

# URZĄD PATENTOWY

## w WARSZAWIE

HO 3 K 4/40

# OPIIS PATENTOWY

Nr 31076

Kl. 21  $\bar{H}^1$ , 35/21

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlin — Tempelhof

### Generator drgań relaksacyjnych, wytwarzających impulsy piłowe lub prostokątne

Zgłoszono 19 marca 1940

Udzielono 24 października 1942

Pierwszeństwo: 6 kwietnia 1939 (Niemcy)

W znanych generatorach drgań relaksacyjnych wytwarzane są wewnątrz lampy samowzbudnie impulsy o możliwie stromych brzegach. Impulsy te rozrządzą drugą lampę włączoną za pierwszą, która przy wytwarzaniu impulsów piłowych wyładowuje okresowo np. kondensator naładowany poprzez opornik. Według wynalazku do wytwarzania impulsów piłowych lub prostokątnych stosuje się lampę zespołową, np. triodę — hexodę, w odprężonym układzie relaksacyjnym. Umożliwia to zmniejszenie liczby narządów łączeniowych jakoteż napięcie zasilających. Dzięki temu częstotliwość przy regulowaniu amplitudy zęba piły lub impulsu nie zmienia się, jak w relaksacyjnych generatorach odprężonych z kilkoma lampami. Także zmiany w stopniu

końcowym, włączonym poza lampą zespołową, nie wpływają na częstotliwość.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania generatora drgań relaksacyjnych według wynalazku. Fig. 1 przedstawia układ połączeń takiego generatora. Trzecia siatka  $G3$  hexody lampy zespołowej  $D$  jest połączona z kondensatorem relaksacyjnym  $Ck$ , który poprzez opór ładowniczy  $Rs$  jest ładowany napięciem anodowym. Siatka osłonowa  $Sg$  i druga siatka  $G2$  hexody  $K$ ,  $G1$ ,  $G2$ ,  $G3$ ,  $Sg$ ,  $A$  są ze sobą połączone i przyłączone również poprzez opór ładowniczy  $Rs$  do dodatniego zacisku źródła napięcia anodowego. Pierwsza siatka  $G1$  ma napięcie katodowe lub też pewne ujemne napięcie początkowe, gdy ma się pracować w układzie triodowym lampy  $D$

przy wielkim napięciu anody. Siatka  $G$  zespołu triodowego jest połączona z trzecią siatką  $G_3$  zespołu hexodowego.

Sposób działania jest szczegółowo opisany w dalszym ciągu opisu. Przebieg napięcia siatki osłonowej  $S_g$  i siatki  $G_3$  jest przedstawiony na fig. 4. W zespole hexodowym płynie podczas całego okresu relaksacyjnego prąd, który w jednym okresie  $T_1$  jest głównie pobierany przez anodę  $A$ , podczas gdy po nawrocie w okresie  $T_2$  prąd przewodzi tylko siatka osłonowa  $S_g$ . Niech napięcie siatki osłonowej  $S_g$  jest tak dalece dodatnie, że przeważna część prądu emisyjnego płynie do anody. Przy tym kondensator relaksacyjny  $C_k$  zostaje naładowany poprzez opór ładowniczy  $R_s$ . Prąd ładujący płynie przez siatkę  $G_3$ . Ponieważ siatka osłonowa przejmuje ten prąd, przeto na oporze naładowniczym  $R_s$  powstaje ujemny spadek napięcia, który doprowadzony zostaje poprzez kondensator relaksacyjny  $C_k$  na siatkę  $G_3$ . Potencjał tej siatki staje się przez to coraz bardziej ujemny, a prąd anodowy maleje. W ten sposób przyspieszone zostaje przejście prądu przez siatkę osłonową.

Gdy siatka  $G_3$  przyjęła napięcie mocno ujemne, jak to wynika z fig. 4 (początek okresu  $T_2$ ), to pracuje, praktycznie rzecz biorąc, tylko zespół siatek  $G_1$  i  $G_2$  hexody. W okresie czasu  $T_2$  ujemny ładunek kondensatora relaksacyjnego  $C_k$  zostaje odprowadzony poprzez opornik  $R_g$ . Napięcie  $U_{G_3}$  siatki  $G_3$  staje się, jak wynika z fig. 4, coraz bardziej dodatnie, tak iż prąd emisyjny dochodzi znów do anody. Odpowiednio zmniejsza się prąd płynący do siatki osłonowej. Spowodowany tym wzrost napięcia siatki osłonowej w kierunku dodatnim przenosi się poprzez kondensator relaksacyjny  $C_k$  na siatkę  $G_3$ , co przyspiesza zmianę prądu. Teraz rozpoczyna się znów ładowanie kondensatora  $C_k$ , jak to przedtem opisano. Ponieważ częstotliwość relaksacji i amplituda, poza tym że są zależne

od narządów łączeniowych i napięć, zależą tylko od charakterystyki lampy, która podczas pracy pozostaje stała, przeto urządzenie takie wytwarza drgania relaksacyjne o częstotliwości nadzwyczaj stałej.

Trioda lampy zespolonej  $D$  może być połączona jako generator impulsów piłowych (fig. 2) albo prostokątnych (fig. 3). Krzywą piłową (fig. 5) otrzymuje się ładując kondensator naładowniczy  $C$  poprzez opornik  $R$  i rozładowując go poprzez układ triodowy. Gdy do anody  $A'$  triody przyłączy się tylko jeden opornik anodowy  $R$  (fig. 3), otrzymuje się impulsy ujemne o przebiegu czworokątnym. Odstęp między zębami zależy od stałej czasu  $R_s \cdot C_k$ , a odstęp między dwoma odstępami — od  $R_g \cdot C_k$ . Wielkość zęba piły (fig. 5) i maksymalnego napięcia anodowego triody, od którego zależy maksymalna wielkość ujemnego impulsu, zależy od wielkości ujemnego napięcia siatki  $G_3$  w momencie zapoczątkowania dopływu prądu do anody głównej. Wielkość tego napięcia ujemnego głównie zależy od wielkości napięcia siatki osłonowej. Aby przy wysokich napięciach siatki osłonowej prąd nie wzrósł do wartości niedopuszczalnych, do siatki  $G_1$  przykłada się ujemne napięcie początkowe. Może ono być doprowadzone ze specjalnego źródła lub wytworzone także za pomocą opornika katodowego, zabocznikowanego lub nie zabocznikowanego kondensatorem. Przy stosowaniu opornika katodowego nie zabocznikowanego powstaje na nim z początkiem okresu  $T_1$  wskutek prądu w układzie triody takie napięcie dodatnie, które może służyć do ograniczenia prądu w zespole hexodowym.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Generator drgań relaksacyjnych, wytwarzający impulsy piłowe lub prostokątne, znamienny tym, że zawiera lampę zespolową ( $D$ ), np. triodę — hexodę, w odprężonym układzie relaksacyjnym.

2. Generator drgań relaksacyjnych według zastrz. 1, znamienny tym, że trzecia siatka ( $G3$ ) zespołu hexodowego lampy zespolonej jest przeżona poprzez kondensator relaksacyjny ( $Sk$ ) z siatką osłonową ( $Sg$ ).

3. Generator drgań relaksacyjnych według zastrz. 1, 2, znamienny tym, że siatka osłonowa ( $Sg$ ) i druga siatka ( $G2$ ) zespołu hexodowego są połączone ze sobą i poprzez opornik ładowniczy ( $Rs$ ) kondensatora relaksacyjnego ( $Ck$ ) przyłączone do dodatniego zacisku źródła napięcia anodowego, pierwsza zaś siatka ( $G1$ ) zespołu hexodowego — do katody ( $K$ ).

4. Generator drgań relaksacyjnych według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że zawiera odrębne źródło napięcia początkowego siatki ( $G1$ ).

5. Generator drgań relaksacyjnych według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że zawiera zabocznikowany lub nie zabocznikowany kondensatorem opornik katodowy, służący do nadawania siatce ujemnego napięcia początkowego.

6. Generator drgań relaksacyjnych według zastrz. 1 — 5, znamienny tym, że siatka ( $G$ ) zespołu triodowego jest połączona z trzecią siatką ( $G3$ ) zespołu hexodowego.

7. Generator drgań relaksacyjnych według zastrz. 1 — 6, znamienny tym, że w celu otrzymania impulsów piłowych zawiera włączony w znany sposób równolegle do anody i katody zespołu triodowego kondensator oraz opornik ( $R$ ), służący do jego ładowania.

8. Generator drgań relaksacyjnych według zastrz. 1 — 7, znamienny tym, że w celu otrzymania impulsów prostokątnych zawiera nie zabocznikowany opornik katodowy i ma taki układ połączeń, że prąd zespołu triodowego wytwarza napięcie dodatnie takie, iż ogranicza ono prąd w zespole hexodowym.

C. Lorenz Aktiengesellschaft

Zastępca: inż. St. Głowacki

rzecznik patentowy

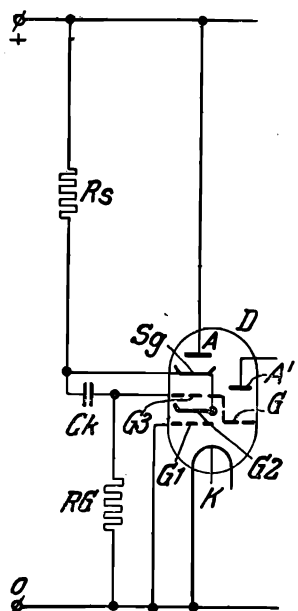


Fig. 1

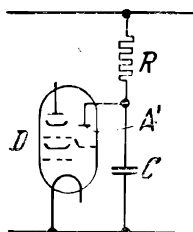


Fig. 2

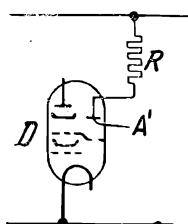


Fig. 3

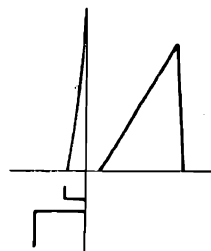


Fig. 5

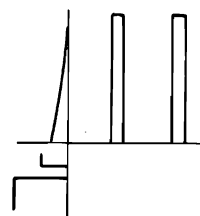


Fig. 6

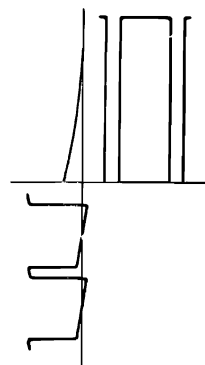


Fig. 7

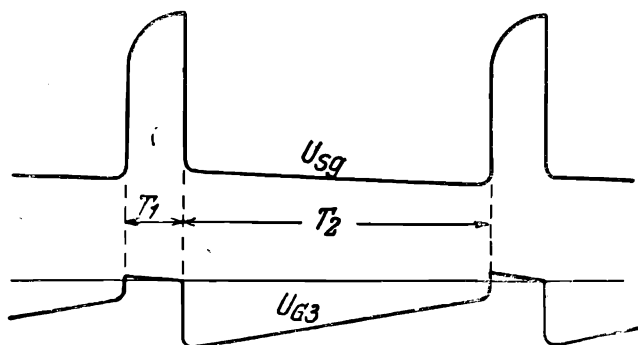


Fig. 4