



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258871

(11) B₁

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22. 09. 86
(21) PV 6792-86.N

(51) Int. Cl.⁴
B 23 K 9/16

(40) Zveřejněno 15. 01. 88

(45) Vydáno 28. 03. 89

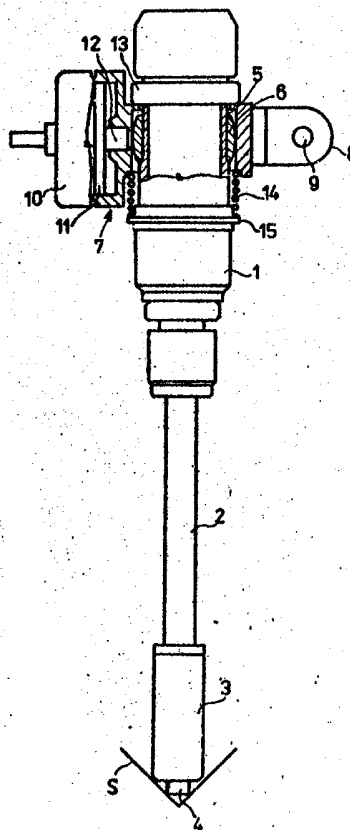
(75)
Autor vynálezu

KALÁČEK JIŘÍ ing., NOVÝ JIČÍN

(54)

Svařovací hlavice pro automatické svařování

Řeší se problém navedení svařovací hlavice a jejího ustavení vůči svařovací spáře bez nutnosti použití přidavných zařízení. Svařovací hlavice sestává z tělesa hlavice, ke kterému je upevněn svařovací hořák a na něm je uložen upevňovací prostředek pro upevnění k robotu. Podstata řešení spočívá v tom, že na tělese hlavice je uložen prstencový segment, jehož obvodová plocha je zaoblená a je ve styku s tlačným členem upevňovacího prostředku. S uvolněnou svařovací hlavicí robot najede do místa svaru pod úhlem 45° a kolmo ke směru svařování tak, že dotykem špičky svařovacího hořáku do svařovací spáry dojde jak k posunu ve směru podélné osy, tak k výkyvu po zaoblené ploše prstencového segmentu a tím k ustavení svařovací hlavice vůči spáře. Pevné ustavení zajišťují ovládací válec, dotlačením tlačného členu na zaoblenou plochu prstencového segmentu.



Vynález se týká svařovací hlavice určené pro automatické svařování.

Pro indikaci místa svaru a sledování svařovací spáry u svařenců, vyráběných na robotizovaných pracovištích, u kterých dochází během svařování k úchylkám tvaru svařovací dráhy od naprogramované dráhy hořáku svařovací hlavice, se používá několik indikačních metod.

U indukativní metody se k najetí do svaru využívá srovnávání naprogramovaných parametrů svařovacího oblouku s parametry skutečnými. Podle rozdílu parametrů dochází ke korekci naprogramované dráhy hořáku svařovací hlavice tak dlouho, až skutečně parametry odpovídají naprogramovaným. Tato metoda vyžaduje specifické podmínky z hlediska tvaru svařovaného dílce. Nelze ji použít pro svary pod 60 mm délky. Počátek svaru může být mimo správné místo svaru až o 50 mm a proto svařovaný díl musí být ručně dovařován. Vyžaduje speciální svařovací agregát s vysokou stabilitou zdroje. Tato metoda není v běžné praxi využitelná u 30 až 90 % svarů.

U taktilní metody se k vyhledávání svařovací spáry používá taktilní snímač, který sleduje svařovací spáru před hořákem pomocí mechanicky dotýkajícího se čidla, na jehož druhém konci je uspořádán systém snímačů, který prostorově koriguje naprogramovanou dráhu hořáku svařovací hlavice. Snímače jsou upevněny ve schránce umístěné na hořáku. Tato metoda je technicky náročná na programové vybavení. Schránka snímačů svými rozměry a umístěním zabraňuje svařování méně přístupných svarů. Tato metoda není v běžné praxi využitelná u 20 až 30 % svarů.

U metody s výsuvným kontaktním hrotem je součástí hořáku svařovací hlavice odpružený hrot, který se v naprogramovaných intervalech vysouvá před hořákem a kterým se upravuje dráha svařovací hlavice mechanickým přesunutím do místa svaru. Tato metoda nelze využít pro krátké svary a těleso hrotu znemožňuje svařování méně přístupných svarů. Nelze využít v běžné praxi u 10 až 20 % svarů.

Cílem vynálezu je odstranění přídatných zařízení pro indikaci místa svaru ze svařovací hlavice.

Svařovací hlavice, pro automatické svařování robotem, sestává z tělesa hlavice, ke kterému je upevněn svařovací hořák a na němž je uložen upevňovací prostředek pro upevnění k robotu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na tělese hlavice je uložen prstencový segment, jehož obvodová plocha je zaoblena a je ve styku s tlačným členem upevňovacího prostředku. Upevňovací prostředek je vytvořen jako objímka, uspořádána kolem prstencového segmentu, je na něm upevněna konzola s otvorem a ovládací válec, jehož píst je opatřen tlačným členem. Tlačný člen je válcový čep.

Svařovací hlavice umožňuje navedení do svaru a ustavení vůči svařovací spáře bez nutnosti použití přídatných zařízení. Umožňuje svařování náročných a těžko přístupných svarů, je jednoduchá, nenáročná na údržbu, spolehlivá a pořizovací cena je v porovnání s používanými metodami nízká.

Příklad provedení svařovací hlavice je schématicky, v částečném řezu, znázorněn na přiloženém výkrese.

Svařovací hlavice sestává z tělesa 1 hlavice, ke kterému je prostřednictvím trubice 2 upevněn svařovací hořák 3 se špičkou 4. Na obvodě tělesa 1 hlavice je vytvořeno osazení 5, ve kterém je posuvně uložen prstencový segment 6, jeho obvodová plocha je zaoblena, kupříkladu do kulového tvaru. Kolem prstencového segmentu 6 je uspořádán upevňovací prostředek 7 svařovací hubice, kupříkladu objímka. Upevňovací prostředek 7 je opatřen

osazenou konzolou 8 s otvorem 9 pro upevnění k rameni robota (nezakresleno) a je na něm upevněn pneumatický ovládací válec 10, jehož píst 11 je spojen s tlačným členem 12, kupříkladu válcovým čepem, který je ve styku se zaoblenou plochou prstencového segmentu 6. Poloha upevňovacího prostředku 7 je na tělese 1 hlavice vymezena na jedné straně prostřednictvím přestavitelné dorazové objímky 13 a na druhé straně pružinou 14, která se opírá jak o upevňovací prostředek 7, tak o pevný kroužek 15 na tělese 1 hlavice. Svařovací hlavice je tak prostřednictvím svého tělesa 1 uložena v upevňovacím prostředku 7 jednak otočně a suvně ve směru podélné osy a jednak výkyvně na zaoblené ploše prstencového segmentu 6.

V základní poloze je svařovací hlavice v upevňovacím prostředku 7 uvolněna. Robot najede s uvolněnou svařovací hlavici do místa svaru pod úhlem 45° a kolmo ke směru svařování tak, že dotykem špičky 4 svařovacího hořáku 3 do svařovací spáry 5 dojde jak^k posuvu ve směru podélné osy, tak k výkyvu po zaoblené ploše prstencového segmentu 6, a tím k ustavení svařovací hlavice vůči spáře 5. Tlakem média, kupříkladu vzduchu, který se přivede do ovládacího válce 10, dotlačí píst 11 tlačný člen 12 na zaoblenou plochu prstencového segmentu 6, čímž dojde k pevnému ustavení polohy svařovací hlavice vůči svařovací spáře 5. Po odjetím a zpětným najetím svařovací hlavice na počátek svaru je možno provést svařování.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Svařovací hlavice pro automatické svařování, sestávající z tělesa hlavice, ke kterému je upevněn svařovací hořák a na němž je uložen upevňovací prostředek pro upevnění k robotu, vyznačující se tím, že na tělese (1) hlavice je uložen prstencový segment (6), jehož obvodová plocha je zaoblena a je ve styku s tlačným členem (12) upevňovacího prostředku (7).
2. Svařovací hlavice podle bodu 1, vyznačující se tím, že upevňovací prostředek (7) je vytvořen jako objímka, uspořádána kolem prstencového segmentu (6), je na něm upevněna konzola s otvorem (9) a ovládací válec (10), jehož píst (11) je opatřen tlačným členem (12).
3. Svařovací hlavice podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že tlačný člen (12) je válcový čep.

1 výkres

258871

