



POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

242184
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 02 P 8/00

(22) Prihlásené 05 11 84
(21) [PV 8361-84]

(40) Zverejnené 31 08 85

(45) Vydané 15 09 87

(75)

Autor vynálezu

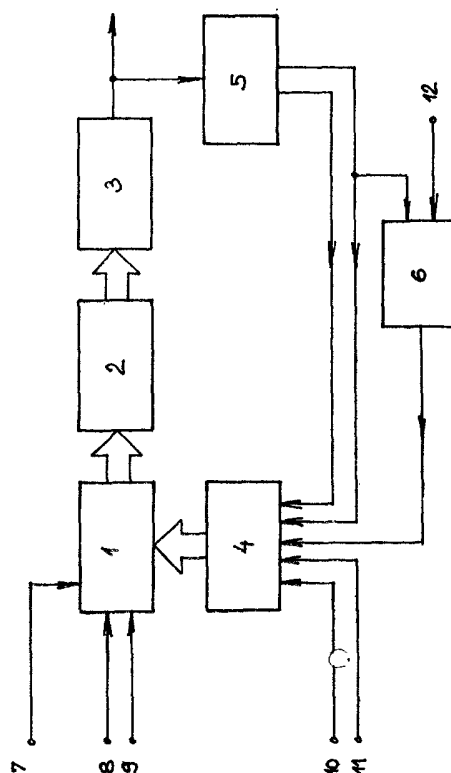
ALMÁSSY STANISLAV ing. CSc., VARGA ALEXANDER ing. CSc.,
BRATISLAVA

(54) Zapojenie riadiaceho člena servosystému s krokovým motorom s premenlivou štruktúrou

1

2

Riešenie sa týka zapojenia riadiaceho člena servosystému s krokovým motorom s premenlivou štruktúrou, umožňujúceho zabezpečiť činnosť motora v otvorenej aj uzavretej štruktúre s pevnou spätnou väzbou od polohy rotora. Zapojenie umožňuje jednoducho zabezpečiť prechod z otvorenej štruktúry na uzavretú a naopak s minimálnym počtom prvkov potrebných na realizáciu. Riadiaci člen možno aplikovať v rôznych štruktúrach polohových servosystémov s krokovými motormi.



Vynález sa týka zapojenia riadiaceho člena servosystému s krokovým motorom s premenlivou štruktúrou, umožňujúceho zabezpečiť činnosť motora v otvorenej aj uzavretej štruktúre spätnou väzbou od polohy rotora.

Doteraz používané zapojenia sú komplikované a využívajú sa v nich zložité obvodové prostriedky na zabezpečenie správneho prechodu z otvorenej štruktúry na uzavretú.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie riadiaceho člena podľa vynálezu, ktorého podstata je v tom, že na krokový motor je pripojený ovládač, na ktorého vstup je pripojený výstup vratného čítača. Jeho nastavovací vstup je pripojený na prvú vstupnú svorku, prvý a druhý počítačový vstup na druhú a tretiu vstupnú svorku a jeho údajový vstup je spojený s výstupom pevnej pamäte, na ktorej prvý adresný vstup je pripojená štvrtá vstupná svorka, na druhý adresný vstup je pripojená piata vstupná svorka, na tretí adresný vstup je pripojený výstup frekvenčného komparátora a na štvrtý a piaty adresný vstup sú pripojené dva výstupy inkrementálneho snímača polohy, ktorého vstup je spojený s výstupom krokového motora. Na prvý vstup frekvenčného komparátora je pripojený prvý výstup inkrementálneho snímača na jeho druhý vstup je pripojená šiesta vstupná svorka.

Zapojenie riadiaceho člena podľa vynálezu umožňuje jednoducho zabezpečiť prechod z otvorenej štruktúry na uzavretú a naopak s minimálnym počtom prvkov potrebných na realizáciu. Riadiaci člen podľa vynálezu možno aplikovať v rôznych štruktúrach polohových servosystémov s krokovými motormi.

Na pripojenom výkrese je znázornené zapojenie riadiaceho člena podľa vynálezu.

Na vstup krokového motora 3 je pripojený ovládač 2, na ktorého vstup je pripojený výstup vratného čítača 1, na ktorého prvý vstup je pripojená prvá vstupná svorka 7, na druhý vstup je pripojená druhá vstupná svorka 8, na tretí vstup je pripojená tretia vstupná svorka 9, a na jeho údajový vstup je pripojený výstup pevnej pamäte 4. Na prvý adresný vstup pamäte 4 je pripojená štvrtá vstupná svorka 10, na druhý adresný vstup piata vstupná svorka 11, na tretí adresný vstup je pripojený výstup frekvenčného komparátora 6, na štvrtý adresný vstup je pripojený prvý výstup inkrementálneho snímača 5 a na piaty adresný vstup je pripojený druhý výstup inkrementálneho sní-

mača 5. Vstup snímača 5 je spojený s výstupom motora 3. Prvý výstup snímača 5 je ešte spojený s prvým vstupom frekvenčného komparátora 6, na ktorého vstup je pripojená šiesta vstupná svorka 12.

Činnosť zapojenia je nasledovná:

Ak má systém pracovať v otvorenej štruktúre, potom sa privedie na vstupnú svorku 7 taká logická úroveň, aby vratný čítač 1 nebol nastavený a jeho stav sa mohol meniť v rytme impulzov privádzaných pre jeden smer pohybu na vstupnú svorku 8 a pre druhý smer na vstupnú svorku 9. Impulzy privádzané na vstupnú svorku 8 stav vratného čítača 1 zvyšujú, impulzy privádzané na vstupnú svorku 9 ho znižujú.

Výstupný signál vratného čítača 1 zabezpečuje cez výkonové spínače ovládača 2 spínanie fázových prúdov krokového motora 3, čím sa dosiahne krokovanie motora v rytme vstupných impulzov privádzaných na vstupné svorky 8, respektíve 9.

Ak má servosystém pracovať v uzavretej štruktúre, potom sa na vstupnú svorku 7 privedie taká logická úroveň, aby bol vratný čítač 1 trvale nastavovaný do stavu, ktorý určuje výstup pevnej pamäte 4, pričom v tomto prípade na impulzy privedené na vstupné svorky 8 a 9 nereaguje.

Inkrementálny snímač generuje na svoj prvý a druhý výstup signál, ktorý v paralelnom kóde dáva informáciu o tom, pod ktorou fázou statora sa rotor práve nachádza. Frekvenčný komparátor 6 porovnáva frekvenciu signálu na prvom výstupe inkrementálneho snímača 5 s frekvenciou etalónových impulzov privedených na vstupnú svorku 12 a generuje logický signál nesúci informáciu o ich vzájomnom vzťahu. Na vstupnú svorku 10 je pripojená logická úroveň reprezentujúca požadovaný smer pohybu a na vstupnú svorku 11 je pripojená logická úroveň jedna alebo nula, v závislosti od toho či sa má motor pohybovať, alebo má stáť. Na vstupe pevnej pamäte 4 je teda päťbitová paralelná informácia o požadovanom a skutočnom stave systému. V pamäti 4 je zapísané jednoznačné priradenie, určujúce ktorá fáza má byť rozopnutá pri danej kombinácii vstupných signálov pamäti 4. Informácia v pamäti 4 je zapísaná v kóde vratného čítača 1. Opísané priradenie a frekvencia etalónových impulzov sú zvolené tak, aby sa v motore vytváral čo najväčší urýchľujúci, respektíve brzdný moment.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie riadiaceho člena servosystému s krokovým motorom s premenlivou štruktúrou vyznačené tým, že na vstup krokového motora (3) je pripojený ovládač (2), na ktorého vstup je pripojený výstup vratného čítača (1), pričom na prvý vstup vratného čítača (1) je pripojená prvá vstupná svorka (7), na jeho druhý vstup je pripojená druhá vstupná svorka (8), na jeho tretí vstup je pripojená tretia vstupná svorka (9) a na jeho údajový vstup je pripojený výstup pevnej pamäte (4) zatiaľ čo na prvý adresný vstup pevnej pamäte (4) je pripojená štvrtá vstupná

svorka (10), na druhý adresný vstup je pripojená piata vstupná svorka (11), na tretí adresný vstup je pripojený výstup frekvenčného komparátora (6), na štvrtý adresný vstup je pripojený prvý výstup inkrementálneho snímača (5), na piaty adresný vstup je pripojený druhý výstup inkrementálneho snímača (5), ktorého vstup je pripojený na výstup krokového motora (3), pričom na prvý vstup frekvenčného komparátora (6) je pripojený výstup inkrementálneho snímača (5) a na jeho druhý vstup je pripojená šiesta vstupná svorka (12).

1 list výkresov

2 4 2 1 8 4

