

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ORAD PRO VYNALEZY A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

(22) Prihlášené 05 11 84
(21) (PV 8362-84)

[40] Zverejnené 31 08 85

[45] Vydané 15 09 87

242185
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
H 02 P 8/00

(75)
Autor vynálezu

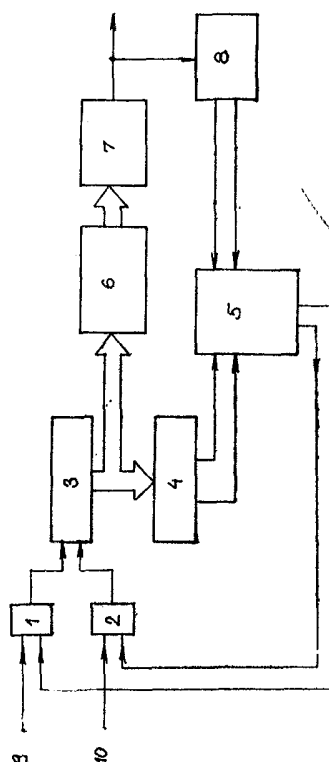
ALMÁSSY STANISLAV ing. CSc.; VARGA ALEXANDER ing. CSc.,
BRATISLAVA

(54) Zapojenie riadiaceho člena uzavretého servosystému s krokovým motorom

1

2

Riešenie sa týka zapojenia riadiaceho člena uzavretého servosystému s krokovým motorom s pružnou spätnou väzbou od polohy rotora, v ktorom sa za účelom odstránenia rezonančných zón alebo zvýšenia presnosti využíva princíp delenia kroku motora. Uvedené zapojenie umožňuje zabezpečiť činnosť krokového motora v uzavretej štruktúre v spolupráci s ovládačom pracujúcim na princípe regulácie fázových prúdov motora, ktorý zabezpečuje delenie kroku motora, pričom je postačujúce použitie inkrementálneho snímača s inkrementom rovným základnému kroku motora.



Vynález sa týka zapojenia riadiaceho člena uzavretého servosystému s krokovým motorom s pružnou spätnou väzbou od polohy rotora, v ktorom sa za účelom odstránenia rezonančných zón alebo zvýšenia presnosti využíva princíp delenia kroku motora.

Doteraz používané zapojenia riadiacich členov pre uzavreté servosystémy s krokovým motorom s pružnou spätnou väzbou neumožňujú spolupráci s ovládačmi pracujúcimi s reguláciou fázových prúdov, ktoré môžu zabezpečovať delenie kroku motora.

Túto nevýhodu odstraňuje zapojenie riadiaceho člena podľa vynálezu, ktorého podstatou je v tom, že na vstup krokového motora je pripojený výstup ovládača, na vstup ktorého je pripojený výstup vratného čítača. Výstup vratného čítača je ešte pripojený na vstup dekodéra, ktorého prvý výstup je pripojený k prvému vstupu a druhý výstup je pripojený k druhému vstupu obvodu stráženia uhla rozladenia medzi vektormi magnetického toku statora a rotora krokového motora, na ktorého tretí vstup je pripojený prvý a na jeho štvrtý vstup je pripojený druhý výstup inkrementálneho snímača polohy spojeného svojim vstupom s výstupom krokového motora. Prvý výstup obvodu stráženia uhla rozladenia je pripojený k prvému vstupu prvého člena logického súčtu, na ktorého druhý vstup je pripojená prvá vstupná svorka a ktorého výstup je spojený s prvým vstupom vratného čítača. Druhý výstup obvodu stráženia uhla rozladenia je spojený s prvým vstupom druhého člena logického súčtu, na ktorého druhý vstup je pripojená druhá vstupná svorka a ktorého výstup je spojený s druhým vstupom vratného čítača.

Zapojenie riadiaceho člena podľa vynálezu umožňuje zabezpečiť činnosť krokového motora v uzavretej štruktúre v spolupráci s ovládačom pracujúcim na princípe regulácie fázových prúdov motora, ktorý zabezpečuje delenie kroku motora, pričom je postačujúce použitie inkrementálneho snímača polohy s inkrementom rovným základnému kroku motora.

Na pripojenom výkrese je znázornené zapojenie riadiaceho člena podľa vynálezu.

Na vstup krokového motora 7 je pripojený výstup ovládača 6, na vstup ktorého je pripojený výstup vratného čítača 3. Výstup vratného čítača 3 je ešte pripojený k vstupu dekodéra 4, ktorého prvý výstup je pripojený k prvému vstupu a druhý výstup je pripojený k druhému vstupu obvodu stráže-

nia uhla rozladenia 5, na ktorého tretí vstup je pripojený prvý a na jeho štvrtý vstup je pripojený druhý výstup inkrementálneho snímača polohy 8 spojeného svojim vstupom s výstupom krokového motora 7. Prvý výstup obvodu 5 stráženia uhla rozladenia je pripojený k prvému vstupu prvého člena logického súčtu 1, na ktorého druhý vstup je pripojená prvá vstupná svorka 9 a ktorého výstup je spojený s prvým vstupom vratného čítača 3. Druhý výstup obvodu 5 stráženia uhla rozladenia je spojený s prvým vstupom druhého člena logického súčtu 2, na ktorého druhý vstup je pripojená druhá vstupná svorka 10 a ktorého výstup je spojený s druhým vstupom vratného čítača 3.

Činnosť zapojenia je nasledovná.

Na vstup ovládača 6 je privedený výstupný údaj vratného čítača 3 v paralelnom kóde, ktorý predstavuje poradové číslo drobného kroku v rámci kroku základného. Na základe tohto údaju sú vstupnou časťou ovládača 6 generované želané hodnoty fázových prúdov motora 7. Zväčšovaním respektíve zmenšovaním stavu vratného čítača 3 prostredníctvom riadiacich impulzov privedených na prvý respektíve druhý 10 vstupnú svorku sa vyvoláva proces krokovania cez interval základného kroku motora. Dekodér 4 generuje impulz na svoj prvý alebo druhý výstup vždy po zmene stavu vratného čítača 3 o interval základného kroku v jednom alebo druhom smere. Inkrementálny snímač 8 s inkrementom rovným základnému kroku motora generuje impulz vždy po vykonaní základného kroku na svoj prvý alebo druhý výstup, v závislosti od smeru pohybu. Obvod 5 stráženia uhla rozladenia vyhodnocuje rozdiel medzi počtom impulzov generovaných dekodérom 4 a počtom impulzov generovaných inkrementálnym snímačom 8 a v prípade ak tento rozdiel prekročí dovolené hodnoty, potom obvod zabezpečí generovanie impulzov vysokej frekvencie na svoj prvý alebo druhý výstup, ktoré cez člen logického súčtu 1 alebo 2 vratný čítač 3 a dekodér 4 vyvolajú návrat vyššie uvedeného rozdielu do intervalu dovolených hodnôt. Stráženie uhla rozladenia zabezpečuje správnu činnosť krokového motora pri rýchlych zmenách frekvencie riadiacich impulzov privedených na vstupnú svorku 9 alebo 10, respektíve pri veľkých zmenách záťažného momentu motora.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie riadiaceho člena uzavretého servosystému s krokovým motorom s pružnou spätnou väzbou od polohy rotora a delením kroku vyznačené tým, že na vstup krokového motora (7) je pripojený výstup ovládača (6), na vstup ktorého je pripojený výstup vratného čítača (3), výstup ktorého je súčasne pripojený k vstupu dekodéra (4), pričom prvý výstup dekodéra (4) je spojený s prvým vstupom a druhý výstup dekodéra (4) je spojený s druhým vstupom obvodu (5) stráženia uhla rozladenia, na ktorého tretí vstup je pripojený prvý a na jeho štvrtý vstup je pripojený druhý výstup inkremen-

tálneho snímača polohy (8) spojeného svojím vstupom s výstupom krokového motora (7), pričom prvý výstup obvodu (5) stráženia uhla rozladenia je pripojený k prvému vstupu prvého člena logického súčtu (1), na ktorého druhý vstup je pripojená prvá vstupná svorka (9) a ktorého výstup je spojený s prvým vstupom vratného čítača (3), pričom druhý výstup obvodu (5) stráženia uhla rozladenia je spojený s prvým vstupom druhého člena logického súčtu (2), na ktorého druhý vstup je pripojená druhá vstupná svorka (10) a ktorého výstup je spojený s druhým vstupom vratného čítača (3).

1 list výkresov

