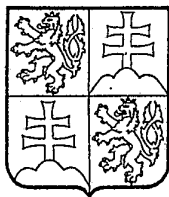


ČESKÁ A SLOVENSKÁ  
FEDERATÍVNA  
REPUBLIKA  
(19)



FEDERÁLNY ÚRAD  
PRE VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

272 955

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
G 05 D 13/00

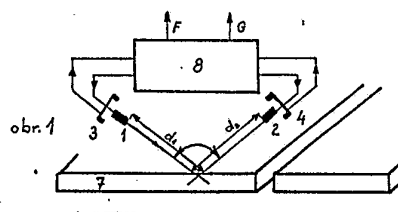
(21) PV 1994-85  
(22) Prihlásené 21 03 85

(40) Zverejnené 12 07 90  
(45) Vydané 20 12 91

(75) Autor vynálezu KVASNICA MILAN ing. prom. mat., BANSKÁ BYSTRICA

(54) Duplexné zariadenie na rozpoznávanie  
členitosti predmetu

(57) Duplexné zariadenie na rozpoznávanie členitosti predmetu je využiteľné v robotike a automatických výrobných systémoch. Pozostáva z dvoch striedavo spínaných zdrojov (1,2) žiarenia vyžarujúcich rôznobežné lúče, spojených blokom (8) časovej súbežnosti vyhodnocovania intenzity alebo vyhodnocovania vzdialenosti stôp vyžarovných rôznobežných lúčov s vyhodnocovacími prvkami (3,4) intenzity alebo vzdialenosti stôp rôznobežných lúčov.



Vynález sa týka duplexného zariadenia na rozpoznávanie členitosti predmetu, tvoreného striedavo spínanými zdrojmi žiarenia, vyhodnocovacími prvkami a blokom časovej súbežnosti. Uvedené zariadenie je možné využiť napr. na riadenie priemyselných robotov.

Doteraz známe zariadenia na rozpoznávanie členitosti predmetu v robotike a automatizácii, ako napríklad televízne alebo CCD kamery, sú finančne nákladné a vyhodnocovanie informácií v reálnom čase značne zaťažuje riadiaci systém robota.

Uvedené nedostatky odstraňuje duplexné zariadenie na rozpoznávanie členitosti predmetu podľa vynálezu, ktoré obsahuje striedavo spínané zdroje žiarenia opatrené vyhodnocovacími prvkami. Podstata vynálezu spočíva v tom, že zariadenie pozostáva z dvoch striedavo spínaných zdrojov žiarenia rôznobežných lúčov, spojených cez blok časovej súbežnosti vyhodnocovania intenzity alebo vyhodnocovania vzdialenosti stôp vyžarovaných rôznobežných lúčov s vyhodnocovacími prvkami intenzity alebo vzdialenosti stôp vyžarovaných rôznobežných lúčov.

Duplexné zariadenie na rozpoznávanie členitosti predmetu poskytuje obraz o sledovanom predmete, informuje o vzdialenosti predmetu, čo je výhodné napr. pre nastavenie vzdialenosti horáka zväracieho robota od zväracieho šva.

Na pripojenom výkrese je schematicky znázornené duplexné zariadenie na rozpoznávanie členitosti predmetu podľa vynálezu.

Duplexné zariadenie na rozpoznávanie členitosti predmetu pozostáva z dvoch striedavo spínaných zdrojov žiarenia 1, 2, vyžarujúcich rôznobežné lúče. Tieto zdroje žiarenia 1, 2 sú spojené cez blok 8 časovej súbežnosti vyhodnocovania intenzity alebo vzdialenosti stôp vyžarovaných rôznobežných lúčov s vyhodnocovacími prvkami 3, 4 intenzity alebo vzdialenosti stôp vyžarovaných rôznobežných lúčov. Duplexné zariadenie podľa vynálezu môže pracovať na princípe svetelnej emisie, ultrazvuku, mikrovlnného žiarenia a podobne.

Činnosť duplexného zariadenia na rozpoznávanie členitosti predmetu je znázornená na obr. 2 až 7 priloženého výkresu.

Na obr. 2 je znázornené rozmietanie po dráhe r, ktorá pretína nespojitosť predmetu 7 pri zmene vzdialenosti D o hodnotu  $+\Delta D$ .

Na obr. 3 poloha stopy lúča vyžarovaného zdrojom 1 predbieha polohu stopy lúča vyžarovaného zdrojom 2 o časový úsek  $+\Delta t$ .

Na obr. 4 je znázornené rozmietanie po dráhe r pri vzdialenosti D,  $\Delta D$  sa rovná 0.

Na obr. 5 poloha stopy lúča vyžarovaného zdrojom 1 nepredbieha ani nezostáva za polohou stopy lúča vyžarovaného zdrojom 2, takže  $\Delta t = 0$ .

Na obr. 6 je znázornené rozmietanie po dráhe r pri zmene vzdialenosti D o hodnotu  $-\Delta D$ .

Na obr. 7 poloha stopy lúča vyžarovaného zdrojom 1 je oneskorená za polohou stopy lúča vyžarovaného zdrojom 2 o časový úsek  $-\Delta t$ .

Okrem toho obr. 3, 5 a 7 znázorňujú priebeh výstupných signálov F a G z bloku 8 časovej súbežnosti, pričom výstupný signál F je priradený vyhodnocovaciemu prvku 3 intenzity alebo vzdialenosti d<sub>1</sub> lúča vyžarovaného zdrojom 1 a výstupný signál G je priradený vyhodnocovaciemu prvku 4 intenzity alebo vzdialenosti d<sub>2</sub> stopy lúča vyžarovaného zdrojom 2. Výstupné signály F a G pri neprítomnosti predmetu 7 - ako napr. pri prechode drážky alebo okraja predmetu 7 nadobúdajú hodnotu logická "0" a pri prítomnosti povrchu predmetu 7 nadobúdajú hodnotu logická "1". Hodnota logická "0" je priradená napr. poklesu intenzity alebo zmene (zväčšenie, zmenšenie) vzdialenosti d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub> stop. Hodnota logická "1" je priradená napr. zvýšenej úrovni intenzity alebo konštantnej vzdialenosti d<sub>1</sub>, d<sub>2</sub> stôp.

Duplexné zariadenia na rozpoznávanie členitosti predmetu umiestnené na poslednom stupni robota v spätnoväzbovej slučke s riadiacim počítačom, ktorý určuje korekčný po-

hyb podľa logických hodnôt výstupných signálov F a G podľa tabuľky 1, vykonáva cyklický pohyb v smere osí y, z okolo okraja predmetu Z. Pri súčasnom pohybe posledného stupňa robota v smere osí x duplexné zariadenie na rozpoznávanie sleduje okraj predmetu Z.

Tabuľka č. 1

|                   |    |    |    |    |
|-------------------|----|----|----|----|
| Výstupný signál F | 1  | 0  | 1  | 0  |
| Výstupný signál G | 1  | 0  | 0  | 1  |
| Korekčný pohyb    | +y | -y | -z | +z |

Opísané duplexné zariadenie na rozpoznávanie je možné využiť v súčinnosti s riadiacim počítačom pri riadení montážneho robota pri výkone montážnych operácií a pri vedení horáka zväracieho robota pri zväracom šve.

#### P R E D M E T   V Y N Á L E Z U

Duplexné zariadenie na rozpoznávanie členitosti predmetu obsahujúce striedavo spínané zdroje žiarenia opatrené vyhodnocovacími prvkami, vyznačujúce sa tým, že pozostáva z dvoch striedavo spínaných zdrojov žiarenia (1, 2) rôznobežných lúčov, spojených cez blok (8) časovej súbežnosti vyhodnocovania intenzity alebo vyhodnocovania vzdialenosti stôp rôznobežných lúčov a vyhodnocovacími prvkami (3, 4) intenzity alebo vzdialenosti stôp rôznobežných lúčov.

1 výkres

