



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ G06G 7/12
H03K 17/00

Zgłoszono: 02.08.79 (P. 217526)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 11.08.80

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1983

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Republiki

Twórcy wynalazku: Zygmunt Komor, Henryk Kruszyński, Andrzej Markowski,
Jerzy Mędrzycki, Grzegorz Płoszajski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Układ wykrywania przesterowania członów operacyjnych maszyny analogowej

Przedmiotem wynalazku jest układ wykrywania przesterowania członów operacyjnych maszyny analogowej.

Znany jest układ wykrywania przesterowania wzmacniacza operacyjnego z przetwarzaniem, który wykorzystuje sygnał z toru przetwarzania, powstający przez modulację sygnału wejściowego. Jest to sygnał o charakterze napięcia przemiennego, o amplitudzie proporcjonalnej do wartości bezwzględnej sygnału wejściowego. Sygnał ten podlega wyprostowaniu i wzmocnieniu, powodując przy przekroczeniu odpowiedniego poziomu zadziałania sygnalizacji, przeważnie w postaci lampki kontrolnej.

Istota układu wykrywania przesterowania według wynalazku polega na tym, że posiada on w swej części lokalnej, znajdującej się przy kontrolowanym członie operacyjnym, przerzutnik dwustabilny, na którego wejścia zapalające doprowadzony jest sygnał przekroczenia poziomu sygnalizacji otrzymany przez porównanie kontrolowanego napięcia na wyjściu członu operacyjnego z napięciem odniesienia. Wejście zerujące przerzutnika dwustabilnego połączone jest z wyjściem funkтора iloczynu logicznego, na którego pierwsze wejście podawany jest sygnał stanu pracy wprowadzania warunków początkowych maszyny analogowej. Drugie wejście funkтора iloczynu logicznego połączone jest z wyjściem funkтора sumy logicznej sygnału stanu pracy powtarzalnej maszyny analogowej i sygnału pomocniczego o częstotliwości większej od częstotliwości granicznej oka ludzkiego. Oba funktory znajdują się w części centralnej, związanej z układem sterowania maszyny analogowej. Wyjście proste przerzutnika dwustabilnego połączone jest z diodą świecącą, a wyjście zanegowane połączone jest z wejściem przerzutnika jednostabilnego o czasie przerzutu rzędu sekund, który również znajduje się w części centralnej układu. Wyjście tego przerzutnika połączone jest z gniazdkiem sygnałowym oraz z lampką sygnalizacji centralnej przesterowania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku przedstawiającym schemat ideowy układu wykrywania przesterowania jednocześnie dla dwóch różnych, żądanych poziomów sygnalizacji, przy czym dla jednego z poziomów sygnalizacji jednocześnie kontroluje się dwa człony operacyjne.

Układ ten składa się z części lokalnej, znajdującej się przy kontrolowanym członie operacyjnym, części centralnej związanej układem sterowania maszyny analogowej.

Część lokalna układu posiada dwie pary tranzystorów komplementarnych T_1 , T_2 oraz T_1' , T_2' . Na bazy pierwszej pary tranzystorów T_1 , T_2 , podane są napięcia odniesienia o przeciwnych znakach i o wartości odpowiadającej pierwszemu poziomowi sygnalizacji U_N . Na bazy drugiej pary tranzystorów T_1' , T_2' podane są również napięcia odniesienia o przeciwnych znakach, ale o wartości odpowiadającej drugiemu

poziomowi sygnalizacji U^2N . Każdy emiter tranzystorów T^1 , T^2 drugiej pary poprzez jedną z diod separacyjnych D^1 , D^2 drugiej pary tranzystorów T^1 , T^2 połączony jest z rezystorem ograniczającym R^2 drugiej pary tranzystorów T^1 , T^2 . Każdy emiter tranzystora T^1 , T^2 pierwszej pary połączony jest poprzez dwie równoległe diody separujące D^1 , D^2 lub D^1 , D^2 pierwszej pary tranzystorów T^1 , T^2 z dwoma rezystorami ograniczającymi R^1 , R^2 .

Kontrolowane człony operacyjne podłącza się odpowiednio do rezystorów ograniczających R^1 , R^2 . Człony operacyjne o tym samym poziomie sygnalizacji podłącza się do rezystorów R^1 i R^2 . Kontrolowane napięcie wyjściowe, podawane na emiter dwóch tranzystorów pary jest porównywane z napięciami odniesienia przyłożonymi na bazy tych tranzystorów. Jeśli napięcie na emiterze któregośkolwiek z tranzystorów przekroczy określony poziom, tranzystor ten zacznie przewodzić. Powoduje to pojawienie się sygnału na jednym z dwu wejść zapalających S przerzutnika dwustabilnego PD . Przerzutnik ten przechodzi wówczas w stan zadziałania w którym sygnał na wyjściu Q przybiera wartość bliską $+5V$ i stan ten jest podtrzymywany również i po powrocie napięcia kontrolowanego do poziomu nie powodującego przewodzenia tranzystora. Zadziałanie przerzutnika PD powoduje zapalenie diody świecącej D^3 , podłączonej do wyjścia Q przerzutnika dwustabilnego PD , co jest sygnałem przesterowania w lokalnej części układu wykrywania przesterowania. Niezależnie od tego sygnał przesterowania zostaje przekazany do części centralnej układu z wyjścia zanegowanego Q przerzutnika dwustabilnego PD . Sygnał przesterowania w części centralnej układu podawany jest w standardzie TTL na przerzutnik jednostabilny PJ o czasie przerzutu rzędu sekund tak, aby sygnalizacja centralna przesterowania miała wydłużony czas trwania nawet w przypadku gdy sygnał przesterowania jest bardzo krótki i w związku z tym była zauważona przez użytkownika maszyny analogowej. Wyjście przerzutnika połączone jest z gniazdkiem $GPST$ i lampką L , tak, że sygnalizacja centralna powoduje świecenie lampki L oraz pojawienie się sygnału przesterowania w standardzie TTL, dostępnego dla użytkownika na gniazdku $GPST$.

W części centralnej układu wykrywania przesterowania znajduje się ponadto funkktor sumy logicznej SL , którego wyjście połączone jest z jednym z wejść funktora iloczynu logicznego IL . Funktory te generują sygnał kasowania. Sygnał ten stanowi iloczyn logiczny sygnału stanu pracy WP wprowadzania warunków początkowych w maszynie analogowej i sygnału będącego sumą logiczną sygnału stanu pracy powtarzalnej REP maszyny analogowej i sygnału pomocniczego F o częstotliwości większej niż częstotliwość graniczna oka ludzkiego.

Część centralna układu wykrywania przesterowania może być połączona z dowolną liczbą lokalnych układów przesterowania według wynalazku.

Zastrzeżenie patentowe

Układ wykrywania przesterowania członów operacyjnych maszyny analogowej, w którym kontrolowane napięcia z wyjścia członów operacyjnych porównywane są z sygnałem lub sygnałami odniesienia i po przekroczeniu poziomu sygnalizacji powodują zadziałanie sygnalizacji, ~~znamienny~~ tym, że posiada w części lokalnej, znajdującej się przy kontrolowanym członie operacyjnym, przerzutnik dwustabilny (PD), na którego wejścia zapalające (S) jest doprowadzany sygnał przekroczenia poziomu sygnalizacji, zaś wejście zerujące (R) przerzutnika dwustabilnego (PD) połączone jest z wyjściem funktora iloczynu logicznego (IL), na którego pierwsze wejście podawany jest sygnał WP stanu pracy wprowadzania warunków początkowych maszyny analogowej, a którego drugie wejście połączone jest z wyjściem funktora sumy logicznej (SL) sygnału REP stanu pracy powtarzalnej maszyny analogowej i sygnału pomocniczego F o częstotliwości większej od częstotliwości granicznej oka ludzkiego, przy czym oba funktory (IL) i (SL) znajdują się w części centralnej, związanej z układem sterowania maszyny analogowej, natomiast wyjście proste (Q) przerzutnika dwustabilnego (PD) połączone jest z diodą świecącą (D^3), a wyjście zanegowane (Q) połączone jest z wyjściem przerzutnika jednostabilnego (PJ) o czasie przerzutu rzędu sekund, który również znajduje się w części centralnej układu, a wejście tego przerzutnika jednostabilnego (PJ) połączone jest z gniazdkiem sygnałowym ($GPST$) oraz z lampką (L) sygnalizacji centralnej przesterowania.

