

1-1-3 基板傷起因（断線）／板件损伤的起因（开路）／ Caused by scratches(Electrical open)

1-1-3-1 基板傷断線／板伤的开路／Open caused by scratch on board

【特徴】複数の回路線が傷状に断線している状態。べた銅部は傷状の欠けになっている場合もある。基板樹脂部に傷の痕跡が残っていることが多い

【特征】多条线路有伤痕的开路，有时伤及整个铜层并板穿，多数情况下可见板件树脂层的受伤痕迹。

【Characteristics】Multiple conductors are broken in the form of a scratch. The scratch may form a nick rather than an open on a solid copper area. A trace of the scratch often remains on the base material.

【原因・判断ポイント・発生工程】めっき銅表面に残された深い傷の部分が、ET液に食われて出来たもの（銅めっき後～ET工程）

【原因、判断要点、发生工序】在镀铜表面较深的伤痕被ET液腐蚀而引起的（镀铜后～ET工序）。

【Causes/processes involved/keys to judgment】The defect is caused by etching of conductor at a deep scratch left on a plated copper surface. (After copper plating - etching process)



【コメント】顕微鏡倍率×50

【注釋】显微镜倍率×50

【Comments】Magnification: ×50



【コメント】顕微鏡倍率×

【注釋】显微镜倍率×

【Comments】Magnification: ×

1-1-3-2 研磨傷断線／磨伤的开路／Open by abrasion scratch

【特徴】研磨目に一致した傷状断線、基板樹脂部に傷の痕跡は見られない

【特征】与磨痕一致的伤痕开路，在板件树脂层未见受伤的痕迹。

【Characteristics】Open occurring along an abrasion scratch. No trace of the scratch observable on base material.

【起因・判断ポイント・発生工程】研磨傷部がET液に食われて出来たもの（DFRラミネート前研磨～ET工程）

【原因、判断要点、发生工序】磨伤的部位被ET液腐蚀而引起的（DFR压合前研磨～ET工序）

【Causes/processes involved/keys to judgment】Caused by the etching of conductor of the scratched area. (Abrasion prior to dry film lamination - etching process)



【コメント】顕微鏡倍率×30

【注釋】显微镜倍率×30

【Comments】Magnification: ×30



【コメント】このような研磨傷があれば断線になる可能性が高い
顕微鏡倍率×

【注釋】如果有这种研磨伤，开路的可能性高
显微镜倍率×

【Comments】This type of scratch often causes open.
Magnification: ×