



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103098563 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201180032880. 5

代理人 尚志峰 汪海屏

(22) 申请日 2011. 06. 29

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

102010026312. 5 2010. 07. 06 DE

H05K 3/34(2006. 01)

H01L 23/495(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2012. 12. 31

(56) 对比文件

JP H09-130007 A, 1997. 05. 16,

US 2006/0043158 A1, 2006. 03. 02,

JP H09-232499 A, 1997. 09. 05,

US 6462424 B1, 2002. 10. 08,

JP H11-145367 A, 1999. 05. 28,

CN 1364293 A, 2002. 08. 14,

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2011/060973 2011. 06. 29

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/004177 DE 2012. 01. 12

(73) 专利权人 凤凰通讯两合有限公司

地址 德国布隆贝格

审查员 赵吉鹤

(72) 发明人 迪特尔·霍尔斯特

尤里奇·罗泽迈尔

(74) 专利代理机构 北京友联知识产权代理事务

所(普通合伙) 11343

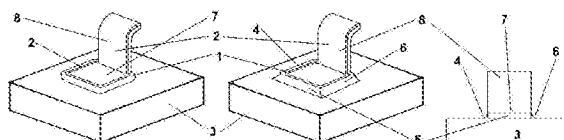
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

连接触点

(57) 摘要

本发明涉及一种用于 SMD 部件的连接触点, 用于与电路板可焊接地接触。该连接触点包括金属材料(2), 以及该金属材料至少部分地包括具有不同金属材料的涂层(1)。连接触点具有用于与电路板(3)可焊接接触的大体上的片接触区域(7)以及包括边缘区域(4、5、6)。边缘区域(4、5、6)的至少一个部分原理片接触区域(7), 从而形成用于与电路板(3)可焊接接触的焊接圆角。本发明还提出了相关的用于生产焊接接触电路板(3)的 SMD 部件的连接触点。该方法包括冲压金属条(1、2)的步骤, 弯曲金属条(1、2), 从而产生导电区(8)和片接触区域(7), 以及在片接触区域上形成边缘区域(4、5、6), 并且边缘区域(4、5、6)的至少一个部分远离片接触区域(7), 从而形成用于焊接连接至电路板(3)的焊接圆角。



1. 一种用于与电路板可焊接接触的 SMD 部件的连接触点, 其中所述连接触点包括金属材料 (2), 以及所述金属材料 (2) 至少包括具有不同金属材料的涂层 (1), 其中所述连接触点具有的片接触区域 (7), 用于与电路板可焊接地接触, 以及其中所述片接触区域具有边缘区域 (4、5、6), 其特征在于

与所述片接触区域 (7) 上的导电区 (8) 平行布置的所述边缘区域 (4、6) 的至少一个部分, 和具有垂直于所述片接触区域 (7) 上的导电区 (8) 布置的边缘区域 (5) 的至少一个部分从所述片接触区域 (7) 突出, 从而形成于片接触区域 7 相关的槽型, 从而当通过焊接与电路板 (3) 接触时, 形成焊接圆角。

2. 根据权利要求 1 所述的连接触点, 其特征在于, 所述边缘区域 (4、5、6) 突出至所述片接触区域 (7) 上方的高度为所述金属材料厚度的二十倍。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的连接触点, 其特征在于, 所述边缘区域 (4、5、6) 突出至所述片接触区域 (7) 上方的高度为所述金属材料厚度的二倍。

4. 根据权利要求 1 或 2 所述的连接触点, 其特征在于, 所述边缘区域 (4、5、6) 的多个部分与所述片接触区域 (7) 形成 45° 至 90° 的角度。

5. 一种用于生产与电路板 (3) 可焊接接触的 SMD 部件的连接触点的方法, 包括:

冲压 (100) 金属条 (1、2);

弯曲 (200) 所述金属条 (1、2) 来形成导电区 (8) 和片接触区域 (7);

在所述片接触区域 (7) 上形成 (300) 边缘区域 (4、5), 从而与所述片接触区域 (7) 上的导电区 (8) 平行布置的所述边缘区域 (4、6) 的至少一个部分和具有垂直于所述片接触区域 (7) 上的导电区 (8) 布置的边缘区域 (5) 的至少一个部分从所述片接触区域 (7) 突出, 从而形成于片接触区域 (7) 相关的槽型, 以在通过焊接与电路板 (3) 接触时形成焊接圆角。

6. 根据权利要求 5 所述的方法, 其特征在于, 所述形成 (300) 边缘区域的步骤包括弯曲。

7. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法, 其特征在于, 所述形成 (300) 边缘区域的步骤和所述弯曲 (200) 所述金属条 (1、2) 的步骤包括单个步骤。

8. 根据权利要求 5 或 6 所述的方法, 其特征在于, 所述形成 (300) 边缘区域的步骤和所述弯曲 (200) 所述金属条 (1、2) 的步骤以及所述冲压 (100) 的步骤包括单个步骤。

连接触点

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于 SMD 部件的连接触点。

背景技术

[0002] 表面安装的装置,或 SMD 部件因为它们可以容易地组装在电路板上并且容易被焊接而被应用在多种产品中。

[0003] 应用在 SMD 技术中的集成电路和机电部件设置有多个用于表面焊接的连接触点。

[0004] 为了以经济上合理的规模制造这些连接触点,过去,通常从预镀锡钢条或线来生产这些连接触点。

[0005] 然而,这样的过程的缺点在于,切割的结果是至少部分的切割边缘没有预镀锡,因此有必要对切割边缘进行后处理来实现稳定焊接。

[0006] 除了增加的生产步骤是必要的之外,每个步骤还必然涉及一定等级的缺陷。

[0007] 尤其是,已知使用电化表面后处理,层厚度仅可以被不精确地控制,因此,通常更不规则,并且在一些区域产生较厚的层。

[0008] 此外,电化产生的层通常需要镍子层来防止形成晶须。

[0009] 每个单独的缺点最终导致整体的不稳定焊接连接,即,SMD 连接仅能够吸收低的拉伸力(几牛顿)。这样的拉伸力由于热因素、振动等而在部件本身上产生的,导致螺旋压力,从而损坏焊接连接。

[0010] 因此本发明以创造性的方式解决这样的问题,消除现有技术的一个或多个缺点。

发明内容

[0011] 通过用于与电路板焊接接触的 SMD 部件的连接触点来解决该问题。连接触点包括金属材料,以及该金属材料至少包括具有不同金属材料的涂层。该连接触点具有基本上片接触区域,用于与电路板可焊接地接触,并且该片接触区域具有边缘区域。边缘区域的至少一个部分从片接触区域突出,从而通过焊接与电路板接触时,形成焊接圆角。

[0012] 在本发明的另一实施例中,连接触点具有导电区,其中边缘区域基本上与片接触区域上的导电区平行布置。

[0013] 在本发明的另一实施例中,边缘区域突出至片接触区域上方的金属材料厚度的二十倍。

[0014] 在本发明的又一实施例中,边缘区域突出仅至片接触区域上方的金属材料厚度的二倍。

[0015] 根据本发明的其他实施例,边缘区域的多个部分与片接触区域形成大约 45° 至大约 90° 的角度。

[0016] 在本发明的另一实施例中,连接触点具有基本上垂直于表面接触区域上的导电区布置的边缘区域。

[0017] 本发明还用方法解决了问题。用于生产用于与电路板可焊接接触的 SMD 部件的连

接触点的方法包括：冲压金属条的步骤；弯曲金属条来生产导电区和片接触区域的步骤；以及在片接触区域上形成边缘区域的步骤，从而边缘区域的至少一个部分从片接触区域突出，以在通过焊接与电路板接触时形成焊接圆角。

[0018] 在本发明的一个实施例中，形成边缘区域的步骤包括弯曲。

[0019] 在本发明的另一实施例中，形成的步骤和弯曲的步骤包括单个步骤。

[0020] 根据本发明的另一实施例，形成和弯曲的步骤以及冲压的步骤在单个共同步骤中实现。

附图说明

[0021] 接下来参考所附文件在本发明的优选实施例的上下文中更具体地阐述本发明。

[0022] 图中示出：

[0023] 图 1 是生产 SMD 触点的方法；

[0024] 图 2 是焊接过程，以及传统设计的连接触点的结果；

[0025] 图 3 是焊接过程，以及根据本发明的第一实施例的结果；

[0026] 图 4 焊接过程，以及根据本发明的第二实施例的结果；

[0027] 图 5 焊接过程，以及根据本发明的第三实施例的结果；

[0028] 图 6 是根据本发明的生产方法的流程示意图。

具体实施方式

[0029] 图 1 示出了根据传统技术生产的连接触点。该触点通常在剪头 S 的方向上从提供有涂层 1 的大片 2 上被冲压下来。如图清楚所示，在切割边缘上基本上没有提供涂层 1。

[0030] 尽管根据冲压方向，预计沿切割边缘具有一定量的涂层 1，但是这通常是不足以满足质量的要求，尤其是不能满足例如 IEC 60068-2-58 的标准的要求。

[0031] 因此，在过去，总是需要例如通过后处理切割边缘的至少一部分的表面来增加涂层 1，因为在未涂覆的切割边缘上焊接通常是不符合要求的，涂层是通过火预镀锡或使用电再熔锡 (Sn) 来生产的。

[0032] 这在例如图 2 中更清晰，其中焊接连接的前表面 5 与侧表面 4 和 6 相比还没有被后处理。

[0033] 作为对比，根据本发明的连接触点具有片接触区域的边缘区域的至少一个部分突出，从而当通过焊接与电路板 3 接触时，在边缘区域 4、5、6 上形成焊接圆角。焊接圆角还形成在弧形边缘的后侧，没有被具体描述。

[0034] 例如，这可以从图 3 中示出的槽型实施例更清楚地看出。在此，边缘区域 4、5、6 发生变形，从而形成于片接触区域 7 相关的槽型。

[0035] 当连接触点位于电路板 3 上并被适当加热时，有效焊接点可以形成，因为槽型实施例有助于形成高焊接圆角。

[0036] 从图 3 的中心的透视图以及图 3 右侧的平面图，沿边缘区域 4、5 和 6 的焊接圆角的形成是清楚的。

[0037] 焊接圆角的形成及其大小对于焊接连接的稳定性是决定性的。因此本发明比先前技术尽可能多的产生更多的稳定连接。此外，本发明节省了否则为必须的并且结合有缺陷

的至少一个后处理步骤,因此,本发明整体上形成有成本效益的连接触点。

[0038] 在根据图 4 的替换实施例中,在根据本发明的连接触点中,片触点的边缘区域的至少一个部分是突起,当其通过焊接与电路板 3 接触时,在边缘区域 4、6 上形成焊接圆角。

[0039] 在这种情况下,边缘区域 4 和 6 发生变形,从而形成与片接触区域 7 相关的 U- 型。

[0040] 在根据图 5 的另一替换实施例中,在根据本发明的连接触点中,片触点的边缘区域的至少一个部分是突起,当其通过焊接与电路板 3 接触时,在边缘区域 4、6 上形成焊接圆角。

[0041] 在这种情况下,边缘区域 4 和 6 发生变形,从而形成与片接触区域 7 相关的 U- 型。

[0042] 对于本领域技术人员来说显而易见的是,边缘区域的多个部分或边缘区域不限于根据图 3 至 5 的实施例,具有其他形式也是适合的。

[0043] 如从图 3 至 5 清晰看到的,连接触点还包括导电区 8。

[0044] 在示出的实施例中,边缘区域 4 和 6 基本上平行于片接触区域 7 上的导电区 8 设置。

[0045] 自然地,其他形式的接触区域和相关边缘区域也是可以想到的,然而,当多个连接触点一个接一个布置在 SMD 部件上时,多个边缘区域的基本平行布置已经被证明是合适的。

[0046] 连接触点的尺寸可以被选择来满足不同的要求。

[0047] 例如,可以基本上基于焊接技术人员的角度来选择尺寸,这将导致这样的尺寸,使得焊接圆角的高度基本对应于其深度。然后,边缘区域在片接触区域 7 上方突出大约 0.25 至 2 倍的金属片 2 的厚度。

[0048] 可选地,可以基本上基于操作人员的角度来选择尺寸,这将导致尺寸的幅值导致更长的距离,因为这是通过更简单的弯曲来实现的。如果距离较小,则最终弯曲前的预弯曲可能是必要的。然而,在该种情况下,预加热切割表面 4、5、6 也不是必要的。

[0049] 然后,边缘区域在片接触区域 7 上方突出大约 0.25 至 2 倍的金属片 2 的厚度。

[0050] 自然地,该尺寸还可以从两个角度考虑并且可以代表合理的折中。

[0051] 在根据图 3 和图 5 的实施例中,边缘区域 4 和 6 的部分与表面接触区域 7 形成大约 90° 的角度。在图 3 中,边缘区域 5 也与片接触区域 7 形成大约 90° 的角度。

[0052] 在根据图 4 的实施例中,边缘区域 4 和 6 的部分与表面接触区域 7 形成大约 45° 的角度。

[0053] 显然,该角度表示边缘的端区域,并且本发明及其权利要求还包括边缘区域的弯曲实施例。

[0054] 如上参考图 3 所述的,边缘区域 5 还可以被设计为从片接触区域 7 突出,从而通过焊接与电路板 3 接触时,形成焊接圆角。端区域 5 与导电区 8 基本垂直地布置在片接触区域 7 上。

[0055] 在根据图 6 的流程图中,描述用于生产与电路板 3 可焊接接触的 SMD 部件的连接触点的根据本发明的方法。

[0056] 在第一步骤 100 中,金属条 1、2 被冲压。

[0057] 在下一步骤 200 中,金属条 1、2 被弯曲,从而产生导电区 8 和片接触区域 7。

[0058] 在更下一步骤 300 中,边缘区域 4、5、6 形成在片接触区域 7 上,从而边缘区域 4、5、

6 中的至少一个部分从片接触区域 7 突出,使得当其通过焊接与电路板 3 接触时,形成焊接圆角。

[0059] 在该方法的一个实施例中,形成边缘区域 4、5、6 的步骤 300 包括弯曲。

[0060] 在另一实施例中,形成步骤 300 和弯曲步骤 200 在一个步骤中实现。

[0061] 在又一实施例中,形成步骤 300 和弯曲步骤 200 以及冲压步骤 100 在一个步骤中实现。

[0062] 图中标号

[0063] 1 涂层

[0064] 2 金属材料

[0065] 3 电路板

[0066] 4、5、6 边缘区域

[0067] 7 片接触区域

[0068] 8 导电区

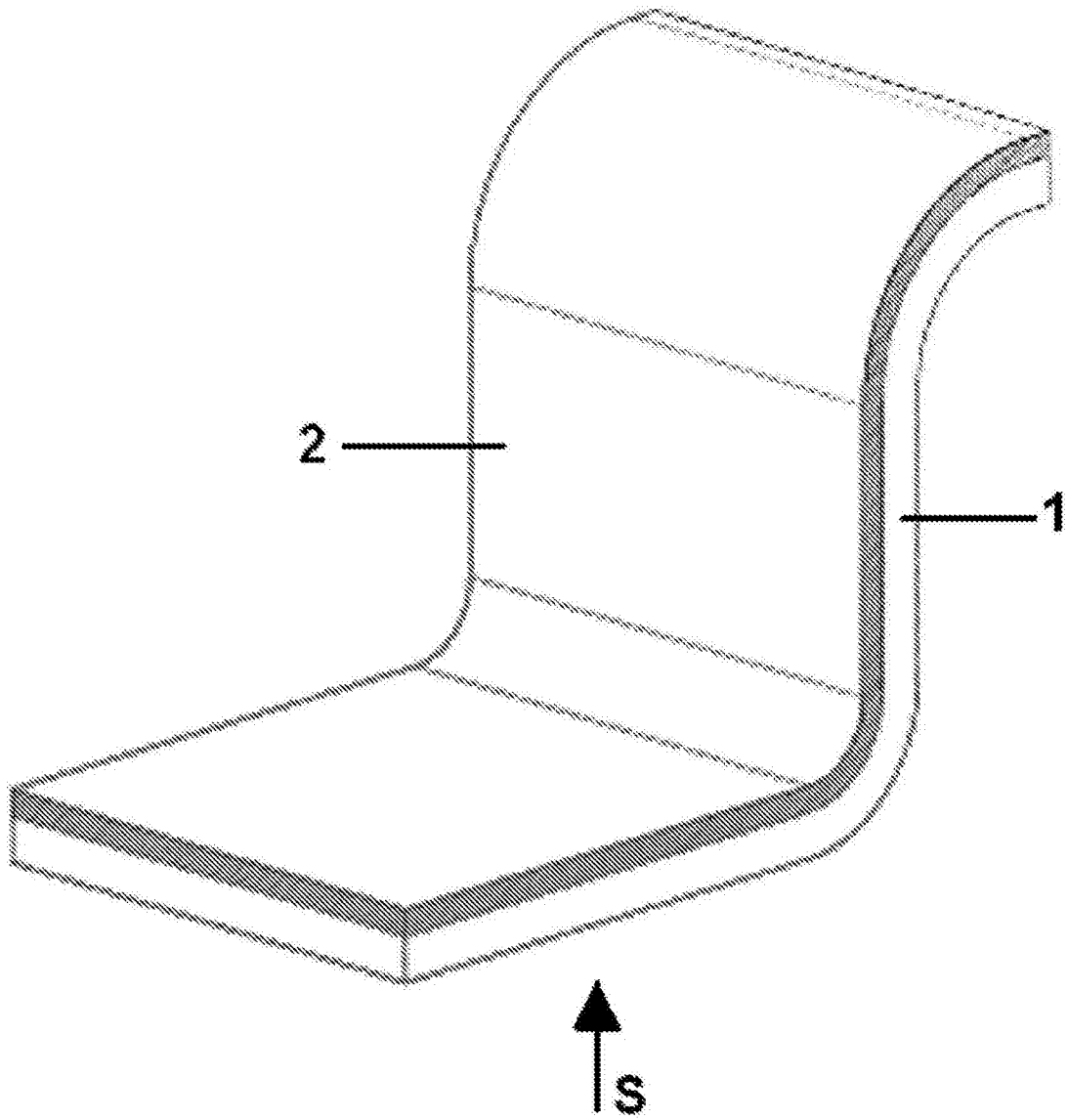


图 1

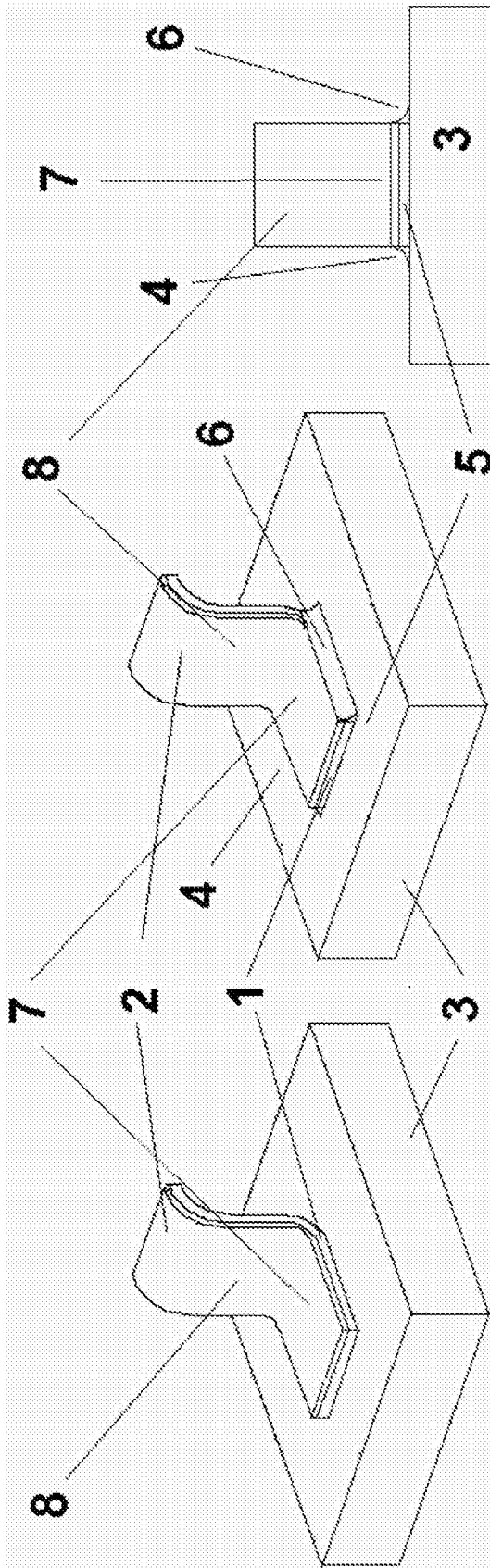


图 2

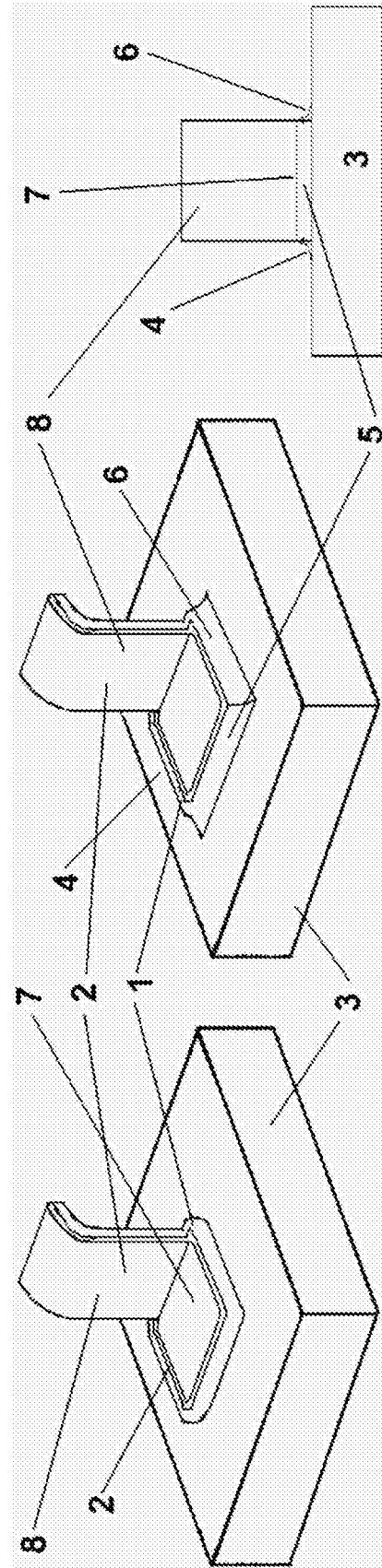


图 3

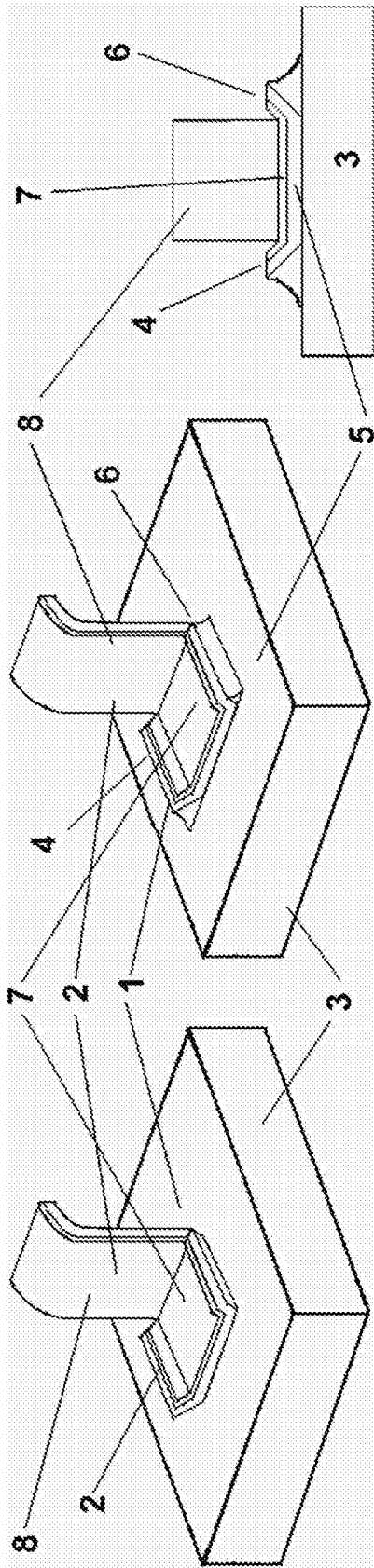


图 4

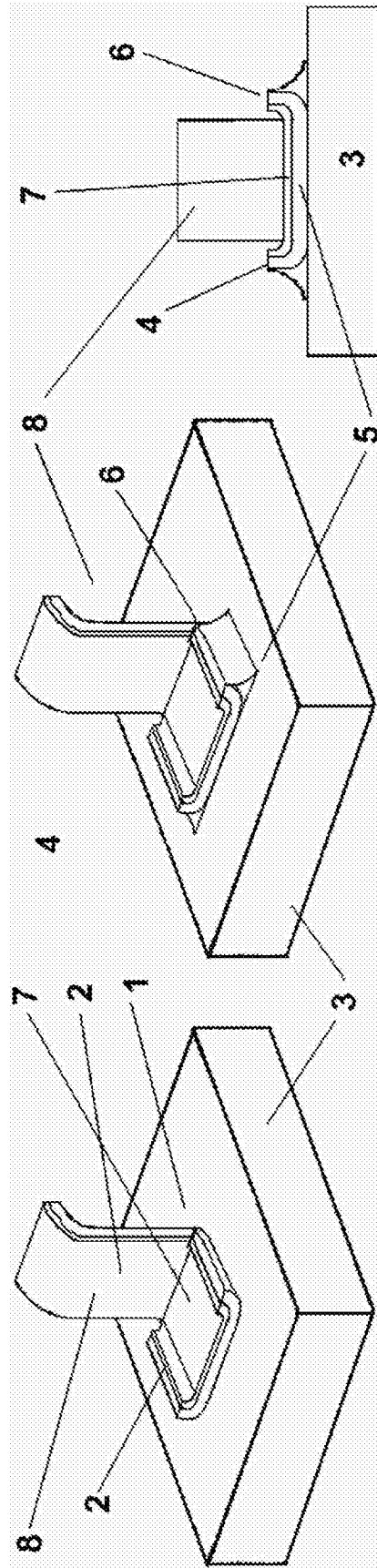


图 5

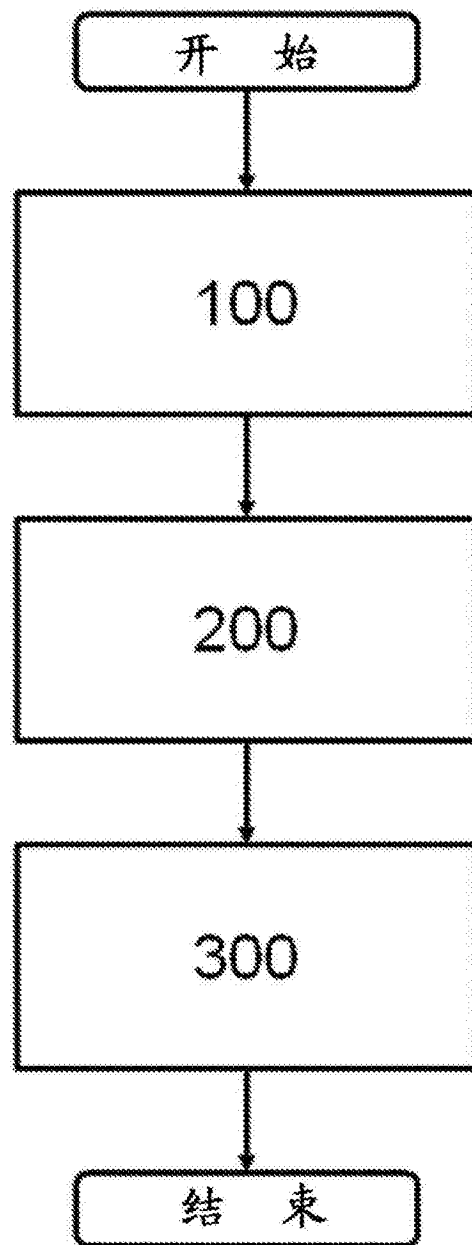


图 6