

论文摘要

中国有色金属学报

ZHONGGUO YOUSEJINSHUXUEBAO XUEBAO

第11卷 第5期 (总第44期) 2001年10月

 [PDF全文下载]  [全文在线阅读]

文章编号: 1004-0609(2001)05-0750-04

Al-Al₂O₃结构件钎缝处的剪切应力分布与热膨胀匹配

马 鑫^{1, 2}, 冯吉才¹, 董占贵¹, 梁旭文³

- (1. 哈尔滨工业大学 现代焊接生产技术国家重点实验室, 哈尔滨 150001;
2. 信息产业部电子五所, 广州 510610;
3. 中国科学院 上海冶金研究所, 上海 200050)

摘 要: 采用有限元数值模拟方法研究了冷却过程在Al-Al₂O₃异种材料结构件钎缝处导致的剪切应力分布。计算结果表明: 最大剪切应力位于钎缝圆角处和靠近钎缝圆角的Al₂O₃陶瓷/Cu镀层金属界面处, 同时中间层合金的热膨胀系数与Al的热膨胀系数相匹配时, 可以最大限度减小剪切应力。

关键字: 有限元; 数值模拟; Al-Al₂O₃钎焊; 剪切应力

Shear stress distribution in fillet of Al-Al₂O₃ soldering assembly and thermal expansion matching

MA Xin^{1, 2}, FENG Ji-cai¹, DONG Zhan-gui¹, LIANG Xu-wen³

- (1. State Key Laboratory of Welding, Harbin Institute of Technology,
Harbin 150001, P.R.China;
2. Electronics 5th Research Institute of Ministry of Information,
Guangzhou 510610, P.R.China;
3. Shanghai Institute of Metallurgy, Chinese Academy of
Sciences, Shanghai 200050, P.R.China)

Abstract: By means of finite element numerical simulation, the shear stress distribution in the fillet of Al-Al₂O₃ soldering assembly was analyzed. The calculating results show that the maximum level of shear stress occurs at the soldering fillet and the interface near the soldering fillet between Al₂O₃ ceramics and coated Cu. Meanwhile, in order to limit the shear stress as small as possible, the thermal expansion coefficient of interlayer alloy should match with the Al base metal.

Key words: finite element; numerical simulation; Al-Al₂O₃ soldering; shear stress

版权所有：《中国有色金属学报》编辑部 湘ICP备09001153号

地 址：湖南省长沙市岳麓山中南大学内 邮编： 410083

电 话： 0731-88876765, 88877197, 88830410 传真： 0731-88877197

电子邮箱： f-ysxb@mail.csu.edu.cn