

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(61)

(23) Výstavná priorita

(22) Prihlásené 05 07 82

(21) PV 5101-82

(51) Int. Cl.

G 01 B 13/00



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(40) Zverejnené 29 07 83

(45) Vydané 01 09 85

(75)

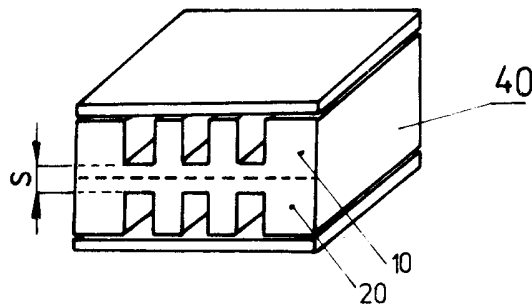
Autor vynálezu

GEORGIEV IVAN ing., DUNAJSKÁ LUŽNÁ

(54)

Monolytický fluidný planárny snímač vzdialenosti
s charakteristikou trojpolového relé s necitli-
vostou

Vynález patrí do odboru automatizačnej techniky a robotiky a rieši základnú úlohu merania relatívnej vzdialenosti medzi referenčnou rovinou merania, funkčne spojenou so súradnicovým systémom a okamžitou rovinou merania, určenou rovinou vyústenia napájacích dýz fluidného planárneho reflexného snímača vzdialenosti, ako aj obvodové úlohy, ako polohovanie technologických hlavic priemyselných robotov a manipulátorov, kde vytvárajú spätnoväzobný prvok pre riadiace obvody pneumatických, hydraulických a elektrických polohových servosystémov. Jeho podstata spočíva v tom, že je vytvorený dvojicou fluidných planárnych reflexných snímačov vzdialenosti s roznyimi prevodovými charakteristikami, ktoré možno jednoducho realizovať zmenou ich geometrického tvaru a dvojice identických fluidných komparátorov s rovnakými komparačnými úrovňami, pričom snímače aj komparátory tvoria jeden monolytický funkčný blok. Logickým spracovaním výstupných signálov fluidných komparátorov možno realizovať snímač, respektive regulátor, s charakteristikou trojpolového relé. Vynález je znázornený na priloženom výkrese na obr. 5.



227 630

Vynález sa týka monolytického fluidného planárneho snímača vzdialenosti s charakteristikou trojpolohového relé s necitlivosťou a rieši meranie relatívnej vzdialenosti medzi referenčnou rovinou meraním, funkčne spojenou so súradnicovým systémom a okamžitou rovinou merania, určenou rovinou výústenia napájacích dýz fluidného planárneho reflexného snímača vzdialenosti.

Sú známe fluidné reflexné snímače vzdialenosti s nespojitou činnosťou, ktoré majú prevodovú charakteristiku typu dvojpolohového relé s necitlivosťou. Ich použitie v polohových servosystémoch vyžaduje neustálu reverzáciu pohonov, čo znižuje najmä stabilitu uzavretého regulačného obvodu. Nevýhodou známeho zapojenia pre vyhodnotenie prevodovej charakteristiky fluidného snímača vzdialenosti pomocou dvoch fluidných komparátorov je to, že rozdielne komparačné úrovne sa obtiažne nastavujú zmenou geometrického tvaru komparátora, realizovaného obyčajne monostabilným fluidným prúdovým zosilňovačom, respektíve voľbou vhodného pracovného bodu, ktorého stabilita závisí najmä od stability napájacieho tlaku komparátora.

Uvedené nedostatky sú odstránené monolytickým fluidným planárnym snímačom vzdialenosti s charakteristikou trojpolohového relé s necitlivosťou, tvoriaceho jeden monolytický

planárne integrovaný funkčný blok podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že pozostáva z dvojice fluidných planárnych reflexných snímačov vzdialenosti s rôznymi geometrickými tvarmi a rozdielnymi prevodovými charakteristikami, umiestnenými v priestore tak, že majú spoločnú rovinu pozdĺžnej symetrie a paralelné roviny priečnej symetrie a na ktoré sú pripojené dva fluidné prúdové monostabilné zosilňovače.

Výhodou monolytického fluidného planárneho snímača podľa vynálezu je, že ho možno jednoducho realizovať zmenou geometrických tvarov a v zapojeniach zvyšujú stabilitu uzavretých regulačných obvodov.

Na pripojenom výkrese na obr. 1 je axonometrický pohľad na základné geometrické usporiadanie pracovného priestoru fluidného planárneho snímača vzdialenosti, na obr. 2 je naznačené jeho polohovanie v priestore pri meraní axiálnej vzdialenosti v smere osi z , na obr. 3 je typická prevodová charakteristika fluidného reflexného snímača vzdialenosti, na obr. 4 sú naznačené dve rozdielne prevodové charakteristiky dvoch fluidných planárnych snímačov vzdialenosti, líšiacich sa navzájom geometrickým tvarom reliéfu pracovného priestoru, na obr. 5 je geometrické usporiadanie dvoch snímačov podľa vynálezu a na obr. 6 je bloková schéma zapojenia snímača podľa vynálezu.

Fluidný planárny reflexný snímač vzdialenosti 10 na obr. 1 pozostáva z dvojice napájacích kanálov 12, 13 výstupného kanála 11 a krycej dosky 14, uzatvárajúcej pracovný priestor prúdenia pracovného média. Prevodová charakteristika reflexného snímača vzdialenosti - obr. 3, sa vyznačuje úsekom strmého prechodu výstupného tlaku P_z nulovou hodnotou pri vzdialenosti z_0 , ktorá je funkciou najmä geometrického tvaru pracovného priestoru, charakterizovaného rozostupom napájacích kanálov R a uhlom sklonu vonkajšej a vnútornej steny napájacieho kanálu. Osou výstupného kanála fluidného planárneho

reflexného snímača vzdialenosti 10 prechádza rovina pozdĺžnej symetrie snímača, polovičnou výškou H reliéfu pracovného priestoru zasa rovina jeho priečnej symetrie.

Usporiadanie funkčného bloku 40 podľa vynálezu - obr. 5, pozostáva z dvojice fluidných planárnych reflexných snímačov vzdialenosti 10, 20 s rozdielnymi prevodovými charakteristikami - obr. 4, ktoré sa dosiahnu rozdielnym geometrickým tvarom snímačov. Snímače sú v priestore umiestnené tak, že majú spoločnú rovinu pozdĺžnej symetrie a navzájom paralelné roviny priečnej symetrie, posunuté o hodnotu S , pričom miniatúrnosť snímačov umožňuje ich také blízke umiestnenie, že je zabezpečená jednosmernosť merania vzdialenosti. Výsledné zapojenie fluidného snímača vzdialenosti s charakteristikou trojpolohového relé s necitlivosťou 60 - obr. 6, pozostáva z dvojice fluidných snímačov vzdialenosti 10, 20 a dvojice fluidných komparátorov 30, tvoriacej funkčný blok 50, pričom obidve časti tvoria jeden monolytický, planárne integrovaný funkčný blok 60 s dvojicou nespojite sa meniacich binárnych výstupných signálov, ktoré umožňujú ich následným logickým spracovaním určiť, v ktorom z intervalov $0-z_1$, z_1-z_2 a z_2-z_∞ sa nachádza meraná vzdialenosť z , a tým generovať riadiace signály pre požadované aktivovanie elektrických alebo hydraulických servopohonov.

P R E D M E T V Y N Á L E Z U

227 630

Monolytický fluidný planárny snímač vzdialenosti s charakteristikou trojpolohového relé s necitlivosťou tvoriaci jeden monolytický planárne integrovaný funkčný blok, vyznačujúci sa tým, že pozostáva z dvojice fluidných planárnych reflexných snímačov vzdialenosti /10, 20/ s rôznymi geometrickými tvarmi a rozdielnymi prevodovými charakteristikami, umiestnenými v priestore tak, že majú spoločnú rovinu pozdĺžnej symetrie a paralelné roviny priečnej symetrie a na ktoré sú pripojené dva fluidné komparátory /30/.

1 výkres

