

POLSKA  
RZECZPOSPOLITA  
LUDOWA



URZĄD  
PATENTOWY  
PRL

# OPIS PATENTOWY 109 084

## PATENTU TYMCZASOWEGO

Patent tymczasowy dodatkowy  
do patentu \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 13.12.77 (P. 202947)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.78

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

Int. Cl.<sup>2</sup>. H03F 1/00  
H03F 3/213  
H04N 5/44

Twórcy wynalazku: Jerzy Kral, Jerzy Barszcz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza  
im. Stanisława Staszica,  
Kraków (Polska)

### Obwód wyjściowy wzmacniacza mocy do układu odchylenia pionowego, zwłaszcza w odbiornikach telewizyjnych

Przedmiotem wynalazku jest obwód wyjściowy wzmacniacza mocy do układu odchylenia pionowego, zwłaszcza w odbiornikach telewizyjnych.

**Stan techniki.** Znany telewizyjny stopień odchylenia pionowego, stosowany w odbiorniku telewizyjnym Neptun 625, zawiera układ scalony, składający się z generatora i wzmacniacza, którego stopień wyjściowy zasila cewki odchylenia pionowego. Wadą opisanego, importowanego układu jest ograniczony zakres dopuszczalnych napięć na wyjściu wzmacniacza, co uniemożliwia współpracę z cewkami o większych stałych czasowych, ze względu na powstawanie dużych napięć w czasie powrotu strumienia w kineskopie. Ponadto technologia wykonania tego układu scalonego jest zbyt skomplikowana.

Inny znany wzmacniacz pionowego odchylenia, zawiera scalony wzmacniacz akustyczny, którego wyjście jest połączone poprzez kondensator z cewkami odchylenia pionowego. Wejście stopnia sterującego wzmacniacza jest połączone poprzez jeden kondensator z cewkami odchylenia pionowego, a poprzez drugi kondensator z uziemieniem. (Consumer linear integration a panorama SC5/ATES, Maj 1974 r str. 26).

Wadą opisanego wzmacniacza jest ograniczony zakres dopuszczalnych napięć na wyjściu wzmacniacza, co uniemożliwia współpracę z cewkami o większych stałych czasowych, ze względu na powstawanie dużych napięć w czasie powrotu strumienia w kineskopie.

**Cel wynalazku.** Celem wynalazku jest opracowanie układu, zabezpieczającego wzmacniacz, zwłaszcza scalony, przed przepięciami w czasie powrotów a jednocześnie przejmującego na siebie przewodzenie prądu cewek w czasie połowy okresu wybierania, odciążając w ten sposób wzmacniacz.

**Istota wynalazku.** Obwód wyjściowy wzmacniacza mocy do układu odchylenia pionowego, zwłaszcza w odbiornikach telewizyjnych, współpracuje ze scalonym akustycznym wzmacniaczem mocy oraz zasila cewki odchylenia pionowego, połączone szeregowo z kondensatorem. Wyjście wzmacniacza jest połączone z anodą diody, której katoda, stanowiąca wyjście służące do połączenia z cewkami odchylenia pionowego, łączy się

z kolektorem tranzystora. Emiter tego tranzystora jest uziemiony a baza łączy się z emiterem tranzystora ujemnego sygnału we wzmacniaczu mocy. Równolegle z cewkami odchylenia pionowego jest włączony kondensator.

Zaletą obwodu wyjściowego wzmacniacza mocy do układu odchylenia pionowego, zwłaszcza w odbiornikach telewizyjnych, według wynalazku jest uzyskanie zwiększenia sprawności układu dzięki wykorzystaniu energii zgromadzonej przy cewkach przy końcu okresu wybierania.

Obwód według wynalazku, pozwala na zmniejszenie asortymentu układów scalonych, koniecznych do zastosowania w odbiorniku telewizyjnym, gdyż identyczny układ stosować można w torze małej częstotliwości fonii a ponadto odznacza się uniwersalnością, gdyż nadaje się do dowolnych cewek odchylenia pionowego. Obwód ten umożliwia wykorzystanie wzmacniaczy scalonych powszechnego użytku produkowanych w kraju, dzięki czemu wyeliminuje import podobnych układów scalonych.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia schemat wzmacniacza.

Przykład wykonania. Wzmacniacz odchylenia pionowego, zawiera scalony akustyczny wzmacniacz mocy S, mający tranzystor dodatnich sygnałów Td połączony z tranzystorem ujemnych sygnałów Tu. Wyjście wzmacniacza S jest połączone poprzez diodę D z kolektorem tranzystora T z cewkami odchylenia pionowego L. Emiter tranzystora T jest uziemiony, a jego baza jest połączona z emiterem tranzystora ujemnych sygnałów Tu, służącym do uziemienia stopnia quasi-komplementarnego, w wzmacniaczu S. Równolegle z cewkami odchylenia pionowego L jest włączony kondensator  $C_1$ , natomiast cewki odchylenia L są uziemione poprzez kondensator  $C_2$ .

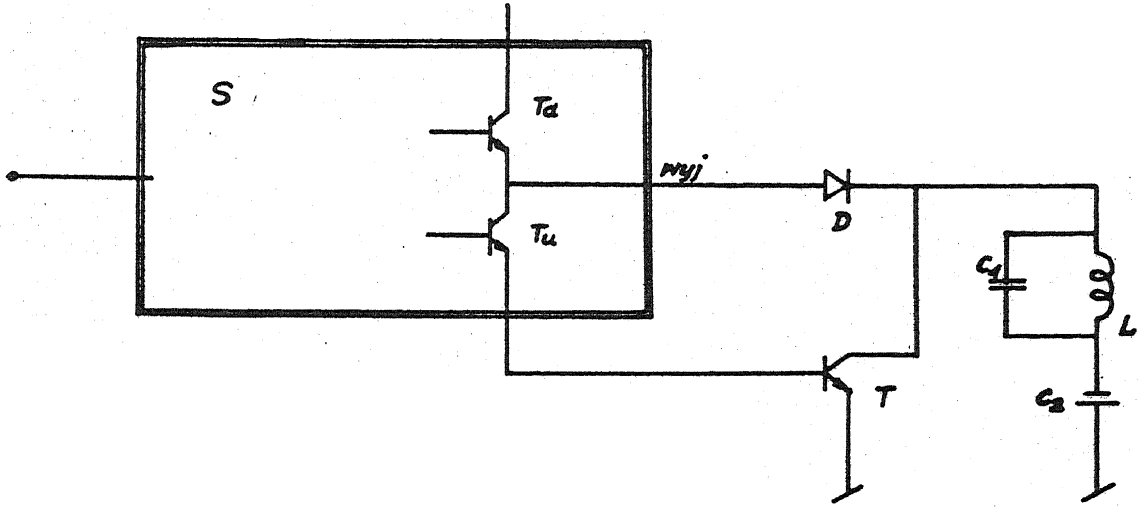
Działanie obwodu wyjściowego wzmacniacza mocy do układu odchylenia pionowego, zwłaszcza w odbiornikach telewizyjnych, według wynalazku polega na tym, że tranzystory stopnia quasi-komplementarnego Td i Tu steruje się napięciem o przebiegu trapezowym, lecz o przeciwnych polaryzacjach. W chwili powrotu strumienia elektronów w lampie kineskopowej, tranzystor ujemnych sygnałów, Tu po osiągnięciu maksymalnego prądu przewodzenia, zostaje gwałtownie zatkany, inicjując powstanie siły elektromotorycznej samoindukcji w zasilanych przez wzmacniacz S cewkach L, która powoduje zatkanie diody D. Zgromadzona, w polu magnetycznym cewek L, energia jest warunkiem początkowym oscylacji w obwodzie tych cewek L i kondensatora  $C_1$ .

Gdy kończy się połowa okresu sinusoidalnego i potencjał na katodzie diody D, spadnie poniżej potencjału jej anody, wówczas zaczyna przewodzić tranzystor dodatnich sygnałów Td. Tranzystor ten jest spolaryzowany silnie w kierunku przewodzenia potencjałem na swej bazie, który to potencjał dodatkowo wzrasta do końca okresu powrotu, wymuszając dodatkowy wzrost prądu cewek L. Ten dodatkowy wzrost prądu jest konieczny, gdyż wartość końcowa prądu oscylacji jest mniejsza od wartości początkowej, czego przyczyną jest ograniczona dobroć cewek L. Uzyskany czas powrotu strumienia elektronów w kineskopie wynosi około 0,8 sek, co jest zgodne z normą. Następnie napięcie sterujące liniowo opada, więc i prąd maleje liniowo aż tranzystor dodatnich sygnałów Td zatyka się, a zaczyna narastająco przewodzić tranzystor ujemnych sygnałów Tu, aż do końca okresu wybierania.

#### Zastrzeżenie patentowe

Obwód wyjściowy wzmacniacza mocy do układu odchylenia pionowego, zwłaszcza w odbiornikach telewizyjnych, współpracujący ze scalonym akustycznym wzmacniaczem mocy z oddzielnym wyprowadzaniem uziemienia quasi-komplementarnego stopnia mocy oraz zasilający cewki odchylenia pionowego, połączone szeregowo z kondensatorem, z n a m i e n n y t y m, że wyjście wzmacniacza (S) jest połączone z anodą diody (D), której katoda, stanowiąca wyjście służące do połączenia z cewkami odchylenia pionowego (L), łączy się z kolektorem tranzystora (T), którego emiter jest uziemiony, a baza jest połączona z emiterem tranzystora ujemnego sygnału (Tu) we wzmacniaczu mocy (S), przy czym równolegle z cewkami odchylenia pionowego (L) jest włączony kondensator ( $C_1$ ).

109 084



**Prac. Poligraf. UP PRL nakład 120+18**  
**Cena 45 zł**