

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61646

Patent dodatkowy
do patentu

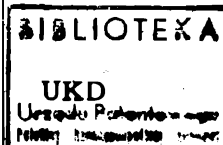
Zgłoszono: 02.IV.1968 (P 126 162)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1970

Kl. 21 a⁴, 8/01

MKP H 03 b, 5/14



Współtwórcy wynalazku: Mikołaj Artymowicz, Kazimierz Rolka

Właściciel patentu: Doświadczalne Zakłady Lampowe „Lamina”, Piasecz-
no (Polska)

Układ czwórnika sprzężenia zwrotnego w lampowym generatorze drgań elektrycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ czwórnika sprzężenia zwrotnego w lampowym generatorze drgań elektrycznych za pomocą którego wprowadza się w oscylacje lampę elektronową przyłączoną do obwodu rezonansowego. Układ ten ma zastosowanie szczególnie do generatorów samowzbudnych mocy, pracujących w zakresie częstotliwości mieszczących się między 0,1 a 4 MHz.

Znane układy czwórników sprzężenia zwrotnego transformatorowe lub autotransformatorowe, stosowane w samowzbudnych generatorach lampowych mocy pracujących w zakresie częstotliwości 0,1 do 4 MHz, jako element główny, zawierają bezrdzeniowy transformator sprzężenia zwrotnego. Transformator ten w wielu przypadkach jest powodem drgań pasożytniczych w generatorze, które leżą poza jego częstotliwością roboczą wyznaczoną przez zasadniczy obwód rezonansowy LC. Z uwagi na stosunkowo niską częstotliwość roboczą bezrdzeniowy transformator sprzężenia zwrotnego w generatorach mocy ma duże wymiary, a co za tym idzie stosunkowo niską częstotliwość rezonansu własnego. Cewka indukcyjna transformatora przy częstotliwościach wyższych od rezonansu własnego zmienia charakter oraz wartość impedancji w funkcji częstotliwości w sposób falowy, podobnie jak wejście linii długiej. W związku z powyższym w generatorze istnieją warunki do kojarzenia obwodów o częstotliwościach znacznie wyższych od znamionowej,

2

przy czym obwody te z zasady nie są obciążone rezystancją użyteczną, stąd ich rezystancja dynamiczna może być znaczna, co ułatwia powstawanie generacji pasożytniczej. Drgania pasożytnicze bądź nakładają się na częstotliwość roboczą przez co obniżają żywotność generatora oraz powodują zakłócenia w odbiorze radiowym, bądź też przy określonych warunkach mogą występować jako zasadnicze niszcząc obwody generatora lub lampę generacyjną.

Celem wynalazku jest stworzenie takiego generatora drgań elektrycznych w którym obwód sprzężenia zwrotnego pozbawiony rezonansu własnego o dużej dobroci zdolny jest do tłumienia ewentualnych obwodów rezonansowych zwanych dalej pasożytniczymi, powstających w obwodzie anodowym na skutek kojarzenia impedancji o charakterze linii długiej.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie układu elektrycznego umożliwiającego osiągnięcie tego celu.

Wytyczone zadanie zostało rozwiązane przez opracowanie czwórnika sprzężenia zwrotnego, który jest włączony między zasadniczym obwodem rezonansowym generatora, a wejściem lampy generacyjnej. Układ czwórnika sprzężenia zwrotnego zawiera transformator z rdzeniem ferrytowym, którego uzwojenia pierwotne i wtórne przyłączone są jednymi końcami do połączonych ze sobą galwanicznie zacisków wejściowego i wyjściowego

czwórnika sprzężenia zwrotnego, drugi koniec uzwojenia pierwotnego przyłączony jest do pozostałego zacisku wyjściowego za pośrednictwem szeregowo połączonych kondensatora i cewki indukcyjnej zbocznikowanej rezystorem, a drugi koniec uzwojenia wtórnego przyłączony jest do pozostałego zacisku wyjściowego za pośrednictwem kondensatora, przy czym równolegle do uzwojenia pierwotnego transformatora przyłączony jest kondensator, a między zaciski wyjściowe czwórnika włączony jest układ składający się z szeregowo połączonych rezystora i kondensatora.

Układ czwórnika sprzężenia zwrotnego według wynalazku zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który zawiera zasadnicze elementy generatora a mianowicie lampę elektronową 1, rezonansowy obwód wyjściowy 2, oraz czwórnik sprzężenia zwrotnego 3. Czwórnik sprzężenia zwrotnego 3 przyłączony jest za pomocą zacisków wejściowych 4 i 5 do obwodu rezonansowego 2, oraz za pomocą zacisków wyjściowych 6 i 7 do katody 8 i siatki sterującej 9 lampy elektronowej 1. Czwórnik sprzężenia zwrotnego 3 zawiera transformator 10 z rdzeniem ferrytowym 11. Uzwojenie pierwotne 12 i wtórne 13 jednym końcem przyłączone są do połączonych ze sobą zacisków wejściowego 4 i wyjściowego 6 czwórnika sprzężenia zwrotnego 3. Drugi koniec uzwojenia pierwotnego 12 przyłączony jest do pozostałego zacisku wejściowego 5 za pośrednictwem szeregowo połączonych kondensatora 14 i cewki indukcyjnej 15 zbocznikowanej rezystorem 16. Uzwojenie wtórne 13 transformatora 10 drugim końcem przyłączone jest do pozostałego zacisku wyjściowego 7 za pośrednictwem kondensatora 17. Ponadto równolegle do uzwojenia pierwotnego 12 transformatora 10 przyłączony jest kondensator 18, zaś do zacisków wyjściowych 6 i 7 przyłączone są szeregowo połączone rezystor 19 i kondensator 20. Transformator 10 służy do odwrócenia fazy między napięciem anodowym, a siatkowym w lampie 1 o kąt π . Zastosowany w transformatorze 10 rdzeń ferrytowy 11 znacznie zmniejsza długość uzwojeń transformatora, likwidując warunki powstawania drgań na obwodach o charakterze linii długiej, a poza tym przy częstotliwościach przekraczających częstotliwość rezonansu wewnętrznego rdzenia wprowadza on tłumienie do uzwojeń transformatora 10, uniemożliwiając tym samym przenoszenie wyższych częstotliwości, a więc częstotliwości

pasożytniczych. Kondensatory 14 i 18 tworzą dzielnik napięcia, a rezystor 16 służy do zdławienia obwodów pasożytniczych powstających na elementach obwodu wyjściowego 2. Załączony równolegle do wyjścia czwórnika 3 szeregowy układ składający się z rezystora 19 i kondensatora 20 służy do stłumienia obwodu pasożytniczego, który tworzą uzwojenie 13 transformatora 10 oraz pojemność wejściowa lampy 1. Kondensator 17 służy do odseparowania uzwojenia 13 od składowej stałej prądu siatkowego przez co unika się nasycenia rdzenia 11 prądem stałym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ czwórnika sprzężenia zwrotnego w lampowym generatorze drgań elektrycznych za pomocą którego wprowadza się w oscylacje lampę elektronową przyłączoną do obwodu rezonansowego, mający zaciski wejściowe przyłączone do rezonansowego obwodu wyjściowego, oraz zaciski wyjściowe przyłączone do siatki sterującej i katody lampy elektronowej, **znamienny tym**, że zawiera transformator (10) z rdzeniem ferrytowym (11), którego uzwojenia pierwotne (12) i wtórne (13) przyłączone są jednymi końcami do połączonych ze sobą galwanicznie zacisków wejściowego (4) i wyjściowego (6) czwórnika sprzężenia zwrotnego (3), drugi koniec uzwojenia pierwotnego (12) przyłączony jest do pozostałego zacisku wejściowego (5) za pośrednictwem szeregowo połączonych kondensatora (14) i cewki indukcyjnej (15) zbocznikowanej rezystorem (16), a drugi koniec uzwojenia wtórnego (13) przyłączony jest do pozostałego zacisku wyjściowego (7) za pośrednictwem kondensatora (17), przy czym równolegle do uzwojenia pierwotnego (12) transformatora (10) przyłączony jest kondensator (18), a między zaciski wyjściowe czwórnika sprzężenia zwrotnego (3) włączone są szeregowo połączone rezystor (19) i kondensator (20).

2. Odmiana układu czwórnika według zastrz. 1, w którym uzwojenie pierwotne transformatora jednym końcem przyłączone jest do połączonych ze sobą zacisków wejściowego i wyjściowego czwórnika sprzężenia zwrotnego, **znamienna tym**, że drugi koniec uzwojenia pierwotnego (12) transformatora (10) przyłączony jest do pozostałego zacisku wejściowego (5) za pośrednictwem cewki indukcyjnej (15) zbocznikowanej rezystorem (16).

