[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
H01L 23/48
H01L 21/60

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97113834.6

[45]授权公告日 2002 年 7 月 3 日

[11]授权公告号 CN 1087102C

[22]申请日 1997.6.20
[21]申请号 97113834.6
[30]优先权
[32]1996.6.20 [33]JP [31]159686/96
[73]专利权人 东芝株式会社
地址 日本神奈川
[72]发明人 池水守彦 奥友贵之
福冈大 竹内正文
[56]参考文献

JP 平 8－8295	1996. 1.12	H01L21/60
WO 90/03046	1990. 3.22	H01L23/522

审查员 沈 丽

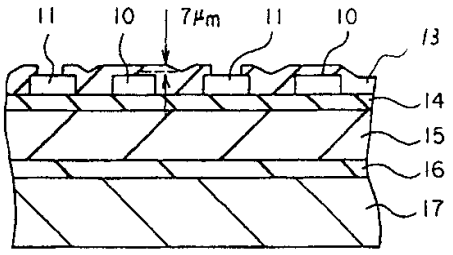
[74]专利代理机构 上海专利商标事务所
代理人 赵国华

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 半导体器件

[57]摘要

本发明半导体器件针对下述课题：对 TAB 带与加强体进行热压接时，未加足 够压力的位置粘接不够紧密，随后经加热工序，粘接不够紧密的位置上 TAB 带 就会弯曲，致使焊球平整性变差。本发明在 TAB 带上未设置焊盘 11、引线 12 的 粘接剂 14 上设有伪铜箔图版 13，通过使其上面覆盖的焊料保护层的上表面均匀，以便热压接时可均匀加压。



ISSN1008-4274

00.09.07

权　利　要　求　书

1．一种半导体器件，包括：树脂带；形成在该树脂带上包括焊盘和引线的金属图版；覆盖在该金属图版以及该金属图版间树脂带暴露部位上的焊料保护层，其特征在于，还包括：设置在金属图版相互间的空间、并为焊料保护层所覆盖的伪金属图版，所述伪金属图版减小焊料保护层顶面落差，各个伪金属图版具有大于各个引线的宽度。

2．如权利要求 1 所述的半导体器件，其特征在于，所述铜箔图版厚度与所述铜箔图版上涂覆的焊料保护层的厚度之和，比所述铜箔图版相互之间涂覆的焊料保护层厚度要厚 3μm 以上但不到 18μm。

3．如权利要求 1 所述的半导体器件，其特征在于，所述伪铜箔图版与作为所述焊盘或引线的铜箔图版连接。

4．如权利要求 1 所述的半导体器件，其特征在于，所述伪铜箔图版接地。

说　明　书

半导体器件

本发明涉及一种多插脚半导体器件，尤其涉及用于带型 BGA 的 TAB 带。

图 3 示出现有三层结构的 TAB 带的俯视图。图 4 是图 3 所示的 TAB 带的剖面图。图 3 和图 4 所示的 TAB 带由例如聚酰亚胺制成的树脂带 35，涂覆在该树脂带上的粘接剂 34，和该粘接剂上形成的铜箔图版 31、32 所构成。铜箔图版由带焊球的焊盘 31 和使该焊盘 31 与半导体芯片连接的引线 32 所组成。此外，还在 TAB 带的铜箔一侧整面涂覆焊剂保护层 33，以保护铜箔图版 31、32。若铜箔图版的膜厚设定为例如 18μm 的话，涂覆铜箔图版 31、32 上的焊剂保护层 33 的上表面与直接涂覆在粘接剂 34 上的焊剂保护层 33 的上表面的高低落差有 18μm。

然后，在加强体上粘接 TAB 带聚酰亚胺这一面。图 5 是 BGA 带所用的加强体。该加强体由金属板 52 和在该金属板 52 上涂覆的粘接剂 51 所组成。

图 6 示出对图 4 所示的 TAB 带与图 5 所示的加强体进行热压接的工艺。下面对与图 4、图 5 相同的组成部分加相同标号，并省略其说明。如图 6 所示，用夹具 61、62，从上下方向夹住 TAB 带与加强体。接着，边加热，边由夹具 61、62 向 TAB 带和加强体加压，用粘接剂 51 把两者粘接起来。

然后，如图 7 所示，将半导体芯片 72 与 TAB 带 74 接合，用浇注封装树脂 71 封住半导体芯片 72，在 TAB 带 74 的焊盘上加焊球 75。图 7 示出这样形成的 BGA 带的剖面图。

但在图 6 所示 TAB 带与加强体热压接工序中，焊料保护层 33 的凹凸较大，上下夹具 61、62 的压力未加到焊料保护层中较大的凹部 63，因此，压力未传递到凹部的 63 底部的粘接剂 51 上，如图 8 所示，发生粘接不够紧密的现象。

随后，在粘接体熟化工序或回流工序中加热的话，在那种粘接得不好的位置上就有气泡发生。图 9 为此阶段 BGA 带的剖面图。由于这种气泡 91，导致 BGA 带弯曲，焊球部的平整性变差。

本发明鉴于上述问题，其目的在于使得加强体和 TAB 带整个面完全粘接，提高焊球平整性。

本发明包括：树脂带；设置在树脂带上的焊盘；由引线组成的铜箔图版；设置在铜箔图版相互间的伪(dummy) 铜箔图版；以及全面覆盖铜箔图版、伪铜箔图版以及这些铜箔图版相互间的焊料保护层，以解决上文所述问题。

图 1 是本发明实施例剖面图。

图 2 是图 1 所示本发明的俯视图。

图 3 是现有 TAB 带的俯视图。

图 4 是图 3 所示 TAB 带的剖面图。

图 5 图示的是 BGA 带所用的加强体。

图 6 表示 TAB 带与加强体热压接的工艺。

图 7 是 BGA 带的剖面图。

图 8 是热压接后现有 BGA 带的剖面图。

图 9 是加热后现有 BGA 带的剖面图。

以下参照附图说明本发明的实施例。

图 1 示出本发明实施例的剖面图。图 2 示出图 1 实施例的俯视图。图 1 是图 2 中的 1—1 线的剖面图。该 BGA 带由聚酰亚胺 15，涂覆在聚酰亚胺 15 上的粘接剂 14，形成在粘接剂 14 上的焊盘 11、引线 12 组成的金属（例如铜箔）的图版，伪铜箔图版 10，覆盖这些铜箔图版 10、11、12 的焊料保护层 13，以及通过粘接剂 16 与聚酰亚胺 15 的底面压接的金属板 17 所构成。

如图 1、图 2 所示，本实施例在位于焊盘 11 和引线 12 相互之间较宽的空档中设有伪图版 10。这种伪图版 10 一般与焊盘 11、引线 12 同时形成，有时象伪图版 10a 那样单独配置，有时象伪图版 10b 那样与焊盘 11 连接配置，或与地线连接配置。

在本实施例中设置伪图版 10，并使粘接剂 14 直接露出的部分为最小，再涂覆焊料保护层 13，因而可以减小铜箔图版 11、12 上涂覆的焊料保护层 13 的上表面与直接涂覆在粘接剂 14 上的焊料保护层 13 的上表面之间的高低落差。例如，使铜箔图版 10、11、12 的膜厚为 18μm 的话，就可以将高低落差抑制在大于 3μm 但小于 18μm 的范围内，更为精细时可抑制在 7μm 以内。

因此，向 TAB 带粘贴加强体时，就可以向粘接剂全面均匀加压，从而在整体上提高密接性，使气泡不发生。

而且，如果将伪图版同其他引线、焊盘连接，则可增加粘接剂 14 与这些铜箔

图版的粘接面积，因而铜箔与 TAB 带 15 的密接强度增加。

此外，将焊盘间配置的伪图版与地线连接便可以减小相邻焊盘间的感抗。

上述实施例是就 TAB 带为三层结构的情况加以说明的，但不限于此，即便是由树脂带与铜箔图版组成的两层结构也行。另外，上述实施例中，图版和伪图版都是铜箔的，但并不限于铜箔。

按照本发明，通过设置伪金属图版，粘贴 TAB 带与加强体时，在粘接剂的整个面上加压力，因而粘接剂与 TAB 带没有粘接不够紧密的地方。

而且，通过使伪金属图版与焊盘连接，该图版与粘接剂的粘接面积便可增加，因而可以使焊盘与粘接剂的密接强度增加。

此外，通过使伪图版与地线连接可减小相邻插脚间的感抗。

00.09.07

说 明 书 附 图

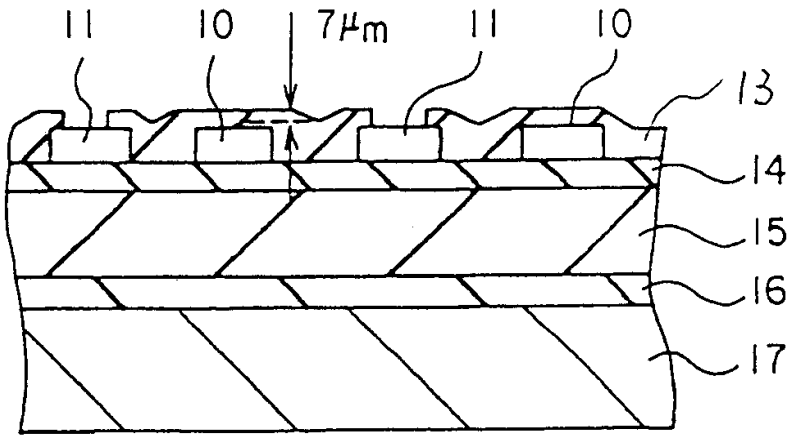


图 1

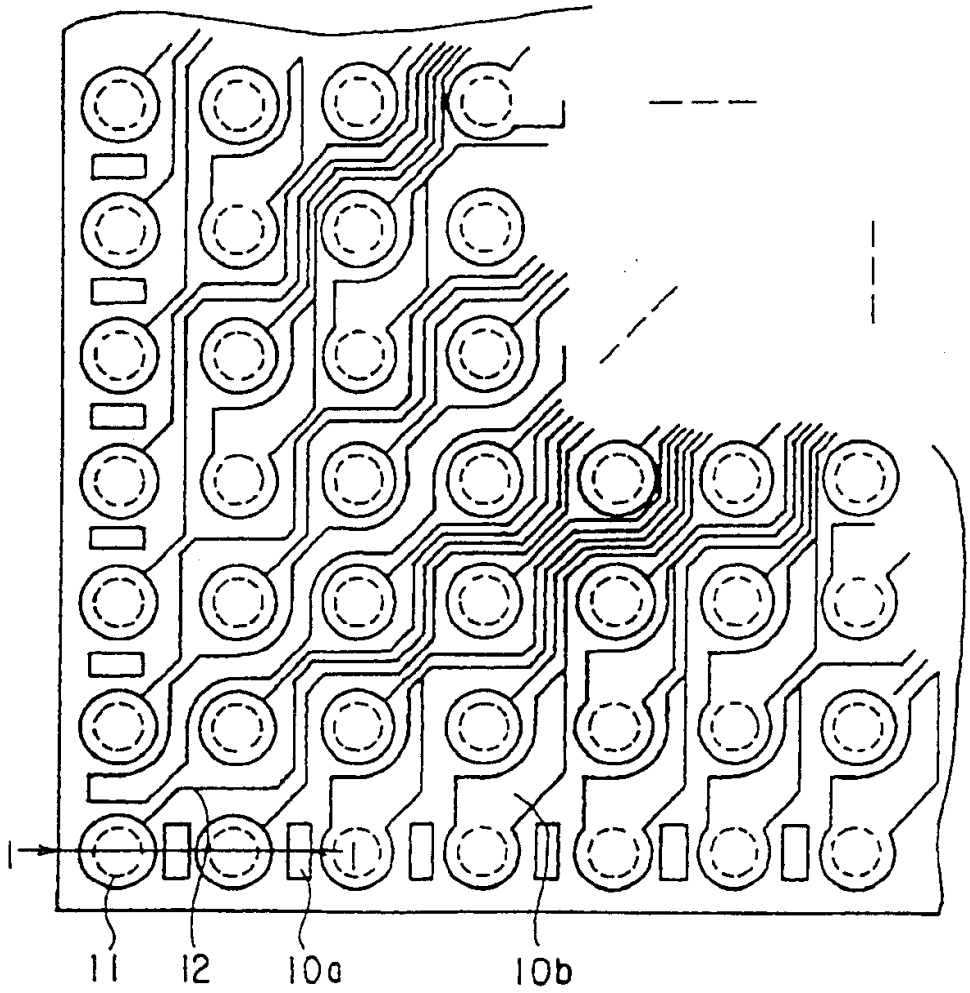


图 2

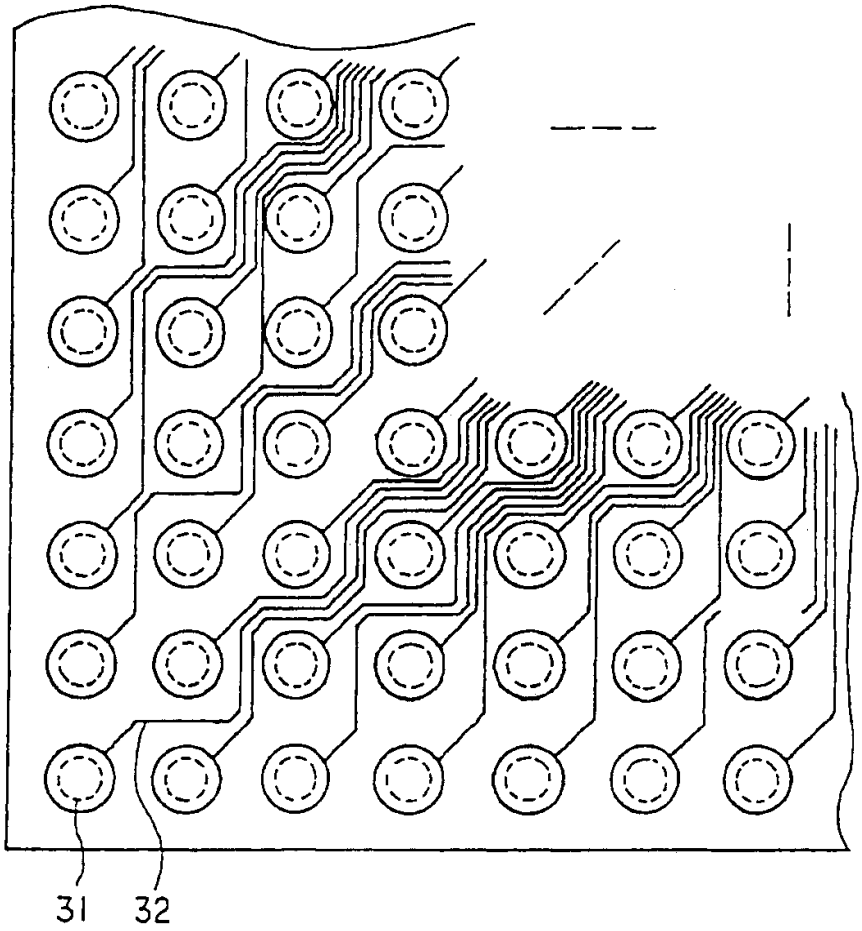


图 3

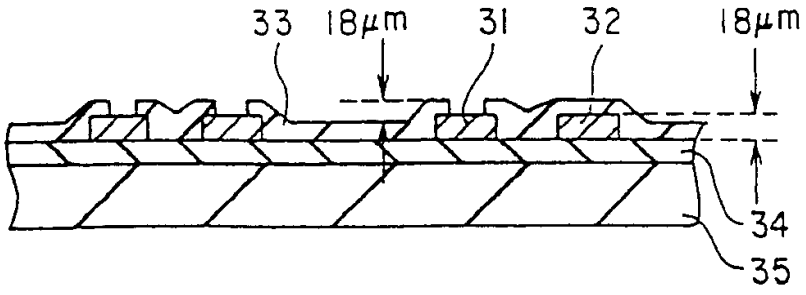


图 4

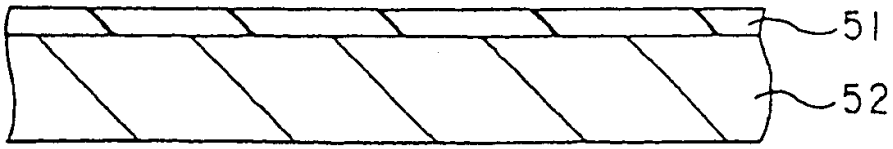


图 5

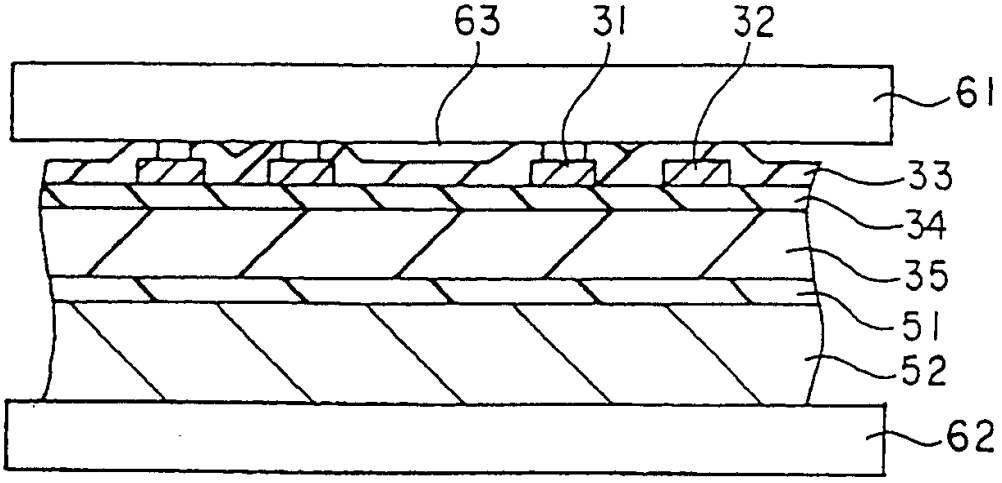


图 6

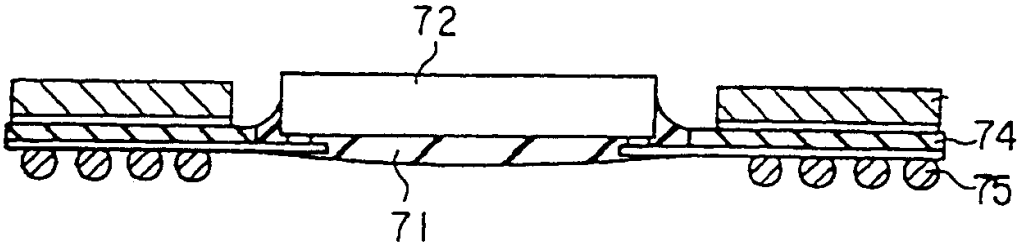


图 7

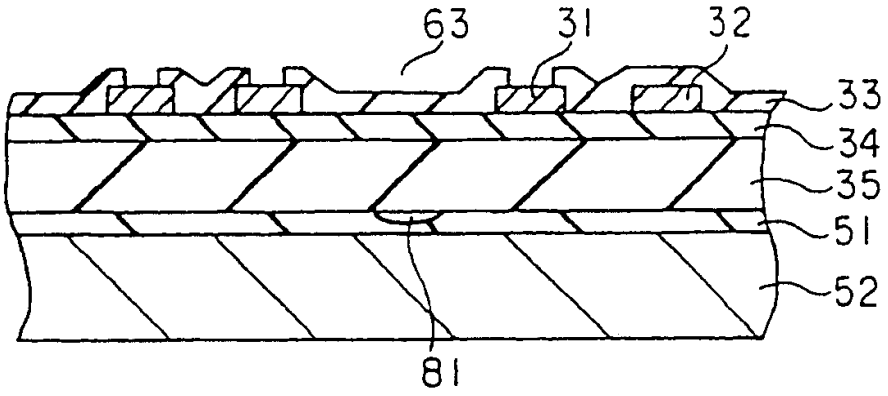


图 8

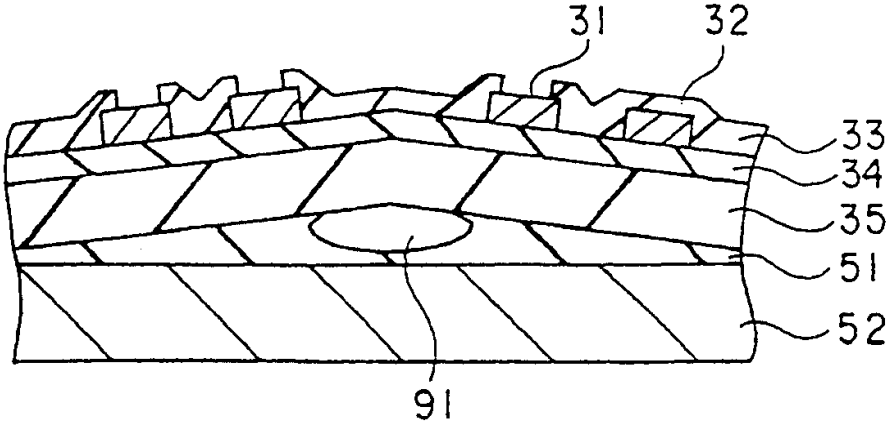


图 9