MŰANYAGFAJTÁK, KOMPOZITOK, BIOMŰANYAGOK

Nanoméretű adalékanyagok

Hivatkozás: J. Markarian: Nanocomposite challenges ease as experience grows
Compounding World, Október, 13–22, 2023.
https://content.yudu.com/web/1rl19/0A1rl2p/CWOct23/html/index.html?page=12&origin=reader

Tárgyszavak: 1. Anyag 2. Kompozit 3.
4. Nanokompozit 5. 6.

Nanoméretű adalékanyagokkal, különösen a grafénnel és a szén nanocsövekkel, csökkenthetők a költségek és kis koncentrációban jelentős tulajdonságjavulás érhető el. A potenciális előnyök mellett azonban kihívást jelent az adalékanyagok megfelelő diszpergálása, amire léteznek már technológiai megoldások hőre lágyuló alkalmazásokban.

A grafén (egyrétegű szénatomlemez hatszögletű rácsszerkezetben) csökkenti a hőre lágyuló kompozitok súlyát, javítja a szilárdságot, elektromos- és hővezető képességgel rendelkezik, ellenáll a magas hőmérsékletnek. Alkalmazási területei a repülőgépipar, hordozható elektronikai eszközök, műanyag csövek vízsótalanításhoz, erőművi és hűtéshez használt hőcserélők, kijelzők, érintőképernyők, fotocellák. A grafénnel módosított kompozitok elektromágneses interferenciától (EMI) való védelemre használhatók az elektronikai eszközökben. Újrahasznosított polipropilénből és termoplasztikus poliolefinből készült grafén mesterkeverékek használatának célja a reciklált műanyagok teljesítményének növelése, a keverékek kompatibilitásának javítása és a színek homogenizálása. Jellemző még a grafén könnyű feldolgozhatósága szabványos berendezéssel.

A szén nanocsövek lehetőséget kínálnak az elektromos vezetőképesség és/vagy a mechanikai tulajdonságok jelentős javítására, de diszpergálásuk kihívást jelent az erős intermolekuláris vonzás miatt, amelyet a van der Waals-erők okoznak. Ez klaszterképződéshez és agglomerációhoz vezet. Agglomerált állapotban a szén nanocsövek hajlamosak elveszíteni előnyös tulajdonságaikat, így a rétegszétválasztás és a diszpergálás a mátrixanyagban kulcsfontosságú az előnyök kihasználásához.

Cikk nyelve: angol
Készítette: dr. Lehoczki László