

di Alain Moquard

# Microtecniche in vetrina

Micronora è il salone di riferimento per le nanotecnologie e i nanomateriali. L'ultima edizione si è rivelata una manifestazione di qualità: grazie alla sempre maggiore tecnicità dei prodotti esposti e alla professionalità dei visitatori

Nel corso di 30 anni, Micronora è diventato il salone europeo specifico della microtecnica.

La sedicesima edizione della fiera di Besançon, Francia, ne conferma il carattere internazionale. I 990 espositori, 596 dei quali diretti con 35% di stranieri, hanno accolto 15.272 visitatori professionisti. Tra questi gli stranieri (11% nel 2006 rispetto al 10% del 2004), provenivano da 40 Paesi, principalmente Svizzera, Germania, Paesi Bassi, Belgio, Finlandia, Italia, Russia e India. Gli espositori hanno apprezzato la qualità dei contatti stabiliti con numerosi visitatori francesi, svizzeri e tedeschi aventi poteri decisionali. I visitatori hanno apprezzato la sempre maggiore tecnicità dei prodotti esposti.

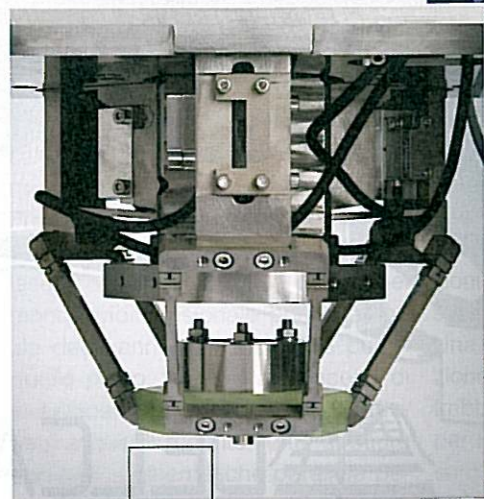
## NANOTECNOLOGIE E NANOMATERIALI

Dedicata alle nanotecnologie e ai nanomateriali, la manifestazione ha riunito 30 imprese delle 120 identificate in Europa e delle 400 nel mondo, associandole al mondo della ricerca in un salone dell'industria. 40 conferenze scientifiche hanno aperto alle imprese il nanomondo del futuro; infatti, le nanotecnologie non interessano più esclusivamente la ricerca. Le conferenze trattavano di nanomateriali, di nanoassemblaggi, di nano-

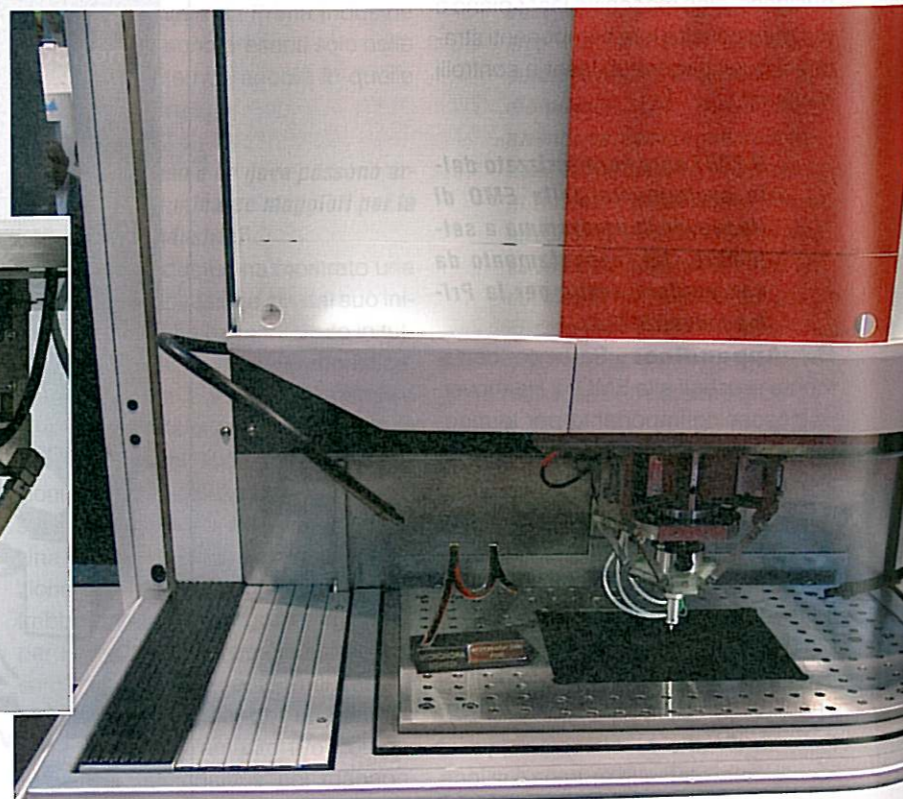
caratterizzazione, di nanometrologia, di microapplicazioni e nanoapplicazioni dei microsistemi. I relatori venivano dalla Francia (scuole d'ingegneria, università, istituti, Cnrs, CEA di Gif-sur-Yvette, Saclay, Grenoble, Liten), dal Belgio (Università di Bruxelles), dalla Svizzera (Politecnico di Losanna, scuola di ingegneria di Ginevra) dalla Germania e dall'Austria.

## INCONTRI TECNOLOGICI

Il 90% dei 120 partecipanti venivano dall'industria e il 10% da laboratori e centri di ricerca; per il 54% erano stranieri. Questi professionisti, provenienti da Francia, Germania, Belgio, Svizzera, Italia, Spagna, Polonia, Svezia, Austria, Paesi Bassi e Regno Unito, hanno preso parte a 320 incontri riservati. Scopo di tali incontri era sviluppare la ricerca sulle nanotecnologie, una delle priorità della Commissione Europea, che ha affidato a 17 strutture europee il compito di fornire un appoggio specifico. Il progetto Naomitec unisce gli istituti di ricerca CEA in Francia, CNR in Italia, VDI-VDE in Germania, FSRM in Svizzera oltre a strutture di appoggio per lo sviluppo delle piccole e medie industrie, camere di commercio, associazioni di categoria e consulenti.



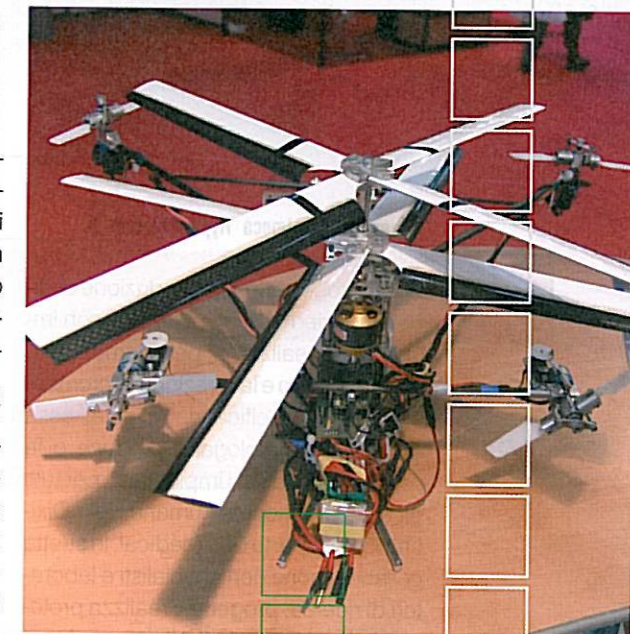
Testa micro-nano su macchina EDM Vertex di Agie.



Consegna dei 'Micron D'or' ai premiati.



DMG Sauer DMC20 Linear Ultrasonic, fresatrice con finitura a ultrasuoni.



Il nano-velivolo senza pilota di Ensmm.

## PREMI ALL'INNOVAZIONE

Il premio 'Micron d'Or' per il tecnicismo innovativo è stato assegnato quest'anno a:

- CG TEC Injection per il microincapsulamento di inserti complessi, ottenuti per stampaggio su modello di altissima precisione;
- Agie per dispositivo di posizionamento nanometrico tridimensionale, basato su strutture flessibili, utilizzabili per nanolavorazioni per elettroerosione (Agietron micro-nano su macchina Vertex);
- ISP System per azionamento meccatronico con risoluzione e ripetibilità nanometriche;
- IMO Ingo Mueller Oberflaechentechnik per il trattamento superficiale 'Micro Precision Plating', che consente il trattamento selettivo in continuo di un supporto. Il supporto è totalmente mascherato; le parti da rivestire essendo individuate da un'ottica laser;
- DMG per una macchina combinata di fresatura veloce a 5 assi e di finitura ultrasonica per ottenere superfici di qualità superiore;
- Femto-ST per un microlaboratorio che consente di manipolare e qualificare ovociti;
- Femto-ST per il micro-modulatore di grandi prestazioni a cristalli fotonici su niobato di litio;
- Ensmm per il micro-velivolo totalmente autonomo, previsto per missioni di ricognizione e di assistenza in ambienti urbani.

## SVILUPPI INNOVATIVI

I premi 'Micron d'Or' mettono in evidenza applicazioni industriali di nanotecnologie e nanomateriali ancora in fase di studio ed il loro potenziale applicativo in diversi campi. Varie applicazioni erano presentate in numerosi stand e in diversi stabilimenti in vicinanza. Statrice-Santé con competenza in ricerca, sviluppo, industrializzazione e produzione nel campo della macromeccanica si offre come partner per studiare, progettare e industrializzare nel campo biomedico e farmaceutico, con le sue conoscenze di biomateriali, elastomeri al silicone, biodegradabili, termoplastici, materiali metallici, compositi e materiali duri. Questa ditta è certificata per le sue atti-

## Precisione e motori lineari

Sull'Agietron Micro-Nano, 6 assi elastici sono azionati da motori lineari, gli spostamenti sono misurati con righelli ottici con precisione di posizionamento di 0,1 µm. Come in una cinematica esapode, tre motori controllati da calcolatore comandano i movimenti lungo gli assi X, Y, Z. La precisione di posizionamento è da 5 a 10 volte migliore di quella di una normale macchina. I motori lineari Voice Coil assicurano l'adatta dinamica con 500 Hz circa di larghezza utile della banda. Ciò favorisce il lavaggio di impronte strette o profonde e permette alla macchina di reagire con la massima rapidità se il processo di erosione degenera. Un laser a tre fasci misura gli spostamenti lineari della piattaforma e del mandrino di elettroerosione e la rotazione degli assi. Teoricamente, se niente è in moto, i più piccoli movimenti rotatori indesiderati vengono misurati e corretti in tempo reale. A Micronora, l'unità di elettroerosione era montata sul basamento monoblocco della Agiecut Vertex, macchina da taglio per elettroerosione ultraprecisa, avente corse X di 220 mm, Y di 160 mm e Z di 100 mm, precisione di lavorazione +1 µm.