

URZĄD PATENTOWY

w WARSZAWIE 404n 5/04

OPIS PATENTOWY

Nr 31065

Kl. 21 ^a 35/02

Radioaktiengesellschaft D. S. Loewe, Berlin-Steglitz

Sposób nadawania impulsów obrazowych i wierszowych i urządzenie do nadawania tym sposobem

Zgłoszono 22 października 1937

Udzielono 24 października 1942

Pierwszeństwo: 26 października 1936 (Niemcy)

Wiadomo, że przy rozkładaniu przeskokowym najczęściej występującą wadą siatki obrazowej jest to, że wiersze drugiej grupy nie leżą dokładnie między wierszami pierwszej grupy, lecz są przesunięte wszystkie w jednym kierunku względem położenia środkowego. To zniekształcenie siatki obrazowej będzie w dalszym ciągu opisu nazywane stłoczeniem. Oko ludzkie jest tak czułe na stłoczenie, że zauważa już przemieszczenie się wierszy o około 1% wysokości wiersza. Przy większym zaś przemieszczeniu się powstaje wrażenie braku połowy całkowitej liczby wierszy, a wyrazistość obrazu staje się dwukrotnie mniejsza. Wiadomo dalej, że gdy obraz rozkłada się przeskokowo na nieparzystą

liczbę wierszy, to stłoczenie występuje zawsze wtedy, gdy nie udaje się całkowicie oddzielić długich impulsów obrazowych od krótkich wierszowych. Konieczność rozdzielania tych impulsów jest zrozumiała z tego względu, że impuls obrazowy pierwszej grupy wierszy jest synchroniczny z impulsem wierszowym, podczas gdy impuls obrazowy drugiej grupy wierszy zjawia się akurat w środku przerwy międzyimpulsowej dwóch impulsów wierszowych. Może więc łatwo nastąpić współdziałanie drugiego z wymienionych impulsów obrazowych z sąsiednimi impulsami wierszowymi, co wywołuje stłoczenie. Znanymi środkami na to są: po pierwsze nałożenie impulsów wierszowych i obra-

zowych na siebie, to jest ciągła synchronizacja wierszy, również w czasie zmiany obrazu (Marconi), a po drugie zastosowanie impulsów wierszowych o podwójnej częstotliwości, a więc również w środku wierszy, w okresie czasu obejmującym bezpośrednio czas zmiany obrazu.

Według wynalazku potrzebną niezależność obu rodzajów impulsów synchronizacyjnych osiąga się przez całkowite stłumienie impulsów wierszowych od pewnej chwili przed pojawieniem się impulsu obrazowego do pewnej chwili po zniknięciu tego impulsu.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku przedstawia fig. 1. Cyfrą 1 oznaczony jest generator impulsów wierszowych, cyfrą 2 — generator impulsów obrazowych. Według wynalazku szeregowo z generatorem impulsów wierszowych połączony jest przerywacz 3, rozrządzany impulsami obrazowymi, przy czym impulsy obrazowe zostają skrócone przez przyrząd 4 i po skróceniu doprowadzone do wspólnego mieszacza 5, połączonego poprzez przerywacz 3 z zaciskami wyjściowymi generatora impulsów wierszowych. Przez skrócenie impulsu obrazowego w przyrządzie 4 osiąga się to, że długość przerwy w doprowadzaniu impulsów do wspólnego mieszacza 5 staje się większa od długości doprowadzonego do tej lampy impulsu obrazowego, jak to przedstawia fig. 2.

Na fig. 2 cyfrą 6 oznaczone są impulsy wierszowe, a cyfrą 7 — obwiednia ich amplitud. Przerwa trwa przez czas oznaczony cyfrą 8. Po pewnym czasie 9 od początku przerwy wysłany zostaje impuls obrazowy 10 o amplitudzie równej amplitudzie impulsu 6. Impuls 10 trwa kilka okresów wierszowych, zależnie od typu nadajnika. Po upływie czasu 11 od zniknięcia impulsu obrazowego zjawiają się znów impulsy wierszowe o tej samej amplitudzie. Według odmiany sposobu według wynalazku

można także nie stosować oczekiwania czasu 11. Impuls obrazowy 10 powinien być przy tym tak długi, aby urządzenia synchronizacyjne odbiornika, którymi są według wynalazku obwody samoladujące się, miały czas rozkołysać się. To, co się dzieje po przejściu impulsu obrazowego, nie wpływa na dobroć siatki obrazowej, dlatego oczekiwanie czasu 11 jest zbędne.

Przy synchronizacji z zastosowaniem jednej tylko przerwy 9 impulsy wierszowe można również stłumić na pożądaný okres czasu przez wcześniejsze o czas 9 wysłanie impulsu tego samego kształtu, co impuls obrazowy. Impuls wyprzedzający przerywa wówczas synchronizację wierszową. Jednakże w praktyce o wiele trudniej jest stosować przerywanie synchronizacji za pomocą impulsów wyprzedzających, niż przez wykorzystanie różnicy amplitud według fig. 2. Fig. 3 przedstawia układ połączeń do stosowania tego ostatniego sposobu przerywania synchronizacji.

Według fig. 3 rolę generatora impulsów wierszowych i przerywacza spełnia jedna jedyna lampka 5. Fig. 3 przedstawia zresztą tylko przykład wykonania wynalazku. Nie zmieni bowiem oczywiście postaci rzeczy zastosowanie niezależnego generatora impulsów 1 i pentody jako przerywacza 3 (fig. 1). Obwód rezonansowy 12 jest zasilany przez generator drgań częstotliwości wierszowych 13. Obwód ten jest przyłączony do dwu siatek pentody 21, przy czym środek cewki jest uziemiony. Napięcia zatem tych dwu siatek są zawsze w przeciwfazie. Przez zastosowanie członu opóźniającego 14, 15 (opornik i kondensator) faza napięcia siatki osłonnej opóźnia się w stosunku do fazy napięcia siatki rozrządowej. Można również odwrotnie fazę napięcia siatki rozrządowej opóźnić względem fazy napięcia siatki osłonnej przez włączenie kondensatora i opornika w odwróconej kolejności do obwodu pierwszej siatki. W tym układzie połączeń można na oporniku ano-

dowym 16 otrzymać impulsy wierszowe dowolnej długości. Za pomocą analogicznego układu połączeń wytwarza się impulsy obrazowe na oporniku anodowym 18 pentody 22, doprowadzając napięcie zmienne z generatora częstotliwości obrazowej 17, np. z sieci częstotliwości przemysłowej. Według wynalazku impulsy obrazowe stosuje się najpierw do stłumienia impulsów wierszowych. Doprowadza się je z jak największą amplitudą do pierwszej lub drugiej siatki lampy 21 poprzez kondensator 19 i szeregowo z nim połączony opornik 20. Kondensator 19 ma tak wielką pojemność, że swobodnie przepuszcza drgania o częstotliwości obrazowej, opornik zaś 20 ma tak duży opór, że praktycznie nie wpływa zakłócająco na drgania obwodu rezonansowego 12. Robocze impulsy obrazowe pobiera się z dzielnika napięcia 18. Dzięki zastosowaniu dzielnika napięcia osiąga się według wynalazku to, że przerwa synchronizacji wierszowej trwa dłużej, niż impuls obrazowy, co wyjaśnia fig. 4.

Na fig. 4 liczbą 20 oznaczony jest kształt impulsu obrazowego, wytwarzanego przez urządzenie według fig. 3. Impuls ten, jak każdy impuls, składający się ze skończonego pasma częstotliwości, ma kształt dzwonu, jest więc u podstawy szerszy niż na połowie wysokości. Liczbą 30a oznaczony jest impuls 10-cio woltowy, liczbą 30b — 2,5 woltowy. Z fig. 4 widać, że gdy się doprowadzi oba impulsy do siatki lampy, której napięcie zablokowania ma wartość 31, to przerwa prądu anodowego spowodowana przez impuls 30b jest krótsza niż spowodowana przez impuls 30a. Długości tych przerw są oznaczone na fig. 4 literami T_a i T_b . A więc przez zastosowanie dzielnika napięcia 18, fig. 3, osiąga się to, że impuls obrazowy zjawia się w lampie 5 dopiero po pewnym czasie od chwili przerywania synchronizacji wierszowej i znika na pewien czas przed końcem przerwy w synchronizacji wierszowej.

Podobne skrócenie można również otrzymać nie stosując dzielnika napięcia, lecz zwiększając napięcie początkowe siatki lampy zaporowej do wysokości połowy amplitudy impulsu. Mianowicie wówczas czas trwania blokady T_b jest krótki w stosunku do czasu T_a przebiegu impulsu (fig. 4).

Ostatnią znamioną cechą wynalazku jest zastosowanie przedstawionej na fig. 3 lampy-mieszacza 5. Jest to lampka 5-cio elektrodowa, której pierwszej i ostatniej siatki używa się do przerywania stałego prądu emisyjnego raz za pomocą impulsów wierszowych, drugi raz za pomocą impulsów obrazowych.

Przez zastosowanie tej lampy wspólnej osiąga się zrównanie i ustalenie amplitud obu rodzajów impulsów. Mianowicie amplitudy te są równe amplitudzie stałego prądu emisyjnego lampy 5, o ile tylko najslabsze nawet impulsy generatorów wzbudzających są dość silne aby prąd emisyjny zmniejszyć do zera.

Z powyższego opisu wynalazku już jasno wynika, że idea wynalazku może być zrealizowana również inaczej niż w sposób opisany w związku z fig. 4. Np. dla zastosowania sposobu, według którego przerywa się synchronizację wierszową za pomocą impulsu wyprzedzającego, można użyć drugiej lampy impulsów obrazowych, z transformatorem rozrządczym, zasilanym z sieci prądu o częstotliwości przemysłowej z pewnym wyprzedzeniem fazy. Wykonanie tego rodzaju różnych urządzeń na podstawie ujawnionych w niniejszym opisie danych nie nastrecza fachowcowi trudności.

Odbiór tego rodzaju transmisji odbywa się w ten sposób, że impulsy obrazowe i impulsy wierszowe po wydzieleniu ich z prądu obrazowego doprowadza się poprzez opornik do kondensatora i ładuje się go. Stała czasu tego zespołu kondensatora z opornikiem powinna być wielokrotno-

ścią okresu częstotliwości wierszowej. Przez to zupełnie pewnie zabezpiecza się siatkę obrazową przed zniekształceniami, powodowanymi nieznacznymi wahaniami amplitud impulsów synchronizacyjnych.

Sposób niniejszy stosuje się w urządzeniach mechanicznych ze znaną syreną świetlną. Znané jest wytwarzanie impulsów obrazowych przez przerywanie ciągu impulsów wierszowych za pomocą wirującej przed źródłem światła przesłony. Impulsy te prostuje się, otrzymane zaś stąd stałe napięcie skacze przy przerywaniu ciągu impulsów. Po jednostopniowym wzmocnieniu można otrzymać z tego skoku impuls obrazowy. Tego rodzaju urządzenie działa w sposób według wynalazku tylko wtedy, gdy w powyższy sposób powstały impuls obrazowy trwa krócej niż przerwa ciągu impulsów wierszowych spowodowana przez przesłonę.

Różnicę wymienionych czasów trwania przerw określa bezwładność prostownika, a długość trwania impulsu wynika z zastosowania przedstawionego na fig. 4 sposobu, według którego do siatki przykładą się napięcie początkowe równe połowie amplitudy impulsu, lub z zastosowania sposobu, według którego stosuje się dzielnik napięcia.

Bezwładność prostownika powinna być tak duża, żeby impuls obrazowy zjawił się dopiero wtedy, gdy już nie ma impulsów wierszowych, a trwanie impulsu obrazowego o tyle przez dobór napięcia początkowego lub przez podział na dzielniku skrócone, żeby impuls był krótszy od przerwy w synchronizacji wierszowej.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób nadawania impulsów obrazowych i wierszowych wytwarzanych w osobnych generatorach, znamienne tym, że z jednej strony impulsy obrazowe (10) o dłuższym czasie trwania doprowadza się

do przerywacza (3) impulsów synchronizacyjnych wierszowych (6), a z drugiej strony impulsy o krótszym czasie trwania do mieszacza (5).

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tym, że długości impulsu obrazowego (10) w przerywaczu (3) i mieszaczu (5) są tak dobrane, że impuls wierszowy (6) zostaje w mieszaczu (5) stłumiony już przed zjawieniem się impulsu obrazowego (10).

3. Sposób według zastrz. 1, 2, znamienne tym, że długość impulsu obrazowego (10) w przerywaczu (3) o tyle różni się od długości tego impulsu w mieszaczu (5), że impulsy wierszowe (6) pozostają stłumione jeszcze po zniknięciu impulsu obrazowego (10) w mieszaczu (5).

4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienne tym, że do przerywacza (3) impulsów wierszowych (6) doprowadza się impuls obrazowy (10) o skośnych bokach i pełnej amplitudzie, a do mieszacza (5) — o nastawnie zredukowanej amplitudzie.

5. Urządzenie do nadawania w sposób według zastrz. 1—4, znamienne tym, że mieszaczem (5) jest lampa o co najmniej dwóch różnych, umieszczonych osobno, siatkach rozrządczych, z których jedna jest sprzężona z przerywaczem (3) impulsów wierszowych (6), druga zaś z urządzeniem redukcyjnym (4) impulsów obrazowych (10).

6. Urządzenie do nadawania w sposób według zastrz. 1—4, znamienne tym, że przerywaczem (3) impulsów wierszowych (6) jest lampa elektronowa, której siatka rozrządcza jest sprzężona z generatorem (1) impulsów wierszowych (6).

7. Urządzenie do nadawania w sposób według zastrz. 1—4, znamienne tym, że urządzeniem redukcyjnym (4) impulsów obrazowych (10) jest opornik regulacyjny.

8. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że przerywaczem (3) jest lampa służąca jednocześnie do wytwarzania impulsów wierszowych (6), przy czym osob-

na siatka rozrządcza tej lampy jest wykorzystywana jako siatka blokująca.

9. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że jako generator synchronizacyjny stosuje się syrenę świetlną, przy czym impulsy wierszowe (6) przerywa się za pomocą przesłony przerywającej wiązkę światła, a impulsy obrazowe (10) otrzymuje się przez prostowanie modulacji impulsami wierszowymi.

10. Urządzenie do nadawania w sposób według zastrz. 9, znamienne tym, że bezwładność prostownika jest tak duża, iż im-

puls obrazowy (10) pojawia się dopiero wtedy, gdy znikną już impulsy wierszowe (6), przy czym długość trwania impulsu obrazowego (10) skraca się przez zastosowanie odpowiedniego napięcia początkowego lub podział napięcia tak, by był on krótszy od czasu przerwy.

R a d i o a k t i e n g e s e l l s c h a f t
D. S. L o e w e

Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy

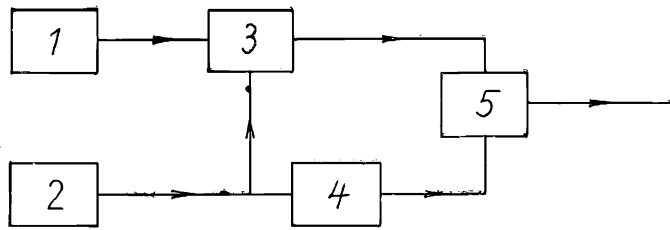


Fig.1

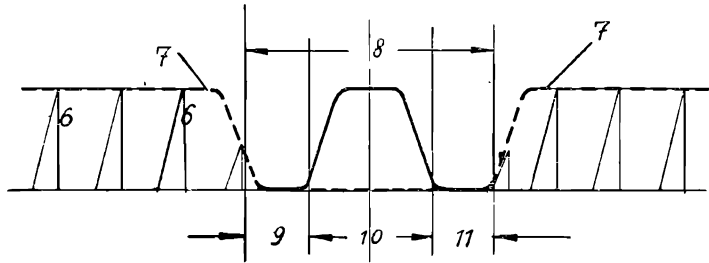


Fig.2

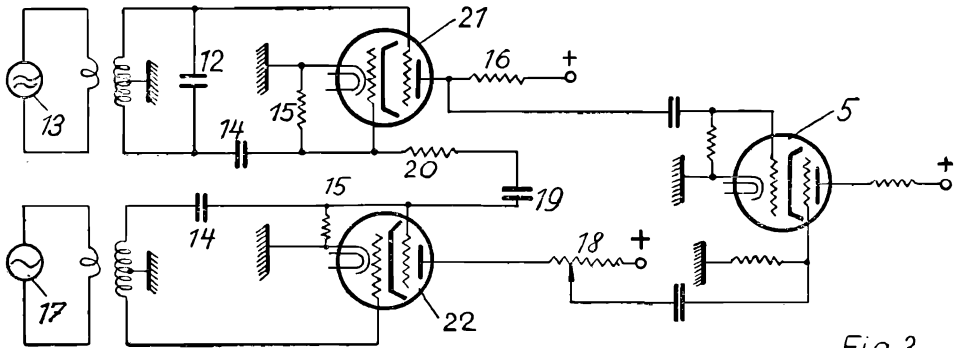


Fig.3

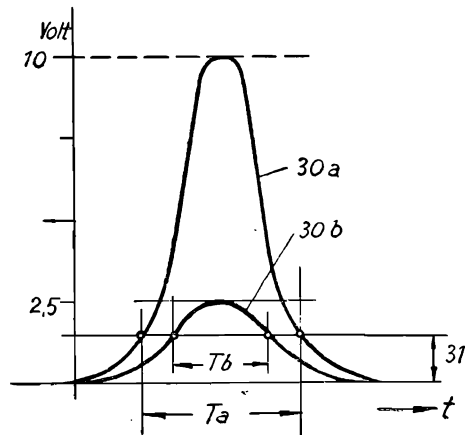


Fig.4