

MŰANYAGFAJTÁK, KOMPOZITOK, BIOMŰANYAGOK

Új dimenzió: a 3D-nyomtatás térhódítása

Hivatkozás: Adding a dimension: the rise of 3D printing
Injection World, 2024. július-augusztus, 33–39.

Tárgyszavak: 1. Feldolgozás 2. 3D-nyomtatás 3. FDM
4. 5. 6.

A 3D-nyomtatás (más néven additív gyártás) annak ellenére, hogy a gyorsabb prototípusok előállításának egyik módszereként indult, mára már gyártási technológiává nőtte ki magát és folyamatosan fejlődik. A berendezések és az anyagok fejlesztése hozzájárult ahhoz, hogy az olyan módszerek, mint az olvasztott leválasztású modellezés (FDM) felvegyék a versenyt a fröccsöntéssel. Bizonyos esetekben az additív gyártás akár a mikrofröccsöntést is helyettesítheti a nagyon apró alkatrészek vagy szerszámelemek gyártása esetén. A cikk számos új fejlesztést ismertet mind az anyagok, mind a berendezések oldaláról nézve.

Az **Aim3D** továbbfejlesztett *VoxelFill* eljárása lehetővé teszi olyan alkatrészek előállítását, amelyek tulajdonsága megközelíti a hagyományos eljárásokkal, például a fröccsöntéssel gyártottakét. A *VoxelFill* több anyagból is képes előállítani terméket műanyag, fém és kerámia felhasználásával.

A **Replique** olyan ipari 3D-nyomtatási platformot kínál, amely lehetővé teszi az OEM-ek számára az alkatrészek digitális tárolását. Ezeket az alkatrészeket igény szerint a világszerte több mint 80 nyomtatófarmból álló hálózaton keresztül bocsátják az ügyfelek rendelkezésére. A biztonságos platform könnyen integrálható a meglévő üzleti hálózatokba, így a 3D-nyomtatás zökkenőmentessé teszi az ellátási lánc működését.

Az **Arburg Freeformer 750-3X** magas hőmérsékleten dolgozó, fűtött kamrával felszerelt változatát repülőgépipari alkatrészek 3D-nyomtatására használják. A vállalat *Gestica* vezérlőrendszere az additív gyártáshoz optimalizált a folyamatstabilitás, az alkatrészmínőség és a felépítési idő tekintetében. A rendszer kiszámítja, hogy mennyi anyag szükséges az egyes rétegek felépítéséhez, így ez a változó adagolású működés elősegíti a tartózkodási idő csökkentését.

A **Qbig 3D Queen 1** elnevezésű additív gyártási módszerét egy teljes méretű helikopter-szimulátor pilótafülkéjének elkészítéséhez használták. A változtatható fűvókás technológia (VFGF) rendszere felgyorsítja a gyártást, különlegessége más módszerekhez, például az FDM-hez képest az, hogy a 3D-nyomtatáshoz a filamentek helyett a kereskedelmi forgalomban kapható, olcsóbb granulátumot használ.

Az anyagfejlesztések a 3D-nyomtatás jövője szempontjából is kulcsfontosságúak és ezeket szigorúan tesztelni kell a valós alkalmazásokban. A **Stratasys** 3D-nyomtatott anyagokat fog biztosítani egy közelgő holdi küldetéshez, hogy teszteljék azok teljesítményét a Hold felszínén. A **Materialise** három poliamidot kínál ipari 3D-nyomtatáshoz: *PA 12S*, *PA 11* és szénszál-erősítésű poliamidot. A **Grafe** kifejlesztett egy mesterkeveréket az ipari 3D-nyomtatásban használt anyagok azonosítására és hitelesítésére. Ez azt jelenti, hogy az additív gyártással feldolgozott szálak esetében megbízhatóan meg lehet állapítani az engedélyezett anyagok hitelességét. Az **Evonik** új fotopolimere égésgátolt és mechanikailag tartós a kikeményedése után. Az **Asahi Kasei** új *Xyron* szálsorozata módosított polifenilénéterből készült, amely a hőállóságáról és az ütésállóságáról ismert.

A **Birminghami Egyetem** kutatói bioalapú, újrahasznosítható polimert fejlesztettek ki 3D-nyomtatási alkalmazásokhoz. Ez lehetővé teszi az elhasznált termékek újrahasznosítását egy szinte teljesen zárt körű rendszerben. A **Beyond Plastic** biológiailag lebomló PHA filamentet használt puskafojtások előállításához gyors prototípusgyártással. Az olyan sportágakban, mint például az agyaggalamblovészet, a fojtás a töltényhüvellyel együtt kilövéskor kilöködik és ezeket gyakran nem gyűjtik össze. Ez a megoldás segít a vadvilágot érintő, műanyag hulladékkal kapcsolatos növekvő aggodalmak kezelésében.

Cikk nyelve: angol

Készítette: dr. Lehoczki László