Michelin, il CNRS e l'Università di Strasburgo hanno inaugurato il 15 aprile a Strasburgo il laboratorio di ricerca associato SpinLab, con l'obiettivo di studiare il processo di elettrofilatura per la produzione ottimale di materiali nanofibrosi, come adesivi o membrane di filtrazione. I team lavoreranno insieme nel corso di quattro anni per progettare un'innovativa piattaforma di elettrofilatura, con l'obiettivo di creare materiali fibrosi innovativi e differenzianti per diverse applicazioni nel campo della mobilità, dell'energia e dell'ambiente.

Come manipolare una fibra 100 volte più sottile di una ciocca di capelli?

Manipolare le nanofibre durante la loro deposizione attraverso una sorta di "tessitura elettrostatica": questo è l'obiettivo del progetto di ricerca congiunto tra Michelin e gli scienziati del CNRS e dell'Università di Strasburgo che lavorano presso l'Istituto di Chimica e Processi per l'Energia, l'Ambiente, e Salute (CNRS/Università di Strasburgo). A tal fine, i team studieranno i fenomeni fisici per creare materiali con una struttura fibrosa organizzata in tre dimensioni anziché casuale.

Mentre le tecnologie tessili tradizionali sfruttano l'azione di forze meccaniche per formare e depositare le fibre, il processo di elettrofilatura utilizza invece forze elettrostatiche: la fibra viene formata e poi fortemente allungata e proiettata a grande velocità su un substrato attraverso l'azione di un intenso campo elettrico. Fibre continue con un diametro da 100 a 1.000 volte più sottile di una ciocca di capelli vengono prodotte e assemblate sotto forma di un "stuoia", un tessuto non tessuto la cui struttura casuale ricorda un velo di cotone.

Materiali fibrosi di nuova generazione per diverse applicazioni mirate

Questa collaborazione avrà due focus principali:

- il primo è quello di sviluppare una piattaforma innovativa di elettrofilatura per studiare i meccanismi fisici e fisico-chimici che producono materiali nanofibrosi multicomponenti la cui morfologia e composizione fibrosa sono controllate.
- il secondo mira a utilizzare l'elettrofilatura e approcci rispettosi dell'ambiente per sviluppare "stuoie" con caratteristiche specifiche mirate a diverse applicazioni. Particolare enfasi sarà posta su due applicazioni: idrogeno e mobilità a zero emissioni, oltre agli adesivi.

Le ricerche condotte dal laboratorio di ricerca associato SpinLab potrebbero eventualmente trovare applicazioni in altri campi, come la medicina (impianti biomimetici per l'ingegneria dei tessuti, medicazioni per ferite, ecc.), l'ambiente (filtri dell'aria, membrane per filtrazione

di liquidi, ecc.) e l'energia. (membrane di celle a combustibile, elettrodi di supercondensatori, ecc.).

Per Michelin, questi progressi consentiranno in particolare di affrontare due grandi questioni:

1. Rinforzo strutturale tramite tappetini elettrofilati che consentono di snellire i compositi, migliorando così le proprietà funzionali, il tutto utilizzando meno materiale.
2. L'uso di membrane non tessili per le loro proprietà di permeabilità e conducibilità elettrica. Questi ultimi possono anche essere imbevuti di agenti attivi che conferiscono loro funzionalità aggiuntive.

La creazione di SpinLab è stata resa possibile grazie al sostegno dell'Istituto Carnot MICA.

“Il CNRS è entusiasta della creazione di questo nuovo laboratorio di ricerca associato a Michelin, che svilupperà materiali innovativi per applicazioni nei pneumatici, nell'energia e negli adesivi, in linea con le sfide energetiche e ambientali della nostra organizzazione. Michelin è uno dei principali partner industriali della nostra organizzazione, con circa una dozzina di strutture di ricerca associate attive, oltre a numerose collaborazioni di ricerca legate a questioni scientifiche comuni”, indica **Jean-Luc Moullet**, Direttore dell'Innovazione del CNRS.

“La creazione di questo nuovo laboratorio di ricerca associato al CNRS e all'Università di Strasburgo incentrato sull'elettrofilatura rafforzerà ulteriormente la nostra esperienza congiunta in questo processo innovativo. Offre prospettive originali e promettenti per la creazione di nuovi materiali per usi critici, con applicazioni nella mobilità, oltre che nella medicina, nell'ambiente e nell'energia. Questi usi sono fondamentali per l'obiettivo del gruppo Michelin: produrre compositi ad alto valore aggiunto che cambino la nostra vita quotidiana”, sottolinea **Eric-Philippe Vinesse**, direttore della ricerca e sviluppo dell'azienda e membro del comitato esecutivo del gruppo.

“I laboratori di ricerca associati sono strumenti chiave per la collaborazione tra la ricerca pubblica e la ricerca aziendale, e sono in linea con la politica di partenariato sviluppata dal Centro universitario d'innovazione dell'Alsazia, creato due anni fa nell'ambito della legge di programmazione della ricerca, per il quale l'Università di Strasburgo è l'ente gestore. Il laboratorio di ricerca associato SpinLab si basa su una partnership su larga scala, con l'obiettivo primario di condurre ricerche all'avanguardia affrontando le principali sfide industriali e sociali. Oltre ad essere un progetto scientifico ambizioso, SpinLab offre l'opportunità di aumentare le risorse dell'università risorse a sostegno della ricerca. La collaborazione parteciperà direttamente alla formazione di una dozzina di giovani

*ricercatori dottorandi e post-dottorato. Contribuirà inoltre ai master e ai programmi di formazione in ingegneria attraverso nuove opportunità di stage e progetti industriali per gli studenti, nonché attraverso l'implementazione di una piattaforma tecnologica sperimentale unica, all'avanguardia che può essere utilizzata per la formazione pratica", spiega **Michel de Mathelin**, vicepresidente capo dell'Università di Strasburgo e vicepresidente per le relazioni commerciali e il trasferimento tecnologico.*

© riproduzione riservata pubblicato il 24 / 04 / 2024