



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Szent István Campus

Gépészmérnök Szak

Hegesztett gépszerkezeti (S355, 25CrMo4) elem gyártástechnológiájának kidolgozása, különös tekintettel a hegeszthetőségre és a hegesztés közbeni vetemedés elkerülésére.

Belső konzulens: *Dr. Szakál Zoltán*
egyetemi docens

Belső konzulens: *Prof. Dr. Kiss Péter*
tanszékvezető

Külső konzulens: *Rónai Frigyes*
TOOL-TECH Kft

Készítette: **Patai Barbara**
PAEV39
levelező

Intézet/Tanszék: MATE / Műszaki
Intézet, Járműtechnika Tanszék

Gödöllő

2023

A diplomamunka feladat kiírásom alapján a szakirodalmi kutatás során megismerkedtem a vasúti sínpálya fektetéséhez használt gépsor működésével és a sínek alapvető típusaival. Ismertettem az acélgyártás alapvető folyamatait. Bemutattam az acélok ötvözőit és az acélra gyakorolt hatásait, emellett ismertettem a szennyezőanyagokat negatív hatásaikkal együtt.

A szakdolgozat kiírásom értelmében ismertettem a fogyóelektródás védőgázos ívhegesztést, valamint a dolgozatomban szereplő acélminőségek tulajdonságait.

A dolgozatomban alapjául szolgáló meghajtó tengelyt műszaki rajzát átvizsgáltam hegesztési szempontok szerint. Értelmeztem és bemutattam a hegesztési jelöléseket. Ismertettem a beépített anyagok hegeszthetőségi feltételeit S355J2H-t és 24CrMo4 anyagminőség változás miatt 42CrMo4-et, illetve ezen anyagok egymással való hegesztési lehetőségeit. A hegesztési paraméterek meghatározása során megismertem WPQR fogalmát, amely segítségével megalkottam a hegesztés technológia utasítást a munkadarabomhoz.

A dolgozat folytatásaként elkészítettem a hegesztési tervet, amely során ismertettem a hegesztett termékek gyártása során fellépő vetemedés fogalmát és annak elkerülési lehetőségeit. A munka eredményeként megalkotásra került a gyártási terv, amely alapján a szakdolgozatomban feldolgozott munkadarab legyártásra került. A gyártási folyamatot hegesztés technikai és roncsolásmentes vizsgálati részét végig követtem, dolgozatomban dokumentáltam.

Ennek a munkafolyamatnak az eredményeként a következő megállapításokra jutottam:

- Eltérő alapanyagok hegesztése nagyfokú fegyelmet kíván a termelésben résztvevő munkatársaktól.
- Hegesztés technológia kidolgozása során sokszor egymással ellentétes vagy kismértékben átfedéssel jelentkező kívánalmaknak kell megfelelni, ami nehezíti a technológia megalkotását.
- A hegesztés közben és után fellépő torzulások elkerülése gondos műszaki tervezést igényel, sokszor korábbi tapasztalatokra hagyatkozva.
- A hegesztési technológiát feltétlenül szükséges roncsolásos vizsgálatokkal is alátámasztani.

A cég szempontjából javaslom a hegesztés során fellépő zsugorodások egzakt meghatározásához egy kísérlet sorozat végrehajtását, amely által a gyártott termékek méret pontossága még jobbá válhat.