

关于晶片电阻两端电极外观说明

§0.摘要

晶片电阻器正面两端电极不会完全覆盖，会有一定的缺口，属于正常现象，不会影响电极可焊性以及电阻性能问题，具体形成原因如下。

§1.电阻两端电极缺失原因

1.1 电阻正面电极印刷的照片(如下图 1)可以看出，正面电极为粒状印刷。

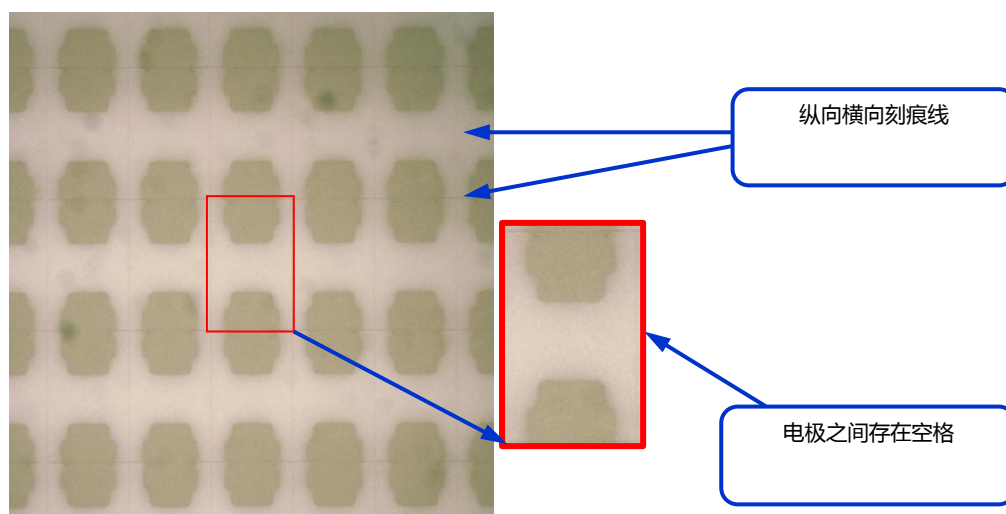
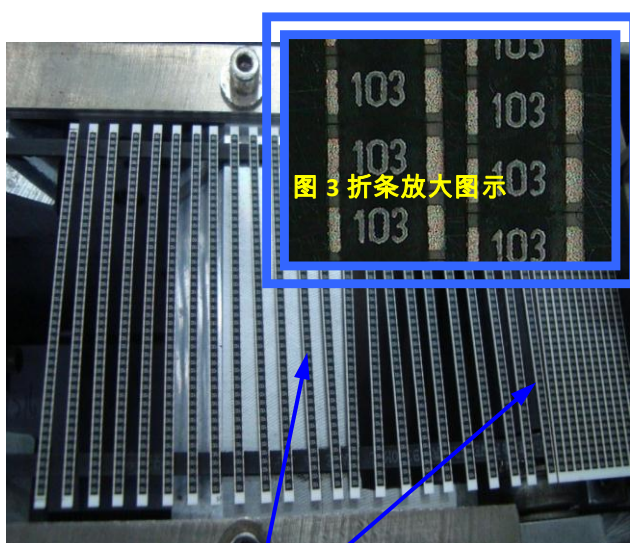


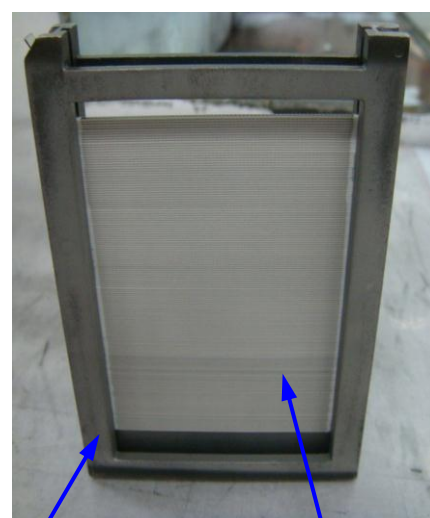
图 1 正电极印刷图片

1.2 电阻在折成条状后会放入溅射治具中，条状后外观可以明显看出正面电极粒状，粒与粒之间的电极是有空隙的(如图 3)，折条后产品会放入溅射治具，半成品堆叠在一起形成一定的间隙(如图 4)



基板通过设备折成条状

图 2 折条图示



仓夹 条状半成品堆叠，在仓夹中溅射侧电极

图 4 堆叠图示

关于晶片电阻两端电极外观说明

1.3 真空溅射炉如下：



图 5 真空溅射炉图示

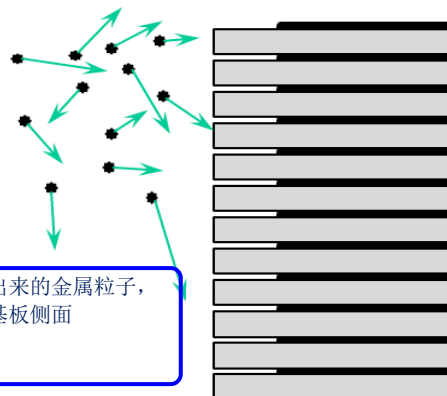


图 6 堆叠示意图



图 7 堆叠实物图示

堆叠在一起的半成品之间存在间隙

1.4 溅射前、后示意如下：

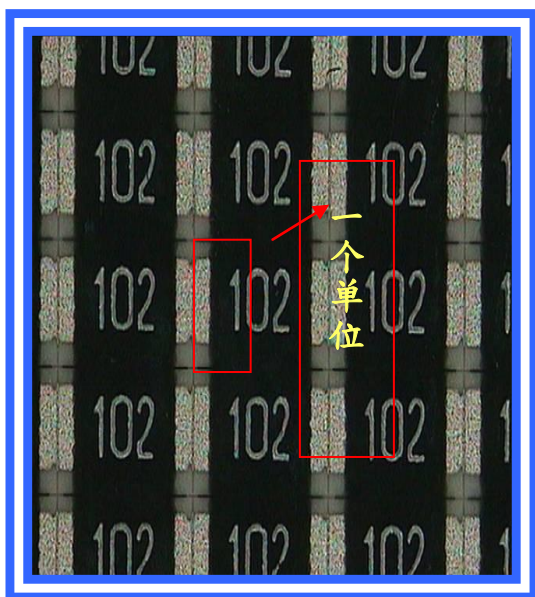


图 8 真空溅射前图示



红色表示溅射层溅射的深度不一样

堆叠在一起的半成品之间存在间隙, 真空仓中被激发出来的金属粒子, 不同角度溅射在基板侧面

关于晶片电阻两端电极外观说明

1.5 电镀后如下：



图 10 电镀后电极图示

1.6 结论：

1.6.1 在真空溅射炉中进行侧面电极底层材料溅射，因为印有导电层、保护层及字码的半成品存在一定的膜厚，半成品堆叠在一起形成一定的间隙，而不同产品之间膜厚会存在不一样，因此，在溅射最终形成的侧电极底层材料深度和多少都存在差异；有的溅射深度深，形成的材料厚度略厚，有的溅射深度浅，甚至没有。

1.6.2 在溅射侧面电极之后，进行电镀过程中，会在底层材料上镀上镍层和锡层，最终形成如样品图片上两端电极外观，属于正常现象，不会影响电极可焊性不良以及电阻性能问题，此类外观现象在同行产品中也有出现不影响客户使用。

§2. 电阻正面两端电极外观缺失标准

电阻正面电极缺失面不能大于基板总宽 W 的 50%（指每个单边 A 或 B ），如下图 11 所示。



图 11 电镀后电极图示