

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89 195

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP H03b 5/30

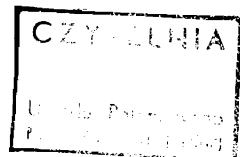
Zgłoszono: 07.04.73 (P. 161765)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl.². H03B 5/30

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.75

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1977



Twórcy wynalazku: Wojciech Puto, Andrzej Machalski, Marian Rządziński

Uprawniony z patentu: Zakłady Radiowe im. Marcina Kasprzaka, Warszawa (Polska)

Układ generatora przebiegu sinusoidalnego o częstotliwości stabilizowanej filtrem elektromechanicznym

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ generatora przebiegu sinusoidalnego o częstotliwości stabilizowanej filtrem elektromechanicznym, zrealizowany na scalonym układzie cyfrowym, przeznaczony do stosowania zwłaszcza w wielotonowych układach zdalnego oddziaływania.

Stan techniki. W znanych generatorach przebiegów elektrycznych pracujących z wykorzystaniem scalonych układów logicznych uzyskuje się przebieg okształcony. Do uzyskania przebiegu sinusoidalnego z takiego generatora niezbędne jest stosowanie dodatkowych układów filtrujących.

W innych znanych generatorach przebiegów sinusoidalnych pracujących na układach scalonych, stosuje się liniowe układy scalone.

W znanych generatorach przebiegów sinusoidalnych o częstotliwości stabilizowanej filtrem elektromechanicznym stosuje się elektroniczne układy tranzystorowe. W układach tych filtr elektromechaniczny stanowi zamknięty hermetycznie oddzielony zespół, natomiast układ elektroniczny umieszczony jest oddzielnie poza obudową filtru elektromechanicznego jak w publikacji pt: „Sound-Frequency Electromechanical Filter Type FMN” — Electronic Instruments Review, nr 4/12/1 970 r, Wydawnictwo ZDAE — ZRK — Unitra, Warszawa str. 12.

Istota wynalazku. Istota układu generatora przebiegu sinusoidalnego o częstotliwości stabilizowanej filtrem elektromechanicznym, zrealizowanego na scalonym układzie cyfrowym, najkorzystniej podwójnym ekspanderze polega na tym, że część generacyjna utworzona jest z jednego ekspandera pracującego na liniowej części charakterystyki, gdzie jego wyjście połączone jest z wejściem poprzez filtr elektromechaniczny tworząc obwód dodatniego sprzężenia zwrotnego. Jednocześnie wyjście ekspandera części generacyjnej połączone jest z wejściem drugiego ekspandera pracującego również na liniowej części charakterystyki i tworzącego część wzmacniającą generatora, przy czym ekspander części wzmacniającej stanowi równocześnie układ kluczowania napięcia wejściowego przebiegu generowanego. Istota konstrukcji mechanicznej układu generatora polega na tym, że w hermetycznie zamkniętej obudowie znajduje się elektromechaniczny filtr, na którego wsporniku zamocowana jest płytka drukowana z umocowanym na niej kompletnym układem elektronicznym generatora.

W układzie generatora według wynalazku dzięki zastosowaniu scalonego układu cyfrowego, którym jest najkorzystniej podwójny ekspander a więc układ do zwielokrotniania wejść bramek układów cyfrowych,

możliwe jest skonstruowanie stopnia generacyjnego i wzmacniającego na jednym scalonym układzie cyfrowym. Zastosowanie i adaptacja cyfrowych układów scalonych w celu generacji oraz wzmocnienia przebiegów sinusoidalnych daje poważne korzyści ekonomiczne w porównaniu z zastosowaniem liniowych układów scalonych przy jednakowych efektach końcowych.

Układ generatora przebiegu sinusoidalnego według wynalazku znajduje szerokie zastosowanie szczególnie w wielotonowych systemach zdalnego oddziaływania, gdzie małe gabaryty, duża niezawodność mają istotne znaczenie. Z tych samych względów generator według wynalazku znajduje zastosowanie w układach selektywnego zewu i wywołania.

Przykład wykonania. Przedmiot wynalazku jest bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ blokowy generatora a fig. 2 konstrukcję mechaniczną układu.

Układ generatora według wynalazku składa się z dwóch stopni – generacyjnego i wzmacniającego – pracujących na dwóch połówkach układu logicznego scalonego zrealizowanych na podwójnym ekspanderze. Część generacyjna utworzona jest z jednego ekspandera E1, którego wyjście WY1 jest połączone poprzez filtr elektromechaniczny F z wejściem WE1 tworząc pętlę dodatniego sprzężenia zwrotnego koniecznego do wzbudzenia drgań. Odpowiednio dobrana dobroć filtra elektromechanicznego F pozwala uzyskać właściwą amplitudę sygnału wyjściowego, przy której układ zapewnia minimum zniekształceń nieliniowych tego przebiegu. Stopień wzmacniający układu generatora utworzony z drugiego ekspandera E2 jest oporowym wzmacniaczem liniowym z ujemnym sprzężeniem zwrotnym, sprzężony za pomocą odpowiednio dobranej pojemności ze stopniem generacyjnym. Stopień wzmacniający wykorzystuje drugą część cyfrowego układu scalonego.

Konstrukcję mechaniczną układu generatora według wynalazku rozwiązano tak, że w jednej hermetycznie zamkniętej obudowie 13 z izolatorami umieszczono filtr elektromechaniczny F składający się z uchwyty 1 mocującego kamerton, kamertonu 2, głowice filtru 3 i wkrętów 4 mocujących głowice 3 oraz płytkę drukowaną 5 wraz z umocowanym na niej układem elektronicznym, który stanowi blok kondensatorów 6, cyfrowy układ scalony 12 z rezystorami 11. Płytkę 5 przymocowana jest do wspólnego wspornika 10 za pomocą wkręta mocującego 7 i podkładki 8.

W układzie generatora według wynalazku sygnał dodatniego sprzężenia zwrotnego zostaje wyprowadzony z wyjścia WY1 ekspandera E1 i podany na pierwotne uzwojenie elektromechanicznego filtra F. Dzięki wzbudzeniu filtra F na jego częstotliwości rezonansowej na wyjściu uzwojenia wtórnego filtra F pojawia się sygnał, który podany zostaje na wejście WE1 ekspandera E1, zamykając tym samym pętlę sprzężenia zwrotnego. Generowany przebieg sinusoidalny ze stopnia generacyjnego podawany jest z wyjścia WY1 ekspandera E1 na wejście WE2 ekspandera E2, stanowiącego stopień wzmacniający. W ekspanderze E2 sygnał zostaje wzmocniony i podany na wyjście WY2 generatora.

Ze względu na pewną bezwładność czasową filtra elektromechanicznego F, powodującą opóźnienie pojawienia się generowanego sygnału w stosunku do włączenia napięcia zasilającego na wyjściu generatora WY2 znajduje się odpowiednio dobrany rezystor, dołączony nie bezpośrednio do zasilania, lecz do zacisku klucza.

Dzięki takiemu rozwiązaniu według wynalazku można stosować pracę ciągłą generatora z jednoczesnym kluczowaniem sygnału wyjściowego.

Układ generatora według wynalazku dzięki umieszczeniu elektromechanicznego filtra F i części elektronicznej w jednej obudowie i zamocowaniu na wspólnym wsporniku, posiada małe gabaryty, minimalną ilość elementów konstrukcyjnych a przede wszystkim wysoką niezawodność.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ generatora przebiegu sinusoidalnego o częstotliwości stabilizowanej filtrem elektromechanicznym, zrealizowany na scalonym układzie cyfrowym, z n a m i e n n y t y m, że jest zrealizowany korzystnie na podwójnym ekspanderze, gdzie część generacyjna jest utworzona z pierwszego ekspandera (E1) pracującego na liniowej części charakterystyki, którego wyjście (WY1) połączone jest poprzez elektromechaniczny filtr (F) z jego wejściem (WE1), tworząc obwód dodatniego sprzężenia zwrotnego i jednocześnie wyjście (WY1) jest połączone z wejściem (WE2) części wzmacniającej utworzonej z drugiego ekspandera (E2), pracującego również na liniowej części charakterystyki, przy czym ekspander (E2) stanowi równocześnie układ kluczowania napięcia wyjściowego przebiegu generowanego.

2. Układ generatora według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że elektromechaniczny filtr (F) znajduje się w hermetycznie zamkniętej obudowie (13), na którego wsporniku (10) zamocowana jest płytkę drukowaną (5) z umocowanym na niej kompletnym układem elektronicznym.

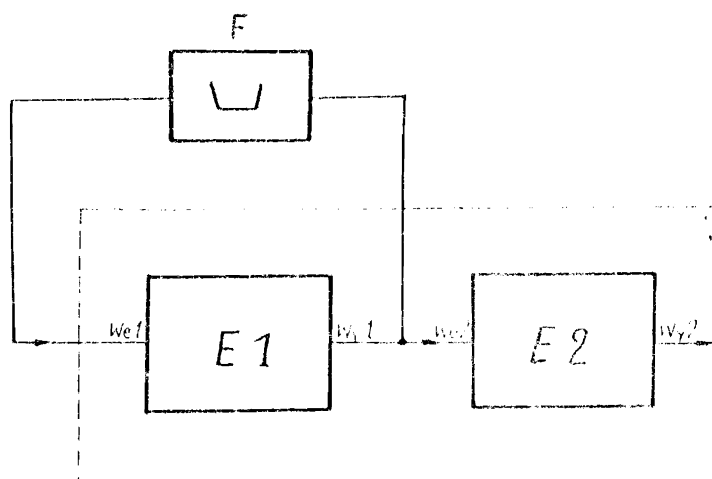


Fig. 1

