

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

107415

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

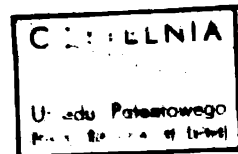
Int. Cl.²
H03K 17/66

Zgłoszono: 22.06.77 (P. 199043)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.78

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1980



Twórcy wynalazku: Stanisław Dawidowicz, Jerzy Rupiewicz

Uprawniony z patentu: Białostockie Zakłady Podzespołów Telewizyjnych
„UNITRA-BIAZET”, Białystok (Polska)

Układ połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego przeznaczony zwłaszcza do odborników telewizyjnych w celu włączania i dostrojenia obwodów rezonansowych układu zwanego głowicą na pożądaną kanał odbioru programu telewizyjnego.

W znanych i stosowanych dotychczas układach połączeń elektronicznych przełączników współzależnych złożonych z czujników wejściowych, wzmacniaczy prądowych sygnału uzyskanego z czujników, przerzutników bistabilnych i układów wykonawczych stosowano w układach wykonawczych do sterowania napięcia podawanego na diody pojemnościowe zwane warikapami i napięć przełączających układ dla danego zakresu częstotliwości ustawianego zazwyczaj przełącznikami mechanicznymi, stosowano co najmniej dwa oddzielne tranzystory na jeden człon lub układy złożone z większej ilości elementów np. w układzie firmy METZ opublikowanym w czasopiśmie Funk-Technik nr 15, 1972 r. strony 542-544 w artykule p.t. Schaltung und Arbeitsweise der Metz-Sensor-Elektron, autorstwa M. Thumm'a. Kompliko·wało to wykonanie układów na elementach dyskretnych i powodowało zwiększenie kosztów i zmniejszenie niezawodności działania, co w wielu wypadkach zmuszało producentów do stosowania obwodów scalonych.

Celem wynalazku jest uniknięcie tych niedogodności, a zadaniem technicznym postawionym do rozwiązania było maksymalne uproszczenie układu połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego, polepszenie niezawodności i zmniejszenie kosztów układu.

Wyznaczony cel został osiągnięty, a postawione zadanie techniczne zostało wykonane zgodnie z wynalazkiem przez wprowadzenie zmian w układach połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego, złożonego z co najmniej dwóch członów, z których każdy składa się z czujnika wejściowego, często zwanego sensorem, wzmacniacza sygnału czujnika, przerzutnika bistabilnego i układu wykonawczego, polegających na tym, że kolektory tranzystorów przerzutników bistabilnych, sterujące napięciem przełączającym dla danego zakresu częstotliwości układu zwanego głowicą, ustawionego przełącznikami mechanicznymi, przyłączono do dodatniego bieguna układu zasilania poprzez rezystory przyłączone swymi wyprowadzeniami do katod diod połączonych anodami do masy, oraz poprzez szeregowo z rezystorami włączone potencjometry, których suwaki połączono do bazy wspólnego dla wszystkich członów tranzystora, którego emiter poprzez rezystor podłączony jest do diod

pojemnościowych zwanych warikapami układu głowicy, oraz poprzez drugi rezystor do dodatniego bieguna układu zasilania, zaś kolektor wspólnego dla wszystkich członów tranzystora podłączony jest do masy, a ponadto baza tranzystora przerzutnika bistabilnego członu pierwszego przyłączona jest poprzez rezystor do dzielnika napięć, utworzonego z dwóch rezystorów włączonych szeregowo pomiędzy dodatni biegun układu zasilania i trzeci rezystor podłączony swym drugim wyprowadzeniem do masy. W wyniku tego uzyskano znaczne uproszczenie układu połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego, zmniejszono koszty elementów składowych układu, przy jednoczesnym zapewnieniu należytej niezawodności i sprawności działania, wymaganej od tego typu układów, co zostało potwierdzone przeprowadzonymi badaniami laboratoryjnymi.

W przykładzie wykonania przedmiotu wynalazku przedstawionym na załączonych rysunkach, fig. 1 przedstawia w układzie blokowym schemat pierwszych dwóch członów układu, fig. 2 przedstawia rozwinięty schemat układu elektronicznego przełącznika współzależnego, przedstawionego na fig. 1 w sposób blokowy.

Elementy wspólne dla wszystkich członów układu oznaczono literami z indeksem jednocyfrowym, natomiast elementy każdego członu układu oznaczono literami z indeksem dwucyfrowym, przy czym pierwsza cyfra indeksu oznacza numer członu, a druga oznacza numer kolejny elementu w członie, ponadto elementy powtarzające się w kolejnych członach są oznaczone tą samą literą i tą samą drugą cyfrą indeksu.

Czujniki wejściowe K11 i K21 elementów 11 i 21 poprzez rezystor R1 połączone są jedną ze swych elektrod z masą, zaś drugą poprzez rezystory R11 i R21 z bazami tranzystorów T13 i T23, wzmacniaczy 12, 22 wzmacniających sygnały uzyskiwane z czujników K11 i K21. Bazy tranzystorów T13 i T23 połączone są ponadto poprzez rezystory R13 i R23 z biegunem Uo układu zasilania Z. Z tym samym biegunem układu zasilania Z połączone są bezpośrednio emiterzy tranzystorów T13 i T23, a ich kolektory połączone są odpowiednio: tranzystora T13 do bazy tranzystora T11 przerzutnika bistabilnego 13 członu pierwszego 1 i tranzystora T23 do bazy tranzystora T21 przerzutnika bistabilnego 23 członu drugiego 2. Kolektor tranzystora T11 połączony jest z bazą tranzystora T12, przyłączoną poprzez rezystor R14 do bieguna Uo źródła zasilania Z, a kolektor tranzystora T21 połączony jest z bazą tranzystora T22 połączoną poprzez rezystor R24 z biegunem Uo źródła zasilania Z. Bezpośrednio z tym samym biegunem Uo źródła zasilania Z połączone są emiterzy tranzystorów T12 i T22 przerzutników bistabilnych 13, 23. Kolektor tranzystora T12 połączony jest poprzez katodę diody D11 do bazy tranzystora T11, a kolektor tranzystora T22 poprzez katodę diody D21 do bazy tranzystora T21, a jednocześnie kolektor tranzystora T12 połączony jest poprzez katodę diody D12 i poprzez przełącznik S11 do odpowiedniego obwodu strojenia głowicy G, oraz poprzez rezystor R16 i szeregowo z nim włączony potencjometr P11 do bieguna U2 układu zasilania Z, oraz poprzez rezystor R16 i katodę diody D14 z masą, które to elementy tworzą blok 14 członu 1. W taki sam sposób kolektor tranzystora T22 połączony jest poprzez katodę diody D22 i przełącznik S21 z odpowiednim obwodem rezonansowym układu głowicy G i poprzez rezystor R26 i katodę diody D24 z masą, oraz poprzez rezystor R26 i szeregowo połączony z nim potencjometr P21 z biegunem U2 układu zasilania Z, które to elementy tworzą blok 24 członu 2. Suwaki potencjometrów P11 i P21 połączone są poprzez katody diod D13 i D23 do bazy tranzystora T1, połączonej poprzez rezystor R5 z biegunem U2 źródła zasilania Z. Kolektor tranzystora T1 połączony jest z masą, a emiter poprzez rezystor R7 z układem głowicy G i poprzez rezystor R6 z biegunem U2 układu zasilania Z. Emiterzy tranzystora T11 i T21 przyłączone są do masy poprzez rezystory R0 i R4 połączone szeregowo, oraz poprzez rezystor R0 i szeregowo połączone rezystory R3 i R2 do bieguna Uo układu zasilania Z, a jednocześnie poprzez rezystor R0, R3 i R12 z bazą tranzystora T11 i kolektorem tranzystora T13 członu pierwszego układu połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego. Baza tranzystora T21 przerzutnika bistabilnego 22 członu 2 poprzez rezystor R22 i rezystor R4 przyłączona jest do masy i poprzez rezystor R22 i R0 do emiterów tranzystora T11 i T21, a przez rezystor R22, R3 i R2 do bieguna Uo układu zasilania Z.

Po włączeniu odbiornika telewizyjnego do sieci zostanie podane napięcie do układu połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego, za pośrednictwem układu zasilania Z. W wyniku odmiennego połączenia rezystora R12 w stosunku do rezystora R22 nastąpi samoczynne włączenie członu pierwszego oznaczonego na fig. 1 cyfrą 1.

Pod wpływem napięcia Uo popłynie przez rezystory R4, R3 i R2 prąd, który wywołuje spadek napięcia na rezystorze R3 i dzięki temu przez rezystory R0 i R12 zostaje spolaryzowany w kierunku przewodzenia tranzystor T11. Pociągnie to za sobą przewodzenie tranzystora T12. Proces ten w wyniku dodatniego sprzężenia zwrotnego poprzez diodę D11 doprowadza do nasycenia tranzystorów T11 i T12, co jest równoznaczne z włączeniem członu 1.

W wyniku tego zostanie zasilony napięciem przełącznik S11, którym włączony jest odpowiedni obwód głowicy G pożądanego zakresu częstotliwości oraz potencjometr P11, za pomocą którego ustawiamy napięcie podawane na pojemnościowe diody, zwane warikapami, stosownie do odbieranego kanału. W tym czasie człon 2

układu połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego nie jest włączony i nie wpływa na człon 1 układu. Po dotknięciu palcem czujnika K21 automatycznie włącza się człon 2 układu, a jednocześnie zostaje wyłączony człon 1. Przełącznikiem S21 i potencjometrem P21 członu 2 wybieramy dowolny kanał do odbioru programu telewizyjnego w sposób analogiczny jak opisano powyżej. Pozostałe człony układu, poza przerywaną linią x - x naniesioną na fig. 1 i 2 są identyczne z członem 2.

Zastrzeżenie patentowe

Układ połączeń elektronicznego przełącznika współzależnego, złożony z co najmniej dwóch członów, z których każdy składa się z czujnika wejściowego, wzmacniacza sygnału czujnika, przerzutnika bistabilnego i układu wykonawczego z n a m i e n n y t y m, że kolektory tranzystorów (T12) i (T22), przerzutników bistabilnych (13) i (23) członów pierwszego (1), drugiego (2) i członów dalszych, sterujące napięciem przełączającym dla danego zakresu częstotliwości, układu zwanego głowicą (G), ustawionego przełącznikami (S11) i (S21) przyłączono do dodatniego bieguna (U2) układu zasilania (Z) poprzez rezystory (R16) i (R26) przyłączone swymi wyprowadzeniami do katod diod (D14) i (D24), podłączonych anodami do masy, oraz poprzez szeregowo z rezystorami (R16) i (R26) włączone potencjometry (P11) i (P21), których suwaki przyłączone do katod diod (D13) i (D23), podłączonych do bazy wspólnego dla wszystkich członów tranzystora (T1), którego emiter poprzez rezystor (R7) podłączony jest do diod pojemnościowych zwanych warikapami głowicy (G) oraz poprzez rezystor (R6) do dodatniego bieguna (U2) układu zasilania (Z), zaś kolektor tego tranzystora (T1) podłączony jest do masy, a ponadto baza tranzystora (T11) bistabilnego przerzutnika (13) znajdującego się w członie (1) przyłączona jest poprzez rezystor (R12) do dzielnika napięć utworzonego z rezystorów (R2) i (R3) włączonych szeregowo pomiędzy ujemny biegun (Uo) układu zasilania (Z) i rezystor (R4) podłączony swym drugim wyprowadzeniem do masy.

