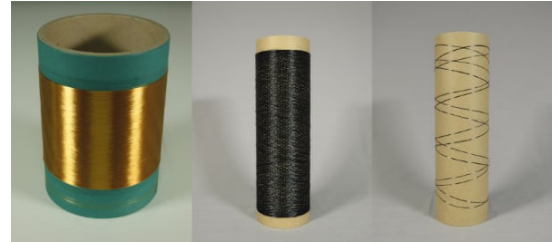


## Fibre di carbonio partendo da lignina

Un nuovo processo messo a punto dai ricercatori del DITF promette costi più bassi e un migliore profilo ambientale.

20 marzo 2023 08:45

L'Istituto di ricerca tedesco su fibre e tessuti di Denkendorf, DITF, ha messo a punto un nuovo processo che promette di essere economico e a basso impatto ambientale, grazie all'assenza di solventi e al ridotto consumo energetico, per produrre fibre di carbonio partendo da lignina. Quest'ultima è una materia prima disponibile in grandi quantità come prodotto di scarto nella lavorazione della carta.



L'attuale tecnologia per la produzione di fibre di carbonio prevede la stabilizzazione e la carbonizzazione dei precursori, poliacrilonitrile (PAN) in forni ad alta temperatura, con intenso utilizzo di energia e la formazione di sottoprodotti che vanno smaltiti.

Nel processo messo a punto dai ricercatori del DITF, la lignina sostituisce il poliacrilonitrile. Per ottenere le fibre, si separa prima di tutto la lignina dalla cellulosa; si procede poi alla "digestione" del solfito ottenendo ligninsolfonato, che viene disciolto in acqua ottenendo una soluzione.

Si procede quindi alla filatura a secco, mediante estrusione, ottenendo una fibra di lignina continua. Questo processo consente elevate velocità di filatura, senza compromessi sulla qualità delle fibre precursori, che risultano omogenee, con superfici lisce e prive di aderenze.

Le fasi successive per la produzione di fibre di carbonio, vale a dire la stabilizzazione in aria calda e la successiva carbonizzazione in forno ad alta temperatura, sono simili a quelle del processo convenzionale. Tuttavia - affermano i ricercatori -, le fibre di lignina possono essere stabilizzate in maniera più veloce rispetto a quelle che si ottengono partendo da PAN, e richiedono temperature relativamente basse per la carbonizzazione, ottenendo così - in questa fase del processo - un dimezzamento dei consumi energetici.

I ricercatori tedeschi affermano che le proprietà meccaniche delle fibre di carbonio ottenute da lignina sono paragonabili a quelle prodotte partendo da PAN in termini di resistenza meccanica e leggerezza.