



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

238704

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 02 P 8/00

(22) Přihlášeno 29 10 81
(21) PV 7916-81

(40) Zveřejněno 15 05 85

(45) Vydáno 16 03 87

(75)

Autor vynálezu

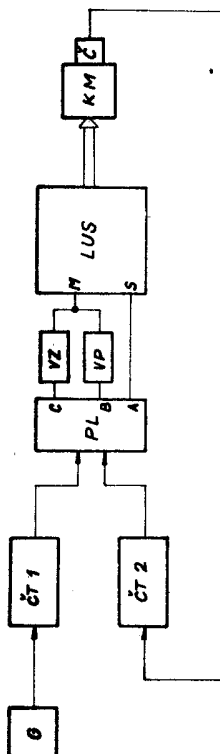
RELJIĆ JAKŠA ing., DrSc., PRAHA

(54) Zapojení pro regulaci rychlosti krokového motoru

Generátor je připojen přes první čítač na první vstup přepínací logiky, která je dvěma výstupy přes logické přepínače otáček, odpovídající režimům "VPŘED" a "VZAD KROKOVOU RYCHLOSTÍ", paralelně spojena s druhým vstupem logiky uzavřené smyčky, odpovídající režimu "MAX". Třetí výstup přepínací logiky je spojen s prvním vstupem logiky uzavřené smyčky, odpovídající režimu "STOP". Čidlo krokového motoru spojené s logikou uzavřené smyčky je zpětnovazebně připojeno přes druhý čítač na druhý vstup přepínací logiky.

Střídavým spínáním režimů "MAX" a "VZAD" podle toho, který z čítačů se zaplní dříve, se udržuje krokovací kmitočet na předvolené úrovni.

Zapojení se dá s výhodou použít všude tam, kde je požadovaná plynulá změna rychlosti bez nebezpečí vypadnutí ze synchronismu. Dále u zařízení, kde dochází k extrémním změnám rychlosti, neboť zde nejsou zapotřebí rozjezdové stupně. Praktická realizace je např. u řízení obráběcích strojů, technologických procesů, v textilním a hutním průmyslu.



Vynález se týká zapojení pro regulaci rychlosti nejméně jednoho krokového motoru zapojeného v uzavřené smyčce, sestávajícího z generátoru, čítačů, přepínací logiky a logiky uzavřené smyčky.

Je známý způsob regulace krokového motoru v uzavřené smyčce, popsany v čs. AO č. 179 244 a čs. AO č. 176 509. Podle citovaných vynálezů se tato regulace provádí kombinovaným chodem krokového motoru v uzavřené smyčce a otevřené smyčce. Pokud je rychlost krokového motoru menší, než je nastavená, běží krokový motor v uzavřené smyčce. Jakmile však krokový motor dosáhne nastavenou rychlost, běží ve smyčce otevřené. Takto koncipovaná regulace rychlosti není vhodná pro synchronní běh dvou krokových motorů nad oblastí odpovídající hodnotě start-stop kmitočtu.

Uvedenou nevýhodu v podstatě odstraňuje zapojení pro regulaci rychlosti nejméně jednoho krokového motoru podle vynálezu. Jeho podstata spočívá v tom, že generátor je připojen přes první čítač na první vstup přepínací logiky, jejíž první výstup je připojen na první vstup logiky uzavřené smyčky. Druhý výstup přepínací logiky je připojen přes první logický přepínač otáček na druhý vstup logiky uzavřené smyčky. K němu je paralelně připojen přes druhý logický přepínač otáček třetí výstup přepínací logiky. Výstup logiky uzavřené smyčky je spojen s krokovým motorem, jehož čidlo je zpětnovazebně připojeno přes druhý čítač na druhý vstup přepínací logiky.

Zapojení podle vynálezu realizuje požadovanou plynulou změnu rychlosti krokového motoru bez nebezpečí vypadnutí ze synchronizmu, a tím zastavení krekového motoru. U požadovaných extrémních změn rychlosti nejsou zapotřebí rozjezdové stupně.

Konkrétní schéma zapojení pro regulaci rychlosti je znázorněno na přiloženém výkresu. Generátor G je připojen přes první čítač ČT1 na první vstup přepínací logiky PL, na jejíž druhý vstup je zpětnovazebně zapojeno čidlo Č krokového motoru KM přes druhý čítač ČT2. První výstup A přepínací logiky PL je připojen na první vstup S logiky uzavřené smyčky LUS, odpovídající režimu "STOP". Druhý výstup B přepínací logiky PL je připojen přes první logický přepínač VP otáček, časově definovaný a odpovídající režimu "VPŘED KROKOVOU RYCHLOSTÍ", na druhý vstup M logiky uzavřené smyčky LUS. K tomuto druhému vstupu M, odpovídajícímu režimu "MAXIMÁLNÍ RYCHLOST", je paralelně připojen přes druhý logický přepínač VZ otáček, časově definovaný a odpovídající režimu "VZAD KROKOVOU RYCHLOSTÍ", třetí výstup C přepínací logiky PL.

Generátorem G se nastaví požadovaný kmitočet krokovací. Při sepnutí napájecího napětí se jako první naplní první čítač ČT1 a přepínací logika PL dá povel k chodu krokového motoru KM. Podle nastaveného krokovacího kmitočtu uvede přepínací logika PL do činnosti buď první logický přepínač VP otáček a krokový motor KM se otáčí v režimu "VPŘED KROKOVOU RYCHLOSTÍ" až do předvolené rychlosti režimu "MAX", jemuž odpovídá první vstup M logiky uzavřené smyčky LUS. V případě uvedení do činnosti druhého logického přepínače VZ otáček se krokový motor KM otáčí v režimu "VZAD KROKOVOU RYCHLOSTÍ" až do předvolené rychlosti režimu "MAX". Pokud se první čítač ČT1 zaplňuje dříve než druhý čítač ČT2, setrvává zvolený režim. Jakmile krokový motor KM dosáhne předvolené rychlosti a druhý čítač ČT2 se zaplní dříve než první čítač ČT1, přepínací logika PL dá pokyn do bloku logiky uzavřené smyčky LUS k přechodu na režim "STOP". Nastává brzdicí proces. Střídavým spínáním režimů "MAX" a "STOP" podle toho, který z čítačů ČT1 nebo ČT2 se zaplní dříve, se udržuje krokovací kmitočet krokového motoru KM na stále předvolené hodnotě.

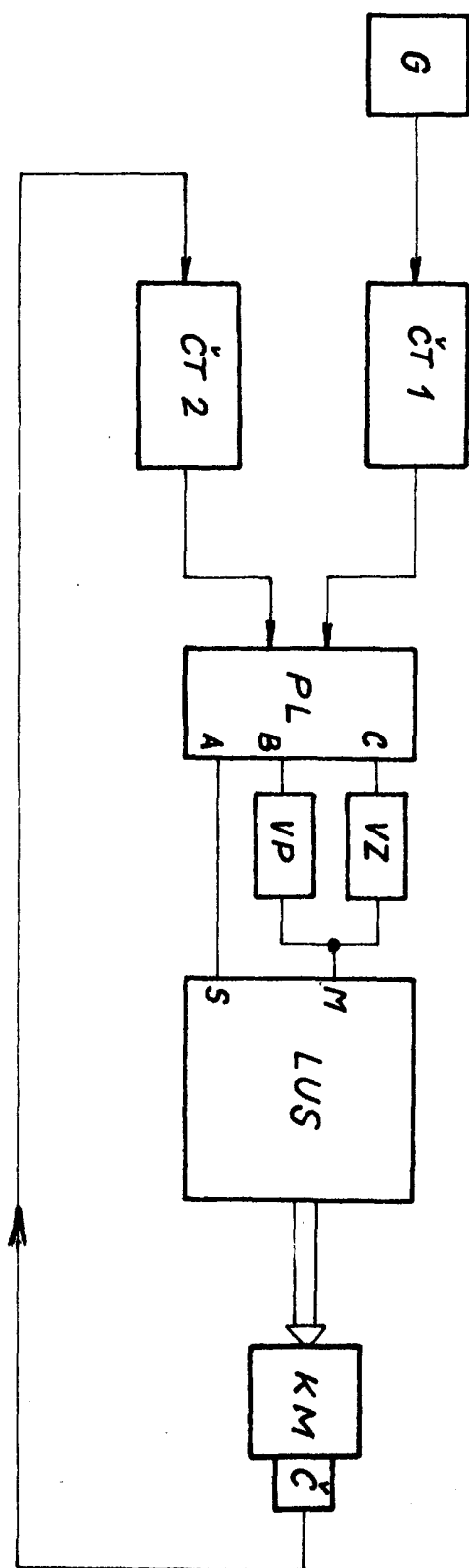
Praktická realizace zapojení podle vynálezu se uplatní zejména u řízení obráběcích strojů různých technologických procesů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro regulaci rychlosti krokového motoru zapojeného v uzavřené smyčce, sestávající z generátoru, čítačů, přepínací logiky a logiky uzavřené smyčky vyznačující se tím, že generátor (G) je připojen přes první čítač (ČT1) na první vstup přepínací logiky (PL), jejíž první výstup (A) je připojen na první vstup (S) logiky uzavřené smyčky (LUS), druhý výstup (B) přepínací logiky (PL) je připojen přes první logický přepínač (VP) otáček na druhý vstup (M) logiky uzavřené smyčky (LUS), k němuž je paralelně připojen přes druhý logický přepínač (VZ) otáček třetí výstup (C) přepínací logiky (PL), přičemž výstup logiky uzavřené smyčky (LUS) je spojen s krokovým motorem (KM), jehož čidlo (Č) je zpětnovazebně připojeno přes druhý čítač (ČT2) na druhý vstup přepínací logiky (PL).

1 výkres

238704



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs

Opravy ve vytištěných popisech vynálezů

Ve vytištěném popisu vynálezu k autorskému osvědčení č. 238 704, (PV 7916-81) na titulní straně v anotaci ve druhém odstavci je chybně uvedeno spínání režimů.

Správně Střídavým spínáním režimů "MAX" a "STOP" podle toho,....

22

