



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

239 096

(11)

(B1)

K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlášené 14 05 84

(21) PV 5361-84

(51) Int. Cl.

B 23 K 9/16

(40) Zverejnené 15 05 85

(45) Vydané 01 06 87

(75)

Autor vynálezu

SUDIL JAROSLAV ing.,

SCHMIDT FRANTIŠEK ing., BRATISLAVA

(54)

Induktívny snímač polohy pre adaptívne riadenie
polohy zvaracieho horáka

Vynález sa týka indukčného snímača polohy pre adaptívne riadenie polohy zvaracieho horáka zvaracím robotom. Podstata vynálezu spočíva v konštrukčnom vyhotovení indukčného snímača polohy pre adaptívne riadenie polohy zvaracieho horáka robotom alebo účelovým manipulátorom, ktorý je uchytený na zdvižnom mechanizme alebo v držiaku pred zvaracím horákom, pričom indukčný snímač polohy je opatrený dvomi aktívnymi meracími plochami, ktoré spolu zvierajú uhol 90° a sú vzdialené od priesečnice nosných plôch maximálne 10 mm.

Vynález sa týka indukčného snímača polohy pre adaptívne riadenie polohy zvaracieho horáka zvaracím robotom alebo účelovým manipulátorom.

V súčasnej dobe sú známe technologické hlavice s indukčnými snímačmi pre adaptívne riadenie polohy zvaracieho horáka, kde snímače majú iba jednu aktívnu meraciu plochu zabudovanú v indukčnom snímači polohy. Pre meranie polohy zvaracieho horáka v kútovom spoji je potrebné umiestniť do technologickej hlavice dva indukčné snímače. Nakoľko každý snímač má svoje nosné teleso, nemožno ich v technologickej hlavici usporiadať tak, aby ich aktívne meracie plochy boli od spoja vzdialené v rozmedzí 0 až 10 mm a tým bolo zabezpečené použitie technologickej hlavice pracujúcej s indukčnými snímačmi aj pre kútové zvarové spoje, kde stoiny sú nízke, od rozmerov 20 mm. Ďalšou nevýhodou je tá skutočnosť, že meranie polohy vo väčšej vzdialenosti od miesta spoja je menej presné, nakoľko je ovplyvnené nepresnosťou roztavených dielcov. Navyše dva indukčné snímače umiestnené vo väčšej vzdialenosti od zvarového spoja znižujú prístupnosť technologickej hlavice k zvarovým spojom, najmä u zvariek zložitejších tvarov, čo obmedzuje použiteľnosť týchto hlavíc.

Vynálezom sa uvedené nevýhody do značnej miery odstráni. Podstata vynálezu spočíva v konštrukčnom prevedení indukčného snímača polohy pre adaptívne riadenie polohy zvaracieho horáka zvaracím robotom alebo účelovým manipulátorom, ktorý je uchytaný na zdvižnom mechanizme alebo v držiaku a je charakterizovaný tým, že indukčný snímač polohy je na svojom konci opatrený dvomi nosnými plochami, ktoré navzájom zvierajú uhol 90° . Každá z nosných plôch obsahuje po jednej aktívnej meracej ploche umiestnenej tak, že vnútorné okraje aktívnych meracích plôch sú vzdialené od priesečnice nosných plôch maximálne 10 mm.

Indukčný snímač polohy pre adaptívne riadenie polohy

zváracieho horáka zváracím robotom alebo účelovým manipulátorom má viaceré výhody.

Malý rozmer snímača polohy, ktorý odmeriava polohu zváracieho horáka v dvoch na seba kolmých smeroch, zabezpečuje dobrú prístupnosť technologickej hlavice s horákom do miest zvarových spojov. Blízkosť miesta merania od zvarového spoja zabezpečuje veľkú presnosť merania polohy zváracieho horáka. Zváracia hlavica môže zvarať i zvarky, kde sú malé výšky stien, len 20 mm. V prípade vytvárania kúta alebo výstuh, induktívny snímač sa zdvižným mechanizmom odsunie, čím sa umožní zvaraciemu horáku prístup do kúta, a tým sa zabezpečí jeho vyvarenie podľa vopred zadanej trajektórie pohybu bez potrebného dovarenia kútov ručne.

Príklad prevedenia vynálezu je znázornený na pripojenom výkrese, kde obrázok 1 predstavuje technologickú hlavicu so zdvižným mechanizmom v čiastočnom reze v rovine A-A, obrázok 2 predstavuje technologickú hlavicu v bokorysnom pohľade, obrázok 3 je technologická hlavica v čiastočnom reze v rovine B-B a obrázok 4 je technologická hlavica v bokorysnom pohľade.

Induktívny snímač polohy 1 pre adaptívne riadenie polohy zváracieho horáka 4 zváracím robotom alebo účelovým manipulátorom je uchytený na zdvižnom mechanizme 2 alebo v držiaku 3 a na svojom konci je opatrený dvomi nosnými plochami 7 zvierajúcimi navzájom uhol 90° , z ktorých každá obsahuje po jednej aktívnej meracej ploche 5 umiestnenej tak, že vnútorné okraje aktívnych meracích plôch 5 sú vzdialené od priesečnice 6 nosných plôch 7 maximálne 10 mm.

Zváracia technologická hlavica skladajúca sa zo zváracieho horáka 4, induktívneho snímača polohy 1 umiestneného na zdvižnom mechanizme 2 alebo v držiaku 3 pred zváracím horákom 4 je prichytená prírubou 9 na kinematickom reťazci 10 robota, alebo účelového manipulátora, ktorým je podľa dopredu určenej trajektórie pohybu posúvaná pozdĺž zvarového spoja. Induktívny snímač polohy 1 so svojimi dvomi aktívnymi meracími plochami 5 kopíruje dve zvarové plochy 8 zvarového spoja. Prípadné rozmerové odchýlky zvarového spoja od predom určenej trajektórie pohybu induktívneho snímača polohy 1 sa prejavujú v zmene vzdialenosti aktívnych meracích plôch 5 oproti zvarovým plochám 8.

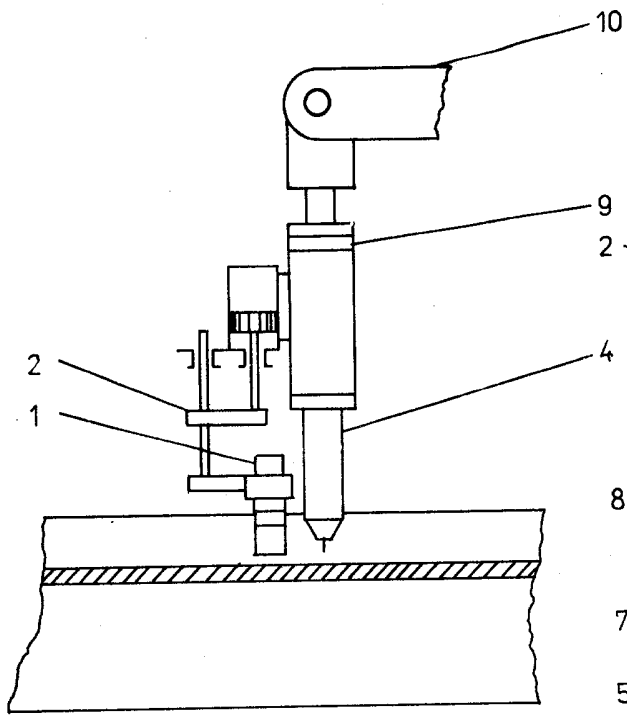
Tieto zmeny vzdialenosti sa spracujú v polohových regulačných sľučkách robota alebo účelového manipulátora. Výsledkom bude korigovanie polohy zvaracieho horáka 4 vzhľadom na zvarový spoj kinematickým reťazcom 10 robota, alebo účelovým manipulátorom, to je automatické udržiavenie nastavenej polohy zvaracieho horáka 4 v dvoch na seba kolmých smeroch vzhľadom na zvarový spoj, pričom pri zváraní kútov alebo výstuh sa indukčný snímač polohy 1 odsunie zdvižným mechanizmom 2, aby zvarací horák 4 mohol urobiť zvar v kúte, alebo v ináč neprístupnom mieste, podľa dopredu zadanej trajektórie pohybu. V prípade, že sa takáto situácia na zvarke nevyskytne, indukčný snímač polohy 1 je uchytý pevné v držiaku 3 a neodsúva sa.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

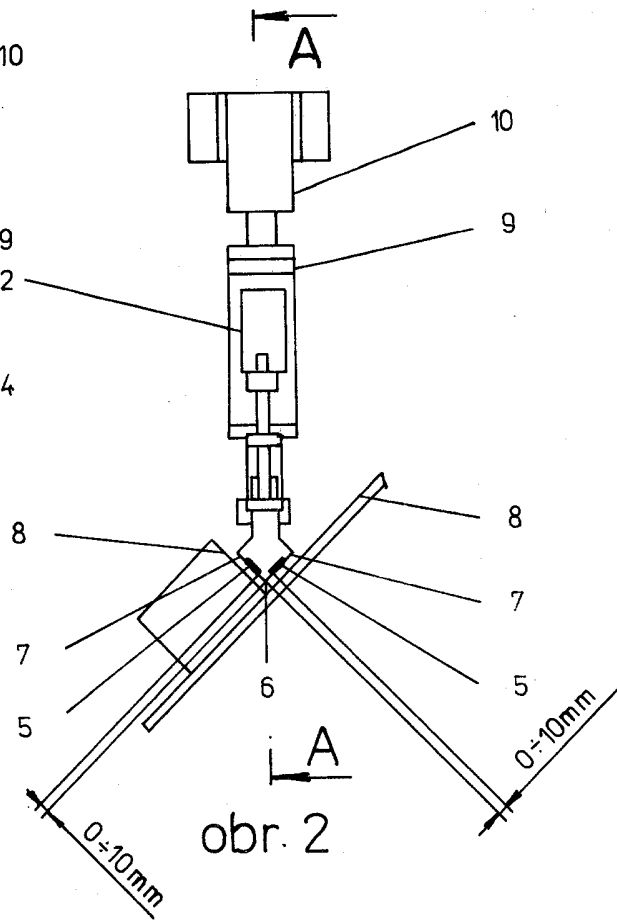
239 096

Induktívny snímač polohy pre adaptívne riadenie polohy zvaracieho horáka zvaracím robotom alebo účelovým manipulátorom, ktorý je uchytенý na zdvižnom mechanizme alebo v držiaku pred zvaracím horákom, vyznačujúci sa tým, že induk-tívny snímač polohy /1/ je na svojom konci opatrený dvomi nosnými plochami /7/ zvierajúcimi navzájom uhol 90° , z ktorých každá obsahuje po jednej aktívnej meracej ploche /5/ umiestnenej tak, že vnútorné okraje aktívnych meracích plôch /5/ sú vzdialené od priesečnice /6/ nosných plôch /7/ maximálne 10 mm.

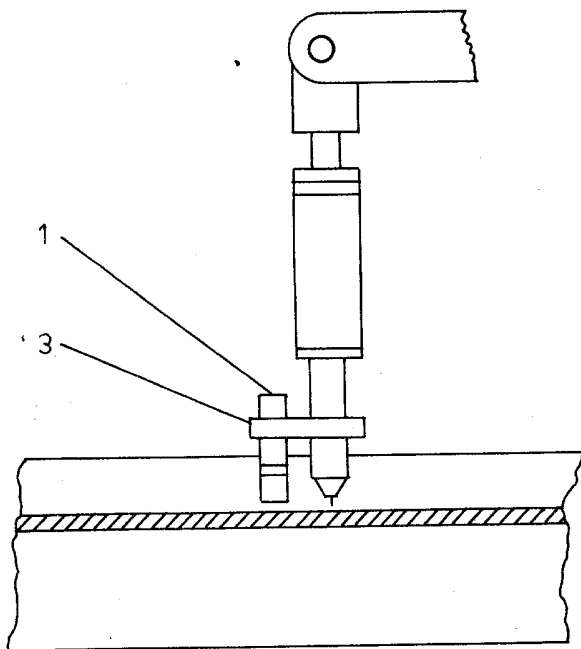
1 výkres



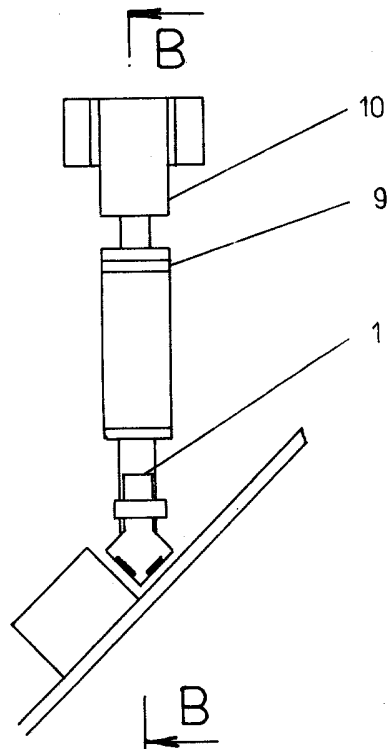
obr. 1



obr. 2



obr. 3



obr. 4