

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64419

Patent dodatkowy
do patentu _____

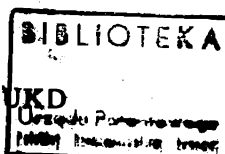
Zgłoszono: 26.V.1969 (P 133 819)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.I.1972

Kl. 21 a', 8/02

MKP H 03 b, 3/10



Współtwórcy wynalazku: Danuta Głębocka, Jan Jędrusik

Właściciel patentu: Zakłady Radiowe im. Marcina Kasprzaka (Zakład Doświadczalny Aparatury Elektronicznej), Warszawa (Polska)

Układ do automatycznej stabilizacji częstotliwości środkowej generatora wobulowanego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do automatycznej stabilizacji częstotliwości środkowej generatora wobulowanego.

Znane generatory wobulowane bez układu automatycznej stabilizacji częstotliwości odznaczają się dość znaczną niestabilnością częstotliwości środkowej, ze względu na występowanie elementu, za pośrednictwem którego generowana częstotliwość jest uzależniona od napięcia wobulującego.

Elementy stosowane do tego celu, jak cewka z pod magnesowanym rdzeniem ferrytowym, dioda pojemnościowa czy lampa reaktancyjna, mają stałość parametrów znacznie gorszą, niż wysokostabilne cewki i kondensatory używane w zwykłych generatorach LC.

Z powodu dużej niestabilności częstotliwości środkowej, wiele typów wobulatorów nie posiada skali częstotliwości.

Mała stabilność częstotliwości środkowej jest przyczyną stosowania w niektórych wobulatorach do skalowania częstotliwości falomierzy absorpcyjnych lub prostych generatorów LC.

Znane i stosowane w radiofonii FM układy automatycznej stabilizacji częstotliwości środkowej, mogą być stosowane w wobulatorach tylko przy stosunkowo niewielkich dewiacjach. Ponadto układy stabilizacji częstotliwości środkowej stosowane w radiofonii FM są skomplikowane.

Celem wynalazku jest uzyskanie stałości częstotliwości środkowej generatora wobulowanego, dla

2

dowolnej dewiacji, zaś zadaniem wynalazku jest opracowanie układu elektrycznego dla osiągnięcia tego celu.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu tym znamienne, że ma układ kluczowania, z którego wobulujące napięcie pilotujące kłuczowane podawane jest do generatora wobulowanego, oraz ma detektor częstotliwości, z którego do generatora wobulowanego jest podawane napięcie dostrajające, uzyskiwane z porównania częstotliwości wzorcowej, doprowadzanej przez część okresu napięcia wobulującego ze źródła częstotliwości wzorcowej, oraz częstotliwości doprowadzanej przez pozostałą część okresu z generatora wobulowanego.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kształt napięcia wobulującego, zaś fig. 2 — schemat blokowy układu. Na wykresie przedstawionym na fig. 1, napięcie wobulujące narasta liniowo w funkcji czasu przez okres t_1 — jest to część czynna okresu t_0 , zaś przez czas t_2 ma wartość ustaloną — jest to część bierna okresu.

Najkorzystniej jest, gdy $t_1 = t_2 = t_0/2$. Źródłem napięcia o wobulowanej częstotliwości jest znany generator wobulowany 1, połączony z urządzeniem badanym 2 poprzez wzmacniacz kłuczowany 3. Napięcie wobulujące doprowadzone jest do generatora wobulowanego 1 z układu kluczowania 4, połączonego poprzez integrator 5 z generatorem napięcia prostokątnego 6. Ponadto układ kluczowania 4 jest

połączony bezpośrednio z generatorem 6. Dzięki tym połączeniom napięcie пилоzębne powstające z napięcia generatora 6 w integratorze 5, jest kluczowane w układzie kluczowania 4, przy użyciu napięcia doprowadzonego z generatora 6.

Napięcie prostokątne z generatora 6 służy także do kluczowania wzmacniacza 3, wskutek czego do urządzenia badanego 2, sygnał nie dochodzi w czasokresie t_2 , gdy napięcie wobulujące ma wartość ustaloną.

Porównanie częstotliwości generatora wobulowanego 1 z częstotliwością wzorcową następuje w detektorze częstotliwości 7. Detektor 7 może być dowolnego typu: aperiodyczny lub z obwodami rezonansowymi. Detektor 7 jest połączony ze wzmacniaczem 8 połączonym z generatorem 1 i generatorem 6 oraz wzmacniaczem 9 połączonym ze źródłem częstotliwości wzorcowej 10 i generatorem 6.

Generator 6 jest źródłem napięcia klucującego. Dzięki tym połączeniom do detektora częstotliwości 7, przez czasokres t_2 , gdy napięcie wobulujące ma wartość ustaloną, dochodzi napięcie z generatora wobulowanego 1, a przez czasokres t_1 — napięcie ze źródła częstotliwości wzorcowej 10. W wyniku działania układu na wyjściu detektora częstotliwości 7 może występować napięcie prostokątne, o częstotliwości powtarzania równej częstotliwości generatora 6 oraz składowa stała.

Amplituda tego napięcia jest zależna od różnicy między częstotliwością wzorcową, a częstotliwością generatora wobulowanego 1 w czasie, gdy napięcie wobulujące przyjmuje wartość ustaloną, zaś faza w stosunku do napięcia generatora 6 zależy od znaku wyżej wymienionej różnicy częstotliwości.

Wyjście detektora częstotliwości 7 jest poprzez wzmacniacz prądu zmiennego 11 połączone z detektorem fazoczulym 12, który połączony jest z generatorem 6. Detektor 12 powoduje zmianę napięcia prostokątnego z detektora częstotliwości 7 na napięcie stałe o wielkości i znaku, zależnymi od wielkości i znaku różnicy pomiędzy częstotliwością wzorcową a częstotliwością generatora wobulowanego 1. Napięcie to poprzez filtr dolnoprzepustowy 13 doprowadzane jest do generatora wobulowanego 1 i powoduje jego dostrajanie. Dokładność dostrajania zależy od wielkości wzmocnienia wzmacniacza 11.

Zastosowanie układu będącego przedmiotem wynalazku pozwala na uzyskanie stabilności częstotliwości środkowej generatora wobulowanego, zbliżonej do stabilności częstotliwości wzorcowej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do automatycznej stabilizacji częstotliwości środkowej generatora wobulowanego, **znamienny tym**, że ma układ kluczowania (4), z którego wobulujące napięcie пилоzębne kluczowane jest podawane do generatora wobulowanego (1) oraz ma detektor częstotliwości (7), z którego do generatora wobulowanego jest podawane napięcie dostrajające, uzyskiwane z porównania częstotliwości wzorcowej, doprowadzanej przez część okresu ze źródła częstotliwości (10) oraz częstotliwości doprowadzanej przez pozostałą część okresu z generatora wobulowanego.

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma generator napięcia prostokątnego (6), połączony z układem kluczowania (4) bezpośrednio oraz poprzez integrator (5).

