

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 29518.

Kl. 21 a¹, 33/31.

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlin-Tempelhof.

Sposób oddzielania impulsów synchronizacyjnych od drgań wizyjnych i urządzenie do stosowania tego sposobu.

Zgłoszono 5 listopada 1935 r.

Udzielono 8 stycznia 1941 r.

Pierwszeństwo: 18 marca 1935 r. dla zastrz. 1 i 2; 3 lipca 1935 r. dla zastrz. 3; 10 lipca 1935 r. dla zastrz. 4 i 5 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobów oddzielania impulsów synchronizacyjnych od drgań obrazowych w odbiorczych urządzeniach telewizyjnych. Wynalazek jest opisany poniżej na przykładzie.

Fig. 1 i 2 rysunku przedstawiają wykresy, wyjaśniające sposób działania znanych urządzeń tego rodzaju, fig. 3 zaś wykres, wyjaśniający sposób działania urządzenia do stosowania sposobu według wynalazku. Fig. 4 przedstawia urządzenie do stosowania odmiany sposobu według wynalazku. Fig. 5 i 6 przedstawiają wykresy, wyjaśniające działanie urządzenia, przedstawionego na fig. 4. Fig. 7 przedstawia udoskonalone urządzenie według wynalazku. Fig. 8 przedstawia inne

udoskonalone urządzenie według wynalazku, fig. 9 — wykres, dotyczący sposobu działania urządzenia według fig. 8.

W używanych obecnie urządzeniach telewizyjnych amplituda nadanej fali nośnej niemodulowanej wynosi 25% największej amplitudy fali nośnej modulowanej. Drganiami wizyjnymi moduluje się falę nośną od wartości spoczynkowej w górę. Impulsami synchronizacyjnymi zaś moduluje się w dół fali do wartości zerowej. Impulsy synchronizacyjne stanowić mają przerwy fali nośnej. Transmisja ma więc przebieg przedstawiony na fig. 1. Z transmisji tej należy w odborniku ponownie wydzielić impulsy synchronizacyjne w tym celu, aby mogły one

synchronizować przyrządy relaksacyjne, służące do odchyłania wiązki promieni katodowych.

Znane jest stosowanie do wydzielania impulsów synchronizacyjnych filtru amplitud, w którym dzięki nasycaniu się lamp elektronowych obcina się drgania wizyjne o wyższej amplitudzie od pewnej określonej.

Sposób działania tego rodzaju znanych urządzeń wyjaśnia fig. 2. Stosuje się lampę, której charakterystyka prądu anodowego w funkcji napięcia siatkowego, poczynając od pewnej wartości, przebiega poziomo. Doprowadzona do siatki lampy transmisja zwiększa napięcie siatki od wartości g w kierunku dodatnim. Wskutek tego amplitudy przedstawione linią kreskowaną, odpowiadające drganiom wizyjnym, zostają obcięte. W obwodzie anodowym lampy występują więc tylko impulsy synchronizacyjne J .

Urządzenia tak działające posiadają jednak dużą wadę. Jak wynika z poprzedzającego, amplitudy impulsów synchronizacyjnych i drgań wizyjnych, licząc od amplitudy spoczynkowej fali nośnej, mają się do siebie jak 25 : 75, to znaczy amplitudy drgań wizyjnych są znacznie większe od amplitud impulsów synchronizacyjnych. W zwykłych lampach występują wobec tego, jak widać z rysunku, wysokie dodatnie napięcia siatkowe, spowodowane drganiami wizyjnymi, wskutek czego płyną znaczne prądy siatkowe i_g . Te prądy siatkowe obciążają obwody lampy, wywołując zmiany tłumienia i nastrojenia, zależnie od amplitudy drgań wizyjnych. Nie można temu zapobiec przez zastosowanie w celu pracy na charakterystykach, znajdujących się dalej w zakresie ujemnych wartości napięcia siatkowego, napięć anodowych wyższych, gdyż amplitudy drgań wizyjnych są tak wielkie, że w ten sposób praktycznie nie można nic wskórać.

W celu usunięcia tej wady odebrana transmisję doprowadza się według wynalazku do lampy odwracającej fazę zanim nastąpi oddzielenie impulsów synchronizacyjnych od drgań wizyjnych.

Urządzenia odwracające fazę są znane. Służą one do tego, aby fazę drgań, doprowadzonych do nich, obrócić o 180° . Są one złożone zasadniczo z prostownika anodowego i załączonej po nim lampy, której siatka jest połączona z oporem anodowym prostownika anodowego. Dzięki odpowiedniemu doborowi napięć odwrócenie fazy osiąga się bez trudności.

Transmisja, po odwróceniu jej fazy, doprowadzona zostaje do urządzenia, służącego do wydzielania impulsów synchronizacyjnych, np. do lampy o tak dużym początkowym napięciu ujemnym siatki, że w obwodzie anodowym występują tylko impulsy synchronizacyjne. Fig. 3 przedstawia charakterystykę takiej lampy. Drgania wizyjne, znajdując się tutaj, w przeciwieństwie niż na fig. 2, poniżej wartości g , nie wywołują prądów siatkowych.

Odwrócenie fazy transmisji i oddzielanie impulsów synchronizacyjnych może odbywać się według wynalazku również i w tej samej lampie. Takie urządzenie przedstawia fig. 4. Lampa R_1 pracuje jako prostownik anodowy. Przy wartości spoczynkowej fali nośnej, wynoszącej 25% największej amplitudy, płynie prąd anodowy I_{s1} (fig. 5), który w oporniku R wywołuje spadek napięcia $R \cdot I_{s1}$. Warunki są tak dobrane, że ten spadek napięcia wytwarza takie napięcie na siatce lampy R_2 , że lampa R_2 zostaje zablokowana, to znaczy, że jej obwód anodowy jest wówczas bez prądu. Drgania wizyjne nie mogą więc występować w obwodzie anodowym tej lampy. Gdy zjawi się impuls synchronizacyjny, to znaczy, gdy fala nośna zostaje zdławiona, w obwodzie anodowym lampy R_1 nie płynie prąd an-

dowy, wskutek czego znika również ujemne napięcie początkowe siatki lampy R_2 . W tym okresie czasu, jak widać z fig. 6, płynie prąd anodowy I_{a2} tak długo, jak długo trwa impuls synchronizacyjny.

W razie potrzeby w urządzeniach, opisanych w związku z fig. 3 — 6 rysunku, można według wynalazku zastosować jeszcze jedną lampę do obracania fazy. Wyjaśnione jest to niżej w związku z fig. 7.

Lampa R_1 prostuje odbieraną transmisję, zawierającą prądy wizyjne i impulsy synchronizacyjne. Impulsy synchronizacyjne w postaci przerw fali nośnej wywołują na oporniki R taki spadek napięcia, że lampa R_2 zostaje zablokowana. Lampa R_2 działa więc jako lampa odwracająca. W jej obwodzie anodowym nie ma już prądów wizyjnych, lecz tylko impulsy synchronizacyjne, o ile napięcia są prawidłowo dobrane.

Dotąd wszystko dzieje się tak, jak opisane zostało w związku z fig. 3 — 6. Uzyskuje się mianowicie oddzielenie impulsów synchronizacyjnych od prądów wizyjnych, jednakże impulsy synchronizacyjne mają taki znak, że nie nadają się do rozrządu przyrządów relaksacyjnych. Napięcie na oporniku A w obwodzie anodowym lampy R_2 przybiera w czasie trwania impulsu synchronizacyjnego wartość bardziej ujemną. Jeżeli więc przyrząd relaksacyjny sprząc bezpośrednio z wyjściem lampy R_2 , to w razie użycia tyratronów, jako przyrządów relaksacyjnych, prawidłowy rozrząd nie jest możliwy. Tyratrony wymagają mianowicie, w celu zapłonu ich, napięcia dodatniego, podczas gdy urządzenie wytwarza impulsy ujemnego napięcia. Z tego powodu urządzenie uzupełnia się lampą R_3 . Za pomocą lampy R_3 odwraca się fazy napięć. Oczywiście kiedy stosuje się przyrządy relaksacyjne z lampami próżniowymi, to takie odwracanie fazy nie jest konieczne.

Według wynalazku napięcie anodowe lampy odwracającej R_2 jest regulowane. Zostanie to wyjaśnione niżej na przykładach przedstawionych na fig. 8 i 9.

Według wynalazku napięcie anodowe lampy R_2 pobiera się z dzielnika napięcia P . Przy różnych napięciach anodowych lampa R_2 ma, jak widać z fig. 9, różne charakterystyki robocze, np. charakterystyki, oznaczone cyframi 1 do 4. Za pomocą dzielnika napięcia P można dobrać taką charakterystykę, aby impulsy synchronizacyjne były właściwie odcinane, tak jak na fig. 9 przy pracy na charakterystyce 2.

Stosowanie nastawnego dzielnika napięcia potrzebne jest dlatego, że punkt pracy lampy musi być bardzo dokładnie dobrany, a są różne możliwości przesunięcia się go.

Lampy Braun'a, używane do składania obrazów, wypadają w fabrykacji seryjnej, wskutek swojej skomplikowanej budowy, różnorako. Obsługa zaś odbiornika musi być jak najprostsza. Istnieje również możliwość, że wielkość zakresu amplitudy, przeznaczonego obecnie na impulsy synchronizacyjne, wynosząca 25% największej amplitudy, zostanie zmieniona. Odbiornik musiałby wówczas być przeregulowany. Najlepiej więc tak urządzić odbiornik, aby przy nastawianiu czułości odbioru regulowała się równocześnie jasność i napięcie synchronizacyjne. Możnaść tę daje zastosowanie dzielnika napięcia P . Jasność światła lampy Braun'a reguluje się przez nastawianie czułości odbiornika. W jakimkolwiek miejscu odbiornika odgałęzia się część odbieranej transmisji, zawierającą impulsy synchronizacyjne i prądy wizyjne, i doprowadza się tę część do siatki lampy, odwracającej fazę. Napięcie tej odgałęzionej transmisji jest również zależne od czułości odbiornika u jego wejścia. Gdy więc uregulowało się jasność światła lampy

Braun'a na najkorzystniejszą wartość, to można dla tego punktu odgałęzienia transmisji nastawić także najodpowiedniejszą wielkość impulsów synchronizacyjnych. Jeżeli przy zmianie natężenia pola, np. po zmianie miejsca położenia odbiornika, nastawi się na nowo jego czułość wejściową na najkorzystniejszą jasność obrazu, wówczas prawidłowe oddzielanie impulsów synchronizacyjnych od drgań wizyjnych będzie nadal zapewnione bez konieczności przestawiania dzielnika napięcia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób oddzielania impulsów synchronizacyjnych od drgań wizyjnych w odbiorczych urządzeniach telewizyjnych, według którego impulsy synchronizacyjne nadaje się w postaci przerw wysyłanych fal nośnych, znamienno tym, że transmisję telewizyjną, zanim nastąpi oddzielenie impulsów synchronizacyjnych od prądów wizyjnych, doprowadza się do lampy odwracającej fazę.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienno tym, że odwraca się fazę odbieranej transmisji i oddziela się impulsy synchronizacyjne w jednej i tej samej lampie.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienno tym, że po odwróceniu fazy transmisji i wydzieleniu impulsów synchronizacyjnych odwraca się jeszcze raz ich fazę.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienno tym, że punkt pracy lampy, oddzielającej impulsy synchronizacyjne od prądów wizyjnych, nastawia się przez zmianę napięcia anodowego lampy.

5. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 4, znamienne tym, że zawiera przyłączony równolegle do źródła napięcia anodowego lampy dzielnik napięcia, którego zacisk ruchomy jest połączony z anodą.

C. Lorenz
Aktiengesellschaft.
Zastępca: inż. St. Głowacki,
rzecznik patentowy.

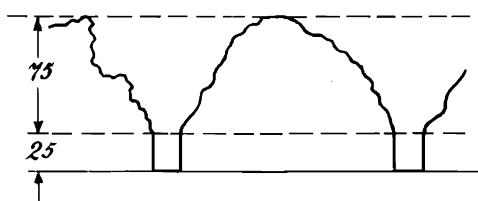


Fig. 1

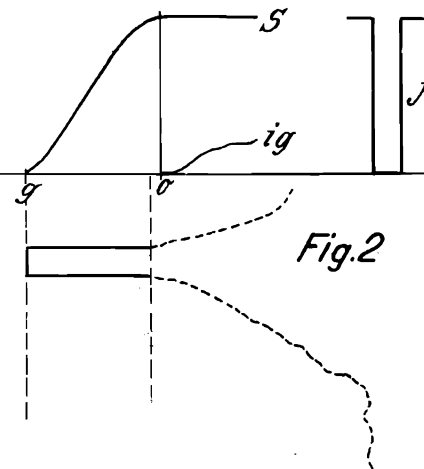


Fig. 2

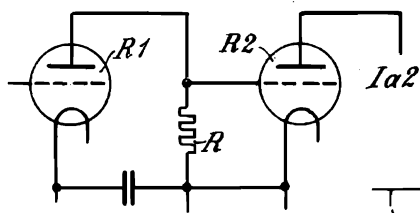


Fig. 4

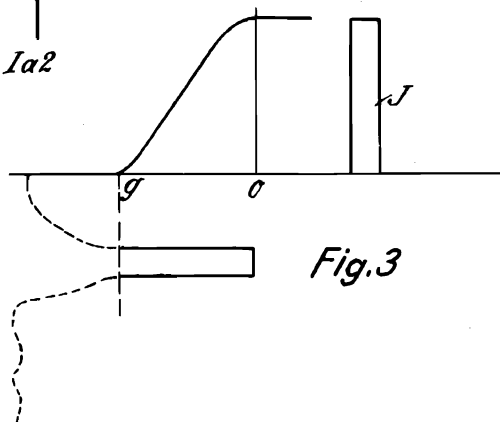


Fig. 3

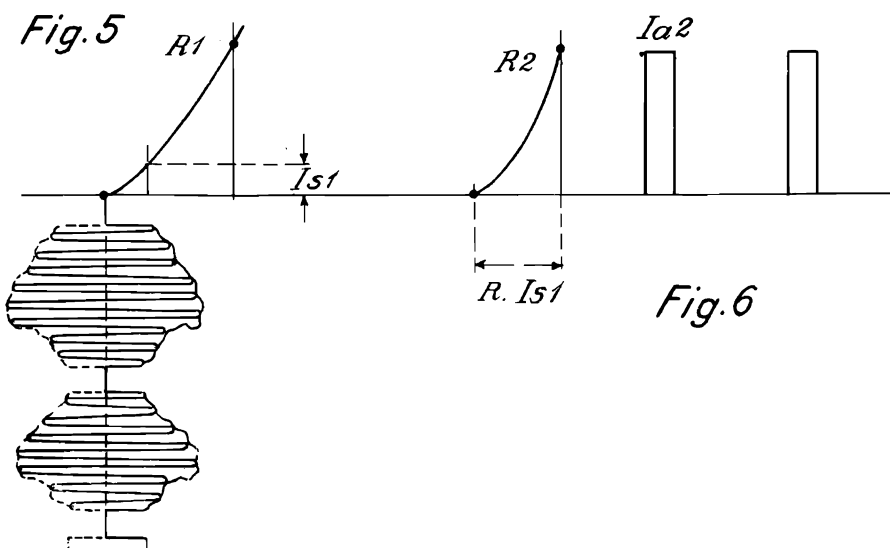


Fig. 5

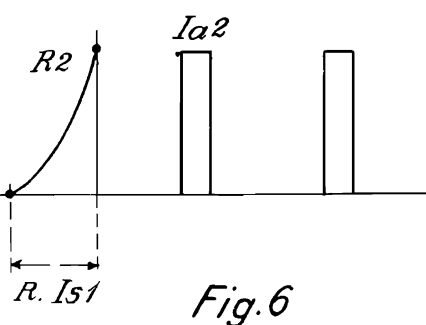


Fig. 6