



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 654

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 22 01 81
(21) PV 450-81

(51) Int. Cl.⁴

H 03 K 5/00

(40) Zveřejněno 16 07 85

(45) Vydáno 01 06 87

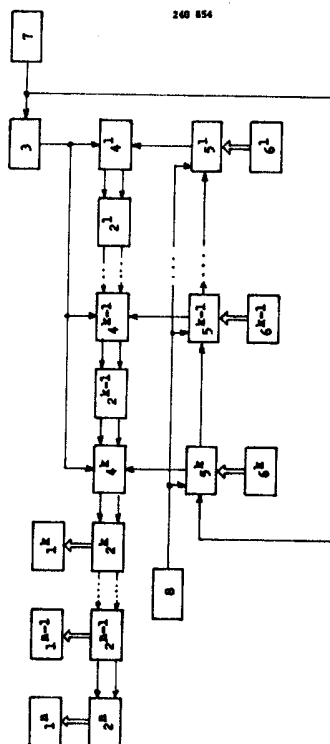
(75)
Autor vynálezu

BÍLÝ PAVEL;
JÁRA JAROSLAV;
ŠTORK JAROMÍR ing.;
ŠTORK MILAN ing., PLZEŇ

(54)

Vyhodnocovací zařízení se sčítačkou-odčítačkou
předvolených čísel

Řešení se týká oboru měřicí techniky. Řeší problém rychlého provádění součtu-rozdílu předvolených čísel. Podstata řešení spočívá ve způsobu přičítání-odčítání čísel po jednotlivých dekádách, při kterém přičtení-odečtení n -místního čísla trvá $9n$ časových jednotek, zatímco u sčítačky-odčítačky založené na čítačích trvá přičtení-odečtení stejného čísla $10^n - 1$ časových jednotek. Vyhodnocovací zařízení uvedeného principu je možno použít v měřicí technice a všude tam, kde je třeba provádět přičítání-odčítání vícemístných čísel.



Vynález se týká vyhodnocovacího zařízení se sčítačkou-odčítačkou předvolených čísel s přičítáním předvolených čísel po jednotlivých dekadách. Vstupní informací pro vyhodnocovací zařízení jsou elektrické pulzy generované generátorem pulzů.

Až dosud se pro vyhodnocení postupného sčítání-odčítání předvolených čísel, jejichž počet je dán počtem pulzů, t.j. při každém pulzu se k předchozímu součtu přičítá předvolené číslo, používá buď paralelních sčítaček-odčítaček, nebo sériových sčítaček-odčítaček založených na principu čítačů.

Nevýhoda paralelních sčítaček-odčítaček je v tom, že jsou poměrně složité pro dekadická čísla s větším počtem míst.

Nevýhoda sériových dekadických sčítaček-odčítaček založených na principu čítačů je v tom, že jsou pomalé.

Uvedené nevýhody odstraňuje vyhodnocovací zařízení se sčítačkou-odčítačkou předvolených čísel, jehož podstatou je, že sestává ze zobrazovacích jednotek, na jejichž vstupy jsou připojeny paralelní výstupy vzájemně propojených obousměrných čítačů. Mezi obousměrné čítače jsou připojeny přepínače, na jejichž vstupy jsou připojeny výstupy přednastavitelných čítačů. Na řídicí vstupy přepínačů je připojen výstup obvodu pro vyhodnocení směru otáčení. Ke vstupům přednastavitelných čítačů jsou připojeny jednotlivé dekády přednastavených čísel. Na vstup přednastavitelných čítačů je připojen výstup generátoru hodinových pulzů. Výstup generátoru pulzů je veden na vstup obvodu pro vyhodnocení směru otáčení a na spouštěcí vstup přednastavitelného čítače. Výstup přednastavitelného čítače, informující o ukončení čítání, je veden na spouštěcí vstup přednastavitelného čítače atd.

U sčítačky-odčítačky založené na uvedeném principu je dosaženo podstatné časové úspory při zachování jednoduchosti. Jestli-

že u sériové sčítačky-odčítačky pracující na principu čítačů trvá přičtení n -místného dekadického čísla max. $10^n - 1$ časových jednotek, pak u sčítačky-odčítačky dle vynálezu trvá přičtení stejného čísla pouze max. 9 n časových jednotek.

Příkladné provedení předmětu vynálezu znázorňuje přiložené blokové schema.

Vyhodnocovací zařízení se sčítačkou-odčítačkou předvolených čísel provádějící součet-rozdíl po jednotlivých dekádách sestává ze zobrazovacích jednotek 1^n až 1^k , připojených k jednotlivým dekádám obousměrných čítačů 2^k až 2^n , přičemž mezi obousměrné čítače 2^k až 2^1 jsou připojeny výstupy přednastavitelných čítačů 5^k až 5^1 , k nimž jsou připojeny jednotlivé dekády 6^k až 6^1 přednastavených čísel, přičemž k hodinovým vstupům přednastavitelných čítačů 5^k až 5^1 je připojen výstup generátoru 8 hodinových pulzů, a výstup generátoru 7 pulzů je připojen k obvodu 3 pro vyhodnocení směru otáčení, jehož výstup je připojen na řídicí vstupy přepínačů 4^k až 4^1 , přičemž výstup generátoru 7 pulzů je připojen na spouštěcí vstup k -tého přednastavitelného čítače 5^k , jehož výstup je připojen přes přednastavitelné čítače 5^{k-1} až 5^1 na vstup prvního přepínače 4^1 .

Generátor 7 pulzů vydává dvoufázové pulzy, které umožňují rozlišení směru otáčení generátoru. Při každém pulzu je podle směru otáčení přičteno nebo odečteno předvolené číslo nastavené na dekádách 6^k až 6^1 k předchozímu obsahu obousměrných čítačů 2^n až 2^1 . Přičtení nebo odečtení předvoleného čísla řídí obvod 3 pro vyhodnocení směru otáčení tím, že přepíná přepínače 4^k až 4^1 tak, že pulzy z přednastavitelných čítačů 5^k až 5^1 jsou vedeny na odpovídající vstup obousměrných čítačů 2^k až 2^1 , t.j. na vstup pro přičítání nebo odčítání. Po příchodu pulzu z generátoru 7 pulzů je obvodem 3 pro vyhodnocení směru otáčení vyhodnocen směr otáčení. Pulz z generátoru 7 pulzů je dále veden na spouštěcí vstup k -tého přednastavitelného čítače 5^k , který vyše na vstup k -tého přepínače 4^k přednastavený počet pulzů daný hodnotou přednastaveného čísla k -té dekády 6^k . Po vyslání všech přednastavených pulzů k -tým přednastavitelným čítačem 5^k je generován spouštěcí pulz, který je veden na nižší dekádu 5^{k-1} a vše se opakuje až do vyslání pulzů z nejnižší dekády 6^1 prvního přednastavitelného čítače 5^1 . Pulzy z přednastavitelných čítačů 5^k až 5^1 jsou vysílány s frekvencí danou generátorem 8 hodinových pulzů.

Uvedené vyhodnocovací jednotky je možné použít všude tam, kde se jedná o postupné přičítání, případně odčítání určité konstanty, např. při měření délek, obvodů atd.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Vyhodnocovací zařízení se sčítačkou-odčítačkou předvolených čísel provádějící součet-rozdíl po jednotlivých dekádách, vyznačené tím, že sestává ze zobrazovacích jednotek (1^n až 1^k), připojených k jednotlivým dekádám obousměrných čítačů (2^n až 2^k), přičemž mezi obousměrné čítače (2^k až 2^1) jsou připojeny přepínače (4^k až 4^1), na jejichž vstupy jsou připojeny výstupy přednastavitelných čítačů (5^k až 5^1), k nimž jsou připojeny jednotlivé dekády (6^k až 6^1) přednastavených čísel, přičemž k hodinovým vstupům přednastavitelných čítačů (5^k až 5^1) je připojen výstup generátoru (8) hodinových pulzů, a výstup generátoru (7) pulzů je připojen k obvodu (3) pro vyhodnocení směru otáčení, jehož výstup je připojen na řídicí vstupy přepínačů (4^k až 4^1), přičemž výstup generátoru (7) pulzů je připojen na spouštěcí vstup k-tého přednastavitelného čítače (5^k), jehož výstup je připojen přes přednastavitelné čítače (5^{k-1} až 5^1) na vstup prvního přepínače (4^1).

1 výkres

