



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 11 01 80
(21) (PV 249-80)

(40) Zveřejněno 15 09 80

(45) Vydáno 15 08 83

207174
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
B 23 K 9/12

(75)
Autor vynálezu

POŠEKNOV VLADIMÍR DMITRIJEVIČ, DVORECKIJ VLADIMÍR IVANOVICH a ŠČETČIKOV BORIS ALEXEJEVIČ, MOSKVA (SSSR)

(54) Zařízení pro posuv tyčových elektrod do svařovacího hořáku

Vynález se týká svařování elektrickým, obloukem, zvláště zařízení pro posuv tyčových elektrod do svařovacího hořáku.

Vynálezu lze úspěšně použít při provádění opravářských prací pomocí ochranné kabiny v jaderném reaktoru při radioaktivním záření.

Je známo posouvací zařízení, u něhož posuv svařovacího drátu do svařovacího pásma se provádí ohebnou hadicí uváděnou do nuceného vratného pohybu. Hadice se pohybuje v dopředném směru rychlostí posuvu drátu, v opačném směru větší rychlostí. U tohoto posouvacího zařízení je dálková výměna svařovacích elektrod nemožná.

Je známo ještě další zařízení pro posuv tyčových elektrod do svařovacího hořáku, vytvořeného ve tvaru tahem ohýbané měděné trubky, do jejíhož vnitřku se zasouvá dlouhá předehřátá elektroda.

S posouvacími zařízeními tohoto typu se sice dosahuje ekonomického využití elektrody, provoz těchto zařízení však je značně ztížen, ježto je nutno elektrodu před jejím upnutím do svařovacího hořáku vždy předehřívát. Mimoto není u těchto posouvacích zařízení možno elektrodu vyměnit dálkově a nelze proto posouvacích zařízení tohoto typu použít tam, kde je k práci třeba biologických

ochranných štítů, jak je tomu například při provádění oprav uvnitř jaderného reaktoru.

Dále je známo posouvací zařízení, u něhož se tyčové elektrody posouvají do hořáku pro odporové přivařování dutých částí na stěnu přepážky. Součástí uvedeného posouvacího zařízení je ohebná hadice, do níž je zasunuto ohebné lano posuvné v podélném směru, na jehož konci je připevněno chapadlo vytvořené ve tvaru odpružených zubů, umístěných na otočných osách a určených k uchopení tyčové elektrody. Druhý konec ohebného lana je spojen se šlapadlem, uvádějícím lano do pohybu a spínajícím kontakty zdroje svařovacího proudu.

Ačkoliv posuv elektrody do svařovacího hořáku je možno u tohoto zařízení řídit dálkově, není možno protáhnout tyčovou elektrodu svařovacím hořákem a ohebnou hadicí, čímž je vyloučena možnost dálkové výměny tyčové elektrody.

Úkolem vynálezu je zdokonalení konstrukce zařízení pro posuv tyčových elektrod do svařovacího hořáku tak, aby bylo možno provádět výměnu tyčových elektrod dálkově, a aby bylo možno při svařovacích pracích používat ochranných štítů.

Vytčený úkol se řeší u zařízení pro posuv tyčových elektrod do svařovacího hořáku,

kteří obsahuje ohebnou hadici, do jejíhož vnitřku je zasunuto posuvné, v podélném směru ohebné lano, na jehož jednom konci je připevněno chapadlo pro uchopení elektrody, vynálezem, jehož podstata spočívá v tom, že na jednom konci ohebné hadice je na straně chapadla umístěn šestihranný klíč držáku elektrody a na druhém konci hadice je připevněna objímka, opatřená vybráním a za objímkou je manipulační kolečko, pevně spojené s ohebným lanem a opatřené odpruženou kolíkovou západkou pro záběr do vybrání v objímce.

Zařízení podle vynálezu pro posuv elektrod do svařovacího hořáku umožňuje dálkovou výměnu tyčových elektrod a je zvláště vhodné k provádění svářečských prací s použitím ochranného štítu.

Dále bude vynález blíže vysvětlen na jednom konkrétním příkladu provedení s odkazem na příložené výkresy, na nichž znázorňuje obr. 1 celkový pohled na zařízení pro posuv elektrod do svařovacího hořáku, umístěné pod ochranným krytem a svařovací hořák uspořádaný souose s klíčem posuvacího zařízení, obr. 2 totéž posuvací zařízení, jak je vyobrazeno na obr. 1 v podélném řezu, přičemž svařovací hořák je v záběru s klíčem posuvacího zařízení, obr. 3 ve zvětšeném měřítku úsek A na obr. 2, přičemž chapadlo se dotýká tyčové elektrody, obr. 4 úsek A znázorněný na obr. 3, s chapadlem, které je v záběru s tyčovou elektrodou.

Zařízení podle vynálezu pro posuv tyčových elektrod do svařovacího hořáku je popsáno na příkladu provedení, které je určeno pro provádění opravářských prací uvnitř jaderného reaktoru.

Svařovací hořák 1 (obr. 1, 2) s tyčovou elektrodou 2 upnutou v držáku 3 elektrod, sloužícím jako upínací prvek svařovacího hořáku 1, je umístěn v radioaktivním ozařovacím pásmu na vnější straně biologické ochranné desky 4. Zařízení podle vynálezu pro posuv tyčové elektrody 2 ve svařovacím hořáku 1 je vestavěno do ochranné desky 4, která je pro tento účel opatřena obloukovitě zahnutým průchozím kanálem 5. Posuvací zařízení obsahuje ohebnou hadici 6, protaženou obloukovitě zahnutým průchozím kanálem 5 a ohebné lano 7 zasunuté posuvně v podélném směru do ohebné hadice 6. Na konci ohebné hadice 6, a sice na vnější straně ochranné desky 4 je připevněn šestihranný klíč 8, určený k spolupůsobnosti s šestihrannou hlavou 9 držáku 3 elektrod. Na opačném konci hadice 6, tj. na vnitřní straně ochranné desky 4 chráněné proti ozařování je umístěna objímka 10 opatřená vybráním 11. Na konci ohebného lana 7 na straně obrácené k šestihrannému klíči 8 je připevněno chapadlo 12 pro uchopení elektrod 2. Druhý konec ohebného lana 7 je opatřen manipulačním kolečkem 13 s odpruženou kolíkovou západkou 14 pro záběr do vybrání 11.

Na obr. 3, 4 je ve zvětšeném měřítku znázorněna jednotka spojující tyčovou elektrodu

2 a chapadlo 12. Na obr. 3 je znázorněno chapadlo 12 v okamžiku, kdy se dotýká stopky 15 elektrody 2, kdežto na obr. 4 je tatáž spojovací jednotka po dokončeném spojení. Za účelem dosažení bezpečného spojení je stopka 15 opatřena vnějším závitem a chapadlo 12 je vytvořeno jako pouzdro, opatřené vnitřním závitem, odpovídajícím závitu stopky 15.

Posuvací zařízení podle vynálezu pracuje takto. V případě nutnosti výměny elektrody 2 při svařování, uvede svářeč, nacházející se za ochrannou deskou 4, svařovací hořák 1 do výchozí polohy znázorněné na obr. 1, při níž se podélná osa hořáku 1 napojuje na osu obloukovitě zahnutého kanálu 5. Manipulační kolečko 13 je v určité vzdálenosti od objímky 10.

Svářeč přesune podél osy obloukovitě zahnutého kanálu 5 ve směru od sebe manipulační kolečko 13 a poté i objímku 10 až na doraz. Přitom zabírá šestihranný klíč 8 do šestihranné hlavy 9 držáku 3 elektrody, jak je zřejmo z obr. 2. Ohebné lano 7 s chapadlem 12 dosedne těsně na elektrodu 3 a dotýká se stopky 15 elektrody 2, jak je znázorněno na obr. 3.

Poté začne svářeč otáčet manipulačním kolečkem 13 ve smyslu otáčení hodinových ručiček, v důsledku čehož se chapadlo 12 ohebného lana 7 našroubuje na stopku 15 elektrody 2.

V konečné fázi našroubování chapadla 12 na stopku 15 elektrody 2 se manipulační kolečko 13 přiblíží těsně k objímce 10, přičemž odpružená kolíková západka 14 na manipulačním kolečku 13 začne zabírat do vybrání 11 v objímce 10, v důsledku čehož začne manipulační kolečko 13 unášet objímku 10, a začne se otáčet spolu s touto objímkou 10.

Otáčivý pohyb objímky 10 se přenáší podél hadice 6 přes klíč 8 na držák 3 elektrod, který zase uvolní záběrem svého kuželovitého povrchu do kuželovitého povrchu tělesa svařovacího hořáku 1 klešovitě upnutí hořáku a tím i elektrodu 2.

Poté vyjme svářeč přitažením manipulačního kolečka 13 k sobě vnitřní dutinou ohebné hadice 6 elektrodu 2 a vymění ji tak, že vyšroubuje opotřebovanou elektrodu 2 z chapadla 12 a zašroubuje novou elektrodu 2. Svářeč je přitom chráněn obloukovitě zahnutým kanálem 5 proti vlivu paprsků z ozařovacího pásma.

Další pracovní úkony, jichž je třeba k upnutí nové elektrody 2 do svařovacího hořáku 1, se provádí opačným postupem tak, že svářeč protahuje elektrodu 2 ohebnou hadicí 6 do držáku 3 elektrod až na doraz. Manipulační kolečko 13 a objímka 10 jsou kinematicky spřaženy kolíkovou západkou 14 a vybráním 11.

Svářeč upne otočením manipulačního kolečka 13 ve smyslu proti otáčení hodinových ručiček elektrodu 2 do držáku 3 elektrod.

Po upnutí elektrody 2 se začne manipulační kolečko 13 vzhledem k objímce 10 pro-

táčet a odpružená kolíková západka 14 se sklapnutím vysmekne z vybrání 11. To vše je pro svářeče znamením, že upínací úkon je skončen.

Dalším otáčením manipulačního kolečka 13 ve směru proti otáčení hodinových ručiček

se chapadlo 12 od elektrody 2 odšroubuje.

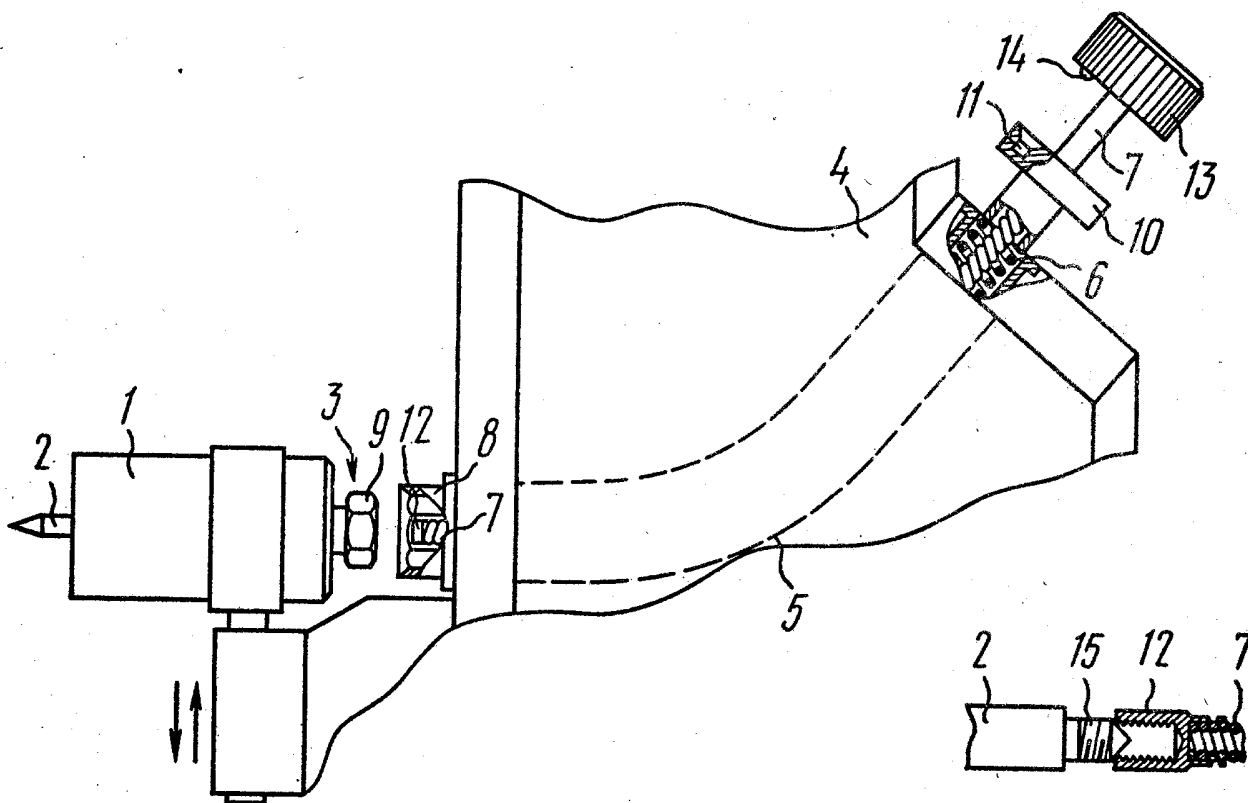
Nakonec uvede svářeč přitažením manipulačního kolečka 13 a objímky 10 k sobě posouvací zařízení do výchozí polohy, jak je znázorněno na obr. 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro posuv tyčových elektrod do svařovacího hořáku, obsahující ohebnou hadici, do jejíhož vnitřku je zasunuto posuvně v podélném směru ohebné lano, na jehož jednom konci je připevněno chapadlo pro uchopení elektrody, vyznačující se tím, že na jednom konci ohebné hadice (6) je na straně chapadla (12) umístěn souose s hadicí (6) šestihranný

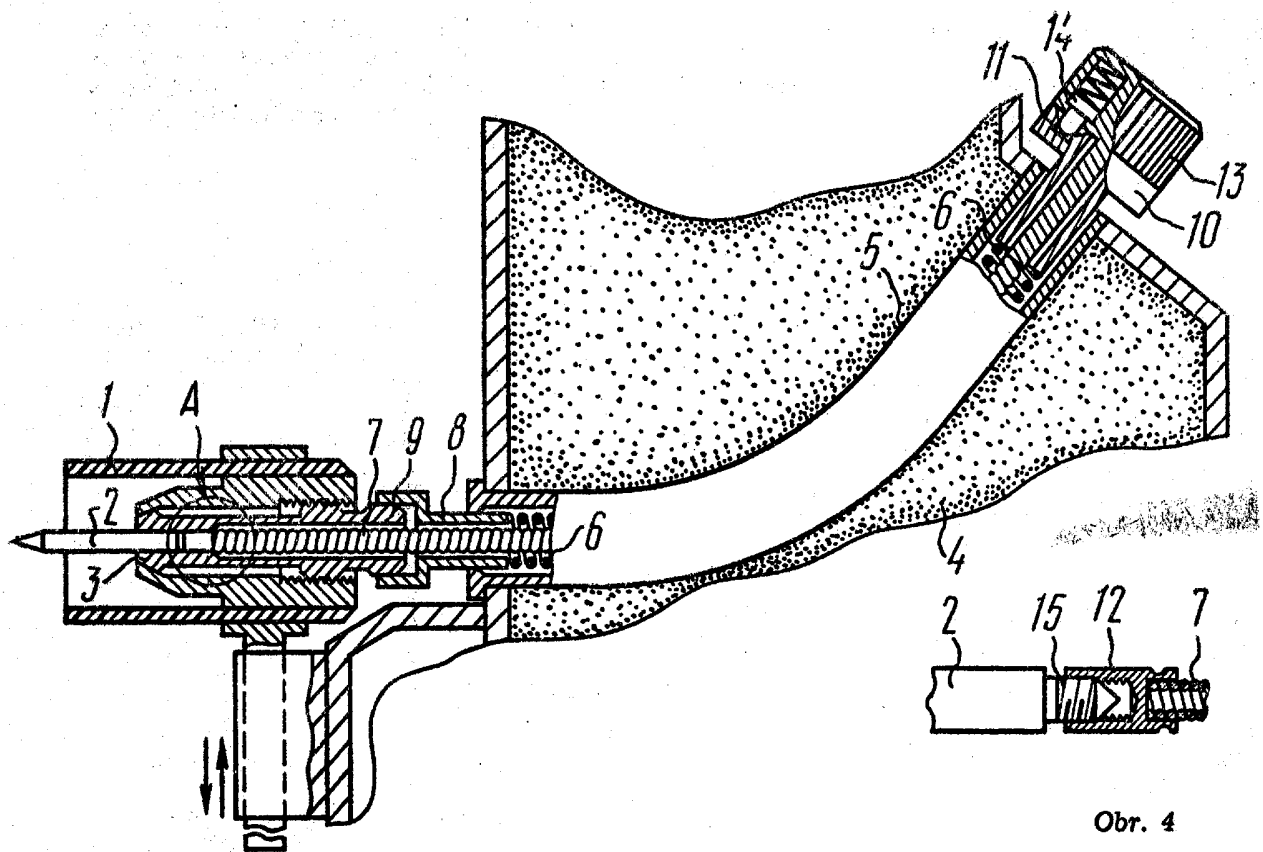
klíč (8) držáku (3) elektrody (2) a na druhém konci ohebné hadice (6) je připevněna objímka (10), opatřená vybráním (11) a za objímku (10) je manipulační kolečko (13), pevně spojené s ohebným lanem (7) a opatřené odpruženou kolíkovou západkou (14) pro záběr do vybrání (11) v objímce (10).

4 výkresy



Obr. 1

Obr. 3



Obr. 2

Obr. 4