

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01L 25/00 (2006.01)

H05K 3/32 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00109393.2

[45] 授权公告日 2007 年 6 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1320648C

[22] 申请日 2000.6.1 [21] 申请号 00109393.2

[30] 优先权

[32] 1999. 6. 3 [33] JP [31] 156438/99

[32] 2000. 1. 24 [33] JP [31] 017950/00

[73] 专利权人 阿尔卑斯电气株式会社

地址 日本国东京都

[72] 发明人 中野一博

[56] 参考文献

US5825084A 1998. 10. 20

US5864092A 1999. 1. 26

CN1239397A 1999. 12. 22

US5455385A 1995. 10. 3

审查员 连书勇

[74] 专利代理机构 北京三幸商标专利事务所

代理人 刘激扬

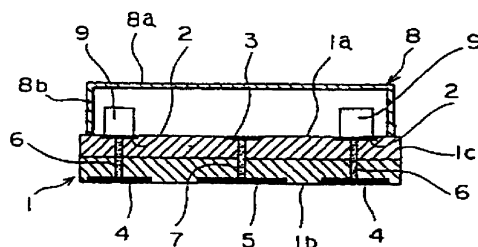
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 5 页

[54] 发明名称

电子组件

[57] 摘要

本发明所提供的一种电子组件，是通过设置在贯穿孔内部处的连接导体，分别将设置在回路基板上面的配线用集成电路和接地用集成电路，与配置在该回路基板下面的配线用端子电极部、接地用端子电极部相连，在对覆盖部件实施安装时，不需对现有技术中的侧向贯穿部实施回避，可将覆盖部件整体配置在回路基板的整个上面的外侧周部处，所以本发明提供了一种可以将上侧面的全部均作为配线用集成电路且灵活有效地利用，并可使其小型化的电子组件。



1. 一种电子组件，其特征在于具有在上面设置配线用集成电路回路和接地用集成电路回路的回路基板，配置在该回路基板上的电气部件，以及覆盖部件，该覆盖部件覆盖该电气部件和该配线用集成电路回路设置在所述回路基板外侧周部的所述接地用集成电路回路上，该覆盖部件的大小与所述回路基板基本相同，而且在所述回路基板的下面还设置配线用端子电极部和接地用端子电极部，并且通过设置在贯穿孔内部处的连接导体，对所述配线用集成电路回路与所述配线用端子电极部、以及对接地用集成电路回路与接地用端子电极部间实施连接，在与所述配线用端子电极部和所述接地用端子电极部相对应的位置处，形成至少要经过位于所述回路基板的侧面和下面的没有导体层的凹入部。

2. 一种如权利要求1所述的电子组件，其特征在于在与所述配线用端子电极部或所述接地用端子电极部相对应的位置处，还设置对呈矩形形状的所述回路基板的角部实施切割而形成的切口部。

电子组件

本发明涉及可以使用在诸如便携式电话机等中的、诸如电压控制信号发生器等电子组件。

下面参考图 9 至图 12，对现有技术中诸如电压控制信号发生器等电子组件进行说明，其中图 9 为示意性俯视图，图 10 为示意性主视图，图 11 为示意性侧面图，图 12 为示意性仰视图。正如这些附图所示，这种呈矩形形状的回路基板 21 由若干个基板叠层构成，在其上面 21a 处还形成有如图 9 中的斜线所示的配线用集成电路回路 22 和接地用集成电路回路 23。

虽然在图中并未示出，但在叠层设置的各基板之间也可以设置配线用集成电路回路 22 和接地用集成电路回路 23。

在回路基板 21 的四个侧面 21b 处，设置若干个由呈圆弧状的内凹部构成的侧向贯穿部 21c，在这种侧向贯穿部 21c 处还设置与配线用集成电路回路 22 相连的侧向电极部 24，以及与接地用集成电路回路 23 相连的侧向电极部 25。

在回路基板 21 的下侧面 21b 处，还按照具有规定间隔的方式设置若干个配线用端子电极部 26 和接地用端子电极部 27，而且该配线用端子电极部 26 与连接着侧向电极部 24 的配线用集成电路回路 22 相连接，接地用端子电极部 27 与连接着侧向电极部 25 的接地用集成电路回路 23 相连接。

由金属板等构成的、呈箱形形状的覆盖部件 28 具有上侧壁 28a，以及由上侧壁 28a 的四个方向朝向下方折曲形成的、下部开放着的侧壁 28b。

而且，在回路基板 21 的上面 21a 处还可以配置有图中未示出的各种电气部件，而覆盖部件 28 以覆盖着这些电气部件的方式安装在该回路基板 21 上。

在将覆盖部件 28 配置在回路基板 21 上的过程中，需要避开作为凹入部的侧向贯穿部 21c，将侧壁 28b 定位配置在回路基板 21 上的内侧面处，因此在位于回路基板 21 的周围位置处的回路基板 21 的端部与覆盖部件 28 的侧壁 28b 之间，会形成间隔较大的空间 S2。

在将覆盖部件 28 安装在回路基板 21 上时，可以通过焊接方式将侧壁 28b 安装在接地用集成电路回路 23 上。

如果举例来说，具有这种结构的、属于现有技术的电子组件，在将配线用端子电极部 26 和接地用端子电极部 27 侧搭载在便携式电话机的主印刷电路板(图中未示出)处时，将难以通过将其焊接在主印刷电路板上的方式实施表面安装。

现有技术中的这种电子组件，是在回路基板 21 的侧面 21b 处设置由凹入部等构成的侧向贯穿部 21c，在侧向贯穿部 21c 处形成侧向电极部 24、25 的，并且通过这种侧向电极部 24、25 使位于回路基板 21 的上下面的集成电路回路 22、23 与端子电极部 26、27 相连接的，所以需要避开侧向贯穿部 21c 对覆盖部件 28 实施设置，因此在位于回路基板 21 的周围位置处的回路基板 21 的端部与覆盖部件 28 的侧壁 28b 之间，会形成间隔较大的空间 S2，这不仅会使回路基板 21 的形状比较大，而且存在有难以将回路基板 21 的上面 21a 作为配线用集成电路回路 22 而实施有效地灵活应用的问题。

而且，现有技术中的这种电子组件还很难配置在所要求小型化、轻型化的便携式电话机中。

本发明的目的就是提供一种可以实现小型化、轻型化的电子组件。

作为解决上述问题用的第一解决方案的一种电子组件，它包括在上面设置配线用集成电路回路和接地用集成电路回路的回路基板，配置在该回路基板上的电气部件，以及以覆盖着该电气部件的方式设置在所述回路基板上的覆盖部件，而且在所述回路基板的下面还设置配线用端子电极部和接地用端子电极部，并且通过设置在贯穿孔内部处的连接导体，对所述配线用集成电路回路与所述配线用端子电极部、以及对接地用集成电路回路与接地用端子电极部间实施连接。

作为解决上述问题用的第二解决方案的电子组件，还可以进一步在与所述配线用端子电极部和所述接地用端子电极部相对应的位置处，形成至少经过位于所述回路基板的侧面和下面的凹入部。

作为解决上述问题用的第三解决方案的电子组件，还可以进一步在与所述配线用端子电极部或所述接地用端子电极部相对应的位置处，设置对呈矩形形状的所述回路基板的角部实施切割而形成的切口部。

下面，结合附图对本发明实施例进行详细说明。

图1为表示作为本发明电子组件的一个实施例用的示意性俯视图。

图2为表示作为本发明电子组件的一个实施例用的示意性主视图。

图3为表示作为本发明电子组件的一个实施例用的示意性侧面图。

图4为表示作为本发明电子组件的一个实施例用的示意性

仰视图。

图5为表示作为本发明电子组件的一个实施例中主要部分用的示意性剖面图。

图6为表示作为本发明电子组件的另一个实施例中主要部分用的示意性斜视图。

图7为表示作为本发明电子组件的另一个实施例中主要部分用的示意性侧面图。

图8为表示制造作为本发明电子组件另一个实施例中的回路基板用的制造方法的示意性说明图。

图9为表示现有技术中的一种电子组件用的示意性俯视图。

图10为表示现有技术中的一种电子组件用的示意性主视图。

图11为表示现有技术中的一种电子组件用的示意性侧面图。

图12为表示现有技术中的一种电子组件用的示意性仰视图。

下面参考图1至图5，对作为本发明电子组件的第一实施例进行说明，正如这些附图所示，呈矩形形状的回路基板1可以由若干个基板叠层构成，在其上侧面1a处还可以形成如图5所示的配线用集成电路回路2和接地用集成电路回路3。

虽然在这里图中并未示出，但在叠层设置的各基板之间也可以设置配线用集成电路回路2和接地用集成电路回路3。

在回路基板1的下侧面1b处且靠近周边的位置处，还按照具有规定间隔的方式设置若干个配线用端子电极部4和接地用端子电极部5，而且该配线用端子电极部4通过设置在沿上下方向贯穿通过回路基板1的通孔内部处的连接导体6，与配线用集

成电路回路 2 相连接；接地用端子电极部 5 通过设置在沿上下方向贯穿通过回路基板 1 的通孔内部处的连接导体 7，与接地用集成电路回路 3 相连接。

在回路基板 1 的四个侧面 1c 处，还可以在与配线用端子电极部 4 和接地用端子电极部 5 相对应的位置处设置由上侧面 1a 跨接至下侧面 1b 处的、呈诸如楔形等形状的内凹部 1d。

由金属板等构成的、呈箱形形状的覆盖部件 8 包括上侧壁 8a，以及由上侧壁 8a 的四个方向朝向下方折曲形成的、下部开放着的侧壁 8b。

在回路基板 1 的上侧面 1a 处可以配置有各种电气部件 9，而覆盖部件 8 以覆盖着这些电气部件的方式安装在该回路基板 1 上。

在将覆盖部件 8 配置在回路基板 1 上时，由于并不存在现有技术中作为内凹部的侧向贯穿部 21c，所以不再需要按照回避侧向贯穿部 21c 的方式实施设置，而可以将其配置在回路基板 1 的整个外侧周面处。

在这一实施例中，覆盖部件 8 和接地用集成电路回路 3 间是采用焊接方式实施连接的，所以在回路基板 1 的端部与覆盖部件 8 上的侧壁 8b 之间仅存有相当小的空间 S1。

而且，当将覆盖部件 8 安装在回路基板 1 上时，可以通过焊接方式将侧壁 8b 安装在接地用集成电路回路 3 上。

如果举例来说，根据本发明的构造、具有这种结构的电子组件，可以通过配线用端子电极部 4 和接地用端子电极部 5 侧，搭载在便携式电话机上的位于主印刷电路基板(图中未示出)处的焊糊焊接部分处，所以可以通过将其焊接安装在主印刷电路基板上的方式实施表面安装。

在实施这种焊接连接时，设置在回路基板 1 处的凹入部 1d 还可以作为焊接材料滞留部分使用，所以可以通过肉眼，就可确认由电子组件的斜方向对电子组件的焊接状况。

图 6 ~ 图 8 表示的是作为本发明电子组件的另一实施例，在这一实施例中，配线用端子电极部 4 或接地用端子电极部 5 配置在位于呈矩形形状的回路基板 1 的下侧面 1b 上的角部处，而且在与该配线用端子电极部 4 或接地用端子电极部 5 相对应的位置处，还设置由位于呈矩形形状的回路基板 1 的角部、从上侧面 1a 直到下侧面 1b 处切开的切口部 1e。

其它的结构均与前述实施例相同，而且相同的部件已经由相同的参考标号表示，所以省略了对它们的详细说明。

如果举例来说，根据本构造的发明、具有这种结构的电子组件可以如图 6、图 7 所示，即可以通过配线用端子电极部 4 和接地用端子电极部 5 侧，搭载在便携式电话机位于主印刷电路板 10 的电连接用集成电路回路 11 上的焊糊焊接部分，所以可以通过焊接部分 12 将其表面安装在主印刷电路板 10 上。

在实施这种焊接连接时，设置在回路基板 1 处的切口部 1e 还可以作为焊接材料滞留部分使用，所以可以通过肉眼，就可确认由电子组件的斜方向对电子组件的焊接状况。

图 8 表示制造作为本发明电子组件的其他实施例中的回路基板 1 用的一种制造方法，即先并列设置若干个回路基板 1 上的大型基板 13，进而在四个回路基板 1 相交的角部处设置孔 13a，从而形成切口部 1e，随后沿着线 S 实施切断，在角部制作出具有切口部 1e 的一个个回路基板 1。

根据本发明构造的一种电子组件可以使设置在回路基板 1 上侧面 1a 处的配线用集成电路回路 2、接地用集成电路回路 3，

分别通过设置在贯穿孔内部处的连接导体 6、7，与设置在回路基板 1 上的下侧面 1b 处的配线用端子电极部 4、接地用端子电极部 5 相连接，所以在安装覆盖部件 8 时，不再需要对现有技术中的侧向贯穿部 21c 实施回避，因此可以将覆盖部件 8 整体配置在回路基板 1 的整个上面的外侧周部处，所以本发明提供了一种可以将上侧面 1a 的全部均作为配线用集成电路回路 2 进行灵活地有效利用，并且可以使其小型化的电子组件。

具有这种构成形式的电子组件特别适合于配置在需要小型化、轻型化的便携式电话机上使用。

而且在一个最佳实施例中，在与配线用端子电极部 4 和接地用端子电极部 5 相应的位置处，至少通过回路基板 1 上的侧面 1c 和下侧面 1b 处而形成的凹入部 1d，可在实施焊接连接时，使这一凹入部 1d 作为焊接材料滞留部分使用，因此可以通过肉眼对电子组件的焊接状况实施确认，从而使检查更容易。

而且在一个最佳实施例中，在与配线用端子电极部 4 或接地用端子电极部 5 相应的位置处，在对呈矩形形状的回路基板 1 上的角部实施切割而形成的切口部 1e，可在实施焊接连接时，使这一切口部 1e 作为焊接材料滞留部分使用，因此可以通过肉眼对电子组件的焊接状况实施确认，从而可以使检查更容易。

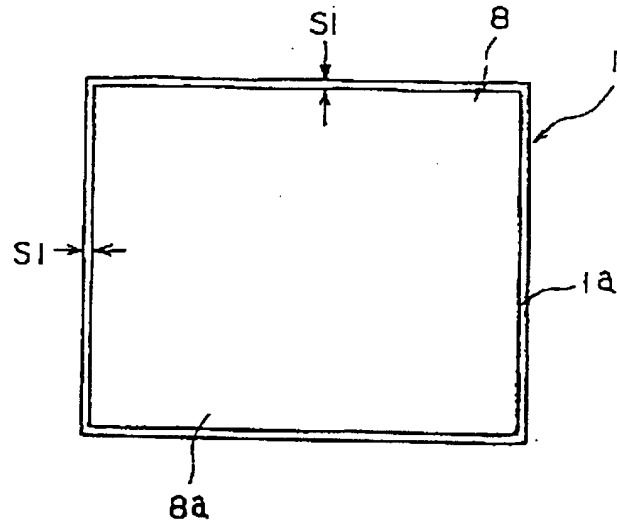


图 1

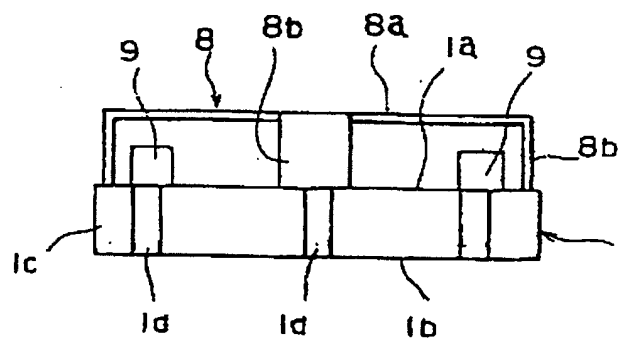


图 2

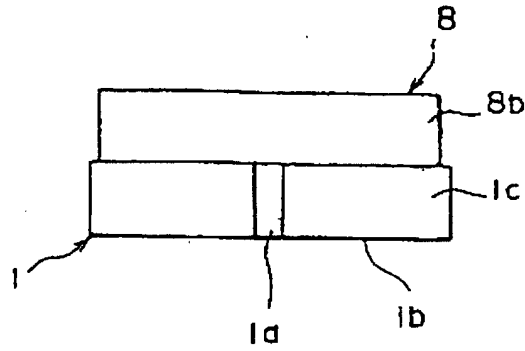


图3

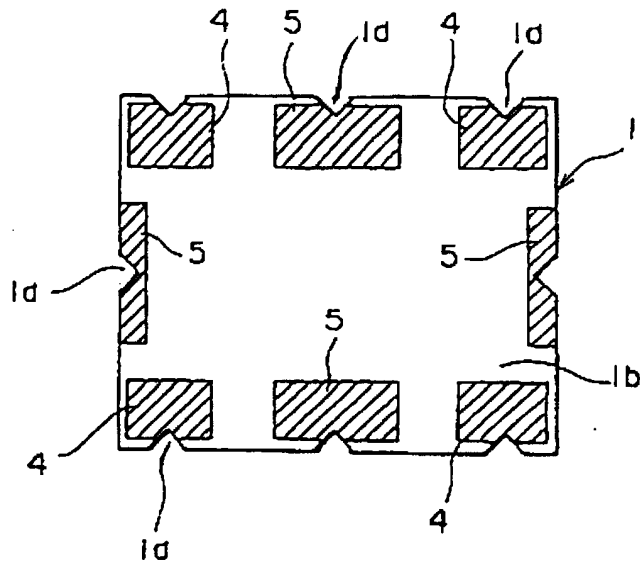


图4

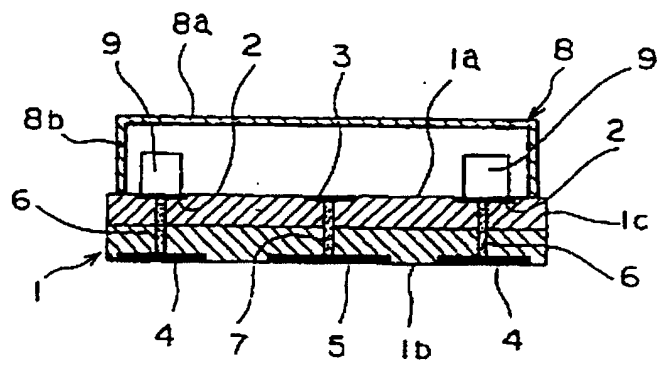


图5

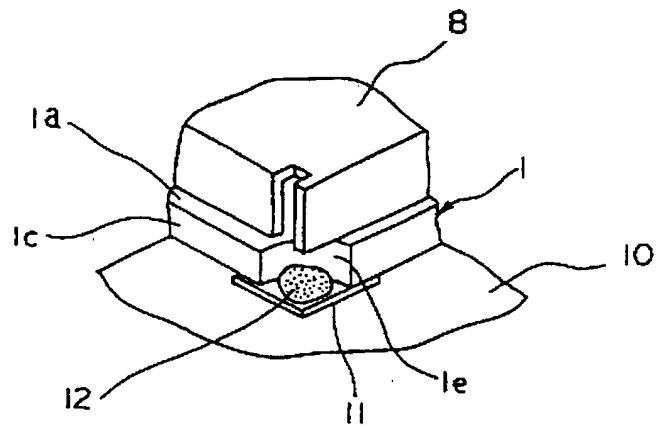


图6

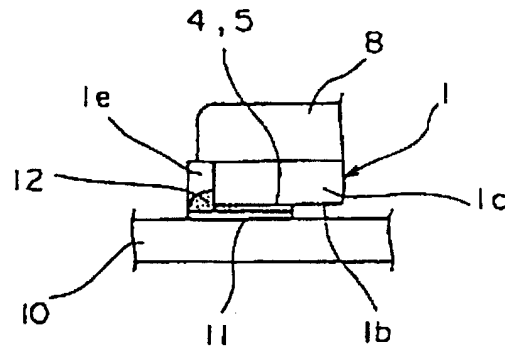


图7

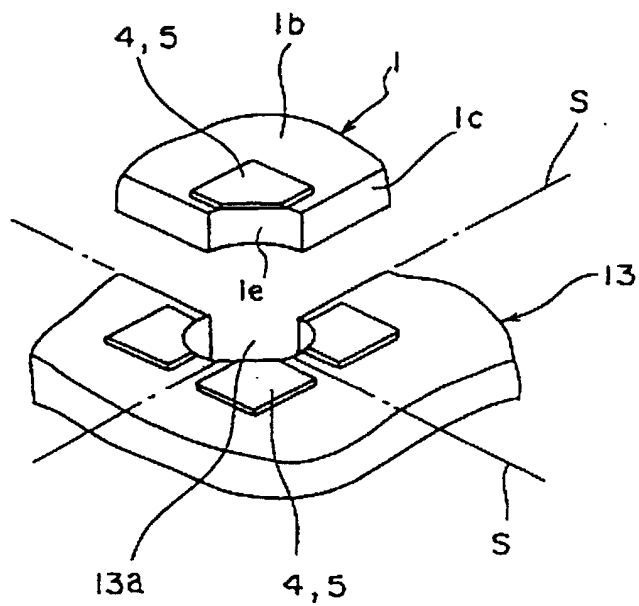


图8

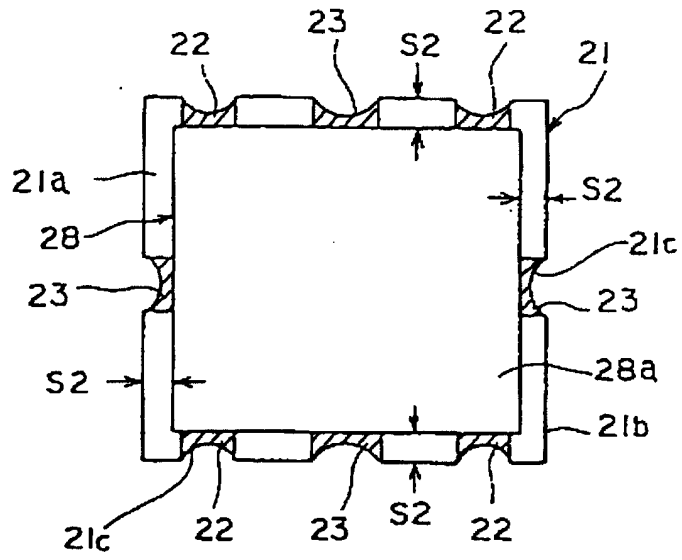


图 9

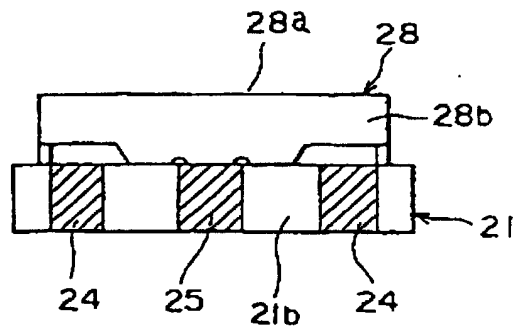


图 10

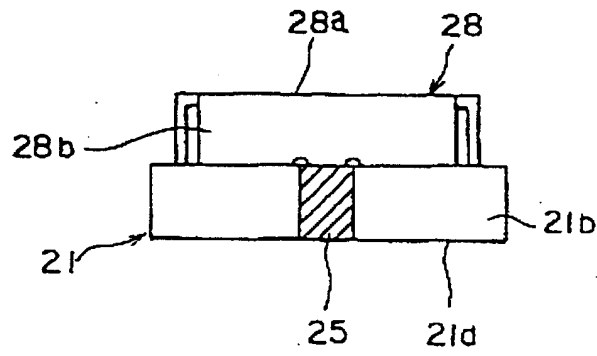


图 11

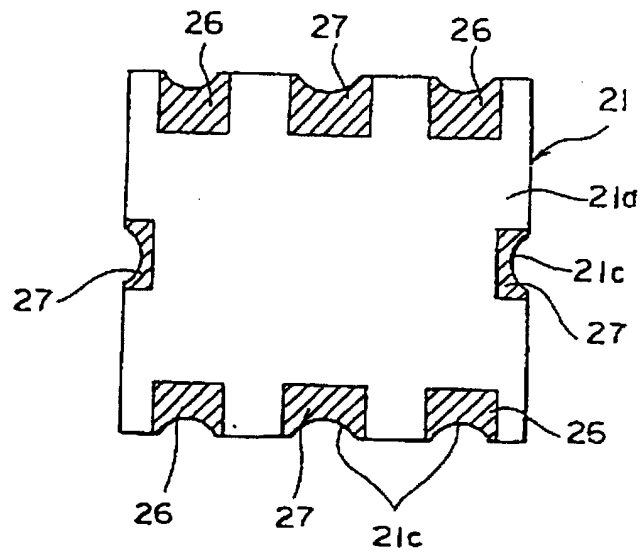


图 12