

KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 49 (3)

IZDAN 1 APRILA 1937.

PATENTNI SPIS BR. 13049

Gebr. Böhler & Co. Aktiengesellschaft, ind. preduzeće, Wien, Austrija.

Žica za zavarivanje i postupak za postizanje naročitih vrednosti kvaliteta u zavarenom materijalu pri autogenom zavarivanju.

Prijava od 20 januara 1936.

Važi od 1 septembra 1936.

Traženo pravo prvenstva od 25 januara 1935 (Austrija).

Sa napredujućim razvitkom tehnike autogenog zavarivanja povećavali su se u istoj meri i zahtevi za povećanim kvalitetom zavarenog spoja. Ovo je slučaj naročito kod delova koji imaju veću čvrstoću ili koji se sastoje iz neke naročite legure. Kod delova sa većom čvrstoćom mora se upotrebiti žica za zavarivanje, koja u zavarenom stanju ima približno istu čvrstoću kao i zavareni deo (osnovna materija). Ovaj zahtev kojim se traži ista čvrstoća nije teško ispuniti. Ali ako se istovremeno traži da se imaju održati i svojstva žilavosti osnovnog dela materije, to se onda taj uslov može ispuniti samo ako se izabere žica za zavarivanje naročitog sastava i ako se pri zavarivanju te žice u sglasnosti sa sastavom istopljenog materijala za zavarivanje primeni istovremeno i naročiti način rada. Kao materijali sa većom čvrstoćom u smislu ovog patenta, podrazumevaju se takvi materijali sa čvrstoćom većom od 48 kg.

Za ovakve materijale pokazala se kao naročito podesna žica sledećeg sastava: Ugljenik po pr. 0.08—0.40%, Mangan po pr. 0.60—2.50%, Nikel više od 0.10%; pored toga može se pridodati silicium do po pr. 0.80% i bakar do po pr. 1%, a osim toga i elementi kao Molibden, Wolfram, Vanadin, Zirkonijum, Titan, Chrom i Kobalt, pojedinačno ili u kombinaciji do najviše po pr. 1%.

Samo zavarivanje ima se vršiti tako, što se posle uobičajenog jednoslojnog i višeslojnog zavarivanja postavi pokrivni ili

osnovni sloj, koji je podešen u odnosu na presek zavarivanog komada i na debljinu zida osnovnog materijala, a koji sloj približno u celokupnom zavarenom materijalu, uslovljava jedno zagrevanje koje prelazi A_{c_3} — tačku legure, ali ovu ne prekoračava više nego li po pr. za 90°. Razume se, da će se osnovni materijal, koji se neposredno graniči sa zavarenim slojem, zagrejati više nego li za 90° iznad A_{c_3} -tačke. Međutim zona sa tim uticajem je neznatna po svom prostranstvu, pa se u glavnom ima paziti na to, da sav ostali presek dobije navedeno povećanje temperature, koja bi bila veća od 90° iznad A_{c_3} -tačke; ovo ne treba da se dogodi iz razloga, što bi time u zavarenom materijalu nastalo stvaranje primetnih grubih zrna, koja bi u znatnoj meri smanjivala fizikalne osobine tog materijala, naročito pak njegovu žilavost protiv usecanju.

Pri tome se ima ispuniti još jedna pretpostavka, t.j. da je zavareni materijal pre zavarivanja poslednjeg sloja ispod A_{r_1} -tačke. Ovim načinom rada, pri navedenom sastavu žice za zavarivanje, mogu se u zavarenom materijalu postići one fizikalne vrednosti, koje su iste sa onima osnovnog materijala.

Preporučljivo je i korisno, ako se napred opisano privođenje temperature vrši sa jednog drugog izvora temperature, na pr. pomoću gasnog plamena ili pomoću električnog izvora topline.

Sa jednom žicom za zavarivanje sa sastavom od 0.15% ugljenika, 0.75% Nikla

i 1.80% Mangana postiže se pri izradi jednog zavarenog spoja sa jednim limom od po pr. 50 kg čvrstoće, pri normalnom zavarivanju, žilavost protiv usecanja od po pr. 5 mkg/cm² kod normalne Mesnager-probe. Napred opisanim načinom rada može se ovaj stepen žilavosti protiv usecanja povećati više nego li dvostruko.

Postizanjem ovih visokih stepena kvaliteta omogućeno je tek sada uz primenu navedene žice za zavarivanje i baš opisanog načina rada zavarivanje sudova i konstrukcija koji su podvrgnuti velikim opterećenjima sa potrebnim stepenom sigurnosti.

Patentni zahtevi:

1) Postupak za zavarivanje delova sa visokom čvrstoćom pomoću jedne žice za autogeno zavarivanje sa po pr. 0,08—0,4% ugljenika, 0,6—2,5% mangana, više od 0,1% nikla, a u danom slučaju uz dodatke do 0,8% silicijuma i do 1% bakra, a event. sa sadržinom do 1% elemenata mo-

libdena, volframa, vanadina, zirkonijuma, titana, chroma i kobalta, pojedinačno ili u kombinaciji, naznačen time, što se posle ohladivanja zavarenog materijala ispod Ar₁-tačke, ili još pre potpunog ispunjavanja zavarivanog preseka postavi poslednji sloj, odn. posle normalno izvedenog zavarivanja, prekrivni ili osnovni sloj, koji, podešen prema preseku zavarenog materijala, odn. osnovnog materijala, izaziva u celom zavarenom materijalu jedno povećanje temperature, koje leži približno iznad Ac₃-tačke, ali pri čemu se veći deo zavarenog materijala ne zagreva na temperaturu, koja leži više od 90° iznad pomenute tačke.

2) Postupak prema zahtevu 1, naznačen time, što se ponovno zagrevanje na temperaturi ispod Ar₁-tačke nalazećeg se zavarenog materijala vrši na taj način, što se željeno delovanje na zavareni materijal postiže pomoću jednog drugog izvora topline.
