

Warszawa, dnia 5 stycznia 1952 r.



H 03c 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34408

Kl. 21 a⁴, 14|01

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy)

Układ połączeń do modulowania częstotliwości fali nośnej

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 30 czerwca 1942 r. (Niderlandy)

Proponowano już stosować do modulowania częstotliwości fal nośnych, wytworzonych przez generator wielkiej częstotliwości, tzw. lampę opornościową, spełniającą rolę oporności pozornej, której przewodność wewnętrzna jest sterowana drganiami modulującymi. Pożądane jest oczywiście, by odchylenia częstotliwości zmieniły się liniowo wraz ze zmianą napięcia modulującego. Jeżeli stosuje się lampę opornościową jak poprzednio opisano, będzie modulacja odbywać się tylko w pewnym zakresie napięcia sterującego, o ile napięcie sterujące oraz punkt pracy lampy zostały starannie dobrane. Jeżeli lampa z biegiem czasu podlega, jak to się zawsze zdarza, zmianom, wpływa to coraz bardziej na czystość modulacji, tak że niezbędne jest ustawiczne dostosowywanie jej na nowo.

Zgodnie z wynalazkiem, unika się tych wad przez zastosowanie modulacji anodowej zamiast modulacji przewodności wewnętrznej lampy opornościowej.

Na rysunku fig. 1 — 3 przedstawiają różne układy połączeń według wynalazku do modulacji częstotliwości fali nośnej.

W obwodzie anodowym lampy oscylatorowej 1 zawarty jest nastrojony obwód drgań 2, 3, wyznaczający częstotliwość. Przewód 4 prowadzi poprzez mały kondensator 5 do sterującej siatki lampy 6, spełniającej rolę oporności pozornej. Opornik 7 łączy siatkę sterującą z katodą lampy. Dzięki temu, że oporność kondensatora 5 jest w stosunku do oporności opornika 7 duża, napięcie siatki lampy 6 wyprzedza napięcie anodowe lampy oscylatorowej 1 o 90°, co również odnosi się do prądu, otrzymanego z lampy opornościowej. Prąd ten przechodzi przez dwa szeregowo połączone zwoje 8 i 9 i poprzez uzwojenie wtórne transformatora 10, do którego uzwojenia pierwotnego doprowadza się napięcie modulujące. Uzwojenie 8 jest sprzężone z cewką 11, zawartą w obwodzie anodowym lampy 1, a uzwojenie 9 jest sprzężone z cewką 2 strojonego obwodu drgań 2, 3, przy czym sprzężenie jest tak dobrane, by napięcie, pochodzące bezpośrednio z lampy oscylatorowej, nie dosięgało praktycznie wzięwszy obwodu anodowego lampy modulującej, a obwód anodowy lampy oscylatorowej nie podlegał bezpośrednio wpływowi napięcia modulującego.

Działanie układu połączeń podano poniżej. Amplituda prądu anodowego lampy opornościowej 6, który wyprzedza o 90° napięcie anodowe lampy 1, jest modulowane napięciem modulującym, które dochodzi do obwodu anodowego lampy 6 poprzez transformator 10. Te prądy modulujące są indukowane przez cewkę 9 w obwodzie strojonym 2, 3, przez który przechodzi również nie modulowany prąd anodowy lampy oscylatorowej 1. Powoduje to zmianę nastrojenia obwodu strojonego, który zmienia się liniowo wraz z napięciem modulującym, tj. gdy tylko prąd anodowy lampy 6 jest modulowany tymi napięciami dostatecznie liniowo. By osiągnąć to działanie należy się zabezpieczyć, by do obwodu lampy opornościowej 6 nie dochodziło bezpośrednio żadne napięcie z lampy oscylatorowej 1.

Na fig. 2 uwidoczniłony jest układ połączeń, przedstawiający korzyści, jeżeli chodzi o możliwość regulowania przy wyższych częstotliwościach.

W tym przypadku lampa opornościowa 6, której obwód anodowy jest jak poprzednio modulowany, nie jest sama połączona równolegle z obwodem strojonym 2, 3 lampy generatorowej 1, zamiast tego połączona jest kaskadowo z lampą 6 lampa 12, której siatka jest dołączona do anody lampy 6 poprzez kondensator blokujący 13. Przy tym układzie należy uważać, by lampa 12 posiadała dostatecznie liniową charakterystykę albo też, by została ona wyrównana w znany sposób za pomocą ujemnego sprzężenia zwrotnego.

Na fig. 3 przedstawiono układ połączeń, gdzie modulację uskutecznia się za pomocą diody 14, działającej jako ogranicznik, której wartość progowa jest sterowana nie tylko baterią 15, lecz również napięciem modulacyjnym, doprowadzanym do końcówek 16. Zewnętrzny obwód lampy zawiera obwód 7, nastrojony na właściwą częstotliwość i stłumiony równoległym opornikiem 18. Drgania, których faza jest przesunięta o 90° , są doprowadzane do układu diodowego

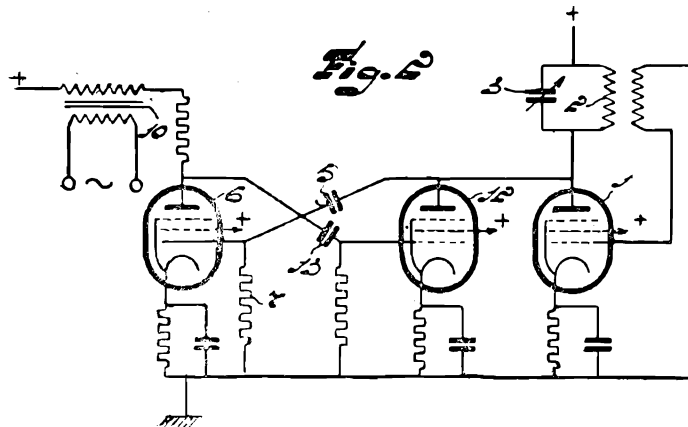
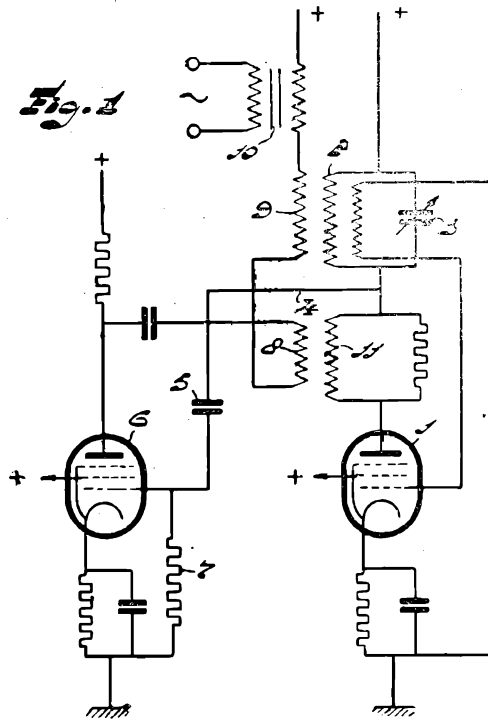
poprzez opornik 19, a modulowane drgania, przesunięte fazowo, są doprowadzane, podobnie jak na fig. 2, do sterującej siatki lampy oddzielającej 12.

Wszystkie trzy przedstawione na rysunku obwody są proste. Możliwe jest zastosowanie bez dalszych środków ostrożności we wszystkich trzech przypadkach lampy w układzie przeciwnym uzyskując podobne, dobrze znane, towarzyszące temu układowi, korzyści.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń do modulowania częstotliwości fali nośnej za pomocą oscylatora, sprzężonego z modulatorem, powodującym przepływ prądu przez obwód strojony oscylatora, który to prąd jest przesunięty w fazie w przybliżeniu o 90° względem napięcia obwodu strojonego, znamieny tym, że posiada źródło drgań modulujących, połączone z obwodem anodowym modulatora, oraz urządzenia, zapobiegające sprzężeniu między obwodem anodowym oscylatora a obwodem anodowym modulatora.
2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamieny tym, że obwody anodowe oscylatora (1) i modulatora (6) są połączone między sobą i że oporność pozorna (8, 11) jest włączona w obwód anodowy modulatora (6), przez który przepływa prąd, odpowiadający prądowi oscylatora (fig. 1).
3. Układ połączeń według zastrz. 1 lub 2, znamieny tym, że modulator (6) jest połączony kaskadowo ze wzmacniaczem (12) (fig. 2).
4. Układ połączeń według zastrz. 1 — 3, znamieny tym, że modulator stanowi dioda, działająca jako ogranicznik, której wartość progowa zależy od napięcia modulacyjnego (fig. 3).

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken
Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy



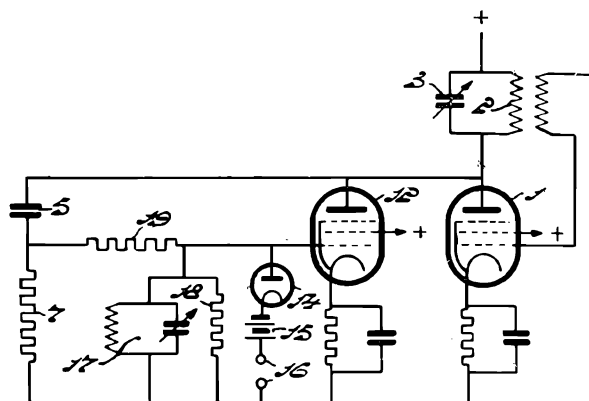


Fig. 3