

Stancszerszám tervezés és gyártás

EGY EGYEDI TERVEZÉSŰ DOBOZ SEGÍTSÉGÉVEL

Nagy Melinda

**Óbudai Egyetem, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar,
Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet,
Csomagolóstechnológus szakirány
Témavezető: Mayer Gyula, Varga József**

Stancolás, más néven kimetszés nem csak a csomagolóiparban használatos technológia. Stancolni lehet bőrt, fémet, műanyagot, textíliákat, és persze papírt. Ezeket az anyagokat sajtológépen vágják ki. A sajtoló berendezéseket a csomagolóiparban stancgépeknek vagy más néven kimetsző berendezéseknek nevezik. Ezen berendezések, valamint a megtervezett és legyártott kimetsző szerszámok segítségével a különböző csomagolószek, dobozok sorozatgyártásban állíthatók elő.

A szakdolgozatomban az ArtiosCAD programmal terveztem meg a dobozt, majd a kimetsző szerszámot. A tervezőfolyamatot különböző lépések alapján végeztem.

A megrendelés után, amit esetemben a doboz megtervezése szimbolizált, megterveztem a doboz kiterített formájából a szerszámot. A megrendelés történhet különböző sztenderd katalógusokból, ezeket nem vettem igénybe, mivel egyedi dobozt terveztem munkám során.

A következő lépés a szerszámgyártás előkészítése, a különböző alapanyagok megválasztása volt.

Először a késtípusokat, léniákat határoztam meg. A lénia a papíripari kimetszéshez, vagyis a nyomdai termékek formára vágásához használt speciális, szalagacél kés. Különböző léniatípusok léteznek. A leggyakrabban használt léniák a vágó és a biegléniák. Ezek kombinációja a kombilénia. Létezik még perforáló, ritzelő és különféle, úgynevezett különleges léniák. Az általam tervezett szerszámnál háromféle léniatípust használtam, vágó, biegléniát és kombiléniát. Ezen csoportosítás a fejképzésük, élképzésük alapján történt. A léniákat jellemzi még többek között a vastagságuk és a magasságuk. Ezek különféle értékeket

vehetnek fel. Dolgozatomban megírása során ezeket az értékeket is meghatároztam a stancolt anyagfajta alapján.

Következő lépésben a fakeret, más néven a panel paramétereit határoztam meg. A fakeretbe marják vagy égetik bele lézerrel az úgynevezett csatornát, amibe a léniák lesznek ágyazva. A terven fel van tüntetve a doboz panelhez viszonyított elhelyezkedése. Mivel kartonból terveztem a dobozt, és a választott kimetsző berendezés sem követelt meg mást, ezért az általánosan használt értékeket használtam a doboz és a panel elhelyezkedésének megtervezésénél.

A csatornát a panelbe lézeres égetéssel vagy a Gerber profilmarási technológiával alakítják ki. Ezek a leginkább használatos eljárások. A lézeres égetés egyik fő hátránya az ingadozó csatornaszélesség, valamint hogy a léniák a panelbe csak két ponton támaszkodnak. A Gerber profilmarási technológiával ezt a problémát kiküszöbölték a speciális „Y” profillal. Hátránya, hogy így a panelt két félből kell összeállítani. Mivel a Gerber profilmarási eljárás során nem ingadozik a csatornaszélesség, ezért ezt a technológiát választottam a szerszám gyártásához.

Mindezek után a léniákat elhelyezkedő hidak helyét határoztam meg. A híd a léniák 6-7 cm-enként lévő U alakú bemarás, ezek kialakítását az automata keshajlító berendezés a kések hajlításával egy időben végzi. Azért szükséges ez az eljárás, mert elhagyásával a panel szétesne. A hidakat a hidazás szabályainak megfelelően úgy helyeztem el, hogy a szerszám élettartamát ne csökkentsem.

Miután meghatároztam ezeket a paramétereiket, a szerszámgyártás következett.

A keshajlítás és a csatorna bemarása a panelbe egy időben történhet. Az automata keshajlító berendezés, a hajlítani kívánt szakaszok meghatározása után, egyenként lehajlítja azokat a megfelelő darabszámban. A Gerber profilmaró a panel mindkét felébe belemarja a csatornát. Ezután a panel két felét összeerősítik a pozíció-

náló stifteket segítségével ragasztással vagy csavarozással. Én a lehetőségek közül a ragasztást választottam munkám során. A léniákat ezután ütik célsz számmal a panelba, ügyelve arra, hogy az egyforma típusú léniák egy síkban legyenek egymással. Esetemben ez háromféle léniatípust takart, amiből kettőnek, a kombi és a vágó léniának egy síkban kellett lennie.

Az utolsó lépésben a habgumiból készült kilökő gumikat határoztam meg, illetve helyeztem el a léniák mellett. Ez akadályozza meg a stancolás során, hogy az íves anyag beleragadjon a szerszámba. A stancolás során kifejtett nyomóerő megszűnése után a gumi rugalmassága miatt visszalöki az anyagot, innen ered a neve is. Ezért fontos a megfelelő kilökő erejű gumifajta megválasztása. Választható gázgumi, aminek a legkisebb a keménysége, moosgumi, ami már keményebb a gázguminál és vulkolán gumi, ami a legkeményebb. A vulkolán gumit épp ezért csak néhány milliméter széles rések gumizására alkalmazzák. Kétféle gumifajta alkalmaztam, moos- és vulkolán gumit.

A gumifajta megválasztása után eldöntöttem azt is, hogy milyen gumizási eljárás a megfelelő a szerszámhoz. Szakaszos, folytonos vagy teli

gumizás alkalmazható attól függően, hogy milyen a stancolt forma és az anyag. Esetemben elegendő volt a szakaszos gumizás, kiegészítve a résekbe elhelyezett vulkolán gumival, amit résguminak is neveznek.

Miután meghatároztam a szükséges paramétereket, és a szerszámot legyártottam, ellenőrzés gyanánt próbastancolást végeztem, így megállapítottam, hogy a legyártott szerszám ellátja a kívánt feladatot, szép vágási éleket mutat a minta.

A sikeres próbastancolás után megállapítottam, hogy a választott anyagok, eszközök és paraméterek alapján elkészült kimetsző szerszám alkalmas a sorozatgyártás megkezdésére.

Célom az volt, hogy egy olyan dobozt tervezek, ami a belecso magolt édességgel különböző alkalmakra ajándékozható. Ennek érdekében a doboz záró elemét az alapkonstrukción kívül különböző megoldásokban terveztem át, hogy a különböző ünnepekre alkalomhoz illő legyen. Így például készült karácsonyfa alakú és szív alakú záró elem, ezeket 3D-ben modelleztem szemléltetés gyanánt. Ezekhez a dobozokhoz is készíthető kimetsző szerszám, így szezonálisan a megfelelő csomagolás stancolható velük, létrehozva az egyazon termékhez tartozó szerszámcsaládot.

Ívesíteni csak pontosan vágva, kirakva szépen...

Ikapapír Kft., a PYROLL leányvállalata

2310 Szigetszentmiklós,
ÁTI-Sziget Ipari Park 12001/92 hrsz.
37. épület 10. ajtó
Telefon: +36 24 542 330
Fax: +36 24 542 331
Honlap: www.ikapapir.hu

 **PYROLL**