**SZINOPSZIS**

Név, Neptun kód: Gipsz Jakab, GJBGKA

Szakdolgozat címe: Progresszív szerszám tervezése

Szakdolgozatom tárgya egy tömeggyártásba bocsátandó sík kiterjedésű munkadarab gyártásához szükséges lemezalakító szerszám megtervezése volt. A dolgozat első részében ismertettem a kivágó – lyukasztó szerszámok technológiájának legfőbb sajátosságait, elméleti hátterét részletezve. Majd bemutattam egy kivágó – lyukasztó szerszám tervezésének főbb lépéseit.

A saját munka első részében ismertettem a Bíró Kft.-nél alkalmazott lemezalakító technológiákat. Az üzemben túlnyomórészt mechanikus sajtók működnek, melyek mellett CNC élhajlító, lézervágó és stancológép is üzemel.

A saját munka második részében hozzákezdtem a munkadarab gyártástechnológiájának megtervezéséhez, kezdve a sávterv és anyagkihozatali tényező meghatározásával. 165 mm széles szalag típusú előgyártmány mellett döntöttem, 48,68%-os anyagkihozatali tényezővel gyártom a munkadarabot, mely sorozatszerszámok esetében egy reális érték. Az egy oldali optimális vágórést gépkímélés érdekében 0,2 mm-ben határoztam meg. CATIA segítségével meghatároztam a lemezből egyszerre vágott hosszt, mely 655,3 mm. Mivel a vágáson kívül más alakítást is végez a szerszám, ezért azok alakító erejét össze kellett vonjam a vágóerővel, így megkaptam a szerszám működtetéséhez szükséges 1530 kN alakítóerőt. Az alakítás munkaszükséglete 2523,2 Nm, teljesítményszükséglete 1509,1 W. Egy az üzemben megtalálható LE 250 jelzésű 2500 kN névleges alakítóerejű 22 kW motorteljesítményű sajtológépet választottam a szerszámhoz. Meghatároztam a munkadarabon lévő két furatot kialakító lyukasztóbélyegek és a hozzájuk tartozó áttörések gyártási tűréseit, melyek azonosak. Az alakítóerő számításával egyszerre határoztam meg a szerszám nyomásközéppontját, mely a fejlap középpontjától 17, illetve 21 mm-re helyezkedik el, a befogócsap furatának ez lett a pozíciója. A következő alfejezetben a szerszámház konstrukcióját írtam le. A szerszám lengőlapos kivitelű, ami a sáv leszorításában játszik fontos szerepet és a négy vezetőoszlop által pontosan megvezeti a bélyegeket. Végül a legutolsó alfejezetben a bélyegeket ellenőriztem kihajlásra.

A saját munka harmadik részében az aktív elemek, vagyis a bélyegek és a vágólapok, illetve a vágólapbetét gyártástechnológiáját terveztem meg. A szerszám ezen részeinek kimunkálásához leginkább 2,5 tengelyes megmunkálást (helyzetfúrást, véglapmarást) és huzal szikraforgácsolást alkalmaztam. A nagyobb geometriájú préselés bélyege és betéte 3 tengelyes marást igényelt, míg a vágólapbetét és az D10 mm-es préselőbetét esztergálást. A feliratbélyegek feliratait és a vágólapok sávemelőinek üregeit tömb szikraforgácsolással alakítottam ki.

A saját munka utolsó fejezetében elvégeztem a szerszám költségének elemzését. Kis mértékű torzulást eredményezett, hogy a cég raktárán lévő szerszámlapok mindegyike már nincs forgalomban, így azok árát a legközelebbi szabványos méretű és anyagú szerszámlapokéval helyettesítettem. Több szerszámelemet ki lehetett alakítani egy előgyártmányból, a szerszám végösszege így 27%-os általános forgalmi adóval számolva meghaladja az 5000 EUR-t.