

Új műanyag termékek

Bonyolult alakú kompozittermékek tömeggyártása

Az autók tömegének csökkentése kevesebb üzemanyag-fogyasztást és ezáltal kisebb szén-dioxid kibocsátást eredményez. Ezért a gépkocsigyártásnál és néhány más iparágban (pl. légitársaságok, sportszergyártás) is egyre nagyobb az igény a minél kisebb tömegű, de nagy szilárdságú alkatrészek iránt, ami a hosszú erősítőszálakkal készülő kompozitok alkalmazását igényli. Az ilyen kompozit alkatrészeket eddig csak a kiegészítő luxusautók kategóriájában alkalmazták, mivel feldolgozási technológiájuk drága és lassú volt. Az Evonik cég új, *PulPress* eljárásával, amely a pultrúziót és a sajtolást kombinálja, lehetséges összetett alakú alkatrészek (1. ábra) viszonylag olcsó tömegtermelése. Az eljárás automatizálható.



1. ábra Egy *Rohacell* habmagú, *PulPres* eljárással készült kompozittermék 75%-kal könnyebb, mint a hagyományos acél alkatrész

Az eljárás fontos eleme az Evonik cég által *Rohacell* márkanéven forgalmazott poli(metakril-amid) alapú kis sűrűségű és nagy merevségű szerkezeti hab, amelynek kitűnő az alaktartása és a hőállósága. Az ebből az anyagból készülő habmag köré szövik az erősítő szálakat, mielőtt átítatnák őket műgyantával. Ezután a félkész terméket egy sajtológép présszerszámba helyezik, ahol a termék felveszi végső alakját, és a hő és nagy nyomás hatására a gyanta kikeményedik. E módszerrel komplex geometriák alakíthatók ki, beleértve az integrált üreges és csavarmentes és más összeerősítésre szolgáló részeket is. A nagy formaszabadság és költséghatékonyság mellett az ilyen kompozit alkatrészek nagyon jól viselkednek a gépkocsik ütközésénél és a *helyettesítendő fém alkatrészekhez képest 75%-kal könnyebbek*. Az eljárás mintegy 60%-kal olcsóbb, mint a korábban hasonló termékek gyártására használt gyanta transzferöntés.

F. L.

Moore St.: Evonik develops new technology for mass-production of complex molded composite components = Plastics Technology, www.ptonline.com 2016. szeptember

Beültetett szívizompótló szilikongumiból

Az amerikai Harvard Egyetem kutatói rugalmas szilikonkaucsuk mandzsettát erősítettek sertések szívére, amely periodikus nyomásával és csavarodásával segíti a vele szinkronban dolgozó szívizmokat. A sűrített levegővel működtetett eszköz utánozza a természetes izomszövetek működését. Ezzel a megoldással számos esetben elkerülhető lesz a szívatültetés, illetve a ventrikuláris (szívkamrához tartozó) segéd-eszközök (VAD) beültetése, ami az alkalmas donorok alacsony száma és a VAD mellékhatásai (kb. 20% az agyvérzés esélye) miatt nagy előrelépés lenne, mivel ez az eszköz nem érintkezik a vérrrel.

A kutatók az *Ecoflex 00-30* szilikonkaucsukot használják a lágy működtető mátrix készítéséhez, mert ez nagy nyúlásokra képes és rugalmassági modulusa is hasonló a szív megfelelő (miocardiális) szöveteihez. A projekt még kezdeti stádiumban van, de ha a jelenlegi néhány órás élettartamot sikerül jelentősen meghosszabbítani, óriási hatása lesz a szívgyógyászatban.

F. L.

Sparrow N.: Robotic silicone sleeve keeps heart pumping = Plastics Technology, www.ptonline.com 2016. szeptember

Poliolefinhab gépkocsi ülésalap

A Sekisui Plastics cég *Piocelan* márkanevű polietilén/polipropilén hibrid habját alkalmazták a Toyota legújabb *C-HR* gépkocsi modelljéhez, a hátsó ülés alapjaként (2. ábra). A nagy méretű habtermék öntését is a Sekisui végzi; a habot egy beépített drótkerettel erősítik meg. A drótkeret nagyobb mechanikai szilárdságot kölcsönöz az alkatrésznek. Korábban az ilyen kereteket egy különálló technológiai lépésben szerelték be. A japán autógyártók már egy ideje használnak drótkeretes hibrid habokat autók ülészerkezeteihez, hogy ezáltal csökkentsék a poliuretán habok alkalmazását a könnyített szerkezetekhez. Azonban ez az első eset, amikor a drótkeretet a habosítás folyamán építik be a termékbe. Az eljárás kulcseleme a haböntés nagy méretstabilitása, a mérések szerint a hátsó ülésalapnál ± 1 mm méretpontosság érhető



2. ábra A *Toyota C-HR* beépített drótvázat tartalmazó PE/PP hibrid habból készült hátsó ülésalapja

el. A PE/PP hibrid hab használata mintegy 30%-kal csökkenti a gépkocsikban alkalmazott poliuretánhab mennyiségét.

F. L.

Moore St.: Polyolefin foam forms rear seat base in Toyota C-HR = Plastics Technology, szeptember 2016.

Nagyméretű polikarbonát hátsó szélvédő

A SAIC General Motors (SGM) piacra dobta Kínában újgenerációs Buick GL8 és GL8 Avenir többcélú luxus (MPV) járműveit, amelyeket a világon a legnagyobb polikarbonátból készült hátsó ablakkal láttak el, és amelyet a Sabic cég Lexan márkanévű alapanyagából öntöttek. A népszerű GL8 modell 5 változatban készül, az új PC ablak 40 %-kal, vagyis 3 kg-mal könnyebb, mint a korábbi üvegváltozat. Emellett segítségével olyan a formája, amely üveggel megvalósíthatatlan, ezáltal hozzájárul az új modell innovatív belső terének kialakításához.

Az ablakot a Shentong cég tervezte és gyártotta le, új, kimondottan gépkocsik PC szélvédőinek készítésére szolgáló üzemiében, ahová kétkomponensű fröccssajtoló gépeket és úsztatott bevonatok kialakítására alkalmas berendezéseket telepítettek. A projektet a Sabic széles körű műszaki támogatása mellett valósult meg.

A PC ablakok gyártására szolgáló üzemi éppen jókor lép be a kínai gépkocsigyártás piacára, vagyis amikor egyre nő az igény a járművek tömegcsökkentésére, hogy ezzel is támogassák az üzemanyag-fogyasztás és a káros emissziók visszaszorítását, illetve az elektromos meghajtású járművek terjedését.

A tömegcsökkentés mellett a PC ablakok alkalmazásával nő a termék formaszabadsága és hőszigetelő képessége is javul. A most kifejlesztett 1200x450 mm méretű ablakot kétkomponenses fröccssajtolóval gyártják, a Sabic cég *Lexan* polikarbonátjának és *Cycloy* PC/ABS blendjének felhasználásával, mely utóbbiból a átlátszatlan részek készülnek. Az alapanyagok ilyen kombinációjával oldották meg a speciális formakialakítás és a nagy méretpontosság követelményeit. Az ablak felületét kemény szilikonbevonat védi a karcolódástól és az időjárás hatásaitól.

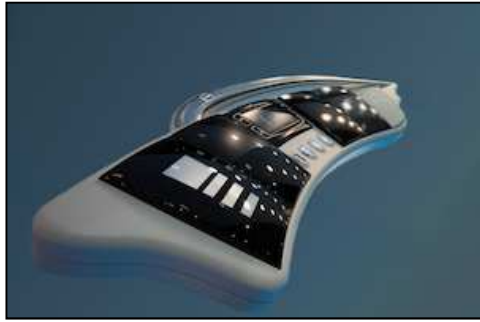
F. L.

Moore St.: Largest-ever polycarbonate rear quarter window debuts on Buick's new-generation GL8 MPVs = Plastics Technology, szeptember 2016.

Új polikarbonát fólia gépkocsik integrált műszerfalához

A német Covestro cég egy új polikarbonát- fólia családot fejlesztett ki a gépkocsik műszer-falának olyan borításához, amelynél az egyes kijelzők és kapcsolók egyetlen, sima felületen, hézagmentesen helyezkednek el (3. ábra). A cél olyan kijelzők és kezelőpanelek kialakítása volt, amelyek karcállóak, nem tükrözik vissza a vezetőt zavaró fényeket. E filmek segítségével speciális megvilágítási hatásokat lehet elérni, és

fokozottan kiszolgálhatók a hálózatok használata, a testreszabott kialakítás, az elektronikus mobilitás és az önálló vezetés iránti növekvő igények.



3. ábra Integrált, hézagmentes gépkocsi műszerfal prototípusa, speciális PC fólia alkalmazásával

formákba alakíthatók és karcálló bevonattal rendelkeznek. A speciális, csak előkezeléssel ellátott bevonatnak köszönhetően a fóliák hátoldalára rá lehet fröccsönteni alkatrészeket a másik oldal nyomtatását követően, majd a bevonat UV fény hatására keményedik ki.

Az integrált polikarbonát fóliák egy másik alkalmazási területe a „mozgó szimbólumok” lehetősége. Ez egy innovatív kombinációja a nyomtatott fóliáknak és újszerű fröccsöntési módszereknek, amelyek segítségével 3D optikai hatású kapcsolókat lehet készíteni. A gyártás során több réteg *Makrofol DE* fóliára nyomtatnak különböző szimbólumokat. Az alsó réteg egy mintázatot kap a hátoldalára. A felső réteg egy ki-mondottan karcálló fóliából áll. Ezután egy nyomtatott kapcsoló kerül a fóliaszervezetbe, ami lehetővé teszi, hogy különböző háromdimenziós képek jelenjenek meg a hátoldalon, attól függően, hogy a LED fény alulról vagy oldalról érkezik.

F. L.

Goldsberry C.: Covestro drives innovation in vehicle instruments panels = Plastics Technology, szeptember 2016.

Kopoliészterfóliák az egészségügyi termékek csomagolásaihoz

Az amerikai Tekni-Films cég, amely a Tekni-Plex vállalat része, olyan anyagok kifejlesztésén dolgozik, amelyek a gyógyászati eszközök és gyógyszeripari gyártók igényeit elégítik ki. Ennek egyik példáját a vállalat kopoliészterfóliái képezik, amelyek költséghatékony alternatívát kínálnak a PETG alkalmazásához a hőformázott egészségügyi csomagoló tálcákhoz a szerszámmódosítás igénye nélkül.

E kopoliészter fóliák széles hőmérséklet-tartományban hőformázhatók, ezért a PETG-hez képest alacsonyabb és ezért energiatakarékosabb hőmérsékleteken is feldolgozhatók. Ugyanakkor a magasabb hőmérsékleteken a ciklusidő lerövidül, ezért nagyobb termelékenység érhető el. A fólia sterilizálható etilén-oxiddal (ETO), elektronsugaras vagy gamma-sugaras módszerrel. A termék a PETG-hez hasonló ütésálló

ságot, húzószilárdságot és nyúlásértéket kínál kiváló átlátszósággal és könnyű formázhatósággal párosulva.

A gyógyszercsomagolások esetében jó védelmet kínál a nedvesség az oxidálódás ellen. Jól teljesíti a hosszú eltarthatóság és a végfelhasználó által megkövetelt egyszerű kezelhetőség terén, ezért valós alternatívát kínál a környezetvédelmi támadásoknak kitett PVC fóliákkal szemben.

A Tekni-Films fóliák ultra nagy gázzáró képességű, PVDC bevonattal, illetve különböző más, többrétegű változatban is készülnek.

F. L.

Lingle R.: Copolyester films address needs of healthcare packing = Plastics Technology, szeptember 2016.