任一项所述的汇流排,其特征在于,所述转接组件与所述外部件
焊接/插接/螺钉连接固定;
且/或,所述连接部与所述功率器件焊接/插接/螺钉连接。
10. 一种电气设备,其特征在于,所述电气设备包括:
机壳,所述机壳设有容腔,所述容腔内设置有PCB板和功率器件;和
如权利要求1至9中任一项所述的汇流排,所述汇流排设于所述容腔内,所述功率器件
通过所述汇流排连接所述PCB板和/或外部件。

汇流排和电气设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力电子器件技术领域,特别涉及一种汇流排和电气设备。

背景技术

[0002] 公知的含针脚的功率器件应用时,包括含针脚的功率器件与PAB板或外部件(排线、接电端子)的连接,示例性地当含针脚的功率器件搭接在PCB板上时,针脚通过与PCB板内部焊锡孔通过PCB板上的内部铺铜皮的方式连接到所需电路上,此时焊锡孔和PCB板上铺的铜皮之间截面太小,当此时电流过大时,该搭接处载流不够,引起搭接处发热严重,即含针脚的功率器件的针脚搭接处温度升高,但针脚处温度有限制,不容许超过规定的温度。

[0003] 现有的解决方案一:增加PCB板内部铜皮层数,从而扩大搭接处面积,增大载流,减小发热,从而降低搭接处温度;解决方案二:PCB搭接处嵌铜,增大搭接处载流,减小发热产生;解决方案3:在针脚处增加散热垫等散热结构,从而降低针脚温度。

[0004] 上述解决办法存在分别以下缺陷:一、PCB板内部铜皮层数的增加势必引起PCB板加厚,成本上升过大且存在浪费;二、PCB板搭接处嵌铜只能解决功率器件针脚搭接处的载流,但是PCB板铺铜处的载流并未解决,发热持续存在,且该方案工艺复杂,成本高;三、在针脚处增加散热垫等散热结构需要考虑散热结构的安装及固定,过于复杂不可靠。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的是提供一种汇流排,旨在解决功率器件与PCB板和/或外部件的直接搭接处载流不够,引起功率器件的针脚发热超标的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出的汇流排,用于转接功率器件的载流。所述汇流排包括:

[0007] 导电本体;

[0008] 转接组件,所述转接组件设于所述导电本体,所述转接组件用于与PCB板和/或外部件电连接;及

[0009] 连接部,所述连接部设于所述导电本体,并与所述转接组件间隔设置,所述连接部用于与所述功率器件电连接。

[0010] 可选地,所述转接组件包括:

[0011] 第一转接部,所述第一转接部设于所述导电本体的至少一端,所述第一转接部用于所述PCB板连接;和

[0012] 第二转接部,所述第二转接部设于所述导电本体上,并分别与所述连接部和所述第一转接部间隔设置,所述第二转接部用于与外部件电连接。

[0013] 可选地,所述外部件至少包括排线,所述第二转接部设为第一转接孔,所述第一转接孔与所述排线电连接和/或信号连接;

[0014] 且/或,所述外部件至少包括接电端子,所述第二转接部设为第二转接孔,所述第二转接孔与所述接电端子电连接和/或信号连接。

[0015] 可选地,所述第一转接部包括有多个第一接电脚,多个所述第一接电脚设于所述导电本体的至少一端。

[0016] 可选地,所述第一转接部包括有至少一第二接电脚,所述第二接电脚设于所述导电本体,并位于所述第一接电脚和所述第二转接部之间。

[0017] 可选地,所述功率器件和所述导电本体分别位于所述PCB板相背的两表面;

[0018] 所述PCB板开设有穿孔;

[0019] 所述功率器件设有多个针脚,至少部分所述针脚穿过所述穿孔并朝向所述导电本体延伸设置;

[0020] 所述连接部为多个连接孔,一所述针脚穿设于一所述连接孔内,并与所述连接孔的孔壁电连接和/或信号连接。

[0021] 可选地,所述PCB板设有避位槽;

[0022] 所述导电本体背向所述功率器件的一侧设有冲压槽,所述冲压槽的外壁卡接于所述避位槽内;

[0023] 所述连接孔贯穿开设于所述冲压槽的槽底壁。

[0024] 可选地,所述连接孔沿其孔轴的延伸方向的至少一侧边缘设有倒斜角。

[0025] 可选地,所述转接组件与所述外部件焊接/插接/螺钉连接固定;

[0026] 且/或,所述连接部与所述功率器件焊接/插接/螺钉连接。

[0027] 本实用新型还提出一种电气设备,所述电气设备包括:

[0028] 机壳,所述机壳设有容腔,所述容腔内设置有PCB板和功率器件;和

[0029] 如上述任一项所述的汇流排,所述汇流排设于所述容腔内,所述功率器件通过所述汇流排连接所述PCB板和/或外部件。

[0030] 本实用新型技术方案通过采用汇流排转接功率器件与PCB板和/或外部件之间的较大载流,以解决功率器件与PCB板和/或外部件主直接搭接处载流不够,引起功率器件的针脚发热超标的技术问题。汇流排包括导电本体、转接组件及连接部,连接部用于与功率器件的针脚连接,转接组件分别用于转接PCB板和/或外部件的电流至功率器件。汇流排通过导电本体替代主板内铺铜皮的载流方式,增大针脚与连接部搭接处的接触面积和载流能力,降低原来的PCB板与功率器件的针脚直接电接触的载流压力,降低针脚的发热量,也无需在针脚处设置散热垫等散热结构,结构简单,转接可靠性强,有效解决功率器件与PCB板和/或外部件主直接搭接处载流不够,引起功率器件的针脚发热超标的技术问题,适合普遍推广使用。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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示出的结构获得其他的附图。

[0032] 图1为本实用新型汇流排一实施例的结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型汇流排一实施例的侧视结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型汇流排一实施例的另一方位的侧视局部结构示意图;

- [0035] 图4为本实用新型电气设备一实施例的应用该汇流排的局部结构示意图；
 [0036] 图5为本实用新型电气设备一实施例的如图4的侧视结构示意图；
 [0037] 图6为本实用新型电气设备另一实施例的应用另一汇流排的局部结构示意图；
 [0038] 图7为本实用新型电气设备一实施例的如图6的侧视结构示意图；
 [0039] 图8为本实用新型电气设备再一实施例的应用多个汇流排的局部结构示意图；
 [0040] 图9为本实用新型电气设备一实施例的如图8的侧视结构示意图；
 [0041] 图10为本实用新型应用于图8和图9的汇流排另一实施例的立体结构示意图。
 [0042] 附图标号说明：

标号	名称	标号	名称	标号	名称
100	转接板	30	连接部	50	功率器件
10	导电本体	30A	连接孔	51	针脚
10A	冲压槽	30B	倒斜角	52	连接脚
20	转接组件	80	接电端子	60	主板
21	第一转接部	211	第一接电脚	60A	过孔
22	第二转接部	212	第二接电脚	60B	避位槽
22A	第一转接孔	22B	第二转接孔	70	排线
40	固定部	200	电气设备		

- [0044] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0045] 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的一部分实施例，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他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0046] 需要说明，本实用新型实施例中所有方向性指示（诸如上、下、左、右、前、后……）仅用于解释在某一特定姿态（如附图所示）下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0047] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“连接”、“固定”等应做广义理解，例如，“固定”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；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或两个元件的相互作用关系，除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0048] 另外，在本实用新型中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外，全文中出现的“和/或”的含义为，包括三个并列的方案，以“A和/或B为例”，包括A方案，或B方案，或A和B同时满足的方案。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0049] 本实用新型提出一种汇流排,用于转接功率器件50的载流。

[0050] 参照图1至10所示,图1为本实用新型汇流排一实施例的结构示意图;图2为本实用新型汇流排一实施例的侧视结构示意图;图3为本实用新型汇流排一实施例的另一方位的侧视局部结构示意图;图4为本实用新型电气设备200一实施例的应用该汇流排的局部结构示意图;图5为本实用新型电气设备200一实施例的如图4的侧视结构示意图;图6为本实用新型电气设备200另一实施例的应用另一汇流排的局部结构示意图;图7为本实用新型电气设备200一实施例的如图6的侧视结构示意图;图8为本实用新型电气设备200再一实施例的应用多个汇流排的局部结构示意图;图9为本实用新型电气设备200一实施例的如图8的侧视结构示意图;图10为本实用新型应用于图8和图9的汇流排另一实施例的立体结构示意图。

[0051] 在本实用新型实施例中,如图1至3和图10所示,汇流排包括导电本体10、转接组件20及连接部30,转接组件20设于导电本体10,转接组件20用于与PCB板和/或外部件电连接;连接部30设于导电本体10,并与转接组件20间隔设置,连接部30用于与功率器件50电连接。

[0052] 结合参照图8所示,在本实施例中的技术方案通过采用汇流排转接功率器件50与PCB板和/或外部件之间的较大载流,以解决功率器件50与PCB板和/或外部件主直接搭接处载流不够,引起功率器件50的针脚51发热超标的技术问题。汇流排包括导电本体10、转接组件20及连接部30,连接部30用于与功率器件50的针脚51连接,转接组件20分别用于转接PCB板和/或外部件的电流至功率器件50。汇流排通过导电本体10替代主板60内铺铜皮的载流方式,增大针脚51与连接部30搭接处的接触面积和载流能力,降低原来的PCB板与功率器件50的针脚51直接电接触的载流压力,降低针脚51的发热量,也无需在针脚51处设置散热垫等散热结构,结构简单,转接可靠性强,有效解决功率器件50与PCB板和/或外部件主直接搭接处载流不够,引起功率器件50的针脚51发热超标的技术问题,适合普遍推广使用。

[0053] 进一步地,转接组件20与外部件焊接/插接/螺钉连接固定;且/或,连接部30与功率器件50焊接/插接/螺钉连接。

[0054] 以PCB板为例,PCB板上开设有焊锡孔,当含针脚51的功率器件50的功率较大时,功率器件50搭接在PCB板上时,针脚51通过焊接、压接等方式与PCB板的焊锡电连接,针脚51再通过焊锡与PCB板内部铺铜皮的方式连接针脚51至所需电路上,此时焊锡孔和PCB板铺设的铜皮之间的截面太小,使得针脚51与和/或焊锡与铜皮之间搭接的接触面积很小,当此时电流过大时,该搭接处载流不够,引起搭接处发热严重,温度升高,同时针脚51的温度升高,但针脚51处温度有限制,不容许超过规定的温度。

[0055] 汇流排一头搭接针脚51,另一头搭接目标电路,并通过导电本体10替代主板60内铺铜皮的载流方式,增大针脚51与连接部30搭接处的接触面积和载流能力,降低原来的PCB板与功率器件50的针脚51直接电接触的载流压力,减小发热产生;同时导电本体10还能够快速吸收针脚51的热量,进而有效降低针脚51的温度,从而使针脚51温度不超过规定温度,能有效延长针脚51的使用寿命。其次,汇流排材质多样可选,适用于多种目标电路与功率器件50的连接工况。

[0056] 需要说明的是,该汇流排可根据连接需求设置为不同结构的汇流排,汇流排的作用是将功率器件50通过其自身的针脚51连接至PCB板、排线70以及外接的接点端子三者的至少之一,与上述三者既可以分别连接,也可以同时连接两个或者三个。汇流排与PCB板的

连接方式包括有机械连接,电连接和/或信号连接,汇流排与接电端子80指定的排线70可以是电连接,也可以是信号连接,汇流排既可以走强电也可以走弱电,便于电路结构的选择性使用汇流排。本实用新型的技术方案为了电路结构简单,汇流排的主要作用是走强电,以增大载流并减少针脚51因大载流和小接触面的连接方式引起的发热问题,大大降低大功率的功率器件50与PCB板直接连接时出现过载烧坏器件的风险。下述以走强电的汇流排对各实施例进行阐述。

[0057] 可选地,转接组件20包括第一转接部21和第二转接部22,第一转接部21设于导电本体10的至少一端,第一转接部21用于将功率器件50与PCB板连接;第二转接部22设于导电本体10上,并分别与连接部30和第一转接部21间隔设置,第二转接部22用于将外部件带电连接功率器件50。

[0058] 在本实施例中,汇流排通过转接组件20的第一转接部21连接功率器件50的针脚51于PCB板的电路中,也可以通过转接组件20的第一转接部21连接功率器件50的针脚51于外部件的电路中,汇流排能有效扩大载流面积,故可增大载流,导电本体10还能够吸收针脚51的热量,减少针脚51处的发热产生和存留,从而使针脚51温度不超过规定温度,适应大功率的功率器件50走强电,提升功率器件50的载流可靠性和针脚51的使用寿命。

[0059] 需要说明的是,第一转接部21有多种设置方式,第二转接部22也有多种设置方式,并且第一转接部21和第二转接部22配合也有多种设置方式,主要目的是将功率器件50走强电的针脚51与PCB板和外部件分别或共同相连接。

[0060] 可选地,外部件至少包括排线70,第二转接部22设为第一转接孔22A,第一转接孔22A与排线70电连接和/或信号连接。

[0061] 在本实施例中,结合参照图4至图9,连接部30与功率器件50的针脚51连接,通过第二转接部22与外部件之一连接。当外部件之一为排线70时,该排线70可以为指定的铜排或铝排,且为铝排时连接处可镀锡或镀铜。与排线70相连接的第二转接部22可设置为第一转接孔22A,排线70与转接孔处的连接方式可为焊接或螺钉连接,具体根据排线70的连接处结构适配。如在图4和图6中,二者可为焊接,在图8中,二者可为螺钉连接方式,提升二者连接适配性、便捷性。

[0062] 在一实施例中,指定排线70邻近PCB板的边缘设置,第一转接孔22A间隔位于连接部30远离第一转接部21的一端,第一转接孔22A与指定排线70进行连接,此时,汇流排能通过连接部30与功率器件50进行连接,也可以同时通过第一转接部21与PCB板进行连接,使得功率器件50既能通过第一转接部21与PCB板进行单独连接,也能使得功率器件50通过第一转接孔22A与指定排线70进行单独连接,同时也能使得功率器件50通过汇流排与指定排线70与PCB板进行同时连接。

[0063] 进一步地,第一转接部21可以设置为接电插针,接电插针与转接组件20第一转接部21同向延伸设置,接电插针用于功率器件50与指定排线70电连接和/或信号连接,且为焊接/插接/螺钉等方式进行连接固定。

[0064] 结合参照图8至图10,可选地,外部件至少包括接电端子80,第二转接部22设为第二转接孔22B,第二转接孔22B与接电端子80电连接和/或信号连接。

[0065] 在本实施例中,连接部30与功率器件50的针脚51连接,通过第二转接部22与外部件之另一连接。当外部件之另一为接电端子80时,第二转接部22设为第二转接孔22B,第二

转接孔22B套设于接电端子80上,并与接电端子80为电连接,如图10为该实施例的汇流排,第二转接孔22B为适配接电端子80形状的孔,可以通过螺钉固定于接电端子80上,也可以在接电端子80的设置之初压接于接电端子80本体上,并与接电端子80电连接。

[0066] 可选地,第一转接部21包括有多个第一接电脚211,多个第一接电脚211设于导电本体10的至少一端。

[0067] 在本实施例中,第一转接部21包括多个第一接电脚211,示例性地第一转接部21包括两个第一接电脚211,两个第一接电脚211设于导电本体10的一端,导电本体10的另一端为第二转接部22,两个第一接电脚211可以与PCB板电连接/信号连接/固定连接,提升汇流排的使用通用性。第二转接部22根据需求可以连接到接电端子80也可以连接到指定的排线70,第二转接部22也可以分别设置间隔的第一转接孔22A和第二转接孔22B,可以同步连接指定的排线70和接电端子80。

[0068] 示例性地,第一转接部21可以包括四个第一接电脚211,每两个第一接电脚211设于导电本体10的一端,第一接电脚211与PCB板进行连接,连接方式可以为电性连接用于走强电或弱电;连接方式也可以是焊接或压接固定用于将导电本体10固定于PCB板上。同时,也可以是一端的第一接电脚211电性连接,另一端的第一接电脚211固定连接。

[0069] 第一接电脚211的设置个数和设置位置取决于目标电路,第一接电脚211的连接方式的选择取决于此处是否需要接电。

[0070] 可选地,第一转接部21包括有至少一第二接电脚212,第二接电脚212设于导电本体10,并位于第一接电脚211和第二转接部22之间。

[0071] 在本实施例中,基于上述实施例,第一转接部21包括有至少一第二接电脚212,第二接电脚212设于导电本体10上,并与第一接电脚211分别间隔位于连接部30的两侧,第一接电脚211与第二接电脚212同向延伸设置,并与PCB板进行焊接/插接/螺钉连接固定,第一接电脚211与第二接电脚212在PCB板上形成三角形的连接关系,提升导电本体10与PCB的电连接稳定性和可靠性。

[0072] 第二接电脚212与PCB板为电连接/信号连接/固定连接,提升汇流排的使用通用性,提升导电本体10设于PCB板上的结构连接稳定性和可靠性。

[0073] 可选地,功率器件50和导电本体10分别位于PCB板相背的两表面;PCB板开设有穿孔60A;功率器件50设有多个针脚51,至少部分针脚51穿过穿孔60A并朝向导电本体10延伸设置;连接部30为多个连接孔30A,一针脚51穿设于一连接孔30A内,并与连接孔30A的孔壁电连接和/或信号连接。

[0074] 在本实施例中,功率器件50还包括有连接脚52,导电本体10为条形的导体板,连接部30设置于导电本体10的中部,连接孔30A贯穿导电本体10设置,使得功率器件50的针脚51通过PCB板上的部分穿孔60A之后伸入连接孔30A内,便于连接孔30A与针脚51的焊接/插接/螺钉连接固定,功率器件50和导电本体10分别位于PCB板相背的两表面,功率器件50和导电本体10的连接处位于转接板100的导电本体1010背向主板6060的一侧,提升功率器件5050与转接板100100的连接稳定性。

[0075] 进一步地,PCB板开设有多个穿孔60A,功率器件50还包括有多个连接脚52,连接脚52也可以穿过上述穿孔60A与PCB板通过焊接/插接/螺钉等方式进行连接固定;针脚51设置为走强电的连接结构,连接脚52设置为走弱电的连接结构,使得整个功率器件50与PCB板

和/或排线70和/或接电端子80的连接可以设置数量较少的汇流排,以实现增大载流,减少针脚51因载流过大而持续发热的问题,提升针脚51的使用寿命,同时也提升PCB板的使用寿命。

[0076] 连接部30开设的多个连接孔30A对应功率器件50上走强电的针脚51设置,连接孔30A的个数与走强电的针脚51的个数相同,当走强电的针脚51数量较多时,可以设置多个汇流排,连接孔30A与针脚51电连接和/或信号连接。

[0077] 示例性地,功率器件50可设置为IGBT模块,在IGBT模块设计时,通常IGBT地针脚5151与PCB板配合,此时针脚5151太短无法焊接,针脚5151伸出太长又影响焊接效果。常用的IGBT模块的针脚5151长度恰好满足与PCB板直接焊接配合,但此时需要使IGBT针脚5151与PCB板上方的汇流排配合时,针脚5151长度就不适合焊接。

[0078] 针对上述针脚5151长度无法配合汇流排时,有如下解决方案,可选的方案一:连接孔30A沿其孔轴的延伸方向的至少一侧边缘设有倒斜角30B。

[0079] 在本实施例中,关于汇流排与针脚51搭接,通常含针脚51的功率器件50安装在PCB板下方,而汇流排安装在PCB板上方,功率器件50的针脚51需要穿过PCB板的过孔60A,还要穿过连接孔30A后,才能将针脚51通过汇流排的连接孔30A进行搭接配合。PCB板的自身具有一定厚度,功率器件50的针脚51具有一定长度,在功率器件50的针脚51长度有限且焊锡量相对于平时相同时,针脚51穿过PCB板的过孔60A和连接孔30A之后长度相对较短,此时进行焊接的焊接接触面小且焊锡量未变化,容易引起焊接处不稳定。在连接孔30A延期孔轴的延伸方向的至少一侧边缘设有倒斜角30B,能变相减少汇流排的搭接处的连接孔30A的孔轴向厚度,使得针脚51伸出连接孔30A后还具有相对较长的长度用于搭接,能满足焊接需求,同时倒斜角30B的设置还能增加焊锡量,提升搭接处的连接稳定性和可靠性。

[0080] 可选的方案二:PCB板设有避位槽60B;导电本体10背向功率器件50的一侧设有冲压槽10A,接和图6和图7所示,冲压槽10A的外壁卡接于避位槽60B内;连接孔30A贯穿开设于冲压槽10A的槽底壁。

[0081] 在本实施例中,PCB板对应针脚51处开避位槽60B,汇流排的导电本体10背向功率器件50的一侧设有冲压槽10A,导电本体10的局部下沉设形成弯折处,该弯折处下凹的部分形成该冲压槽10A,冲压槽10A的槽底壁开设有多组连接孔30A,冲压槽10A的槽口背向功率器件50设置,使得针脚51长度能完全穿过连接孔30A,以满足焊接需求;当功率器件50的针脚51长度够长,不影响汇流排焊接时,汇流排无须设置导斜角或冲凹特征或PCB板开避位槽60B等处理方式。

[0082] 进一步地,避位槽60B可以贯穿PCB板设置,也可以设置为局部开槽,在避位槽60B为局部开槽时,避位槽60B的槽底壁对应针脚51的数量设置有避位孔,且汇流排的导电本体1010的局部下沉的弯折部卡设于避位槽60B内,形成稳定的嵌合结构,以稳定连接针脚5151和汇流排,提升连接可靠性。

[0083] 需要说明的是,避位槽60B贯穿PCB板开设,避位槽60B与过孔60A不同,避位槽60B的开设是为了适配弯折处的卡接,使得形成于冲压槽10A的槽底壁上的连接孔30A距离功率器件50更近一些,同时针脚51无需在PCB板处占有长度,增加针脚51在连接孔30A处与汇流排焊接时的长度,保证针脚51长度正常满足PCB焊接需求,方便焊接。

[0084] 进一步地,结合参照图8至图10所示,图8至图10中展示出两种不同结构的汇流排,

其一汇流排可以将功率器件50与PCB板和指定的排线70分别或同时连接,另一汇流排可以将功率器件50与PCB板和外接的接电端子80分别或同时进行连接。其中,在第二种汇流排上,因该汇流排的跨度较长,在汇流排的导电本体10的中部还设置有固定部40,固定部40间隔位于第一转接部21和第二转接部22之间,固定部40与PCB板或接电端子80的壳体进行连接,提升连接便捷性,减少大电流接电对PCB板的损耗,提升PCB板和功率器件50各自的使用寿命。

[0085] 进一步地,固定部40可以设置为插针形式、开孔形式或卡扣形式,固定部40与PCB板或接电端子80的壳体通过焊接/插接/螺钉实现固定且可拆卸连接,以直接通过汇流排将电流接入或接出功率器件50。

[0086] 进一步地,汇流排朝向接电端子80的一端可以同时设置多个第二转接孔22B,其导电的载流在导电本体10的最大载流范围内。

[0087] 本实用新型还提出一种电气设备200,该电气设备200包括机壳和汇流排,该汇流排的具体结构参照上述实施例,由于本电气设备200采用了上述所有实施例的全部技术方案,因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果,在此不再一一赘述。其中,机壳设有容腔,容腔内设置有PCB板和功率器件50,容腔内还可设置有指定排线70和/或接电端子80,汇流排设于容腔内,功率器件50通过汇流排连接PCB板和/或外部件,外部件即为上述的指定排线70和接电端子80。

[0088] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的发明构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

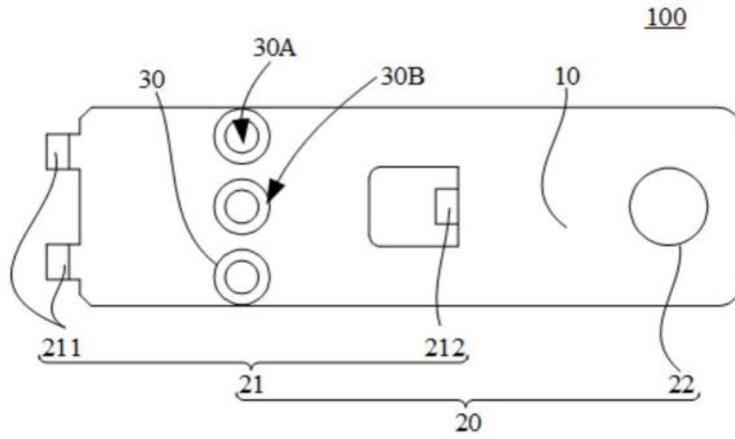


图1

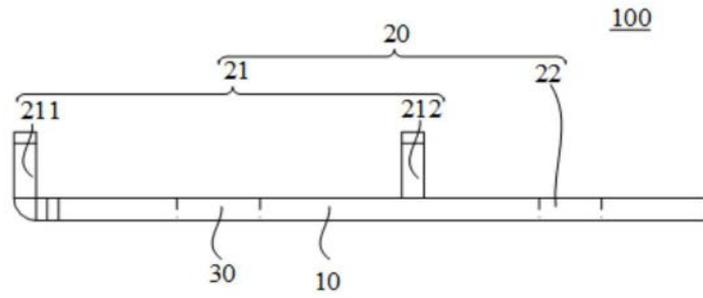


图2

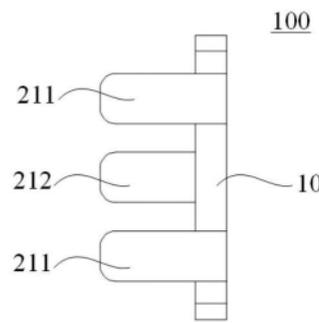


图3

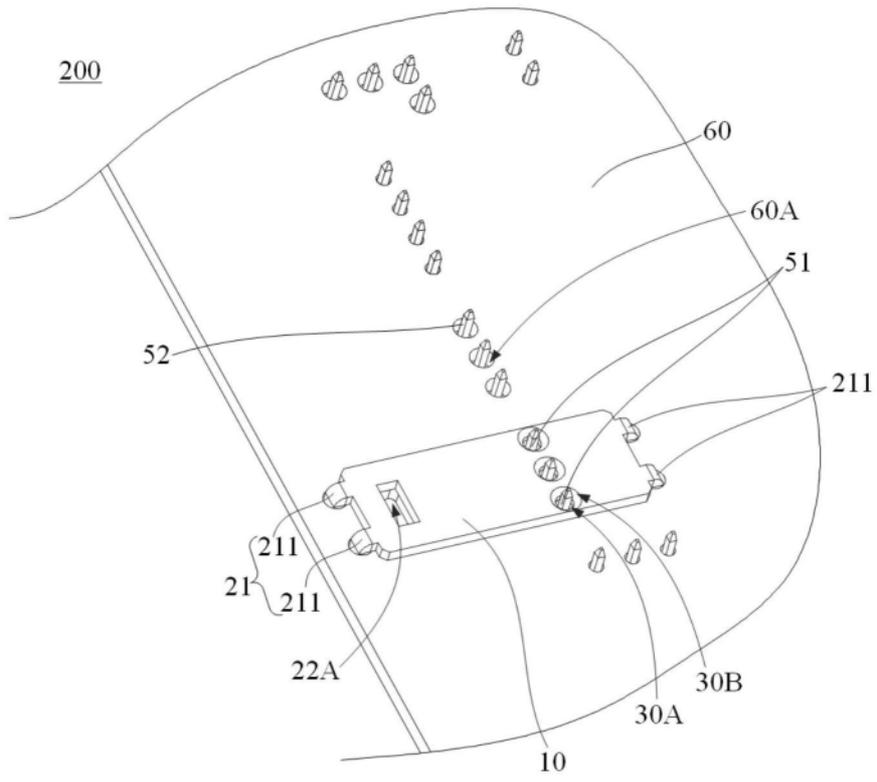


图4

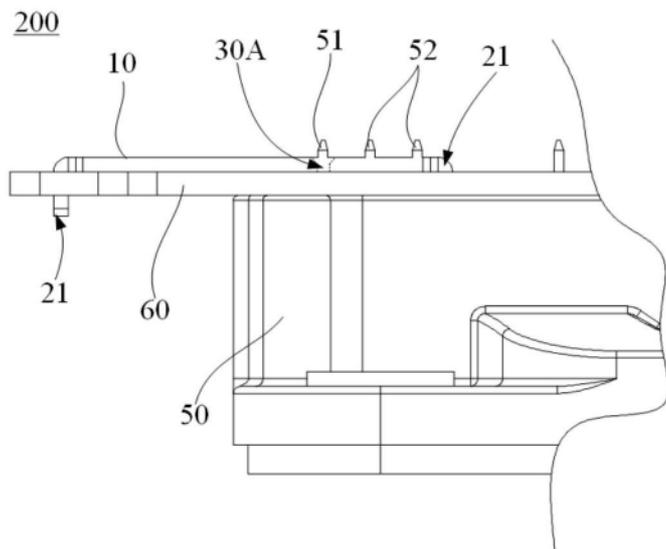


图5

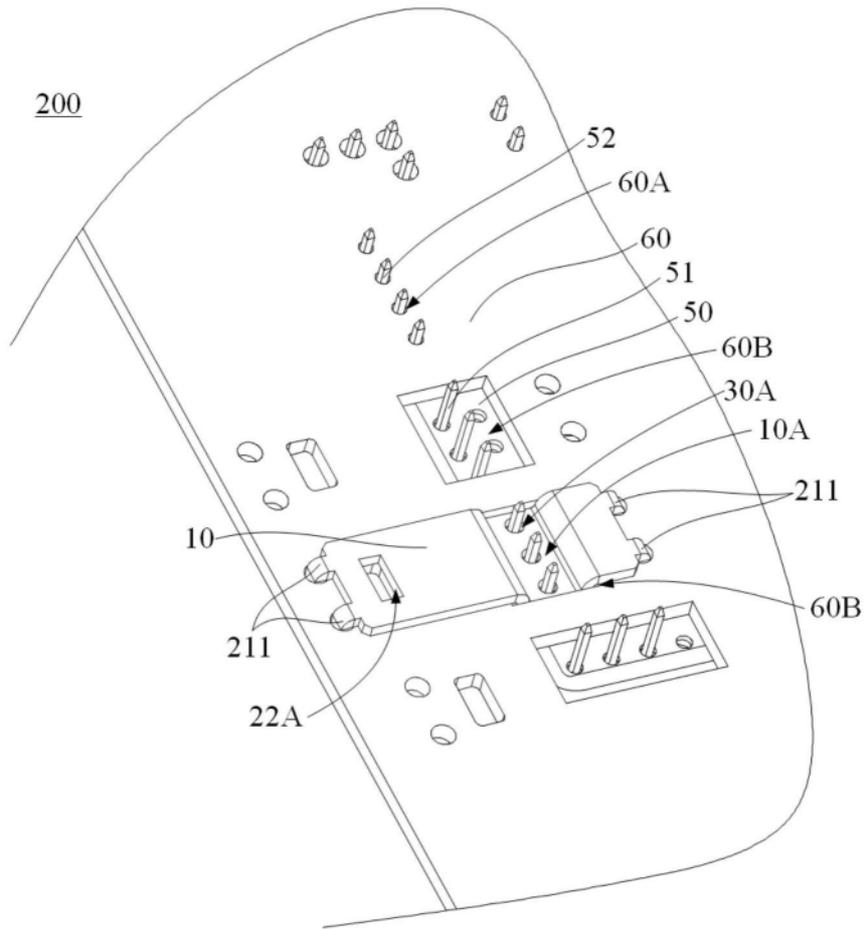


图6

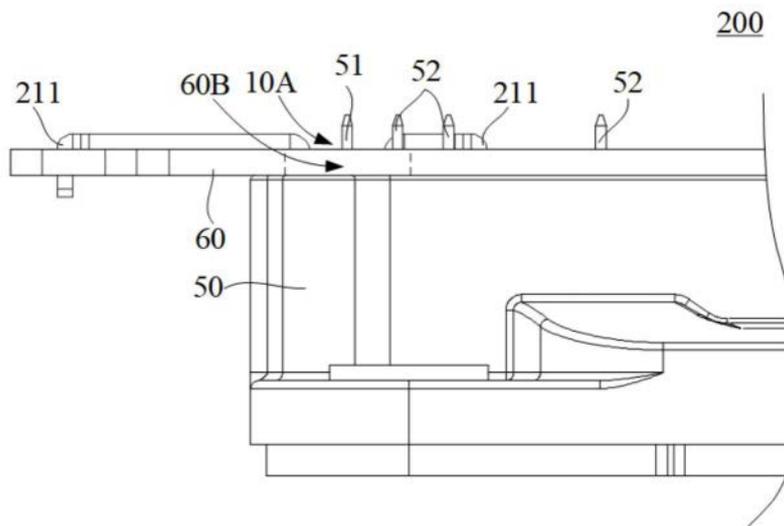


图7

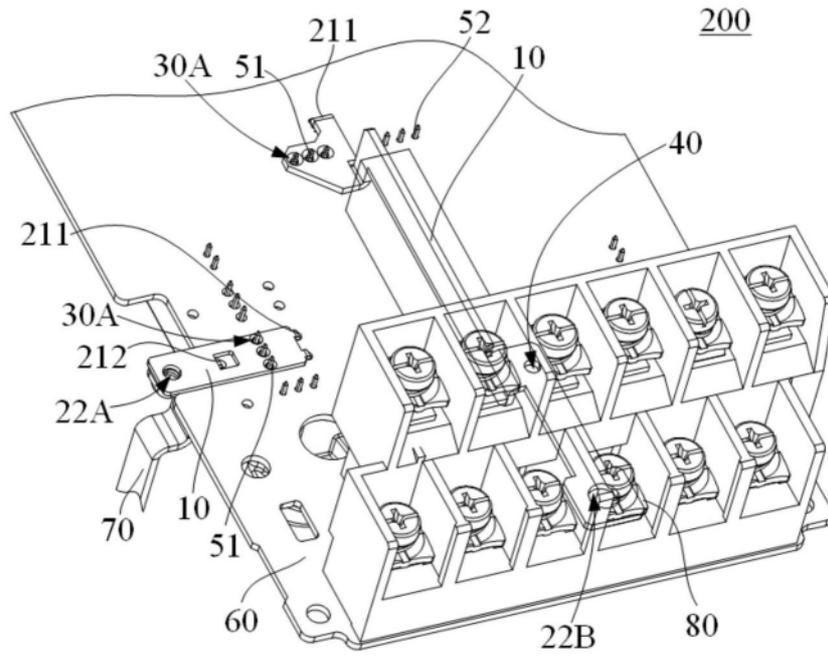


图8

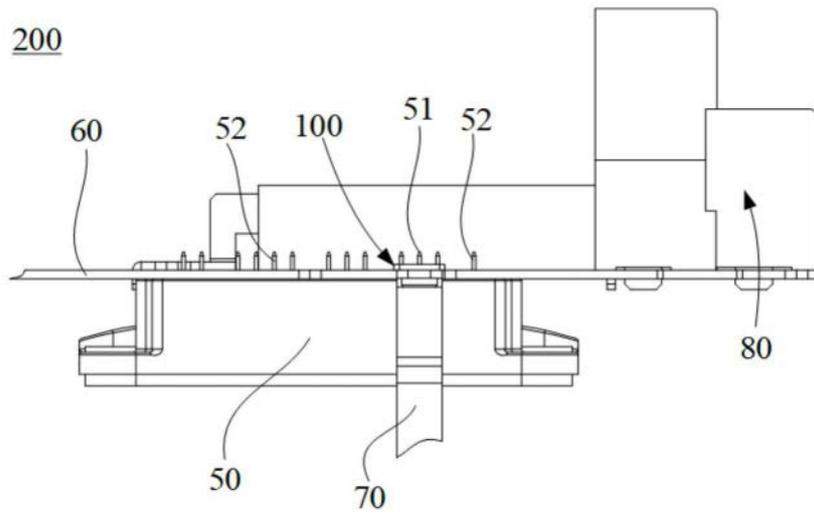


图9

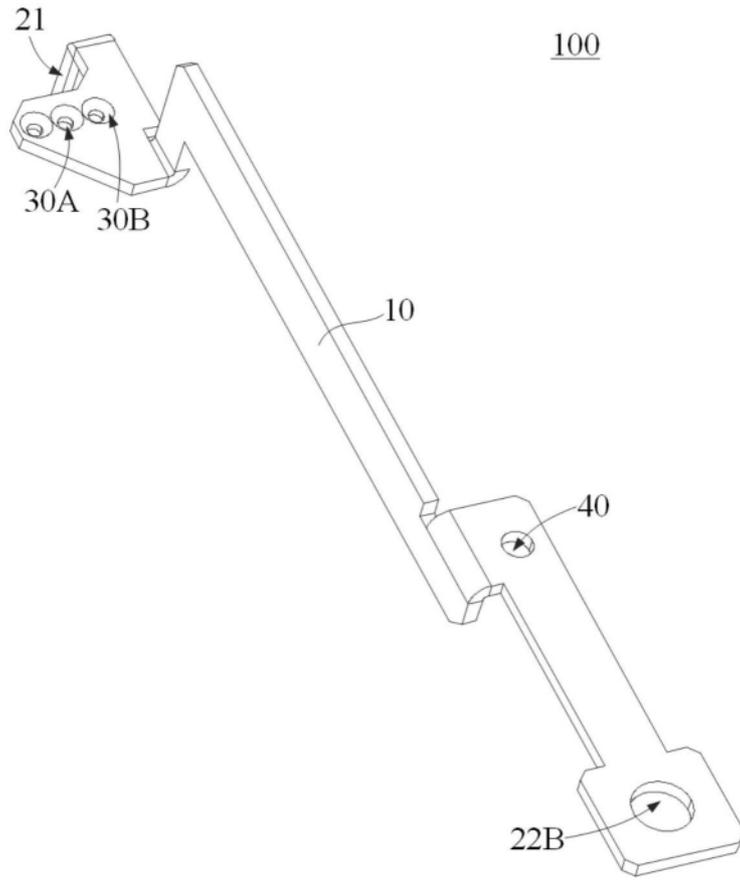


图10