

## 2,8 | Üvegszál helyett üvegömladék műanyagok erősítésére

*Tárgyszavak: erősített műanyag; üvegszál; üvegömladék; fémömladék; fröccsöntés.*

Számos műszaki célra használnak ásványi töltőanyaggal vagy rövid üvegszállal erősített műanyagot. Az ilyen töltőanyag hátránya, hogy a teljes feldolgozási folyamatban szilárd állapotban van, emiatt erősen koptatja mind a feldolgozógépet, mind a szerszámot. A mikroméretű, vékony (<0,5 mm) falú daraboknál nagyon megnő az áramlási ellenállás, nehéz a szerszámfészek kitöltése, és a szálak rendeződése sem optimális.

A német műanyag-feldolgozó intézet, az IKV (Aachen) évi kollokviumán beszámoltak arról, hogy villamos berendezésekhez használt alapanyagokban üvegszálak helyett hamarosan ömladékállapotú üveget és fémet fognak alkalmazni erősítő adalékként. Az üveg receptjét a Siemens cég és az erlangeni egyetem közösen dolgozta ki.

A viszonylag magas, 270 °C fölötti olvadási hőmérsékletű műszaki műanyagok, pl. a Ticona cég Fortron PPS jelű poli(fenilén-szulfid)-ja, a BASF Ultrason PES jelű poli(éter-szulfid)-ja és a poli(éter-éter-ke-ton) (PEEK) alkalmasak az üvegömladék befogadására. Az üveg olvadáspontja hasonló a felsorolt műanyagokéhoz.

Az alacsony olvadási hőmérsékletű üveget pl. relékben alkalmazhatják. Ezáltal javulnak a felületi tulajdonságok, elkerülhető az üvegszálak felszínre jutása a használat közbeni kopás miatt, ami megnöveli a relé élettartamát.

Az IKV szerint az üvegömladékkal néhány nanométerre csökkenthető a polimerben kialakuló szál vagy gyöngy alakú erősítő adalék mérete, és könnyen feldolgozható, méretre szabott műanyagkeveréket kapnak. Az ömladékállapotú üveggel fröccsöntött darab kevésbé koptatja a szerszámot és magát az üveget.

A vékony falú relé keresztmetszetében megfigyelték, hogy az alsó és felső felületi rétegben apró gyöngyök formájában jelent meg az üveg, az ez alatti rétegekben az erős nyíró igénybevétel miatt a gyöngyök megnyúltak, szálszerűvé váltak. A középső rétegnek nem volt egységes, rendezett szerkezete, és az erősítő üvegrészecskéknek nem volt jellegzetes formája.

A módszert továbbfejlesztve a kutatók lehetőséget látnak alacsony olvadáspontú fémek, pl. ón bevitelére, és ilyen módon vezetőképes műanyagok előállítására is.

**(Perényi Ágnes)**

Prollius, S.: Flüssig statt fest. Neue Wege der Verstärkung thermoplastischer Polymere. = Plastverarbeiter, 52. k. 10. sz. 2001. p. 190.

Molten glass adds fibre. = European Plastics News, 29. k. 4. sz. 2002. p. 14.

## HÍR

### **PET előforma fröccsöntése**

A PET előforma gyártása egyre magasabb szintű berendezést követel, hogy be lehessen illeszteni a teljes palackgyártási folyamatba. A BM Biraghi (BMB) cég új gépe ennek figyelembevételével csökkenti a ciklusidőt, nagyobb teljesítményt nyújt, a kritikus nyírési viszony alacsony értéke mellett javítja a plasztikálást, alacsonyan tartja kristályossági fokot, szavatolja az alacsony acetaldehidszintet, feszültségmentes darabokat állít elő és csökkenti az energiafelhasználást.

A kéthengeres fröccsegység párhuzamosan dolgozik, és a ciklusidő alig haladja meg az egyhengeres fröccsöntés ciklusidejét. A hidraulikus rendszer elosztó és szervoszelepei zárt láncban működnek. A hidraulikus olaj akkumulátora állandó nyomást tart fenn, amivel a folyamatok pontosan ismételhetők, kis energiafelhasználás mellett.

A gép szabályozórendszerébe épített, szerszámonként elválasztott hőmérséklet-szabályozást pneumatikus zárószelepekkel vezérlik.

Az anyagot a PET-hez tervezett forrócsatornás beömlőrendszeren keresztül juttatják az üregekbe. Ezek geometriája csökkenti a nyírást, a nyomásesést, a tartózkodási időt és az acetaldehidszintet, kiegyensúlyozza az áramlást és a nyomást az üregek között.

Az oldalról belépő gyors robot vízhűtéses markolókarja nagy sebességgel működik. Az utóhűtést 3-6 állásban elhelyezett szerszámokban végzik, hogy a darabok teljesen egyformák és méretpontosak legyenek. Ezzel azt is elérik, hogy a ciklusidő független marad a hűtésigénytől.

A BM Biraghi cég oly mértékben elégedett Sintesi 350/80SP és 350/100SP típusú gépeivel, amelyek 32-, ill. 48-fészes szerszámokkal dolgoznak, hogy újabb gépeket szándékozik kifejleszteni, amelyekkel évente 100 millió előforma gyártható.

Az italok, olajok, élelmiszerek és testápolók csomagolására szolgáló palackok gyártása megéri ezeknek a gépeknek a beruházását. A gépek szabá

lyozó- és ellenőrzőrendszerének ki kell elégítenie a rendkívül gyors működés követelményeit. A gépeken PET, PEN, PET/PEN keverék is feldolgozható.

A Sintesi modellek új típusai a következők:

100/700 VP, 4–8 fészkes szerszámmal teljesítménye 9 M db/év,

150/90 VP, 6–8–12–16 fészkes szerszámmal teljesítménye 20 M db/év,

330/1770 VP, 12–16–24 fészkes szerszámmal teljesítménye 40 M db/év.

*(Macplas International, 2002. 2. sz. febr. p. 40.)*