



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212 872

(11) (B1)

(61)
(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 14 02 80
(21) PV 998 - 80

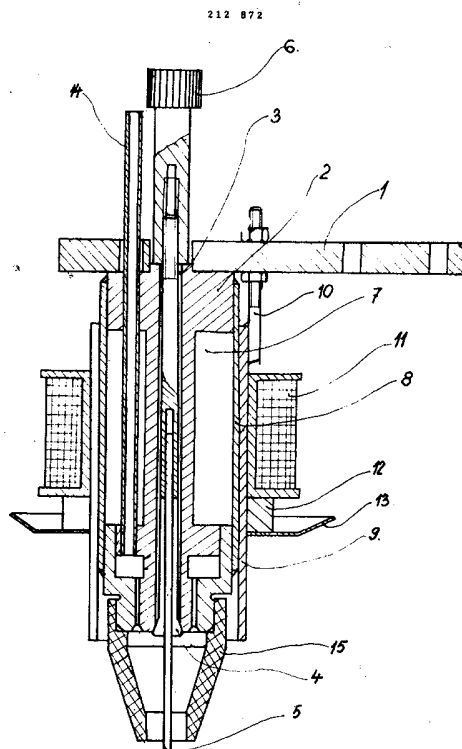
(51) Int. Cl.³
B 23 K 9/16

(40) Zveřejněno 29 05 81
(45) Vydáno 01 01 84

(75)
Autor vynálezu NOVOTNÝ JILJÍ ing., PRAHA,
GALAŠ JIŘÍ doc.ing.CSc., PRAHA

(54) Svařovací hořák

Vynález se týká svařovacího hořáku pro svařování elektrickým obloukem v ochranných atmosférách aktivních i netečných plynů, tavící se i netavící se elektrodou hlavně pro automatické svařování. Podstata svařovacího hořáku, který je tvořen tělesem hořáku s hubicí se svařovací elektrodou, přívodem elektrického svařovacího proudu, a zdrojem magnetického pole, podle vynálezu, spočívá v tom, že zdroj magnetického pole je suvně uložen na tělese hořáku. Jestli zdroj magnetického pole tvořen cívkou a jádrem, může být cívka suvně uložena na jádře.



Vynález se týká svařovacího hořáku, který je určen pro svařování elektrickým obloukem v ochranných atmosférách aktivních i netečných plynů, tavící se i netavící se elektrodou, hlavně pro automatické svařování. Lze ho s výhodou použít například ke svařování středně a vysokolegovaných ocelí, například chromniklových a některých neželezných materiálů.

Při svařování dosud běžně užívanými svařovacími hořáky je často negativně ovlivněna, zejména při svařování středně a vysokolegovaných ocelí, struktura materiálu v místě spoje. Nežádoucím způsobem také působí při použití dosud běžně užívaných svařovacích hořáků vliv vlastního magnetického pole svařovacího obvodu i oblouku. Tyto nevýhody odstraňuje například hořák s vibrující elektrodou, nebo zařízení umožňující příčné kývání hořáku. Tato zařízení jsou však funkčně velmi složitá, a proto i nákladná, se značnými nároky na obsluhu.

Uvedené nedostatky odstraňuje svařovací hořák podle vynálezu, tvořený tělesem hořáku s hubicí, s přívodem ochranného plynu a chladicí kapaliny a s přívodem elektrického proudu. Středem tělesa hořáku prochází svařovací elektroda. Podstatou svařovacího hořáku podle vynálezu je, že na střední části tělesa hořáku je suvně uložen zdroj magnetického pole, který může být tvořen jádrem a cívkou. Cívka však může být také suvně uložena na magneticky vodivém jádru tvaru dutého válce, který je suvně uložen na tělese hořáku. Posouvateľnost zdroje magnetického pole i posouvateľnost vzájemná u cívky a jádra je nutná k docílení optimálního rozložení a tvarování magnetického pole v místě oblouku tak, aby účinek magnetického pole byl maximální pro různé délky svařovacích oblouků a ohledem na použitý průměr svařovací elektrody a zvolenou technologii svařování.

Výhodou použití svařovacího hořáku podle vynálezu je, že způsobuje kroužení oblouku. To umožňuje, rozšířením návarové housenky, překlenutí širokých styčných mezer a intenzivním promícháváním svarové lázně narušuje vznikající dendritickou strukturu. Tím se získá jemnější struktura a rovnoměrné chemické složení svarového kovu s dostatečným odplyněním. Oblouk lze také do určité míry fokusovat a jeho poloha se stává výrazně méně závislá na vlivu vlastního magnetického pole svařovacího obvodu a oblouku. Další výhodou je možnost použití jak tavící se tak i netavící se elektrody, přičemž v obou případech elektrody mohou mít různé průměry v obvykle užívaných rozsazích, čímž se podstatně rozšíří použitelnost hořáku.

Vynález je blíže objasněn na popisu příkladu jeho provedení pomocí výkresu, který znázorňuje osový řez svařovacím hořákem podle vynálezu.

Svařovací hořák je tvořen tělesem 2 hořáku. Těleso 2 hořáku je upevněno na držáku 1, který slouží současně jako přívod elektrického svařovacího proudu. V dolní části středního otvoru 3 v tělese 2 hořáku je upevněna pomocí matice 6, která se opírá o horní část tělesa 2, kleština 4. Kleština 4 drží netavící se elektrodu 5 a nebo střední otvor 3 tělesa 2 hořáku lze osadit v horní části vodícím průvlakem, v dolní části kontaktní špičkou pro vedení tavící se elektrody. Ve střední části tělesa 2 hořáku je pomocí osazení 7 a krytu 8 se dvěma otvory se závity vytvořen prostor pro průchod chladicí kapaliny. Na krytu 8 je suvně uloženo ocelové jádro 9 ve tvaru trubky, podélně rozříznuté, aby nevznikl závit nakrátko. Poloha jádra 9 je zajištěna svorníkem 10. Na ocelovém jádru 9 je suvně umístěna cívka 11, jejíž polohu zajišťuje kroužek 12, nesoucí současně tepelnou clonu 13, která omezuje ohřev cívky 11 sálavým teplem elektrického oblouku. Cívka 11 je připojena na zdroj elektrického proudu. Ochranný plyn je do prostoru oblouku přiváděn přes trubku 14 hubicí 15.

212 872

Trubka 14 se připojí na zdroj ochranného plynu, který je hubicí 15 přiváděn do prostoru elektrického oblouku. Na jeden ze dvou otvorů krytu 8 se přišroubuje přívod ze zdroje chladicí kapaliny. Chladicí kapalina ze zdroje chladicí kapaliny protéká střední částí tělesa 2 hořáku a odvádí ztrátové teplo druhým otvorem krytu 8 do odpadní nádržky. Cívka 11 se připojí na speciální napájecí zdroj s maximálním napětím 24V; přičemž budicí proud cívky je vhodně elektronicky tvarován. Také držák 1 se připojí na zdroj svařovacího proudu. Po nařízení vzdálenosti konce elektrody od základního materiálu a po zapálení elektrického oblouku při optimální poloze cívky, případně jádra, a určitých parametrech proudu v cívce dojde k vytvoření krouživého oblouku se stálou, nebo proměnnou, úhlovou rychlostí.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Svařovací hořák tvořený tělesem hořáku s hubicí, jehož středem prochází svařovací elektroda, přívodem ochranného plynu a chladicí kapaliny, přívodem elektrického svařovacího proudu a zdrojem magnetického pole, tvořeného například cívkou a jádrem, vyznačující se tím, že zdroj magnetického pole je suvně uložen na tělese (2) hořáku.
2. Svařovací hořák podle bodu 1. vyznačující se tím, že cívka (11) zdroje magnetického pole je suvně uložena na jádře (9).

1 výkres

