

# KRALJEVINA JUGOSLAVIJA

UPRAVA ZA ZAŠTITU



INDUSTRIJSKE SVOJINE

KLASA 21 (9)

IZDAN 1 SEPTEMBRA 1940

## PATENTNI SPIS BR. 16013

„Elin“ Aktiengesellschaft für Elektrische Industrie, Wien, Nemačka.

Postupak i uređaj za automatsko zavarivanje svetlosnim lukom pomoću elektroda obloženih po načinu omota.

Prijava od 23 maja 1939.

Važi od 1 novembra 1939.

Naznačeno pravo prvenstva od 27 decembra 1938 (Nemačka).

Poznato je da se omotom obložene elektrode umesto da se vode rukom povrh zavarivanog šava, postavljaju direktno na zavarujući šav, da se svetlosni luk pali na početku elektrode i da se ovaj bez dalje saradnje pušta da gori povrh zavarujućeg šava.

Ovaj postupak odgovara automatskom zavarivanju, ali u odnosu prema zavarivanju (potpuno automatskom) snabdevenom odgovarajućim mašinskim postrojenjima i uređajima nije postigao ni najmanji značaj i stoga se šta više uopšte praktično ne može upotrebiti, pošto se usled različitih uticaja toplote, elektroda za vreme ovog procesa zavarivanja kontinualno automatski pomera. Usled toplotnih uticaja nastaju krivljenja jezgra elektrode tako, da zavarujuća vijuga (gusenica) dospeva i do toga da leži mimo sastavka za zavarivanje, što naravno daje potpuno neupotrebljivo zavarivanje. Dalje se kraj elektrode često izvija prema gore, tako, da se svetlosni luk usled uvećanja rastojanja kraja elektrode od zavarjućeg mesta produžuje i prema prilici gasi ili bar prouzrokuje jake nepravilnosati u zavarujućem šavu i t. d. I neupravljana, nepravilna tečna zgura utiče nepovoljno na svetlosni luk i dovodi do nepravilnih, praktično neupotrebljivih zavarivanja.

Ove navedene pojave koje praktično onemogućuju jednostavno automatsko zavarivanje pomoću elektrode obložene po načinu omota, bez mašinskog uređaja, otklanjaju se po pronalasku time, što se po-

vrh cele elektrode i svetlosnog luka ili bar povrh ovoga i gorućeg dela elektrode postavlja kakvo telo, koje je toliko prilagođeno obliku elektrode, da se elektroda u svome položaju duž mesta zavarivanja čvrsto drži i rastopina od svetlosnog luka i tečna zgura se upravljaju i doteruju zatvorenim ili skoro zatvorenim kanalom koji je obrazovan s jedne strane pokrivaućim telom i s druge strane tretiranim komadom (komadom koji se zavaruje). Ali je takođe dovoljno ako pokrivajuće telo dodiruje površinu elektrode samo na pojedinim tačkama ili duž kakve linije.

Za običan tupi šav stavlja se n. pr. samo kakva šina snabdevena kakvim žljebom celom dužinom upotrebljene elektrode povrh ove i zavarivanog procepa. Ako se ovo pokrivajuće telo sastoji iz metala, ugljena ili kakog drugog materijala koji sprovodi struju, ili pak iz kakvog plastičnog materijala, to je korisno, da se kakav izolujući sloj, eventualno iz hartije ili iz kakve druge materije, umetne kao traka između elektrode i pokrivajućeg tela ili između tretiranog komada i pokrivajućeg tela ili pak između tretiranog komada i elektrode s jedne strane i pokrivajućeg tela s druge strane. Umetanje međusloja iz hartije ili drugih eventualno termički ili električno izolujućih materija ima cilj, da eventualno električno sprovodljivo pokrivajuće telo izoluje od samog tretiranog komada i da time sigurno spreči, da se elektroda po prilici pali i prema pokrivajućem telu svetlosnim lukom i da bi se tako mogla zatopiti

prema ovome (a ovim), i dalje ispunjuje zadatak, da se pokrivajuće telo pre direktnog uticaja toplote od svetlosnog luka u nekoliko zaštitni.

Ako se po pronalasku umetnuti međusloj sastoji iz hartije ili kakvog drugog gorivog materijala, to on osim napred rečenog ispunjuje još i taj zadatak, da kiseonik koji se prema prilikama još nalazi u zavarujućem kanalu, pri svome sopstvenom sagorevanju oduzme za sebe, i da time atmosferu u zavarujućem kanalu potpuno neutrališe, dakle da dalje poboljša metalugijske osobine zavarujućeg materijala. Prema okolnostima može ovaj međusloj biti pomešan sa proizvoljnim sredstvima koja savim naročito dezoksidišu ili se može sastojati i direktno iz takvih hemijskih sredstava.

Samo pokrivajuće telo može biti snabdeveno i kakvim izolujućim, u datom slučaju dezoksidišućim slojem na strani okrenutoj elektrodi i tretiranom komadu.

Pokrivajuće se telo može sastojati iz različitih odgovarajućih izvedenih sastavnih delova, koji se stavljaju jedan do drugog prema pružanju sastavka koji treba da se zavari. Pokrivajuće telo može dobiti i oblik kakvog valjka (kotura), čiji je obim izveden odgovarajući veličini i obliku elektrode. Oblikom, koji se dodeljuje obimu valjka (kotura), elektroda se vodi i dovoljno se pokriva. Valjak se valja duž zaarujućeg šava brzinom kojom elektroda sagoreva, tako, da se svetlosni luk i kraj elektrode koji se topi nalaze uvek pod valjkom približno na mestu dodira između ovoga i tretiranog komada. Kod ovog automatskog zavarivanja pomoću valjka može se postići isti rezultat, ako se zavarujući šav pod valjkom jednovremeno sa elektrodom pušta da se pomera napred brzinom sagorevanja elektrode, pri čemu se valjak pobuđuje na zajedničko obrtanje pri istoj obimnoj brzini.

Na isti način kao kod drugih pokrivajućih tela može i telo valjka po svome obimu biti snabdeveno kakvim izolujućim slojem ili se može jedan takav sloj uvoditi n. pr. u vidu papirne trake.

Prema prilikama može biti podesno da se između pokrivajućeg tela odnosno pokrivajućeg valjka i tretiranog komada ostavi da postoji izvestan međuprostor. U ovom slučaju može korisno sa obe strane zavarivanog mesta i paralelno sa ovim biti na tretirani komad postavljen kakav izolujući sloj ili kakva izolujuća obloga.

Priloženi nacrti pokazuju nekoliko primere izvođenja pronalaska.

Sl. 1 pokazuje poprečni presek uređaja kod tretiranih komada koji leže ravno je-

dan do drugoga. Sl. 2 pokazuje presek duž zavarujućeg sastavka iz sl. 1 Sl. 3 pokazuje odgovarajući poprečni presek, a sl. 4 odgovarajući podužni presek kod zavarivanih delova postavljenih pod pravim uglom. Sl. 5 i 6 pokazuju poprečni i podužni presek jedne veze sa kružnim šavom. Na sl. 1 i 2 su sa 1 i 2 označeni tretirani komadi, koji treba da se zavare, a sa 3 je označena omotom obložena elektroda, sa 4 zaštitno telo koje pokriva elektrodu, a sa 5 sloj koji je kod sprovođljivog zaštitnog tela korisno izolujući, u pokazanom slučaju izolujući međusloj.

Sl. 1 i 2 pokazuju jednu pravu šinu i njenu upotrebu kod jednog pravolinijskog zavarujućeg šava. Isto tako može kakvoj u prostoru proizvoljno krivoj zavarujućoj ivici biti prilagođena pokrivajuća šina ili pokrivajuće telo po pronalasku snabdeveno žljebom.

Ne samo tupi šavovi nego i izdubljeni šavovi proizvoljnog oblika mogu biti jednako korisno izvođeni po ovom postupku uz upotrebu odgovarajućih izvedenih pokrivajućih tela. Bez daljeg je moguće uz upotrebu pronalaska, da se oba udubljena šava kod veze u vidu slova T kao što to pokazuju sl. 3 i 4 priloženog nacrtu, jednovremeno izvode pri čemu se flanša T-veze nalazi horizontalno a rebro vertikalno, dakle oba svetlosna luka gore (sagorevaju) nagnuto pod  $45^{\circ}$  prema horizontali i zavarujući materijal ostavljaju tačno u ovom pravcu. Usled jednovremenosti oba procesa zavarivanja levo i desno od rebra potpuno se izbegava deformisanje tretiranog komada u horizontalnom pravcu pri ovom zavarivanju.

Dejstvo ovih jednostavnih naprava po pronalasku je iznenađujuće. Elektroda se topi sa tačnošću i pravilnošću i daje tome odgovarajući zavarujući šav kako se ovaj kod ručnog zavarivanja ne može postići ni od strane najvećijeg zavarivača (zavaritelja) niti najboljim automatskim vodenjem. Kod potpunog isključivanja svetlosnog luka od uticaja kiseonika i azota pri gorenju u unutrašnjosti prostora obrazovanog komadom koji treba da se zavari i pokrivajućim telom još se znatno povećava kvalitet zavarujućeg šava koji je normalno dobar kod rada omotom obloženim elektrodama. Otpornost, istežanje i žilavost u pogledu na krzanje udarom ne zaostaju iza onih iz najboljeg osnovnog materijala.

Za zavarivanje mogu biti upotrebljene omotom obložene elektrode proizvoljne dužine a zavarivanje se vrši mnogo većom brzinom, no pomoću normalnog ručnog zavarivanja uz upotrebu jednakih elektroda. Pri tome se proces zavarivanja razvija pot-

puno automatski, elektroda se topi, zapaljena na jednom kraju, bez ikakvog učestvovanja sa strane do kraja dovođenja struje, tako da je rukovalac slobodan za vreme zavarivanja za drugi rad, n. pr. za pripremanje sledećeg mesta za zavarivanje.

#### Patentni zahtevi:

1. Postupak za izvođenje zavarivanja svetlosnim lukom pomoću omotom obložene elektrode postavljene na mesto zavarivanja koja se po paljenju prepušta sama sebi, naznačen time, što se svetlosni luk i elektroda, i to bar njen sagorevajući deo, prekriva kakvim telom, koje je toliko prilagođeno obliku elektrode da je ovo čvrsto drži u njenom položaju duž mesta zavarivanja i sa tretiranim komadom zajedno obrazuje jedan kanal, u kojem elektroda leži i sagoreva.

2. Postupak po zahtevu 1, naznačen time, što se telo koje služi za čvrsto držanje elektrode i tretirani komad relativno valjaju jedno po drugome a uzajamno se kretanje izvodi brzinom sagorevanja.

3. Postupak po zahtevu 1 ili 2, naznačen time, što se bar pri sagorevanju elektrode na strani koja je okrenuta dalje od tretiranog komada postavlja kakav termički ili električno izolujući sloj.

4. Postupak po zahtevu 1, 2 ili 3, naznačen time, što se bar kod sagorevajućeg kraja elektrode na strani nalazećoj se da-

lje od tretiranog komada postavljaju dezoksidišuća sredstva.

5. Uredaj za izvođenje zavarivanja svetlosnim lukom pomoću elektrode obložene omotom, postavljene na mestu zavarivanja, koja se po paljenju prepušta sama sebi, naznačen time, što sadrži kakvo telo koje prekriva celu elektrodu i svetlosni luk ili bar ovaj i deo elektrode koji sagoreva, i koje je toliko prilagođeno obliku elektrode, da je u njenom položaju čvrsto drži duž mesta zavarivanja i zajedno sa tretiranim komadom obrazuje jedan kanal, u kojem elektroda leži i sagoreva.

6. Uredaj po zahtevu 5, naznačen time, što pokrivajuće telo dodiruje površinu elektrode samo u pojedinim tačkama ili duž jedne linije.

7. Uredaj po zahtevu 5 i 6, naznačen time, što se pokrivajuće telo može pomerati.

8. Uredaj po zahtevu 5 do 7, naznačen time, što je pokrivajuće telo izvedeno kao valjak, koji se može valjati duž mesta zavarivanja.

9. Uredaj po jednom od zahteva 5 do 8, naznačen time, što je pokrivajuće telo na svojoj strani, okrenutoj elektrodi i tretiranim komadu snabdeveno kakvim termički ili električno izolujućim slojem.

10. Uredaj po jednom od zahteva 5 do 9, naznačen time, što su u kanalu, koji je obrazovan pokrivajućim telom i tretiranim komadom i koji zatvara elektrodu, predviđena dezoksidišuća sredstva.



Fig. 1

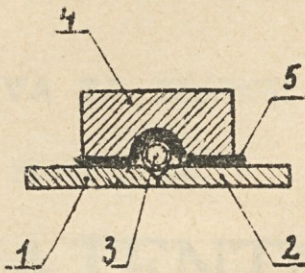


Fig. 2

Ad pat. br. 16013

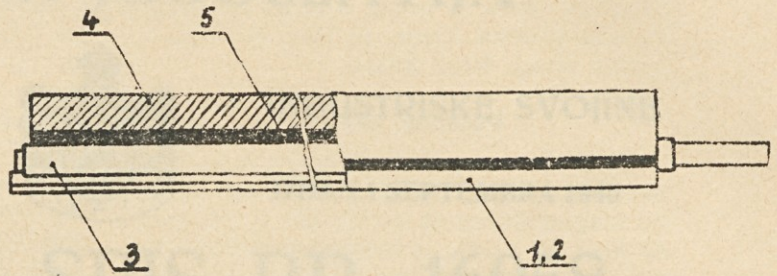


Fig. 3

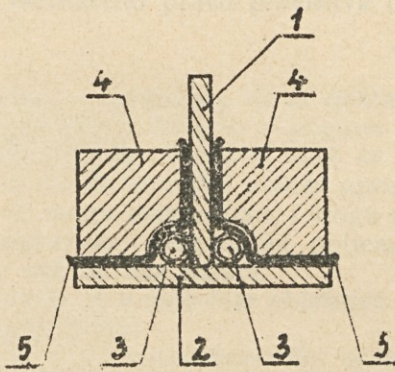


Fig. 4

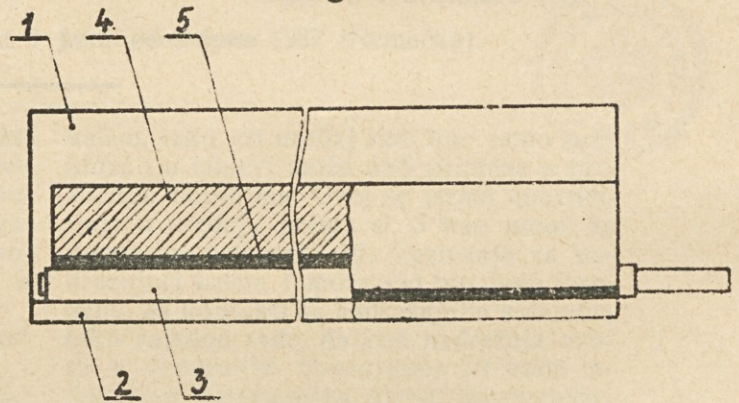


Fig. 5

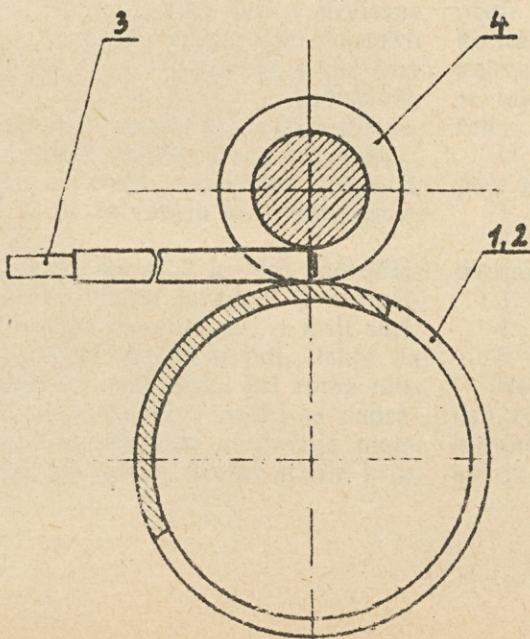


Fig. 6

