

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01R 4/00

H01R 4/18 H01R 43/00

H01R 43/04 H05K 3/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 03102799.7

[43] 公开日 2003 年 8 月 20 日

[11] 公开号 CN 1437285A

[22] 申请日 2003.1.21 [21] 申请号 03102799.7

[30] 优先权

[32] 2002. 2. 8 [33] DE [31] 10205521.1

[71] 申请人 W·C·贺利氏股份有限及两合公司

地址 联邦德国哈瑙市

[72] 发明人 阿尔弗雷德·鲍尔 霍斯特·哈特曼

京特·科洛德赛 米夏埃尔·拉贝

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

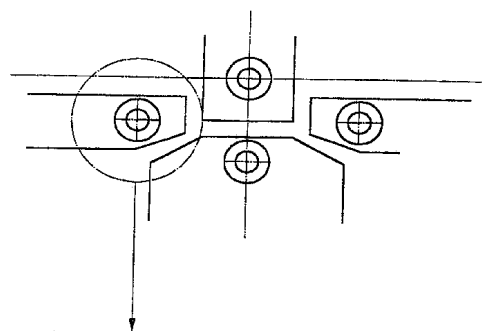
代理人 楼仙英 曾建成

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 发明名称 构成两个金属结构的电接触的方法

[57] 摘要

本发明涉及构成两个金属结构的电接触的方法，其中至少一个金属结构在其面对第二金属结构的一面上设有从平面突出的键合区，电绝缘层设置在金属结构之间，一个金属结构层压到电绝缘层上，之后或同时将第二金属结构层压到电绝缘层上，并且在第二金属结构层压到电绝缘层上的同时两个金属结构电接触。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1.构成两个金属结构的电接触的方法，其中，至少一个金属结构在其面对第二金属结构的一面上设有从平面突出的接触区，电绝缘层设置在金属结构之间，一个金属结构层压到电绝缘层上，之后或同时将第二金属结构层压到电绝缘层上，并且在进行第二金属结构层压到电绝缘层上的同时两个金属结构电接触。

2.根据权利要求1的方法，其特征在于，至少一个金属结构的接触区穿过电绝缘层，以便建立电接触。

3.根据权利要求1或2的方法，其特征在于，两个金属结构都包括从各自的金属结构的平面突出的接触区，而且互相面对和互相连接。

4.根据权利要求1-3中至少一项的方法，其特征在于，金属结构之一用做自持结构。

5.根据权利要求1-3中至少一项的方法，其特征在于，金属结构之一用做电子元件的接触部位。

6.根据权利要求1-5中至少一项的方法，其特征在于，一个金属结构层压到连续绝缘层上，并且之后至少一个金属结构的接触区穿过绝缘层。

7.根据权利要求1-6中至少一项的方法，其特征在于，层压是在约1.5巴—3巴的压力下进行的。

8.根据权利要求1-7中至少一项的方法，其特征在于，层压是在约120-180℃的温度下进行的。

构成两个金属结构的电接触的方法

技术领域

- 5 本发明涉及构成金属-塑料叠层的导电层的接触的方法。

背景技术

- 10 从 DE19852832 中可知制造金属-塑料叠层的方法，其中首先制成至少一个金属箔，以便例如采用粘接剂将其粘接到至少一个塑料膜上，其中，通过模压和/或深拉至少一个金属接触区域成形金属箔，然后将金属箔层压在至少一个塑料膜上，同时（几乎）保持金属箔的形状。而且，这里要说明的是通过模压和/或深拉至少一个金属接触区域成形至少一个金属箔并将金属箔层压到至少一个塑料膜上，以便大致保持金属箔的金属接触区域的轮廓，其中至少一个金属接触区域在层压之后具有 20-50 μm 的表面轮廓高度。

- 15 确定可以在正在进行层压步骤的同时在所希望的位置接触叠层的导电层。为此，在绝缘层中在设计的接触位置上设置凹槽，或者金属层上的模压凸起穿过或使绝缘层移位-在使用温度下绝缘层是软的-以便可以例如通过焊接、钎焊、压制、卷曲、铆接、键合、烧结、反应焊接、或反应接合建立电接触。

- 20 在这个方法中，采用至少一个模压金属接触区域。模压是通过采用现有技术状态的方法和工具进行的，例如采用可调整精确模压印模。根据每个单独情况所需要的电特性建立金属箔的表面轮廓。

发明内容

- 25 因此本发明涉及构成两个金属结构的电接触的方法，其中至少一个金属结构在其面向第二金属结构的一面上设有从平面突出的接触区，其中电绝缘层设置在金属结构之间，其中一个金属结构层压到电绝缘层上，之后或同时将第二金属结构层压到电绝缘层上，并且在进行第二金属结构层压到电绝缘层上的同时两个金属结构电接触。

第二金属结构最好是导电线结构。

最好至少一个金属结构的接触区穿过绝缘层，以便建立电接触。

有利的是两个金属结构都包括接触区，接触区从各自金属结构突出和互相面对并互相连接。

5 最好提供金属结构之一作为自持结构。

可以通过电子元件的接触部位提供金属结构之一。

特别优选的是将一个金属结构层压到连续绝缘层上，以使至少一个金属结构的接触区穿过绝缘层。

在约 1.5-3 巴的压力下和在约 120-180℃ 的温度下进行层压是有利的。

10 还有利的是为至少一个金属接触区域可以提供重模压，以便深化和由此改进其轮廓。

最好采用铜箔作为金属箔。合适的塑料膜，例如聚丙烯膜作为传送膜，对于本领域熟练人员来说是公知的。

具有根据本发明建立的电接触的叠层可用做例如半导体载体、IC 外壳的
15 部件，层压连接器、滑动器、电刷、连接器（倒装片）、传感器或相似设计的其它电气工程接触装置。

下面在附图的基础上示出本发明，但本发明不限于附图所示内容：

附图说明

- 20 图 1 表示模压接触结构的顶视图；
图 2 表示在两个部分结构连接之前的剖视图；
图 3 表示对应的连接结构；
图 4 表示连接之前的两个结构；
图 5 表示从两个相反侧突出形成电键合的选择方案；
25 图 6 表示当通过引线框架提供金属结构时的关系；
图 7 表示在两个部分结构连接之前的剖视图；
图 8 表示对应的连接结构；
图 9 表示连接之前的两个结构；
图 10 表示从两个相反侧突出形成电键合的选择方案；
30 图 11 和 12 表示在叠层和电子元件之间建立的电接触；和

图 13 表示具有建立的电接触的装置的剖视图。

具体实施方式

图 1 表示具有模压金属结构的导电线 5 的顶视图，图 2 表示在两个部分结构连接之前的剖视图，图 3 表示对应的连接结构，其中从 1 到 3 建立电键合，其中 3 表示没有突起的第二金属结构。传送膜由参考标记 2 表示，并且可以或不可以构成。参考标记 4 表示可能闭合电键合的位置，如果需要的话，可通过合适的措施，例如通过焊接、钎焊、压制、卷曲、铆接、键合、烧结、反应焊接、或反应接合进行闭合。

10 图 5 表示从两个相反侧突出形成接触 4 的选择方案。5 表示与图 1 中 3 类似的金属结构，不同点在于该结构从下面突出。图 4 表示连接之前的两个结构。

图 6 表示当通过引线框架 6 提供金属结构时的关系。图 7 表示在两个部分结构连接之前的剖视图，图 8 表示对应的连接结构，其中从 6 到 3 建立电
15 接触。

与图 5 类似，图 10 表示从两个相反侧突出形成电键合的选择方案。图 9 表示连接之前的两个结构。

图 11 和 12 表示在叠层和电子元件 7 之间在设计接触位置 8 上建立的电接触。如前所述，2 表示传送膜。导电线 9 在其接触位置不是塑料的。图 13
20 表示具有建立的电接触的装置的剖视图。

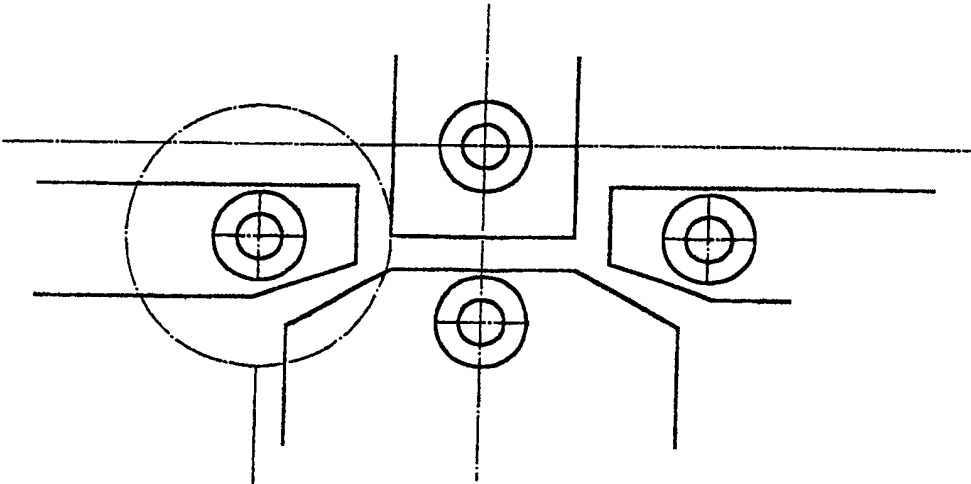


图1

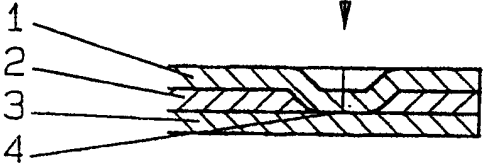


图3

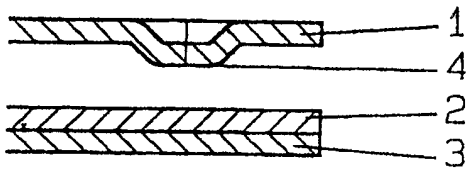


图2

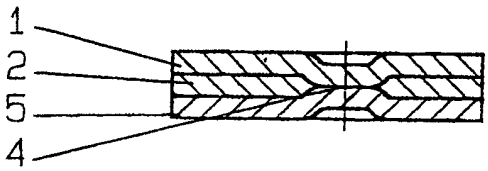


图5

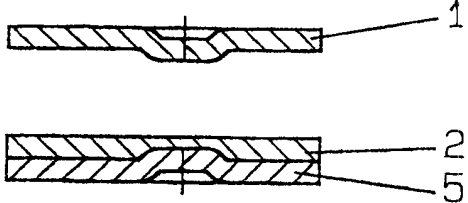


图4

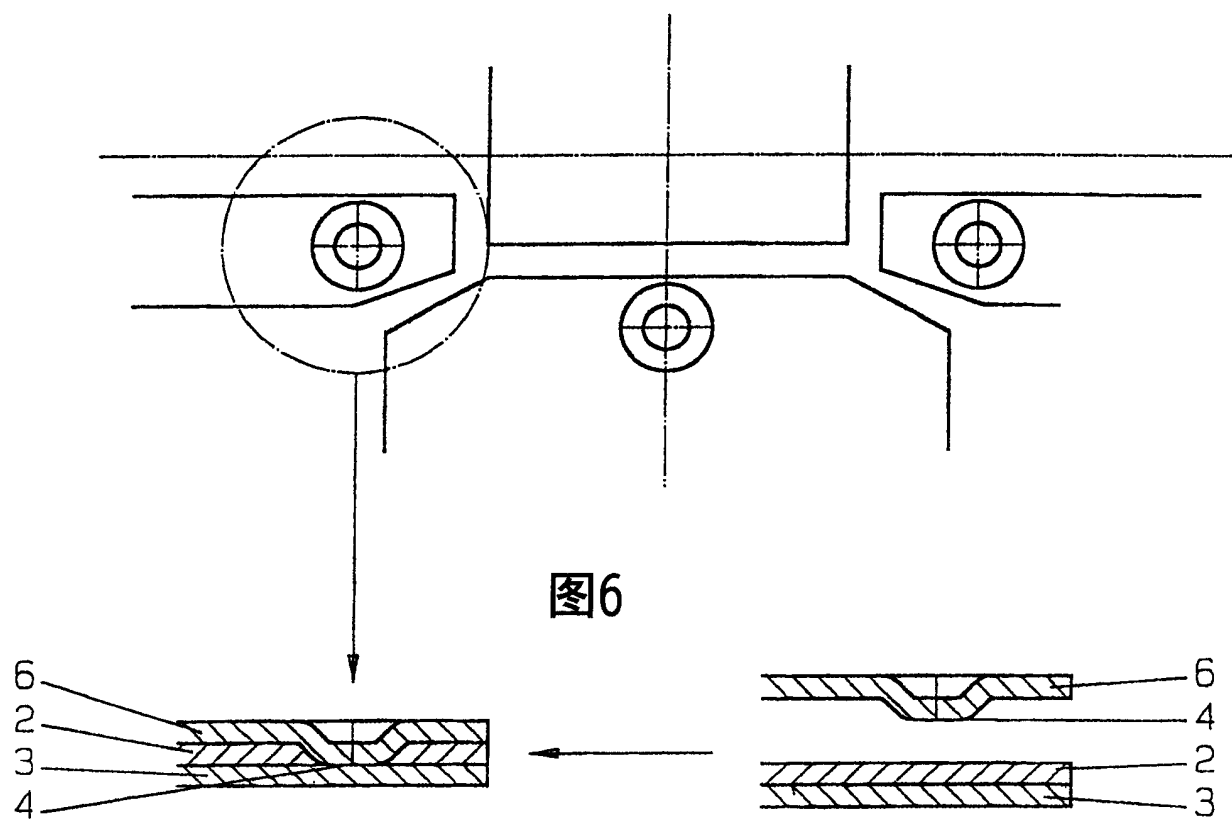


图6

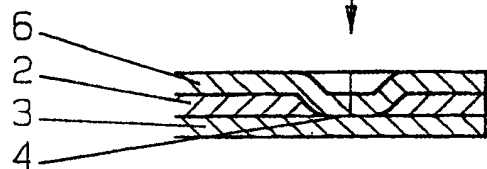


图8

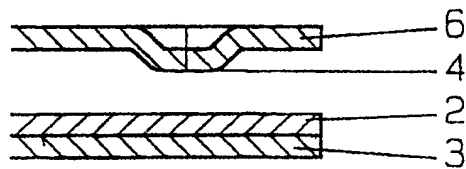


图7

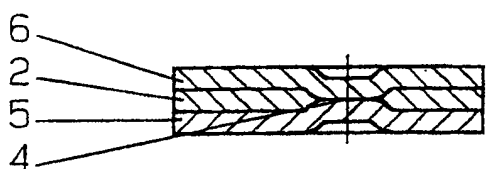


图10

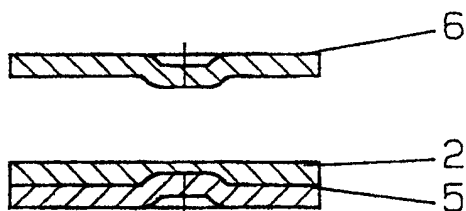


图9

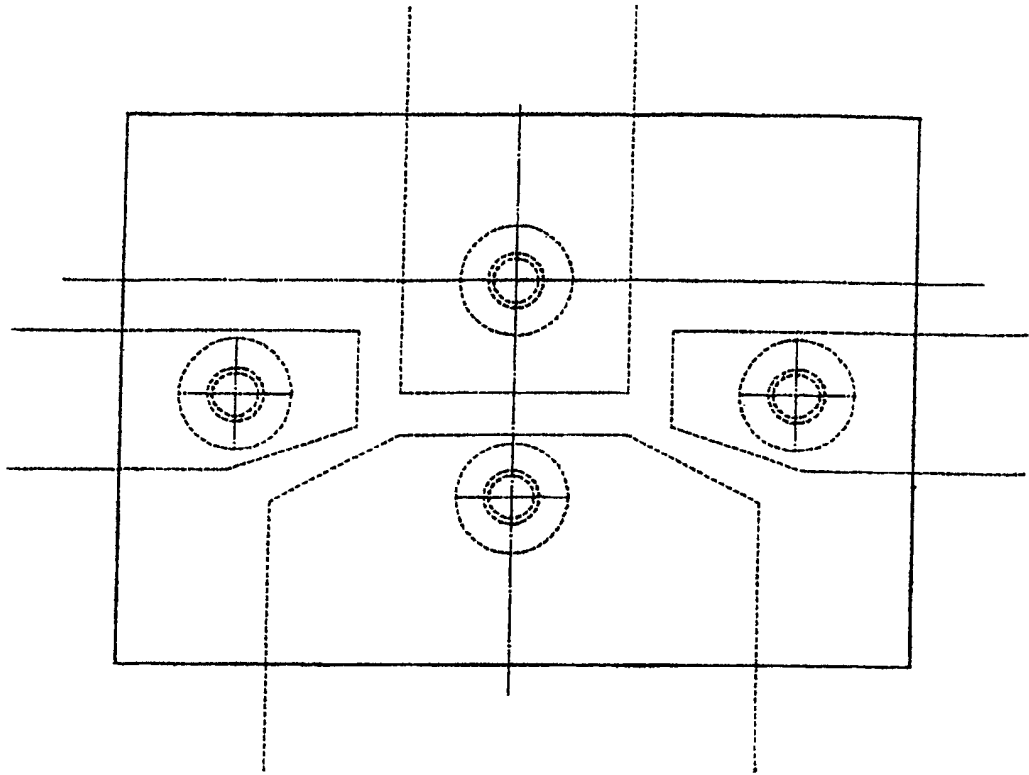


图11

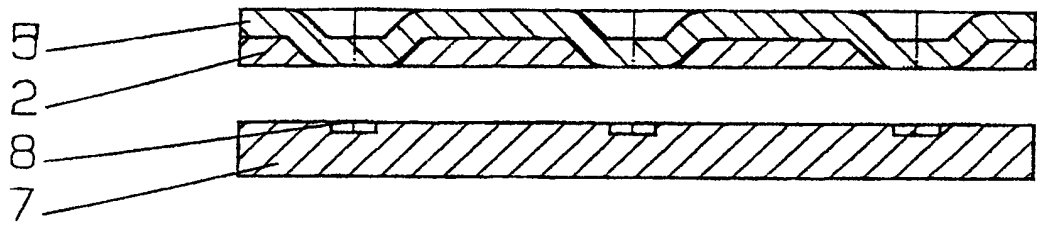


图12

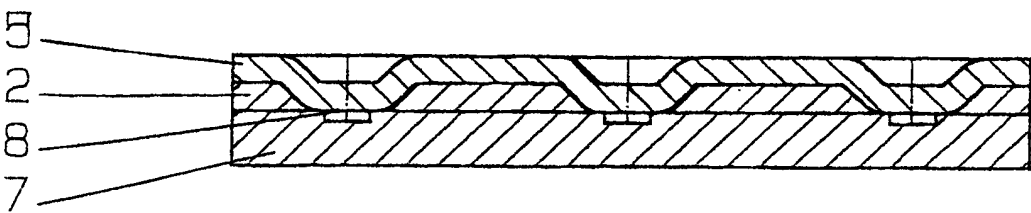


图13