

NPX N0.21

精工电子纳米科技有限公司

东京都中央区新富 2-15-5 RBM筑地大厦 (104-0041)
Tel: +81-3-6280-0066 URL: <http://www.siiint.com>

无Pb 焊锡镀金的表面粗糙度

1. 目的

进行无Pb焊锡镀金 (Sn-Cu) 的表面形状·粗糙度的评价。

对将镀金膜厚变为基本一致的无Pb焊锡 (Sn-

Cu) 镀金的组成进行改变的皮膜用桌上探查显微镜Nanopics进行观察, 然后用解析程序对组成和表面形状·粗糙度进行评价。

2. 样品

如下表所示改变组成的Sn-Cu镀金 (膜厚约5 μ m)

| | A | B | C | D | E | F | G |
|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Cu % | 0.71 | 1.50 | 1.77 | 4.19 | 4.85 | 5.85 | 10.38 |

*用SII制SEA5000进行膜厚测定和组成分析。

3. 评价条件

装置 Nanopics2100 · NPX200

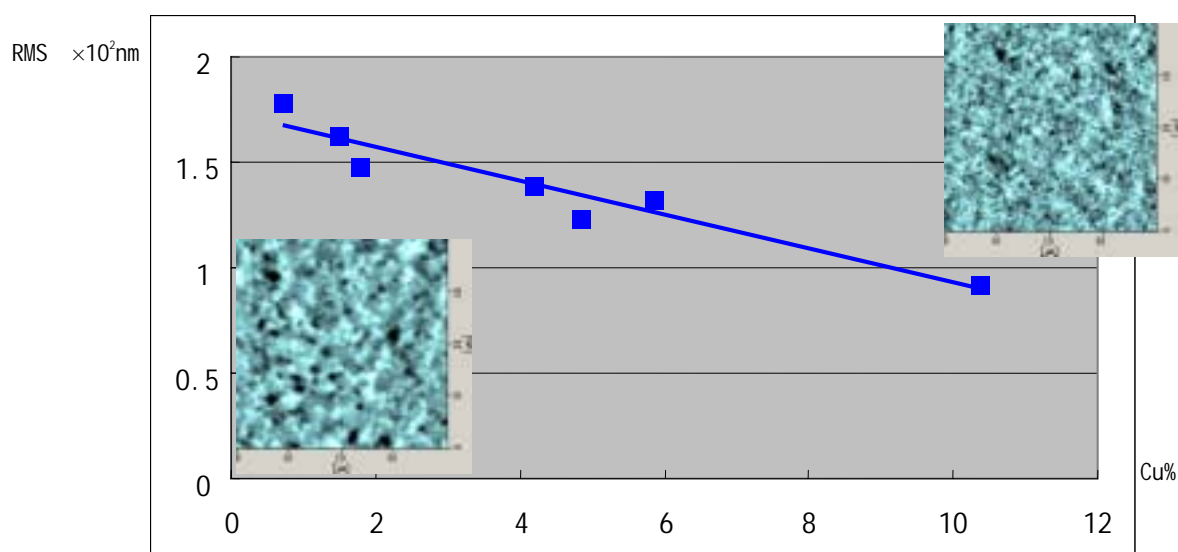
模式 Contact

观察范围 40 μ m

4. 结果

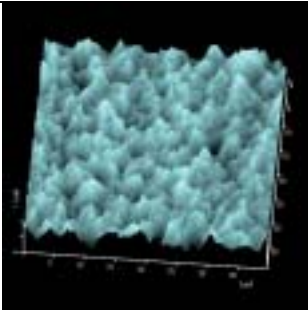
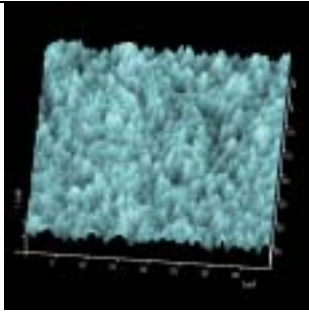
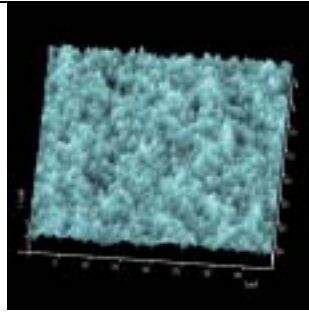
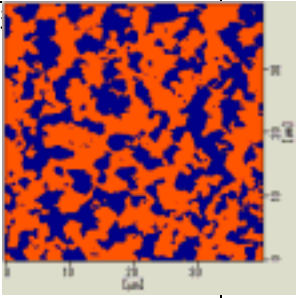
对于将组成以外的条件设为一定的Sn-Cu镀金 (这次的样品), 随着镀金被膜中的Cu含有率的增加, 粒径逐渐变小, 表面粗糙度也逐渐变小。

Sn-Cu组成和表面粗糙度



将表面粗糙度的参数RMS和Cu的含有率作对比得出的结果如上图所示，随着含有率的增加，RMS的值逐渐减小。

其他的形状情报比较如下表所示。

| | | | |
|--|---|--|---|
| Cu [%] | 0.71 | 5.85 | 10.38 |
| Ra [$\times 10^2 \text{nm}$] | 1.20 | 1.16 | 0.75 |
| P-V [$\times \mu\text{m}$] | 1.24 | 1.20 | 0.91 |
| RMS [$\times 10^2 \text{nm}$] | 1.55 | 1.46 | 0.95 |
| 平均粒径 [$\times 10^2 \text{nm}$] | 18.1 | 10.4 | 3.79 |
| AFM 观察范围 40 μm |  |  |  |
|  | | | |

*)关于平均粒径、粒子分布，从离基准面一定高度的地方划分，比这高的部分被视为粒子。上图红色部分则是被视为粒子的部分。

Nanopi cs可活用于类似于焊锡镀金的较软的表面处理，及lead frame等的小范围的粗糙度评价。