



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

235201

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
F 15 C 1/00

[22] Prihlášené 16 11 79
[21] [PV 7842-79]

[40] Zverejnené 31 08 84

[45] Vydané 15 02 87

[75]

Autor vynálezu

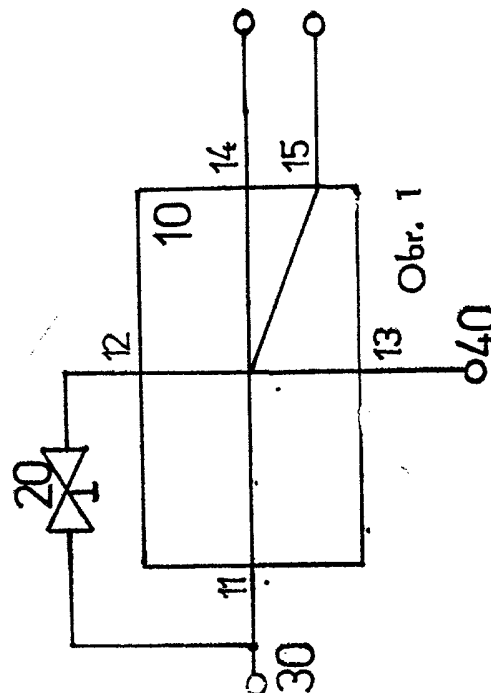
GEORGIEV IVAN ing., DUNAJSKÁ LUŽNÁ, KUTIŠ KAMIL ing.,
ŠTURCEL JÁN ing., BRATISLAVA

[54] Monostabilný fluidikový prúdový logický prvok s kombinovaným riadením

1

Vynález patrí do odboru automatizačnej a meracej techniky a rieši úlohu zníženia potrebnej energie riadiaceho prúdu na prepnutie monostabilného fluidikového logického prúdového prvku a zlepšenie jeho dynamických vlastností. V podstate monostabilný fluidikový prúdový logický prvok je opatrený podtlakovým riadiacim kanálom, dvoma logicky komplementárnymi výstupnými kanálmi a pretlakovým riadiacim kanálom, spojeným cez väzobný odpor s napájacím kanálom.

2



Vynález sa týka monostabilného fluidíkového prúdového logického prvku s kombinovaným riadením, patrí do odboru automatizačnej a meracej techniky a rieši úlohu zníženia energie riadiaceho prúdu, potrebnej na prepnutie monostabilného fluidíkového prúdového logického prvku, najmä pri spracovaní výstupných signálov fluidných snímačov vzdialenosti.

U doposiaľ známych spôsobov riadenia monostabilných fluidíkových prúdových logických prvkov pretlakovým alebo podtlakovým riadiacim signálom závisí pri požadovanej energetickej úrovni jeho výstupných signálov potrebná energia riadiaceho prúdu od napájacieho tlaku a od vstupnej impedancie riadiacich kanálov a možno ju pritom dosiahnuť iba relatívne vysokom napájacom tlaku zdroja riadiaceho prúdu. To spôsobuje veľkú spotrebu pracovného plynu fluidíkového snímača, značné silové pôsobenie snímača na meraný objekt ako aj zhoršenie dynamických vlastností meracieho kanála.

Uvedené nedostatky odstraňuje monostabilný fluidíkový prúdový logický prvok s kombinovaným riadením podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že monostabilný fluidíkový prúdový logický prvok je opatrený podtlakovým riadiacim kanálom, prvým stabilným logicky komplementárnym výstupným kanálom, druhým logicky komplementárnym výstupným kanálom s logicky komplementárnym výstupným signálom a pretlakovým riadiacim kanálom, spojeným cez interný väzobný odpor s napájacím kanálom monostabilného fluidíkového prúdového logického prvku. Väzobný odpor tvorí konštrukčnú súčasť takéhoto monolitického, planárne integrovaného fluidíkového obvodu, pričom takto interne zaväzbený monostabilný fluidíkový prúdový logický prvok realizuje funkciu pevne nastaveného komparátora.

Výhody monostabilného fluidíkového prúdového logického prvku s kombinovaným riadením sú v tom, že sa výrazne zníži požadovaná energetická úroveň informačného riadiaceho prúdu, silové pôsobenie snímača na meraný objekt, spotreba pracovného plynu, zvýši sa merací rozsah a zlepšia dynamické vlastnosti meracieho obvodu vzdialenosti.

Na pripojenom výkrese je na obr. 1 schematicky znázornené interné zapojenie monostabilného fluidíkového prúdového logického prvku s kombinovaným riadením, na

obr. 2 jeho zidealizovaná prepínacia charakteristika pri riadení pretlakom, na obr. 3 prepínacia charakteristika pri riadení podtlakom a na obr. 4 pri kombinovanom riadení.

Monostabilný fluidíkový prúdový logický prvok s kombinovaným riadením (obr. 1), ktorý tvorí napájací kanál 11, napájaný tlakom P_n zo zdroja 30 napájacieho tlaku, pretlakový riadiaci kanál 12 s kladným riadiacim tlakom P_p , podtlakový riadiaci kanál 13 so záporným informačným riadiacim tlakom P_m zo zdroja 40 informačného riadiaceho podtlaku, prvý stabilný logický komplementárny výstupný kanál 14 s výstupným tlakom P_{vs} a druhý logicky komplementárny výstupný kanál 15 s logicky komplementárnym výstupným tlakom P_{ns} a z väzobného odporu 20, zapojeného medzi napájacím kanálom 11 a pretlakovým riadiacim kanálom 12.

Pri nulových tlakoch v riadiacich kanáloch 12, 13 je geometrickým tvarom monostabilného fluidíkového prúdového logického prvku 10 zabezpečené, že pri konečných zaťažovacích odporoch výstupných kanálov 14, 15 prúdi pracovný plyn zo zdroja 30 napájacieho tlaku cez prvý stabilný logický komplementárny výstupný kanál 14 a výstupný tlak P_{vs} je väčší ako atmosférický. Pri aktivovaní pretlakového riadiaceho kanála 12 riadiacim tlakom P_{pl} alebo podtlakového riadiaceho kanála 13 riadiacim tlakom P_{ml} prepne sa prúd z napájacieho kanála 11 do druhého logicky komplementárneho výstupného kanála 15, v ktorom sa drží tak dlho, pokiaľ príslušný riadiaci tlak nezanikne (obr. 2, obr. 3).

Princíp kombinovaného riadenia spočíva v tom, že prostredníctvom väzobného odporu 20 sa vytvorí v pretlakovom riadiacom kanáli 12 riadiacim tlakom P_{pk} kladné predpätie, respektíve prídavný riadiaci prúd, ktorý síce samotný ešte nestačí na prepnutie napájacieho prúdu z prvého stabilného logicky komplementárneho výstupného kanála 14, ale podstatne znižuje potrebnú prahovú hodnotu záporného informačného riadiaceho tlaku P_{mk} zo zdroja 40 informačného riadiaceho podtlaku.

Základné zapojenie sa dá výhodne použiť pri spojení s fluidíkovým reflexným snímačom vzdialenosti. Princíp možno aplikovať aj na monostabilný fluidíkový prúdový logický prvok s pretlakovým riadením s pasívnym logickým súčinným členom na pretlakovom riadiacom vstupe.

PREDMET VYNÁLEZU

Monostabilný fluidikový prúdový logický prvok s kombinovaným riadením vyznačujúci sa tým, že je opatrený podtlakovým riadiacim kanálom (13), prvým stabilným logicky komplementárnym výstupným kaná-

lom (14), druhým logicky komplementárnym výstupným kanálom (15) a pretlakovým riadiacim kanálom (12), spojeným cez interný väzobný odpor (20) s napájacím kanálom (11).

1 list výkresov

