BMW GROUP
Corporate Communications

Comunicat de presă
19 iulie 2017

Echipamente de protecție pentru angajații BMW cu design inspirat de natură și materiale auxetice

București/München. Haine de protecție mai ușoare, căști mai rezistente, materialele noi, cu proprietăți de protecție mai bună cu până la 20%, acestea sunt rezultatul proiectului de cercetare BISS condus de BMW Group. Ceea ce este unic este faptul că toate evoluțiile se bazează pe design inspirat de natură - BISS înseamnă Bio-Inspired Safety Systems (Sisteme de Siguranță de Inspirație Bio).

Consorțiul format din șapte parteneri a petrecut trei ani cercetând și dezvoltând concepte alternative de materiale și design pentru acest proiect. BMW Group a colaborat cu adidas, ORTEMA, phoenix și uvex, precum și cu Institutul de Tehnologia Textilelor și Ingineria Proceselor Denkendorf (Germania), Departamentul de Ingineria Polimerilor de la Universitatea din Bayreuth și Grupul de Biomecanica Plantelor de la Universitatea din Freiburg, cu susținerea suplimentară din partea unor parteneri precum compania Innovationsmanufaktur din München. Ministerul Federal German pentru Educație și Cercetare a subvenționat proiectul ca parte a programului "Technical Textiles for Innovative Applications and Products - NanoMatTextil".

Modele: fructul de pomelo cu amortizoare, solzii creează sistem complet de protecție

Modelele biologice, precum fructul de pomelo, beneficiază de protecție foarte eficientă la impact. Chiar și atunci când cade dintr-un arbore înalt, fructul nu se deschide, iar la interior rămâne în mare parte nedeteriorat. De asemenea, coaja lui este foarte ușoară. Un alt exemplu: solzii peștilor și a multor reptile se suprapun pentru a crea un sistem compozit care se rigidizează sub sarcină pentru a oferi protecție împotriva leziunilor. Pe de altă parte, carapacea de protecție a aligatorilor funcționează pentru distribuirea forței către solzii alăturați.

Obiectivul inițial al proiectului de cercetare a fost să analizeze formarea țesutului, structura și funcționarea acestor mecanisme de protecție și să exploreze preluarea acestor modele pentru utilizare în produse fabricate industrial. De acolo, următorul

pas a fost acela de a dezvolta fibrele compozitele corespunzătoare, structurile stratificate și orientarea fibrelor.

Materiale mai ușoare, mai rezistente și mai stabile cu până la 20%

Disponibile acum, rezultatele au depășit așteptările: prototipurile concepute după modele naturale sunt mai ușoare, mai rezistente și mai stabile cu până la 20% față de materialele utilizate în prezent. Acestea pot fi produse economic și procesate pentru obiectivele propuse. Nivelul ridicat de eficiență funcțională obținut de echipamentul de protecție inspirat din natură economisește și material. Acest lucru face ca produsul și producția să fie mai priteneoase cu mediul, dar și mai puțin costisitoare.

Perspectivă: protecție ușoară la purtare, cu amprentă bio, pentru angajații BMW

Specialiștii în evaluarea tehnologiilor viitoare din cadrul BMW Group consideră că cele mai importante învățăminte pentru companie se bazează pe abordările noi privind protecția sporită a angajaților. De exemplu, mănușile și inserțiile protectoare realizate din astfel de materiale pot proteja angajații de pe linia de asamblare de părțile cu muchii ascuțite ale caroseriei. Designul respirabil, cu masă redusă, și flexibilitatea modelelor de cercetare înseamnă că mișcarea este puțin limitată. Alte aplicații potențiale includ noi forme de echipament de protecție pentru motocicliști. Modelele de cercetare ale căștilor și ale protecțiilor care oferă același nivel de protecție au cântărit considerabil mai puțin decât modelele convenționale disponibile pe piață.

Siguranță mai mare, masă mai mică pentru sportivi

Producătorii de articole sportive au identificat avantaje semnificative pentru produsele lor. În cadrul proiectului, uvex a dezvoltat noi principii de design bazate pe modele biologice și a creat un nou tip de material de amortizare pentru căști de schi și ciclism. Cu proprietăți de amortizare cu 10-20% mai bune decât materialele convenționale, acesta va crea căști și mai sigure. De asemenea, Adidas consideră că cercetarea deschide oportunități pentru crearea de viitoare echipamente de protecție

pentru baschetbaliști și fotbaliști. ORTEMA vede oportunități majore pentru echipamente inovatoare pentru sportivi. Prin dezvoltarea de materiale inspirate de natură, producătorul de echipament sportiv special, orteze individuale și protecții de vârf pentru numeroase sporturi a putut să îmbunătățească suplimentar caracteristicile de protecție ale multor produse și, în același timp, să îndeplinească cerințele ergonomice ridicate pentru echipamentul sportiv de protecție.

phoenix, companie specializată în dezvoltarea produselor prin utilizarea datelor 3D și imprimarea 3D, participă și ea în BISS. Compania de servicii a dezvoltat concepte speciale de producție pentru a permite produselor să fie fabricate rentabil din materiale inovatoare. În procesele moderne de fabricație, în special Additive Layer Manufacturing (ALM) și producția rapidă, producția este controlată direct prin utilizarea datelor de produs 3D.

Context: materialele auxetice răspund presiunii în moduri neobișnuite
Materialele auxetice au proprietatea să se extindă atunci când sunt tenisonate. În cadrul BISS, cercetătorii au reușit acum să descifreze structura unică a protecției naturale auxetice și să utilizeze metode nou dezvoltate pentru a o transfera la structurile de spumă. Acest lucru face posibilă producerea de textile compozite cu efect de protecție care nu au fost realizate anterior.

Partenerii proiectului în cercetarea din învățământul superior lucrează la elementele de bază
Aceste informații se bazează în primul rând pe principiile științifice stabilite de partenerii de cercetare din universități și colegii. Ca parte din proiect, Departamentul pentru Ingineria Polimerilor de la Universitatea din Bayreuth a lucrat cu Grupul de Biomecanica Plantelor din Freiburg pentru a desfășura activități de cercetare specifice în crearea structurilor auxetice și pentru a verifica dacă acest concept ar putea fi transferat în sisteme comerciale de spumă făcute din poliuretan (PUR). Relațiile specific proprietate-structură au fost modelate pentru a înțelege mai bine modul în care gradul de comportament auxetic afectează comportamentul impactului

mecanic al spumei. Conform rezultatelor, conversia rețelei de spumă de la structurile ordinare la cele auxetice are un efect pozitiv asupra proprietăților de amortizare ale materialelor. Tensiunile care apar în timpul comprimării poliuretanului auxetic în material sunt distribuite optim în zonele înconjurătoare anterior neutilizate, utilizând efectul auxetic. În acest fel, un volum mai mare de material este implicat în absorbția de energie în comparație cu spumele PUR obișnuite.

Institutul de Tehnologia Textilelor și Ingineria Proceselor (ITV), care face parte din Institutul German pentru Cercetarea Textilelor și a Fibrelor, are o competență vastă în domeniul tehnologiei textile și al bionicii datorită unui număr mare de proiecte. Ca parte a proiectului, ITV a fost implicată intens în dezvoltarea și designul textilelor și hibrizilor de spumă noi. Tehnologia de țesere a plaselor a fost modificată pentru a permite textilelor să reziste presiunii procesului de spumare și, în același timp, să permite umplerea completă cu spumă. Plasa de ochiuri special adaptată, combinată cu spuma, a îmbunătățit proprietățile cu aproape 25%.

De peste 15 ani, Grupul de Biomecanica Plantelor de la Universitatea din Freiburg a efectuat cercetări în domeniul biomecanicii și morfologiei funcționale ale plantelor. Grupul de lucru aparține Rețelei de Competențe Biomimetice din Baden-Württemberg și s-a concentrat, în ultimii șase ani, asupra protecției împotriva accidentelor, inspirată din biologie, având ca obiectiv utilizarea spumelor de metal armate cu fibre. Experiența din această cercetare a fost împărtășită și îmbunătățită în cadrul proiectului BISS, ceea ce a permis ca know-how-ul să fie transferat cu succes către materialele polimerice și sistemele de materiale de inspirație biologică.

Innovationsmanufaktur GmbH, având sediul în München, susține proiectul de cercetare în calitate de partener asociat. Pentru proiectul BISS, care a trebuit să reconcilieze diversele interese ale industriei și cercetării, ele au oferit o abordare globală pentru gestiunea proiectului și a inovației.

Pentru informații suplimentare, vă rugăm contactați:

BMW Group România
Alexandru Șeremet
Tel.: +40-726-266-224
E-mail: alexandru.seremet@bmwgroup.com

BMW Group

Datorită celor patru mărci ale sale - BMW, MINI, Rolls-Royce și BMW Motorrad -, BMW Group este liderul mondial al constructorilor premium de automobile și motociclete și oferă servicii financiare și de mobilitate premium. În calitate de companie ce operează la nivel global, BMW Group dispune de 31 de facilități de producție și asamblare în 14 țări și are o rețea de vânzări în peste 140 de țări.

În 2016, BMW Group a vândut, la nivel mondial, aproximativ 2,367 milioane de automobile și 145.000 motociclete. Profitul brut a fost de aproximativ 9,67 miliarde de euro, iar veniturile au fost de 94,16 miliarde de euro. La 31 decembrie 2016, BMW Group dispunea de o forță de muncă de 124.729 de angajați.

Dintotdeauna, succesul BMW Group s-a bazat pe gândirea pe termen lung și pe acțiunea responsabilă. Astfel, compania a pus bazele unei dezvoltări durabile în plan ecologic și social prin lanțul de valori, responsabilitatea vastă a produselor și un angajament clar pentru conservarea resurselor ca parte integrantă a strategiei sale.

www.bmwgroup.com; www.bmw.ro
Facebook: http://www.facebook.com/BMW.Romania
Twitter: http://twitter.com/bmwromania
YouTube: http://www.youtube.com/bmwgroupromania
Site-uri de presă:
www.presa.bmw.ro
www.presa.mini.ro
www.press.bmwgroup.com
www.press.bmwgroup-sport.com