



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno 25 10 82
(21) (PV 7577-82)

(40) Zveřejněno 25 11 83

(45) Vydáno 15 09 86

230179
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 05 B 1/00

(75)
Autor vynálezu

VOLENÍK JIŘÍ ing. CSc., PUČELÍK JIŘÍ ing., PLZEŇ, LUPAČ EMIL,
ZBŮCH

(54) Polohový servomechanismus s multiplexním rozdílovým členem

1

Vynález se týká polohového servomechanismu a multiplexním rozdílovým členem určeného pro vícesouřadnicové pohony pracovních strojů.

Dosud známé polohové servomechanismy pro vícesouřadnicové pohony pracovních strojů se souvislým řízením jsou obvykle řešeny tak, že každé souřadnici přísluší samostatný polohový servomechanismus a to jak po funkční stránce tak i obvodové. Tento způsob řešení se v současných požadavcích na elektronická zařízení jeví jak prostorově, materiálově a v důsledku toho i ekonomicky nevýhodný.

Podle vynálezu polohový servomechanismus s multiplexním rozdílovým členem, jehož podstata spočívá v tom, že výstup zdroje žádané polohy je připojen na řídicí vstup multiplexního rozdílového členu, který po řadě vypočítává polohové odchylky jednotlivých servomechanismů, přičemž signalizační výstup multiplexního rozdílového členu je připojen na vstup zdroje žádané hodnoty polohy, čímž je možno omezovat žádanou hodnotu polohy při nedovoleném vzrůstu odchylky a regulační výstupy multiplexního rozdílového členu jsou připojeny na vstupy prvního a druhého rychlostního regulačního obvodu až n-tého, který řídí rychlost pohybu jednotlivých souřadnic pracovního

2

stroje, přičemž výstupy z prvního rychlostního regulačního obvodu, druhého rychlostního regulačního obvodu až n-tého jsou připojeny na vstupy první a druhé souřadnice pracovního stroje, jejichž výstupy jsou spojeny s prvním, druhým až n-tým čidlem polohy, které měří skutečnou dosaženou polohu jednotlivých souřadnic pracovního stroje, jejichž výstupy jsou připojeny na první a druhý měřicí vstup až n-tý měřicí vstup multiplexního rozdílového členu.

Zapojení podle vynálezu odstraňuje dosavadní výše uvedené nevýhody a má přednosti oproti dřívějším zapojením. Největví výhodou je multiplexní výpočet polohových odchylek, který umožňuje v použitém obvodovém uspořádání, odpovídajícímu prostorově i co do počtu součástek jednoduše konstruovanému multiplexnímu rozdílovému členu, realizovat více polohových servomechanismů. Tato výhoda představuje zejména u více souřadnicových pohonů pracovních strojů ekonomický přínos daný úsporami materiálu, montážního prostoru a práce.

Zapojení polohového servomechanismu s multiplexním rozdílovým členem podle vynálezu je zřejmé z připojeného výkresu.

Zapojení podle vynálezu sestává ze zdro-

je 1 žádané hodnoty polohy, který zadává postupně jednotlivým polohovým servomechanismům žádanou hodnotu, dále sestává z multiplexního rozdílového členu 2, který multiplexním způsobem vypočítává hodnoty polohových odchylek pro jednotlivé servomechanismy, z rychlostních regulačních obvodů 3_1 až 3_n , které řídí rychlost pohybu jednotlivých souřadnic pracovního stroje, dále sestává ze souřadnic pracovního stroje 4_1 až 4_n , které ovládají vzájemnou polohu nástroje a obrobku, z čidel polohy 5_1 až 5_n , která měří polohu jednotlivých souřadnic.

Zapojení podle vynálezu pracuje tak, že multiplexní rozdílový člen 2 realizovaný mikropočítačem vypočítává v uzavřené programové smyčce postupně jednotlivé hodnoty polohových odchylek, jejichž velikost je dána rozdílem přivedené velikosti žádané hodnoty polohy a výstupem čidla polohy, tj. velikostí skutečné polohy pro jednotlivé polohové servomechanismy, kterých může být podle připojeného vyobrazení obecně až n . Ve skutečnosti je číslo n omezeno na hodnotu n_1 až n_n . Regulační výstupy v_1 až v_n multiplexního rozdílového členu 2 připojené na vstupy rychlostních regulačních ob-

vodů 3_1 až 3_n , přivádí na tyto vstupy příslušné polohové odchylky. Rychlostní regulační obvody 3_1 až 3_n představují uzavřenou regulační smyčku s čidlem rychlosti, jejímž výstupem je posuvová popřípadě obvodová rychlost požadované hodnoty a výkonu. Výstupy z rychlostních regulačních obvodů 3_1 až 3_n jsou připojeny na souřadnice pracovního stroje 4_1 až 4_n , což představuje pohybový mechanismus stroje, jehož posuv popřípadě natočení je z výstupů souřadnic pracovního stroje 4_1 až 4_n přivedeno na vstupy čidel polohy 5_1 až 5_n , přičemž velikost skutečné polohy je přivedena z výstupů čidel polohy 5_1 až 5_n na měřicí vstupy I_1 až I_n multiplexního rozdílového členu 2. Signalizační výstup b z multiplexního rozdílového členu 2 přivádí na vstup zdroje 1 žádané hodnoty polohy hodnotu maximální polohové odchylky ve formě např. logického součtu od výpočtu jednotlivých odchylek. Tento signál slouží k zastavování interpolace popřípadě k vyhodnocení havarijního stavu.

Podle vynálezu zapojení polohového servomechanismu s multiplexním rozdílovým členem lze použít hlavně při řešení pohonů pracovních strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Polohový servomechanismus s multiplexním rozdílovým členem, vyznačující se tím, že výstup zdroje (1) žádané hodnoty polohy je připojen na řídicí vstup (a) multiplexního rozdílového členu (2), přičemž signalizační výstup (b) multiplexního rozdílového členu (2) je připojen na vstup zdroje (1) žádané hodnoty polohy a regulační výstupy (v_1 , v_2) až (v_n) multiplexního rozdílového členu (2) jsou připojeny na vstupy prvního rychlostního regulačního obvodu (3_1), druhého rychlostního regulačního obvodu (3_2) až (3_n) rychlostního regulačního

obvodu, přičemž výstupy z prvního rychlostního regulačního obvodu (3_1), druhého rychlostního regulačního obvodu (3_2) až (3_n) rychlostního regulačního obvodu jsou připojeny na vstupy první a druhé souřadnice pracovních strojů (4_1 , 4_2) až (4_n) souřadnice pracovního stroje, jejichž výstupy jsou spojeny s prvním čidlem polohy (5_1), druhým čidlem polohy (5_2) až (5_n) čidla polohy, jejichž výstupy jsou připojeny na první a druhý měřicí vstup (I_1 , I_2) až (I_n) měřicí vstup multiplexního rozdílového členu (2).

