



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 100

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 31 08 82  
(21) PV 6303-82

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 02 P 8/00

(40) Zveřejněno 15 02 84  
(45) Vydáno 01 03 86

(75)  
Autor vynálezu

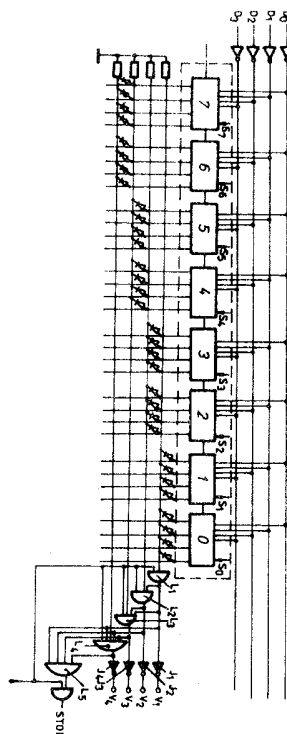
RELJIČ JAKŠA ing. DrSc., PRAHA

(54) Zapojení pro řízení krokového motoru

Vynález spadá do oboru řízení krokových motorů a řeší problém přispůsobení rychlosti rozběhu, krokování a brzdění krokového motoru v závislosti na předvolené dráze.

Problém byl vyřešen pomocí vícedekádového registru, jehož výstupní obvody s vyšší hodnotou kroků jsou zapojeny pomocí logických obvodů na režimy s vyšší krokovací rychlostí. Při vyplnění celého registru se automaticky nastaví nejvyšší rychlost motoru, která se postupným vyprazdňováním registru snižuje.

Vynález je vhodný pro řízení krokových motorů. Registr (R) a logické obvody (L1) až (L4) nejlépe charakterizují vynález.



Vynález se týká zapojení pro řízení krokového motoru, vybaveného obvodů pro ovládání pracovních režimů, například "maximální rychlostí", "krokem vpřed", "krokem vzad", "stop" a případně jejich hybridní ovládání.

Rozběh a brzdění krokových motorů se dosud provádí tzv. zrcadlovým obrazem. To znamená, že se rozběh uskutečňuje podle rozběhové logiky s dovolenou křivkou nárůstu kmitočtu. Brzdění je pak zrcadlovým obrazem rozběhu.

Nevýhoda dosavadního způsobu spočívá v tom, že rozběh na různé rychlosti, v závislosti na předvolené délce dráhy, vyžaduje velmi komplikovanou logiku a navíc nemůže zaručit optimální rozběh a brzdění bez ohledu na předvolenou dráhu.

Vpředu uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro řízení krokového motoru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že je opatřeno vícedekádovým, na zdroj dat připojeným registrem s výstupy dekád zapojených na sběrnice spojené logickými obvody s ovládacími obvody pracovních režimů tak, že výstupy dekád registru s vyšší hodnotou zapsaných kroků jsou připojeny na sběrnice spojené logickými obvody s ovládacími obvody pracovních režimů s vyšší rychlostí krokování a současně na vstup logického obvodu spojeného s ovládacím obvodem pracovního režimu s nejbližší nižší rychlostí krokování, přičemž výstupy všech logických obvodů spojujících ovládací obvody pracovních režimů, jsou zapojeny také na vstup logického obvodu, spojeného s ovládacím obvodem režimu "STOP".

Zapojení podle vynálezu je dále popsáno a jeho činnost vysvětlena s pomocí výkresu.

K výstupům D0 až D3 zdroje dat, jímž může být mikrop procesor nebo ručně ovládaný číslicový volič je připojen vícedekádový registr R tvořený obvody 0 až 7, do nichž se provádí zápis jednotlivými zápisovými impulzy S0 až S7. Výstupy obvodů 0 až 7 vícedekádového registru R jsou zapojeny na sběrnice, na niž jsou pomocí logických obvodů L1 až L4 zapojeny ovládací obvody pracovních režimů V1 až V4 krokového motoru a to tak, že výstupy obvodů 0 až 7 vícedekádového registru R s nejvyšší hodnotou zapsaných kroků, tj. obvody 0, 1 jsou spojeny se sběrnicí, na niž je pomocí logického obvodu L1 připojen ovládací obvod V1 pracovního režimu s maximální krokovací rychlostí. Výstupní obvody 2 až 7 registru R s nižší hodnotou zapsaných kroků jsou připojeny na sběrnice, na něž jsou připojeny ovládací obvody V2 až V4 pracovních režimů o sestupné krokovací rychlosti. Výstup každého logického obvodu L1 až L3 je zapojen jednak na vstup logického obvodu L2 až L4, na který je připojen ovládací obvod V2 až V4 pracovního režimu o nejbližší nižší rychlosti krokování, jednak na vstup logického obvodu L5, na jehož výstup je zapojen "stop" režim.

V příkladu zapojení jsou na sběrnice zapojeny negované obvody L1 až L4 logického součinu a před vstupy na ovládací obvody V1 až V4 pracovních režimů jsou invertory I1 až I4. Na další vstupy logických obvodů L1 až L4 je zapojen zdroj pro spouštění a stopování motoru.

V případě, že je zaplněn celý registr, tj. obvody 0 až 7 je tím automaticky nastavena největší rychlost krokování a zařízení provede posuv maximální rychlosti. Dojde-li k vynulování prvních dvou nebo více dekád registru, je nastavena nová, menší rychlost. Pokles rychlosti je tedy automaticky řízen v závislosti na vzdálenosti od předvolené hodnoty posunovaného úseku. Při vyprázdnění registru nastává automaticky režim "STOP".

Zapojení podle vynálezu je vhodné zejména pro pohony krokovými motory řízenými mikrop procesorem.

## PŘEDMĚT VÝNÁLEZU

231 100

Zapojení pro řízení krokového motoru vybaveného ovládacími obvody pracovních režimů, vyznačené tím, že je opatřeno vícedekádovým, na zdroj dat připojeným registrem (R) s výstupy dekád zapojených na sběrnice spojené logickými obvody (L1 až L4) s ovládacími obvody pracovních režimů (V1 až V4) tak, že výstupy dekád registru (R) s vyšší hodnotou zapsaných kroků jsou připojeny na sběrnice spojené logickými obvody (L1 až L4) s ovládacími obvody (V1 až V4) pracovních režimů s vyšší rychlostí krokování a současně na vstup logického obvodu (L2 až L4), spojeného s ovládacím obvodem (V2 až V4) pracovního režimu s nejbližší nižší rychlostí krokování, přičemž výstupy všech logických obvodů (L1 až L4), spojujících ovládací obvody (V1 až V4) pracovních režimů, jsou zapojeny také na vstup logického obvodu (L3), spojeného s ovládacím obvodem režimu "STOP".

### 1 výkres

