



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENÍU

236838
(11) (E1)

(51) Int. Cl.³
H 02 P 8/00

(22) Prihlášené 23 11 83
(21) (PV 8721-83)

(40) Zverejnené 18 06 84

(45) Vydané 15 03 87

(75)
Autor vynálezu

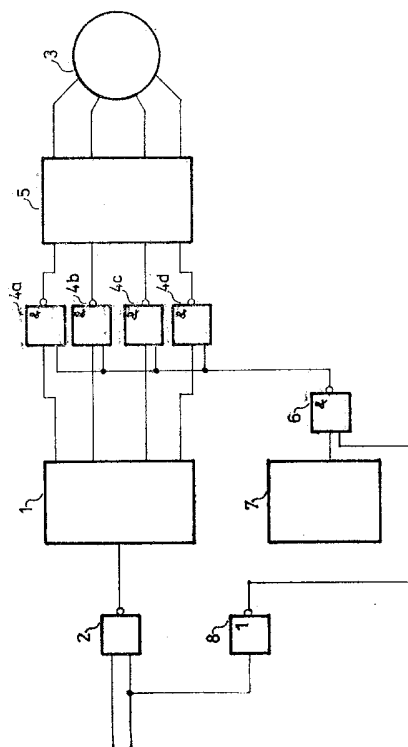
PUPÁK ANTON ing. CSc., NOVÉ MESTO nad Váhom,
GREGOROVICH PETER ing., ČACHTICE

(54) Zapojenie pre odbudenie krokového motora v statickom režime

1

Účelom zapojenia je odbudzovanie krokového motora pri jeho prerušovanej činnosti v čase prestojov. Uvedeného účelu sa dosiahne zapojením pre odbudenie krokového motora v statickom režime, podstatou ktorého je, že elektronický komutátor pripojený svojím vstupom na prvý logický súčinový člen svojimi štyrmi výstupmi pripojený na prvé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinového člena, ktorých výstupy sú cez výkonový zosilňovač pripojené na krokový motor. Druhé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinového člena sú paralelne pripojené na vstup šiesteho logického súčinového člena, ktorého jeden vstup je pripojený na generátor impulzov a druhý vstup je pripojený cez negátor na jeden zo vstupov prvého logického súčinového člena.

2



Vynález sa týka zapojenia pre odbudenie krokového motora v statickom režime.

V mnohých technických zariadeniach, kde sú ako pohonné jednotky aplikované krokové motory, je vhodné z hľadiska energetického v čase stáť krokového motora jeho odbudenie tak, aby bol dosiahnutý len minimálny moment potrebný na jeho hriadenie.

Doteraz známymi spôsobmi je riešený tento problém zaradením vhodného odporu do napájania krokového motora.

Nevýhodou tohoto spôsobu je nutnosť použitia výkonového spínacieho prvku, ktorým je realizované toto zaraďovanie odporu a tiež tepelné straty, ktoré vznikajú na prídavnom odpore a na samotnom spínacom prvku.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje a technický problém rieši zapojenie na odbudenie krokového motora v statickom režime podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že elektronický komutátor pripojený svojím vstupom na prvý logický súčinný člen je svojimi štyrmi výstupmi pripojený na prvé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinného člena, ktorých výstupy sú cez výkonový zosilňovač pripojené na krokový motor. Druhé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinného člena sú paralelne pripojené na výstup šiesteho logického súčinného člena, ktorého jeden vstup je pripojený na generátor impulzov a druhý vstup je pripojený cez negátor na jeden zo vstupov prvého logického súčinného člena.

Pri zapojení pre odbudenie krokového motora v statickom režime je výhodou to, že nie je potrebný prídavný výkonový spínací stupeň a tiež to, že stupeň odbudenia a tým i potrebný statický moment na hriadenie je možné spojiť riadiť zmenou striedy impulzného signálu.

Na pripojenom výkrese je nakreslená bloková schéma zapojenia pre odbudenie krokového motora v statickom režime.

Zapojenie pre odbudenie krokového motora v statickom režime pozostáva z elektronického komutátora 1, ktorý je pripojený svojím vstupom na prvý logický súčinný člen 2 a svojimi štyrmi výstupmi je pripojený na prvé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinného člena 4a, 4b, 4c, 4d, ktorých výstupy sú cez výkonový zosilňovač 5 pripojené na krokový motor 3.

Druhé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinného člena 4a, 4b, 4c, 4d sú paralelne pripojené na výstup šiesteho logického súčinného člena 6, ktorého jeden vstup je pripojený na generátor impulzov 7 a druhý vstup je pripojený cez negátor 8 na jeden zo vstupov prvého logického súčinného člena 2.

V režime chodu krokového motora 3 je na jednom vstupe prvého logického súčinného člena 2 log 1 a riadiace impulzy z druhého vstupu prvého logického súčinného člena 2 prechádzajú do elektronického komutátora 1, ktorý podľa zvoleného algoritmu rozdeľuje impulzy cez druhý, tretí, štvrtý a piaty logický súčinný člen 4a, 4b, 4c, 4d, ktoré majú v režime chodu krokového motora 3 na druhých vstupoch log 1, do jednotlivých fáz krokového motora 3 cez výkonový zosilňovač 5. Riadiace impulzy z elektronického komutátora 1 sú hradlované impulzom zo šiesteho logického súčinného člena 6, do ktorého vstupujú jednak impulzy z generátora impulzov 7 a jednak štartstopový impulz cez negátor 8.

V režime stádia krokového motora 3 neprichádzajú cez prvý logický súčinný člen 2 riadiace impulzy na vstup elektronického komutátora 1, ale cez výkonový stupeň 5 na jednotlivé fázy krokového motora 3 prichádzajú impulzy z generátora impulzov 7 cez šiesty logický súčinný člen 6 a cez druhý, tretí, štvrtý a piaty logický súčinný člen 4a, 4b, 4c, 4d, ktoré zodpovedajú vybudeným fázam v čase stáť krokového motora 3. Impulzy z generátora impulzov 7 majú frekvenciu vyššiu, ako je najvyšší prevádzkový kmitočet krokového motora.

V prípade, že v elektronickom komutátore 1 je realizovaný algoritmus spínania fáz krokového motora 3 pevne naprogramovanou pamäťou, je možné odbudenie krokového motora v statickom režime zabezpečiť zapojením výstupu šiesteho logického súčinného člena 6 na vstup-výber z pamäte. Veľkosťou striedy impulzov z generátora impulzov 7 je možné riadiť stupeň odbudenia krokového motora.

Zapojenie pre odbudenie krokového motora v statickom režime je možné využiť vo všetkých praktických aplikáciách, kde má krokový motor prerušovaný chod a kde v čase stáť nie je funkčne potrebný maximálny moment na jeho hriadenie.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie pre odbudenie krokového motora v statickom režime pozostávajúce z elektronického komutátora, logických súčinných členov, výkonového zosilňovača, generátora impulzov a negátora vyznačujúce sa tým, že elektronický komutátor (1) pripojený svojím vstupom na prvý logický súčinný člen (2) je svojimi štyrmi výstupmi pripojený na prvé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinného člena (4a, 4b, 4c, 4d), ktorých výstupy sú cez

výkonový zosilňovač (5) pripojené na krokový motor (3), pričom druhé vstupy druhého, tretieho, štvrtého a piateho logického súčinného člena (4a, 4b, 4c, 4d) sú paralelne pripojené na výstup šiesteho logického súčinného člena (6), ktorého jeden vstup je pripojený na generátor impulzov (7) a druhý vstup je pripojený cez negátor (8) na jeden zo vstupov prvého logického súčinného člena (2).

1 list výkresov

