



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

205755

(11)

(B1)

[51] Int. Cl.³
B 23 Q 21/00

(22) Přihlášeno 03 03 78

(21) (PV 1374-78)

(40) Zveřejněno 30 06 80

(45) Vydáno 30 12 82

(75)

Autor vynálezu

KRŠIAK IVAN ing. CSc., KONDR JAN ing. a KAPRÁLEK ALEXANDR ing., PRAHA

(54) Zapojení pro napájení fázových měničů při odměřování polohy na obráběcích strojích

Vynález se týká zapojení pro napájení fázových měničů vhodného zejména pro odměřovací polohy na obráběcích strojích.

Pro napájení fázových měničů se používá dvou napětí o stejné amplitudě fázově posunutých o 90°. Tato napětí mají průběhy buď sinusové nebo obdélníkové o střídění 1:1. Oba tyto způsoby mají některé nevýhody. U sinusového napájení je přesnost závislá jednak na přesnosti fázového posunutí budících napětí 90°, dále na přesném nastavení jejich shodných amplitud a na tvarovém zkreslení těchto napětí. Dodržení uvedených kritérií je u tohoto způsobu napájení obvodově náročné. Napájení obdélníkovými průběhy mnohé z těchto nevýhod odstraňuje, vyžaduje však velmi kvalitní filtr pro odstranění vyšších harmonických frekvencí na výstupu fázového měniče. Obsah vyšších harmonických frekvencí ve výstupním signálu fázového měniče je u tohoto způsobu napájení značně vysoký, což nepříznivě ovlivňuje dosažitelnou přesnost vyhodnocení polohy měniče.

Mnohé z těchto nevýhod odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup stavového čítače je spojen se vstupem paměti konstant, jehož první výstup je propojen s prvním vstupem programovatelného čítače, druhý výstup paměti konstant je propojen s hradlovacím vstupem bloku klopného obvodu fáze Y, třetí výstup paměti konstant je propojen

s hradlovacím vstupem bloku klopného obvodu fáze X, výstup zdroje frekvence je spojen s druhým vstupem programovatelného čítače, jehož výstup je propojen jednak se vstupem stavového čítače, jednak se změnovými vstupy bloků klopných obvodů fází X a Y, výstup bloku klopného obvodu fáze X je spojen se vstupem zesilovače fáze X a výstup bloku klopného obvodu fáze Y je spojen se vstupem zesilovače fáze Y, přičemž výstupy zesilovačů fází X a Y jsou propojeny se vstupy fází X a Y fázového měniče, jehož výstup je spojen se vstupem filtru a výstup filtru je propojen se vstupem bloku vyhodnocení polohy.

Výhodou zapojení podle vynálezu oproti dosavadním zapojením pro napájení fázových měničů je to, že fázové posunutí a shodnost amplitud budících napětí je dodržena stejně přesně jako u napájení obdélníkového, ale výstupní signál fázového měniče má řádově nižší obsah vyšších harmonických frekvencí, což zvyšuje přesnost vyhodnocení polohy měniče a zjednodušuje obvodové řízení, zejména filtru výstupního signálu měniče.

Příklad zapojení napájení fázových měničů podle vynálezu je znázorněn na obrázcích. Obr. 1 představuje blokové schéma zapojení, na obr. 2 je znázorněn příklad průběhu budících napětí fázového měniče.

V blokovém schématu je výstup stavového čítače 1 spojen se vstupem paměti 2 konstant,

jehož první výstup je propojen s prvním vstupem programovatelného čítače 4, druhý výstup paměti 2 konstant je propojen s hradlovacím vstupem bloku 6 klopného obvodu fáze Y, třetí výstup paměti 2 konstant je propojen s hradlovacím vstupem bloku 5 klopného obvodu fáze X, výstup zdroje 3 frekvence je spojen s druhým vstupem programovatelného čítače 4, jehož výstup je propojen jednak se vstupem stavového čítače 1, jednak se změnovými vstupy bloků 5, 6 klopných obvodů fází X a Y, výstup bloku 5 klopného obvodu fáze X je spojen se vstupem zesilovače 7 fáze X a výstup bloku 6 klopného obvodu fáze Y je spojen se vstupem zesilovače 8 fáze Y, přičemž výstupy zesilovačů 7, 8 fází X, Y jsou propojeny se vstupy fází X a Y fázového měniče 9, jehož výstup je spojen se vstupem filtru 10 a výstup filtru 10 je propojen se vstupem bloku 11 vyhodnocení polohy.

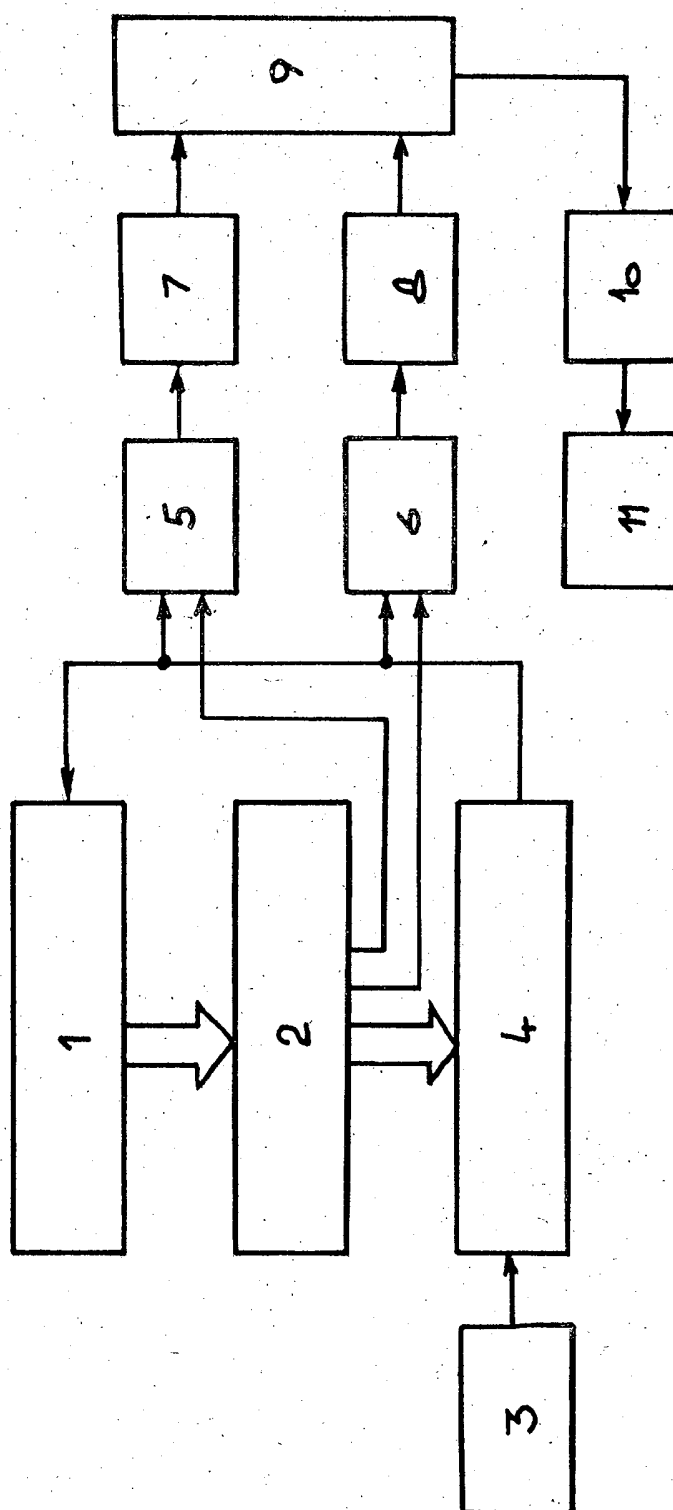
Hodinová frekvence ze zdroje 3 frekvence je vedena na vstup programovatelného čítače 4, jehož dělicí poměr $1/n$ je dán číslem n , přivede-

ným na jeho vstup pro paralelní nastavení z výstupu paměti 2 konstant. Adresa této paměti je určena obsahem skokového čítače 1. Výstupní signál programovatelného čítače 4 mění stav stavového čítače 1 a zároveň je přiveden na změnové, vstupy klopných obvodů 5 a 6 fází X a Y. Zbývající dva výstupy paměti 2 konstant určují, který z klopných obvodů 5 a 6 má při příchodu signálu na změnový vstup změnit svůj stav. Takto vytvořený budicí signál fází X a Y má například tvar znázorněný na obrázku 2. Tento signál má obsah vyšších harmonických frekvencí, které mají podstatný vliv na přesnost vyhodnocení polohy, podstatně nižší než signál obdélníkový. Výstupní signál klopných obvodů 5 a 6 fází X a Y se po zesílení v zesilovačích 7 a 8 fází X a Y přivádí na vstup fázového měniče 9. Výstupní signál fázového měniče 9, jehož fáze je úměrná poloze, je zbaven vyšších harmonických ve filtru 10. Sinusový signál na výstupu filtru 10 představuje vstupní informaci pro blok 11 vyhodnocení polohy.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

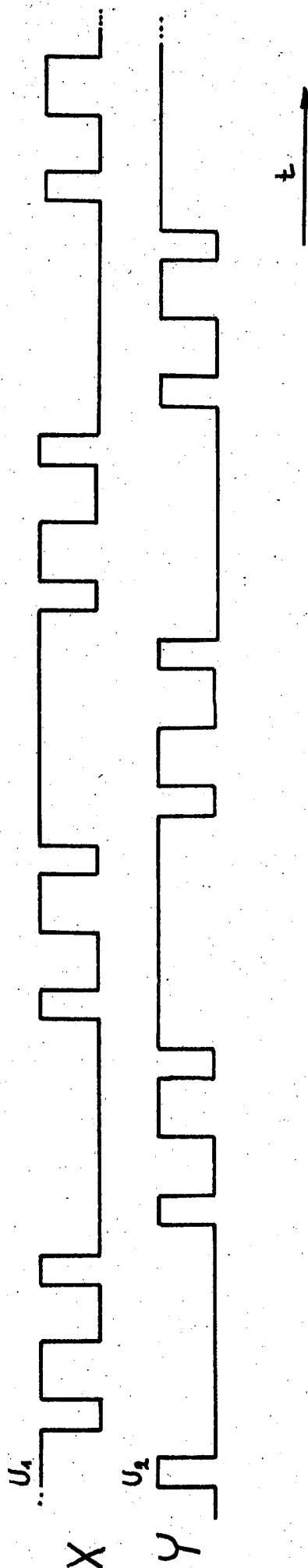
Zapojení pro napájení fázových měničů při odměřování polohy na obráběcích strojích, vyznačené tím, že výstup stavového čítače (1) je spojen se vstupem paměti (2) konstant, jehož první výstup je propojen s prvním vstupem programovatelného čítače (4), druhý výstup paměti (2) konstant je propojen s hradlovacím vstupem bloku (6) klopného obvodu fáze Y, třetí výstup paměti (2) konstant je propojen s hradlovacím vstupem bloku (5) klopného obvodu fáze X, výstup zdroje (3) frekvence je spojen s druhým vstupem programovatelného čítače (4), jehož

výstup je propojen jednak se vstupem stavového čítače (1), jednak se změnovými vstupy bloků (5, 6) klopných obvodů fází X a Y, výstup bloku (5) klopného obvodu fáze X je spojen se vstupem zesilovače (7) fáze X a výstup bloku (6) klopného obvodu fáze Y je spojen se vstupem zesilovače (8) fáze Y, přičemž výstupy zesilovačů (7, 8) fází X a Y jsou propojeny se vstupy fází X a Y fázového měniče (9), jehož výstup je spojen se vstupem filtru (10) a výstup filtru (10) je propojen se vstupem bloku (11) vyhodnocení polohy.



Obr. 1

205755



Obr. 2

T 51/82