

Ingegneria dell'Informazione



Fabbrica di sensori ultra-sensibili Ecco il nuovo materiale intelligente «inventato» dall'Università di Pisa

UN NUOVO materiale intelligente sviluppato al dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'ateneo permetterà di realizzare una classe di sensori ultrasensibili per industria 4.0, medicina personalizzata e applicazioni robotiche. Autore dello studio è il gruppo di ricerca del professor Giuseppe Barillaro, in particolare la dottoranda Rossella Iglione, che ha sviluppato e testato il materiale con ricercatori del Cnr-Ieit di Pisa. Il principale vantaggio di questo materiale è la sua capacità di misurare forze e spostamenti molto piccoli (come una zanzara), ma allo stesso tempo relativamente grandi (come un iPad - qualche cm e 500 g di peso), con la stessa accuratezza. «In genere, queste due caratteristiche non coesistono in un unico materiale – spiega Barillaro – ma ingegnerizzando un materiale polimerico in forma di spugna microstrutturata, questo risulta molto morbido per basse deformazioni e forze, diventando sempre più duro all'aumentare del livello di deformazione/forza. La sua decorazione con una rete di nanotubi di carbonio ha permesso infine di tradurre le variazioni delle proprietà meccaniche del materiale in un segnale elettrico con elevata sensibilità». «Il processo di preparazione è a basso costo, scalabile su grandi aree e adattabile a diverse geometrie – conclude Iglione – Al momento stiamo lavorando a sensori tattili, con il fine di realizzare una pelle artificiale capace di tradurre informazioni di forza e movimento in segnale elettrico».

