



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231220

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

H 02 P 8/00

(22) Přihlášeno 16 06 82
(21) (PV 4446-82)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 06 86

(75)

Autor vynálezu

ŠTEFL JIŘÍ ing., BRNO

(54) Zapojení pro řízení chodu krokového elektromotoru

Cílem vynálezu je zdokonalit a zjednotit zapojení na řízení chodu krokového elektromotoru podle čs. A.O. 224 833. Uvedeného cíle se dosáhne zapojením na řízení chodu krokového elektromotoru s oboustranným čítačem fází, jehož výstupy jsou připojeny na fázové vstupy optimalizačního obvodu, přičemž fázové výstupy optimalizačního obvodu jsou připojeny na vstupy výkonového členu, jehož výstupy tvoří současně výstupy zapojení pro připojení na fáze krokového elektromotoru. Hodinový vstup obousměrného čítače fází je připojen na hodinový vstup optimalizačního obvodu a tvoří současně první vstup zapojení pro krokovací impulsy. Řídicí vstup smyslu čítání obousměrného čítače fází je přitom připojen na vstup pro řízení smyslu otáčení optimalizačního obvodu a tvoří současně druhý vstup zapojení pro signály smyslu otáčení. Zapojení lze použít v automatizaci, v souřadnicových zapisovačích, v pohonech tiskáren, v pohonu vystavovacích mechanismů magnetických hlav diskových pamětí a podobně.

Vynález se týká zapojení pro řízení chodu krokového elektromotoru.

Při řízení chodu krokového elektromotoru, pracujícího ve větším rozmezí krokovacích frekvencí, vznikají potíže, způsobené jejich resonancí, při níž může docházet ke ztrátě kroků. Tato resonance se proto tlumí buď mechanicky nebo elektronicky. Jedno ze známých elektrických zapojení, jež tuto resonanci potlačuje, je zapojení na řízení chodu krokového elektromotoru podle čs. autorského osvědčení č. 224 833.

Zdokonalení uvedeného zapojení představuje zapojení pro řízení chodu krokového elektromotoru podle vynálezu, jehož podstatou je, že hodinový vstup obousměrného čítače fází je připojen na hodinový vstup optimalizačního obvodu a tvoří současně první vstup zapojení pro krokovací impulsy, přičemž řídicí vstup smyslu čítání obousměrného čítače fází je připojen na vstup pro řízení smyslu otáčení optimalizačního obvodu a tvoří současně druhý vstup zapojení pro signály smyslu otáčení.

Výhodou tohoto zapojení pro řízení chodu krokového elektromotoru podle vynálezu je jeho jednoduchost.

Příklad zapojení na řízení chodu krokového elektromotoru podle vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, na nichž obr. 1 představuje blokové schéma zapojení, obr. 2 časový diagram funkce při chodu vpřed a obr. 3 časový diagram funkce při chodu vzad.

Hodinový vstup 11 obousměrného čítače 1 fází je připojen na hodinový vstup 21 optimalizačního obvodu 2 a tvoří současně první vstup 61 zapojení pro krokovací impulsy KI. Řídicí vstup 12 smyslu čítání obousměrného čítače 1 fází je připojen na vstup 24 pro řízení smyslu otáčení optimalizačního obvodu 2 a tvoří současně druhý vstup 62 zapojení pro signály SM smyslu otáčení.

První výstup 011 obousměrného čítače 1 fází pro signál IFA je připojen na první fázový vstup 22 optimalizačního obvodu 2, kdežto jeho druhý výstup 012 pro signál IFB je připojen na druhý fázový vstup 23 optimalizačního obvodu 2. První fázový výstup 021 optimalizačního obvodu 2 pro signál OFA je připojen na první vstup 31 výkonového členu 3, kdežto jeho druhý fázový výstup 022 pro signál OFB je připojen na druhý vstup 32 výkonového členu 3. První až čtvrtý výstup 031 až 034 výkonového členu 3 tvoří současně první až čtvrtý výstup 061 až 064 zapojení pro připojení fází čtyřfázového krokového elektromotoru 4. Pro čtyřfázový krokový elektromotor 4 má obousměrný čítač 1 fází dva výstupy 011 a 012 a optimalizační obvod 2 rovněž dva výstupy 021 a 022. Pro krokový elektromotor s větším počtem fází je třeba zvětšit i počet těchto výstupů. Například pro krokový elektromotor s osmi fázemi bude zapotřebí tří výstupů obousměrného čítače 1 fází a tří výstupů optimalizačního obvodu 2 a osmi výstupů výkonového členu 3.

Každým krokovacím impulsem KI, přicházejícím z neznátorně řídicí jednotky, se mění stav obousměrného čítače 1 fází. Smysl čítání je určen hladinovým signálem SM smyslu otáčení přicházejícím z řídicí jednotky. Logické stavy signálů IFA a IFB na výstupech 011 a 012 obousměrného čítače 1 fází odpovídají sledu spínání fází čtyřfázového krokového elektromotoru 4 podle požadovaného smyslu otáčení. Od každého krokovacího impulsu KI je v optimalizačním obvodu 2 generován se zpožděním t_B brzdící impuls o šířce t_B, který modifikuje signály IFA a IFB tak, že po dobu t_B brzdícího impulsu je generován předcházející stav signálů. Takto modifikované signály jsou jako signály OFA a OFB přivedeny do výkonového členu 3, který zajišťuje spínání příslušných fází čtyřfázového krokového elektromotoru 4. Vlivem modifikace signálů po dobu brzdícího impulsu pak dochází k brzdění krokového elektromotoru 4. Činnost zapojení je dále zřejmá z časových diagramů na obr. 2 a 3.

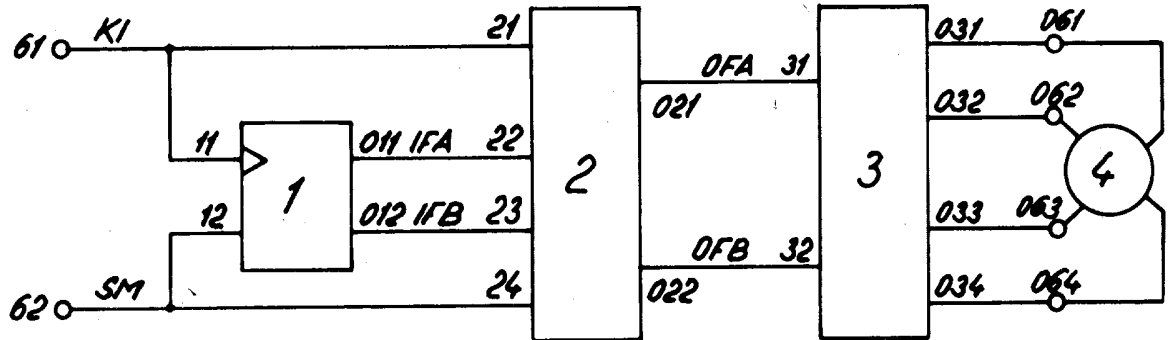
Zapojení pro řízení chodu krokového elektromotoru podle vynálezu lze použít například v automatizaci, v souřadnicových zapisovačích, v pohonech tiskáren, v pohonu vystavovacích mechanismů magnetických hlav diskových pamětí a podobně.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

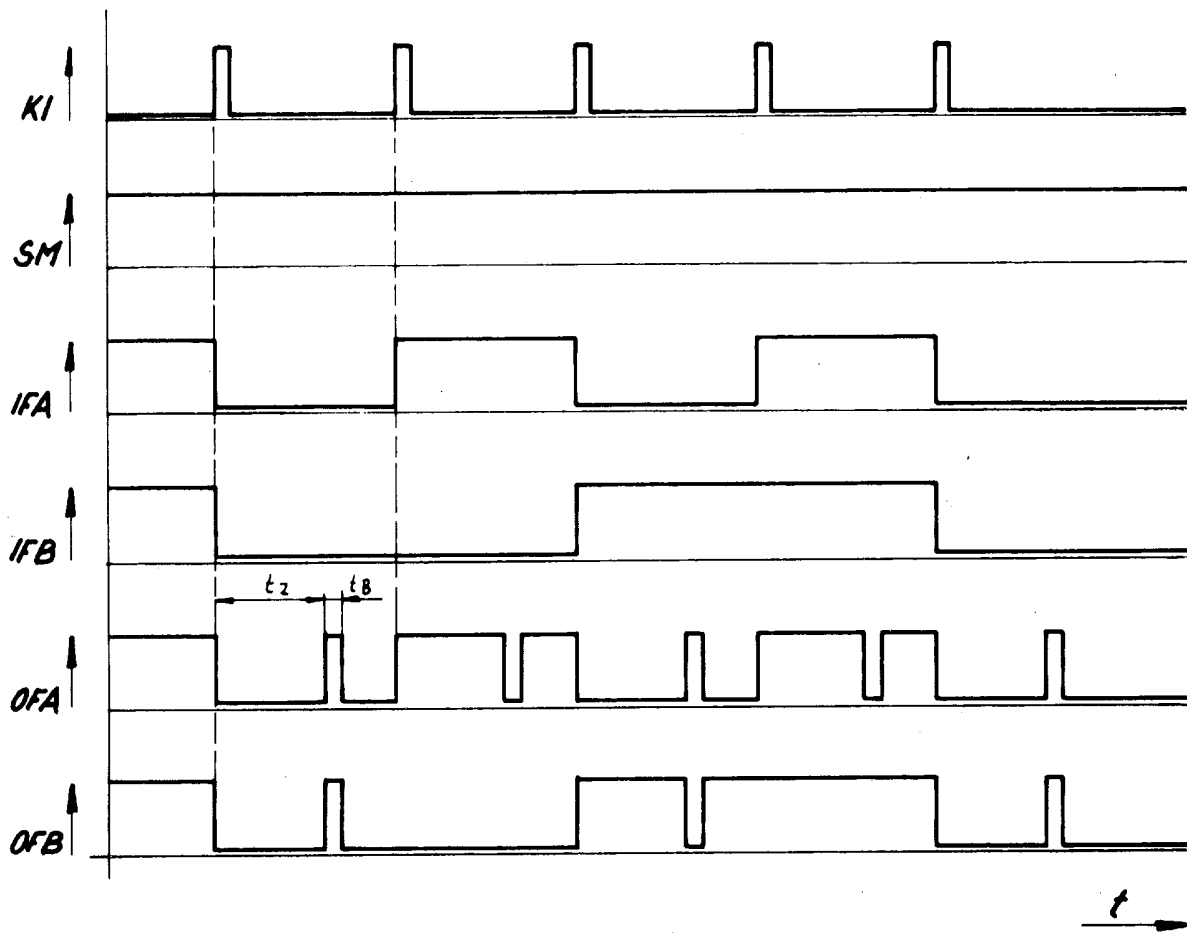
Zapojení pro řízení chodu krokového elektromotoru s obousměrným čítačem fází, jehož výstupy jsou připojeny na fázové vstupy optimalizačního obvodu, přičemž fázové výstupy optimalizačního obvodu jsou připojeny na vstupy výkonového členu, jehož výstupy tvoří současně výstupy zapojení pro připojení na fáze krokového elektromotoru, vyznačené tím, že hodinový vstup (11) obousměrného čítače (1) fází je připojen na hodinový vstup (21) optimalizačního obvodu (2) a tvoří současně první vstup (61) zapojení pro krokovací impulsy, přičemž řídicí vstup (12) smyslu čítání obousměrného čítače (1) fází je připojen na vstup (24) pro řízení smyslu otáčení optimalizačního obvodu (2) a tvoří současně druhý vstup (62) zapojení pro signály smyslu otáčení.

2 výkresy

231220

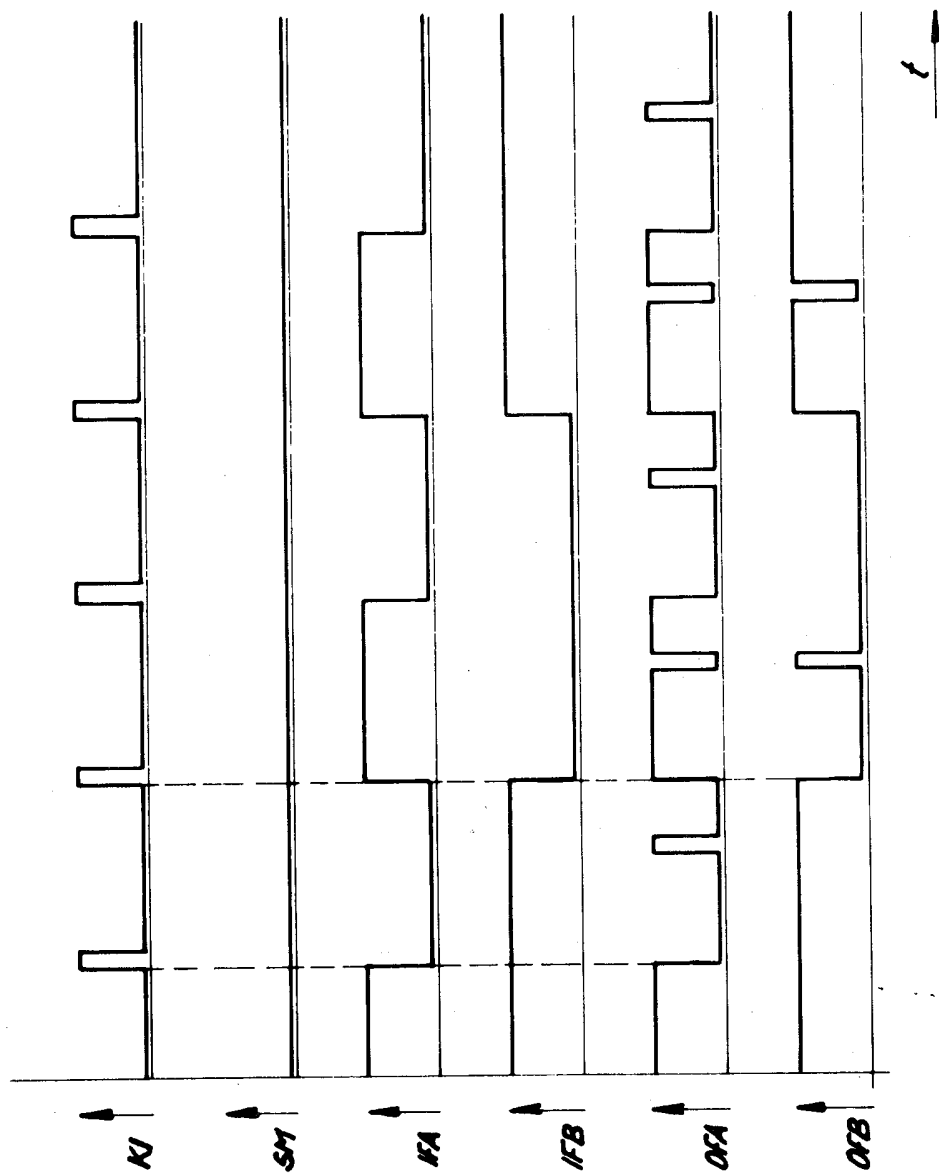


Обр. 1



Обр. 2

231220



obr. 3