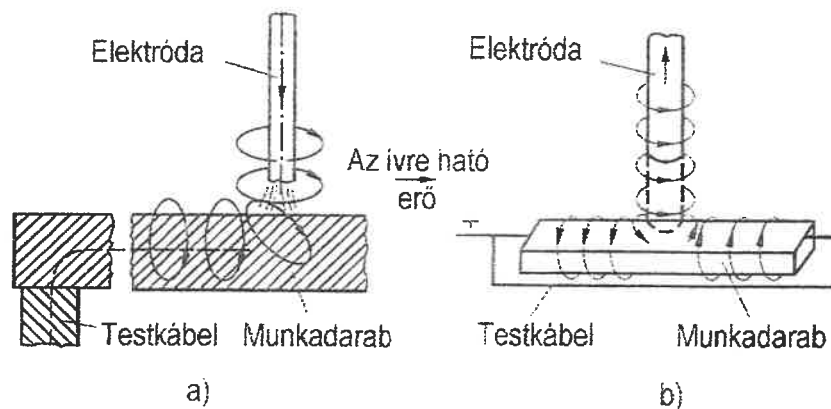


15. Szemléltesse a varratképzés folyamatát volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél!

15. TÉTEL

Szemléltesse a varratképzés folyamatát volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztési eljárással történő hegesztésnél !

1.) A mágneses fúvóhatás jelensége, csökkentési módjai



2.20. ábra. A mágneses fúvóhatás

a) kialakulása; b) a fúvóhatás csökkentése a testkábel kétoldali csatlakoztatásával

A hegesztéskor kialakuló ívre *mágneses erők* is hatnak, amelyek az ívet elhajlítják, elfűjják. Torzul a mágneses tér akkor is, ha mágnesezhető fém (pl. acélt) hegesztünk, és az ív előtt illesztési hézag van. Hasonló a helyzet az elektródán és a munkadarabon, valamint a testkábelben keresztül folyó áram hatására kialakuló mágneses mezőnél is. A munkadarabon, ill. az elektródán átfolyó áram iránya egymással derékszöget zár be, és a két mező kölcsönhatása kitérítő erőt eredményez (2.20a ábra). Váltakozó áram esetén csökken a mágneses fúvóhatás. A mágneses fúvóhatás csökkenthető a mágneses tér erősségének csökkentésével, az ív merevségének növelésével az által, hogy növeljük az íváramot és ezzel együtt csökkentjük az ívhosszat, valamint kisebb átmérőjű elektródát használunk. Csökkenthető a fúvóhatás az elektróda megfelelő irányú döntésével vagy a testkábel kétoldali bekötésével (2.20b ábra).

A mágneses fúvóhatás változik a használt áramforrás függvényében: generátor esetén erős, transzformátor esetén csekély, egyenirányító esetén közepes.

2.) A fajlagos hőbevitel fogalma, meghatározása

A fajlagos hőbevitel 1mm hosszúságú varrat elkészítéséhez szükséges hőmennyiséget jelenti.

Ha a hegesztést adott sebességgel végzik, akkor villamos energiát felhasználó eljárásoknál az egységnyi varrathosszra (varratszakaszra) bevitt hőmennyiség (Q), a fajlagos hőbevitel (szakaszenergia) az alábbiak szerint számítható:

$$Q = k \cdot U \cdot I / v \cdot 10^{-3} \text{ kJ/mm, ahol:}$$

U az ívfeszültség, mértékegysége volt , V

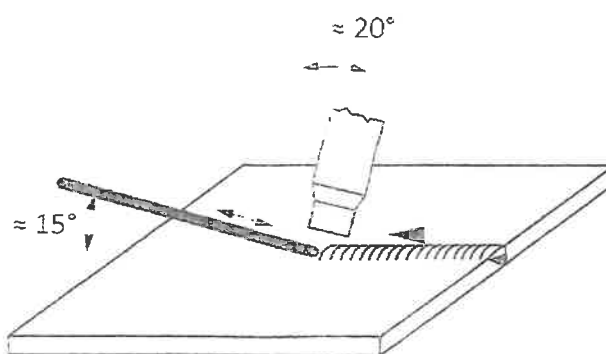
I az áramerősség, mértékegysége amper, A

v a hegesztési sebesség, mértékegysége mm/s

k az ún. relatív hőhasznosítási határfok

AWI hegesztéskor a k értéke : 0,6

3.) A hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása, vezetése vízszintes helyzetben



8.6. ábra. A hegesztőpisztoly és a hegesztőpálca tartása AWI hegesztéskor

A pisztoly munkadarabbal bezárt szöge $60-80^\circ$, a pálcáé $10-20^\circ$ legyen. A pálcát úgy kell adagolni, hogy ne kerüljön ki a védőgázburok alól, és ne érjen hozzá az elektródához. A jobbra hegesztést, amikor az ív a varrat felé irányul, ritkán és csak vastag anyagoknál alkalmazzák. A volfrámelektroda csúcsa a munkadarabtól 3-6mm legyen, az ív hossza a pálcá átmérőjének feleljen meg.

4.) Volfrámelektrodás védőgázos ívhegesztéskor előforduló kötési hibák okai és kiküszöbölésük Az AWI-eljárás során előforduló hibák és kiküszöbölésük

A hiba	Valószínű ok	A kiküszöbölés módja
Nincs ív	A transzformátor áram hozzávezetésének primer oldali megszakadása	A biztosítékok ellenőrzése
	Szekunder oldali szakadás a hegesztőkábelben	A tárgykábel és a hegesztőkábel ellenőrzése
	A nagyfrekvenciás berendezés hibás	Az NF stabilizátor szikraközének utánállítása
	Túl kicsi a hálózati feszültség	A kapcsoló berendezés ellenőrzése a hálózati feszültség beállítása szempontjából
Az ív megszakad	A transzformátor hibás	Ellenőrizni kell a transzformátort
	A nagyfrekvencia túl kicsi	A szikraköz utánállítása
	A víznyomás ingadozik	A víznyomásnak kb. 0,2 MPa-ra való növelése
	Túl nagy a volfrámelektroda átmérője	Az elektróda kicserélése

	Rossz a tárgykábel-csatlakozás	A tárgykábelnek közvetlenül a munkadarabra való csatlakozása
Gyújtási nehézségek	Az áramerősség túl kicsi A varrat kezdetén a munkadarab túl hideg	Az áramerősség növelése Az ívet hosszabb ideig a kezdés helyén kell tartani vagy előmelegíteni
A varrathernyő átroskad	Az áramerősség túl nagy Túl kevés argon Az argonvezeték ereszt	Az áramerősséget csökkenteni vagy a hegesztési sebességet növelni kell Az argon adagolás növelése Az argon áramlása közben befogjuk a pisztoly fűvókáját, ekkor, ha az argonvezeték nem ereszt, a rotaméter golyója visszaesik. Az argonvezeték vízzel való ellenőrzése
	Az argonvédelem szél vagy huzat miatt nem kielégítő Túl sok argon turbulenciát okoz, levegőt juttat a varrathoz	Árnyékolni kell a hegesztési helyet Az argon adagolást csökkenteni kell
	A volfrámelektroda szennyezett A munkadarab felülete szennyezett A pisztoly tömítettsége nem megfelelő Túl hosszú ív	A volfrámvéget le kell köszörülni A munkadarab megtisztítása kémiai vagy mechanikai módszerekkel A tömítéseket ellenőrizni kell Az elektróda és a munkadarab közti távolság csökkentése
A varrat fekete A volfrám-elektroda gyakran hozzáér a munkadarabhoz Az elektróda gyors elhasználódása. A varrat a hegesztés alatt vagy után megreped	Kedvezőtlen hegesztési helyzet Az elektróda túlságosan kinyúlik a fűvókából Túl nagy az áramerősség Túl rövid az argon utánfolyás Rosszul végrehajtott hegesztés Rossz hegesztési sorrend	A hegesztési helyzet változtatása Az elektróda kinyúlását helyesen kell beállítani Nagyobb átmérőjű elektródát kell választani Be kell szabályozni az argonutánfolyós idejét A hibás részt ki kell köszörülni és ellenőrzött hegesztő berendezéssel újrahegesztetni Új hegesztési sorrendet kell meghatározni

Hegesztési kötéshibák fajtái és okaik:

- repedések: lehűlés vagy feszültségek hatására keletkező folytonossági hiány, amely lehet makroszkopikus vagy mikroszkopikus méretű
- gázzárványok: a hegfürdőből el nem távozott gázok által okozott gömb, tömlő vagy hernyó alakú üregek, amelyek lehetnek egyenletes eloszlásúak, sorosak vagy képezhetnek halmazt
- szilárd zárvány: a varratba bezáródott szilárd, idegen anyag
- salakzárvány: a hegesztési varratba bezáródott nemfémes anyag
- kötéshiba: hiányos összeolvadás a heganyag és az alapanyag, ill. két varratsor vagy varratréteg között. Lehet összeolvadási hiba vagy átolvadási hiba.
- alakhiba: a leggyakoribb hegesztési hiba. Idetartozik a kötésfelület alakeltérése, és a nem megengedett kötés kialakítás.
- egyéb eltérések : ívgyújtási, fröcskölési, köszörülési, vésési nyomok

A fő eltérések kódszámai: repedések : 100 ; üregek: 200; szilárd zárványok: 300; kötéshibák: 400 ; alakhibák: 500; egyéb eltérések: 600.

5.) A hegesztéssel összefüggésben keletkező hulladékok fajtái, veszélyes hulladékok kezelése

Hulladék fogalma:

Hulladékoknak nevezzük azokat az anyagokat és energiákat, amelyek a feldolgozás vagy a felhasználás helyén eredeti használati értéküket elvesztettek és a termelési vagy a fogyasztási folyamatból kiváltak.

A hulladékok csoportosítása halmazállapotuk szerint: szilárd, iszapszerű, cseppfolyós, légnemű.

Az AWI hegesztésnél keletkező veszélyes hulladékok: volfrám elektródavég, CO, ózon, tisztító és oldószermaradványok, kenőanyag maradványok.

Veszélyes hulladékok kezelési módszerei: ártalmatlanítás, újrahasznosítás, megsemmisítés, végleges elhelyezés.