



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225710

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 18 08 80
(21) PV 5648-80

(51) Int. Cl.³
B 23 K 31/00

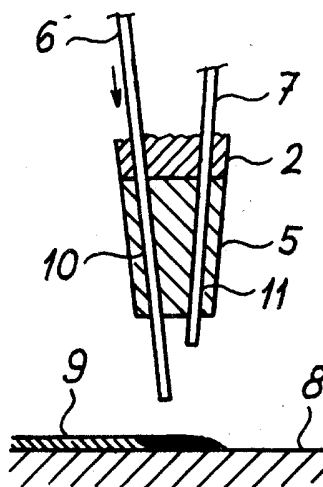
(40) Zveřejněno 26 03 82
(45) Vydáno 15 10 85

(75)
Autor vynálezu

DOBŘÍ JIŘÍ ing., PRAHA

(54) Způsob navařování nebo svařování tavící se i netavící se elektrodou a zařízení k provádění způsobu

Účelem vynálezu je zvýšení produktivity a jakosti svarovaného nebo navařového kovu zajištěním nepřetržité svarové nebo navařové housenky na celé součásti. Uvedeného účelu se dosahuje tím, že spojení dílčí svarové nebo navařové housenky předcházející s dílčí svarovou nebo navařovou housenkou následující se provádí ještě před prvním ztuhnutím roztaveného kovu konce předcházející dílčí svarové nebo navařové housenky. Zařízení k provádění tohoto způsobu je upraveno tak, že vedení (10,11) přídavného materiálu (6,7) jsou ve směru od držáku (2) k hubici (5) upravena sbíhavě.



Obr. 2

Vynález se týká způsobu a zařízení ke svařování nebo navařování tavící se i netavící se elektrodou, zejména pro automatické tavné svařování nebo navařování.

Automatické tavné svařování a navařování tavící se i netavící se elektrodou bývá většinou prováděno drátovými, trubičkovými, pásovými nebo i tyčovými přídavnými materiály pod vrstvou tavidla nebo v prostředí ochranného plynu. Při provádění zejména vícevrstevných obvodových svarů nebo při navařování rozměrnějších, zejména obvodových ploch, je vždy snaha dosáhnout co možná nejvyšší nepřetržitosti svařovacího nebo navařovacího procesu. Je to žádoucí nejen z hlediska jakosti svaru nebo návaru, neboť každé nastavení housenky bývá často zdrojem vad ve svarovém nebo návarovém kovu (trhlina, staženiny a porezita v kráteru, přelití a převýšení housenky aj.), ale i z hlediska produktivity práce.

Společným znakem všech způsobů automatického tavného svařování a navařování pod tavidlem a v ochranných plynech je spojování neboli nastavování dílčích housenek natavením konce předcházející ztuhlé dílčí housenky při počátku kladení dílčí housenky následující. Tyto dílčí housenky jsou dány přerušením svařovacího nebo navařovacího procesu. Přerušování tohoto procesu (pokud se nemíní přerušování z důvodů provozních poruch) vzniká u svarů nebo návarů buď z důvodů spotřebování přídavného materiálu nebo z nutnosti očištění povrchu od strusky. Přerušování vyvolané nutností očištění povrchu svaru nebo návaru od strusky u obvodových svarů a návarů v dnešní době již většinou odpadá. Je to umožněno výbornými operativními vlastnostmi soudobých svařovacích tavidel, která způsobují samovolné uvolňování ztuhlé strusky. U svařování nebo navařování v ochranných plynech by připadalo ještě v úvahu přerušování v důsledku spotřebování ochranného plynu z jedné tlakové lahve. Obsah jedné lahve vydrží však při běžném svařování až 8 hod. čistého pracovního času a kromě toho lze lahve spojovat do baterií (několik lahví připojených na společný odběr), čímž se kapacita ochranného plynu několikrát zvýší. Z uvedeného vyplývá, že hlavním důvodem přerušování svařovacího nebo navařovacího procesu u vícevrstevných svarů nebo návarů je spotřebování přídavného materiálu, tj. drátů, trubiček, pásů, tyčí aj.

Znáмым řešením, jak docílit co nejvyšší nepřetržitosti svařovacího nebo navařovacího procesu, je například zvyšování hmotnosti svítek přídavných materiálů nebo jejich délky. Nevýhodou je značné omezení tohoto zvyšování možnostmi výrobními, manipulačními, dopravními a prostorovými, a to jak u výrobců, přídavných materiálů, tak u odběratelů. Další cestou k vyšší nepřetržitosti a taktéž k vyšší produktivitě je svařování nebo navařování několika nesbíhavě vedenými přídavnými materiály současně. Nevýhodou tohoto způsobu jsou nároky na několikanásobně vyšší příkon elektrické energie, z čehož vyplývá velké teplo vnesené do svařence, což má za následek deformace a vnitřní pnutí svařovaných nebo navařovaných dílů. Kromě toho u způsobu svařování a navařování několika přídavnými materiály současně je nastavování housenek se všemi svými problémy stejné jako u svařování nebo navařování jedním přídavným materiálem. V technické praxi je použití tohoto způsobu velmi omezené a řídké.

Uvedené nevýhody odstraňuje vynález, kterým je způsob svařování nebo navařování tavící se i netavící se elektrodou, zejména pro automatické tavné svařování nebo navařování a jeho podstata spočívá v tom, že spojení dílčí svarové nebo návarové housenky předcházející s dílčí svarovou nebo návarovou housenkou následující se provádí ještě před prvním stuhnutím roztaveného kovu konce předcházející dílčí svarové nebo návarové housenky.

Další podstatou vynálezu je, že vedení přídavného materiálu jsou ve směru od držáku k hubici upravena sbíhavě.

Vyššího účinku vynálezu je dosaženo zvýšením produktivity práce při zvýšené jakosti svarového nebo návarového kovu zajištěním nepřetržité svarové nebo návarové housenky na celé svařované nebo navařované součásti.

Příklad konkrétního provedení zařízení podle vynálezu je schematicky znázorněn na

připojeném výkresu, kde obr. 1 představuje podávací zařízení a obr. 2 představuje provedení držáku s hubicí pro sbíhavé vedení přídavného materiálu, přičemž je znázorněn stav, kdy je první přídavný materiál v pohybu a druhý přídavný materiál v klidu.

Zařízení sestává z podávacího ústrojí 1, za nímž je uspořádán svařovací nebo navařovací držák 2. Podávací ústrojí 1 je opatřeno dvěma mechanicky spřaženými podávacími kladkami 3, z nichž alespoň jedna je hnací a dvěma pohyblivě uloženými přitlačnými kladkami 4. Svařovací nebo navařovací držák 2 a hubice 5 jsou podle vynálezu opatřeny dvěma vedeními 10, 11 přídavného materiálu 6, 7. Vedení 10, 11 jsou ve směru od držáku 2 k hubici 5 upravena sbíhavě. Neznázorněný přitlačný mechanismus přitlačných kladek 4 je tvořen excentrem, šroubem, případně jiným mechanismem.

Před zahájením svařování nebo navařování se zařízení v případě, že se jedná o svařování nebo navařování tavící se elektrodou, připojí k neznázorněnému zdroji svařovacího proudu, jehož opacná svorka je připojena k základnímu materiálu 8. Přídavné materiály 6, 7 v tomto případě plní funkci elektrod. Do hubice 5 svařovacího nebo navařovacího držáku 2 se vloží oba přídavné materiály 6, 7 tak, aby zároveň procházely mezi podávacími a přitlačnými kladkami 3, 4 podávacího ústrojí 1.

Uvede se do chodu neznázorněný pohon podávacích kladek 3 a tím je zařízení připraveno k činnosti. Po této přípravě se uvede do chodu podávání prvního přídavného materiálu 6 tak, že se neznázorněným přitlačným mechanismem sevře první přídavný materiál 6 mezi přitlačnou a podávací kladku 4, 3 prvního přídavného materiálu 6, čímž se uvede do pohybu první přídavný materiál 6. Jakmile se přiblíží první přídavný materiál 6 k základnímu materiálu 8, uvede se způsobem závislým na použitém řídicím elektrickém systému zdroj elektrického proudu v činnost, vznikne oblouk a nastane podávání úměrné rychlosti odtavování prvního přídavného materiálu 6, následkem čehož při současném relativním pohybu základního materiálu 8 vůči zařízení se vytváří housenka 9. Druhý přídavný materiál 7 je přitom přídavným materiálem zásobním, jak je zřejmé z připojeného vyobrazení.

Před spotřebováním prvního přídavného materiálu 6 se nejprve uvede do chodu podávání druhého přídavného materiálu 7 tak, že se prostřednictvím ručního ovládání nebo impulsu neznázorněného zařízení sevře druhý přídavný materiál 7 mezi přitlačnou a podávací kladku 4, 3 druhého přídavného materiálu 7, čímž se uvede i druhý přídavný materiál 7 do pohybu. Jakmile se přiblíží druhý přídavný materiál 7 ke konci navařované housenky 9, vznikne oblouk mezi druhým přídavným materiálem 7 a tavnou lázní konce housenky 9. V případě, že by nebylo zastaveno podávání prvního přídavného materiálu 6, oblouk by začal přeskakovat z tohoto přídavného materiálu 6 na druhý přídavný materiál 7 a naopak. Pomocí ručního ovládání nebo impulsu neznázorněného zařízení bude toto přeskakování omezeno na 1-3 přeskoky uvolněním sevření přídavného materiálu 6 mezi přitlačnou a podávací kladkou 4, 3 prvního přídavného materiálu 6. Housenku 9 na základním materiálu 8 začíná vytvářet druhý přídavný materiál 7, který se stal nositelem oblouku.

V případě svařování nebo navařování netavící se elektrodou je funkce zařízení stejná až na to, že přídavný materiál není nositelem oblouku. Oblouk v tomto případě hoří mezi neznázorněnou netavící se elektrodou a základním materiálem. Při popsané funkci zařízení se zde oba přídavné materiály nestřídají ve funkcích nositelů oblouku (nositelem je zde netavící se elektroda), ale ve funkcích odtavování.

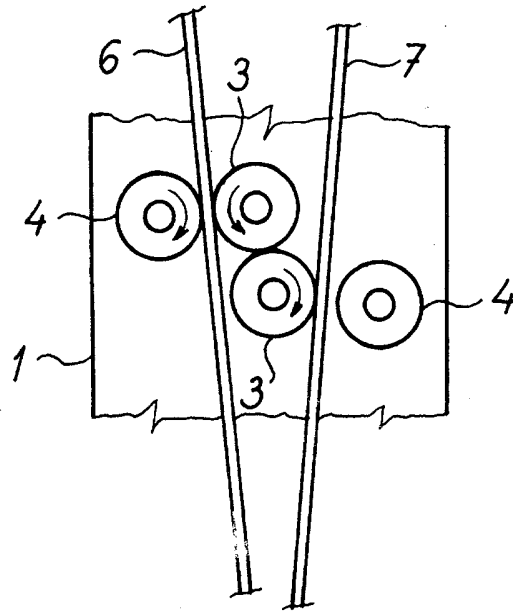
Popsaným způsobem se dosahuje tvorby nepřetržité housenky na svařované nebo navařované součásti a z toho vyplývající zvýšení jakosti svaru nebo návaru a zároveň zvýšení produktivity práce překrytím vedlejších časů časy hlavními.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

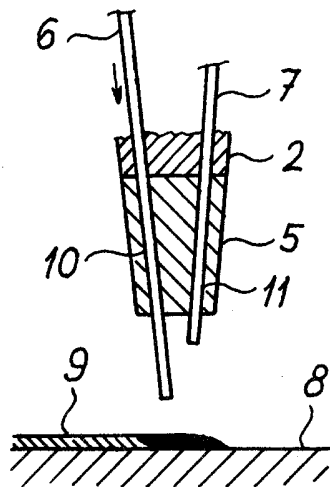
1. Způsob navařování nebo svařování tavící se i netavící se elektrodou, zejména pro automatické tavné svařování nebo navařování, vyznačující se tím, že spojení dílčí svarové nebo návarové housenky předcházející s dílčí svarovou nebo návarovou housenkou následující se provádí ještě před prvním ztuhnutím roztaveného kovu konce předcházející dílčí svarové nebo návarové housenky.

2. Zařízení k provádění způsobu podle bodu 1, sestávající z podávacího ústrojí, přídavného materiálu, za nímž je uspořádán držák s hubicí opatřenou alespoň dvěma vedeními přídavného materiálu, vyznačující se tím, že vedení (10, 11) přídavného materiálu (6, 7) jsou ve směru od držáku (2) k hubici (5) upravena sbíhavě.

1 výkres



Obr.1



Obr.2