



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Int. Cl.³ H03B 5/26
H04M 1/50

Zgłoszono: 79.10.09 (P. 218831)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 81.04.10

Opis patentowy opublikowano: 1985 05 31



Twórcy wynalazku: Zbigniew Magoński, Tomasz Maj, Michał Cieź,
Zdzisław Lepiarz, Wiesław Dąbrowski

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy
Mikroelektroniki Hybrydowej i Rezystorów,
Kraków (Polska)

Generator sinusoidalny, zwłaszcza do wybierania numerów telefonicznych w systemie kodowo-częstotliwościowym

Przedmiotem wynalazku jest generator sinusoidalny, zwłaszcza do wybierania numerów telefonicznych w systemie kodowo-częstotliwościowym.

Z publikacji Johna Marcusa pt. „Guide book of electronic circuits” Nowy Jork 1974 r. znany jest generator o bezpośredniej stabilizacji amplitudy drgań. Generator ten składa się ze wzmacniacza z wejściem różnicowym, do którego dołączone są gałąź sprzężenia dodatniego i gałąź sprzężenia ujemnego. W gałęzi sprzężenia dodatniego znajduje się mostek Wienera, natomiast w gałęzi sprzężenia ujemnego włączony jest dzielnik rezystywny. Do jednego z rezystorów dzielnika włączony jest element nieliniowy złożony z jednej lub dwóch diod. W stanie początkowym sprzężenie dodatnie jest silniejsze od sprzężenia ujemnego, co prowadzi do wzbudzenia drgań w generatorze. Po przekroczeniu na rezystorze sprzężenia ujemnego napięcia progowego diody następuje gwałtowne zwiększenie sprzężenia ujemnego, w efekcie czego uzyskuje się stabilizację amplitudy drgań.

Wadą znanego generatora jest to, że wykazuje on bardzo silną zależność wpływu wartości elementów mostka na amplitudę drgań. Ponadto niemożliwe jest przestrajanie generatora przy pomocy jednego elementu. Poziom zniekształceń jest odwrotnie proporcjonalny do wrażliwości na zmiany elementów mostka.

Istota rozwiązania według wynalazku polega na tym, że rezystory gałęzi szeregowej mostka Wienera są dołączone do dzielnika rezystywnego złożonego z innych rezystorów. Do dzielnika rezystywnego dołączony jest równolegle element ograniczający, natomiast pomiędzy gałąź sprzężenia ujemnego zwrotnego, a element ograniczający załączony jest dodatkowy rezystor różnicujący poziomy sygnałów w gałęzi sprzężenia ujemnego i w gałęzi sprzężenia dodatniego.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest możliwość przestrajania generatora za pomocą pojedynczego przełącznika. Czas ustalenia się poziomu sygnału, liczony od chwili załączenia generatora, jest mniejszy od jednego okresu. Układ posiada stabilność napięcia wyjściowego od

temperatury i charakteryzuje się stosunkowo małym poziomem zniekształceń sygnału wyjściowego.

Rozwiązanie według wynalazku zilustrowane jest przykładem wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy generatora sinusoidalnego do wybierania numerów telefonicznych.

Generator zawiera wzmacniacz różnicowy zrealizowany na tranzystorach T_1 , T_2 , T_3 oraz rezystorach R_6 , R_7 , R_8 . W gałęzi dodatniego sprzężenia załączony jest mostek Wiena, który stanowią pojemność C_1 i C_2 , rezystor R_4 oraz jeden z rezystorów R_{17} , R_{18} , R_{19} , R_{20} dołączonych do dzielnika kompensującego złożonego z rezystorów R_{12} , R_{13} , R_{14} , R_{15} , R_{16} . Obwód stabilizacji amplitudy drgań stanowią dioda D_1 , załączona równolegle do dzielnika kompensującego, oraz rezystor separujący R_{11} załączony pomiędzy gałąź sprzężenia ujemnego złożoną z rezystorów R_9 i R_{10} , a gałąź sprzężenia dodatniego. Odpowiednią polaryzację wzmacniacza zapewnia źródło napięcia pomocniczego złożonego z tranzystora T_4 oraz rezystorów R_1 , R_2 i R_3 .

W generatorze wartości elementów zostały tak dobrane, że transmitacja w gałęzi sprzężenia dodatniego jest nieznacznie większa aniżeli transmitacja w gałęzi sprzężenia ujemnego, co prowadzi do natychmiastowego wzbudzenia drgań po załączeniu generatora. Po przekroczeniu poziomu napięcia U_D na dzielniku kompensacyjnym następuje ograniczenie poziomu sygnału w gałęzi sprzężenia dodatniego, natomiast poziom sygnału w gałęzi sprzężenia ujemnego nie jest tłumiony. Względne zwiększenie transmitancji w gałęzi sprzężenia ujemnego prowadzi do stanu równowagi, a tym samym do stabilizacji amplitudy drgań. Dodatkowy spadek napięcia na rezystorze R_{11} powoduje częściową kompensację zniekształceń sygnału ograniczonego elementem nieliniowym D_1 .

Zastrzeżenie patentowe

Generator sinusoidalny, zwłaszcza do wybierania numerów telefonicznych w systemie kodowo-częstotliwościowym, składający się ze wzmacniacza z wejściem różnicowym oraz gałęzi sprzężenia dodatniego z mostkiem Wiena i gałęzi sprzężenia ujemnego, **znamienny tym**, że rezystory (R_{17} , R_{18} , R_{19} , R_{20}) gałęzi szeregowej mostka Wiena są dołączone do dzielnika rezystywnego, złożonego z innych rezystorów (R_{12} , R_{13} , R_{14} , R_{15} , R_{16}), do którego to dzielnika dołączony jest równolegle element ograniczający (D_1), natomiast pomiędzy gałąź sprzężenia ujemnego zwrotnego (R_9 , R_{10}), a element ograniczający (D_1) załączony jest dodatkowy rezystor (R_{11}), różnicujący poziomy sygnałów w gałęzi sprzężenia ujemnego i w gałęzi sprzężenia dodatniego.

