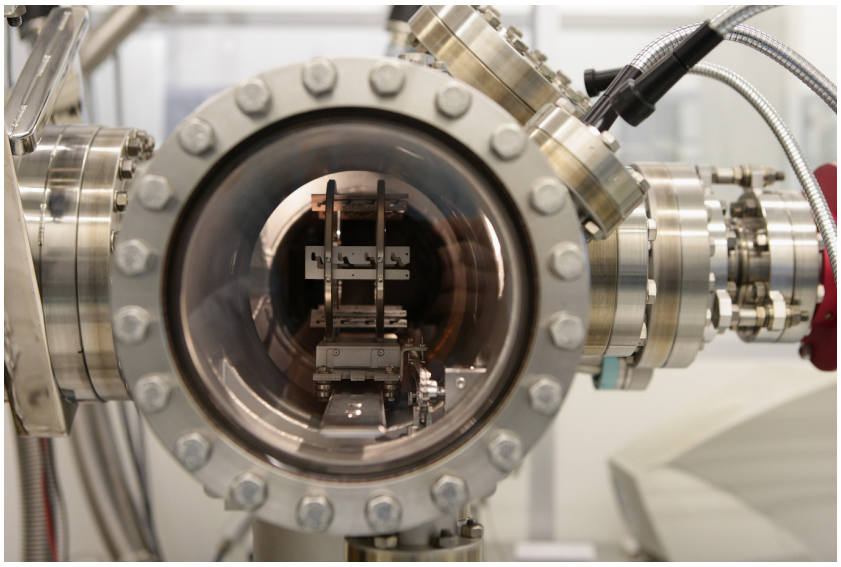
成功应用 75

外延沉积过程的温度测量



Q 如何准确监测硅晶片的温度而不受背景温度影响?

A 应用背景介绍

许多过程采用的加热方式可能会影响温度测量。从产品和应用角度看，需要消除这些干扰。外延反应器便是这方面的例子，把沉积层涂在硅片底层时，它在真空中运行。沉积过程中，晶片被安置在采用钨丝加热源的感受器上。钨源封装在反容器中的石英罩内。使用红外温度计监测晶片温度和控制发热器。在此过程中，客户使用固定在反容器外面的红外温度计，透过石英窗监测晶片。如此测得的产品温度不受反容器内热源的背景辐射影响。

成功的解决方案

- Raytek®MMP3H传感器测量3.4μm的波长。在这个波长，传感器能够透过石英窗测量硅晶片的温度，读数不受热源辐射影响。
- 对于客户的应用，该装置配备VF1镜头。根据具体的应用情形，测温仪也可选择CF1、SF1、SF2、SF3焦距镜头。

效益分析

- 使用VF1光学器件，使客户可以在移动传感器时灵活的调整镜头焦距。
- 红外测温是这项应用的唯一解决方案。没有红外测温仪，客户将不能加工晶片。

关键要点

行业
半导体

客户最终产品
硅晶片

工艺温度
300-1300˚C/572-2372˚F

目标距离
VF1镜头（400-1050 mm /15.7-41.3 ” 安装距离）

产品和优势

MMP3H
专用3.43μm
高温计

- 反应时间：150 ms（95%）
- 温度范围：300-1300˚C（572-2372 ºF ）
- 距离系数：D/100（100:1）
- 焦距：200 mm -2200 mm 可变焦距
- 瞄准：内置视频和透镜瞄准