



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

264 815

(11) (B1)
{13}

(51) Int. Cl.⁴

B 23 K 9/16

(22) Prihlášené 10 06 86

(21) PV 4260-86.W

(40) Zverejnené 15 12 88

(45) Vydané 15 12 89

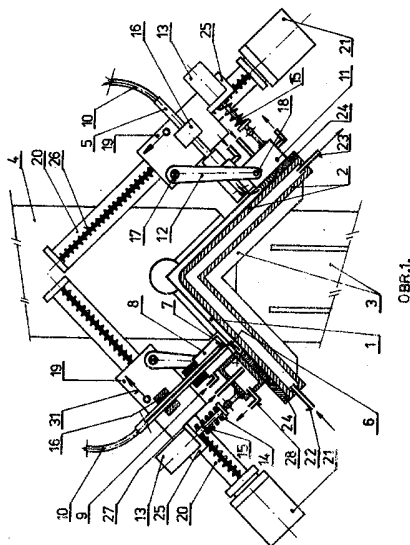
(75)

Autor vynálezu

BUKOVÝ IVAN ing., BARTOŠ MARIAN ing., BRATISLAVA

(54) **Spôsob zvarovania tyčí ocelových uholníkov natupo a zariadenie na jeho vykonávanie**

(57) Spôsob je určený najmä pre výrobu dielov mostárenských a stožiarových ocelových konštrukcií z ocelových uholníkových tyčí s priečnym prierezom tvaru rovnoramenného alebo nerovnoramenného "L" zvaráním spojovacími zvarami jednotlivých kusov uholníkových tyčí z profilovej ocele do jediného kontinuálneho celku uholníkovej tyče nekonečnej dĺžky, z ktorej sa potom podľa potreby režu konštrukčné dielce rôznych požadovaných dĺžok, pričom nevzniká žiadny odpad, čo umožňuje uplatnenie bezodpadovej technológie výroby ocelových konštrukcií. Účelom sa dosahuje použitím elektroplynového oblúkového zvarovania odtavujúcou sa elektródou v ochrane plynov zvaracím horákom s postranným výstupom zvaracieho drôtu tak, že sa zvarovým kovom vyplňajú súčasne dve šikmé zvarové medzery na oboch ramenách diagonálne strieškovite polohovanej a upnutej zvaranej uholníkovej tyče z profilovej ocele, pričom šikmé zvarové medzery sú na oboch ramenách ochránené okrem kolmo odrezaných hrán uholníkových tyčí aj vodou chladenou netaviteľnou pevnou strieškovitou podložkou a z vrchu posuvnou chladenou netaviteľnou formovacou a kopírovacou žehličkou, tvoriacou tak kopírovaciu súčasť zvaracieho horáka, pričom sa zvarací drôt privádza priamo do stredu zvarového kúpeľa a rovnobežne so šikmými zvarovými medzerami pri súčasnom postupe oboch elektroplynových oblúkových zvaracích procesov z dolných okrajov ramien profilu smerom šikmo hore k ich priesečníku na hrane uholníkovej tyče s prekrytím týchto zvarov pri ukončovaní zvarovania profilu uholníkovej tyče.



Vynález rieši spôsob zvárania spojovacích tupých zvarov hutnícky vyrábaných tyčí ocelových uholníkov s priečnym prierezom tvaru rovnoramenného alebo nerovnoramenného "L" technológiou elektroplynového oblúkového zvárania a zariadenie na jeho vykonávanie.

Pri výrobe ocelových konštrukcií z ocelových tyčových profilových polotovarov, najmä z tyčí ocelových uholníkov prierezu rovnoramenného alebo nerovnoramenného "L", menovite pri výrobe mostárenských a stožiarových konštrukcií, vzniká pri rezaní konštrukčných dielov na požadované dĺžky množstvo odpadu vo forme rôzne dlhých odrezaných zbytkov tyčí ocelových uholníkov, ktoré sa už nedajú ďalej využiť a ako ocelový odpad sa vracajú do zberu surovín. Tento problém značného množstva odpadu z výroby ocelových konštrukcií nie je doteraz uspokojivo riešený inak, ako opätovným hutníckym spracovaním v cykle obehu druhotných surovín, čo je spojené so stratami kovu a nutnou spotrebou ďalšej energie vynaloženej pri opätovnom hutníckom spracovaní na nové polotovary.

Podstatne efektívnejšie riešenie uvedeného problému prináša zváranie jednotlivých tyčí ocelových uholníkov dodávaných z hutí v bežných normovaných dĺžkach, alebo odpadových odrezkov tyčí ocelových uholníkov do jediného kontinuálneho celku tyče ocelového uholníka nekonečnej dĺžky, z ktorej sa postupne režu konštrukčné dielce požadovaných dĺžok, pričom nevzniká žiaden odpad, čo umožňuje uplatnenie bezodpadovej technológie výroby ocelových konštrukcií. Takéto riešenie je však spojené s technickými obmedzeniami, najmä pri tyčiach ocelových uholníkov so značným priečnym prierezom.

Doteraz známe technicky aj ekonomicky efektívne riešenia zvárania tyčí ocelových uholníkov natupo priečnymi zvarmi aplikovali technológiu stykového, alebo odtavovacieho elektrického odporového zvárania, pričom tu boli limitované maximálne rozmery prierezov zváraných tyčí ocelových uholníkov energetickými príkonmi a výkonovými parametrami priemyselne vyrábaných odporových zváracích strojov do takej miery, že pre väčšinu rozmerov prierezov tyčí ocelových uholníkov používaných vo výrobe mostov alebo stožiarových konštrukcií tieto odporové zváracie stroje nepostačujú. Nevýhodou je ta skutočnosť, že odporové zváracie stroje pre tupé zváranie tyčí ocelových uholníkov sú obvykle konštruované ako špecializované jednoúčelové a preto cenovo veľmi nákladné zariadenia s mimoriadnymi nárokmi na ich energetické pripojenie na elektrickú rozvodnú sieť. Odporové tupé stykové zvary majú okrem toho aj nevýhodu, že v mieste zvaru vzniká po celom obvode zvareného profilu značne prevýšený nepravidelný kovový výronok, ktorý sa po zvarení musí odstraňovať mechanickým opracovaním.

Uvedené nevýhody a nedostatky doteraz známych riešení využitia tyčí ocelových uholníkov a využitia ich odpadových odrezkov efektívne a bezodpadovo ich zváraním do jedinej kontinuálnej tyče ocelového uholníka nekonečnej dĺžky, z ktorej sa následne režu dielce požadovaných dĺžok, sú riešením podľa vynálezu odstránené.

Podstata spôsobu zvárania jednotlivých krátkych kusov tyčí ocelových uholníkov s priečnym prierezom tvaru rovnoramenného alebo nerovnoramenného "L" spojovacími tupými zvarmi do jediného, kontinuálneho celku tyče ocelového uholníka nekonečnej dĺžky, napríklad pri príprave polotovarov konštrukčných dielov značných dĺžok vo výrobe mostárenských a stožiarových konštrukcií použitím elektroplynového oblúkového zváracieho procesu, napríklad horákom a postranným výstupom zváracieho drôtu podľa vynálezu spočíva v tom, že jednotlivé kusy ocelových uholníkov sa pred zváraním ustavia a upevnia so vzájomnou medzerou širokou od 0,4 do 0,8 násobku hrúbky stien zváraných ocelových uholníkov a s nasmerovaním ramien ich priečného prierezu šikmo nadol tak, že sú usporiadané do striedajúcej symetrickej oproti zvislej roviny a ich hrany v mieste zvaru sú k ich pozdĺžnej osi kolmo odrezané a neupravené úkosmi, pričom sú ocelové uholníky zospodu v celom obryse ich vnútorného obvodu uložené na netaviteľnom podložení v mieste ich vzájomného ustavenia a zvára sa vyplňovaním obidvoch ramien takto vymedzených hranolovitých medzier zvaru vzájomne časovo fázovo posunutými a súčasne prebiehajúcimi elektroplynovými zváracími oblúkovými procesmi, z ktorých prvý horí vo zvarovej medzere prvého ramena priečného prierezu ocelových uholníkov a druhý elektroplynový oblúkový zvárací proces horí vo zvarovej medzere ich druhého ramena, pričom sa začína zvärať vo zvarových medzerách na oboch rame-

nách ocelových uholníkov vždy od spodného okraja a zvära sa smerom šikmo nahor tak, že konce zvarov sú v priesečníku ramien oboch ocelových uholníkov na ich vonkajšej strane, pričom prvý elektroplynový oblúkový zvärací proces horiaci v medzere prvého ramena ocelových uholníkov sa zastaví a ukončí pri dosiahnutí roviny spodného okraja zvarovej medzery ich druhého ramena, kým druhý elektroplynový oblúkový zvärací proces horiaci vo zvarovej medzere druhého ramena ocelových uholníkov je v časovom slede privedený do miesta ukončenia zvaru v priesečníku ramien ocelových uholníkov s takým fázovým oneskorením, aby týmto priesečníkom prechádzal až po ukončení a zastavení horenia prvého elektroplynového oblúkového zväracieho procesu v medzere prvého ramena ocelových uholníkov a po vychladnutí zvarového kovu tohto prvého zvaru pod teplotou jeho tavenia, pričom sa druhý elektroplynový oblúkový zvärací proces horiaci v medzere druhého ramena ocelových uholníkov ukončí a zastaví po vyplnení tejto medzery zvarovým kovom až na vonkajšej strane ocelových uholníkov, takže sa obidva zvary na rohu ocelových uholníkov vzájomne prekrývajú a vyplnia tak zvarovú medzeru zvarovým kovom až po hrot priesečníka zvarových medzier prvého a druhého ramena zváraných ocelových uholníkov, pričom obidva zvary prvého aj druhého ramena počas ich tuhnutia tesne za elektroplynovým oblúkom zväracím procesom sú na povrchu formované chladiacimi posuvnými netaviteľnými žehličkami, čiastočne z vrchnej strany ohraničujúcimi a prikrývajúcimi zvarové medzery v oboch ramenách zváraného priečného prierezu ocelových uholníkov a do takto ohraničených zvarových medzier sa zvärací drôt privádza zhora a rovnobežne so smerom ich pozdĺžnej osi priamo do stredu kúpeľa roztaveného zvarového kovu, ktorým sa v priebehu zvárania postupne smerom zdola nahor obidve zvarové medzery vyplňajú.

Spôsobom podľa vynálezu sa dajú s výhodou zvärať prierezy tyčí ocelových uholníkov s plochou prierezu oveľa väčšou, aká sa dá zvärať elektrickým odporovým stykovým alebo odtavovacím zváraním, pritom bez mimoriadnych energetických nárokov na elektrickú sieť a tiež s výhodou, že zvárané tyče ocelových uholníkov v miestach budúceho zvaru môžu byť ponechané v stave, v akom sú dodané z hutníckej druhovýroby, alebo môžu byť jednoducho kolmo odrezané bez akejkoľvek ďalšej dodatočnej úpravy zvarových hrán.

Spôsob podľa vynálezu sa zabezpečí zariadením, ktoré podľa vynálezu sa skladá zo strieškovitej chladenej medenej podložky s príivodom chladiaceho média a odpadom chladiaceho média, ktorá je uložená na spodnom upínacom lôžku zváraných tyčí ocelových uholníkov a je na obidvoch stranách na spodných okrajoch striešky v miestach začiatkov zvarov opatrená výmennými štartovacími príložkami a skladá sa ďalej z aspoň dvoch oproti rovine zvarového spoja symetricky usporiadaných upínacích čelustí zváraných tyčí ocelových uholníkov, pričom v medzipriestore medzi upínacími čelustami sú na oboch stranách strieškovitej chladenej medenej podložky v rovine zvarového spoja umiestnené navzájom kolmé a proti zvislici symetrické dve vodiace dráhy dvoch pohybových suportov, z ktorých každý obsahuje výkyvné klzné vodičko, v ktorom je voľne posuvne a elektricky izolovane uložený zvärací horák s postranným výstupom zväracieho drôtu s bowdenom prívodu zväracieho drôtu. Zariadenie ďalej obsahuje pevný čap upevnený na pohybovom suporte vo smere zvárania pred zväracím horákom, pričom je na pevnom čape voľne otočná aspoň jedna páka kyvného závesu, ktorá je na svojej opačnej strane voľne otočná na unášacom čape, pripevnenom na chladenej kopírovacej formovacej medenej žehličke s príivodom chladiaceho média a jeho odpadom, ktorá je elektricky izolovane upevnená vo smere zvárania vzaadu za horákom dutým telesom komory prívodu ochranného plynu tak, že kontaktná špička zväracieho horáka pripojená na zdroj zväracieho prúdu je upevnená v konštantnej vzdialenosti nad rovinou styku chladenej kopírovacej medenej žehličky s povrchom zváraných ocelových uholníkov, pričom na spoločnom celku zväracieho horáka s postranným výstupom zväracieho drôtu a chladenou kopírovacou formovacou medenou žehličkou je tlačná pružina, ktorej stredom je vyvedené kĺbom opatrené tiahlo manipulačného zdvihu zdvíhacieho mechanizmu uloženého v pevnej konzolke upevnenej na pohybovom suporte, pričom je na pevnej konzolke z jej opačnej strany tlačná pružina chladenej kopírovacej formovacej medenej žehličky a obidve zostavy pohybových suportov sú na svojich vodiacich dráhach posuvne uložené a spojené cez matice s posuvovými skrutkami suportových pohonných jednotiek, kým prvá vodiaca dráha s prvým pohybovým suportom a prvým zväracím horákom a postranným výstupom zväracieho drôtu a jeho chladenou kopírovacou formovacou medenou žehličkou sa nachádza nad zvarom prvého ramena priečného prierezu zváraných

tyčí ocelových uholníkov a rovnobežne s pozdĺžnou osou tohto zvaru, kým druhá kompletná vodiaca dráha s druhým pohybovým suportom a druhým zváracím horákom s postranným výstupom zváracieho drôtu a jeho chladiacou kopírovacou formovacou medenou žehličkou sa nachádza nad zvarom druhého ramena priečného prierezu tyčí zváraných ocelových uholníkov a rovnobežne s pozdĺžnou osou tohoto zvaru.

Spôsob a zariadenie podľa vynálezu umožňuje ekonomické zváranie tyčí ocelových uholníkov natupo s minimálnymi deformáciami a pri dosahovaní zvarových spojov s plným prevarením priečného prierezu profilu tyčí ocelových uholníkov s efektívnym až bezodpadovým využitím materiálu pri výrobe mostárenských a stožiarových ocelových konštrukcií rôznych rozmerov a hmotností. Spôsob a zariadenie podľa vynálezu umožňuje vyrobiť veľmi kvalitné zvarové spoje elektroplynovým oblúkovým zváraním odtavujúcou sa elektródou v podmienkach značnej rezervy energetického tepelného príkonu, čím sa zabezpečuje primeraný bočný prievár stien ramien zváraných tyčí ocelových uholníkov.

Príklad prevedenia vynálezu je znázornený na pripojených schematických obrázkoch, kde obr. 1 predstavuje zčasti rez, zčasti pohľad na zváracie zariadenie pozostávajúce z dvoch kompletne zostavených vodiacich dráh s pohybovými suportmi, zváracími horákmi s postranným výstupom zváracieho drôtu a manipulačnými mechanizmami a na obr. 2 je vyznačený v reze spôsob prekryvania sa zvarov pri ukončovaní zvárania spôsobom podľa vynálezu.

Spôsob zvárania tyčí ocelových uholníkov natupo podľa vynálezu sa vykonáva napríklad tak, že jednotlivé kusy tyčí ocelových uholníkov 1 s priečnym prierezom tvaru rovnoramenného alebo nerovnoramenného "L" sa pred zváraním ustavia a upevnia so vzájomnou medzerou širokou od 0,4 do 0,8 násobku hrúbky stien zváraných tyčí ocelových uholníkov tak, že ramená ich priečného prierezu sú nasmerované šikmo nadol a tak, že sú usporiadané do striešky symetrickej oproti zvislej rovine a ich hrany v mieste zvaru sú k ich pozdĺžnej osi kolmo odrezané a neupravené úkosmi, pričom sú ocelové uholníky zospodu v celom obryse ich vnútorného obvodu uložené na netaviteľnej podložke 2 v mieste ich vzájomného ustavenia a zvara sa vyplňovaním obidvoch ramien takto vymedzených hranolovitých medzier zvaru vzájomne časovo fázovo posunutými a súčasne prebiehajúcimi elektroplynovými oblúkovými zváracími procesmi, z ktorých prvý horí vo zvarovej medzere prvého ramena priečného prierezu ocelových uholníkov 1 a druhý elektroplynový oblúkový zvárací proces horí vo zvarovej medzere ich druhého ramena a zvárací prúd obidvoch elektroplynových oblúkových zváracích procesov sa nastaví na hodnotu od 280 do 400 A pri napätí na oblúku od 27 do 36 V pri rýchlosti zvárania od 5,833 do 2,50 mm·s⁻¹ pri rozpätí hrúbok stien ocelových uholníkov od 8 do 16 mm a s aplikovaním zváracieho drôtu s priemerom od 1,2 do 1,6 mm, pritom sa začína zvärať vo zvarových medzerách na oboch ramenách ocelových uholníkov 1 vždy od spodného okraja a zvara sa smerom šikmo nahor tak, že konce zvarov sú v priesečníku ramien oboch ocelových uholníkov na ich vonkajšej hrane, pričom prvý elektroplynový oblúkový zvárací proces horiaci v medzere prvého ramena ocelových uholníkov sa zastaví a ukončí pri dosiahnutí roviny spodného okraja zvarovej medzery ich druhého ramena, kým druhý elektroplynový oblúkový zvárací proces horiaci vo zvarovej medzere druhého ramena ocelových uholníkov je v časovom slede privedený do miesta ukončenia zvaru v priesečníku ramien ocelových uholníkov s takým fázovým oneskorením, aby týmto priesečníkom prechádzal až po ukončení a zastavení horenia prvého elektroplynového oblúkového zváracieho procesu v medzere prvého ramena ocelových uholníkov a po vychladnutí zvarového kovu 29 tohoto prvého zvaru pod teplotou jeho tavenia, pričom sa druhý elektroplynový oblúkový zvárací proces horiaci v medzere druhého ramena ocelových uholníkov 1 ukončí a zastaví po vyplnení tejto medzery zvarovým kovom 30 až na vonkajšej strane ocelových uholníkov 1, takže sa obidva zvary na rohu ocelových uholníkov vzájomne prekryvajú a vyplnia tak zvarovú medzeru zvarovým kovom až po hrot priesečníka zvarových medzier prvého a druhého ramena zváraných ocelových uholníkov, pričom obidva zvary prvého aj druhého ramena počas ich tuhnutia tesne za elektroplynovým oblúkovým zváracím procesom sú na povrchu formované chladiacimi posuvnými netaviteľnými žehličkami 11, čiastočne z vrchnej strany ohraničujúcimi a prikrývajúcimi zvarové medzery v oboch ramenách zváraného priečného prierezu ocelových uholníkov 1 a do takto ohraničených zvarových medzier sa zvárací drôt 6 privádza zhora a rovnobežne so smerom ich pozdĺžnej osi priamo

do stredu kúpeľa roztaveného zvarového kovu, ktorým sa v priebehu zvárania postupne smerom zdola nahor obidve zvarové medzery vyplňajú.

Spôsob podľa vynálezu sa realizuje zariadením, ktoré podľa vynálezu sa skladá zo strieškovitej chladiacej medenej podložky 2 s prívodom 22 chladiaceho média a odpadom 23 chladiaceho média, ktorá je uložená na spodnom upínacom lôžku 3 zváraných tyčí oceleových uholníkov 1 a je na obidvoch stranách na spodných okrajoch striešky v miestach začiatkov zvarov opatrená výmennými štartovacími príložkami 24 a ďalej sa skladá z aspoň dvoch oproti rovine zvarového spoja symetricky usporiadaných upínacích čelustí 4 zváraných oceleových uholníkov 1, pričom v medzipriestore medzi upínacími čelustami 4 sú na oboch stranách strieškovitej chladiacej medenej podložky 2 v rovine zvarového spoja umiestnené vzájomne kolmé a oproti zvislici symetrické dve vodiace dráhy 20 dvoch pohybových suportov 19, z ktorých každý obsahuje výkyvné klzné vodítko 16, v ktorom je voľne posuvne a elektricky izolovane uložený zvarací horák 5 s postranným výstupom zvaracieho drôtu 6 s bowdenom prívodu zvaracieho drôtu 10, ďalej obsahuje pevný čap 17 upevnený na pohybovom suporte 19 vo smere zvárania pred zvaracím horákom 5, pričom je na pevnom čape 17 voľne otočne uložená aspoň jedna páka kyvného závesu 12, ktorá je na svojej opačnej strane voľne otočná na unášacom čape 18, pripiepenom na chladiacej kopírovacej formovacej žehličke 11 s prívodom 27 chladiaceho média a odpadom 28 chladiaceho média, ktorá je elektricky izolovane upevnená vo smere zvárania vzadu za horákom 5 dutým telesom komory prívodu ochranného plynu 8 tak, že kontaktná špička 7 zvaracieho horáka 5 pripojená na zdroj zvaracieho prúdu je upevnená v konštantnej vzdialenosti nad rovinou styku chladiacej kopírovacej formovacej medenej žehličky 11 s povrchom zváraných tyčí oceleových uholníkov 1, pričom na spoločnom celku zvaracieho horáka 5 s postranným výstupom zvaracieho drôtu 6 a chladenou kopírovacou formovacou medenou žehličkou 11 je tlačná pružina 14, ktorej stredom je vyvedené kĺbom opatrené tiahlo 15 manipulačného zdvihu zdvíhacieho mechanizmu 13 uloženého v pevnej konzolke 25 upevnenej na pohybovom suporte 19, pričom je na pevnej konzolke 25 z jej opačnej strany tlačná pružina 14 chladiacej kopírovacej formovacej medenej žehličky 11 a obidve zostavy pohybových suportov 19 sú na svojich vodiacich dráhach 20 posuvne uložené a spojené cez matice s posuvovými skrutkami 26 suportových pohonných jednotiek 21, kým prvá vodiaca dráha 20 s prvým pohybovým suportom 19 a prvým zvaracím horákom 5 s postranným výstupom zvaracieho drôtu 6 a jeho chladenou kopírovacou formovacou medenou žehličkou 11 sa nachádza nad zvarom prvého ramena priečného prierezu zváraných oceleových uholníkov 1 a rovnobežne s pozdžnou osou tohoto zvaru a druhá kompletná vodiaca dráha 20 s druhým pohybovým suportom 19 a druhým zvaracím horákom 5 s postranným výstupom zvaracieho drôtu 6 a jeho chladiacou kopírovacou formovacou žehličkou 11 sa nachádza nad zvarom druhého ramena priečného prierezu zváraných oceleových uholníkov 1 a rovnobežne s pozdžnou osou tohoto zvaru.

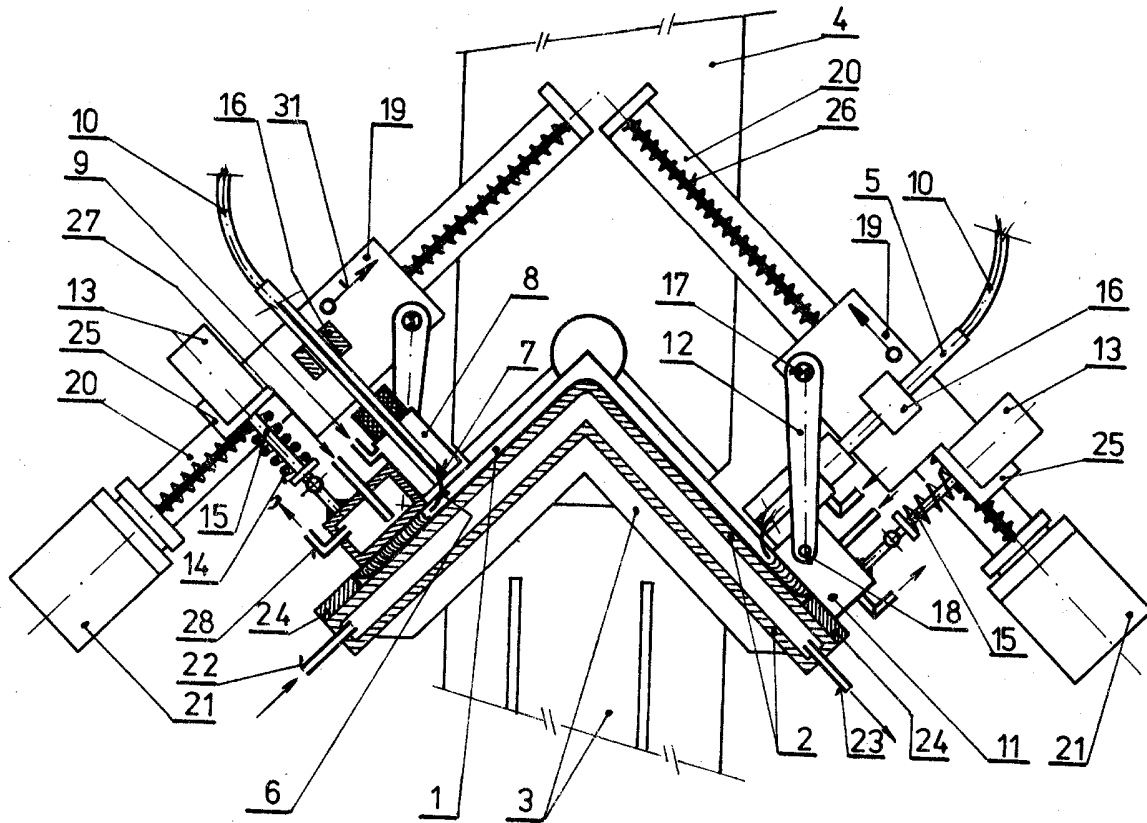
P R E D M E T V Y N Á L E Z U

1. Spôsob zvárania tyčí oceleových uholníkov prierezu tvaru rovnoramenného alebo nerovnoramenného "L" elektroplynovým oblúkovým zváraním priečnymi zvarmi natupo, horákom s postranným výstupom odtavujúcej sa elektródy vyznačený tým, že jednotlivé kusy oceleových uholníkov sa pred zváraním ustavia a upevnia so vzájomnou medzerou širokou od 0,4 do 0,8 násobku hrúbky stien zváraných oceleových uholníkov a s nasmerovaním ramien ich priečného prierezu šikmo nadol tak, že sú usporiadané do striešky symetrickej oproti zvislej rovine a ich hrany v mieste zvaru sú k ich pozdžnej osi kolmo odrezané a neupravené úkosmi, pričom sú oceleové uholníky zospodu v celom obryse ich vnútorného obvodu uložené na netaviteľnom podložení v mieste ich vzájomného ustavenia a zvara sa vyplňovaním obidvoch ramien takto vymedzených hranolovitých medzier zvaru vzájomne časovo fázovo posunutými a súčasne prebiehajúcimi elektroplynovými oblúkovými zvaracími procesmi, z ktorých prvý horí vo zvarovej medzere prvého ramena priečného prierezu oceleových uholníkov a druhý elektroplynový oblúkový zvarací proces horí vo zvarovej medzere ich druhého ramena, pričom sa začína zvarať vo zvarových medzerách na oboch ramenách oceleových uholníkov vždy od spodného okraja a zvara sa smerom šikmo nahor tak, že konce zvarov sú v priesečníku ramien oboch oceleových uholníkov na ich vonkajšej strane hrany, pričom prvý elektroplynový oblúkový zvarací proces horiaci v medzere prvého ramena oceleových uholníkov

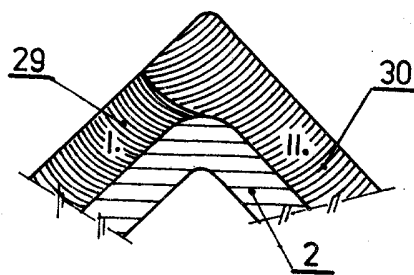
sa zastaví a ukončí pri dosiahnutí roviny spodného okraja zvarovej medzery ich druhého ramena, kým druhý elektroplynový oblúkový zvarací proces horiaci vo zvarovej medzere druhého ramena ocelových uholníkov je v časovom slede privedený do miesta ukončenia zvaru v priesečníku ramien ocelových uholníkov s takým fázovým oneskorením, aby týmto priesečníkom prechádzal až po ukončení a zastavení horenia prvého elektroplynového oblúkového zvaracieho procesu v medzere prvého ramena ocelových uholníkov a po vychladnutí zvarového kovu tohto prvého zvaru pod teplotu jeho tavenia, pričom sa druhý elektroplynový oblúkový zvarací proces horiaci v medzere druhého ramena ocelových uholníkov ukončí a zastaví po vyplnení tejto medzery zvarovým kovom až na vonkajšej strane ocelových uholníkov, takže sa obidva zvary na rohu ocelových uholníkov vzájomne prekryjú a vyplnia tak zvarovú medzeru zvarovým kovom až po hrot priesečníka zvarových medzier prvého a druhého ramena zvaraných ocelových uholníkov, pričom obidva zvary prvého aj druhého ramena počas ich tuhnutia tesne za elektroplynovým oblúkovým zvaracím procesom sú na povrchu formované chladiacimi posuvnými netaviteľnými žehličkami, čiastočne z vrchnej strany ohraničujúcimi a prikrývajúcimi zvarové medzery v oboch ramenách zvaraného priečného prierezu ocelových uholníkov a do takto ohraničených zvarových medzier sa zvarací drôt privádza zhora a rovnobežne so smerom ich pozdĺžnej osi priamo do stredu kúpeľa roztaveného zvarového kovu, ktorým sa v priebehu zvarovania postupne smerom zdola nahor obidve zvarové medzery vyplňajú.

2. Zariadenie pre spôsob podľa bodu 1, vyznačené tým, že sa skladá zo strieškovitej chladenej medenej podložky (2) s prívodom (22) chladiaceho média s odpadom (23) chladiaceho média, ktorá je uložená na spodnom upínacom lôžku (3) zvaraných ocelových uholníkov (1) a je na obidvoch stranách na spodných okrajoch striešky v miestach začiatkov zvarov opatrená výmennými štartovacími príložkami (24) a ďalej sa skladá z aspoň dvoch oproti rovine zvarového spoja symetricky usporiadaných upínacích čelustí (4) zvaraných ocelových uholníkov (1), pričom v medzipriestore medzi upínacími čelustami (4) sú na oboch stranách strieškovitej chladenej medenej podložky (2) v rovine zvarového spoja umiestnené vzájomne kolmé a proti zvislici symetrické dve vodiace dráhy (20) dvoch pohybových suportov (19), z ktorých každý obsahuje výkyvné klzné vodičko (16), v ktorom je voľne posuvne a elektricky izolovane uložený zvarací horák (5) s postranným výstupom zvaracieho drôtu (6) s bowdenom prívodu zvaracieho drôtu (10), ďalej obsahuje pevný čap (17) upevnený na pohybovom suporte (19) vo smere zvarovania pred zvaracím horákom (5), pričom je na pevnom čape (17) voľne otočná aspoň jedna páka kyvného závesu (12), ktorá je na svojej opačnej strane voľne otočná na unášacom čape (18), pripevnenom na chladenej kopírovacej formovacej medenej žehličke (11) s prívodom (27) chladiaceho média a odpadom (28) chladiaceho média, ktorá je elektricky izolovane upevnená vo smere zvarovania vzadu za horákom (5) dutým telesom komory prívodu ochranného plynu (8) tak, že kontaktná špička (7) zvaracieho horáka (5) pripojená na zdroj zvaracieho prúdu je upevnená v konštantnej vzdialenosti nad rovinou styku chladenej kopírovacej formovacej medenej žehličky (11) s povrchom zvaraných ocelových uholníkov (1), pričom na spoločnom celku zvaracieho horáka (5) s postranným výstupom zvaracieho drôtu (6) a chladenou kopírovacou formovacou medenou žehličkou (11) je tlačná pružina (14), ktorej stredom je vyvedené kĺbom opatrené tiahlo (15) manipulačného zdvihu zdvíhacieho mechanizmu (13) uloženého v pevnej konzolke (25) upevnenej na pohybovom suporte (19), pričom je na pevnej konzolke (25) z jej opačnej strany tlačná pružina (14) chladenej kopírovacej formovacej medenej žehličky (11) a obidve zostavy pohybových suportov (19) sú na svojich vodiacich dráhach (20) posuvne uložené a spojené cez matice s posuvovými skrutkami (26) suportových pohonných jednotiek (21), kým prvá vodiaca dráha (20) s prvým pohybovým suportom (19) a prvým zvaracím horákom (5) s postranným výstupom zvaracieho drôtu (6) a jeho chladenou kopírovacou formovacou medenou žehličkou (11) sa nachádza nad zvarom prvého ramena priečného prierezu zvaraných ocelových uholníkov (1) a rovnobežne s pozdĺžnou osou tohoto zvaru a druhá kompletná vodiaca dráha (20) s druhým pohybovým suportom (19) a druhým zvaracím horákom (5) s postranným výstupom zvaracieho drôtu (6) a jeho chladiacou kopírovacou formovacou žehličkou (11) sa nachádza nad zvarom druhého ramena priečného prierezu zvaraných uholníkov (1) a rovnobežne s pozdĺžnou osou tohoto zvaru.

264815



OBR.1.



OBR.2.