

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

89713

Patent dodatkowy
do patentu _____

MKP H03k 4/04

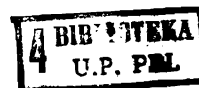
Zgłoszono: 21.12.73 (P. 167543)

Pierwszeństwo: _____

Int. Cl². H03K 4/04

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.75

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977



Twórca wynalazku: Leonard Turek

Uprawniony z patentu: Warszawskie Zakłady Telewizyjne,
Warszawa (Polska)

Generator napięcia o kształcie paraboli

Przedmiotem wynalazku jest generator napięcia o kształcie paraboli przydatny szczególnie do mikserów efektów wizyjnych stosowanych w urządzeniach w studio telewizyjnym.

Dotychczas do wytwarzania sygnałów napięcia o kształcie paraboli, najczęściej stosuje się układ zbudowany na wejściu z generatora napięć piłokształtnych, do wejścia którego dołączony jest układ zewnętrzny sygnałów wyzwalających. Wyjście generatora piły połączone jest z integratorem Müllera, połączonym wyjściem z filtrami odcinającymi niskie częstotliwości. Na wyjściu z filtrów otrzymuje się napięcie przybliżone do kształtu paraboli. Ostatnio stosuje się integratory zbudowane na scalonych wzmacniaczach parametrycznych. Układy są wrażliwe na zakłócenia niskiej częstotliwości, które przejawiają się niestabilnością składowej stałej przebiegu sygnału wejściowego, ponieważ integrator ma tym większe wzmocnienie im jest mniejsza częstotliwość.

Celem wynalazku jest zaprojektowanie stabilnego generatora napięcia o kształcie paraboli, przeznaczonego do zastosowania w mikserach wizyjnych i podobnych do nich urządzeniach generujących sygnały elektryczne, które mają na ekranie monitora TV obrazy o kształcie koła, jako wynik sumowania i obciążenia dwóch sygnałów paraboli o częstotliwościach linii i ramki.

Zgodnie z celem wynalazku zagadnienie technicznie rozwiązano tak, że skonstruowano generator napięcia o kształcie paraboli o częstotliwości linii i ramki który posiada na wejściu typowy generator napięcia piłokształtnego, wyzwalały sygnałem impulsowym, połączony wyjściem sygnału piłokształtnego bezpośrednio lub przez układ seprujący z bazą pierwszego tranzystora, który stanowi zasadniczy element generatora. Emiter tego tranzystora jest połączony poprzez rezystor ze źródłem napięcia zasilającego o polaryzacji zależnej od typu użytego tranzystora. Pomiedzy bazą i emitern tego tranzystora jest przyłączony rezystor w postaci potencjometru, natomiast kolektor jest połączony z kondensatorem, połączonym drugim

końcem z masą układu oraz z kolektorem drugiego, tranzystora. Baza tego tranzystora jest połączona poprzez kondensator lub układ odwracający polaryzację z wejściem generatora przebiegów piłokształtnych, do którego doprowadzane są impulsy wyzwalające. Kolektor drugiego tranzystora jest połączony z wejściem dodatkowego układu separującego, na wejściu którego otrzymuje się napięcie o kształcie paraboli. Wyjście to jest ponadto, połączone poprzez kondensator z suwakiem potencjometru umieszczonego pomiędzy bazą i emiterym pierwszego tranzystora. Kolektor pierwszego tranzystora jest także połączony z kolektorem trzeciego tranzystora stanowiącego generator prądowy, który jest układem korekcji generatora paraboli, połączonym emiterym poprzez rezystor ze źródłem napięcia zasilającego.

Napięcie pracy jest utrzymywane na stałym poziomie przy pomocy dzielnika włączonego między źródłem napięcia i masą układu, do którego jest dołączona także baza trzeciego tranzystora. Pomiedzy kolektorem i bazą trzeciego tranzystora jest włączony rezystor regulowany potencjometrycznie, który jest połączony także z rezystorem poprzednio wspomnianego dzielnika. Suwak potencjometru tego dzielnika jest połączony poprzez kondensator z wyjściem separatora na którego wyjściu występuje przebieg napięciowy o kształcie paraboli.

Generator napięcia o kształcie paraboli jest prosty w budowie daje sygnał wyjściowy o kształcie zbliżonym teoretycznie do kształtu paraboli. Układy korekcji kształtu stosuje się tylko dla skompensowania zniekształceń występujących w układach przez które przechodzi sygnał paraboli. W zastosowaniu praktycznym układ generatora bardzo dobrze spełnia swe zadanie.

Przykład wykonania przedmiotu według wynalazku jest przedstawiony na rysunku, który przedstawia schemat ideowy generatora napięć o kształcie paraboli.

Zgodnie z rysunkiem, generator napięć o kształcie paraboli posiada na wejściu typowy generator G napięć piłokształtnych, połączony poprzez układ separujący I_1 i rezystor R_B z bazą pierwszego tranzystora T_1 , którego emiter jest połączony przez rezystor R_E ze źródłem zasilania U_z . Pomiedzy bazą i emiterym tranzystora T_1 jest włączona rezystancja regulowana potencjometrycznie R_K , zaś do kolektora przyłączone są kondensator C , kolektor drugiego tranzystora T_2 oraz kolektor trzeciego tranzystora T_3 . Baza tranzystora T_2 jest połączona poprzez kondensator sprzęgający C_s z wejściem generatora napięć piłokształtnych G w punkcie doprowadzenia zewnętrznych impulsów wyzwalających generator G . Ponadto baza jest połączona poprzez rezystor R_s ze źródłem zasilania $+U_z$. Emiter tranzystora T_2 jest połączony z masą układu, natomiast kolektor z wejściem układu separującego I_2 , którego wyjście jest połączone poprzez kondensator sprzęgający C_K z suwakiem potencjometru R_K . Emiter tranzystora T_3 generatora prądowego jest połączony poprzez rezystancję regulowaną potencjometrycznie z bazą tranzystora T_2 oraz z dzielnikiem napięcia R_d i R'_d . Suwak rezystancji regulowanej potencjometrycznie R_K jest połączony przez kondensator sprzęgający C_K z wyjściem separatora napięcia o kształcie paraboli.

Po doprowadzeniu zewnętrznego impulsowego sygnału wyzwalającego przebieg piłokształtny w generatorze piły G sygnał napięciowy o kształcie piły po przejściu przez układ separujący I_1 i rezystor R_B jest doprowadzony do bazy tranzystora T_1 . W tranzystorze T_1 prąd narasta liniowo w kolektorze, ładuje kondensator C , na którym napięcie rośnie według kształtu paraboli. W celu przesunięcia maksimum paraboli, od prądu ładującego kondensator C , odejmuje się stały prąd średni wytwarzany w generatorze prądowym na tranzystorze T_3 . Tranzystor T_2 okresowo zwiera napięcie na kondensatorze C do masy układu, dzięki czemu, każdy okres przebiegu paraboli, rozpoczyna się od tego samego napięcia.

Do korekcji kształtu paraboli można stosować sprzężenie korekcyjne R_K , C_K które powoduje nakładanie się na prąd piłokształtny tranzystora T_1 prądu o przebiegu parabolicznym, co w rezultacie koryguje kształt napięcia na kondensatorze C . Można także stosować sprzężenie korekcyjne R_K , C_K które powoduje dodawanie do stałego prądu generatora prądowego T_3 , prądu o kształcie paraboli, co w wyniku daje ten sam efekt, co poprzednie sprzężenie korekcyjne.

Zastrzeżenie patentowe

Generator napięcia o kształcie paraboli zbudowany z generatora napięć piłokształtnych, wyzwalanego sygnałami impulsowymi generatora prądowego i układów separujących, z a m i e n n y t y m, że zawiera pierwszy tranzystor (T_1) połączony bazą bezpośrednio lub przez układ separujący (I_1) z wyjściem generatora (G) napięcia piłokształtnego, którego emiter jest połączony poprzez rezystor (R_E) ze źródłem napięcia zasilającego (U_z) przy czym pomiędzy bazą i emiterym tego tranzystora jest włączony rezystor (R_K) regulowany potencjometrycznie zaś do kolektora tego tranzystora (T_1) jest przyłączony kondensator (G) i kolektor drugiego tranzystora (T_2), którego baza jest połączona poprzez kondensator (C_s) sprzęgający lub układ odwracający polaryzację, do wejścia generatora napięć piłokształtnych (G), ponadto kolektor wspomnianego drugiego tranzystora (T_2) połączony jest z wejściem układu separującego (I_2) którego wyjście jest połączone poprzez

kondensator sprzęgający (C_K) z suwakiem rezystora potencjometrycznego (R_K) w układzie baza-amier pierwszego tranzystora (T_1) którego kolektor jest także połączony z kolektorem trzeciego tranzystora (T_3), stanowiącego generator prądowy, połączony emiterem poprzez rezystor (R'_E) z oddzielnym źródłem zasilania i bazą poprzez rezystor (R_d) z masą układu, przy czym wspomniany trzeci tranzystor (T_3) zawiera rezystor (R'_K) regulowany potencjometrycznie włączony między bazą i kolektorem, którego suwak jest połączony poprzez pojemność sprzęgającą (C'_K) z wyjściem układu separującego (I_2) napięcie o kształcie paraboli.

