
**A ZÁRÓDOLGOZAT/SZAKDOLGOZAT/DIPLOMADOLGOZAT
TARTALMI KIVONATA**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Szent István Campus
Gépészmérnöki Szak**

**Állatorvosi röntgengép forgatókarjának hegesztéstechnológiai
tervezése**

Belső konzulens:	Dr. Kári-Horváth Attila egyetemi docens
Külső konzulens:	Bánhegyi József termelési igazgató
Készítette:	Hegyí Tamás WX89WF nappali tagozat
Intézet/Tanszék:	Műszaki Intézet

Gödöllő

2023

A "forgatókar" gyakran a röntgeneszközökhöz tartozik, és lehetővé teszi a röntgensugarak irányítását a kívánt szögben. Jelen esetben a röntgennek nagy jelentősége van az orvosi problémák gyors diagnosztizálásában. Dolgozatomat a hazai és nemzetközi szakirodalmak tanulmányozásával kezdtem a dolgozat írását. Elsőként a forgatókar gyártásának elméleti alapjait néztem át. Az elején a hegesztést vettem át ezen belül is a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztést. Megvizsgáltam melyik a megfelelő hegesztési eljárás a szerkezet elkészítéséhez. Miután ezzel megvoltam, a forgácsolás különböző eljárásaira fordítottam a figyelmemet, különös tekintettel az esztergálásra, marásra és a fúrásra. Áttekintettem mozgás viszonyokat, kiválasztottam a megfelelő szerszámokat és megnéztem azt egyetemes esztergák felépítését. Marási műveletek közül főképpen a homlok marás technológiáját tekintettem át. Végig vettem a megfelelő szerszámokat és a függőleges marógép felépítését. Fúrási műveletek közül a menetfúrás és a mozgásviszonyokat dolgoztam fel. Utolsó lépésként a hűtő- és kenőfolyadékok használatát taglaló szakirodalmakat tekintettem át, mert ezek alkalmazása igen fontos a forgácsolási eljárások során. Ebben a részben a legnagyobb figyelmet az emulziók használatára fordítottam.

Bemutattam a problémát, amely a GO-METALL Kft. által biztosított forgatókar gyártásához szükséges teljes dokumentációjának hiányát mutatta,

A tervezési folyamatban először elkészítettem az alkatrész 3D modelljét a Solid Edge 2022 tervező programmal. Ezt követően készítettem el az alkatrészek műhelyrajzát, varratérképét és az egész szerkezet összeállítási rajzát. Amelyek a dolgozat mellékletében találhatók meg.

Az alkatrészek műhelyrajza alapján szálanyagokat pontos méretre lehetett darabolni keretes fűrészgép segítségével. A zártszelvény és a cső találkozásánál szükséges volt zártszelvény felületéből forgácsolni ezáltal pontos illesztést kaptunk és meghatároztam ehhez szükséges paramétereket (előtolás, fogásmélység, forgácsoló sebesség, fordulatszám).

Forgatókar cső alkatrészeiből szükséges volt homlok, illetve palást felületéből esztergálni továbbá a cső belseje simított felület így ezt is meg kellett munkálni. Mindezek műveletek számításait elvégeztem. Továbbá meghatároztam a fúrás technológiai paramétereit (előtolás, fogásmélység, forgácsoló sebesség, fordulatszám).

A tervezés befejező fázisában a hegesztési paramétereket állapítottam meg. Miután meghatároztam a szénegyenértéket, kiszámítottam a hűlési időt. Kiválasztottam a megfelelő huzalt és kiszámítottam a szükséges védőgáz mennyiségét. Az utolsó lépésként az energiaszükségletet állapítottam meg. Ezek után elkészítettem a művelési utasítási lapokat, amelyek a dolgozat mellékletében találhatók meg.

Gazdasági számításban meghatároztam az egy forgatókar gyártásának költségeit, ideértve az alapanyagok és a megmunkálási költségeket. Ezután az egész megrendelés teljes költségét is kiszámoltam.

Ezen műszaki dokumentációk elkészítése által gyorsabbá és egyszerűbbé vált a gyártási folyamat minden egyes szakasza. Emellett ezek a dokumentumok megkönnyítik a jövőbeni változtatások bevezetését és értékes információt nyújtanak az árképzés során.