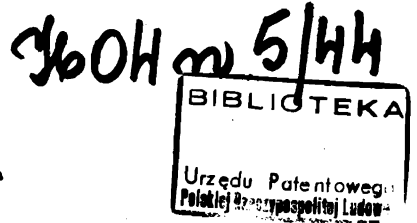
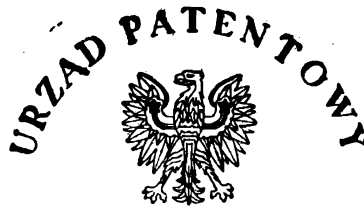


Opublikowano dnia 15 października 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36993

Kl. 21 a, 33/51

Hazeltime Corporation

(New York, N.Y. Stany Zjednoczone Ameryki)

Urządzenie regulacyjne zwłaszcza do odbiorników telewizyjnych

Udzielono patentu z mocą od dnia 21 lipca 1951 r.

Pierwszeństwo: 21 lipca 1950 r. (Stany Zjednoczone Ameryki)

Odbiorniki telewizyjne są zwykle zaopatrzone w urządzenie regulacyjne, służące do wytwarzania napięcia regulacyjnego do samoczynnej regulacji wzmocnienia. Napięcie regulacyjne winno zależeć jedynie od amplitudy odbieranej fali nośnej i musi być niezależne od treści obrazu. Pożądane jest również, by napięcie regulacyjne było niezależne od impulsów zakłócających.

Ostatni z powyższych warunków spełniają znane, okresowo pracujące urządzenia, służące do wytwarzania napięcia regulacyjnego do samoczynnej regulacji wzmocnienia. Urządzenia te na ogół posiadają lampę elektronową o co najmniej trzech elektrodach, zablokowaną w stanie normalnym i odblokowywaną dodatnimi impulsami sterującymi. Sygnały telewizyjne zawierające impulsy synchronizujące liniowanie i podkład prądu stałego doprowadza się do obwodu wejściowego lampy, powracające zaś dodatnie impulsy sterujące o wielkiej amplitudzie doprowadza się do obwodu anodowego lampy.

Te impulsy sterujące pochodzą zwykle z transformatora wyjściowego połączonego z wzmacniaczem napięcia linii i występują wskutek tego synchronicznie z impulsami synchronizującymi liniowanie. Napięcie regulacyjne uzyskuje się w czasie przewodzenia lampy tj. w czasie działania odblokowyującego impulsu sterującego, przy czym powstaje ono w obwodzie roboczym lampy. Ponieważ lampą przewodzi tylko impulsy o małym czasie trwania w porównaniu z ich okresem, urządzenie jest stosunkowo niewrażliwe na impulsy zakłócające, zwłaszcza na zakłócenia występujące między następującymi kolejno po sobie impulsami synchronizującymi.

Wymienione urządzenia posiadają jednak wady wynikające z tego, że impulsy synchronizacyjne i impulsy sterujące nigdy nie nadchodzą ściśle jednocześnie, co jest wywołane różnymi przyczynami. Przede wszystkim czas trwania impulsów sterujących jest dłuższy od czasu trwania impulsów synchronizujących, ponadto zaś sto-

sunki fazowe tych obydwóch typów impulsów nigdy nie są identyczne. Wytwarzanie impulsów sterujących jest zasadniczo niezależne od wytwarzania impulsów synchronizujących, gdyż są one wytwarzane przez generator linii i wzmacniacz, które są sprzężone z obwodami o stosunkowo wysokiej dobroci. Między impulsami sterującymi a impulsami synchronizującymi mogą powstawać różnice w fazie, które mogą znacznie zmieniać czas trwania przewodności sterowanej lampy, a tym samym zmieniać średnią wielkość jej prądu wyładowania, wskutek czego powstaje również zmiana napięcia regulacyjnego. W idealnym przypadku prąd wyładowania lampy winien być proporcjonalny tylko do amplitudy impulsów synchronizujących liniowanie, doprowadzanych do obwodu wejściowego lampy, aby napięcie regulacyjne do samoczynnej regulacji wzmocnienia było proporcjonalne do amplitudy odbieranej fali nośnej.

Próbowano już usunąć powyższe niedogodności przez zastosowanie nadzwyczaj krótkich impulsów sterujących, jednakże w odbiorniku telewizyjnym nie zawsze są do dyspozycji takie impulsy i można je uzyskiwać jedynie komplikując budowę odbiornika i ponosząc skutkiem tego stosunkowo wysokie koszty. Ponadto zaś takie impulsy mogą znacznie utrudnić nastawianie sterowania częstotliwości generatora linii.

Celem wynalazku jest stworzenie okresowo pracującego urządzenia do wytwarzania napięcia regulacyjnego do samoczynnej regulacji wzmocnienia, którego praca jest niezależna od małych różnic fazy między impulsami synchronizującymi a impulsami sterującymi okresową pracę urządzenia. Osiąga się to według wynalazku w ten sposób, że z doprowadzanych do urządzenia dwóch rodzajów impulsów napięcia wyodrębnia się impulsy, różniące się co do czasu trwania od impulsów drugiego napięcia tak znacznie, że nieznaczne przesunięcie w fazie istniejące między obydwoma rodzajami impulsów napięcia nie wywiera wpływu na napięcie wyjściowe urządzenia.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania przedmiotu wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia schemat kompletnego odbiornika telewizyjnego zaopatrzonego w urządzenie regulacyjne według wynalazku, fig. 2 — wykres służący do wyjaśnienia sposobu działania urządzenia regulacyjnego przedstawionego na fig. 1, a fig. 3 i 4 przedstawiają odmiany urządzenia regulacyjnego według wynalazku.

Odbiornik telewizyjny według fig. 1 posiada wzmacniacz wielkiej częstotliwości 12, sprzężony z anteną 10, 11, do którego są przyłączone stopień przemiany częstotliwości 13, wzmacniacz pośredniej częstotliwości 14, demodulator 15, wzmacniacz wizji 16, wykonany jako wzmacniacz prądu stałego, oraz urządzenie do odtwarzania obrazów 17 w postaci lampy oscylograficznej. Ze wzmacniaczem częstotliwości pośredniej 14 jest ponadto sprzężone urządzenie do odtwarzania dźwięku 18. Do wzmacniacza wizji 16 są przyłączone zaciski wejściowe 26 rozdzielacza sygnałów synchronizujących 19, którego zaciski wyjściowe 27 są połączone poprzez urządzenie 20 rozdzielające obydwa rodzaje sygnałów synchronizujących z generatorem linii 21 i generatorem ramki 22. Generator linii 21 jest przyłączony poprzez wzmacniacz 23 do poziomej cewki odchylającej urządzenia odtwarzającego obraz 17, a generator ramki 22 jest przyłączony do pionowej cewki odchylającej urządzenia odtwarzającego obraz 17. Inny obwód wyjściowy wzmacniacza napięcia linii 23 jest połączony z dalszymi zaciskami wejściowymi 29 rozdzielacza sygnałów synchronizujących 19, którego dalsze zaciski wyjściowe 28 są przyłączone do stopni 12, 13 i 14 odbiornika i dostarczają tym stopniom napięcia regulacyjnego do samoczynnej regulacji wzmocnienia. Wszystkie części składowe odbiornika, z wyjątkiem rozdzielacza sygnałów synchronizujących 19, mogą być zwykłej budowy.

Rozdzielacz sygnałów synchronizujących 19 zawiera triodę 30, pomiędzy katodę której a ziemię jest włączony obwód 32, składający się z kondensatora 33 i równolegle połączonego z nim układu posobnych oporników 34, 35. Stała czasu obwodu 32 wynosi najlepiej wielokrotność okresu impulsów synchronizujących liniowanie doprowadzanych do zacisków wejściowych 26. Siatka sterująca triody 30 jest przyłączona do zacisku wejściowego 26 poprzez opornik 37, a anoda lampy 30 jest połączona z zaciskiem wejściowym 29 poprzez kondensator 39 i jest uziemiona dla prądów zmiennych poprzez kondensator 40. Zacisk 29 we wzmacniaczu napięcia linii jest przyłączony korzystnie do anody lampy wzmacniającej, na której podczas każdego okresu powrotu strumienia elektronów w lampie oscylograficznej wskutek zanikającego pola magnetycznego w obwodzie prądu, sprzężonym z poziomą cewką odchylającą, powstaje krótki, mocny impuls dodatni. Strojone obwody generatora 21 i wzmacniacza 23 powinny być najlepiej tak dobrane, by amplituda dodatniego im-

pulsu doprowadzanego do zacisku 29 była niezależna od zmian amplitudy lub czasowego braku sygnału synchronizującego.

Urządzenie 19 posiada ponadto kondensator 50, łączący anodę i siatkę sterującą lampy 30. Kondensator ten jest przedstawiony linią kreskową, ponieważ może on w całości lub w części składać się z pojemności międzyelektrodowej lampy 30. Kondensator ten wraz z opornikiem 37 i opornością obwodu wejściowego lampy 30 stanowi obwód różniczkujący, którego składniki są tak dobrane, że jego stała czasu jest mniejsza od okresu czasu dzielącego dwa następujące po sobie impulsy synchronizujące liniowanie. Lampa 30 otrzymuje poprzez ten obwód różniczkujący napięcie sterujące, wskutek czego urządzenie 19 daje napięcie wyjściowe tylko podczas występowania napięcia sterującego, tak że napięcie sterujące wytwarzane w obwodzie 32 jest niezależne od stosunku fazy impulsów synchronizujących liniowanie i impulsów sterujących doprowadzanych do zacisków 29. Stałą czasu obwodu różniczkującego dobiera się tak krótką, że narożniki impulsów synchronizujących liniowanie doprowadzonych do obwodu wejściowego lampy 30, nie ulegają niepożądanemu zaokrągleniu. Ta stała czasu może korzystnie wynieść $1/6$ okresu czasu występującego między dwoma następującymi po sobie impulsami synchronizującymi liniowanie.

Ponadto urządzenie 19 zawiera obwód 45 składający się z kondensatora 47 i opornika 48, w którym tak jak w obwodzie 32 występuje napięcie regulacyjne, którego wielkość zależy od prądu katodowego lampy 30 i szczytowej amplitudy impulsów synchronizujących linię, natomiast nie jest zależne od ewentualnych impulsów zakłócających. Obwód 45 jest włączony poprzez opornik 46 między anodę lampy 30 i ziemię. Miejsce w którym obwód 45 łączy się z opornikiem 46 jest przyłączone do zacisku wyjściowego dostarczającego napięcie samoczynnej regulacji wzmocnienia. Obwód 45 korzystnie jest tak dobrany, że jego stała czasowa wynosi wielokrotność okresu czasu występującego między następującymi po sobie impulsami synchronizującymi linię. Napięcie robocze lampy 30 jest tak dobrane, że lampa ta normalnie jest zablokowana.

Rozdzielacz sygnałów synchronizujących 19 posiada wreszcie prostownik, np. diodę 42 o wysokiej impedancji, włączoną poprzez stosunkowo dużą oporność obciążającą 43 między siatką sterującą lampy 30 a obwód 32. Dioda ta daje na oporniku 43 impulsy synchronizujące, niezależne zarówno od impulsów zakłócających jak

i od zmian amplitudy sygnałów punktów obrazu doprowadzanych do zacisków 26. Katoda diody jest ponadto przyłączona do zacisku wyjściowego 27 oddzielacza sygnałów synchronizujących dostarczającego sygnałów synchronizujących. Na oporniku 43 występuje przedpięcie dla katody diody 42, dzięki któremu dioda ta normalnie nie przewodzi.

Sposób działania urządzenia 19 zostanie wyjaśniony na podstawie krzywych uwidoczniowanych na fig. 2. Krzywa A przedstawia impuls sterujący doprowadzony do anody lampy 30, podczas gdy krzywa B — impuls synchronizujący linię doprowadzony do siatki sterującej lampy 30. Przedpięcie lampy występujące w obwodzie 32 powoduje, że lampa nie przewodzi również pod wspólnym wpływem obwodów wyżej wymienionych impulsów. Impuls przedstawiony za pomocą krzywej A posiada nieznaczną część ujemną, która może być pominięta, podczas gdy jego część dodatnia jest zarówno pod względem amplitudy jak i pod względem czasu trwania większy od impulsu przedstawionego za pomocą krzywej B. Jak to już wspomniano, obydwa impulsy mogą być przesunięte w fazie względem siebie, przy czym to przesunięcie w fazie jest zaznaczone za pomocą przerywanej krzywej A'.

Takie różnice w fazie zmieniają czas trwania impulsów prądu wyładowania przepływających przez lampę 30. Zmiany te wpływają na wartość przeciętną prądu wyładowania lampy i zmieniają wielkość wytwarzanego napięcia regulacyjnego do samoczynnej regulacji wzmocnienia, ponieważ napięcie to zależy od przeciętnej wartości wspomnianej wyżej. W celu uzyskania dokładnego napięcia regulacyjnego wartość przeciętna prądu wyładowania musi przede wszystkim stać w pewnym stosunku do amplitudy impulsów synchronizujących linię doprowadzanych do lampy 30. W tym celu wyżej wspomniany obwód różnicujący wydziela z przedstawionego za pomocą krzywej A impulsu sterującego o dużej amplitudzie impulsu przedstawionego za pomocą krzywej C, który posiada dodatnią część o stosunkowo dużej amplitudzie i krótkim czasie trwania oraz ujemną część o małej amplitudzie i czasie trwania przewyższającym czas trwania części dodatniej.

Impuls przedstawiony za pomocą krzywej C nakłada się na siatkę sterującą lampy 30 na impuls synchronizujący linię przedstawiony za pomocą krzywej B, wskutek czego powstaje impuls wynikowy przedstawiony za pomocą krzywej D. Lampa 30 staje się przewodzącą jedynie

wówczas, gdy amplituda impulsu przedstawionego za pomocą krzywej D przekroczy wartość przedstawioną za pomocą linii d. Odstęp pomiędzy punktami przecięcia się krzywej D z linią d jest tak mały, że prąd anodowy lampy przedstawiony za pomocą krzywej E, płynie tylko w ciągu nieznacznej części czasu trwania dodatniej części impulsu sterującego A. Tylko bok wynikowego impulsu D opada poniżej linii d zupełnie stromo, tak że lampa 30 zostaje zablokowana w najkrótszym czasie.

Przy zmianie fazy impulsu sterującego względem impulsu synchronizującego linię powstaje jako pierwsza pochodna przesuniętego w fazie impulsu sterującego A' impuls przedstawiony za pomocą krzywej C'. Wynikowy impuls jest przedstawiony za pomocą krzywej D'. Krzywa ta jest na wysokości linii d równie szeroka, jak krzywa D, wskutek czego również i impuls prądu anodowego E' posiada tę samą szerokość co impuls prądu anodowego E. Ponieważ poszczególne impulsy prądu anodowego, mimo przesunięcia fazy między impulsami sterującymi i impulsami synchronizującymi linię, posiadają jednakową szerokość napięcie dodatnie wytwarzane w obwodzie 32 jest niezależne od wspomnianego wyżej przesunięcia fazy.

Ponieważ obwody 32 i 45 znajdują się obydwa w tym samym obwodzie prądu stałego lampy 30, powstaje w obwodzie 45 napięcie takiej samej wielkości, lecz wykazujące w miejscu, w którym łączą się ze sobą oporniki 46 i 48, biegunowość ujemną. Napięcie to doprowadzane do zacisków wyjściowych 28 stoi w określonym stosunku do występującego na zaciskach 29 przeciętnego prądu stałego i stanowi napięcie regulacyjne do samoczynnej regulacji wzmocnienia, związane z doprowadzonym do zacisków 26 złożonym napięciem sygnałów telewizyjnych. To napięcie regulacyjne jest wskutek tego proporcjonalne do amplitudy fali nośnej odbieranej przez antenę 10, 11 i nadaje się dzięki temu doskonale do samoczynnej regulacji wzmocnienia.

Opornik 37 obcina wierzchołki impulsów synchronizujących i tych impulsów zakłócających, których amplituda równa się amplitudzie impulsów synchronizujących lub ją przewyższa. Pod wspólnym działaniem impulsów synchronizujących i impulsów sterujących na lampę 30, powstaje na katodzie tej lampy, tzn. w obwodzie 32, zmienne, dodatnie napięcie zasilające, którego wielkość określa amplituda impulsów synchronizujących linię. Skoro więc amplituda sygnału telewizyjnego a tym samym

impulsów synchronizujących linię zmniejszy się wskutek zaburzeń atmosferycznych lub zaniku, powstaje proporcjonalny spadek przedpięcia wytwarzanego w obwodzie, tak że przeciętny potencjał między siatką sterującą a katodą lampy 30 pozostaje zasadniczo stały. Gdy natomiast wzrasta amplituda impulsów synchronizujących, wzrasta również napięcie wytwarzane w obwodzie 32, wskutek czego również i w tym przypadku przeciętny potencjał między katodą a siatką sterującą lampy 30 pozostaje stały. Napięcie w obwodzie 45 zmienia się w tym samym stopniu lecz w przeciwnym kierunku jak napięcie w obwodzie 32. Ponieważ stała czasowa obwodu 45 jest duża w porównaniu do okresu czasu występującego między następującymi po sobie impulsami synchronizującymi powstaje w tym obwodzie średnie napięcie proporcjonalne do szczytowej amplitudy impulsów synchronizujących linię a tym samym wchodzącej fali nośnej, które to napięcie stanowi napięcie regulacyjne doskonale nadające się do samoczynnej regulacji wzmocnienia.

Lampa 30 z przyłączonymi do niej obwodami prądu może być uważana za wzmacniacz ciągu katodowego, którego potencjał katodowy stosuje się do potencjału siatki sterującej. Przeciętny potencjał między siatką sterującą a katodą lampy 30, względnie między siatką sterującą a dowolnym wybranym punktem obwodu 32 pozostaje zasadniczo stały mimo zmian amplitudy napięcia wejściowego. Można by powiedzieć, że złożone napięcie sygnałów telewizyjnych doprowadzane do obwodu wejściowego lampy działa w układzie szeregowym z zasilającym napięciem stałym na katodzie lampy, przy czym katoda lub wybrany punkt w obwodzie 32 jest przyłączona do zmiennego napięcia zasilającego.

Dioda 42 dostarcza na połączonych ze sobą szeregowo opornikach 43 i 35 impulsy synchronizujące, których amplituda jest w szerokim zakresie niezależna od zmian amplitudy złożonego sygnału telewizyjnego doprowadzanego do zacisku 26 i jest w przybliżeniu stała. Te impulsy synchronizujące poprzez zaciski 27 dostają się do urządzenia 20 rozdzielającego obydwa rodzaje impulsów synchronizujących.

Rozdzielacz sygnałów synchronizujących 19 wykazuje ponadto tę zaletę, że jest mało wrażliwy na impulsy zakłócające, zwłaszcza na występujące wśród impulsów synchronizujących. Ponieważ lampa 30 staje się 15750 razy na sekundę przewodzącą pod wpływem impulsów sterujących doprowadzanych do niej z wzmac-

niacza 23 napięcia odchylającego linię, przewodzi ona tylko w ciągu ułamka całego jej czasu pracy. Wskutek tego impulsy zakłócające, występujące wśród impulsów synchronizujących, wpływają na tę lampę jedynie nieznacznie, przy czym równie nieznaczny jest wpływ tych impulsów zakłócających na zmienne przedpięcia wytwarzane w obwodach 32 i 45. Część urządzenia 19 wytwarzająca napięcie regulacyjne dla samoczynnej regulacji wzmocnienia pracuje również okresowo i jest wskutek tego jak najbardziej niewrażliwa na impulsy zakłócające i efekty zaniku. Impulsy zakłócające, których amplituda równa się amplitudzie impulsów synchronizujących lub ją przewyższa, zostają z góry osłabione przez opornik 37 a napięcie zasilające wytwarzane w punkcie połączenia oporników 34 i 35 wskutek okresowej przewodności lampy 30 odpowiadającej częstotliwości linii nie podlega wpływom impulsów zakłócających występujących na zaciskach 26. Wskutek tego impulsy synchronizujące doprowadzane do zacisków wyjściowych 27 są niezależne zarówno od impulsów zakłócających, jak również od siły złożonego sygnału telewizyjnego doprowadzanego do zacisków wejściowych 26, tak że generatory napięcia odchylającego i urządzenie do odtwarzania obrazu pracują stosunkowo wolno od zakłóceń również w nieprzychylnych warunkach odbioru.

Urządzenie 19 wykazuje jeszcze i tę zaletę, że przeciętny prąd anodowy płynący w obwodzie 45 jest niezależny od zmian kształtu impulsów sterujących doprowadzanych do anody lampy 30, przy czym zmiany te mogą dotyczyć amplitudy, przebiegu, czasu trwania lub fazy impulsów sterujących. Stabilizację skuteczną obwód całkujący o stosunkowo wysokiej impedancji w obwodzie katodowym lampy 30 w ten sposób, że obwód ten powoduje sprzężenie odwrotne, tak że zmiany powierzchni poszczególnych impulsów prądu anodowego zostają wyrównane nieznacznymi zmianami przedpięcia katody lampy 30.

Urządzenie 19 może być stosowane w odbiornikach telewizyjnych o małym, średnim i wielkim wzmocnieniu, przy czym obwód 32 musi być dobrany stosownie do wzmocnienia odbiornika. Gdy np. chodzi o odbiornik z wysokim wzmocnieniem, tzn. o taki odbiornik, którego czułość jest tak wysoka, że impulsy zakłócające mogą dawać pełne napięcie sygnałów telewizyjnych, można stosować obwód 32 o impedancji mniejszej od niezbędnej dla odbiornika o niskim lub średnim wzmocnieniu, przy czym

wydajność odbiornika o wielkim wzmocnieniu przy pożytecznej mocy fali nośnej nie doznaje przy tym uszczerbku.

Elementy układu urządzenia 19 mogą np. posiadać następujące wartości:

Opornik 34	47.000 omów
„ 35	470.000 „
„ 37	15.000 „
„ 43	10.000 „
„ 46	220.000 „
„ 48	100.000 „

Opór omowy obwodu siatka —

sterująca — katoda lampy 30	15.000 omów
kondensator 33	0,22 mikrofarada,
kondensator 40	100 pikofaradów,
kondensator 47	0,22 pikofarada,
kondensator 50	około 3 pikofaradów,

lampa 30 typu 12AU7,

lampa 42 1/2 lampy typu 6AL5.

Napięcie okresowe doprowadzone do zacisków 26 może wynosić około 45 V napięcia szczytowego,

napięcie okresowe doprowadzone do lampy 30 może wynosić około 350 V.

Czas trwania impulsów synchronizujących doprowadzanych do siatki sterującej lampy 30 może wynosić około 5 mikrosekund,

czas trwania impulsów sterujących doprowadzanych do anody lampy 30 może wynosić około 7 i 1/2 mikrosekund,

czas trwania dodatniej części nałożonych impulsów obydwóch półamplitud może wynosić około 2 mikrosekund.

Na fig. 3 przedstawiono inną postać wykonania urządzenia 19 przedstawionego na fig. 1, przy czym dla uproszczenia opuszczono układ rozdzielacza sygnałów synchronizujących. Napięcie regulacyjne do samoczynnej regulacji wzmocnienia wytwarza pentoda 60 z obwodem 45 włączonym do jej obwodu anodowego. Siatka osłonna lampy 60 jest poprzez opornik 61 przyłączona do źródła napięcia + Sc, a jej katoda otrzymuje przedpięcie normalnie blokujące lampę ze źródła napięcia + B poprzez oporniki 62 i 63. Ponieważ pojemność międzyelektrodowa pentody między anodą a siatką sterującą wskutek istnienia siatki zerowej i siatki osłonnej jest mała, włączono między anodę i siatkę sterującą kondensator 50. Pomiedzy siatką sterującą a ziemią jest włączony kondensator 64, przedstawiony za pomocą linii kreskowej, gdyż jest on utworzony w całości lub w części z pojemności międzyelektrodowej. Lampa 60, w przeciwieństwie do lampy 30 urządzenia

19 według fig. 1, nie posiada w swym obwodzie katodowym obwodu całkującego.

Lampa 60 przewodzi podczas krótkich okresów czasu, w których szczytowa część wynikowego impulsu na siatce sterującej lampy zbiega się z impulsem sterującym doprowadzanym do anody lampy. Napięcie regulacyjne, służące do samoczynnej regulacji wzmocnienia, wytwarzane w obwodzie 45, jest niezależne od różnic w fazie między impulsami sterującymi i impulsami synchronizującymi.

Postać wykonania urządzenia według wynalazku na fig. 4 różni się od postaci wykonania przedstawionej na fig. 3 przede wszystkim tym, że zamiast pentody 60 posiada heptodę 70. Siatka zerowa heptody jest połączona z katodą, a obydwie siatki osłonne są przyłączone do źródła napięcia $+Sc$ poprzez opornik 61. Kondensator 50 jest włączony między anodę a drugą siatkę sterującą heptody, przy czym druga siatka sterująca jest połączona z katodą poprzez opornik 71 a z ziemią poprzez opornik 72. Katoda lampy otrzymuje takie przedpięcie ze źródła napięcia $+B$ poprzez opornik 62, że normalnie lampa jest zablokowana i staje się przewodzącą okresowo, gdy części szczytowe wynikowego impulsu doprowadzanego do pierwszej siatki sterującej zbiegają się czasowo z impulsem sterującym doprowadzanym do anody lampy. Postać falowa impulsów doprowadzanych z anody lampy do drugiej siatki sterującej jest określana obwodem składającym się z kondensatora 50 i oporników 71 i 72, którego stała czasu stanowi funkcję pojemności kondensatora 50 i połączonych oporów oporników 71 i 72 połączonych równolegle, gdyż opornik 73 posiada nieznaczną oporność.

Podczas doprowadzania każdego impulsu synchronizującego do pierwszej siatki sterującej lampy w lampie płynie prąd siatki osłonnej, prąd zaś anodowy płynie jedynie w krótkich okresach czasu, podczas których dodatnia część pierwszej pochodnej impulsów sterujących, doprowadzana do drugiej siatki sterującej lampy, zbiega się w czasie z impulsami sterującymi doprowadzanymi do anody lampy. Napięcie regulacyjne wytwarzane w obwodzie 45 i służące do samoczynnej regulacji wzmocnienia również i w tym przypadku jest w jaknajszerszym zakresie niezależne od przesunięć fazy między impulsami sterującymi a impulsami synchronizującymi liniowanie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie regulacyjne zwłaszcza do odbiorników telewizyjnych, posiadające lam-

pę elektronową o co najmniej trzech elektrodach, do której doprowadza się pierwsze impulsy napięcia, jak również drugie impulsy napięcia, którego poszczególne impulsy posiadają zmienną fazę w stosunku do impulsów pierwszego napięcia, znamienne tym, że posiada przyłączony do dwóch elektrod lampy elektronowej układ oporowo - pojemnościowy, wytwarzający z impulsów jednego z napięć impulsy sterujące, które doprowadza się do lampy i które pod względem czasu trwania różnią się od impulsów drugiego napięcia w takim stopniu, iż nieznaczące przesunięcia w fazie między obydwioma napięciami impulsów nie wpływają w sposób istotny na napięcie wyjściowe lampy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że układ oporowo - pojemnościowy jest tak dobrany, iż wytwarza impulsy sterujące za pomocą różniczkowania.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że układ oporowo - pojemnościowy zawiera kondensator włączony między dwie elektrody lampy elektronowej.
4. Urządzenie według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że do lampy elektronowej jest przyłączony całkujący obwód obciążający, służący do wytwarzania napięcia wyjściowego zależnego od amplitudy pierwszego napięcia impulsów.
5. Urządzenie według zastrz. 4, znamienne tym, że stała czasu obwodu całkującego jest większa od odstępu pomiędzy następującymi po sobie impulsami pierwszego napięcia impulsów.
6. Urządzenie według zastrz. 1—5, znamienne tym, że lampą elektronową jest pentoda, przy czym pierwsze napięcie impulsów jest doprowadzane między katodą a pierwszą siatką sterującą a drugie napięcie między katodą a anodą.
7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tym, że impulsy sterujące są doprowadzane do trzeciej elektrody lampy elektronowej.
8. Urządzenie według zastrz. 1—7, znamienne tym, że lampa elektronowa w stanie spoczynku jest nie przewodząca i staje się przewodzącą pod wpływem impulsów sterujących.
9. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że układ oporowo - pojemnościowy posiada stałą czasu znacznie mniejszą od odstępu czasu między następującymi po so-

bie impulsami pierwszego napięcia sterującego.

10. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że układ oporowo - pojemnościowy

tworzy opornik połączony w szereg z kondensatorem.

Hazeltine Corporation
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

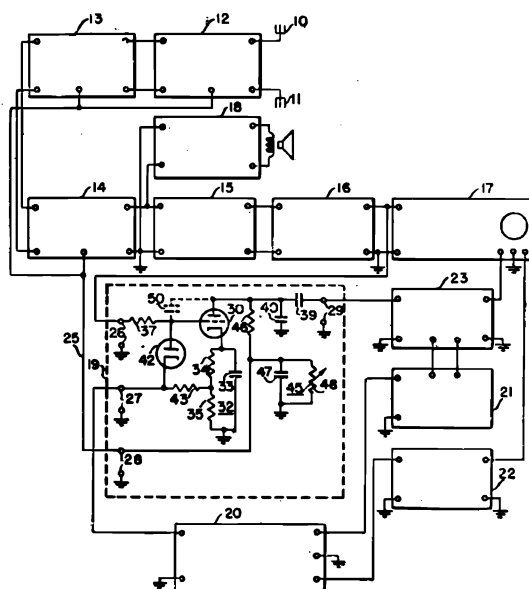


Fig. 1

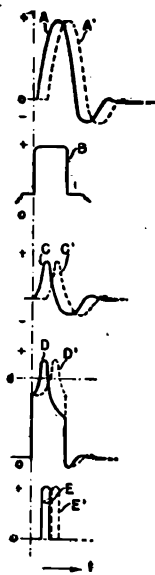


Fig. 2

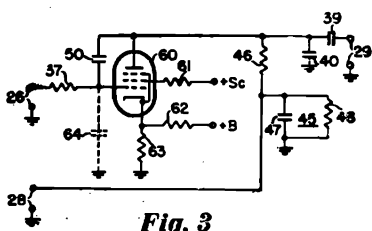


Fig. 3

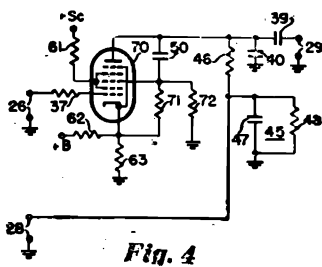


Fig. 4