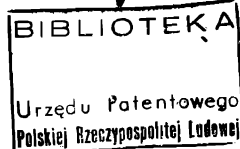


Opublikowano dnia 30 lipca 1963 r.

H02m 9/02.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 47105

Kl. 21 a⁴, 35/15

Kl. internat. H 02 m

Warszawskie Zakłady Telewizyjne*)

Warszawa, Polska

Sposób zmniejszania tętnień na wyjściu filtru indukcyjno-pojemnościowego typu II współpracującego z prostownikiem jednopółprzewodnikowym oraz układ do stosowania tego sposobu

Patent trwa od dnia 10 marca 1962 r.

Przedmiotem wynalazku jest sposób zmniejszania tętnień na wyjściu filtru indukcyjno-pojemnościowego typu II współpracującego z prostownikiem jednopółprzewodnikowym oraz układ do stosowania tego sposobu.

Znane są sposoby zmniejszania tętnień w prostownikach za pomocą filtrów złożonych z indukcyjności, pojemności i oporności.

Istota wynalazku polega na modyfikacji filtru złożonego z indukcyjności i pojemności w taki sposób, aby całkowicie wyeliminować z wyjścia filtru składową napięcia tętnień o częstotliwości 50 Hz.

Sposób wyeliminowania składowej dokonuje się przez wprowadzenie do układu filtru dwóch prądów o tak dobranych amplitudach i fazach, aby ich suma geometryczna miała amplitudę taką samą, a fazę przeciwną w stosunku do składowej tętnień o częstotliwości sieci zasilającej.

Układ do stosowania sposobu według wynalazku przedstawia fig. 1, a fig. 2 — wskaźnikowy wykres napięć i prądów.

Po przyłączeniu układu do sieci zasilającej o napięciu U_1 na kondensatorze C_1 powstaje napięcie tętnień U_2 . Na skutek filtrującego działania zespołu $L_1 C_2$ na wyjściu filtru pozostaje napięcie tętnień U_3 .

W celu wyeliminowania napięcia U_3 wprowadza się do filtru dodatkowe napięcie wyrównawcze U_4 powstające na uzwojeniu L_1 wsku-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Lech Kwiatużyński i Stanisław Bliźniewski.

tek przepływu prądu I_1 przez uzwojenie dodatkowe L_2 i opornik R , oraz dodatkowy prąd wyrównawczy I_2 , powstający wskutek połączenia kondensatora C_2 z siecią zasilającą przez kondensator C_3 .

Suma napięć U_2 i U_4 powoduje przepływ prądu I_3 przez kondensator C_2 , który wskutek odpowiedniego doboru wartości R , L_2 , C_1 C_3 ma tę samą amplitudę i przeciwną fazę niż prąd wyrównawczy I_2 , co daje w rezultacie napięcie U_3 równe zero. Zanik napięcia tętnień następuje tylko dla składowej o częstotliwości 50 Hz sieci zasilającej. Dla składowych o wyższych częstotliwościach harmonicznych powstających na kondensatorze C_1 zespół L_1 C_2 działa jak zwykły filtr indukcyjno-pojemnościowy.

W przypadku zupełnego wyeliminowania napięcia U_3 napięcie tętnień na kondensatorze C_2 jest przynajmniej o 18 dB niższe aniżeli na wyjściu filtru typu II złożonego z indukcyjności L_1 i pojemności C_1 i C_2 , pracującego w tych samych warunkach. W praktycznym zastosowaniu wskutek nieuniknionego rozrzutu wartości R , L_1 C_1 C_2 eliminacja napięcia U_3 nie jest zupełna i uzyskuje się obniżenie napięcia tętnień o około 15 dB.

Przykład wykonania układu sposobem według wynalazku jest opisany poniżej.

Zasilacz do odbiornika telewizyjnego w układzie według fig.1 zawiera zamiast opornika R włókna żarzenia wszystkich lamp elektronowych odbiornika, połączone szeregowo wraz z odpowiednim opornikiem redukcyjnym, przy czym prąd I_1 ma wartość 0,3 A, napięcie zasilające U_1 wynosi 220 V i ma częstotliwość 50 Hz, a prąd wyprostowany ma wartość 375 mA. W układzie zastosowano kondensator elektrolityczny C_1 o pojemności 100 μ F na napię-

cie 350/385 V oraz kondensator elektrolityczny C_2 o pojemności 150 μ F na napięciu 350/385 V, a także kondensator papierowy C_3 o pojemności 0,1 μ F na napięciu 1000 V. W układzie znajduje się również dławik na rdzeniu EI 63 mm jednokrotnym bezodpadowym, którego uzwojenie L_1 wykonane drutem DNEt o średnicy 0,4 mm ma 900 zwojów, a indukcyjność wynosi 0,76 H, przy prądzie I równym 375 mA, natomiast uzwojenie L_2 wykonane drutem DNEt o średnicy 0,4 mm ma 140 zwojów, a indukcyjność 0,018 H, przy czym napięcie stałe na wyjściu filtru przy prądzie I równym 375 mA wynosi 245 V, zaś napięcie tętnień U_t ma wartość szczytową 350 mV.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zmniejszania tętnień na wyjściu filtru indukcyjno-pojemnościowego współpracującego z prostownikiem jednopołówkowym, znamienny tym, że w celu usunięcia składowej tętnień o częstotliwości 50 Hz wprowadzono dwa prądy wyrównawcze o tak dobranych amplitudach i fazach, aby ich suma geometryczna miała amplitudę taką samą a fazę przeciwną w stosunku do składowej tętnień o częstotliwości 50 Hz.
2. Układ do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienny tym, że prądy wyrównawcze wprowadzono za pomocą umieszczonego na dławiku dodatkowego uzwojenia (L_2), połączonego z siecią zasilającą oraz za pomocą kondensatora (C_3) łączącego wyjście filtru z siecią zasilającą.

Warszawskie Zakłady Telewizyjne
Zastępca: inż. dypl. B. L. Grochowski
rzecznik patentowy

