



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 34199

Kl. 21 a⁴, 13

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

Układ połączeń do wytwarzania prądów lub napięć w formie impulsów przy użyciu lampy elektronowej

Udzielono z mocą od dnia 13 kwietnia 1948 r.

Pierwszeństwo: 22 kwietnia 1947 r. (Niderlandy)

W znanych układach połączeń do wytwarzania prądów lub napięć w formie impulsów używa się lampy elektronowej, a z nią sprzężenia zwrotnego, znajdującego się między obwodem anody i obwodem siatki, działającego tak, że impuls prądu anodowego jest z góry założonym opóźnieniem przetworzony w impuls napięcia siatki z takim wynikiem, że prąd anodowy lampy chwilowo przechodzi przez lampę w kształcie impulsu. W takich układach wartość niezmiennych dodatnich impulsów prądu nie może być regulowana do wartości żądanej i jest całkowicie określona parametrami lampy, a ściślej tymi punktami charakterystyki „prąd anodowy — napięcie siatki”, które bardzo odbiegają od linii prostej; pod określeniem impuls dodatni rozumie się impuls, przy którym prąd anodowy przechodzi w czasie krótszym a nie przechodzi w czasie dłuższym.

Wynalazek ma na celu dostarczenie układu połączeń, który pozwala na wytwarzanie również ujemnych impulsów i który w dodatku po-

zwala na wyregulowanie impulsu do żądanej wielkości. W układzie według wynalazku lampą elektronową może poza tym spełniać inne funkcje, np. może być użyta do wytwarzania dodatnich albo ujemnych, czy też obu jednocześnie impulsów, jak również do wzmacniania albo wytwarzania drgań elektrycznych.

Według wynalazku prądy lub napięcia w formie impulsów są wytwarzane w obwodzie anodowym lampy elektronowej, napięcie zaś w formie impulsów, pobrane z obwodu anodowego poprzez prostownik, ładuje kondensator, który częściowo rozładowuje się poprzez oporność i prostownik z napięciem progowym, zawartym w obwodzie siatki lampy elektronowej w taki sposób, że napięcie siatki zmienia się impulsowo jeśli kondensator rozładowuje się poniżej wartości, odpowiadającej napięciu progowemu.

Na fig. 1 rysunku przedstawiono układ połączeń z lampą elektronową 1, której obwód anodowy zawiera transformator 2, którego uzwojenie wtórne 3 łączy się poprzez prostownik 4 z

kondensatorem 5. Kondensator 5 jest poprzez opornik 6 i drugie uzwojenie wtórne 9 transformatora 2 połączony z szeregowym układem prostownika 7 i źródła napięcia progowego B_1 , przy czym układ ten leży w obwodzie siatki lampy 1. Drgania w formie impulsów mogą być wyprowadzone np. z końcówki 11.

Działanie lampy jest objaśnione na fig. 2, której dolna część uwidacznia zmiany napięcia, część zaś prawa przedstawia zmiany prądu w charakterystyce $i_a - V_g$.

Gdy w obwodzie anody w pewnym momencie jest napięcie w formy impulsów, wówczas uzwojenie 3, zawartego w obwodzie anodowym transformatora 2, będzie miało indukowane w nim napięcie w formie impulsów, prostowane przez prostownik 4. Przy kierunku przepuszczania prostownika 4, zaznaczonym na fig. 1, kondensator 5 ładuje się do wartości dodatniej; przebieg napięcia kondensatora jest przedstawiony linią przerywaną na dole fig. 2. Kondensator 5 rozładowuje się przez opornik 6 i prostownik 7 przy napięciu progowym B_1 oraz przez opornik upływowy 14 prostownika 4. Ponieważ oporność prostownika 7 jest mała w porównaniu z opornością opornika 6, siatka 8 lampy 1 będzie miała w zasadzie stały potencjał $-B_1$ (fig. 2) tak długo, jak długo napięcie na kondensatorze 5 przewyższa napięcie źródła B_1 . W momencie kiedy napięcie kondensatora spada poniżej napięcia źródła B_1 , napięcie siatki lampy 1 (krzywa wykonana pełną linią na dole fig. 2) spada, dając w wyniku to, że prąd anodowy lampy spada również (krzywa wykonana pełną linią po prawej stronie fig. 2). Ten spadek napięcia siatki jest przyspieszony przez uzwojenie 9 sprzężenia zwrotnego transformatora 2, połączone w szereg z kondensatorem 5 i opornikiem 6 tak, że poziom impulsów, wytworzonych na siatce lampy 1, jest określony przez punkt zatkania A lampy 1.

Przez wprowadzenie prostownika 8 posiadającego napięcie progowe B_2 , można zapewnić to, że napięcie siatki nie spadnie poniżej wartości $-B_2$ i to będzie pozwalało na regulowanie poziomu wymienionych impulsów.

Widać więc, że w takich układach połączeń nie potrzeba używać nieliniowej charakterystyki lampy elektronowej 1, a to pozwala użyć lampę do innych funkcji, takich jak wytwarzanie dodatkowych dodatnich lub ujemnych impulsów albo dodatnich i ujemnych jednocześnie lub do wzmacniania albo wytwarzania drgań elektrycznych. Fig. 1 przedstawia np. układ połączeń, w którym lampa 1 pracuje również jako wzmacniacz drgań, wytworzonych w obwodzie siatki lampy 1, poprzez transformator 10. Inne odmia-

ny mogą być wyprowadzone z tego układu w sposób podobny, np. przez dodatnie sprzężenie zwrotne lub doprowadzenie innych napięć w formie impulsów do uzwojenia pierwotnego transformatora 10; amplituda tych drgań jest raczej mniejsza niż wielkość napięcia źródła B_2 . Na skutek tego lampa 1 będzie wzmacniała te napięcia w zwykły sposób w czasie, gdy impuls nie jest wytwarzany, podczas gdy wzmocnione napięcie i wytworzone impulsy mogą być pobrane z końcówki 11. Aby drgania nieimpulsowe, wytworzone w obwodzie anodowym lampy 1, nie sterowały siatką lampy 1 poprzez transformator 2 i uzwojenie 9, co dzięki przewodności prostownika 7 nie zajdzie dopóki całkowite napięcie, wytworzone na oporniku 6, jest większe od napięcia baterii B_1 , wprowadza się oporności pozornie 12 i 13, które tłumią w transformatorze 2 częstotliwości drgań, doprowadzonych do transformatora 10.

Opisany układ połączeń pozwala na wytwarzanie impulsów ujemnych o dowolnej żądanej wartości. Zmiana kierunku przepuszczania w prostownikach 4, 7 i 8 i biegunowości źródeł B_1 i B_2 pozwala na podobne wytwarzanie impulsów dodatnich.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń do wytwarzania prądów lub napięć w formie impulsów przy użyciu lampy elektronowej, znamienny tym, że prąd, pobrany z drgań w formie impulsów, wytworzonych w obwodzie lampy elektronowej, poprzez prostownik (4) ładuje kondensator (5), który częściowo rozładowuje się poprzez opornik (6) i prostownik (7) z napięciem progowym (B_1), znajdującym się w obwodzie siatki lampy elektronowej, w taki sposób, iż napięcie siatki lampy elektronowej zmienia się w formie impulsów, jeśli kondensator jest rozładowany poniżej wartości, odpowiadającej wymienionemu napięciu progowemu (B_1).
2. Układ połączeń według zastrz. 1, znamienny tym, że równolegle z prostownikiem (7), wykazującym napięcie progowe (B_1), jest połączony prostownik (8) z napięciem progowym (B_2) i o przeciwnym kierunku przepuszczania.
3. Układ połączeń według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że lampa elektronowa pracuje również jako wzmacniacz drgań, które są wytwarzane w obwodzie siatki i których wzmocniona składowa może być wyprowadzona z obwodu anodowego lampy elektronowej.

N. V. Philips'

Gloeilampenfabrieken

Zastępca: inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

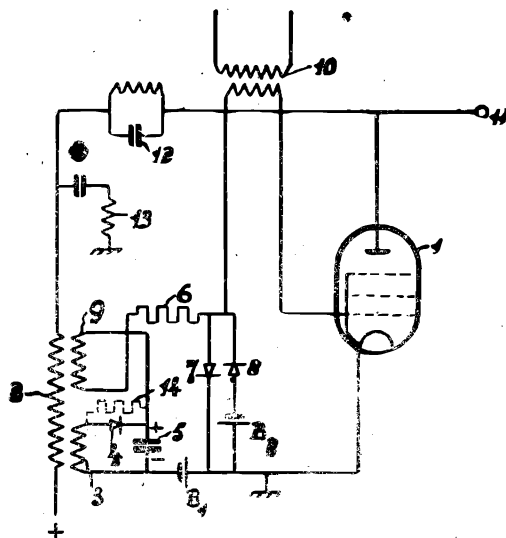


Fig. 1

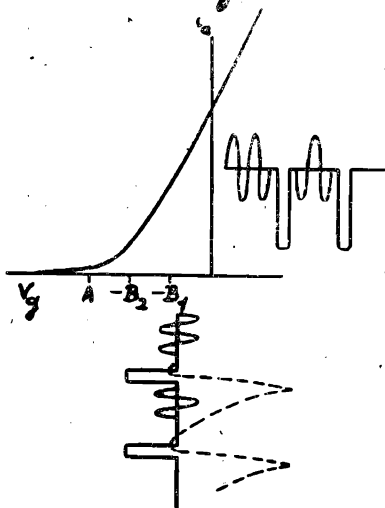


Fig. 2