

Ruhakészítés 3D-nyomtatással

A 3D nyomtatás elve, hogy egy digitalizált modellből háromdimenziós tárgyat lehet készíteni. A tárgy alakját tervezést segítő szoftverrel számítógépen állítják elő, vagy a már létező modell digitalizálását háromdimenziós szkennelrel végzik, és



3D-nyomtatással készült ruhák

a szkennel által alkotott képet megfelelő szoftver segítségével sávokra bontják, amit a nyomtatót működtető szoftver értelmezni tud. A szállhúzásos technológia (fused deposition modelling, FDM) műanyaghozult olvaszt meg és visz fel egymásra rakódó rétegekben. Egy másik eljárás az SMS (selective laser sintering) technológia, amelynek az a lényege, hogy nagyon vékony rétegekben műanyagport terítenek el a nyomtató lapján, amelyet lézersugárral olvasztanak meg a kívánt alakzatnak megfelelő helyeken, megszilárdítják, majd ezt ismétlik újabb és újabb rétegek létrehozásával, amíg a teljes vastagságot el nem érik. Ebből áll össze a kész tárgy. A lézersugár alkalmazása igen nagy pontosságot tesz lehetővé és így nagyon finom vonalú tárgyakat állíthatnak elő.

A 3D-nyomtatáshoz leggyakrabban alkalmazott műanyag a politejsav (PLA) és az akrilnitril-butadién-sztirol (ABS). A PLA nagy előnye egyebek között az is, hogy természetes anyagból készül (általában kukoricából), így természetes úton, komposztálással lebontható.

A PLA és az ABS műanyagokból készült alkatrészek azonban kemények, ridegek, nem hajlékonyak. A 3D-nyomtatás szerencsére lehetővé teszi olyan elemek készítését is, amelyek csuklópántszerűen kapcsolódnak össze, és ezekből hajlékony felületek állíthatók elő. Ez a lehetőség ragadta meg több ruhatervező művész fantáziáját is, akik úgy gondolták, hogy ily módon akár egy ruha is megalkotható. Egy másik – talán célravezetőbb – lehetőség a hajlékony, poliuretán alapú Filaflex vagy a PLA bizonyos módosítással hajlékonyabbá tett változatának alkal-



3D-nyomtatással készült szövet...

...és textil mintázat

mazása, amelyből már eleve hajlékony szerkezet állítható elő.

A 3D-nyomtatási technológiával készült ruhadarabok jellegzetessége ez idő szerint a csipkeszerű megjelenés, ami szerkezeti adottságukból következik. Ez kétségtelenül bizonyos korlátot jelent a tervezők számára, amit úgy hívalnak át, hogy az így készült ruhaanyag a külső réteget képezi, alatta valamilyen textilbélés van.

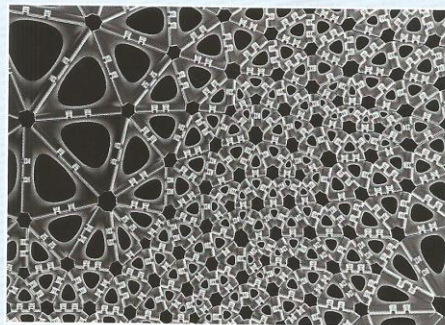
Német kutatóknak SLS-technológiával, PLA-anyagból sikerült a kötött kelme szerkezetét is létrehozniuk 3D-nyomtatással. Más kutatók a szövött kelme szerkezetét reprodukálták ugyancsak ezzel a módszerrel. Ha az eljárás beválik, ez nagymértékben megkönnyítheti 3D-nyomtatással készült, hajlékony

szerkezetű, a valódi textíliához hasonló kinézetű ruhák előállítását.

A nyomtatóval készített ruhák készítésének egyik legfontosabb tényezője az a szoftver, amellyel a ruha számítógéppel megtervezhető. Erre is van már példa, mint amilyen a ShareCloth elnevezésű szoftver. Ha valakinek otthon rendelkezésére áll egy 3D-nyomtató, akár saját maga elkészítheti új ruháját [10].

A témával foglalkozó divatszakemberek véleménye szerint ennek a technológiának van jövője. Nagy előnye, hogy minden darab egyedi lehet – ezzel éppen szembeegy napjaink általános tendenciájával, a tömeggyártással.

A 3D-nyomtatással készült ruhák nagyon érdekesek, de hordhatóságuk a hétköznapi ember számára csak akkor lesz biztosítható, ha ezzel az eljárással könnyű és hajlékony, kellemes viselési tulajdonságú, tartós



ruhaanyagot tudnak előállítani. A jövőben az így előállított ruhák terén minden bizonnyal a hajlékony műanyagból készült változatok továbbfejlesztésére számíthatunk. Ez a törekvés nyilvánvalóan ösztönzőleg hat a 3D-nyomtatáshoz szükséges anyagok továbbfejlesztésére is.

LÁZAR KÁROLY