

中国研军机发动机指示和空勤告警系统获成功

由于山电子仪器厂自主研制的发动机指示和空勤告警系统(简称“EICAS 系统”)于近日在重点型号工程中首次装机使用。系统性能稳定可靠,正确反映出飞机各个系统在空中时的状态,研制获得成功。

该厂研制的 EICAS 系统采用高分辨率的彩色液晶显示器替代复杂的指示仪表,所采集飞机各系统指示仪表和传感器的参数都在液晶显示器上显示,信息高度集中、灵活方便,实现了信息综合利用;其次还能分级提供各类告警信息。系统采用双余度设计,数据共享,提供人机界面,达到了系统控制要求,提高了系统的可靠性。

EICAS 系统装机使用,实现了发动机、燃油、环控、液压、辅助动力、操纵、电源等系统参数和空勤告警信息显示的綜合化、电子化和数字化,提高了飞机状态指示与综合显示的可靠性,增强了人机功效,减轻了空勤人员的工作负担,降低了系统功耗与重量,填补了国内在该领域的空白。

作为新型航空电子设备的 EICAS 系统,替代了原机电式发动机仪表和辅助仪表。在该系统研制过程中,该厂充分利用已有的技术储备,采用成熟技术和成熟方案,大大缩短了研制周期。设计人员把产品的“四性”(可靠性、维修性、测试性和保障性)放在设计的突出位置,严格控制技术状态,保证研制质量。生产中规范生产工艺,保证产品的可生产性;同时以先进的内、外场检测技术提高系统综合保障性。

读者服务卡编号 011□

由中国科学院化学研究所成功开发出的可用于超大规模集成电路(VLSI)先进封装材料光敏型 BTPA-1000 和标准型 BTDA1000 聚酰亚胺专用树脂,目前已申请 7 项国家发明专利。国内多家半导体企业和科研院所准备将这种新型树脂用于芯片及光电器件的制造,年产几十吨的工业中试装置正在建设,可望于今年 7 月投产。

中科院化学所高技术材料实验室主任、该课题负责人杨士勇研究员介绍,随着世界 IC 芯片向高集成化、布线细微化、芯片大型化、薄型化方向的发展,对封装材料的要求越来越高。先进封装技术需要将互连、动力、冷却和器件钝化保护等技术组合成一个整体,以确保 IC 电路表现出最佳的性能和可靠性。

在国家 863 计划支持下,杨士勇研究员带领的课题组经过潜心攻关研究,现已成功开发出体积收缩率小、固化温度低、树脂储存稳定性好的光敏型 BTPA-1000 和标准型 BTDA-1000 聚酰亚胺专用树脂。其中光敏型 BTPA-1000 聚酰亚胺树脂具有特殊的光交联机理,无需添加其它光敏助剂即可进行光刻得到精细图形,制图工艺简单,可在最大程度上避免外来杂质对 IC 芯片表面的污染,适用于多层布线技术制造多层金属互连结构或芯片钝化,是一类有着广泛应用前景的负性光致抗蚀剂。该课题组研制成功的 FCBGA / CSP 封装用 UFEP-1000 液体环氧树脂底灌料,具有粘度低、填充流动性好等特点。由于采用潜伏性环氧树脂固化促进剂,在低温和室温下具有良好的储存性能和适用期,具有优良的工艺性能和储存稳定性。经适当热处理工艺固化后得到的树脂固化物具有优异的热性能和电绝缘性能以及良好的力学性能,是高密度微电子封装的关键性基础材料。

聚酰亚胺专用树脂是主要用于 IC 芯片表面钝化、高密度封装器件的应力缓冲内涂层,多层金属互连结构和 MCM 的层间介电绝缘材料。据中国环氧树脂行业协会专家介绍,液体环氧树脂底灌料主要用于倒装焊芯片的电路封装,起降低芯片和有机基板由于热膨胀系数的不匹配引起的内应力,保护器件免受湿气、离子污染物、辐射以及机械振动的影响,增加器件的封装可靠性。这两种材料都是先进微电子封装技术中的关键配套材料,广泛应用于高精度电子封装和半导体制造的各个方面。

读者服务卡编号 012□

意研制出第四代“微型”超级计算机

由意大利国家核物理研究所和欧洲科技局意大利分部联合研制的第四代“微型”超级计算机日前正式投产。

这是一种“平行结构”、每秒可运算 12 万亿次的计算机。它由 5 组数据处理系统组成,每组包括 4096 个数据处理单元,皆与中心处理机相连。据其总设计师卡比波介绍,这种计算机的运算速度虽然还低于美国和日本的超级计算机,但却是目前欧洲功率最大的计算机,并具有节能、体积小、造价低的优点。其体积如同 3 个并排摆放的 2m 高的立柜,而其他同等功率计算机则要占用几百平方米的空间。此外,这台超级计算机的造价和售价也只有美国和日本同类超级计算机的四分之一到五分之一。预计今年 6 月起这种计算机即可先后交付罗马、米兰以及法国、德国和英国的实验室使用。

读者服务卡编号 013□

我国大规模集成电路封装材料实现突破