



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104143585 B

(45)授权公告日 2017.08.18

(21)申请号 201410159256.7

(22)申请日 2014.04.21

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104143585 A

(43)申请公布日 2014.11.12

(30)优先权数据
TV2013A000059 2013.04.24 IT

(73)专利权人 维斯慕达有限公司
地址 意大利梅斯特雷

(72)发明人 达维德·斯波蒂 埃莉萨·巴奇尼

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理
有限公司 11340

代理人 王泽云

(51)Int.Cl.

H01L 31/18(2006.01)

(56)对比文件

CN 102412316 A, 2012.04.11,
CN 102386274 A, 2012.03.21,
WO 2012125587 A1, 2012.09.20,
EP 2148376 A2, 2010.01.27,

审查员 许铁柱

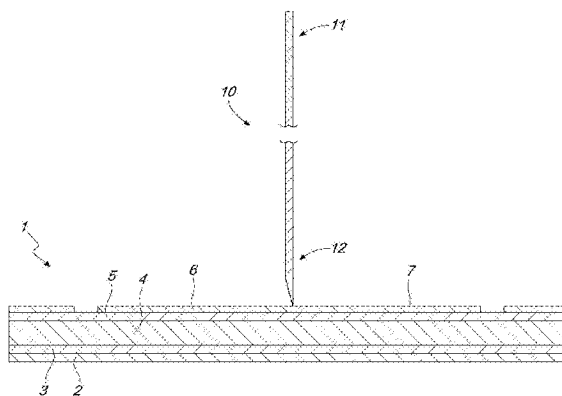
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

用于处理具有背触式体系结构的光伏面板的方法

(57)摘要

本发明涉及用于处理具有背触式体系结构的光伏面板的方法。用于处理具有被称之为BCBS的背触式体系结构的光伏面板的方法,所述光伏面板包括电绝缘组件和导电板,该电绝缘组件防止大气介质,该导电板被布置在面板的后侧上,该方法涉及第一步骤,在第一步骤中,从下面或上面,将电触头(10)插入导电板(1),且电触头(10)可以被连接到被布置在导电板的后侧上的接线盒;接下来是第二步骤,在第二步骤中,执行第一次折叠电触头的上端,然后,实施焊接第一上端(11),或沉积导电胶黏剂,以接着以与所述第一次折叠相同的方向或不同的方向,执行第二次折叠所述电触头(10)的下端(12)。



1. 一种用于处理具有被称为BCBS的背触式体系结构的光伏面板的方法,所述光伏面板包括电绝缘组件和导电板(1),所述电绝缘组件防止大气介质,所述导电板(1)被布置在所述光伏面板的后侧,其特征在于其包括以下步骤:

-从下面或上面,将电触头(10)插入所述导电板(1),所述电触头(10)能够被连接到被布置在所述导电板(1)的后侧上的接线盒;

-第一次折叠所述电触头(10)的上端(11);

-焊接所述上端(11),或对所述上端(11)沉积导电胶黏剂,或对所述上端(11)进行永久塑性变形;

-以与所述第一次折叠相同的方向或不同的方向,第二次折叠所述电触头(10)的下端(12)。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在将电触头(10)插入所述导电板(1)的步骤中,所述电触头(10)在所述导电板(1)中形成穿孔(9)。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述第一次折叠过程中,所述导电板(1)被同步冲压成形以获得冲压成形部分(8)。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,在实施所述第一次折叠时,所述电触头(10)的所述上端(11)朝向所选择的方向。

5. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,一旦被折叠,所述上端(11)则被完全容纳在由冲压成形获得的所述冲压成形部分(8)中,以便不向上突出于所述冲压成形部分(8)。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述上端(11)的焊接是根据传统的方法实施的。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述永久塑性变形是镦。

8. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述下端(12)被布置成邻接由存在于所述导电板(1)中的由PET制成的后部层(2)。

用于处理具有背触式体系结构的光伏面板的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及基于使用导电背板的用于处理具有背触式体系结构的光伏面板的方法,所述导电背板实质上是由布置在面板的后侧上的防止大气介质的电绝缘组件构成的。

背景技术

[0002] 术语背板或电池的上侧或前侧或前部,即使位于中间,也都是指面对太阳的表面。

[0003] 反义亦然,相对方向的表面将被作为后侧或下侧。

[0004] 与BCBS(背触式背板)的导电层接触的表面是上触端。

[0005] 将被连接到JB(接线盒)的表面是下触端。

[0006] 现今市场上绝大多数光伏面板,由于整体(基本部件)构思和组装工艺,彼此之间具有非常相似的体系结构。

[0007] 这种体系结构被称之为H型,属于这种面板的第一代。

[0008] H型面板的基本部件从而可以非常简要地概括如下:

[0009] 1-背板(在本讨论中这也将用BS来表示)是被布置在面板后侧的防止大气介质的电绝缘组件;

[0010] 2-光伏电池(由单晶硅或多晶硅制成),在该电池的前部(通常具有负电极性)和后部(通常具有正电极性)上布置有触点;

[0011] 3-串(其串联地和并联地焊接第2点中的相邻的电池的前部和背部);

[0012] 4-连接带(连接带连接第3点中串联的串、接线盒中的插入式二极管);

[0013] 5-两层封装材料(通常是EVA),其在前部和后部包封以上几点中的电池、串、和连接带;

[0014] 6-扁平玻璃层,其包封和保护面对太阳的面板的前侧;

[0015] 7-边框,其包封面板的周边;

[0016] 8-接线盒(JB),其被布置在BS的后侧以便将来自后部的触点聚集起来,且将它们连接到连接带。

[0017] 除了作为以上所述的当前的(第一代)H型体系结构的面板的补充或者取代以上所述的当前的(第一代)H型体系结构的面板之外,在技术上还可以制造被称为背触式(BC)光伏面板的第二代光伏面板。

[0018] 具有BC体系结构的面板的基本部件可以概括如下:

[0019] -背触式背板(在本讨论中,也称之为BCBS),其是防止大气介质且被布置在面板的后侧上的电绝缘组件,且其也通过适当的电路提供背触式电池的电连接,例如通过背板上的层压或沉积或其他方式应用并且导电的适当的电路,其功能是将BC电池的后侧(背触侧)极性互连;

[0020] -背触式光伏电池(以单晶硅或多晶硅的形式),其具有位于电池的背面的触点,这些触点具有正电极性和负电极性;这种背触式电池的示例结构是MWT(金属卷绕通过)电池、EWT(发射极卷绕通过)电池、或IBC(交指背触式)电池;

[0021] -导电材料,诸如,例如ECA(导电性粘合剂)、或焊膏,等等,其通过丝网印刷、或点胶(dispensing)或喷墨或其他类型的沉积的方式被应用,其在BCBS与BC电池的后面之间在电池本身的不同电极性的触点处产生电接触;

[0022] -两层封装材料(通常是EVA),这两层封装材料的后部层在由前项中提及的导电材料产生的触点处被穿孔,其包封了在以上几项中提及的、前部和后部的部件;

[0023] -扁平玻璃层,其包封和保护面对太阳的面板的前侧;

[0024] -边框,其包封面板的周边;

[0025] -接线盒,其聚集来自背面的触点,且将它们连接到第一项中的BCBS。

[0026] 在这种已知的技术中,导电后部板与接线盒之间的电连接目前是在层压步骤之后,通过燃烧、升华(例如使用激光)或以机械方式去除板的塑料层(PET、隔汽层(如果存在)、和EVA)且使板的导电层(一般是铜板)被暴露来提供。

[0027] 一般由覆盖有合金的铜板的连接带构成的电触头(连接带),随后通过在几乎所有的情形中都是手工进行的传统技术的方式被焊接到后部板的暴露的导电层,且随后被连接到接线盒。

[0028] 所述方法具有的不足之处在于,不能确保完全地且正确地去掉导电后部板的塑料层,并且后续的风险是在将触头焊接到导电后部板的暴露的导电层上的过程中的差的导电性和低的机械粘附性能。

[0029] 对于这点,在重复性和控制方面必定增加了限制,因为操作几乎总是手工进行的。

[0030] 此外,新一代导电后部板使用不能被焊接的金属(诸如铝)作为导电部分。

[0031] 仅在带有能使其被焊接的合金或金属的上表面上的铝导电层进行处理,而对于与导电后部板的PET层压在一起的后部的铝导电层一般不进行处理。

[0032] 在这种情况下,上述现有技术致使板的后部上的触头的焊接非常地复杂和昂贵,因为在去除塑料层的过程中,未经处理的且暴露在空气中的铝,立即发生氧化,从而不利于其焊接和电连接,因为氧化铝是电绝缘体。

发明内容

[0033] 因此,本发明的目标是解决以上提及的技术问题,消除所引用的已知技术中的不足,进而提供使实现到背板背部触点的电触头的快速、最佳且安全的连接成为可能的方法。

[0034] 在这个目标中,本发明目的是提供使确保在干净的且准备被焊接的导电层的表面上的触头的电连接和机械连接成为可能的方法。

[0035] 本发明的另一个目的是通过有效的正确的自动化操作的方式实现高的生产量。

[0036] 本发明的又一个目的是获得使提供光伏面板成为可能的方法,该光伏面板除了以上特征之外,还增加了在导电板和接线盒之间具有最佳且永久的电接触的特征。

[0037] 在本文随后的内容中将更好地体现的这个目标和这些目的或其他目的,是通过用于处理具有被称之为BCBS的背触式体系结构的光伏面板的方法来实现的,其包括防止大气介质的电绝缘组件和被布置在所述面板的后侧上的导电板,其特征在于其包括以下步骤:

[0038] -从下面或上面,将电触头插入所述导电板,该电触头可以被连接到布置在所述导电板的后侧上的接线盒;

[0039] -第一次折叠所述电触头的上端;

[0040] -焊接所述第一上端或沉积导电胶黏剂；

[0041] -以与所述第一次折叠相同的方向或不同的方向第二次折叠所述电触头的下端。

附图说明

[0042] 本发明另外的特征和优势将从特定的而非专有的实施例的详细描述中变得更明显,该实施例在附图中通过非限制性的示例的方式进行了说明,其中:

[0043] 图1是导电板或BC背板和电触头的局部剖面示意图;

[0044] 图2是类似于前图的视图,其中,电触头被插入到导电板中;

[0045] 图3是类似于前图的视图,其中,电触头被插入且最初被折叠在导电板中;

[0046] 图4是类似于前图的视图,其中,电触头被插入且明确地被折叠在导电板中。

[0047] 具体实例方式

[0048] 在所说明的实施例中,示出的与具体示例相关的各个特征可现实地与存在于其他实施例中的其他的不同的特征进行互换。

[0049] 而且,应该注意的是,在专利申请处理中,任何被发现的已经已知的内容被认为将不被保护,且被认为是将不被承认的主题。

[0050] 参照附图,所示内容为电绝缘组件,该电绝缘组件防止大气介质,且随导电板1提供,该导电板1被布置在具有背触式体系结构的光伏面板的后侧上。

[0051] 这种导电板或BC背板1包括:由PET制成的后部层2;可选的隔汽层3;由PET制成的附加层4;由EVA制成的底漆层(primer)5;导电层6;和防腐层7。

[0052] 用于处理具有BCBS背触式体系结构的光伏面板的方法包括:第一步,在第一步中,电触头10被从下面或上面插入导电板1,且该电触头10可以被连接到布置在导电板1的后侧上的接线盒。

[0053] 在这个步骤中,电触头10在导电板1中形成一个穿孔9。

[0054] 接下来是第二步,在第二步中,实施电触头10的上端11的第一次折叠。

[0055] 在这个折叠过程中,导电板1的部分8被同时冲压成形(drawn)。

[0056] 在执行这个第一次折叠中,触头10的上端11可以朝向所随意选择的方向。

[0057] 一旦被折叠,上端11则完全被容纳在给定的冲压成形部分8中,其必须不突出于已经产生的冲压成形部分之上,否则就存在其随后破坏铺设在其上的光伏电池的风险。

[0058] 接下来按照传统的方法(诸如,钎焊、超声波焊接、或其他方式)焊接上端11;作为焊接的替代,可以实施导电胶黏剂(ECA)的沉积或触头的上端的永久塑性变形(如镦(upsetting))。

[0059] 接着,以与第一次折叠相同的方向或不同的方向,实施电触头10的下端12的第二次折叠。

[0060] 下端12被布置成邻近由PET制成的后部层2。

[0061] 在实践中,已经发现,该方法通过使实现到导电板的电触头的快速、最佳和安全的连接(即使金属被用于不能被焊接的导电部分,比如铝)成为可能,已经完全实现了期望的目标和目的。

[0062] 该方法还使确保干净的且准备用于焊接的导电层的表面上的触头的电连接和机械连接成为可能。

[0063] 这样,在导电板和接线盒之间实现了最佳的且永久的电接触。

[0064] 显然,本发明所使用的材料以及各个部件的尺寸可以更相关于根据具体的要求来确定。

[0065] 实现特定的不同功能的若干方式当然不必仅与所示的实施例共存,而是可以出现在许多甚至没有示出的实施例中。

[0066] 以上所示的比如优势、便利的特征、或相似特征,也可以被舍弃或由等效的特征来取代。

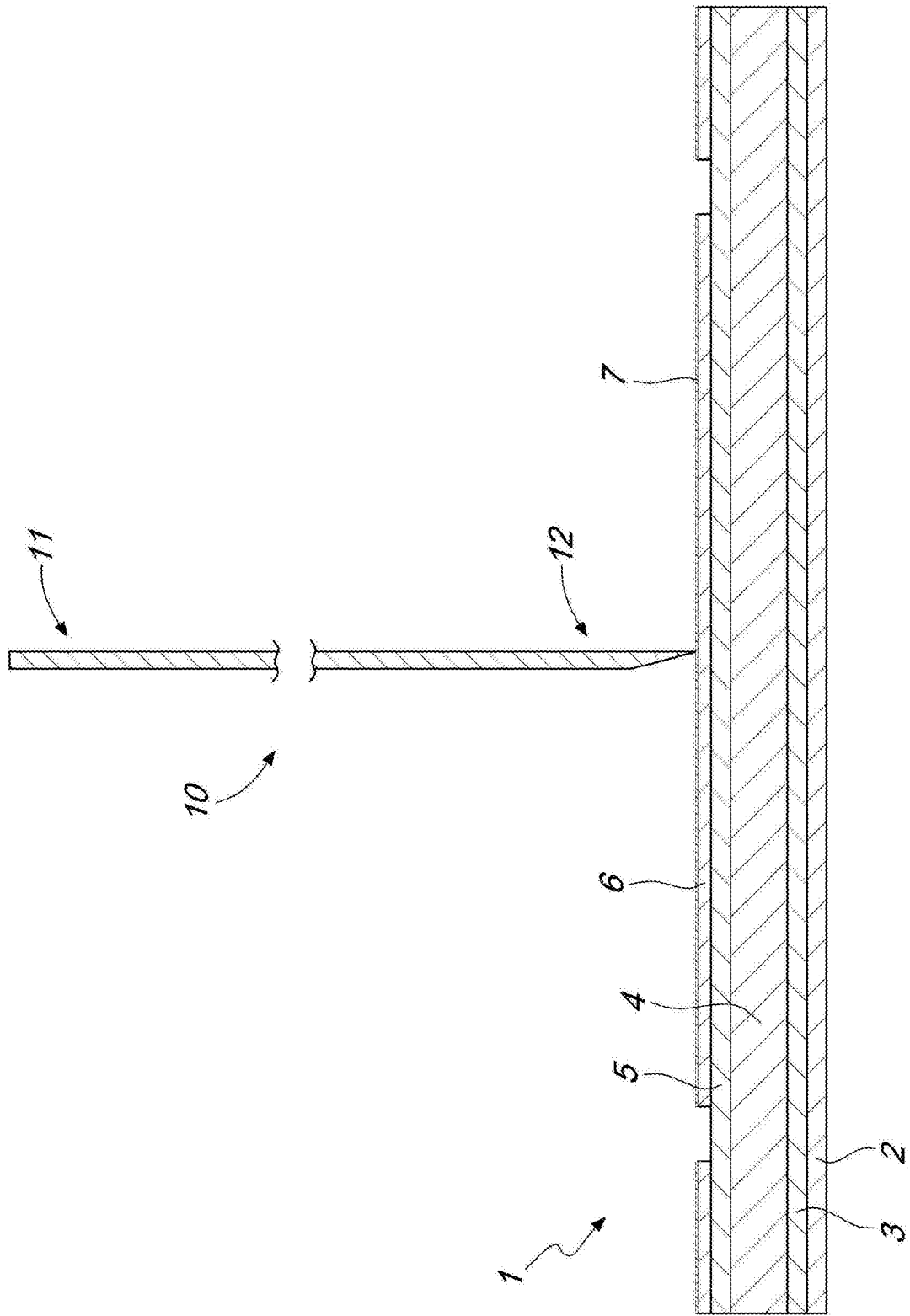


图1

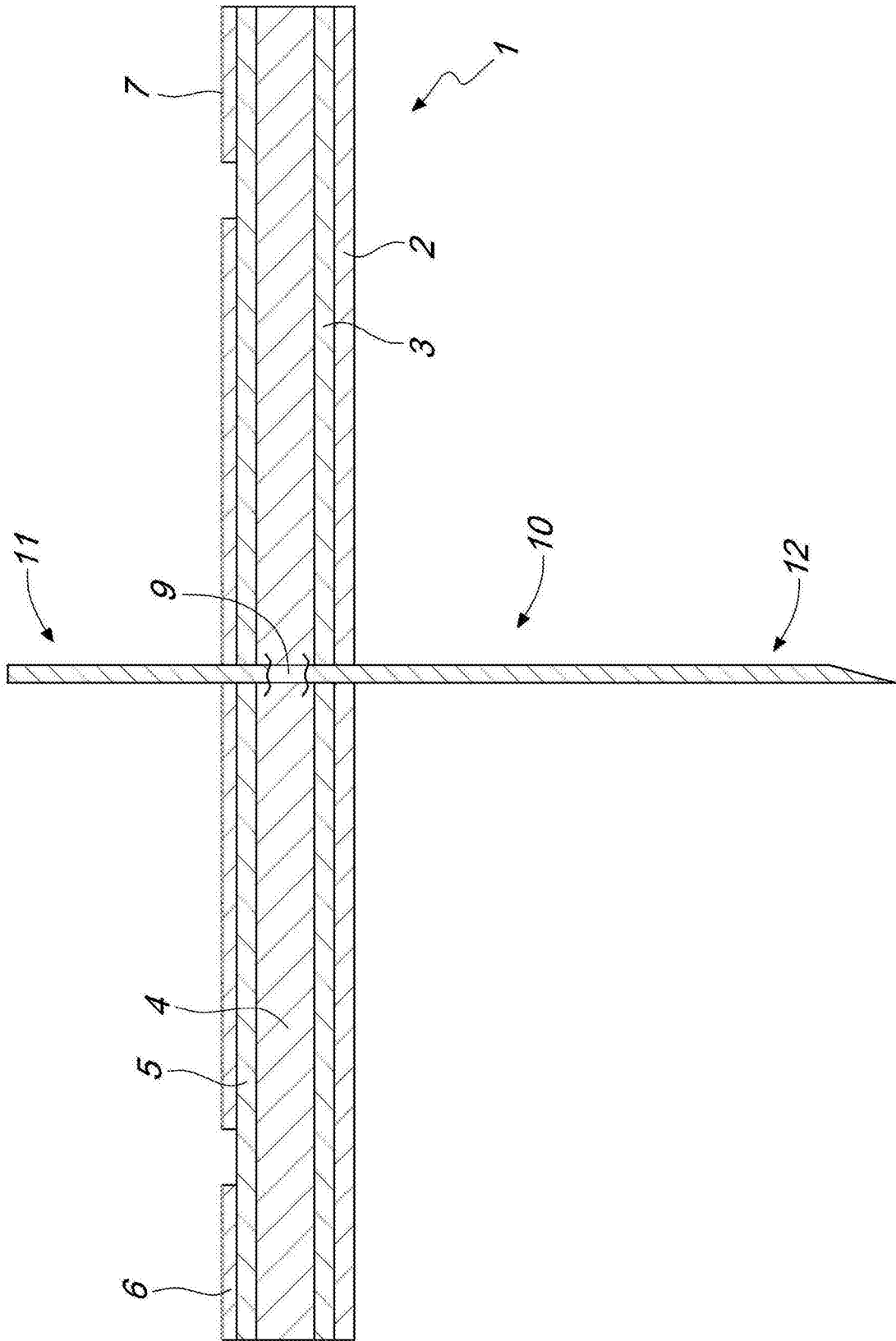


图2

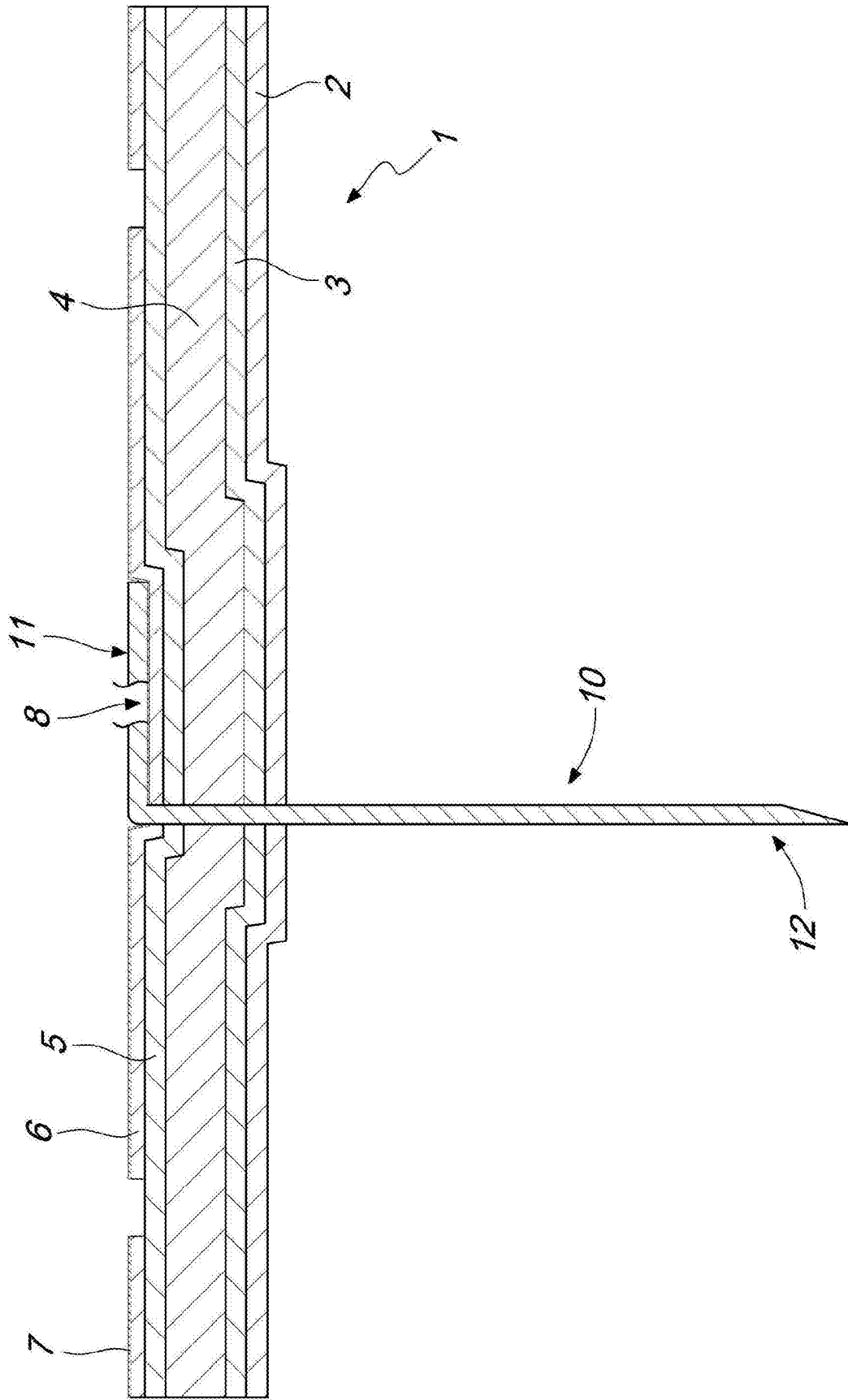


图3

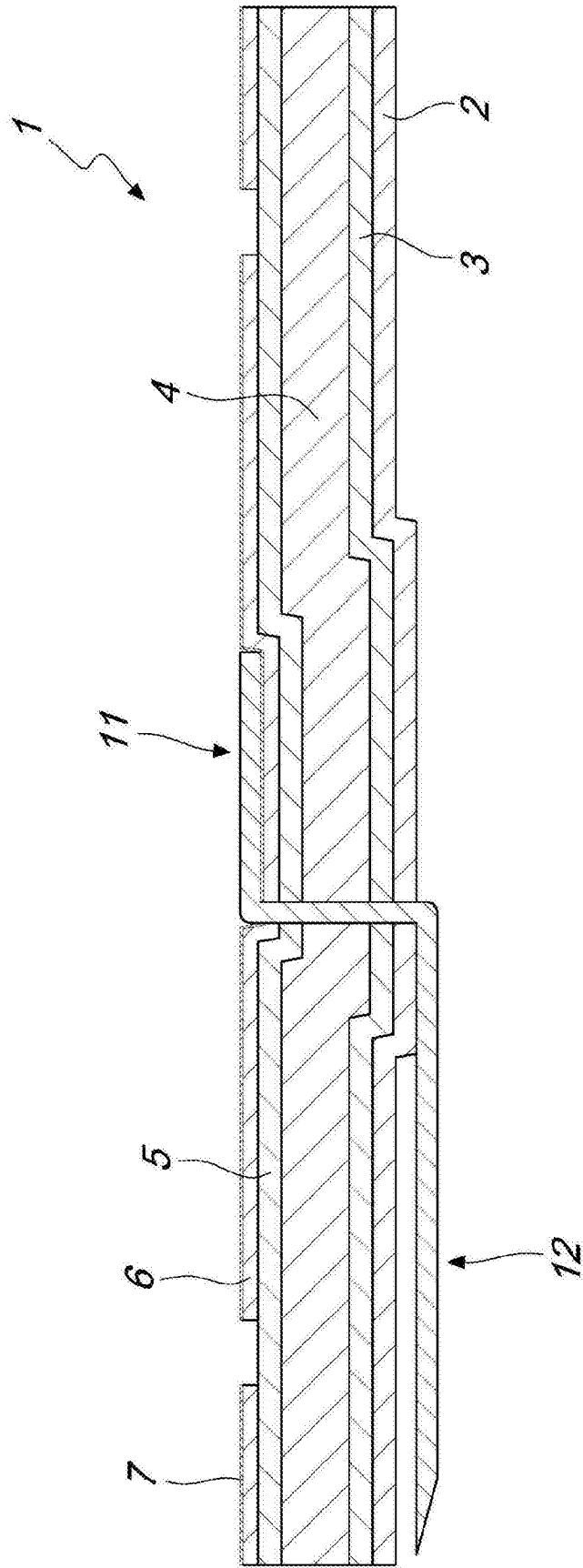


图4