

Egy lámpabúra típus gyártástechnológiájának fejlesztésére kaptam felkérést, amely már nagy sorozatgyártásban készül. A fejlesztés célja a gyártási folyamat automatizálása, egyik részfolyamatában a furatkészítés pontosságának javítása, a fúrás paramétereinek optimalizálása, az esztétikai hibák kiküszöbölése.

Dolgozatom első felében ismertetem a terméket, és a termékkel szemben megfogalmazott követelményeket.

Az ellenőrzésen kívül a gyártás teljes folyamatának automatizálását elvégeztem. Egy gyártócellát teljes egészében megterveztem, annak elkészítését koordináltam, és részt vettem a megvalósításban.

Dolgozatomban részletesen kifejttem a gyártócella tervezésével kapcsolatos kérdéseket, a szíjhajtás és a forgácsolás megtervezését. Az új megoldás lényege, hogy a korábban alkalmazott nagy átmérőjű fúroszerszám helyett a furatot ujjmaróval alakítjuk ki, amely lehetővé teszi a kisebb előtoló- és forgácsolóerő alkalmazását. Így lerövidül a gyártási idő, kiküszöbölhetők az esztétikai hibák és a munkadarab repedése, törése. A teljes gyártás automatizálása csökkenti a humán erőforrás igényt. A furat készítéséhez készüléket terveztem.

Bemutatom a készülék alkatrészeinek gyártástechnológiáját, különös tekintettel a tájoló (JIG) CNC megmunkálására, a CNC programot az Inventor segítségével hoztam létre. A szíjtárcsa megmunkálását hagyományos gépekkel terveztem. Végül az állvány elkészítését írom le, melynek alkatrészei lézervágással készülnek, majd ezeknek az összehegesztéséhez szükséges dokumentációkat készítettem el. A készülék szereléstervét elkészítettem.

Az elkészített gyártócella működését teszteltem. A furat középpontosságára mérési sorozatot terveztem és hajtottam végre. A furatokat esztétikai szempontból is megvizsgáltam. A gyártócella működését hosszútávú vizsgálattal tanulmányoztam egy hónapon keresztül. Sikertelenül igazolni, hogy a fejlesztési célokat teljesítettük. A végelelemes vizsgálat segítségével sikerült magyarázni a furat kismértékű hibájának irányfüggését, de ez a hiba az előre megadott tűréshatárokon belül van.

A megszerzett tapasztalatok alapján további fejlesztési javaslatokat fogalmazok meg a dolgozat záró fejezetében, melyek közül az egyik azóta bevezetésre került.