

# Termékfejlesztés mikrovállalkozói szinten

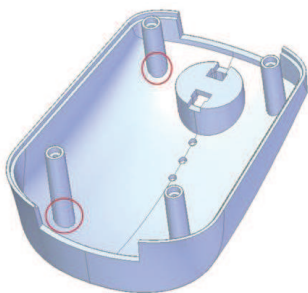
Cikkünkben a kisszériás fröccsöntés létjogosultságát mutatjuk be saját munkánkon keresztül.

A projekt az ajánlatkéréstől a gyártásig egyeztetésekkel, szerszámozással, fröccsöntéssel mintegy 10 munkahetet vett igénybe. Ehhez fröccsöntés-szimulációt és egy hazánkban kevésbé ismert német normália gyártó és forgalmazó termékét is felhasználtuk.

Sokan azt gondolnák, hogy a néhány fröccsöntő géppel rendelkező kisvállalkozások ma már nem is léteznek, hiszen a nagy sorozatok gyártását a különböző minősítéseknek megfelelő, nagymértékben automatizált közép- és nagyvállalatok látják el, míg a kisszériás gyártás ma már megoldható 3D nyomtatással is.

Azonban a 3D nyomtatás már néhány száz darabos tételnél is költségesebbnek bizonyulhat, mint a fröccsöntés szerszámozással, ezért előtérbe kerülhetnek a kisszériára tervezett, sok esetben alumínium vagy éppen gyors prototípusgyártással készült fröccsöntő szerszámok is. Egy korábbi munkánk alkalmával alig 10 darab termék legyártása miatt készült „fröccsöntő szerszám”, miután a teflonbevonatú, inzertes termék más technológiával nem volt elérhető a megrendelő számára. Nyilvánvaló, hogy ilyen projekttel egy ismert nagy céget nem érdemes megkeresni sem, így nyerhet teret a sok esetben rugalmasabb, vevőcentrikus kisvállalkozás.

Jelen cikk legutóbbi munkánkat hivatott bemutatni, amely egy orvostechnikai eszköz burkolatának fröccsöntés-helyes áttervezése, szerszámozása és egy kissorozat legyártása volt. Legtöbbször az előbbi a legnehezebb feladat, és nem is technikailag: sok esetben a más területen működő Vevő és terméktervezője éppen a megvalósítást nehezítő elemeket szeretné megtartani, a rossz kommunikáció, meg nem értettség szélsőséges esetben a projekt sikertelenségéhez vezethet. Esetünkben a megrendelő azonban éppen a proaktív hozzáállásunkat emelte ki.



1. ábra. A termék kritikus pontjai

A termék egyik alkatrészét (1. ábra) nézve azonban voltak kritikus pontok, a jelölt csavartornyok lábainál, amelyeknél nyilvánvalóan beszívódás volt várható, a látható felületen. Miután itt a termék módosítására nem mutatkozott hajlandóság, más megoldásra volt szükség.

Először pusztán a jobb vizualizáció kedvéért szimulációt készítettünk az eCON ENGINEERING KFT.-vel, a várható beszívódások és további jellem-

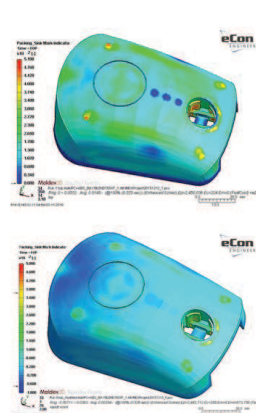
zők (kitöltési kép, összecsapás, belső feszültségek, vetemedés) hatásos bemutatására, majd a megoldás keresésére is az analízist hívtuk segítségül. Ez azt jelentette, hogy a különböző ötleteket már a tervezés során kipróbálhattuk, így a bővített gátat, további hűtőfuratot, valamint hűtött hővezető betétet. Ez utóbbit a német normália gyártó és forgalmazó KNARR VERTRIEB GMBH szolgáltatta, ami egy olyan réztötvözetű hőelvonó betétet jelent



2. ábra. A réztötvözetű Knarr tűskék helyzete a szerszámban (hűtésük a lap mögött megtörtént) Szerszámgyártó: Mátyus és fia Kft.

(2. ábra), amelynek keménysége megfelel egy alsó kategóriás acélnek, miközben hővezetése mégis a rézhez közelít, vagyis kétszerese az általánosan elterjedt bronz és más ötvözeteknek.

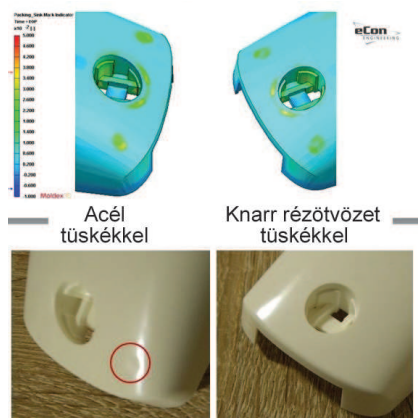
A hűtött rézbetétek lokálisan jelentősen növelték a hőelvonást, ezzel csökkentve a beszívódást, amely többek között a Moldex3D „Sink mark indicator” ábrájával is előre jelezhető.



3. ábra. A hűtött Knarr réztötvözet tűskék és további paraméterek hatása a beszívódásra a Moldex3D eredményei szerint és a valóságban

\*Egyéni vállalkozó, [info@tlplastic.hu](mailto:info@tlplastic.hu)

Ezt a megoldást választva végül egy súlyos esztétikai problémát sikerült eltüntetnünk a termék vagy a szerszám jelentős változtatása nélkül (3. illetve 4. ábra).



4. ábra. A hűtött Knarr rézötvényes tuskék hatása a beszívódásra a Moldex3D eredményei szerint és a valóságban

A három alkatrészből álló termékszett projektje a novemberi ajánlatkérésről a kért sorozat februári leszállításáig gyakorlatilag 10 munkahét alatt lezajlott, egy eleve terhelt időszakban.

A szerszámot saját terveink alapján a MÁTYUS ÉS FIA KFT. gyártotta le, a fröccsöntés szimulációt az eCON ENGINEERING KFT. végezte, a bemutatott hőelvonó betéteket a KNARR VERTRIEB GMBH német normália gyártó és forgalmazó szolgáltatta – munkájukat ezúton is köszönjük.

A minta és a sorozatgyártása BATTENFELD 650/300-as fröccsöntő gépünkön készült.

További érdeklődés esetén kérem, látogassanak el honlapunkra: <http://tlplastic.hu/>