



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222637275 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202421293357.9

(22) 申请日 2024.06.06

(73) 专利权人 广东南粤精实电子工业有限公司

地址 519000 广东省珠海市唐家湾镇香山
路2688号2栋202-2

(72) 发明人 李嵘峰

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限

公司 44202

专利代理师 左清清

(51) Int. Cl.

H01L 23/16 (2006.01)

H01L 23/495 (2006.01)

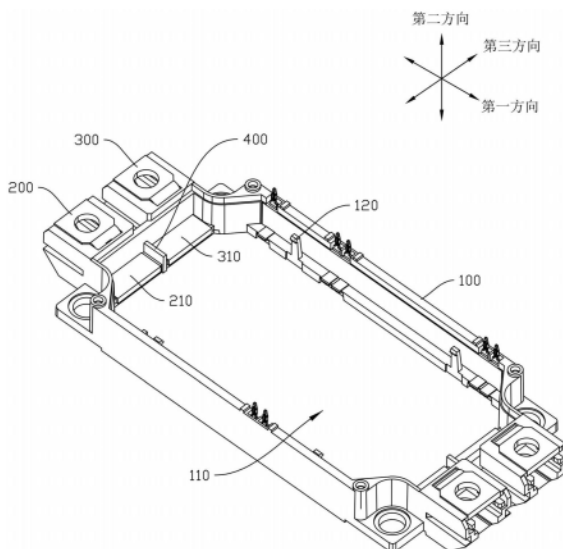
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种IGBT模块及其结构件

(57) 摘要

本实用新型公开了一种IGBT模块及其结构件,其中,IGBT结构件包括支撑框架,支撑框架的端部设有第一端子和第二端子,支撑框架内开设有容置槽,容置槽用于安装放置芯片,第一端子和第二端子能够与芯片以键合的方式实现电性连接,第一端子的第一焊盘与第二端子的第二焊盘均伸至容置槽内,且第一焊盘与第二焊盘之间设有挡电墙。本IGBT结构件在第一焊盘与第二焊盘之间设置有挡电墙,即使增大第一焊盘与第二焊盘的尺寸也能够避免出现爬电现象,因此可以在不增加IGBT结构件外形尺寸以及不与其它部件发生结构干涉的前提下,尽可能地增加第一焊盘与第二焊盘的尺寸,进而增加端子与芯片之间的键合面积,以便于将芯片组装至支撑框架内。



1. 一种IGBT结构件,其特征在于,包括支撑框架(100),所述支撑框架(100)的端部设有第一端子(200)和第二端子(300),所述支撑框架(100)内开设有容置槽(110),所述第一端子(200)的第一焊盘(210)与所述第二端子(300)的第二焊盘(310)均伸至所述容置槽(110)内,且所述第一焊盘(210)与所述第二焊盘(310)之间设有挡电墙(400)。

2. 根据权利要求1所述的IGBT结构件,其特征在于,所述挡电墙(400)在第一方向上凸出于所述第一焊盘(210)与所述第二焊盘(310)。

3. 根据权利要求2所述的IGBT结构件,其特征在于,所述挡电墙(400)在第二方向上凸出于所述第一焊盘(210)和所述第二焊盘(310)。

4. 根据权利要求3所述的IGBT结构件,其特征在于,所述挡电墙(400)在第一方向上的尺寸大小为7mm,在第二方向上的尺寸大小为3.2mm,在第三方向上的尺寸大小为1.1mm。

5. 根据权利要求1所述的IGBT结构件,其特征在于,所述第一焊盘(210)与所述第二焊盘(310)在第三方向的尺寸大小为16mm。

6. 根据权利要求1所述的IGBT结构件,其特征在于,所述第一端子(200)与所述第二端子(300)的中心距为22mm。

7. 根据权利要求1所述的IGBT结构件,其特征在于,所述容置槽(110)的侧壁连接有卡接结构(120)。

8. 一种IGBT模块,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的IGBT结构件。

一种IGBT模块及其结构件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及IGBT技术领域,具体涉及一种IGBT模块及其结构件。

背景技术

[0002] 在IGBT模块中,芯片组装至支撑框架内时,需要将芯片的电极引线与支持框架上的端子焊盘内的引线连接起来,此过程也称为键合,键合质量的好坏将直接影响着IGBT模块的性能和可靠性。现有技术中,特定场合下所用的IGBT模块一般具有特定的外形尺寸,支撑框架上的端子焊盘的尺寸较小,导致端子与芯片之间的键合面积较小,不便于引线键合,容易导致键合质量出现问题,进而影响到IGBT模块的性能。倘若直接增大焊盘尺寸,则会导致IGBT模块的外形尺寸增加,不满足安装通用性,若不增加IGBT模块的外形尺寸,则会导致焊盘与其它部件发生结构干涉,也会导致端子之间出现爬电现象,影响IGBT模块的性能甚至会导致失效。

实用新型内容

[0003] 为了克服现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种IGBT结构件,能够尽可能地增加端子与芯片之间的键合面积,以便于将芯片组装至支撑框架内。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案如下:一种IGBT结构件,包括支撑框架,所述支撑框架的端部设有第一端子和第二端子,所述支撑框架内开设有容置槽,所述第一端子的第一焊盘与所述第二端子的第二焊盘均伸至所述容置槽内,且所述第一焊盘与所述第二焊盘之间设有挡电墙。

[0005] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:本IGBT结构件在第一焊盘与第二焊盘之间设置有挡电墙,即使增大第一焊盘与第二焊盘的尺寸也能够避免出现爬电现象,因此可以在不增加IGBT结构件外形尺寸以及不与其它部件发生结构干涉的前提下,尽可能地增加第一焊盘与第二焊盘的尺寸,进而增加端子与芯片之间的键合面积,以便于将芯片组装至支撑框架内。

[0006] 上述的IGBT结构件,所述挡电墙在第一方向上凸出于所述第一焊盘与所述第二焊盘。

[0007] 上述的IGBT结构件,所述挡电墙在第二方向上凸出于所述第一焊盘和所述第二焊盘。

[0008] 上述的IGBT结构件,所述挡电墙在第一方向上的尺寸大小为7mm,在第二方向上的尺寸大小为3.2mm,在第三方向上的尺寸大小为1.1mm。

[0009] 上述的IGBT结构件,所述第一焊盘与所述第二焊盘在第三方向的尺寸大小为16mm。

[0010] 上述的IGBT结构件,所述第一端子与所述第二端子的中心距为22mm。

[0011] 上述的IGBT结构件,所述容置槽的侧壁连接有卡接结构。

[0012] 本实用新型还提供了一种IGBT模块,包括上述的IGBT结构件,由于该IGBT模块采

用了上述的IGBT结构件,其至少具有上述的IGBT结构件所能够带来的全部的有益效果。

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型实施例的IGBT结构件的主视图;

[0015] 图2为本实用新型实施例的IGBT结构件的立体图。

[0016] 附图标号说明:100支撑框架、110容置槽、120卡接结构、200第一端子、210第一焊盘、300第二端子、310第二焊盘、400挡电墙。

具体实施方式

[0017] 下面详细描述本实用新型的实施例,参照图1和图2,本实用新型的实施例提供了一种IGBT结构件,包括支撑框架100,支撑框架100的端部设有第一端子200和第二端子300,支撑框架100内开设有容置槽110,容置槽110用于安装放置芯片,第一端子200和第二端子300能够与芯片以键合的方式实现电性连接。第一端子200的第一焊盘210与第二端子300的第二焊盘310均伸至容置槽110内,且第一焊盘210与第二焊盘310之间设有挡电墙400。本IGBT结构件在第一焊盘210与第二焊盘310之间设置有挡电墙400,即使增大第一焊盘210与第二焊盘310的尺寸也能够避免出现爬电现象,因此可以在不增加IGBT结构件外形尺寸以及不与其它部件发生结构干涉的前提下,尽可能地增加第一焊盘210与第二焊盘310的尺寸,进而增加端子与芯片之间的键合面积,以便于将芯片组装至支撑框架100内,提高键合质量,进而提高IGBT模块的性能和可靠性。

[0018] 进一步地,挡电墙400在第一方向上凸出于第一焊盘210与第二焊盘310,且挡电墙400在第二方向上凸出于第一焊盘210和第二焊盘310,以进一步地增加防爬电效果。具体地,在一些实施例中,挡电墙400在第一方向上的尺寸大小为7mm,在第二方向上的尺寸大小为3.2mm,在第三方向上的尺寸大小为1.1mm,第一焊盘210与第二焊盘310在第三方向的尺寸大小为16mm,在第一方向的尺寸大小可以等于7mm,也可以小于7mm,第一端子200与第二端子300的中心距 $L=22\text{mm}$ 。其中,第一方向、第二方向与第三方向如图1和图2中所示。进一步地,挡电墙400由绝缘材料制成,挡电墙400可以通过注塑的方式与支撑框架100一体成型。

[0019] 进一步地,容置槽110的侧壁连接有卡接结构120,可以用于卡接面盖,以实现IGBT模块的封装保护。对于现有的一些IGBT结构件,其将面盖的卡接结构120设置在两个端子焊盘之间,从而限制了端子焊盘的尺寸,且卡接结构120为圆柱状的结构,从而降低了端子焊盘之间的防爬电效果。而本IGBT结构件将面盖的卡接结构120设置在容置槽110的侧壁,且卡接结构120与第一焊盘210/第二焊盘310位于不同的侧壁上,因此在增大第一焊盘210与第二焊盘310的面积时,不会与卡接结构120发生结构干涉,再通过增加挡电墙400的结构,且挡电墙400为片状结构,不仅可以达到防爬电的目的,也能尽可能减小挡电墙400厚度,增加第一焊盘210与第二焊盘310的面积,从而实现了最大化增加端子的焊盘面积。具体地,卡接结构120可以是卡扣等结构。

[0020] 本实用新型的实施例还提供了一种IGBT模块,包括上述的IGBT结构件,由于该IGBT模块采用了上述的IGBT结构件,其至少具有上述的IGBT结构件所能够带来的全部的有

益效果。

[0021] 需要注意的是,在本实用新型的描述中,如有涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系的,均为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造或操作,不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 在本实用新型的描述中,若干的含义是一个或者多个,多个的含义是两个及两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一或第二等的,只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0023] 本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本实用新型中的具体含义。

[0024] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范围。

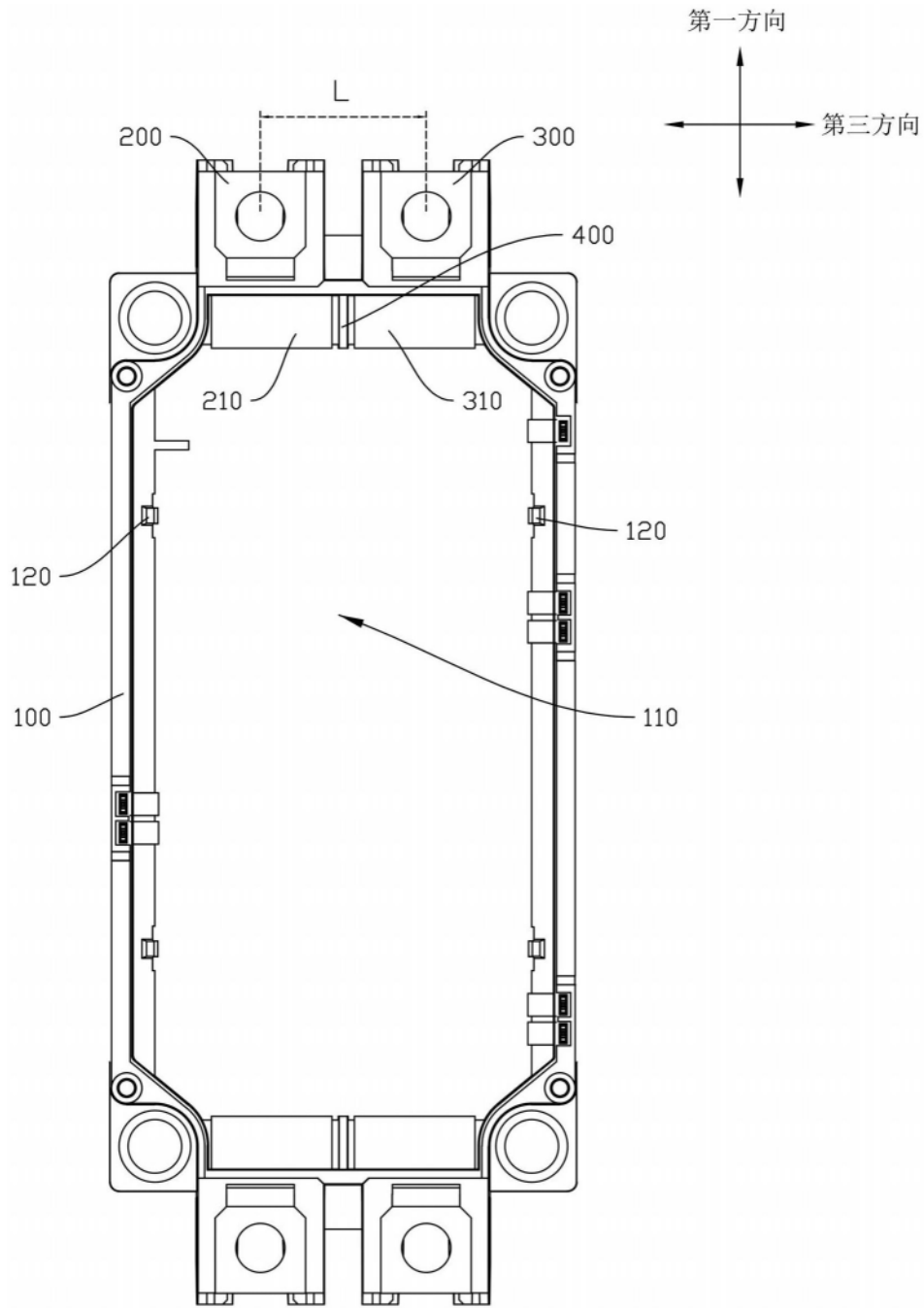


图1

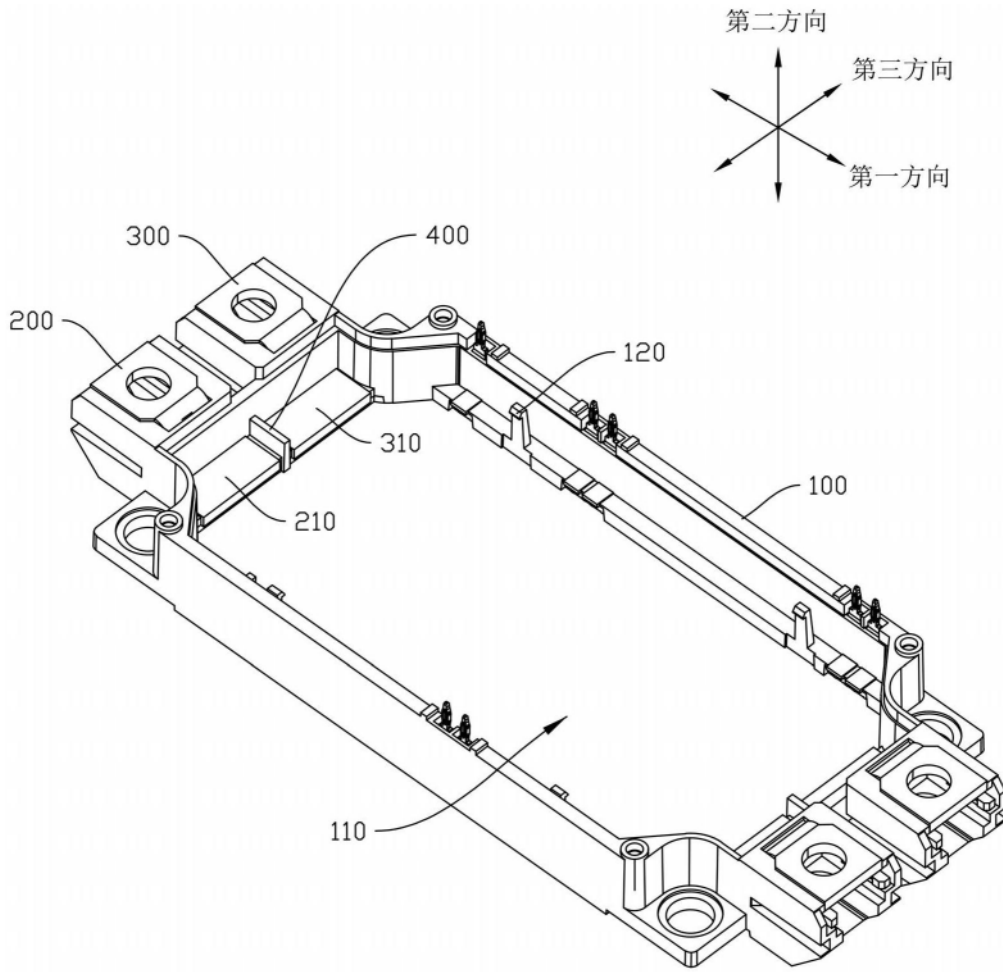


图2