



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258914

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

H 03 M 1/12

(22) Přihlášeno 18 06 85

(21) PV 4426-85

(40) Zveřejněno 15 02 88

(45) Vydáno 14 04 89

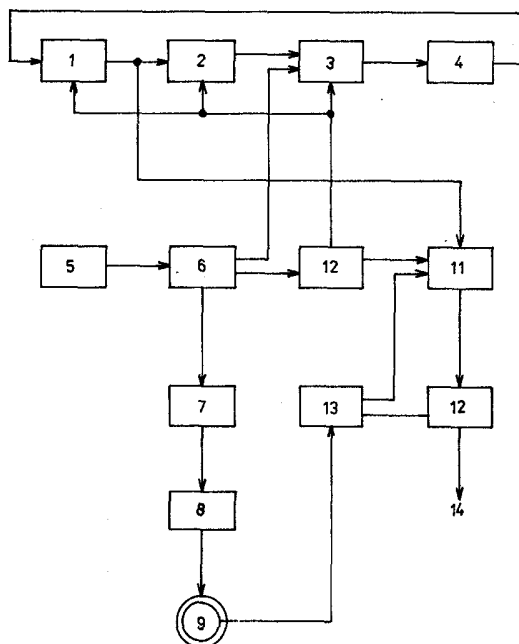
(75)

Autor vynálezu

MAKEŠ JIŘÍ ing., BRNO

(54) Převodník fázového měniče

Převodník fázového měniče vyhodnocuje úhel natočení rotoru fázového měniče a to při libovolném převodu mezi fázovým měničem a mechanismem. Převodník obsahuje první generátor impulsů připojený na děličku frekvence, jejíž výstup je připojen přes digitálně analogový převodník a budič na fázový měnič a druhý generátor impulsů, který je připojen výstupem na vstup čítače s předvolbou, jehož výstup je spolu s výstupem děličky frekvence spojen s obvodem pro vyhodnocení fáze. Ten má výstup připojen přes regulátor frekvence na řídicí vstup druhého generátoru impulsů. Synchronizační vstup tohoto generátoru je společně se vstupem čítače s předvolbou a obvodu pro vyhodnocení fáze připojen na výstup synchronizačního obvodu. Synchronizační obvod má vstup spojen s výstupem děličky frekvence a jeho další výstup je připojen na vstup čítače polohy, který je dalšími vstupy spojen s výstupem druhého generátoru a přes klopný obvod s výstupem fázového měniče.



OBR.1

Vynález se týká převodníku fázového měniče pro vyhodnocení úhlu natočení rotoru fázového měniče a to při libovolném převodu mezi fázovým měničem a mechanismem.

Dosud známé převodníky vyhodnocují úhel natočení rotoru fázového měniče počítáním impulsů generátoru, od kterého je současně odvozen signál z buzení fázového měniče. Při použití moderních bezkontaktních fázových měničů s vyšší frekvencí budicího signálu je pro běžně realizovatelné generátory impulsů a za nimi zapojené děličky kmitočtu dán poměr dělení kmitočtu jen v několika málo možných stupních. Tímto poměrem dělení je dán vztah mezi úhlem natočení rotoru fázového měniče a číslem výstupu převodníku. Má-li toto číslo vyjadřovat např. v délkových jednotkách polohu mechanismu snímanou fázovým měničem, musí se v řadě případů vřadit před fázový měnič převodovka nebo se musí získaný číselný údaj přepočítat vynásobením určitým koeficientem.

Uvedené nevýhody odstraňuje převodník dle vynálezu, jehož podstatou je, že obsahuje nejen první generátor impulsů připojený na děličku frekvence, jejíž výstup je připojen přes digitálně-analogový převodník a budič na fázový měnič, ale i druhý generátor impulsů, který je připojen výstupem na vstup čítače s předvolbou, jehož výstup je spolu s výstupem děličky frekvence spojen s obvodem pro vyhodnocení fáze. Ten má výstup připojen přes regulátor frekvence na řídicí vstup druhého generátoru impulsů. Synchronizační vstup tohoto generátoru je společně se vstupy čítače s předvolbou a obvodu pro vyhodnocení fáze připojen na výstup synchronizačního obvodu. Synchronizační obvod má vstup spojen s výstupem děličky frekvence a jeho další výstup je připojen na vstup čítače polohy, který je dalšími vstupy spojen s výstupem druhého generátoru a přes klopný obvod s výstupem fázového měniče.

Poměr frekvencí obou generátorů impulsů je nastavitelný a je udržován s dostatečnou přesností na nastavené hodnotě pomocí automatické fázové synchronizace. Čítáním impulsů druhého generátoru se vyhodnocuje fázový posun signálu z rotoru fázového měniče a tím i úhel jeho nastavení.

Nastavitelností poměru frekvencí obou generátorů je umožněno přiřazení libovolného čísla k určitému úhlu natočení fázového měniče a tím i připojení fázového měniče k mechanismům s různými převody bez nutnosti dalších úprav.

Na přiložených výkresech je na obr. 1 blokové schéma převodníku dle vynálezu a na obr. 2 příklad obvodového schématu podstatné části převodníku.

Podle obr. 1 je první generátor 5 impulsů připojen na děličku frekvence 6, jejíž výstup je připojen přes digitálně-analogový převodník 7 a budič 8 na fázový měnič 9. Druhý generátor 1 impulsů je připojen na vstup čítače 2 s předvolbou. S tímto čítačem a děličkou 6 frekvence je spojen obvod 3 pro vyhodnocení fáze, jehož výstup je připojen na vstup regulátoru 4 frekvence. Výstup regulátoru 4 frekvence je připojen na druhý generátor 1 impulsů. Na vstup synchronizačního obvodu 10 je připojen výstup děličky 6 frekvence, výstupy tohoto obvodu jsou spojeny se vstupy druhého generátoru 1 impulsů, čítače 2 s předvolbou, obvodu 3 pro vyhodnocení fáze a čítače 11 polohy. Čítací vstup čítače 11 polohy je spojen s výstupem druhého generátoru 1 impulsů, výstup čítače 11 polohy je připojen přes paměť 12 na výstup 14 převodníku. Rotor fázového měniče 9 je spojen s klopným obvodem 13, jehož výstupy jsou připojeny na vstupy čítače 11 polohy a paměti 12.

První generátor 5 impulsů generuje impulsy o stálé frekvenci, z nichž je pomocí děličky 6 frekvence, digitálně-analogového převodníku 7 a budiče 8 vytvořen signál pro buzení fázového měniče 9. Frekvence druhého generátoru 1 impulsů je závislá na požadovaném číselném rozsahu výstupu 14 převodníku. Tento rozsah je dán nastavením předvolby u čítače 2 s předvolbou a je vztažen k púlperiodě budicího signálu fázového měniče 9. Obvod 3 vyhodnocení fáze na základě porovnávacího signálu, jehož trvání je dáno načítáváním impulsů v čítači 2 s předvolbou až do jejího splnění a signálu z děličky 6, řídí přes regulátor 4 frekvence generátor 1 impulsů. Řízením se dosáhne stavů, že oba porovnávané signály mají stejnou dobu trvání impulsu a fázi.

Synchronizaci začátků signálů zajišťuje synchronizační obvod 10, který také určuje začátek počítání impulsů v čítači 11 polohy. Konec počítání a přepis obsahu čítače do paměti 12 nastane na základě impulsů z klopného obvodu 13, spouštěného signálem z rotoru fázového měniče 9.

Na obr. 2 je znázorněno obvodové schéma konkrétního provedení druhého generátoru 1 impulsů, čítače 2 s předvolbou, obvodu 3 vyhodnocení fáze a regulátoru 4 frekvence. Hlavně těmito obvody se liší převodník dle vynálezu od dosud používaných převodníků.

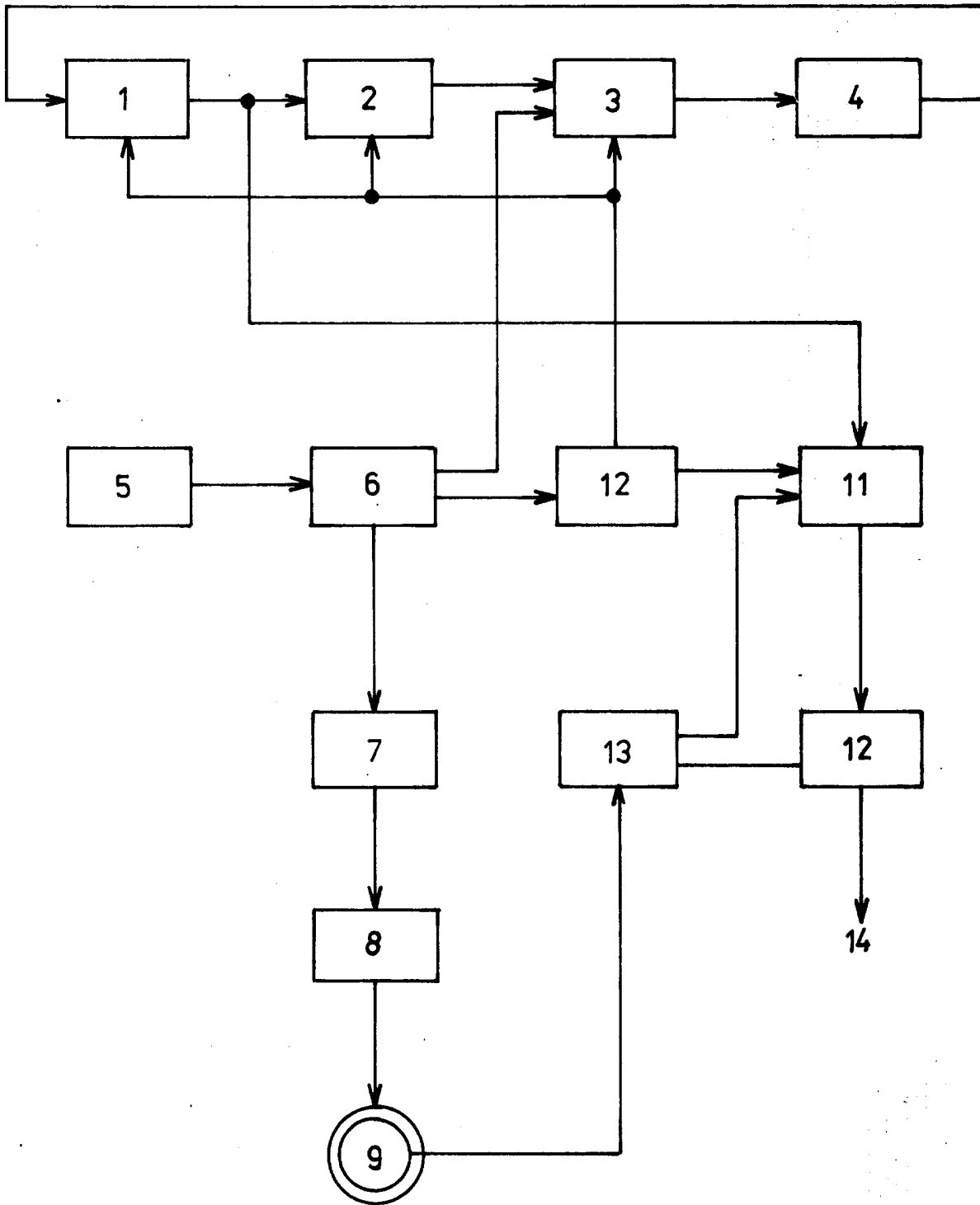
Druhý generátor 1 impulsů je vytvořen ze dvou monostabilních klopných obvodů D 1.1, D 1.2 a jeho základní hodnota frekvence je dána parametry časovacích článků, z nichž první je tvořen registrem R 1 a kondenzátorem C 1, druhý registrem R 2 a kondenzátorem C 2. Čítač 2 s předvolbou se skládá ze tří vratných dvojkových čítačů D 2, D 3, D 4 a předvolba se provádí spínači S 1, S 2, S 3. Obvod 3 vyhodnocení fáze obsahuje hradla D 5.1, D 5.2, D 5.3, D 5.4 a invertory D 6.1, D 6.2, D 6.3. Výstupy z invertorů D 6.2, a D 6.3 jsou připojeny na regulátor 4 frekvence, kde pomocí operačního zesilovače N 1 řídí napětí stabilizátoru N 2. Výstup stabilizátoru je spojen s časovacími články druhého generátoru 1 impulsů a tím je řízena frekvence generátoru.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Převodník fázového měniče pro číslicové vyjádření úhlu natočení rotoru fázového měniče vyznačený tím, že první generátor (5) impulsů je připojen na děličku (6) frekvence, jejíž výstup je připojen přes digitálně-analogový převodník (7) a budič (8) na fázový měnič (9), druhý dgenerátor (1) impulsů je připojen výstupem na vstup čítače (2) s předvolbou, jehož výstup a výstup děličky (6) frekvence jsou spojeny se vstupy obvodu (3) pro vyhodnocení fáze, který má výstup připojen přes regulátor (4) frekvence na vstup druhého generátoru (1) impulsů, kde další vstup tohoto generátoru (1) spolu se vstupy čítače (2) s předvolbou a obvodu (3) pro vyhodnocení fáze je připojen na výstup synchronizačního obvodu (10), který má vstup spojen s výstupem děličky (6) frekvence a jehož další výstup je připojen na vstup čítače (11) polohy a tento čítač (11) je dalšími vstupy spojen s výstupem druhého generátoru (1) impulsů a přes klopný obvod (13) s výstupem fázového měniče (9), výstup čítače (11) polohy je spojen se vstupem paměti (12), přičemž výstup paměti (12) je výstupem převodníku.

2 výkresy

258914



OBR.1

