



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1870884 B

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 200610091803.8

(22) 申请日 2006.05.29

(30) 优先权数据

2005-155785 2005.05.27 JP

(73) 专利权人 日本梅克特隆株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 井上和夫

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司
72001

代理人 温大鹏

(51) Int. Cl.

H05K 13/04 (2006.01)

H05K 3/34 (2006.01)

H01L 21/68 (2006.01)

H01L 23/498 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1592573 A, 2005.03.09, 全文.

US 6012713 A, 2000.01.11, 全文.

JP 特开 2002-314240 A, 2002.10.25, 全文.

JP 特开 2004-71863 A, 2004.03.04, 全文.

CN 1218575 A, 1999.06.02, 全文.

审查员 曹妹妹

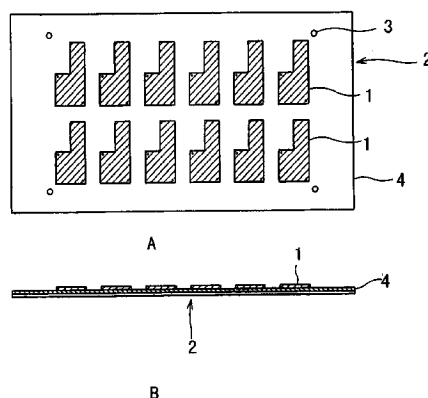
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

挠性电路板的安装处理方法

(57) 摘要

本发明提供一种将挠性电路板的单片以高的位置精度固定于输送夹具上的方法。准备挠性电路板片(2)和低粘接片(4),所述挠性电路板片形成有挠性电路板的单片(1)并在规定位置上形成有引导孔(3),所述低粘接片在与挠性电路板片的引导孔对应的位置上具有引导孔(8),使低粘接片重合在挠性电路板片上,沿着挠性电路板片上的挠性电路板的单片的轮廓作出切缝,去除挠性电路板片的不需要的部分,将挠性电路板的单片残留在低粘接片上,准备输送夹具(12),所述输送夹具具有引导孔并在一个面上设置有粘接层,利用引导孔,隔着挠性电路板的单片使低粘接片与输送夹具的粘接层抵接后,只去除低粘接片,使挠性电路板的单片附着于输送夹具的面上。



1. 一种挠性电路板的安装处理方法,其特征在于,

准备挠性电路板片和低粘接片,所述挠性电路板片形成有挠性电路板的单片并在规定位置上形成有引导孔,所述低粘接片在与前述挠性电路板片的引导孔对应的位置上具有引导孔,

利用前述引导孔,使前述低粘接片重合在前述挠性电路板片上,

沿着前述挠性电路板片上的前述挠性电路板的单片的轮廓作出切缝,

去除前述挠性电路板片的不需要的部分,将前述挠性电路板的单片残留在前述低粘接片上,

准备输送夹具,所述输送夹具为板状,在与前述低粘接片上的所述挠性电路板片的前述规定位置对应的位置上具有引导孔,在一个面上设置有粘接层,

利用前述引导孔,隔着前述挠性电路板的单片,使前述低粘接片与前述输送夹具的粘接层重合后抵接,

只去除前述低粘接片,使前述挠性电路板的单片附着于前述输送夹具的面上。

2. 如权利要求 1 所述的挠性电路板的安装处理方法,其特征在于,

准备具有插通到前述引导孔中的引导销的定位夹具,

在将前述挠性电路板片与前述低粘接片重合时、以及将前述低粘接片与前述输送夹具重合时,使用前述定位夹具。

挠性电路板的安装处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于安装挠性电路板（以下称为 FPC）的处理方法，特别是涉及一种将 FPC 定位并暂时固定于零件安装用输送夹具上的方法。

背景技术

[0002] 伴随电子电路的高密度化而广泛使用的 FPC，其结构柔软而不能直接搭载零件。因此，采用下述方法：通过将零件粘贴并固定到输送用金属板及树脂板（以下称为输送夹具）上，而使位置精度提高到所需程度，然后进行安装作业。

[0003] 以往，如日本特开 2002-314240 号公报及日本特开 2004-71863 号公报所示那样，通过将输送夹具的引导销穿过设置于各 FPC 的引导孔，而将 FPC 单片一个个定位，并使其附着于输送夹具表面的固定用粘接层。为了对多个 FPC 进行定位，利用多个小径的引导销进行 FPC 的定位，而进行零件安装。

[0004] 根据该方法，FPC 的定位精度由下述因素决定：输送夹具的尺寸精度、开设于 FPC 上的引导孔与电路图案的位置精度、将 FPC 固定于输送夹具时的位置偏差。因此，根据作业方法的不同，在位置偏差量方面会产生较大的离散。

[0005] 导致固定到输送夹具上时的位置偏差的原因有作为 FPC 本身特性的柔软性，即使有引导销，也会由于 FPC 自身的变形而不可避免地产生位置偏差。

[0006] 另外，相对于 FPC 进行的零件安装工序，若将其分解，则包括膏状钎焊料印刷、零件搭载、软熔这各个工序。其中，对于工序大致需要的时间，膏状钎焊料印刷为 15 秒以上 /1 个输送夹具，零件安装即使不太快也能以 0.2 ~ 0.3 秒 /1 个零件的速度完成，即使搭载 10 个零件，大约 3 秒也能结束。软熔工序大多能按照输送速度调整。其结果，零件安装工序的效率极低，所以一般采用下述方法：将多个 FPC 固定于输送夹具上而进行零件安装。

[0007] 但是，如上所述，FPC 以设置于 FPC 的引导孔或外形为基准，很难以高精度相对于输送夹具进行定位。在 FPC 的情况下，引导孔与电路图案（或外形轮廓）相互的位置精度，根据各制品的不同而不同，常常产生 $\pm 0.1\text{mm}$ 以上的位置偏差。

[0008] 因此，在采用作为片而进行识别的方法的膏状钎焊料印刷中，在输送夹具内的两处进行位置的识别，所以是在面安装于 1 个输送夹具上的多个其他 FPC 的位置不确定的状态下进行印刷，有时会在印刷位置方面产生问题。

发明内容

[0009] 本发明是为解决上述问题作成的，目的在于提供一种位置精度良好地将 FPC 固定于输送夹具上的方法。

[0010] 为实现上述目的，在本发明中提供一种挠性电路板的安装处理方法，其特征在于，

[0011] 准备挠性电路板片和低粘接力片，所述挠性电路板片形成有挠性电路板的单片并在规定位置上形成有引导孔，所述低粘接力片在与前述挠性电路板片的引导孔对应的位置上具有引导孔，

- [0012] 利用前述引导孔,使前述低粘接片重合在前述挠性电路板片上,
- [0013] 沿着前述挠性电路板片上的前述挠性电路板的单片的轮廓作出切缝,
- [0014] 去除前述挠性电路板片的不需要的部分,将前述挠性电路板的单片残留在前述低粘接片上,
- [0015] 准备输送夹具,所述输送夹具为板状,在与前述低粘接片的前述规定位置对应的位置上具有引导孔,在一个面上设置有粘接层,
- [0016] 利用前述引导孔,隔着前述挠性电路板的单片,使前述低粘接片与前述输送夹具的粘接层抵接,
- [0017] 只去除前述低粘接片,使前述挠性电路板的单片附着于前述输送夹具的面上。
- [0018] 如上所述,本发明在使 FPC 片与低粘接片对位并重合后,对应 FPC 单片作出切缝,去除 FPC 片的不需要的部分,接着使低粘接片与输送夹具对位并重合,然后将低粘接片剥离,由此可以使 FPC 单片以与位于 FPC 片上时相同的排列状态附着到输送夹具的规定位置上。

附图说明

- [0019] 图 1A、图 1B 是表示在用于本发明实施方式 1 的低粘接片上粘贴了 FPC 后的状态的平面图。
- [0020] 图 2A、图 2B 是表示在用于本发明实施方式 1 的低粘接片及输送夹具上粘贴了 FPC 后的状态的平面图及侧面透视图。
- [0021] 图 3A、图 3B 是表示在低粘接片上粘贴了 FPC 单片后的状态的平面图及截面构成图。
- [0022] 图 4 是表示在低粘接片上粘贴了 FPC 单片后的状态下,用刀具将 FPC 单片与 FPC 片切离的工序的剖视图。
- [0023] 图 5 是表示从低粘接片去除 FPC 片的不需要部分的工序的图。
- [0024] 图 6A、图 6B 是接着图 5,表示使输送夹具与粘贴在低粘接片上的 FPC 单片重合的状态的平面图及侧面透视图。
- [0025] 图 7 是接着图 6 的状态,表示开始从输送夹具剥离低粘接片的状态的侧视图。
- [0026] 图 8 是接着图 7 的状态,表示完全剥离低粘接片后的输送夹具的平面图。

具体实施方式

- [0027] 下面,参照附图,说明本发明的实施方式。
- [0028] [实施方式 1]
- [0029] 图 1 至图 8 是按顺序展示本发明实施方式 1 的工序的工序图。图 1A、图 1B 是表示在 FPC 片 2 上形成有多个 FPC 单片 1 的状态的平面图。通常,在 FPC 片 2 上,排列配置有规定数目的 FPC 单片 1。在图示的情况下,12 个 FPC 单片 1 以排列成 2 行 6 列的方式配置。
- [0030] 在 FPC 片 2 上,于 4 角形成有引导孔 3,利用该引导孔 3 进行 FPC 片 2 的对位。引导孔 3 的数目设为 2 个以上的适当数目。
- [0031] 图 2A、图 2B 是表示在本发明所使用的定位夹具 10 上装填了低粘接片 4 的状态的平面图及侧面透视图。图 2A 中,以将图 1A、图 1B 所示低粘接片 4 上下翻转了的状态表示,

图 2B 中,以在低粘接片 4 的引导孔 3 中插入了定位夹具 10 的引导销 11 的状态表示。引导销 11 植设于定位夹具 10。

[0032] 这样,使 FPC 片 2 与低粘接片 4 的粘接层 4b 重合后,FPC 单片 1 附着于低粘接片 4 的粘接层 4b 上。

[0033] 图 3A、图 3B 是表示从 FPC 片 2 侧观察经图 2A、图 2B 所示工序而使 FPC 片 2 与低粘接片 4 附着后的状态的平面图及截面构成图。

[0034] 在该状态下,低粘接片 4 以敷设的状态重合于 FPC 片 2 下面。

[0035] 图 4 表示为了去除 FPC 片 2 的不需要的部分,而将刀具 20 抵到 FPC 片 2 上,在 FPC 单片 1 与 FPC 片 2 之间作出切缝后的状态。在这种情况下,刀具 20 不仅切透 FPC 片 2 还切透低粘接片 4 的粘接层 4b,一直切入到基膜 4a 的中间。

[0036] 其结果,成为 FPC 单片 1 与 FPC 片 2 被切离、而低粘接片 4 没有被切断的状态。

[0037] 图 5 表示接着剥离 FPC 片 2 的不需要部分的状态。FPC 单片 1 附着在低粘接片 4 的粘接层上而残留于低粘接片 4 上。

[0038] 此时,由于 FPC 单片 1 与 FPC 片 2 被刀具 20 完全切离,所以不会破坏 FPC 单片 1 相互间的位置关系,便可去除 FPC 的不需要的部分,使 FPC 单片 1 成为粘贴在低粘接片 4 上的状态。

[0039] 图 6A、图 6B 表示经过图 5 所示的工序,使粘贴有 FPC 单片 1 的低粘接片 4 借助引导孔 3 与引导销 11 的共同作用而与输送夹具 12 重合后的状态,图 6A 是从低粘接片 4 的背面观察的平面图,图 6B 是其侧面透视图。

[0040] 在该状态下,FPC 单片 1 被低粘接片 4 与输送夹具 12 的粘接层 12b 夹持,并附着于这两者上。

[0041] 图 7 接着图 6 的状态,表示开始将在输送夹具 12 上处于最上部的低粘接片 4 从输送夹具 12 剥离的状态。在这种情况下,FPC 单片 1 以粘接状态附着于粘接力更强的输送夹具 12 的粘接层 12b 上,而残留于输送夹具 12 上。由此,FPC 单片 1 成为从低粘接片 4 转移到输送夹具 12 上的状态。

[0042] 在此,输送夹具 12 的粘接层 12b 可使用例如大昌电子(株)制「マジックレジ」(注册商标)。该粘接层 12b 可反复使用,是通过涂敷加工在树脂等基材的上表面上而设置的。

[0043] 图 8 是此后将低粘接片 4 全部取下后的状态的、输送夹具 12 的平面图。FPC 单片 1 以与图 2A 相同的状态粘接保持在输送夹具 12 的粘接层 12b 上,即粘接保持于规定的位置上。

[0044] FPC 单片 1 之所以能附着于输送夹具 12 的规定位置上,是因为其是以下述方式交接的:在排列于 FPC 片上的 FPC 单片彼此的相互位置关系由低粘接片 4 保持着的状态下,原样转移到输送夹具 12 上。

[0045] 这样,由于 FPC 单片 1 保持于输送夹具 12 的规定位置上,所以关于对 FPC 的自动安装,可对排列配置的多个 FPC 依次进行处理,从而能大幅度提高零件安装工序的效率。

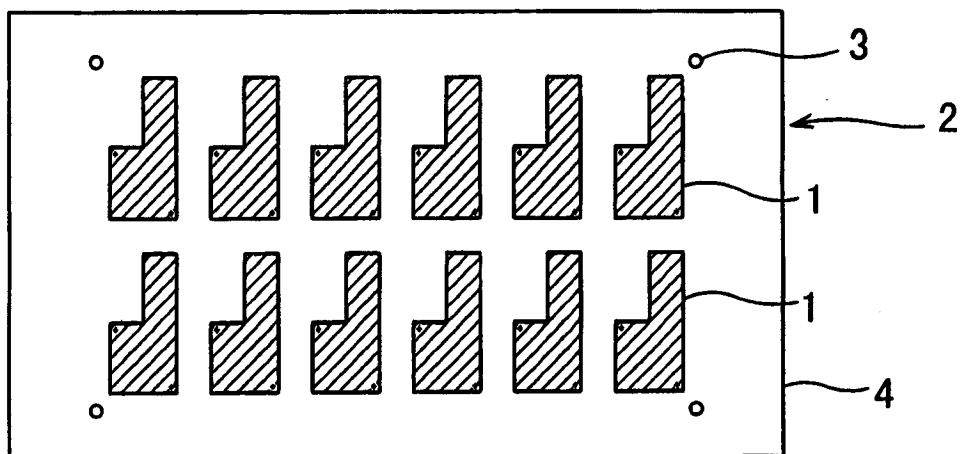


图 1A

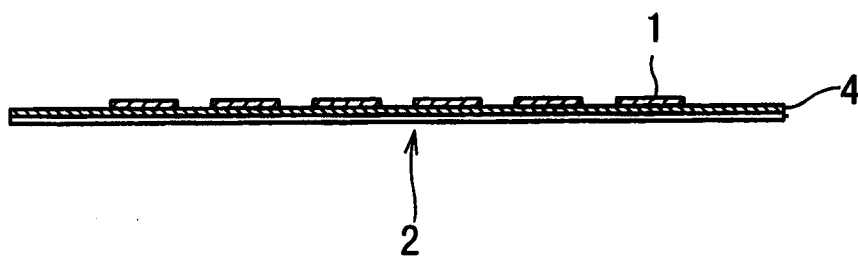


图 1B

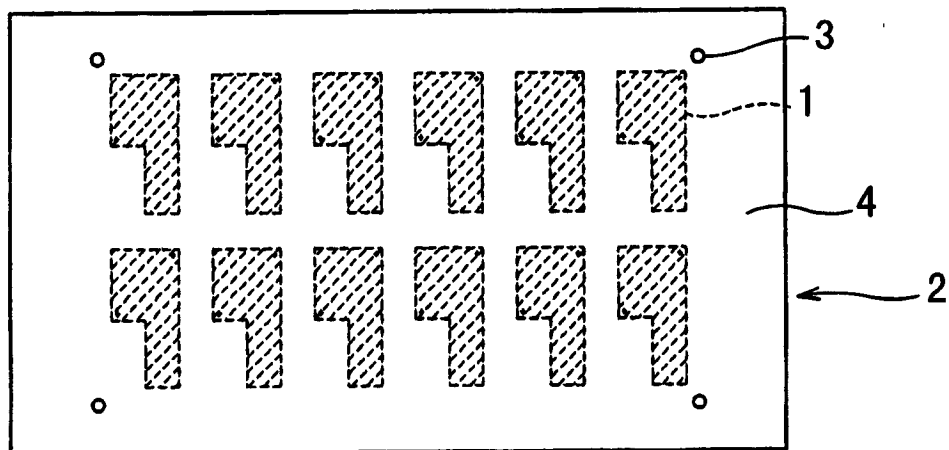


图 2A

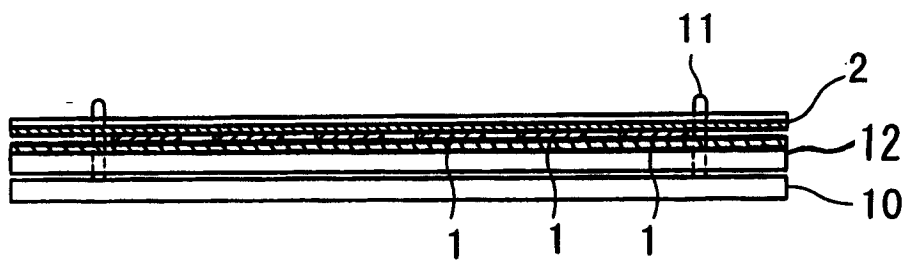


图 2B

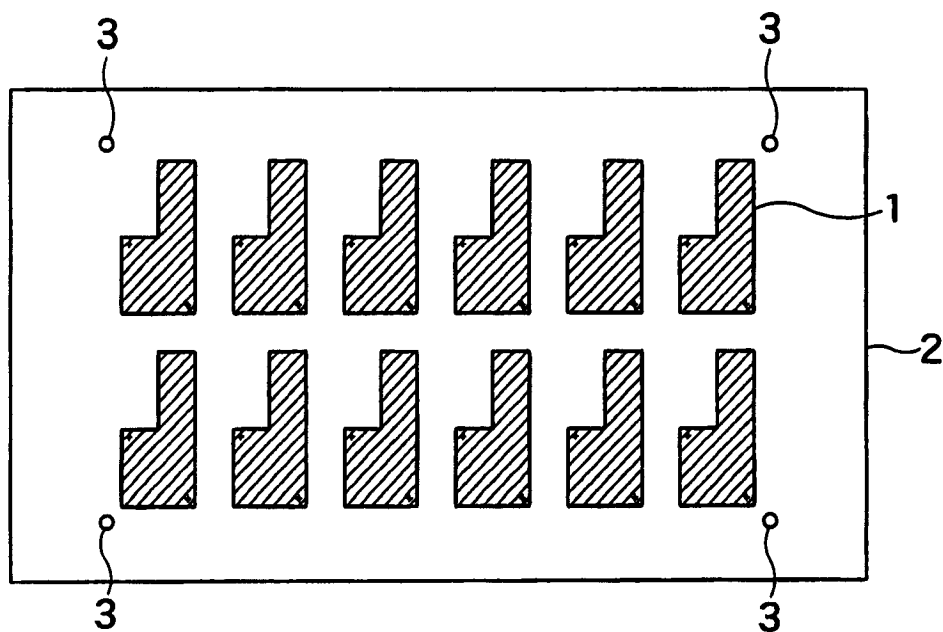


图 3A

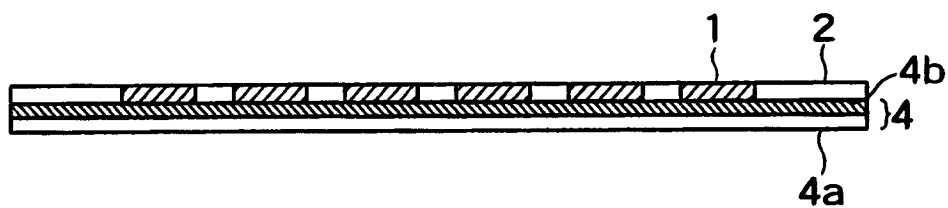


图 3B

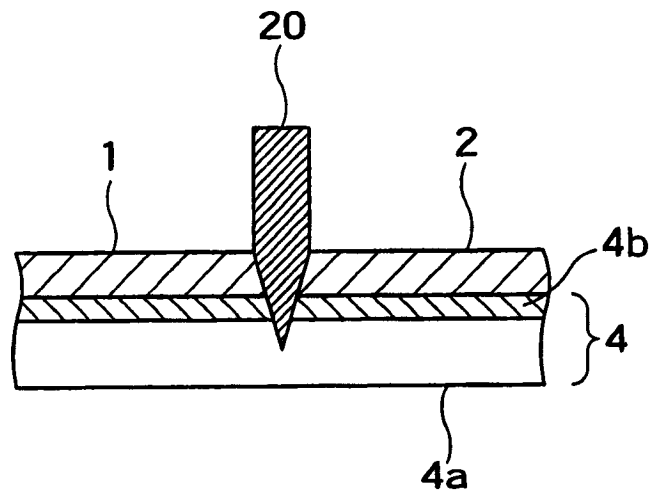


图 4

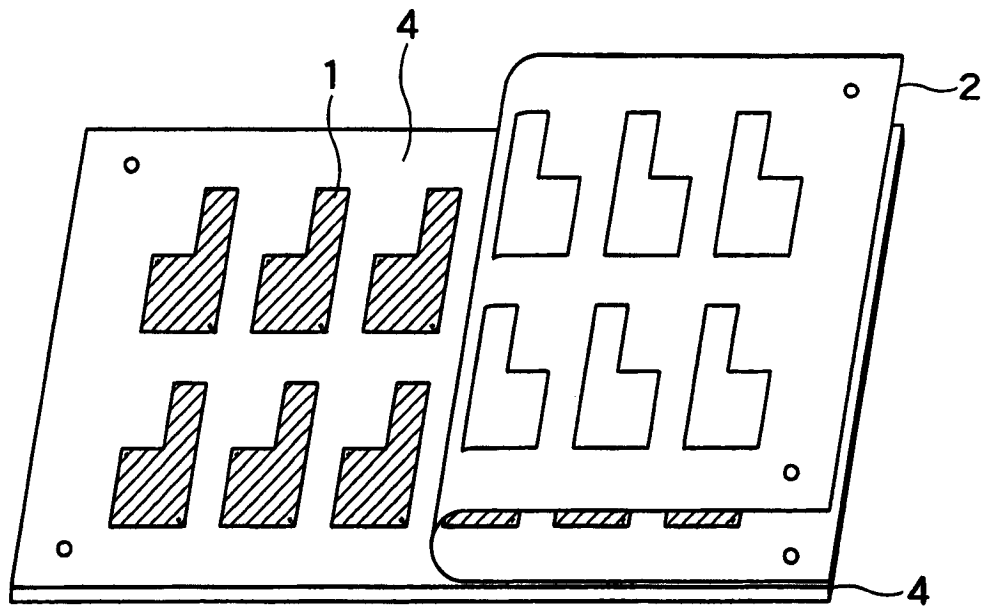


图 5

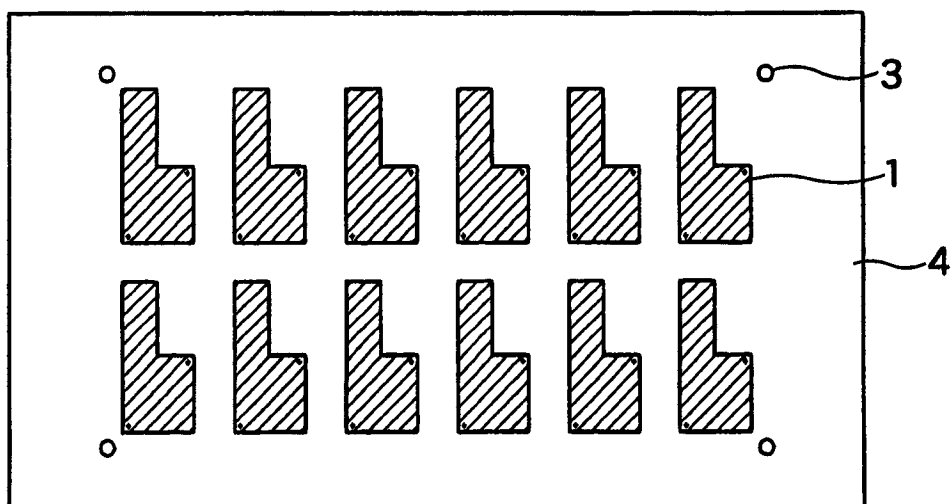


图 6A

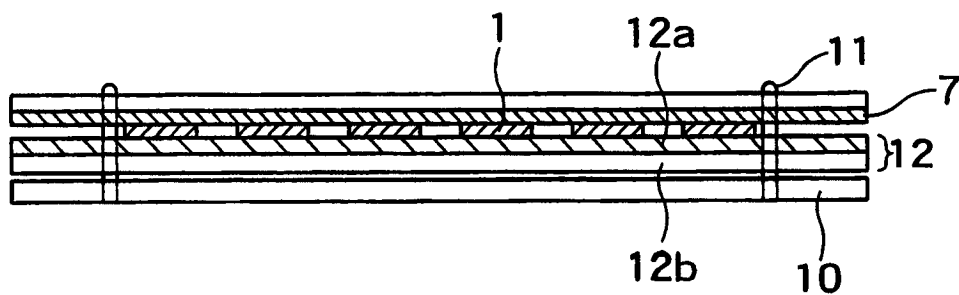


图 6B

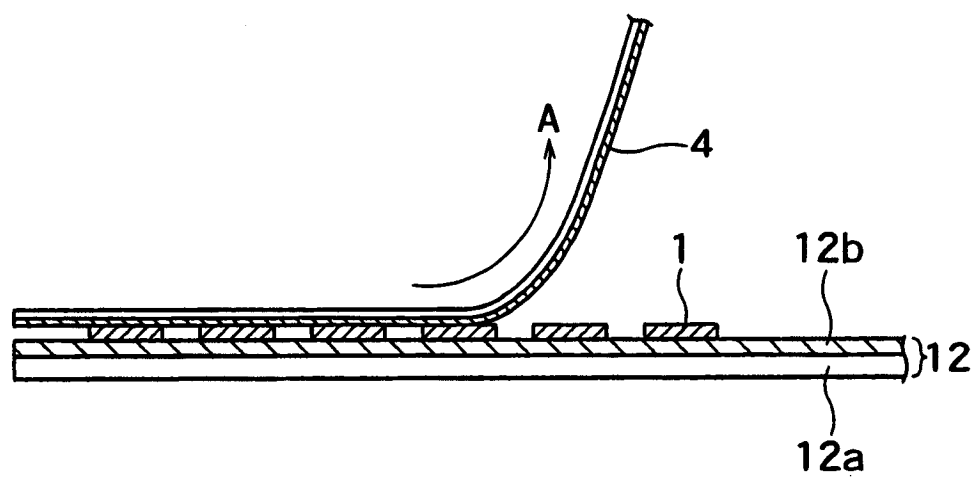


图 7

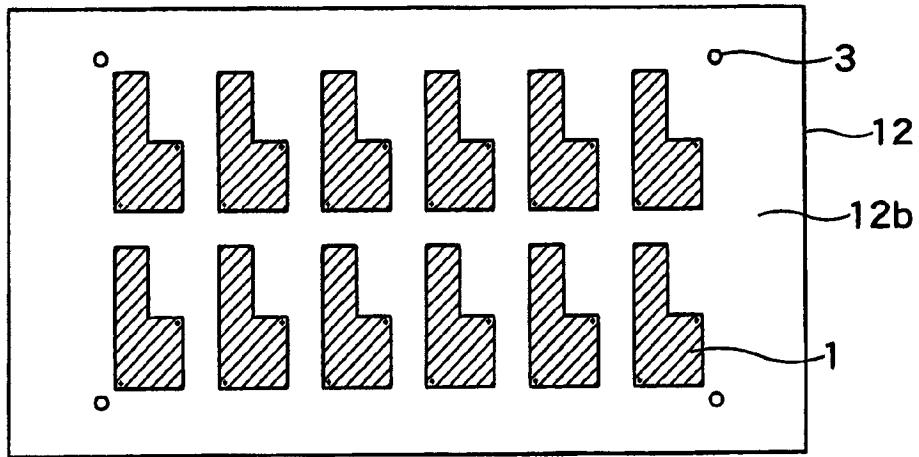


图 8