

研究简报

螺旋线镀膜对慢波组件散热性能影响的研究

韩 勇^{①②}, 刘燕文^①, 丁耀根^①, 刘濮鲲^①, 路春华^①, 王晓燕^①

^①中国科学院电子学研究所 北京 100190; ^②中国科学院研究生院 北京 100039

收稿日期 2007-1-23 修回日期 2007-6-25 网络版发布日期 2008-10-28 接受日期

摘要

该文研究了镀膜螺旋线的使用对慢波组件散热性能的影响。估算了采用镀膜螺旋线后, 组件散热能力的改善情况。利用ANSYS软件进行了计算机模拟热分析, 分析了螺旋线采用镀铜膜, 镀金膜, 镀金刚石膜对慢波组件散热性能的影响。最后, 对镀铜和镀金螺旋线的慢波组件进行了实验研究。实验结果与理论分析非常一致。

关键词 [行波管](#) [螺旋线](#) [表面镀膜](#) [散热性能](#) [接触热阻](#)

分类号 [TN124](#)

Effect of Plated Helix on Heat Dissipation Capability of the Slow-Wave Circuit

Han Yong^{①②}, Liu Yan-wen^①, Ding Yao-gen^①, Liu Pu-kun^①, Lu Chun-hua^①, Wang Xiao-yan^①

^①Institute of Electronics, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China;

^②Graduate University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100039, China

Abstract

The effect of plated helix on heat dissipation capability of the slow-wave circuit is studied in this paper. With the plated helix, the improvement of the heat dissipation capability of the slow-wave circuit is estimated and evaluated. ANSYS is used to simulate the thermal conduction in the components. The influence of helices coated with copper film, gold film, diamond film upon the heat dissipation is analyzed and verified with computer simulation. Finally, several experimental tests are performed in some slow-wave circuits with copper plated helix and gold plated helix. The tests show good agreement with the theoretical analysis.

Key words [Traveling-Wave Tube](#) [Helix](#) [Surface coating](#) [Heat dissipation capability](#) [Thermal contact resistance](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页 韩 勇^{①②}; 刘燕文^①; 丁耀根^①; 刘濮鲲^①; 路春华^①; 王晓燕^①

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(365KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“行波管”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [韩 勇](#)
- [刘燕文](#)
- [丁耀根](#)
- [刘濮鲲](#)
- [路春华](#)
- [王晓燕](#)