

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66533

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.IV.1970 (P 139 916)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.X.1972

Kl. 21e,19/26

MKP G01r 19/26

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: Jerzy Czarnecki, Jerzy Łączyński

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (Od-
dział we Wrocławiu), Wrocław (Polska)Cyfrowo-analogowy korektor linii zerowej przetworników
napięcie — częstotliwość

1

Przedmiotem wynalazku jest cyfrowo — analogowy korektor linii zerowej przetwornika napięcie — częstotliwość, przeznaczony do automatycznej korekty linii zerowej przetworników napięcie — częstotliwość, pracujących z okresowymi przebiegami napięć wejściowych, jak na przykład przy pomiarach w chromatografii.

Znane rozwiązania korektorów linii zerowej w przetwornikach napięcie — częstotliwość są utworzone z silnika krokowego sprzężonego z potencjometrem, przy czym silnik zasilany jest impulsami wyjściowymi przetwornika, a potencjometr ze źródła napięcia stałego, zaś jego wyjście jest połączone z wejściem przetwornika.

Wadą takiego rozwiązania korektora jest wąski zakres korekcji oraz konieczność stosowania ruchomych i skomplikowanych elementów regulacyjnych jak silnik krokowy i precyzyjny potencjometr o wysokiej liniowości.

Celem wynalazku jest umożliwienie w szerokim zakresie korekcji linii zerowej przetwornika napięcie — częstotliwość, pracującego z okresowymi przebiegami napięć wejściowych, przy jednoczesnym wyeliminowaniu konieczności stosowania precyzyjnych i skomplikowanych, ruchomych elementów regulacyjnych.

Zadaniem wynalazku jest skonstruowanie układu elektronicznego realizującego postawiony cel.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie korektora, który ma wejściowy obwód, utworzony

2

z dwu równolegle, przemiennie włączonych diod, którego wyjście jest połączone przez przełącznik z wejściem wzmacniacza całkującego, przy czym wejście to jest jednocześnie połączone przez drugi przełącznik z punktem uziemienia całego układu. Wyjście wzmacniacza całkującego jest połączone z wejściem wzmacniacza, który przez wtórnik emiterowy jest połączony z zaciskiem stanowiącym wyjście korektora podczas gdy wejścia sterujące przełączników są połączone przez układ sterowania i detektor pasma z wejściem przetwornika.

Korektor według wynalazku umożliwia w szerokim zakresie korektę linii zerowej w przetwornikach napięcie — częstotliwość, pracujących z okresowymi przebiegami napięć wejściowych, umożliwia automatyczne utrzymywanie stałego poziomu linii zerowej, korygując wszelkie tak dodatnie jak i ujemne jej zmiany w okresach czasu występujących między zakończeniem jednego okresu napięcia wejściowego przetwornika, a rozpoczęciem następnego okresu napięcia wejściowego przetwornika. Korektor według wynalazku eliminuje skomplikowane ruchome elementy regulacyjne, jak silnik krokowy i precyzyjny potencjometr przez zastosowanie prostych podzespołów elektronicznych i dwu przełączników.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na załączonych rysunkach, na których fig. 1. przedstawia schemat

elektryczny korektora, a fig. 2. korygowany przebieg napięcia wejściowego przetwornika w funkcji czasu.

Cyfrowo — analogowy korektor według wynalazku ma wejściowy obwód 1 utworzony z dwu równoległe, przemienne połączone diod 2 i 3, z których jedna dioda 2 jest połączona w szereg przez dwa rezystory 4 i 5 z wejściem korektora, przy czym przez rezystor 6 jest połączony wspólny punkt połączeń rezystorów 4 i 5 ze źródłem 7 napięcia stałego, celem odpowiedniej ujemnej polaryzacji diody 2, zaś druga dioda 3 jest połączona w szereg przez dwa rezystory 8 i 9 z wejściem korektora, a wspólny punkt połączenia tych rezystorów jest połączony przez rezystor 10 ze źródłem 7 napięcia stałego celem odpowiedniej dodatniej polaryzacji diody 3. Wyjście wejściowego obwodu 1 jest połączone przez przełącznik 11 z wejściem całkującego wzmacniacza 12. Wejście całkującego wzmacniacza 12 jest jednocześnie połączone przez przełącznik 13 z punktem uziemienia całego układu, przy czym obwody sterujące obydwu przełączników 11 i 13 są połączone przez sterujący układ 14 i detektor pasma 15 z wejściem przetwornika. Wyjście całkującego wzmacniacza 12 jest połączone z wejściem wzmacniacza 16, którego wyjście jest połączone przez emiterowy wtórnik 17 z zaciskiem 18, stanowiącym wyjście korektora. Wyjście korektora łączy się z wejściem przetwornika napięcie — częstotliwość, którego linia zerowa ma być korygowana zaś wejście korektora łączy się z wyjściem przetwornika.

Działanie korektora według wynalazku przebiega następująco:

Przed rozpoczęciem pomiarów w momencie t_1 przełącznik 13 przez układ sterujący 14 zwraca na krótki okres wejście całkującego wzmacniacza 12 z punktem zerowym całego układu umożliwiając spływ ładunków statycznych, a następnie ręczne ustawienie poziomu linii zerowej. W momencie t_2 rozpoczyna się okres korekcji linii zerowej. Obecność jakichkolwiek impulsów na wyjściu przetwornika napięcie — częstotliwość w tym momencie świadczy o dryfcie linii zerowej przetwornika od poziomu ustawionego przed rozpoczęciem pomiarów. Impulsy wyjściowe przetwornika napięcie

— częstotliwość pojawiające się na jego wyjściu w momencie t_2 zależnie od ich polaryzacji przechodzą przez jedną z gałęzi równoległego, wejściowego obwodu 1 na wyjście tego obwodu. W momencie t_2 poprzez detektor pasma 15 i sterujący układ 14 zostaje włączony przełącznik 11 łączący wejście całkującego wzmacniacza 12 z wyjściem wejściowego obwodu 1. Przełącznik 11 łączy wyjście wejściowego obwodu 1 z wejściem całkującego wzmacniacza 12 do momentu t_3 . Impulsy o polaryzacji dodatniej lub ujemnej na wyjściu przetwornika w tym okresie czasu są rezultatem dryftu linii zerowej przetwornika i podane zostają na wejście wzmacniacza całkującego 12. Napięcie wyjściowe z całkującego wzmacniacza 12 jest wzmacniane we wzmacniaczu 16 i przez wtórnik emiterowy 17 podawane na wejście korektora 18. Wyjściowe napięcie korektora jest wprost proporcjonalne do dryftu linii zerowej i posiada odwrotny do tego dryftu znak co w wyniku powoduje odpowiednią korektę linii zerowej przetwornika. Proces korekcji trwa do momentu t_3 . Wówczas przełącznik 11 powoduje odłączenie wejścia całkującego wzmacniacza 12 od wyjścia wejściowego obwodu 1 i tym samym odłącza korektor od wyjścia przetwornika. Stan ten trwa do momentu t_4 , w którym to rozpoczyna się następny, analogiczny cykl pracy korektora.

Zastrzeżenie patentowe

Cyfrowo-analogowy korektor linii zerowej przetwornika napięcie — częstotliwość, **znamienny tym**, że ma wejściowy obwód (1), utworzony z dwóch równoległe, przemienne włączonych diod (2) i (3), którego wyjście jest połączone przez przełącznik (11) z wejściem całkującego wzmacniacza (12), przy czym wejście to jednocześnie jest połączone przez drugi przełącznik (13) z punktem uziemienia całego układu, zaś wyjście całkującego wzmacniacza (12) jest połączone z wejściem wzmacniacza (16), który przez emiterowy wtórnik (17) jest połączony z zaciskiem (18), stanowiącym wyjście korektora, podczas gdy wyjścia sterujące obydwu przełączników (11) i (13) są połączone przez sterujący układ (14) i detektor pasma (15) z wejściem przetwornika.

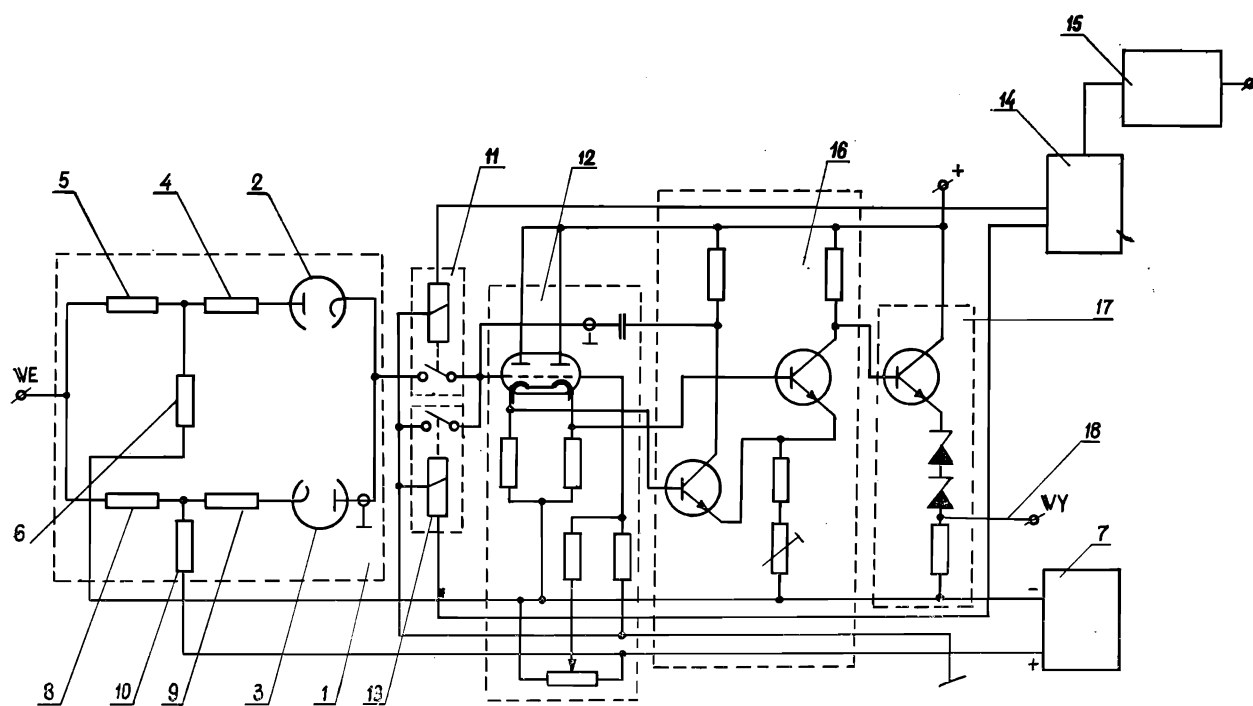


Fig 1.

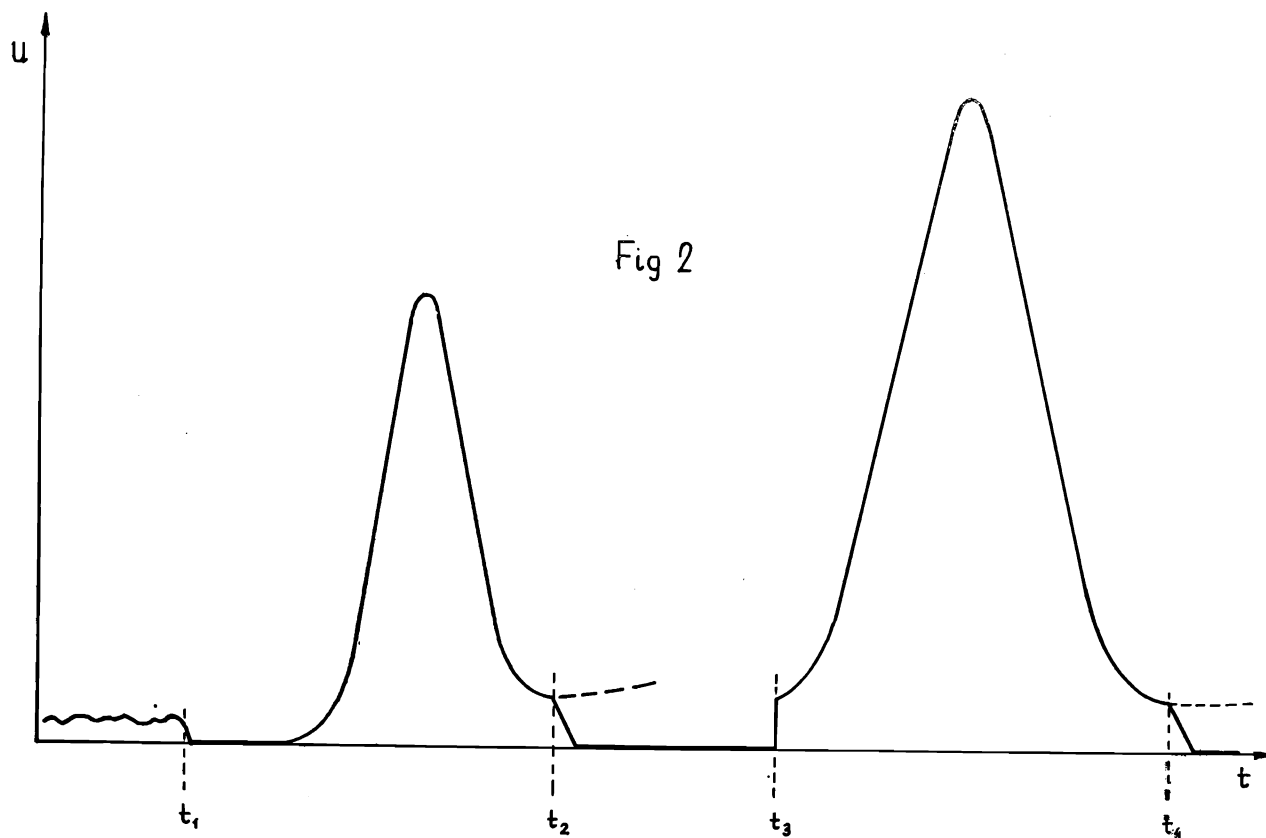


Fig 2