



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

241583
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
G 05 F 5/00

(22) Prihlášené 07 05 84
(21) (PV 3327-84)

(40) Zverejnené 22 08 85

(45) Vydané 15 09 87

(75)

Autor vynálezu

MAREK ŠTĚPÁN ing., KVĚTNÁ

(54) Zapojenie kompenzačného, transformačného člena pre viacprvkový senzorový systém

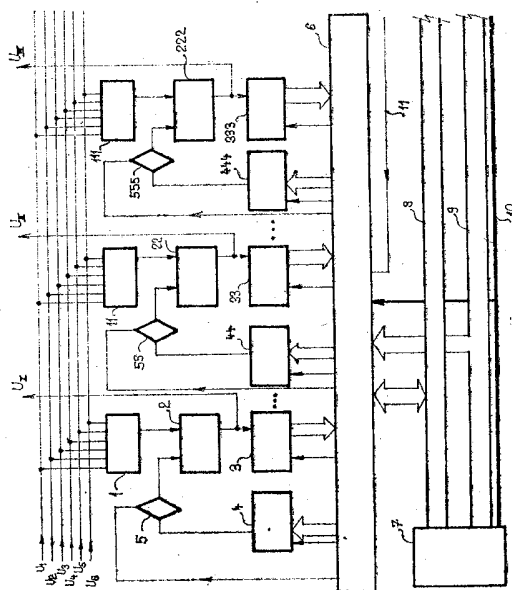
1

Riešenie sa týka zapojenia kompenzačného transformačného člena pre viacprvkový senzorový systém. Zapojenie je tvorené tak, že triediaci, definičný sumátor, na ktorého vstupy sú pripojené analógové výstupy viacprvkového senzorového systému je svojim výstupom pripojený na vstup kompenzačného transformačného sumátora. Kompenzačný transformačný sumátor je pripojený jednak na prevodník A/D a jednak na vstup senzorového systému.

Prevodník A/D je obojsmerne pripojený na radič spojený cez prevodník D/A a spínacie prvky s kompenzačným transformačným sumátorom. Ďalší výstup radiča je spojený prostredníctvom zbernice s riadiacim systémom.

Riadiaci systém je s radičom spojený s riadiacou automatickou vetvou a na radič je pripojená aj riadiaca ručná vetva.

2



Vynález sa týka zapojenia kompenzačného, transformačného člena pre viacprvkový senzorový systém.

V mnohých automatických a robotických systémoch sú používané viacprvkové senzory, ktoré dávajú analogový výstup úmerný meranej veličine. Typickým príkladom môže byť snímač síl a momentov v trojrozmernom priestore, ktorý je tvorený šiestimi senzorovými prvkami, tvoriacimi senzorový systém.

U doteraz známych senzorických systémov sa prejavujú nedostatky, ktoré vyplývajú z konštrukčného riešenia a podmienok zmien veličín charakterizujúcich okolie. Konštrukčným riešením nie je možné realizovať podmienku ideálneho modelu, ktorá zabezpečuje ideálnu činnosť senzorického systému. K tomuto negatívne vplyvu sa ešte pridáva negatívne pôsobenie zmeny vonkajších podmienok.

Vonkajšie pôsobenie, napríklad zmena teploty, gravitácie, zmena akčných vlastností v čase. Uvedené nedostatky má tiež moment — silový senzorický systém, u ktorého nie je možné konštrukčným návrhom zaistiť nehmotnosť nosného telesa. Taktiež i tento senzorový systém je vystavený zmenám v závislosti od teploty a vplyvu časových zmien akčných konštánt.

Vyššie uvedené nedostatky zmierňuje a technický problém rieši zapojenie kompenzačného, transformačného člena pre viacprvkový senzorový systém podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že triediaci definičný sumátor, na ktorého vstup sú pripojené analogové výstupy viacprvkového senzorového systému, je svojím výstupom pripojený na vstup kompenzačného transformačného sumátora.

Kompenzačný transformačný sumátor je pripojený na prevodník A/D obojsmerne pripojený na radič. Výstup kompenzačného transformačného sumátora je pripojený aj na vstup senzorového systému. Radič je spojený cez prevodník D/A a spínacie prvky s kompenzačným, transformačným sumátorom.

Ďalší výstup radiča je spojený prostredníctvom datovej zbernice a adresovej zbernice s riadiacim systémom. Riadiaci systém je s radičom spojený riadiacou vetvou pre automatický režim. Na radiči je pripojená aj riadiaca vetva pre ručný režim.

Zapojením kompenzačného, transformačného člena pre viacprvkový senzorový systém sa docieľa sledovaný kontrolovaný technologický proces, ktorý umožňuje transformáciu analogových signálov viacprvkového senzorického systému v jednom alebo viacerých senzoch do nulového stavu, nulovej sústavy. Z tohoto nulového stavu, ktorému zodpovedajú nulové analogové výstup-

né signály, potom odpovedá správna a z hľadiska spracovania riadenia najoptimálnejšia požadovaná činnosť.

Na pripojenom výkrese je nakreslená blokovaná schéma zapojenia kompenzačného, transformačného člena aplikovaného pre momentovo-silový šesťprvkový senzorový systém.

Zapojenie kompenzačného, transformačného člena pre momentovo-silový šesťprvkový senzorový systém pozostáva z triediaceho definičného sumátora 1, 11...111, ktorého vstupy sú pripojené na analogové výstupy $U_1, U_2 \dots U_6$ šesťprvkového senzorového systému. Výstup triediaceho, definičného sumátora 1, 11...111 je pripojený na vstup kompenzačného, transformačného sumátora 2, 22...222, ktorý je pripojený na prevodník A/D 3, 33...333.

Výstup kompenzačného transformačného sumátora 2, 22...222 je pripojený na vstup $U_1, U_2 \dots U_6$ senzorového systému. Prevodník A/D 3, 33...333 je obojsmerne pripojený na radič 6. Radič 6 je jedným výstupom spojený cez prevodník D/A 4, 44...444 a spínacie prvky 5, 55...555 s kompenzačným, transformačným sumátorom 2, 22...222.

Ďalším výstupom je radič 6 spojený prostredníctvom datovej zbernice 8 a adresovej zbernice 9 s riadiacim systémom 7. Riadiaci systém 7 je s radičom 6 spojený riadiacou vetvou 10 pre automatický režim. Na radič 6 je pripojená aj riadiaca vetva 11 pre ručný režim.

Funkcia zapojenia kompenzačného, transformačného člena pre momentovo-silový šesťprvkový senzorový systém je nasledovná:

Senzorový systém sníma veličiny technologického procesu, na ktorého výstupoch $U_1, U_2 \dots U_6$ dostávame analogové napätie. Takto získané analogové napätia sú na základe triediaceho, definičného algoritmu spracované v triediacich definičných sumátoroch 1, 11...111.

Napätie je ďalej privedené na kompenzačné transformačné sumátory 2, 22...222. Spínacie prvky 5, 55...555 sú v rozopnutom stave. Napätie z výstupov kompenzačných, transformačných sumátorov 2, 22...222 je vedené na prevodníky A/D 3, 33...333.

Získané informácie sú privedené na radič 6 a pri ručnom režime je ovládaný signálom privedeným riadiacou vetvou 11, ktorý umožňuje v ľubovoľnom okamžiku vykonať transformáciu daného senzorového systému do nulového stavu cez prevodníky D/A 4, 44...444 a zopnuté spínacie prvky 5, 55...555. Pri automatickom a poloaautomatickom režime sa transformácia a kompenzácia šesťprvkového senzorového systému vykonáva riadiacim systémom 7.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie kompenzačného, transformačného člena pre viacprvkový senzorový systém pozostávajúce zo sumátorov, prevodníkov, spínacích prvkov, radiča a riadiaceho systému vyznačujúce sa tým, že triediaci definičný sumátor (1, 11...111), na ktorého vstupy sú pripojené analógové výstupy viacprvkového senzorového systému je svojím výstupom pripojený na vstup kompenzačného transformačného sumátora (2, 22...222), ktorý je pripojený jednak na prevodník A/D (3, 33...333) a jednak na vstup ($U_I, U_{II} \dots U_{VI}$) senzorového systému, pričom

prevodník A/D je obojsmerne pripojený na radič (6) spojený cez prevodník D/A (4, 44...444) a spínacie prvky (5, 55...555) s kompenzačným transformačným sumátorom (2, 22...222), zatiaľ čo ďalší výstup radiča (6) je spojený prostredníctvom datovej zbernice (8) a adresovej zbernice (9) s riadiacim systémom (7), pričom riadiaci systém (7) je s radičom (6) spojený riadiacou vetvou (10) pre automatický režim, kým na radič (6) je pripojená aj riadiaca vetva (11) pre ručný režim.

1 list výkresov

