

Fibre dai nanotubi di carbonio

Importanti sviluppi nei rinforzi dai laboratori di Teijin Aramid e della Rice University.

14 gennaio 2013 06:15

Un team di ricercatori della società olandese Teijin Aramid e della Rice University, coordinati dai professori Matteo Pasquali e Jun Kono, hanno pubblicato su Science ("Strong, Light, Multifunctional Fibers of Carbon Nanotubes with Ultrahigh Conductivity", 11 gennaio 2013) i risultati di una ricerca su nuove 'superfibre' ricavate dai nanotubi di carbonio (CNT), caratterizzate da elevate proprietà di conducibilità termica, elettrica e buone prestazioni tessili.



Il lavoro dei ricercatori, che dura ormai da qualche anno, aveva l'obiettivo di produrre nanotubi di carbonio e combinarli in strutture macroscopiche che avessero nuove e superiori caratteristiche prestazionali.

La difficoltà nel realizzare fili a base di CNT consiste principalmente nell'impilare e orientare perfettamente i nanotubi secondo l'asse principale della fibra. Il team di ricerca è riuscito nell'intento dissolvendo i nanotubi in un super-acido e procedendo subito dopo a una filatura con tecnica wet-spinning; si tratta del processo brevettato utilizzato fin dagli anni '70 da Teijin Aramid per le fibre Twaron.

"Le fibre ai nanotubi di carbonio combinano alta conduttività elettrica e termica, come quella che si riscontra nei metalli, con la flessibilità, la maneggevolezza e la resistenza delle fibre tessili - commenta Marcin Otto di Teijin Aramid -. Con questo nuovo set di proprietà è possibile utilizzare le fibre CNT in molte applicazioni nei settori aerospaziale, automotive, medicale e nell'abbigliamento". Le possibilità sono numerose: dal rinforzo di materiali compositi all'uso delle fibre negli impianti chirurgici, nei cavi per la trasmissione di dati e il cablaggio a bassa potenza, come pure per realizzare antenne o sistemi di dissipazione del calore per componenti elettronici.

Teijin Aramid sta attualmente testando le fibre CNT, prodotte su scala ridotta, con alcuni clienti chiave. L'idea è quella di avviare la produzione per affiancare le nuove fibre a quelle già nel portafoglio della società, a base di carbonio, polietilene e aramidiche.

VIDEO

{youtube}4XDJC64tDR0{/youtube}

© Polimerica - Riproduzione riservata