

MŰANYAGOK TULAJDONSÁGAI, VIZSGÁLATOK

Rövidék

Vajon öregíti-e a műanyagok felületét az UV sugárzással történő fertőtlenítés?

A Fraunhoferinstitut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit (LBF), Darmstadt a műanyag felületek UV sugárzással történő fertőtlenítés veszélyeinek felmérése céljából a műanyagok felületén az UV-sugárzás hatására bekövetkező változások ellenőrzésével bővítette vizsgálati körét. A vizsgálatokat az indokolja, hogy a csírával erősen szennyezett műanyagfelületek tisztításához az UV-sugárzással történő fertőtlenítést gyakran alkalmazzák, amikor nincs lehetőség vegyszeres fertőtlenítésre.

A 100-280 nm hullámhosszúságú nagy energiájú UV-C sugárzás a kórokozók (vírusok, baktériumok, élesztők, gombák) DNA (dezoxiribonukleinsav) molekuláit elpusztítják, ezért kiválóan alkalmazhatók laboratóriumok, műtők, beltéri levegők, vízkezelők fertőtlenítésére. A Corona-pandémia megjelenése óta különösen nagy jelentőségű az UV-sugárzással történő fertőtlenítés, mivel a kórokozóval szennyezett felületek gyorsan, egyszerűen – például a mozgólépcsők – automatizálhatóan megtisztíthatók.

A projekt keretében a korábbi UV-sugárzásos fertőtlenítéshez képest fokozottabb mértékű, nagy felületre kiterjedő UV-sugárzás következményeit kívánják feltárni. Eddig nem tanulmányozták az UV-sugárzás polimer molekulákra kifejtett hatásának pontos mechanizmusát és nem vizsgálták az UV-sugárzás mellett nedvességnek és hőmérsékletnek is kitett felületek szerkezetét.

Az UV-fény által kiváltott fotooxidáció elleni védekezés témakörében számos publikáció jelent meg a stabilizátorok hatásáról. Ezek a tanulmányok azonban főleg bizonyos UV-sugárzási tartománnyal foglalkoztak, illetve a kíméletes UV-besugárzás hatására a műanyagok élettartamának meghosszabbítását célozták.

P. M.

Lassen UV-Strahlen Kunststoffe altern? = K-Zeitung, 21. sz. 2020. p.12.

Lézerszinterezett alkatrészek: kívül szép – és belül?

Az SKZ Kunststoffzentrum, Würzburg lézerszinterezéssel utókezelt alkatrészek mechanikai tulajdonságait kutatja. A projekt azt kívánja feltárni, hogy a felületen lézeres szinterezéssel végzett utólagos esztétikai beavatkozás hogyan befolyásolja a termék mechanikai tulajdonságait. A lézeres szinterezést a kis sorozatban gyártott műanyag alkatrészek előállításánál alkalmazzák új rétegszerkezet létrehozásával, ami felületnemesítést eredményez. Ez az eljárás a felület utókezelésének számító kiegészítő technológiai folyamatként terjedt el.

Az eddigi kutatómunkák nem foglalkoztak azzal a fontos kérdéssel, hogy a felületen végzett utókezelések, mint a simítás, színezés, festés milyen mértékben változtatják meg a termék lényeges műszaki paramétereit. Erre azért van szükség, mert a megjelenés és a tapintással való érzékelés mellett a terméknek számos műszaki követelménynek meg kell felelnie. A termékek tervezéséhez, az alkatrészek méretezéséhez ugyanis a szilárdsági, szívóssági jellemzők – beleértve a hornyolt ütő-hajlító szilárdsággal jellemzett ütészérményességet is – ismerete nélkülözhetetlen.

A kutatócentrum tervei szerint – az alkatrészek felületén végzett utólagos beavatkozások hatásának elemzésével – a korábban elmaradt vizsgálati hiányosságokat kívánja pótolni. *Az SKZ felkéri az érdeklődő vállalatokat, hogy a projekt előrehaladását vizsgáló bizottság munkájában ingyenesen vegyenek részt.*

P. M.

Außen hui – und innen? = K-Zeitung, 21. sz. 2020. p.12.

Műanyagba ágyazott fém alkatrészek mikrométer pontosságú érzékelése

A német OndoSense GmbH, Freiburg cég radartechnológián alapuló IoT-érzékelője a műanyagba ágyazott fémszerkezetek rendkívül pontos észlelését teszi lehetővé. Az *OndoSense IoT* szenzortechnikával a műanyagba, vagy gumiba beépített fém tárgyak elhelyezkedése mikrométer pontossággal határozható meg. A szenzorral nemcsak a műanyagokba és gumiba ágyazott fémes elemek pozicionálása és ellenőrzése végezhető el, hanem a kompozit anyagokból készült termékekbe rejtett fém komponensek jelenlétéről is információt szolgáltat. További fontos előnye, hogy elősegíti a nehezen hozzáférhető alkatrészek roncsolásmentes minőség-ellenőrzését.

Az érzékelővel lehetőség nyílt üvegszál-erősítésű műanyagokból készült nagyértékű termékek vizsgálatára. A műszeres elemzéssel rejtett anyaghibák is kimutathatók:

- légzsebek szélturbinához gyártott lapáton, laminált felületen, vagy fröccsöntött alkatrészknél,
- élelmiszeripari és gyógyszeripari csomagolás hibaanalízise.

Az OndoSense cég az IoT érzékelő kifejlesztésével átütő erejű technológiát hozott létre a digitalizált ipari világ számára. A cég szenzortechnológiája piacképes megoldást kínál az acélból, rézből, vagy más fémből készült alkatrészek műanyagban, vagy gumiban történő ultrapontos behelyezésére.

A szenzortechnológia tovább fejlesztésével az érzékelő nemcsak a műanyag fémszerkezetek távolságmérését teszi lehetővé, hanem az elektromos mezők áteresztőképessége elvén mért relatív permittivitás értékek alapján a fémet beágyazó anyag azonosítására és osztályozására is képes. A különféle műanyagokban végzett távolságmérések az eltérő polimerek anyagtulajdonságai miatt eltérő mértékben befolyásolják a mérési pontosságot. Az OndoSense ezért a jövőben olyan érzékelőket kínál, amelyek automatikusan, további kalibrálás nélkül megbízható eredményt szolgáltatnak a felhasználóknak különböző anyagok mérésekor is. *Az új fejlesztést a Szövetségi Gazdasági Minisztérium 150 000 EUR-ral támogatja.*

P. M.

Erfasst Metall mikrometergenau (Sensorik erlaubt Distanzmessungen zu Metalischen Objekten, die in Kunststoffen eingebettet sind) = K-Zeitung, 21. 2020. p.12.