



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104766829 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510005664. 1

(22) 申请日 2015. 01. 06

(30) 优先权数据

2014-000502 2014. 01. 06 JP

(71) 申请人 三菱电机株式会社

地址 日本东京

(72) 发明人 畑端佳 绪方圭藏

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 何立波 张天舒

(51) Int. Cl.

H01L 23/02(2006. 01)

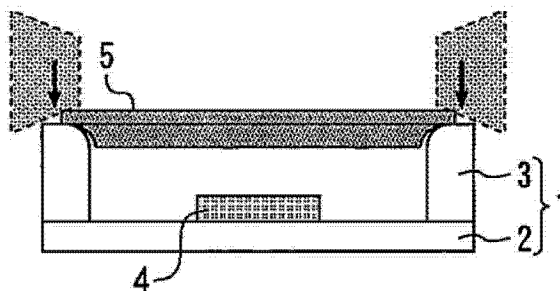
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

半导体装置

(57) 摘要

本发明得到一种半导体装置,其能够抑制成本并且提高盖子的定位精度。组件(1)具有底板(2)和设置在底板(2)的外周上的侧壁(3)。半导体元件(4)设置在底板(2)上。盖子(5)以覆盖半导体元件(4)的方式接合在侧壁(3)的上部。在侧壁(3)的上部,在组件(1)内侧设置有曲面。在盖子(5)的下表面的外周设置有曲面。侧壁(3)的曲面与盖子(5)的曲面相接触。



1. 一种半导体装置,其特征在于,具有:
组件,其具有底板和设置在所述底板的外周上的侧壁;
半导体元件,其设置在所述底板上;以及
盖子,其以覆盖所述半导体元件的方式接合在所述侧壁的上部,
在所述侧壁的所述上部,在组件内侧设置有曲面,
在所述盖子的下表面的外周设置有曲面,
所述侧壁的所述曲面与所述盖子的所述曲面相接触。
2. 根据权利要求 1 所述的半导体装置,其特征在于,
所述侧壁的所述曲面的半径比所述盖子的所述曲面的半径小。
3. 一种半导体装置,其特征在于,具有:
组件,其具有底板和设置在所述底板的外周上的侧壁;
半导体元件,其设置在所述底板上;以及
盖子,其以覆盖所述半导体元件的方式接合在所述侧壁的上部,
所述侧壁的所述上部是矩形,
在所述盖子的下表面的外周设置有阶梯状的台阶,
在所述侧壁的所述上部,组件内侧的角部与所述盖子的所述台阶相接触。
4. 一种半导体装置,其特征在于,具有:
组件,其具有底板和设置在所述底板的外周上的侧壁;
半导体元件,其设置在所述底板上;
盖子,其以覆盖所述半导体元件的方式接合在所述侧壁的上部;以及
多个销,其设置在所述侧壁的上部,
所述盖子通过所述多个销进行定位。
5. 根据权利要求 4 所述的半导体装置,其特征在于,
所述侧壁在俯视观察时为四方形,仅在该四方形的 2 边设置有所述多个销,
所述盖子通过与所述多个销抵接而进行定位。
6. 一种半导体装置,其特征在于,具有:
组件,其具有底板和设置在所述底板的外周上的侧壁;
半导体元件,其设置在所述底板上;以及
盖子,其以覆盖所述半导体元件的方式接合在所述侧壁的上部,
所述侧壁在俯视观察时为四方形,仅在该四方形的 1 个角处,所述侧壁在上部具有凸起,
所述盖子通过与所述凸起抵接而进行定位。

半导体装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种半导体用的气密封装组件。

背景技术

[0002] 在半导体用的气密封装组件中,在组件内部安装半导体元件后,对盖子进行缝焊,确保气密性。将在盖子上设置的凸起与组件内壁抵接,对组件和盖子进行定位。

[0003] 盖子的凸起通过冲压成型而带有曲面,设计组件内径,以使得该曲面与组件内径不发生干涉。因此,组件与盖子之间的松动变大,盖子从组件伸出。对此,提出了一种分别在组件与盖子上设置台阶而使它们彼此嵌合的技术(例如,参照专利文献1)。

[0004] 专利文献1:日本特开平10-65036号公报

[0005] 在组件与盖子上设置台阶的现有技术中,在通过蚀刻形成台阶时,会产生较大的曲面。如果为了减小该曲面而进行切削加工,则成本上升。并且,由于无法消除曲面,因此定位精度较低。

发明内容

[0006] 本发明就是为了解决上述课题而提出的,其目的在于,提供一种能够抑制成本并且提高盖子的定位精度的半导体装置。

[0007] 本发明所涉及的半导体装置,其特征在于,具有:组件,其具有底板和设置在所述底板的外周上的侧壁;半导体元件,其设置在所述底板上;以及盖子,其以覆盖所述半导体元件的方式接合在所述侧壁的上部,在所述侧壁的所述上部,在组件内侧设置有曲面,在所述盖子的下表面的外周设置有曲面,所述侧壁的所述曲面与所述盖子的所述曲面相接触。

[0008] 发明的效果

[0009] 通过本发明,能够抑制成本并且提高盖子的定位精度。

附图说明

[0010] 图1是表示本发明的实施方式1所涉及的半导体装置的斜视图。

[0011] 图2是表示本发明的实施方式1所涉及的半导体装置的剖视图。

[0012] 图3是表示本发明的实施方式2所涉及的半导体装置的剖视图。

[0013] 图4是表示本发明的实施方式3所涉及的半导体装置的剖视图。

[0014] 图5是表示本发明的实施方式3所涉及的半导体装置的俯视图。

[0015] 图6是表示本发明的实施方式4所涉及的半导体装置的俯视图。

[0016] 图7是表示本发明的实施方式5所涉及的半导体装置的俯视图。

[0017] 符号的说明

[0018] 1 组件,2 底板,3 侧壁,4 半导体元件,5 盖子,7 销,8 凸起

具体实施方式

[0019] 参照附图对本发明的实施方式所涉及的半导体装置进行说明。有时对相同或对应的结构要素标注相同的标号,并省略重复说明。

[0020] 实施方式 1.

[0021] 图 1 是表示本发明的实施方式 1 所涉及的半导体装置的斜视图。图 2 是表示本发明的实施方式 1 所涉及的半导体装置的剖视图。组件 1 具有底板 2 和设置在底板 2 的外周上的侧壁 3。底板 2 与侧壁 3 在俯视观察时为四方形。半导体元件 4 设置在底板 2 上。盖子 5 以覆盖半导体元件 4 的方式与侧壁 3 的上部接合。

[0022] 在侧壁 3 的上部,在组件 1 内侧设置有曲面 (R)。在盖子 5 的下表面的外周设置有曲面。盖子 5 的外周部架设在侧壁 3 上,侧壁 3 的曲面与盖子 5 的曲面相接触。侧壁 3 的曲面半径比盖子 5 的曲面半径小。

[0023] 在本实施方式中,通过在组件 1 与盖子 5 上设置曲面,从而能够减小两者的松动,提高定位精度。并且,与在组件和盖子上设置台阶的现有技术相比,能够抑制成本。另外,通过将侧壁 3 的曲面半径设为比盖子 5 的曲面半径小,从而能够防止盖子 5 翘起而产生间隙。

[0024] 实施方式 2.

[0025] 图 3 是表示本发明的实施方式 2 所涉及的半导体装置的剖视图。侧壁 3 的上部是矩形。在盖子 5 的下表面的外周设置有阶梯状的台阶。在侧壁 3 的上部,组件 1 内侧的角部与盖子 5 的台阶相接触。由此,能够防止组件 1 与盖子 5 的松动,提高定位精度。

[0026] 但是,在盖子 5 的外周部架设在侧壁 3 上的状态下,由于在两者之间空出间隙,因此产生焊接不良。因此,减小盖子 5 的厚度,利用缝焊时的电极的载荷使盖子 5 变形,而消除组件 1 与盖子 5 之间的间隙。

[0027] 另外,如果仅在盖子 5 侧设置台阶,则能够进行盖子 5 的定位,无需在盖子 5 与组件 1 双方设置台阶。因此,与在组件和盖子上设置台阶的现有技术相比能够抑制成本。另外,由于在组件 1 上没有设置台阶,因此能够使侧壁 3 较薄。由此,能够在确保内部区域的情况下,减小组件 1 的外形。

[0028] 实施方式 3.

[0029] 图 4 是表示本发明的实施方式 3 所涉及的半导体装置的剖视图。图 5 是表示本发明的实施方式 3 所涉及的半导体装置的俯视图。多个销 7 作为止动部设置在侧壁 3 的上部的 4 边上。盖子 5 通过多个销 7 进行定位。

[0030] 由此,能够防止盖子 5 从组件 1 伸出,而无需在盖子 5 上设置定位构造。另外,如果在组件 1 或盖子 5 上设置台阶,则会产生曲面,但如果仅设置销 7 则不会产生曲面,因此能够抑制成本并且提高盖子的定位精度。

[0031] 实施方式 4.

[0032] 图 6 是表示本发明的实施方式 4 所涉及的半导体装置的俯视图。在俯视观察时仅分别在四方形的侧壁 3 的 2 边设置有销 7。盖子 5 通过与在一个方向上设置的两个销 7 抵接而进行定位。由此,能够使由于定位构造所引起的组件 1 外形的扩大减半。

[0033] 实施方式 5.

[0034] 图 7 是表示本发明的实施方式 5 所涉及的半导体装置的俯视图。在俯视观察时仅在四方形的侧壁 3 的一个角处,侧壁 3 在上部具有凸起 8。凸起 8 是通过在组件 1 的侧壁 3

进行加工而形成的。盖子 5 通过与凸起 8 抵接而进行定位。由此,能够使由于定位构造所引起的组件 1 外形的扩大减半。另外,通过仅在一个方向上设置定位构造,从而能够在确保内部区域的情况下,减小组件 1 的外形。

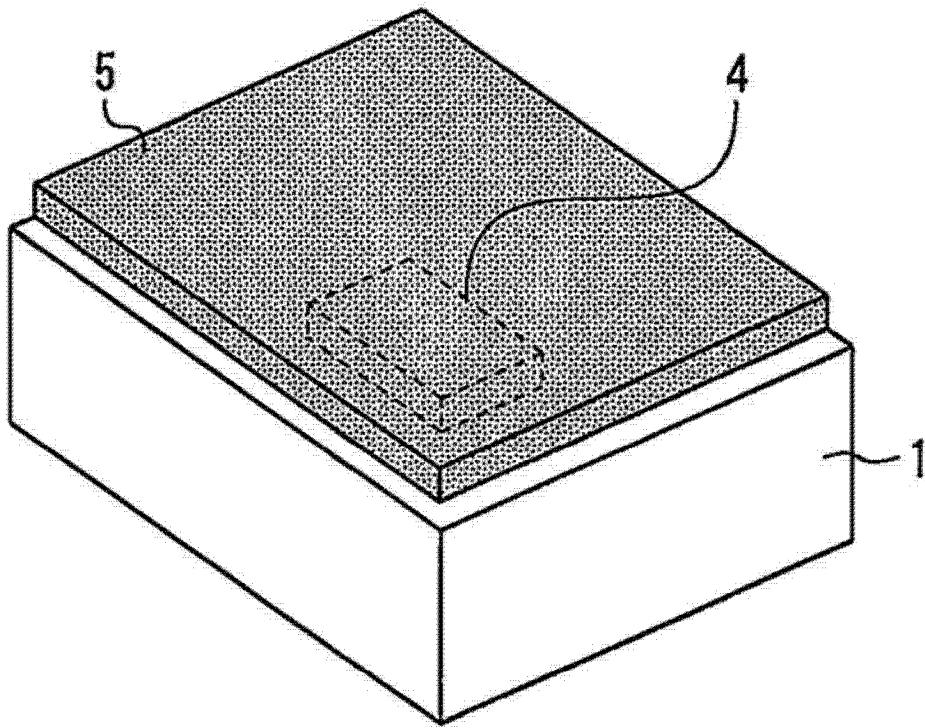


图 1

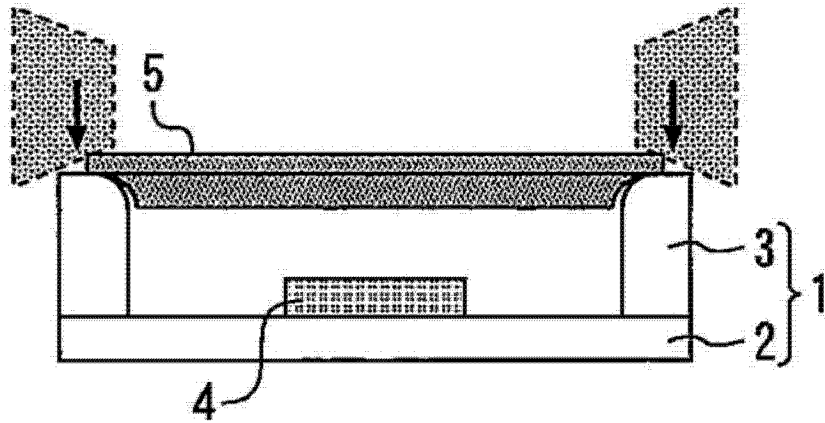


图 2

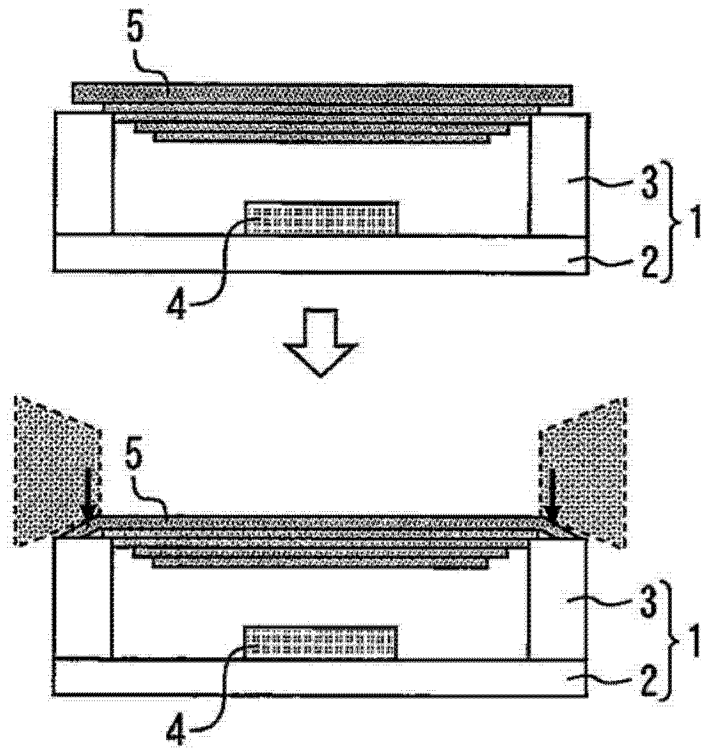


图 3

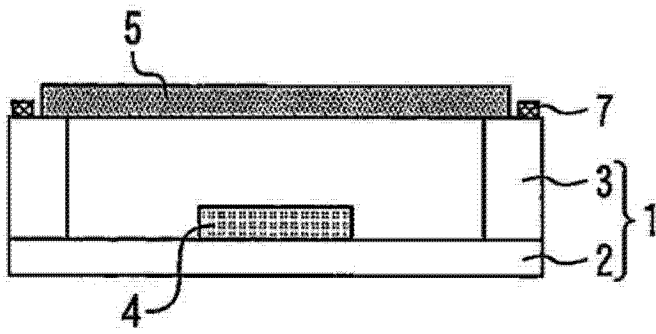


图 4

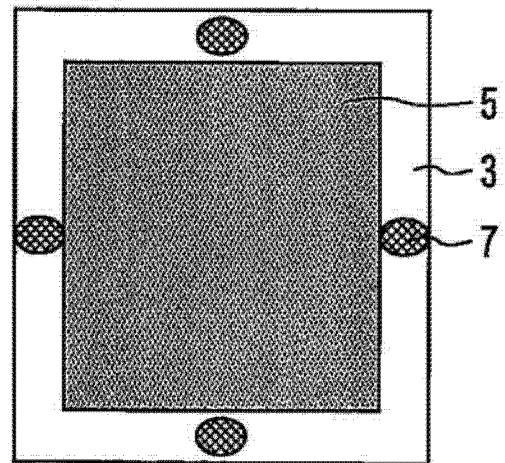


图 5

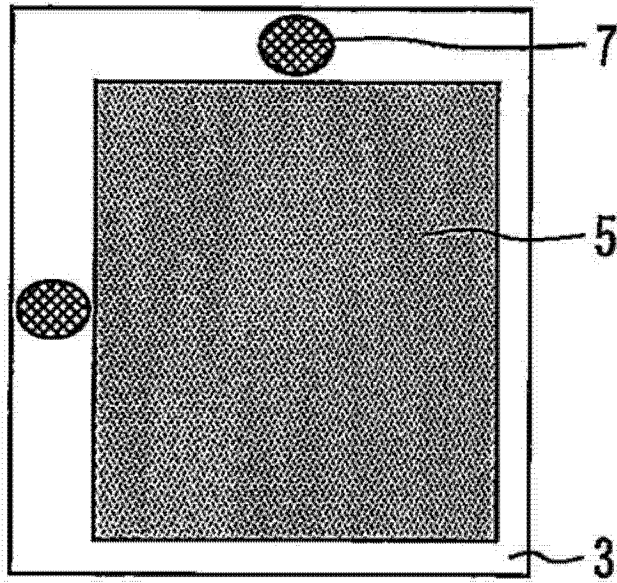


图 6

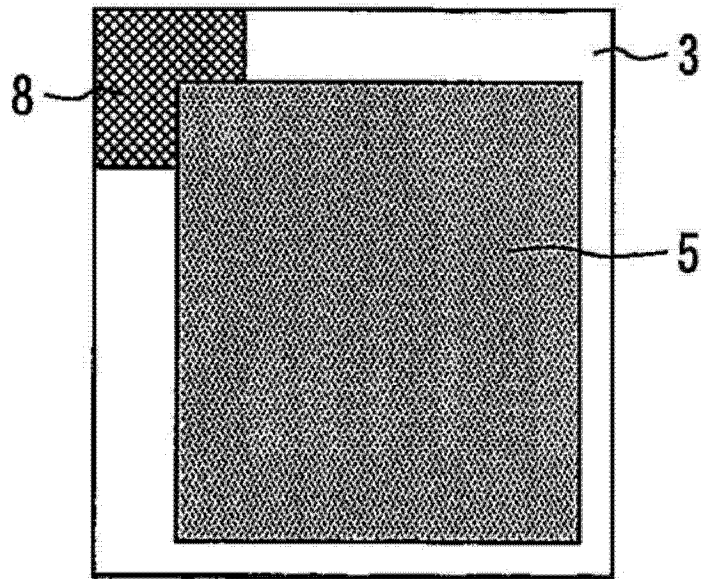


图 7