



18007432 CUB
DAL PRO NERO

Il nuovo di Paola Bertoni



Materiali

Plastica auto rigenerante

Aria inquinata, riciclabile e spallabile: gli italiani il nuovo materiale è stato realizzato proprio per le componenti elettroniche da un gruppo di ricercatori del Dipartimento di Ingegneria chimica dell'Università di Cagliari. In laboratorio è utilizzato un tipo di plastica termoplastica con specifiche caratteristiche di miscela, come la biodegradabilità e la grana. Questa plastica, però, contiene additivi nocivi che si rendono impossibili il riciclo, quando col così chiamato Papi per ovviare a questa inconveniente, i ricercatori dell'Università cagliarita hanno realizzato un plastico che può essere sciolto e rimodellato ricorrendo in un caratteristiche originali di duttilità, resistenza al calore. Si tratta di un polidimetil silossano che segna il riciclo per poi ottenere una base di plastica uniforme e rigida. In base ai sei effettuati, sembra che il nuovo materiale possa essere sciolto e speso più volte con procedimento a basso costo. Questa plastica, infatti, è costruita da un composto aerato e una resina da macinare a 70 gradi. A questa temperatura, infatti, i liquidi divisi si separano e la plastica torna liquida, pronta per essere ricompattata una nuova reazione.



Ecobionica

La ragnatela artificiale extra strong

Resistente come una ragnatela, anzi tre volte di più, è una dei biomateriali più resistenti e flessibili creati finora. Si tratta di un mix di seta e metalli ottenuto modificando le proteine che compongono i fili di questo materiale con stannio, zinco e alluminio. L'idea è venuta a un team di ricercatori del Max Planck Institute of Microstructure Physics, partendo dall'osservazione che alcuni animali presentano molecole di metallo incorporate nei loro tessuti. Utilizzando la tecnica di deposizione di strati sottili (ALD, Atomic Layer Deposition), i ricercatori sono riusciti a inserire i metalli nelle proteine. In primo luogo hanno esposto alcuni filamenti, con posti da una materia polimerizzata resistente e flessibile, a una miscela di vapori di zinco e indio e sapone acqua. Successivamente hanno esposto altri campioni di ragnatela a vapori di composti di allumina (trimetalalluminio) e di stannio (tetrakis-77-tio-propionato), ottenendo un biomateriale ancora più resistente alla rottura e alla delimitazione. La tecnica ALD, infatti, non solo penetra agli atomi metallici di riempire il materiale di base, ma provoca l'infusione di alcuni ioni nella filata molecolare modificandola. Ora il team sta procedendo, con lo stesso metodo, a modificare biomateriali di seta dalle ragnatele, aggiungendo altri tipi di componenti, per esempio polimeri artificiali come il nylon. Le possibili applicazioni di questo nuovo materiale in campo biomedico sono insuperabili dalla creazione di fili di suture e quelli di tessuti artificiali come ossa, tendini e parti di seno e utero.

Veicoli innovativi

Auto a vapore da record

Un team di ingegneri britannici si è proposto di battere un record stabilito più di un secolo fa con un veicolo a vapore. Obiettivo, raggiungere le 170 miglia orari, pari a circa 270 km/h, e batterlo con il precedente record di 127,059 miglia orari segnato da Fred Marriott nel settembre 1906 al volante della Stanley Steamer Roader. In tutto capace di raggiungere la velocità di 270 km/h con il peso una tonnellata, a manovre non sia propulsa da un motore del tutto particolare, come, appunto, un motore a vapore. Lungo 8,5 metri e pesante 7 tonnellate, il veicolo utilizza acqua demineralizzata che viene evaporata in espandendo 12 microbolle super, queste sono alimentate da bombole capaci di circa 60 litri di CO₂, sufficienti a scaldare 140 litri di acqua per una performance di 3 minuti circa. Il vapore così ottenuto viene in modo una turbina Francis da 300 CV, generando una temperatura di 400 gradi centigradi. La turbina opera a un regime di 13.000 giri al minuto e trasmette la trazione alle ruote posteriori dell'auto.

Dopo alcuni test sperimentali, il veicolo è stato lanciato in California sul fondo di un lago salato sotto il livello del mare. La maggior quantità di vapore è prodotta e spinta, infatti, ha consentito al motore di sviluppare maggiore potenza.

Dopo il successo la macchina a vapore per battere il record del 1906 sarà come proposta di test di laurea all'Università di Southampton. Diretto dalla fertilità del progetto, Lord Montagu si occupa della realizzazione dell'automobile a vapore, è entrata nella collezione del National Motor Museum Trust di Great Yarmouth. Il progetto decolla ufficialmente nel giugno del 2019 con l'inaugurazione della British Steam Car. Il nuovo veicolo viene chiamato Ishtarite. Uno dei obiettivi del progetto, dichiarano i membri della società, è quello di educare alla combustione efficiente e pulita i giovani progettisti inglesi. Sotto questo riguardo, l'elemento efficiente della turbina Francis proprio della caldaia, il doppio-anticambrio della ventosa e il combustibile pulito fatto di Ishtarite un veicolo estremamente avanzato quanto a tecnologia e velocità.



insieme da legarsi molto forte. Negli ultimi anni, numerosi studi sono stati condotti per cercare nanoparticelle in grado di auto-legarsi (superfici appiccose o in soluzione, polimeri termoresistenti, ecc.) per l'ottenimento di materiali con proprietà meccaniche ed elettriche eccezionali. La sfida tecnologica dei nanotubi in carbonio ha reso come fra la realizzazione di filati e i tessuti compositi e differenziale. Mentre il nuovo sviluppo di un processo di impregnazione, semplice, ed è particolarmente applicabile a livello industriale su filati e tessuti in cotone, ha permesso di espandere anche applicazioni nell'ambito degli inchiostri. In un bagno contenente un'opportuna sospensione di CNT e la soluzione fibrosa di eccitazione, tutte infatti la problematica della creazione di un legante parte, facilitando la dispersione delle nanoparticelle nel liquido e garantendo inoltre un'ottima lavorabilità ed effetto estetico del prodotto finale. I principali motivi concernono però nella scelta accurata del solvente e del legante, in funzione del materiale tessile da impregnare che deve essere in ogni caso compatibile. I filati nanotubici in cotone, ottenuti in laboratorio con questo metodo, possiedono quindi una resistenza di circa 20-30cm in grado, se alimentati opportunamente. Il vantaggio principale di questo processo è quello di mantenere nel prodotto finale una buona lavorabilità ed effetto estetico: il filato, ora, ha migliori caratteristiche rispetto a quello non trattato, mantiene una buona flessibilità, morbidezza e presenta una buona resistenza a molti solventi usati nelle procedure di lavaggio. Il processo è stato utilizzato per studiare sull'effetto del filato molecolare in grado di reagire con l'albumina contenuta nel sangue, con lo scopo di studiare e migliorare i materiali di conduttività, le condizioni di salute di chi indossa il capo.



DE
F
CON

Le nanoparticelle elettromagnetiche per PC

La tecnologia promette di raffreddare i computer portatili ultrapiatti, senza fan e senza il raffreddamento a acqua, senza dover sostituire i componenti. Gli scienziati della Johns Hopkins University in Pennsylvania (USA), del Silicon Research Center e della Johns Hopkins di San Francisco (California) hanno trovato il modo di realizzare i transistor di nuova generazione, costruiti con nanotubi di carbonio,

utilizzando il campo elettromagnetico che nasce tra queste nanostrutture e il biossido di silicio.

Per aumentare la dispersione di calore i ricercatori hanno posto i nanotubi a contatto con il substrato biossido polattizzato. In questo modo gli elettroni percorrendo i nanotubi si disperdono e creano una superficie su cui la quale dei nanotubi di radiazione sono in grado di trasportare il calore dai nanotubi al facile da raffreddare con la ventola.

Il robot: un'idea made in Italy

Il robot è tutto italiano: nacque sfidato e integrato con l'azienda di servizi ai laboratori di biomedicina della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e il Telecenter Center Research Institute International di Napoli. Il DuetCart è un robot a largo 71 centimetri, con una capacità massima di capacità fino a 20 kg di sfidato e sfidato grande. Ha un'autonomia di 24 chilometri e una velocità di 30 km/h. È semplicissimo: l'utente forma un numero al cellulare, ricevendo via e via il messaggio di risposta. Il robot si muove e l'utente mette il pezzo della spazzatura nel cestino. È possibile selezionare la tipologia di rifiuti (carta, vetro, plastica) ma anche selezionare informazioni utili circa la qualità dell'aria (misura di particelle di fondo per CO₂, ossidi di azoto, polveri sottili e altri elementi inquinanti), il livello di inquinamento sui siti offerti dalla città. La navigazione è gestita da due sistemi contemporaneamente: il primo basato sul GPS e il secondo costituito da un sistema di sensori ultrasonici. Le bobine garantiscono una maggiore mobilità e una maggiore durata in caso di carenza o indisponibilità dei sensori. Una serie di sensori laser

