



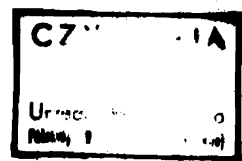
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.01.77 (P. 195259)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 17.07.78

Opis patentowy opublikowano: 20.06.1981



Int. Cl.² H03K 17/00
H04N 5/44
H04B 1/32

Twórcy wynalazku: Janusz Sergiejuk, Antoni Barczak, Brunon Tobiański

Uprawniony z patentu: Gdańskie Zakłady Elektroniczne „UNIMOR”,
Gdańsk (Polska)

**Elektroniczny przełącznik programów, zwłaszcza do przełączania
napięć sterujących głowic radiowych i telewizyjnych
przestrajanych elektrycznie**

1

Przedmiotem wynalazku jest elektroniczny przełącznik programów, zwłaszcza do przełączania napięć sterujących głowic radiowych i telewizyjnych przestrajanych elektrycznie.

Układ został opracowany w celu przełączenia programów radiowych lub TV z uwzględnieniem możliwości włączenia jednocześnie dwu napięć sterujących za pośrednictwem układu wyzwalania elektronicznego.

Stan techniki. W znanych rozwiązaniach elektronicznych przełączników programów stosowane są skomplikowane układy półprzewodnikowe, często na obwodach scalonych. Podtrzymywanie pracy wyzwalanego segmentu w dowolnie długim okresie czasu uzyskuje się na specjalnych elementach np. neonówkach, rozwiązanie stosowane w OTV T-6109 produkcji krajowej, lub w pamięci zawartej w obwodzie scalonym — obwód SAS660 i SAS670 firmy Telefunken — opis nr B2(V.7.38/0474). Rozwiązania te charakteryzują się dużym stopniem skomplikowania układu.

Istota wynalazku. Istota wynalazku polega na tym, że elektroniczny przełącznik programów szczególnie przydatny do przełączania napięć sterujących głowic radiowych i telewizyjnych przestrajanych elektrycznie zbudowany jest z dowolnej ilości segmentów, przy czym każdy z segmentów zawiera dwa tranzystory pracujące w układzie sprzężenia zwrotnego połączone tak, że baza tranzystora pierwszego jest połączona poprzez

2

rezystor do źródła pierwszego napięcia zasilania oraz kolektora tranzystora drugiego, natomiast baza tranzystora drugiego jest połączona rezystorem do źródła drugiego napięcia zasilania oraz do kolektora tranzystora pierwszego. Wyzwalanie poszczególnych segmentów wprowadzone jest na bazę tranzystora pierwszego lub drugiego, albo na bazy obydwu tranzystorów, a wyjścia napięć przełączanych wyprowadzane są z kolektorów obydwu tranzystorów, natomiast emitery pierwszych tranzystorów we wszystkich segmentach posiadają wspólny rezystor sprzęgający spełniający rolę elementu blokującego wszystkie segmenty z wyjątkiem segmentu wyzwalanego.

Zaletą układu według wynalazku jest prostota rozwiązania oraz duża niezawodność pracy.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia schemat ideowy elektronicznego przełącznika programów dla dodatniego napięcia U_1 , a fig. 2 dla ujemnego napięcia zasilania U_2 .

Przykład wykonania. Dla przypadku przedstawionego na fig. 1 tranzystory $T_{11}-T_{1n}$ są typu p-n-p, natomiast tranzystory $T_{21}-T_{2n}$ — Typu n-p-n. Dla tego przypadku ($U_1 > 0$) powinien być spełniony warunek, aby $U_1-U_2 > 1,2V$. Wyzwalanie układu odbywa się w bazach tranzystorów $T_{11}-T_{1n}$ lub $T_{21}-T_{2n}$, albo jednocześnie w bazach obu tranzystorów $T_{11}-T_{1n}$ i $T_{21}-T_{2n}$. Tranzystory połączone są ze sobą w układzie sprzężenia zwrotnego, a więc

baza tranzystora $T_{21}-T_{2n}$ poprzez $R_{31}-R_{3n}$ jest połączona z kolektorem tranzystora $T_{11}-T_{1n}$, a baza tranzystora $T_{11}-T_{1n}$ poprzez rezystor $R_{21}-R_{2n}$ połączona jest z kolektorem tranzystora $T_{21}-T_{2n}$. Zasilanie tranzystorów odbywa się poprzez rezystor $R_{11}-R_{1n}$ oraz $R_{41}-R_{4n}$ z dwu źródeł zasilania U_1 i U_2 . Emitery wszystkich tranzystorów $T_{11}-T_{1n}$ pracują na wspólny rezystor sprzęgający R_S , który spełnia rolę elementu blokującego wszystkie segmenty z wyjątkiem segmentu wyzwalanego. Napięcia przełączane $U_{11}-U_{1n}$ i $U_{21}-U_{2n}$ są wyprowadzone z kolektorów tranzystorów $T_{11}-T_{1n}$ i $T_{21}-T_{2n}$.

Układ przełącznika na fig. 2 zbudowany jest identycznie z tym, że tranzystory $T_{11}-T_{1n}$ są typu n-p-n, a tranzystory $T_{21}-T_{2n}$ — typu p-n-p. Dla tego przypadku ($U_1 < 0$) powinien być spełniony warunek, aby $U_2 - U_1 > 1,2V$. Zasada działania układu polega na tym, że segment S_1-S_n jest wyzwalany przez krótkotrwałe wprowadzenie prądu wyzwalającego $I_{wyzw. 1}$ lub $I_{wyzw. 2}$ lub jednocześnie $I_{wyzw. 1}$ oraz $I_{wyzw. 2}$.

Przez segment wyzwalany S_1-S_n płynie prąd, który wydziela na rezystorze R_S napięcie sprzężenia zwrotnego U_S . Napięcie to blokuje wszystkie pozostałe segmenty układu. Wyzwolenie segmentu S_1-S_n odbywa się na zasadzie wprowadzenia tranzystorów $T_{11}-T_{1n}$ i $T_{21}-T_{2n}$ w stan przewodzenia, który jest następnie podtrzymywany samoczynnie w wyniku sprzężenia istniejącego między kolektorem $T_{11}-T_{1n}$ i bazą $T_{21}-T_{2n}$ oraz między kolektorem $T_{21}-T_{2n}$ i bazą $T_{11}-T_{1n}$. W wyniku przewodzenia tranzystorów $T_{11}-T_{1n}$ na wyjścia segmentu podawane są napięcia $U_{11}-U_{1n}$. Rezystor R_S powinien być tak dobrany, aby wartość spadku napięcia U_S była znacznie mniejsza od wartości napięcia U_1 . Proponowane rozwiązanie jest szczególnie przydatne w układach, które mają zbliżone obciążenie w gałęziach $U_{11}-U_{1n}$.

Skok napięcia $U_{11}-U_{1n}$ lub $U_{21}-U_{2n}$ występujący po włączeniu segmentu S_1-S_n może być wykorzystany do włączenia elementu sygnalizującego stan pracy segmentu S_1-S_n .

Proponowane rozwiązanie zawiera niewielką liczbę elementów, które pełnią jednocześnie funkcję włączania napięć wyjściowych $U_{11}-U_{1n}$ i $U_{21}-U_{2n}$ oraz funkcję pamięci, czyli podtrzymywania pracy segmentu w dowolnie długim okresie czasu. Elementy te mogą jednocześnie pełnić dodatkową funkcję sterowania wskaźnikiem włączania segmentu.

Zastrzeżenie patentowe

Elektroniczny przełącznik programów, zwłaszcza do przełączania napięć sterujących głowic radio-
wych i telewizyjnych przestrajanych elektronicznie,
zbudowany z dowolnej ilości segmentów, znamien-
ny tym, że każdy z segmentów zawiera dwa tran-
zystory pracujące w układzie sprzężenia zwrotnego
połączone tak, że baza tranzystora ($T_{11}-T_{1n}$) jest po-
łączona poprzez rezystor ($R_{21}-R_{2n}$) do źródła pier-
wszego napięcia (U_1) zasilania i kolektora tran-
zystora ($T_{21}-T_{2n}$), natomiast baza tranzystora
($T_{21}-T_{2n}$) jest połączona rezystorem ($R_{31}-R_{3n}$) do
źródła drugiego napięcia (U_2) zasilania i do kolek-
tora tranzystora ($T_{11}-T_{1n}$), natomiast wyzwalanie
poszczególnych segmentów wprowadzone jest na
bazy tranzystorów ($T_{11}-T_{1n}$) lub ($T_{21}-T_{2n}$), albo rów-
nocześnie na bazy obydwu tranzystorów ($T_{11}-T_{1n}$
i ($T_{21}-T_{2n}$), a wyjścia napięć przełączanych wypro-
wadzone są z kolektorów obydwu tranzystorów,
natomiast emitery tranzystorów ($T_{11}-T_{1n}$) we
wszystkich segmentach posiadają wspólny rezystor
sprzęgający (R_S), spełniający rolę elementu bloku-
jącego wszystkie segmenty z wyjątkiem segmentu
wyzwalanego.

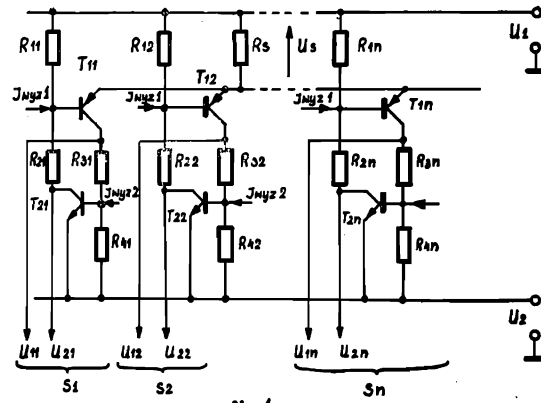


fig. 1.

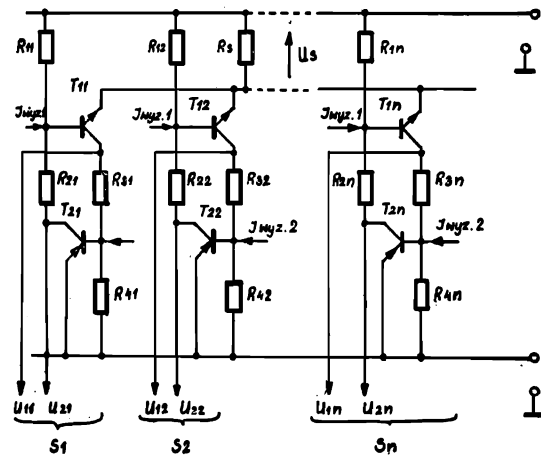


fig. 2.