

FUJITSU PLM 解决方案

故障解析事例（发热锁定解析方法的介绍）

发热锁定解析装置对非破坏地确定部品内部的异常发热部位很有效

基板或部品的故障解析有时会有如下难以确认异常部位的情况。

· 包括PCB基板在内的部品数量较多，因此与异常现象相关的部品也较多。

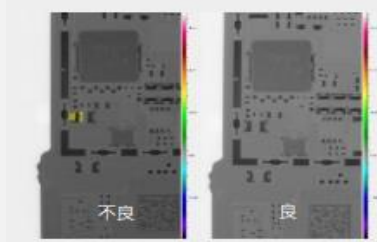
· 虽然知道某部品发生了短路，是部品内部引起的还是焊接部位等外部引起的难以判断。

在这种希望通过非破坏的方法探寻疑难部位的场合，观察发热情况与良品比较，并使用具备红外感知的观察装置进行解析更为有效。

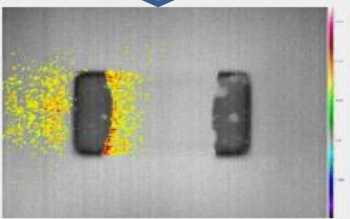
下面就介绍有关确认异常部位的事例。

贴片电容


PCB导线间短路例




与良品PCB比较，确认到了异常发热的贴片电容。



根据贴片电容的自体向基板的热扩散状态而判明发热部位为端子部



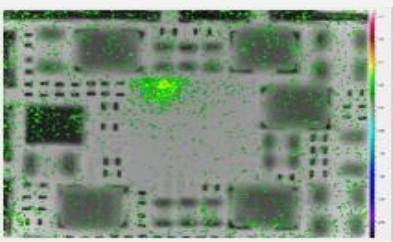
可见部位没有异常



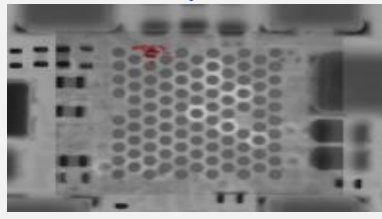
施加弯曲应力后的裂缝

电源IC

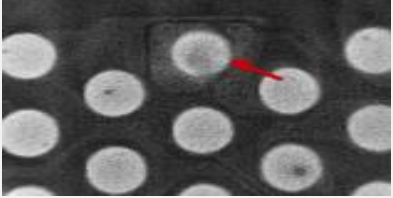
输出电压低的例



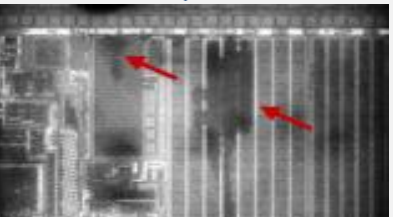
检测到特定电压源的输出端子周边有较强的发热。



推测发热源不是IC表面，而是IC背面的焊球附近。（照片与X线图像重合）



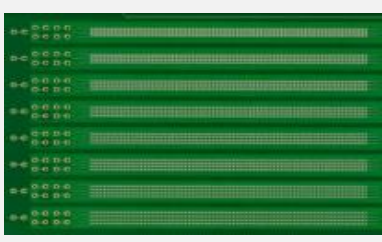
发热部的贴片侧焊锡变形



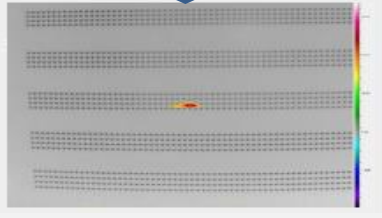
贴片输出FET的过电流痕迹

PCB基板


绝缘评价为劣化不良的例



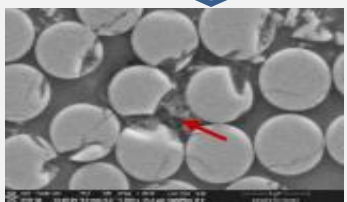
线间绝缘阻抗较低，但从表面无法确定异常。



贯穿孔间（内层）有发热。疑为电压施加的临近线路间有离子迁移



发现有树脂浸渍不良



确认为离子迁移（CAF）

FUJITSUFUJITSU PLM解决方案

故障解析事例（发热锁定解析方法的介绍）

发热解析装置的介绍



LockIn发热解析装置 Optotherm公司生产Sentris

加压脉冲电压/电流，能观察红外区域的摄像头，来确认取得的热量传播情况。不仅单观察表面，可以确定深方向的发热点。观察对象为从10cm角的板到LSI芯片止的各种形状的样品。



发射解析装置 浜松フotonクス公司生产PHEMOS-200

用超高感度的近接红外线CCD摄像头，可以获取异常处发射出的微小发光点。较拿手的是确定LSI上变压器等损坏处、异常动作处，但在确认PCB板通孔间的漏泄处方面也可以发挥威力。



热电偶摄像机 FLIR公司生产SC620

红外领域的特化摄像机，既能计测视野内温度分布也能获取影片。可能用它掌握设备的发热状态，也可以用它观察依存时间性的异常发热。