

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

240328
(11) (B1)

(22) Prihlášené 10 09 84
(21) (PV 6803-84)

(40) Zverejnené 13 06 85

(45) Vydané 15 06 87

{51} Int. Cl.⁴
G 01 J 1/04
//B 23 K 9/16

(75)

Autor vynálezu

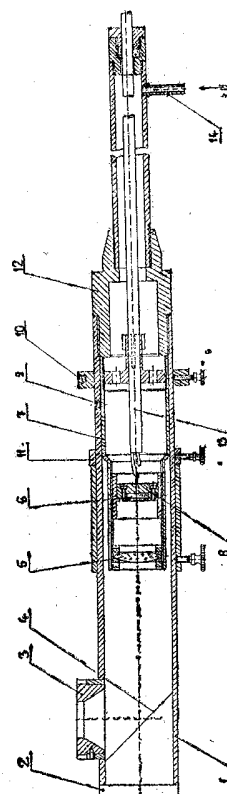
VYJÍDAK OLDŘICH ing.; ORSZÁGH PETER RNDr., BRATISLAVA

(54) Zariadenie na snímanie teplotného žiarenia koreňa zvaru

1

Vynález sa týka zariadenia na snímanie teplotného žiarenia koreňa zvaru počas zvarovania. Zariadenie na snímanie pozostáva z kovového plášťa na koncoch uzavretého koncovkami, ktorý má otvor pre zásuvnú clonku, pod ktorou sa nachádza zrkadlo. Vo vnútri plášťa je posuvná objímka so sústavou otvorov, v ktorej je umiestnená optická sústava a detektor a sú uložené v izolačnom materiáli. Posuvná objímka je opatrená poistnou skrutkou pre zaistenie ostroty optického zobrazovania. Na kovovom plášti sa nachádza libela a koncový doraz pre presné zaistenie polohy a vstup ochranného plynu.

2



Vynález sa týka zariadenia na snímanie teplotného žiarenia koreňa zvaru.

Snímače teplotného žiarenia sa bežne používajú ako bezdotykové merače teploty. Pracujú na známom princípe, že teplotné žiarenie meraného objektu dopadá na fotocitlivý element, kde sa energia žiarenia transformuje na elektrický signál, ktorý je meracím systémom ďalej vyhodnocovaný.

Snímače teplotného žiarenia sa úspešne využívajú pri automatickom riadení rôznych technologických procesov, v poslednom čase tiež pri automatickom riadení zvaracieho procesu. Jednou z priamych aplikácií automatického riadenia oblúkového zvaracieho procesu, najmä oblúkového zvarania neodtavujúcou sa elektródou v ochranných plynoch, je automatická regulácia veľkosti prívodu pomocou snímania teplotného žiarenia koreňovej časti spoja.

V technickej praxi sa využíva niekoľko konštrukčných riešení zariadení pre snímanie teplotného žiarenia z meraných objektov. Známe zariadenia majú však niektoré nevýhody, ktoré limitujú ich použitie v praxi. Napríklad, že snímacia sústava nemôže pracovať v tesnej blízkosti koreňa zvaru v dôsledku možného znečisťovania optickej sústavy, tepelného namáhania celého systému, priestorovej náročnosti v oblasti koreňa zvaru, výstupný signál snímačov je zásadne ovplyvňovaný tvorbou povrchových oxidov v koreňovej časti zvaru. U väčšiny snímacích sústav sa nerieši otázka presného polohovania snímača voči sledovanému povrchu zvarovaného materiálu, neuvažuje sa tiež s optimálnym riešením prívodu ochranného plynu do oblasti koreňa zvaru a jeho najefektívnejším využitím.

Uvedené nevýhody do značnej miery odstraňuje zariadenie na snímanie teplotného žiarenia koreňa zvaru podľa vynálezu, ktoré pozostáva z kovového plášťa na koncoch uzatvoreného koncovkami a ktorého podstata spočíva v tom, že v kovovom plášti je otvor pre zásuvnú clonku, pod ktorou sa nachádza zrkadlo, vo vnútri ktorého je posuvná objímka so sústavou otvorov, v ktorej je umiestnená optická sústava a detektor a sú uložené v izolačnom materiáli. Posuvná objímka je opatrená poistnou skrútkou pre zaistenie ostrosti optického zobrazovania. Na kovovom plášti je umiestnená libela a koncový doraz pre presné zaistenie polohy a vstup ochranného plynu.

Zariadenie podľa vynálezu má svojím usporiadaním, clonky, zrkadla, optickej sú-

stavy a detektora výhodu v tom, že sa vylučuje možnosť zvýšeného namáhania počas zvarovania a vytvára výhodné podmienky pre použitie zariadenia aj pri zvaraní rúrok relatívne malých vnútorných priemerov. Vlastný detektor je uložený v izolačnom materiáli v objímke opatrenej závitom, takže je možné meniť tiež vzájomnú vzdialenosť medzi optikou a detektorom za účelom čo najlepšieho optického zobrazenia sledovaného zorného poľa na povrchu detektora.

Príklad vyhotovenia zariadenia na snímanie teplotného žiarenia koreňa zvaru je znázornený na výkrese, kde je zariadenie znázornené v reze.

Zariadenie pozostáva z kovového plášťa **1**, na koncoch uzatvoreného koncovkami **2** a **12**. V kovovom plášti je otvor pre zásuvnú clonku **3**, ktorou možno meniť veľkosť vstupného otvoru a tak nastaviť veľkosť zorného poľa sledovaného miesta v koreňovej časti zvarového spoja. Pod clonkou **3** sa nachádza kovové zrkadlo **4**, na ktorom sa odráža žiarenie smerom do optickej sústavy **5** a detektora **6**, ktorý je v izolačnom materiáli **8** a sú spolu umiestnené v posuvnej objímke **7**. Nastavením objímky **7** a výmenou zásuvnej clonky **3** je možné meniť intenzitu osvetlenia detektora **6**. Optimálna poloha objímky **7** sa dá zaistiť poistnou skrútkou **9**.

V objímke **7** je sústava otvorov, ktorými prúdi do priestoru zrkadla **4** a ďalej cez clonku **3** do oblasti koreňa zvaru ochranný plyn, ktorý sa dostáva do zariadenia podľa vynálezu otvorom na prívod ochranného plynu **14**. Týmto sa zabezpečuje viacnásobná funkcia a veľmi efektívne využitie ochranného plynu, chladenie celého zariadenia, zabráni sa znečisteniu povrchu zrkadla a vylúčeniu možnosti nepriaznivého vplyvu účinkov tvoriacich sa dymov na presnosť merania intenzity teplotného žiarenia.

Presné polohovanie zariadenia podľa vynálezu voči koreňu zvaru v rovine kolmej na os zariadenia možno zabezpečiť libelou **10** a pozdĺž osi koncovým dorazom **11**.

Teplotné žiarenie zo sledovanej oblasti koreňa zvaru prechádza cez zásuvnú clonku **3** a po odraze na kovovom zrkadle **4** dopadá na optickú sústavu **5**. Po prechode optickou sústavou **5** žiarenie dopadá na fotocitlivý detektor **6**, ktorý transformuje dopadajúce žiarenie na elektrický signál. Veľkosť elektrického signálu možno zmeniť na prívodnom kábli **13**.

PREDMET VYNÁLEZU

Zariadenie na snímanie teplotného žiarenia koreňa zvaru pozostávajúce z kovového plášťa na koncoch uzatvoreného koncovkami, vyznačené tým, že v kovovom plášti (1) je otvor pre zásuvnú clonku (3), pod ktorou sa nachádza zrkadlo (4), vo vnútri kovového plášťa (1) je posuvná objímka (7) so sústavou otvorov, v ktorej je umiestnená op-

tická sústava (5) a detektor (6), ktorý je uložený v izolačnom materiáli (8), posuvná objímka (7) je opatrená poistnou skrútkou (9) pre zaistenie oblasti optického zobrazovania, na kovovom plášti (1) je umiestnená libela (10) a koncový doraz (11) pre presné zaistenie polohy a vstup ochranného plynu (14).

1 list výkresov

240328

