

Egyetemi laborokban készülnek a láthatatlanná tevő köpenyek

Amerikában a polipok bőrét utánozzák egy speciális hidrozselével, koreaiak pedig a hőkamerákat is átverő álcaruhán dolgoznak.

A New Jersey állambeli Rutgers Egyetem kutatói januárban egy olyan rugalmas, 3D-nyomtatással készített anyag (hivatalosan okos gél) kifejlesztését jelentették be, ami a fényviszonyok változására reagálva képes az alakját és a színét is folyamatosan változtatni, és ezzel utat nyithat egy nagy csomó új felhasználásban a katonai álcaruháktól a puha robotikán (soft robotics) át a rugalmas kijelzők alkalmazásáig. Az ACS Applied Materials & Interfaces oldalain publikált felfedezést állítólag a polipok és a tintahalak bőrének vizsgálata inspirálta.

A kutatók szerint az elektronikus kijelzők nagyon sokat fejlődtek az utóbbi időben, ahogy egyre vékonyabbá, nagyobbá és fényesebbé váltak, de jellemzően rugalmatlan anyagokból állnak, ami így is jelentősen korlátozza, milyen interfészeket lehet belőlük létrehozni a háromdimenziós felületeken. A mostani projektben ezért egy szokatlan műszaki megközelítéssel próbálkoznak, ami puha objektumokhoz illeszthető, rugalmas és színes kijelzőket eredményezhet.

A technológia olyan polimert (hidrogélt) alkalmaz, ami annak ellenére is tartani tudja alakját és szilárd állapotát, hogy arányaiban rengeteg vizet tartalmaz, és a természetben, sőt még az emberi testben, de a kontaktlencsékben vagy a pelenkákban is nagy mennyiségben megtalálható. A színváltoztató képesség a benne foglalt fényérzékeny nanorészecskének köszönhető, az anyag pedig egyfajta „mesterséges izomként” összehúzódással reagál a változó fényviszonyokra.

Máshol is próbálnak a háttérbe olvadni

A bejelentés szerint a tudósok már az okos zselé érzékenységének javításán dolgoznak, és olyan módszereket fejlesztenek, amelyek hozzájárulnak majd az anyag tömegtermeléséhez. Ugyancsak javítani próbálnak a reakciók válaszidején és az anyag strapabíró képességén, ami szintén a feltétele lenne a fent említett felhasználások hatékonyságának.

A Rutgers Egyetem publikációjára nem egész egy hónappal azután került sor, hogy egy dél-koreai kutatócsoport az Advanced Functional Materials oldalán megjelent tanulmányukban egy hasonló „mesterséges bőr” előállításáról írtak. Ennek egyik lehetséges alkalmazásaként szintén a katonai álcaruházatot említik, mivel a belőle készített köpenyek mind a hagyományos, mind a hőkamerák előtt képesek elrejtetni a viselőjüket.

Az anyag ennek alapján a környezethez alkalmazkodva képes gyorsan felmelegedni vagy lehűlni, a képpontokként viselkedő elemeibe foglalt termokromikus folyadékkristályok révén pedig a színét is változtatja. Ebben az esetben a további fejlesztések arra irányulnak, hogy a technológiára épülő eszközök miként lehetnek majd képesek a környezetük szerint automatikusan változtatni a tulajdonságaikat, mivel ehhez egyelőre manuális inputra van szükségük; az automatikus működést a be számolók szerint mikrokamerák felhasználásával oldhatják majd meg.

Forrás: <https://bitport.hu/egyetemi-laborokban-keszulnek-a-lathatatlanna-tevo-kopenyek>

Válogatta: Fonyó Istvánné