

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 9/00 (2006.01)

H01R 13/658 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200680032552.4

[43] 公开日 2008年9月24日

[11] 公开号 CN 101273676A

[22] 申请日 2006.7.25

[21] 申请号 200680032552.4

[30] 优先权

[32] 2005.9.5 [33] DE [31] 102005042131.8

[86] 国际申请 PCT/EP2006/064618 2006.7.25

[87] 国际公布 WO2007/028668 德 2007.3.15

[85] 进入国家阶段日期 2008.3.5

[71] 申请人 威迪欧汽车电子股份公司

地址 德国雷根斯堡

[72] 发明人 F·迈耶 W·普谢

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
代理人 李永波

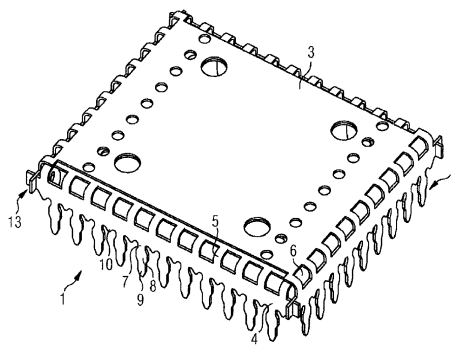
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

带有压配合针脚的屏蔽壳以及它的制造方法

[57] 摘要

本发明涉及一种具有与电支承部件电接触的压配合针脚(2)的屏蔽壳(1)，其尤其用于汽车领域，以及一种它的制造方法。按照本发明，屏蔽壳(1)由两个壳部件(14, 15)组成，它们各有一个壳底板(3)，该壳底板各具有两个带有压配合针脚(2)的壳边缘(4)。本发明首次有利地提供了一种具有在所有四个周边侧面上布置的压配合针脚(2)的屏蔽壳(1)，它能够以简单的和成本有利的方式在随动组合工具中制造。这种屏蔽壳(1)尤其适合用于汽车领域，用于对电子部件或开关电路相对于进入的和发出的电磁辐射进行屏蔽。



1. 具有与电支承部件电接触的压配合针脚(2)的屏蔽壳(1),其尤其用于汽车领域,其特征在于,屏蔽壳(1)由两个壳部件(14, 15)组成,它们各有一个壳底板(3),该壳底板各具有两个带有压配合针脚(2)的壳边缘(4)。

2. 按照权利要求1所述的屏蔽壳(1),其特征在于,壳部件(14, 15)相互相对偏转 90° 地相互固定在一起。

3. 按照权利要求1或2所述的屏蔽壳(1),其特征在于,壳部件(14, 15)在壳底板(3)上相互固定在一起。

4. 按照前述权利要求中之一所述的屏蔽壳(1),其特征在于,壳底板(3)可以以不同的宽度进行冲裁。

5. 按照前述权利要求中之一所述的屏蔽壳(1),其特征在于,壳部件(14, 15)各具有两个相互平行分布的壳边缘(4),它们各在末端上具有锚固机构(13)。

6. 按照前述权利要求中之一所述的屏蔽壳(1),其特征在于,屏蔽壳(1)具有用于将力引入和用于接纳压配合工具的凹口(6)。

7. 用于制造屏蔽壳(1)的方法,该屏蔽壳具有与电支承部件电接触的压配合针脚(2),其尤其用于汽车领域,该方法包括步骤:

- 冲裁和模压具有在两个平行的侧面上布置的压配合针脚(2)的连续的板条;

- 从该板条中冲裁出两个壳部件(14, 15);

- 将具有压配合针脚(2)的边缘部位弯曲 90° ;

- 将壳部件(14, 15)相互相对转动 90° ;

- 将壳部件(14, 15)相互连接起来。

带有压配合针脚的屏蔽壳以及它的制造方法

本发明涉及一种具有与电支承部件电接触的压配合针脚的屏蔽壳，其尤其用于汽车领域，以及一种它的制造方法。

为了对电子部件或开关电路相对于进入的和发出的电磁辐射进行屏蔽，应用了屏蔽壳或调谐器盒（Tunerboxen）。它们不仅必须良好地连接在印刷电路板上而且要环绕地相应于辐射频率是电“密封的”，也就是说不允许超过一定的间隙宽度。

可以考虑使用具有焊针脚或交叉连接片或绞合连接片或者具有SMD技术的表面安装部件的屏蔽壳。

由DE10102459A1公开一种外壳，其用于可以与该外壳插接连接的电部件，该外壳具有将它固定在印刷电路板上的固定针脚，以及一种将这种外壳安装在印刷电路板上的方法。固定针脚在形成压配合连接的情况下可以与印刷电路板连接。该方法的特征在于先将电部件的插头与电路板焊接并且进行测试，接着将外壳置于插头上方和印刷电路板上，其中固定针脚在形成压配合连接的情况下与印刷电路板连接。

用语压配合连接是指仅仅通过将固定针脚插入印刷电路板的对应的孔中而在针脚和电路板之间建立的连接，其不需要其它的安装步骤，例如焊接或粘接。压配合连接既可以是形状配合连接也可以是力配合连接。

如果为了将屏蔽壳应用在印刷电路板上而使用已知的压配合技术，那么就必须在外壳的全部四个周边侧面上设置相应数目的压配合接触头，它们与辐射频率耦合。在板件展开图中示出时，这表示在四个周边侧面的全部四个方向上也必须提供四个冲裁/模压站。与此备选地，还已知只在两个相互对置的周边侧面上设置压配合针脚，而在其错开了 90° 的周边侧面上使用弹簧元件，它们通过压紧力与印刷电路板形成接触。

但是这种结构对于随动组合工具来说成本非常高，因此最终产品的价格无法与用钎焊、焊接技术或者其它连接技术进行常规制造的调谐器盒相比。因此虽然在将这种压配合壳最终装配在电子组件上时具有雕刻上的优点，但是使用具有压配合针脚的屏蔽壳是不能够获利的。

由此出发，本发明的任务是提供一种成本有利的屏蔽壳，它的制造

方法可以以简单的方式和方法在随动组合工具中实施。

该任务通过一种具有权利要求1的特征的屏蔽壳和通过一种它的制造方法解决。有利的扩展和改进方案是从属权利要求的内容,这些扩展和改进方案可以单独使用或者相互组合地使用。

本发明的具有压配合针脚的屏蔽壳的特征在于,该屏蔽壳由两个壳部件组成,它们各有一个壳底板,该壳底板各具有两个带有压配合针脚的壳边缘。结构相同地成型的壳部件是具有相互对置的亦即布置在平行的侧面上的压配合针脚的预冲裁条,它们作为连续的带材在类似于针脚冲裁工具的随动组合工具中成本有利地进行制造。此时每个侧面上的压配合针脚的数目对工具或部件价格没有实质性的影响,因为对此只有周期是决定性的。由此可以采用压配合针脚的窄的网栅。可以取消用于达到要求的间隙尺寸的附加弹簧元件,从而也取消了为此所需要的弯曲加工。由于没有设置弹簧元件,因此屏蔽壳的工作性能变得更加可靠,特别是压配合连接是气密的可靠的电连接。此外,压配合针脚的使用可以实现通过简单的针脚存在性的检查对屏蔽壳在电支承部件如例如印刷电路板上的装配进行简单的工艺监督。由此可以取消对弹簧元件的弯曲的光学检查。本发明的屏蔽壳提供的优点还在于它没有标准尺寸。由于只有通过分离步骤和弯曲工艺才构造成最终的壳形状,因此可以制造出各种壳变型。用于制造预冲裁条的随动组合工具可以这样灵活地实施,使得通过放大冲裁和模压模子之间的间距可以快速地实现不同宽度的预冲裁条。其它的优点产生于涂漆工艺或用光的和电的标准设备对元部件功能的检验,因为屏蔽壳可以以后在没有热量输入的条件下再进行安装。

有利的是壳部件相互相对偏转 90° 地相互固定在一起从而压配合针脚在壳部件的相互平行分布的侧面上的布置导致在屏蔽壳的全部四个周边侧面上都布置了压配合针脚。

优选的是,壳部件在壳底板上相互固定在一起,从而可以实施不同的连接技术,例如冲压、压紧、焊接、铆接(Toxen)。

有利的是壳底板可以以不同的宽度进行冲裁,从而可以制造不同的壳尺寸。

有利的是壳部件的相互平行分布的壳边缘在侧面末端上具有锚固机构。这些锚固机构提供了对相互相对偏转 90° 的布置的壳部件的可靠

固定并且减小在拐角处的间隙宽度。

优选的是，屏蔽壳具有用于将力引入和用于接纳压配合工具的凹口。由于这些凹口位于设定弯折部位上，因此它们还简化了壳边缘的弯曲。

本发明的用于制造具有压配合针脚的屏蔽壳的方法包括步骤：冲裁和模压具有在两个平行的侧面上布置的压配合针脚的连续的板条；从该板条中冲裁出两个壳部件；将具有压配合针脚的壳边缘弯曲 90° 和将壳部件相互连接起来。通过本发明的方法在随动组合工具中接合结束的连接步骤，可以实现简单和成本有利的制造带有在全四个周边侧面上布置的压配合针脚的屏蔽壳。通过该方法可以制造不同尺寸的屏蔽壳，因为在冲裁时可以改变壳部件的宽度。

本发明首次有利地提供了一种具有在所有四个周边侧面上布置的压配合针脚的屏蔽壳，它能够以简单的和成本有利的方式在随动组合工具中制造。这种屏蔽壳尤其适合用于汽车领域，用于对电子部件或开关电路相对于进入的和发出的电磁辐射进行屏蔽。

本发明的其它优点和构造以下对照实施例以及对照附图进行描述。在附图中示意地示出：

图 1 是本发明的具有压配合针脚的屏蔽壳的一个实施例的透视图和图 2a 至 2d 是本发明的用于具有压配合针脚的屏蔽壳的制造方法的各单个方法步骤的俯视图。

图 1 以透视图示出了本发明的具有压配合针脚 2 的屏蔽壳 1 的一个实施例。屏蔽壳 1 优选具有矩形的壳底板 3，它在全四个周向侧面上通向壳边缘 4，该壳边缘相对于壳底部 3 弯曲 90° ，从而屏蔽壳 1 整体上是盆形的。为了便于壳边缘 4 的弯曲，将壳底板 3 到壳边缘 4 的过渡部分构造成设定弯折部位 5。设定弯折部位 5 优选具有相互间以相同间隔布置的凹口 6，它们有利于壳边缘 4 的弯曲。此外凹口 6 用于接纳压配合工具。由此可以直接在压配合针脚 2 的下面沿着它们的纵向施加力的作用。壳边缘 4 此外还具有优选相互间以相同间隔布置的压配合针脚 2。壳边缘 4 通过过渡部位 7 通向压配合针脚 2 的凸起地成形的部位 8，其中过渡部位 7 在压配合针脚的方向上变窄。该凸起地成形的部位 8 最后通向压配合针脚 2 的箭形的顶尖 9。

在压配合针脚 2 之间和优选地与该压配合针脚交替地在壳边缘 4 中设置唇边 10, 它们减小屏蔽壳和印刷电路板之间的间隙宽度并且起着稳定的作用。此外, 分别在相互平行地对置的壳边缘 4 的左边和右边的边缘部位上设置切缝 11, 它们用作锚固机构 13, 用于将壳边缘 4 相互固定在一起和减小拐角处的间隙宽度。

图 2a 至 2d 示出了本发明的用于具有压配合针脚 2 的屏蔽壳 1 的制造方法的各单个方法步骤的俯视图。其中图 2a 示出了两个单独的不同宽度的带有对置地布置的压配合针脚 2 的预冲裁条 16, 17, 该预冲裁条在随动组合工具中制造成连续带材。预冲裁条 16, 17 具有壳底板 3 以及在两个相互平行布置的侧面上的壳边缘 4, 该壳边缘通向压配合针脚 2。在壳底板 3 中布置有相对于壳边缘 4 平行分布的小的通孔 18, 它们可以在冲模中在传递方向 (TR) 上的进给。不仅凹口 6 而且通孔 18 和压配合针脚 2 都是在一个冲裁行程中制成的。这导致压配合针脚 2、凹口 6 以及通孔 18 都位于同一个网栅 (Raster) 中并且在传递方向的横向上具有相同的尺寸。

图 2b 示出了两个由预冲裁条 16, 17 冲裁出来的制成的壳部件 (14, 15), 它们通过分离步骤获得它们的与连接和装配特定的 (锚固机构的冲裁) 几何结构, 包括壳底板 3、壳边缘 4 和压配合针脚 2、凹口 6 和通孔 18。在壳底板 3 中除了通孔 18 以外还可以为进给附加地设置具有与装配特定的几何结构的其它冲裁结构 19, 它们在屏蔽壳 1 装配到电支承部件如例如印刷电路板上之后用作与其它电部件的接通触电。

图 2c 示出了壳边缘 4 弯曲之后的壳部件 14, 15, 如壳边缘相互相对地扭转 90° 那样, 从而在本发明的屏蔽壳 1 的全部四个周边上布置压配合针脚 2。由此本发明的屏蔽壳 1 是由两部分构造成的。

图 2c 示出了本发明的屏蔽壳 1, 其中将两个壳部件 14, 15 通过点焊、冲压、铆接或压紧被防止丢失地和相互导电地连接。

本发明的用于制造具有压配合针脚 2 的屏蔽壳 1 的方法包括步骤: 冲裁和模压具有在两个平行的侧面上布置的压配合针脚 (2) 的连续板条, 从该板条中冲裁出两个壳部件 (14, 15), 将具有压配合针脚 (2) 的边缘部位弯曲 90° 和将壳部件 (14, 15) 相互连接起来。

本发明首次有利地提供了一种具有在所有四个周边侧面上布置的压配合针脚 (2) 的屏蔽壳 (1), 它能够以简单的和成本有利的方式在

随动组合工具中制造。这种屏蔽壳(1)尤其适合用于汽车领域,用于对电子部件或开关电路相对于进入的和发出的电磁辐射进行屏蔽。

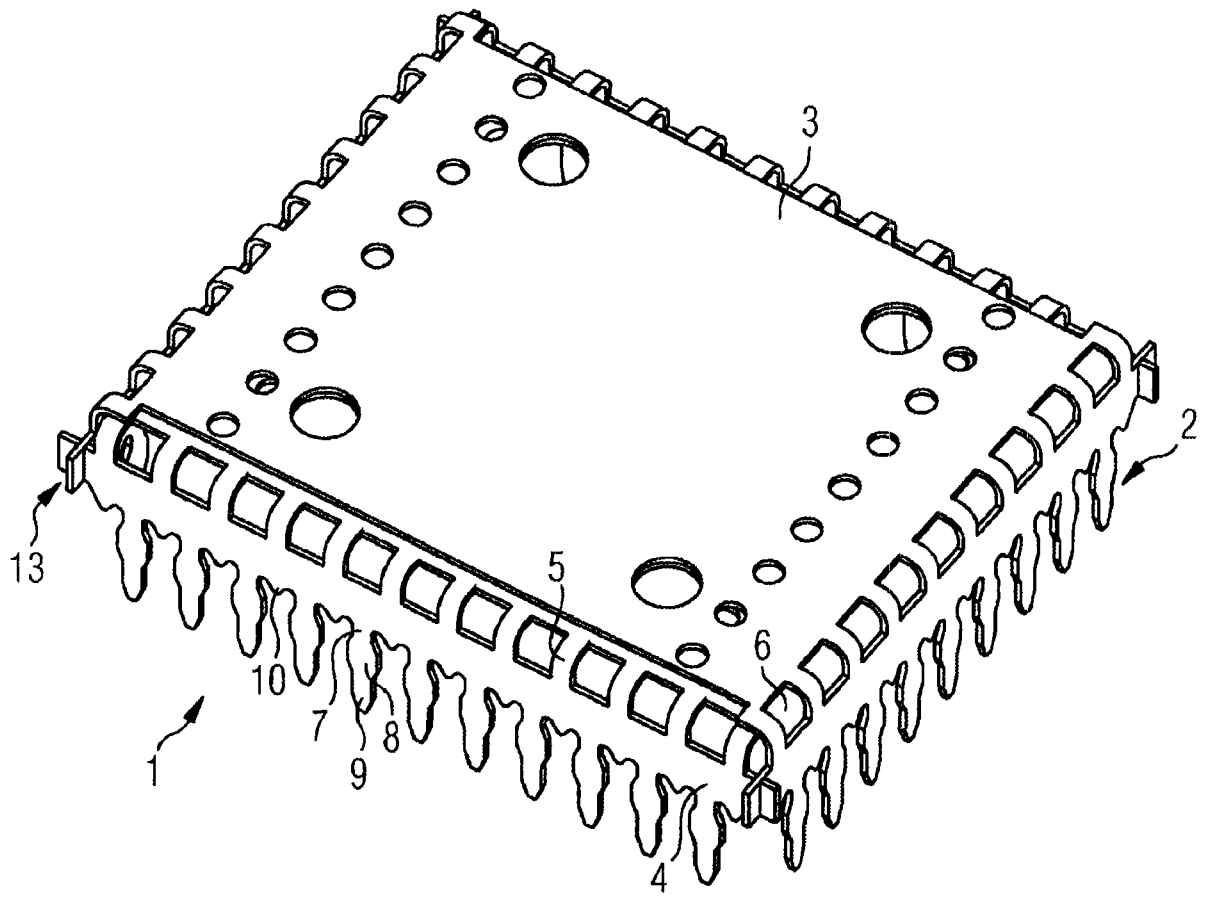


图 1

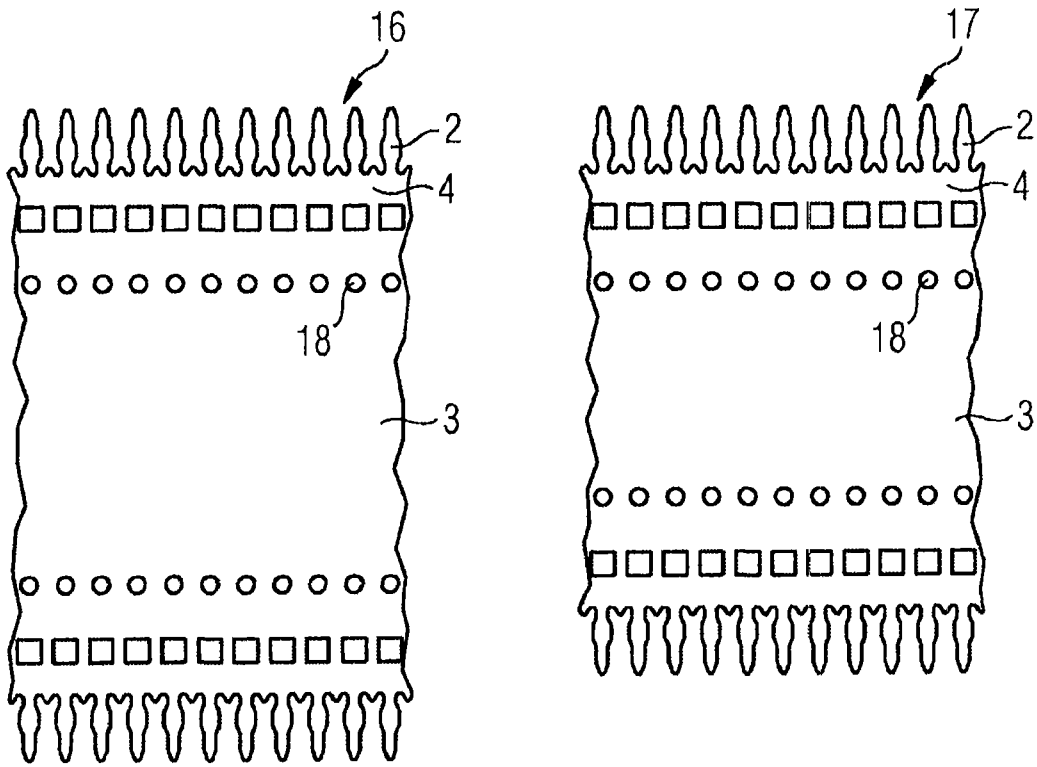


图 2A

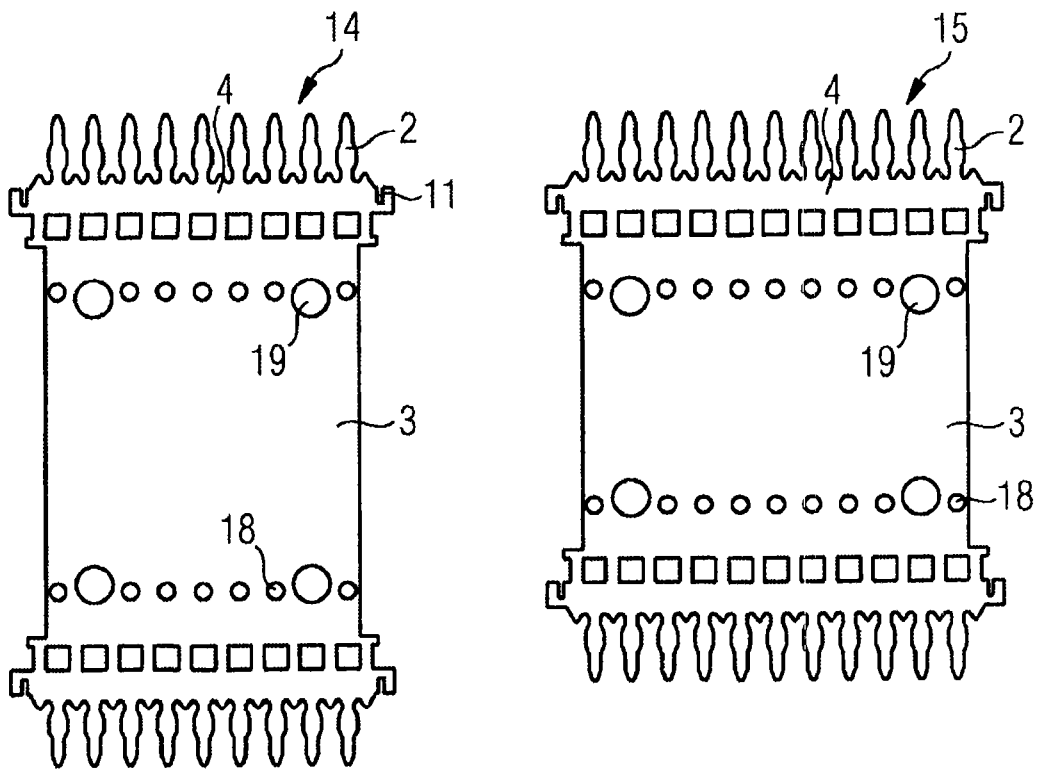


图 2B

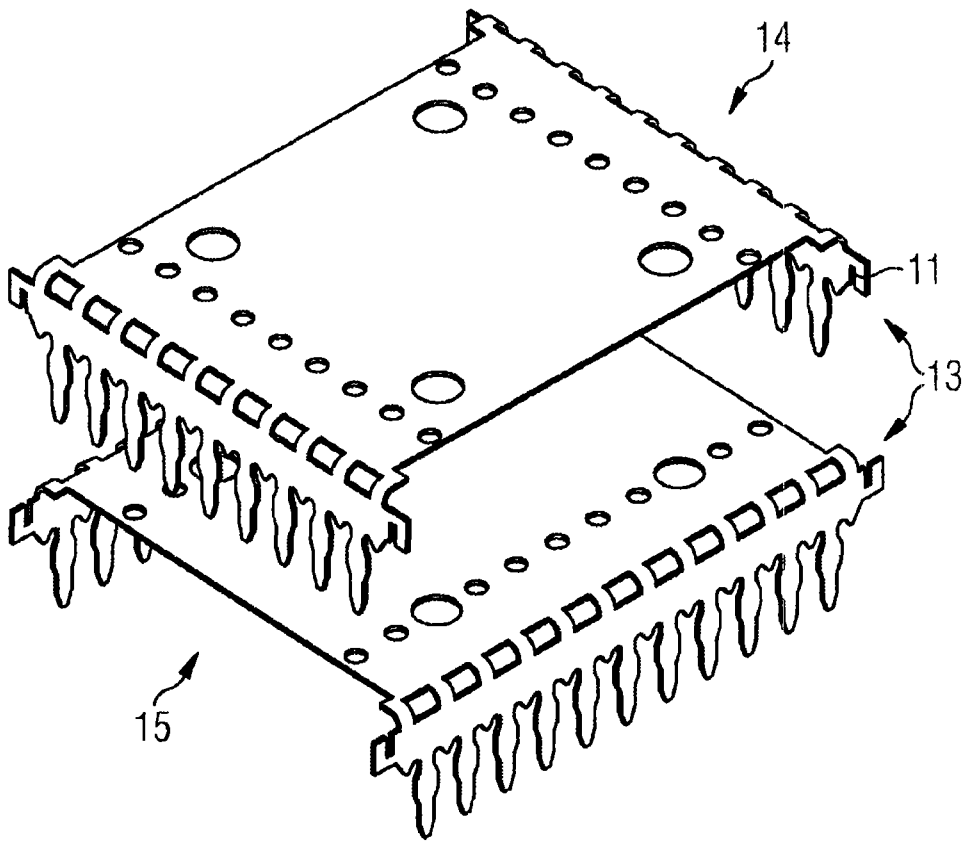


图 2C

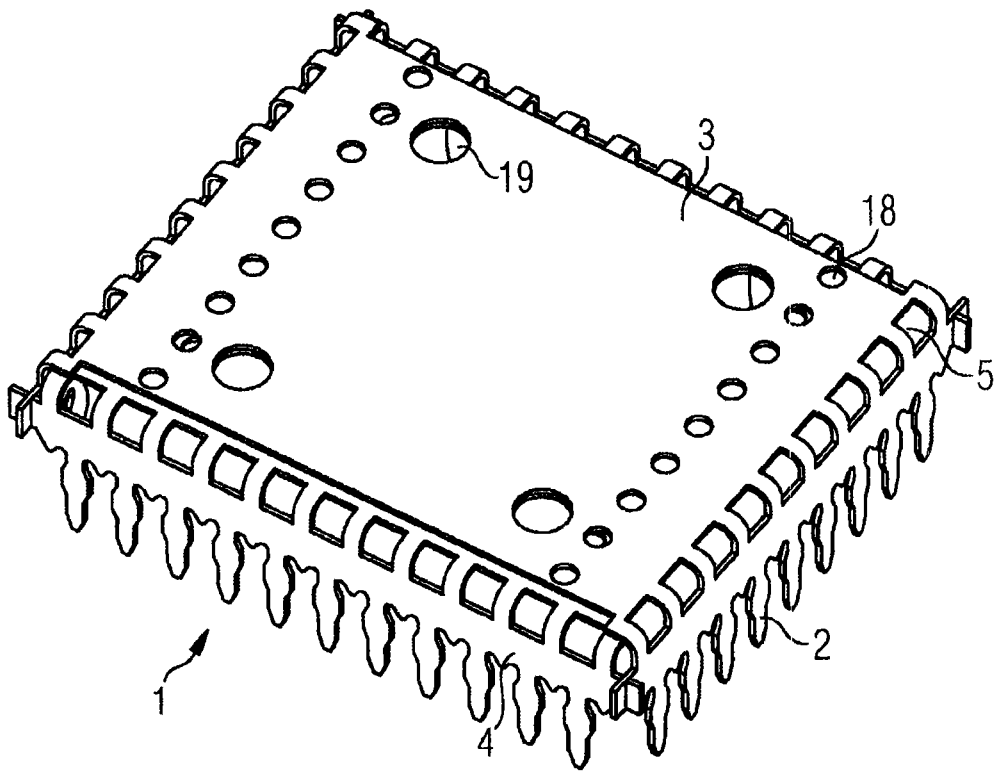


图 2D