

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

111457

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.04.78 (P. 206330)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl².

G11B 5/02

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polski Związek Inżynierów i Techników
Elektrycznych

Twórca wynalazku: Andrzej Czapla

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Śląska im. Wincentego Pszrowskiego,
Gliwice (Polska)

Układ do rejestracji dwóch sygnałów na jednej ścieżce magnetycznej

Przedmiotem wynalazku jest układ do rejestracji dwóch sygnałów zwłaszcza wolnozmiennych na jednej ścieżce magnetycznej wykorzystujący czasowy rozdział sygnałów.

W znanym układzie rejestracji dwóch sygnałów na jednej ścieżce magnetycznej wykorzystującym rozdział czasowy rejestrowanych sygnałów, w sygnale podawanym na wejście zapisujące rejestratora umieszczony jest sygnał oznaczania kanałów na przykład w postaci sinusoidy, której dodatnia połówka odpowiada próbce sygnału jednego kanału, a ujemna połówka próbce sygnału drugiego kanału. W układzie tym, w celu wyodrębnienia sygnału oznaczającego kanały z sygnału odtworzonego należy stosować filtry o dużej stromości charakterystyki.

Znany jest również z polskiego opisu patentowego nr 104951 sposób wielokanałowej rejestracji zwłaszcza sygnałów wolnozmiennych na jednej ścieżce magnetycznej, wykorzystujący rozdział czasowy sygnałów, różne czasy zapisu próbek sygnałów z poszczególnych kanałów, lub różne czasy przerw między tymi próbkami.

Celem wynalazku jest wykorzystanie znanego sposobu dla szczególnego przypadku rejestracji dwóch sygnałów na jednej ścieżce magnetycznej.

W układzie według wynalazku do rejestracji dwóch sygnałów na jednej ścieżce magnetycznej w bloku nagrywającym, pracą kluczy oznaczających kanały wejściowe oraz formujący sygnał zapisywany, steruje multiwibrator asymetryczny generujący przebieg o częstotliwości próbkowania i zadany stosunku półokresów. Rejestrowane sygnały są podawane na wejście modulatora za pośrednictwem bloku kluczy wejściowych sterowanych przez multiwibrator asymetryczny. Steruje on także za pośrednictwem generatora czasu przerwy, pracą klucza przerwy. Jedno wejście klucza przerwy połączone jest z wyjściem modulatora, drugie z napięciem odniesienia lub masą układu, a wyjście połączone jest z wejściem zapisującym rejestratora, natomiast wyjście odczytujące rejestratora za pośrednictwem bloku odtwarzającego połączone jest z wejściem demodulatora oraz z wejściem bloku formującego obwiednię. Sygnał wyjściowy z tego bloku podawany jest na wejście wpisujące przerzutnika oraz za pośrednictwem bloku synchronizacji połączony jest z wejściem zerującym przerzutnika. Wyjścia przerzutnika sterują pracą bloku kluczy wyjściowych, na wejście którego podawany jest sygnał z demodulatora.

Sygnały wolnozmiennne ze względu na niedopasowanie ich pasma częstotliwości do pasma przenoszenia magnetofonu muszą być przed zapisem zmodulowane jednym ze znanych sposobów modulacji.

Układ według wynalazku jest szczególnie przydatny gdy sygnały wolnozmiennie przed zapisem modulowane są metodami PFM, FM, PDM. Ponadto układ według wynalazku zapewnia samorzutnie modulację amplitudowo-impulsową sygnału wolnozmiennego.

Układ według wynalazku może być zrealizowany przy użyciu standardowych cyfrowych układów typu przerzutnik, monowibrator, multiwibrator, bramka itp. wykonanych na przykład z elementów scalonych TTL. Układ ten w przypadku modulacji PFM, FM sygnałów wolnozmiennych pozwala uzyskać dużą dewiację częstotliwości nośnej rzędu $\pm$ kilkadziesiąt procent. Umożliwia również w tym przypadku wykorzystanie jednego zestawu modulator – demodulator do modulacji – demodulacji sygnałów wszystkich kanałów.

Układ według wynalazku pokazano na rysunku w przykładzie wykonania urządzenia do rejestracji dwóch sygnałów na jednej ścieżce magnetycznej.

Fig. 1 przedstawia część nagrywającą układu, fig. 2 – jego część odtwarzającą, a fig. 3 – przebiegi napięć wyjaśniające pracę układu.

Multiwibrator asymetryczny M_a generuje przebieg prostokątny o częstotliwości f_p będącej częstotliwością próbkowania $f_p = 1/T_p$ i o zadnym stosunku półokresów $\tau_1/\tau_2 = k$. W czasie każdego półokresu τ_1 będącego czasem zapisu kanału pierwszego, na wejście modulatora M typu PFM podawany jest przebieg z kanału wejściowego pierwszego, a w czasie każdego półokresu τ_2 przebieg z kanału wejściowego drugiego. Wyjścia 13 i 14 multiwibratora z sygnałami o fazach przeciwnych sterują pracą kluczy wejściowych K_{we} oraz pracą klucza przerwy K_p .

Wyjście 14 multiwibratora połączone jest z blokiem kluczy wejściowych za pośrednictwem inwertera I , a sygnały z wyjść 13 i 14 multiwibratora za pośrednictwem elementu Sl sumy logicznej sterują pracą generatora G_p czasu przerwy, który z każdego czasu τ_1 i τ_2 zapisu kanału, na jego początku wycina część przebiegu o szerokości t równej czasowi przerwy. W rezultacie na wejście zapisujące magnetofonu podawane są próbki zmodulowanego sygnału kanału pierwszego i drugiego. O szerokości T_1 i T_2 oddzielono od siebie czasami przerwy t . Odtworzenie sygnałów $U_1(t)$ i $U_2(t)$ tak zapisanego przebiegu odbywa się w ten sposób, że przebieg z wyjścia odczytującego 15 magnetofonu po odtworzeniu w bloku odtwarzającym B_o podlega demodulacji w demodulatorze D , rozdzieleniu na kanały w bloku kluczy wyjściowych K_{wy} oraz filtracji w filtrach dolnoprzepustowych F_1 i F_2 . Właściwe rozdzielenie próbek sygnałów na kanały wyjściowe 1 i 2 zapewnia blok identyfikacji kanałów I_k , w którego bloku formującym obwiednię Ob następuje wydzielenie obwiedni sygnału odtwarzanego w postaci sygnału dwójkowego. Sygnał ten podawany na wejście wpisujące przerzutnika P powoduje przełączenie go w takt występowania próbek sygnałów kanału pierwszego i drugiego. Blok synchronizacji S porównuje między sobą szerokości kolejnych próbek lub porównuje ich szerokość z szerokością wzorcową i generuje każdorazowo impuls w przypadku wystąpienia na przykład dłuższej próbki. Impuls ten ustala właściwe stany wyjściowe przerzutnika P . Blok oznaczony na fig. 1 linią przerywaną jest blokiem oznaczenia kanałów Ok .

Zastrzeżenie patentowe

Układ do rejestracji dwóch sygnałów na jednej ścieżce magnetycznej wykorzystujący rozdział czasowy sygnałów, różne czasy zapisu sygnałów oraz czas przerwy między nimi, z n a m i e n n y t y m, że rejestrowane sygnały (U_1), (U_2) są podawane na wejściu modulatora (M) za pośrednictwem bloku kluczy wejściowych (K_{we}) sterowanych przez multiwibrator asymetryczny (M_a) generujący przebieg o częstotliwości próbkowania (f_p) i zadnym stosunku półokresów, który również za pośrednictwem generatora (G_p) czasu przerwy steruje pracą klucza przerwy (K_p), którego jedno wejście połączone jest z wyjściem modulatora, drugie z napięciem odniesienia lub masą układu, a wyjście połączone jest z wejściem demodulatora (D) oraz z wejściem bloku (Ob) formującego obwiednię, przy czym sygnał wyjściowy z tego bloku podawany jest na wejście wpisujące przerzutnika (P) oraz za pośrednictwem bloku synchronizacji (S) połączony jest z wejściem sterującym przerzutnika, a wyjścia przerzutnika sterują pracą bloku kluczy wyjściowych (K_{wy}), na wejście którego podany jest sygnał z demodulatora (D).

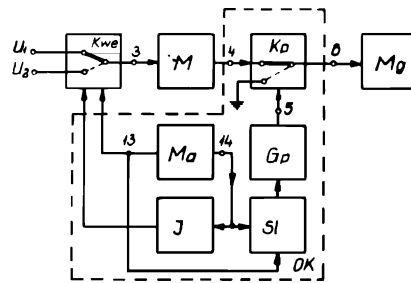


Fig. 1.

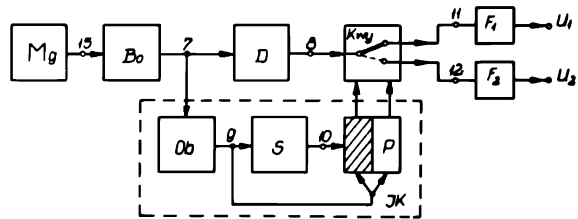


Fig. 2.

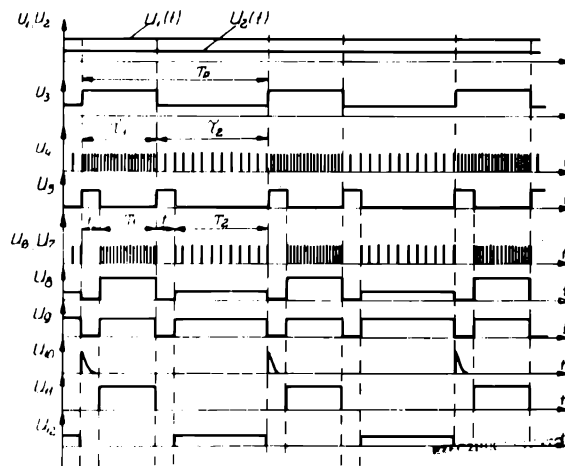


Fig. 3.