



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

264 956

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.⁴

G 05 D 13/02

(22) Prihlásené 22 12 86

(21) PV 9688-86.H

(40) Zverejnené 12 01 89

(45) Vydané 15 12 89

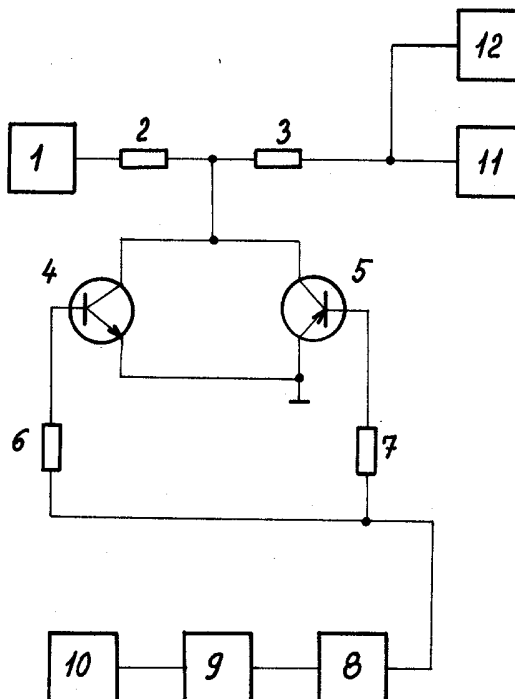
(75)

Autor vynálezu

VONKOMER IVAN ing., ŠPERKA PAVOL ing., BREZNO

(54) Zapojenie zamedzujúce reverzáciu bežiaceho regulovaného pohonu pri skokovom zadaní žiadanej hodnoty do opačného smeru

(57) Zapojenie sa týka odboru regulovateľných pohonov. Rieši zapojenie riadenia regulovaného pohonu, ktoré podmieňuje vydanie príkazu k zmene smeru jeho otáčania zostavením pohonu do kludu. Smer otáčania sa mení pri zmene polaroty napätia vstupujúceho do prepínača smeru, ktoré je buď zhodné s výstupom potenciometra žiadanej hodnoty, alebo nulové.



Vynález sa týka zapojenia zamedzujúceho reverzáciu bežiaceho regulovaného pohonu, pri skokovom zadaní žiadanej hodnoty do opačného smeru.

V regulačnej praxi je zmena smeru otáčania regulovaného pohonu bežnou požiadavkou. V mnohých prípadoch sa žiada plynulý riadený prechod z jedného smeru otáčania do smeru opačného. V zapojeniach, kde sa smer otáčania určuje polaritou napätia udávajúceho žiadanú hodnotu otáčivej rýchlosti pohonu, treba pri skokovom zadaní žiadanej hodnoty do opačného smeru blokovat okamžik uskutočnenia príkazu reverzácie podmienkou zastavenia stroja. Zaužívané sú zapojenia vyhodnocujúce polaritu napätia žiadanej a úroveň napätia skutočnej hodnoty otáčivej rýchlosti, ktorých nevýhodou je prevod hodnôt na pomocné logické signály, pričom sa zadanie príkazu k reverzácii vykoná cestou ich logického vyhodnotenia. To sa realizuje zložitejšími elektrickými obvodmi.

Uvedenú nevýhodu odstraňuje zapojenie podľa vynálezu, ktorého podstata spočíva v tom, že výstup potenciometra je spojený s jedným vývodom prvého odporu, ktorého druhý vývod je spojený s kolektorom tranzistora NPN, s kolektorom tranzistora PNP a s jedným vývodom druhého odporu, ktorého druhý vývod je spojený so vstupom regulátora a so vstupom prepínača smeru, pričom báza tranzistora NPN je spojená s jedným vývodom tretieho odporu, ktorého druhý vývod je spojený s výstupom emitorového sledovača, na ktorý je pripojený aj jeden vývod štvrtého odporu, ktorého druhý vývod je spojený s bázou tranzistora PNP, ktorého emitor je spojený s emitorom tranzistora NPN a s miestom referenčného potenciálu, a vstup emitorového sledovača je spojený s výstupom deliča napätia, ktorého vstup je spojený s výstupom tachogenerátora.

Výhoda zapojenia podľa vynálezu spočíva v zjednodušení elektrických obvodov. Smer otáčania sa mení pri zmene polaritu napätia vstupujúceho do prepínača smeru, ktoré je buď zhodné s napätím na výstupe potenciometra žiadanej hodnoty, alebo nulové. Na blokovanie prepínania sa využívajú jestvujúce analógové signály. Na pripojenom obrázku je znázornená blokovo-obvodová schéma zapojenia podľa vynálezu.

Výstup z potenciometra 1 je spojený s jedným vývodom prvého odporu 2, ktorého druhý vývod je spojený s kolektorom tranzistora 4 NPN, s kolektorom tranzistora 5 PNP a s jedným vývodom druhého odporu 3, ktorého druhý vývod je spojený so vstupom regulátora 11 a so vstupom prepínača 12 smeru. Emitory oboch tranzistorov 4, 5 NPN a PNP sú pripojené na miesto referenčného potenciálu. Báza tranzistora 4 NPN je spojená s jedným vývodom tretieho odporu 6, ktorého druhý vývod je spojený s výstupom emitorového sledovača 8 na ktorý je tiež pripojený jeden vývod štvrtého odporu 7, ktorého druhý vývod je spojený s bázou tranzistora 5 PNP. Vstup emitorového sledovača 8 je spojený s výstupom deliča 9 napätia, ktorého vstup je spojený s výstupom tachogenerátora 10.

Na základe kladného napätia na výstupe potenciometru 1 sa pohon roztočí z pokoja do smeru, v ktorom bude na výstupe tachogenerátora 10 záporné napätie. V dôsledku toho bude záporné napätie i na výstupe emitorového sledovača 8. Tranzistory 4, 5 NPN a PNP sú zatvorené. Napätie z potenciometra 1 sa prenáša bez zmeny na vstup prepínača 12 smeru i na vstup regulátora 11, kde predstavuje žiadanú hodnotu rýchlosti. Ak sa napätie na výstupe potenciometra 1 skokom zmení na napätie opačnej polaritu, stane sa vodivý tranzistor 5 PNP. V dôsledku toho je na vstupe regulátora 11 žiadaná hodnota rovná nule. Regulovaný pohon sa zastavuje, tým sa i hodnota na výstupe tachogenerátora 10 znižuje, ako aj na výstupe emitorového sledovača 8. Pri klesnutí tohto napätia na nulu sa tranzistor 5 PNP uzavrie, čím hodnota na vstupe regulátora 11 a prepínača 12 smeru skočí na hodnotu napätia, ktorá je na výstupe potenciometra 1. Pohon sa roztočí do opačného smeru. Výstup tachogenerátora 10 bude kladný. Pri opätovnej skokovej zmene napätia na výstupe potenciometra 1 zo zápornej do kladnej hodnoty otvorí sa tranzistor 4 NPN, čím sa na vstupe regulátora 11 zmení žiadaná hodnota na nulovú. Na tejto úrovni zotrúva do zastavenia pohonu, kedy v dôsledku nulového napätia na výstupoch tachogenerátora 10 a emitorového sledovača 8 sa tranzistor 4 NPN uzavrie a pohon sa opäť roztočí do opačného smeru.

Vynález možno využiť v odbore regulovaných pohonov.

P R E D M E T V Y N Á Ľ E Z U

Zapojenie zamedzujúce reverzáciu bežiaceho regulovaného pohonu pri skokovom zadaní žiadanej hodnoty do opačného smeru, vyznačujúce sa tým, že výstup potenciometra (1) je spojený s jedným vývodom prvého odporu (2), ktorého druhý vývod je spojený s kolektorom tranzistora (4) NPN, s kolektorom tranzistora (5) PNP a s jedným vývodom druhého odporu (3), ktorého druhý vývod je spojený so vstupom regulátora (11) a so vstupom prepínača (12) smeru, pričom báza tranzistora (4) NPN je spojená s jedným vývodom tretieho odporu (6), ktorého druhý vývod je spojený s výstupom emitorového sledovača (8), na ktorý je tiež pripojený jeden vývod štvrtého odporu (7), ktorého druhý vývod je spojený s bázou tranzistora (5) PNP, ktorého emitor je spojený s emitorom tranzistora (4) NPN a s miestom referenčného potenciálu, zatiaľ čo vstup emitorového sledovača (8) je spojený s výstupom deliča (9) napätia, ktorého vstup je spojený s výstupom tachogenerátora (10).

1 výkres

