

我国首台紫外拉曼光谱仪研制成功

据《中国科学报》报道 中科院大连化物所催化基础国家重点实验室取得的紫外拉曼光谱仪研制和在催化研究中应用的研究成果,在大连通过由中科院组织的专家鉴定。

拉曼光谱技术在催化化学、表面科学、材料科学、生物化学等多学科领域的研究中有广泛的应用。该室李灿研究员及其合作者利用紫外连续波激光作激发光源,成功地避开了表面荧光的干扰,并可能激发电子态产生共振拉曼效应,从而使拉曼信号增强几个量级,大幅度提高其灵敏度。根据此构思,研制了紫外激光拉曼光谱仪,首次成功地应用于催化研究领域,展示了广阔的应用前景。

日本用普通微波炉生产出超导陶瓷

据《科技日报》报道 今年6月份日本东北大学工科教授小池洋工的科研小组发表了他们利用一般家用微波炉制造超导体的实验结果。

研究小组把构成超导体的钇、钡、铜的氧化物等作成药片形,在其外侧撒上相同成分的粉末,然后盖上玻璃棉,放到坩埚内。将装有这些材料的坩埚放到一般家用微波炉中加热25分钟,热量不再散失,加热后的合成物在 -183.1°C 时表现出了超导特性。

研究小组说,用这种方法,如果把微波发射源排列起来,就能十分简便地生产高温超导陶瓷和线形超导材料。

新型聚合物硬度超过金刚石

据《中国科学报》报道 俄罗斯国家科学技术委员会超硬度材料科学研究中心最近研制出一种聚合物,其硬度超过了金刚石。

俄科学家在研究一种有机化合物分子的性质时突然发现,在一定条件下,这种质地较软的物质会变成坚硬的聚合物,硬度竟然超过了金

刚石。

制造这种聚合物的工艺并不复杂,对人工合成金刚石的设备稍做改进就可进行,而且还不需要使用金属催化剂。据悉,俄罗斯已利用这种聚合物制成了检验物质硬度的仪器。

美国用红外线解除飞机“冰衣”

据《科技日报》报道 一种用红外线解除飞机的机身外层结冰技术已经得到美国国家航空航天局的验证通过,此项技术将在全美推广。

联邦航空总局技术中心的吉姆·怀特说,此项新技术不仅解冻速度快,而且污染小。

红外线解冻法可在10秒内融解霜层,对于机身的冰层解冻只需3分钟,天然气燃烧时通过两个热交换器便可得到红外线,唯一的副产品只是水。

传统的解冻方法通常是向机身喷洒乙烯和乙二醇等加热解冻剂,这些解冻液价格昂贵且污染严重。解冻一架波音747飞机需几百升解冻液,如果解冻液残液流进河里,会杀死鱼类和其他水生动物,机场常需修建造价昂贵的水池来储存这些解冻残液。

虽然利用红外线解冻法较之传统解冻法可节约上百万美元,但是红外线解冻法并不能阻止飞机在飞行中再结冰。

不易龟裂的新型铝合金

据《中国科学报》报道 日本东北大学、冈山理科大学和东京制钨公司最近共同开发出一种在受到温度变化冲击时不易龟裂的新型铝合金。

现在流行的普通高强度铝合金是在铝中掺入0.5%的钛,0.08%的锆和0.01%的碳制成的。这种铝合金虽然在高温下具有一定的延展性,但温度急剧下降时极易被破坏,即具有“低温脆性”。日本东北大学等单位的科学家新开发出的铝合金是在铝金属中掺入0.2%—1%的碳化钛粉末而制成的。经过弯曲试验证明,新开发的铝合金的韧性是普通铝合金的1.5倍。

(卜吉 秦宝 编)