

## Bonding不良电极端子镀金表面的形状评价

### 1. 目的

对钢丝的粘结工程中，在金电极端子发生粘结不良的实装基板镀金表面形状进行评价。

### 2. 结果

依据Nanopi cs对表面形状进行的观察结果得出，发生粘结不良的无电解镀金制品的表面形状比电解镀金制品平坦。（参照图・表）电极端子表面的形状・粗糙程度有可能影响粘结的封闭性。

### 3. 观察样品

- a. 电解镀金制品 Au/Ni /Cu（全部电解镀金）  
镀金膜厚 Au; 0.5~0.6 $\mu$ m, Ni; 6~7 $\mu$ m
- b. 无电解镀金制品 Au/Ni /Cu（全部无电解镀金）  
镀金膜厚 Au; 0.4~0.45 $\mu$ m, Ni; 6~6.5 $\mu$ m

### 4. 观察条件

对用两种方法在玻璃epoxy基板上的镀金电极的最表面进行观察。

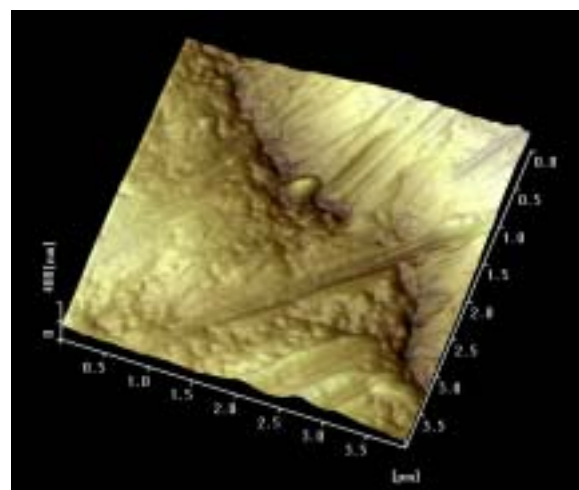
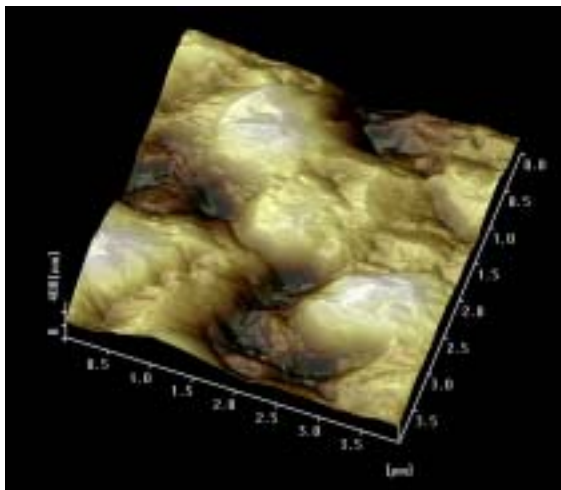
测定条件：测定模式：DFM模式  
测定范围：4 $\mu$ m $\square$

### 5. 观察结果

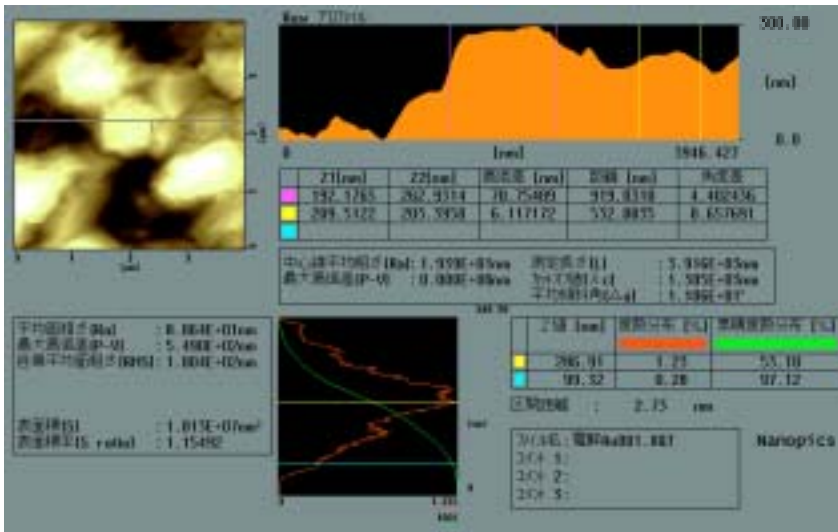
\* 三次元像

a. 电解镀金制品

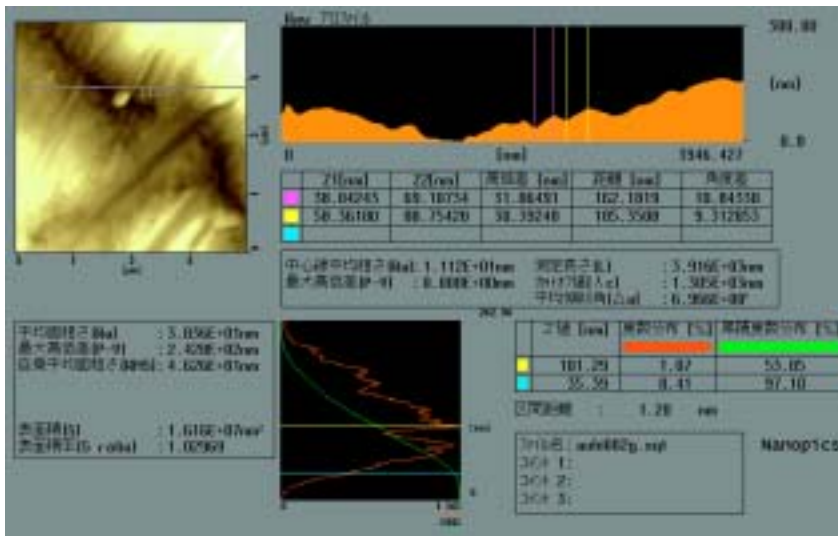
b. 无电解镀金制品



\* 表面粗糙度  
a. 电镀金产品



b. 无电镀金产品



表面状态 参数比较

	电镀金	无电镀金
Ra nm	8.06 x 10 <sup>1</sup>	3.84 x 10 <sup>1</sup>
P-V nm	5.49 x 10 <sup>2</sup>	2.43 x 10 <sup>2</sup>
S nm <sup>2</sup>	1.81 x 10 <sup>9</sup>	1.62 x 10 <sup>9</sup>

\* 各参数解说

- Ra : **平均面粗糙度**  
将在JISB0601中规定的中心线平均粗糙度Ra, 能适用于测定面对三次元进行扩张而得出。
- P-V : **最大高低差**  
有关指定面的Z值的最大值和最小值的差。  
在这里P-V是指指定面全面的最大高低差。不是JISB0601规定的形状
- S : **表面积**  
指指定面的表面积。  
用最接近指定面的3个数值点组成的微小三角形进行分割。  
各微小三角形的面积△S用向量积来求。△S的总和即为想求的S。