

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58667

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 18.VIII.1966 (P 116 144)

Pierwszeństwo: 25.VIII.1965 Francja

Opublikowano: 31.X.1969

Kl. 21 a¹, 34/31MKP ~~H 01~~

H 01 j, 31/20

UKD

Właściciel patentu: Compagnie Francaise de Télévision, Asmeres (Francja)

Trójkolorowy kineskop telewizji kolorowej

1

Wynalazek dotyczy trójkolorowego kineskopu telewizyjnego z ekranem złożonym z pasków luminescencyjnych, zawierających w bezpośrednim sąsiedztwie ekranu zorientowaną odpowiednio względem niego siatkę o potencjale niższym od potencjału ekranu, tworzącą wraz z ekranem system soczewek cylindrycznych oddziałujących na każdy ze strumieni elektronowych lub na jeden strumień elektronowy dla przypadku, gdy chodzi o kineskop z pojedynczym działem elektronowym.

Kineskopy tego typu wykazują zalety w porównaniu z kineskopami, w których ekran poprzedzany jest maską cieniującą, bowiem w przypadku ekranu złożonego z pasków luminescencyjnych i maski zawierającej tylko wąskie szczeliny równoległe do pasków, całkowita powierzchnia szczelin stanowi tylko bardzo małą część całkowitej powierzchni maski.

Zaleta ta polega na wysokiej sprawności optycznej i w konsekwencji na możliwości uzyskania o wiele większej jaskrawości ze względu na to, że w kineskopie z siatką większość elektronów osiąga ekran, podczas gdy w przypadku maski cieniującej większa część elektronów zatrzymywana jest przez maskę.

W istocie więc, o ile kineskopy z maską cieniującą są niedoskonałe pod względem omówionym wyżej, to kineskopy z siatką z cienkich drutów przedstawiają, bardzo duże możliwości dotyczące jaskrawości.

2

W znanych lampach siatkowych, potencjał siatki jest regulowany względem ekranu w taki sposób, że każda wiązka elektronów jest ogniskowana na powierzchni ekranu, przy czym plamka świetlna wytwarzana na ekranie przez uderzenie wiązki elektronów powinna być jak najmniejsza i nie powinna przekraczać szerokości pasków luminescencyjnych. W praktyce ogniskowanie wiązek elektronów na powierzchni ekranu wykonuje się za pomocą potencjału równego w przybliżeniu $\frac{1}{4}$ potencjału ekranu. Różnica potencjałów siatki względem ekranu jest bardzo duża i wynosi około $\frac{3}{4}$ potencjału ekranu, przy czym pole elektryczne w przestrzeni ekran-siatka jest silne, na skutek czego na ekranie i siatce powstaje wtórna emisja elektronów, co zmniejsza kontrastowość obrazu i pogarsza czystość kolorów obrazów odtwarzanych na ekranie.

W celu dokładniejszego zrozumienia przyczyn powstawania wyżej wymienionych niedogodności zostanie obecnie dokładniej omówiona budowa i działanie znanego kineskopu omawianego typu.

Na fig. 1 przedstawiono schematycznie lewą część znanego kineskopu w przekroju poziomym. Wewnątrz balonu 1 umieszczony jest ekran E, wyposażony w pionowe paski luminescencyjne, kolejno zielone, czerwone i niebieskie, przy czym trzy następujące po sobie paski tworzą jedną trójkę, a szerokość tych pasków, będąca rzędu na przykład jednej trzeciej milimetra, na rysunku przedstawiona została z bardzo dużą przesadą w stosunku do wy-

miarów balonu. Ponadto balon 1 zawiera siatkę g złożoną z cienkich drutów równoległych do pasków, umieszczoną przed ekranem i pokrywającą wszystkie trójki, widziana z pewnego punktu położonego na osi kineskopu w taki sposób, że poskok siatki jest w całym obszarze stały i mniejszy od szerokości trójki. Odległość siatka-ekran jest przykładowa rzędu 2 cm.

Przykładowo zostało przedstawione tylko jedno z trzech dział elektronowych, zwanych działem środkowym 3, w danym przypadku działem czerwonym.

Przedstawiono również jedną z części zespołu 2 odchyłania magnetycznego. Na rysunku nie przedstawiono obwodowej warstwy przewodzącej, nazywanej „anodą”, którą powleka się balon wewnątrz, poczynając od linii wyznaczonej przez przekrój pionowy kineskopu w miejscu położonym przed wylotem dział elektronowych, do linii wyznaczonej przez przekrój pionowy kineskopu w sąsiedztwie siatki. Nie przedstawiono również elektrody korekcji czystości, stosowanej z korzyścią w tych kineskopach ani też urządzenia zbieżności.

Katody dział połączone są z masą.

Ekran E znajduje się na bardzo wysokim potencjale rzędu 20000 woltów lub więcej, a siatka g ma potencjał znacznie niższy, na przykład 5000 woltów, natomiast „anoda” oraz pozostałe elektrody każdego z trzech dział, które pracują na najwyższym potencjale, znajdują się na potencjałach równych potencjałowi siatki lub co najmniej tego samego rzędu co potencjał siatki.

Wychodzące z trzech dział trzy strumienie elektronów „czerwony”, „niebieski” i „zielony” o gęstości modulowanej sygnałami „czerwonym”, „niebieskim” i „zielonym” odchylane są za pomocą magnetycznego zespołu odchyłania, na skutek czego na ekranie kreślone są kolejne linie tak, jak w przypadku kineskopu monochromatycznego. Strumienie elektronów zakreślają wewnątrz zespołu odchyłania małe łuki o położeniu zmieniającym się w zależności od kąta odchyłania, przy czym w przybliżeniu zazwyczaj sprowadza się je do trzech stałych punktów, zwanych „środkami odchyłania” strumieniu elektronów, przy czym punkty te są usytuowane w jednej płaszczyźnie pionowej, zwanej „płaszczyzną odchyłania”, która na fig. 1 jest oznaczona za pomocą prostej xx . Na fig. 1 środek odchyłania strumienia czerwonego oznaczony jest przez 4, przy czym sam strumień elektronowy dla jednego ze swoich położzeń oznaczony jest linią kropka-kreska.

Zespół siatka-ekran tworzy dla strumieni elektronowych system soczewek cylindrycznych, zapewniających ogniskowanie ich w znany sposób w płaszczyźnie ekranu, przy czym pod tym pojęciem rozumie się powierzchnię luminescencyjną ekranu.

W celu uzyskania zadowalającego obrazu trzeba, aby zostały spełnione dwa warunki, zwane warunkami czystości i zbieżności. Pierwszy warunek wymaga, aby każdy ze strumieni w każdej chwili zogniskowany był na pasku o kolorze przypisanym temu strumieniowi. Drugi warunek wymaga, aby trzy strumienie były nieznacznie oddalone jeden od drugiego, inaczej mówiąc, aby odpowiadały temu samemu punktowi obrazu.

Możliwe jest równoczesne zapewnienie czystości i zbieżności w środku ekranu za pomocą nadania osiom obu skrajnych dział elektronowych lekkich nachyleń w stosunku do osi środkowego działu elektronowego, którego oś pokrywa się z osią kineskopu. Nachylenia te w praktyce są najczęściej rzędu 1° . Przy ekranie o strukturze regularnej, takiej jak to tutaj założono, za pomocą przedstawionego urządzenia statystycznego nie jest na ogół możliwe utrzymanie na całej powierzchni ekranu czystości uzyskanej w środku. Wynika to w szczególności z tego, że układy nachylania nie tworzą punktów nieruchomych i że drogi strumieni między układami odchyłania a ekranem nie są prostoliniowe.

Znany sposób otrzymania czystości obrazu polega na takim wykonaniu ekranu, że jego układ pasków luminescencyjnych jest zgodny z wyznaczonym eksperymentalnie rozkładem śladów strumieni elektronowych. Ekran taki jest bardzo kosztowny w wykonaniu.

Inny znany sposób polega na wtrąceniu między anodę i siatką elektrody korygującej. Elektroda ta może być utworzona w postaci powłoki przewodzącej, nałożonej na balon kineskopu między siatką a anodą, odizolowanej od siatki i od anody, przy czym potencjał tej elektrody zmienia się w funkcji odchyłania strumieni elektronów.

Zbieżność natomiast jest zapewniana za pomocą urządzenia, pozwalającego co najmniej dwóm z trzech strumieni nadać lekkie pomocnicze odchylenia zależne od odchyłania strumieni. Odchylenia te w szczególności należy nadawać strumieniom bezpośrednio po ich wyjściu z dział elektronowych.

Na fig. 2 przedstawiono w bardzo dużym powiększeniu środkowy wycinek ekranu z paskami czerwonymi, zielonymi i niebieskimi, oznaczonymi odpowiednio R, G i B. Paski te pokryte są cienką warstwą przewodzącą 5, umożliwiającą nadanie im potencjału równego potencjałowi ekranu, a jednocześnie wystarczająco cienką by elektrody pobudzające mogły dotrzeć do warstwy luminescencyjnej, tworzącej paski.

Liniami przerywanymi przedstawiono linie ekwipotencjalne w przestrzeni ekran-siatka, zaś strumień elektronowy 9, wychodzący z działu czerwonego przedstawiono liniami ciągłymi, zaznaczając niektóre tory elektronów. Tory te są dokładnie równoległe a ich wspólny kierunek jest normalny do siatki w bezpośrednim sąsiedztwie przestrzeni siatka-ekran. Normalny kierunek podania elektronów na siatkę wynika z rozpatrywania środkowej części ekranu, równoległość torów jest jednak przybliżeniem obowiązującym na całej powierzchni ekranu. Jeśli się weźmie pod uwagę wchodzące w grę wielkości, w rzeczywistości ogniskowanie zapewniane przez system optyki elektronowej działu elektronowego zmniejsza średnicę strumienia elektronów z nieprzekraczającej 3 do 4 mm przy wyjściu z działu do około 1 mm bezpośrednio przed siatką. Ponieważ jednak odległość między wylotem działu a siatką wynosi na przykład 30 do 40 cm, to tory elektronów mogą być rozpatrywane jako dokładnie równoległe niezależnie od kąta odchylenia.

Zespół siatka-ekran ze względu na rozkład po-

tencjałów wewnątrz przestrzeni siatka-ekran tworzy zespół skupiających soczewek cylindrycznych (każda soczewka odpowiada jednemu przedziałowi siatki) zasadniczo identycznych, charakteryzujących się tą samą płaszczyzną ogniskową, położoną za siatką w stosunku do dział elektronowych. Płaszczyzna ta pokrywa się dokładnie z powierzchnią ekranu ze względu na zapewnienie największego skupienia elektronów na ekranie przy uwzględnieniu innych parametrów kineskopu.

Każda z tych soczewek działa kolejno na strumień elektronów wychodzących z każdego z trzech dział elektronowych pod postacią dokładnie równoległych wiązek elementarnych i w konsekwencji ogniskuje go w jednym punkcie swojej płaszczyzny ogniskowej. Jeżeli warunek czystości jest zachowany, to ogniskowanie to dla każdego strumienia będzie występowało dokładnie na pasku luminoforu o kolorze świecenia, przypisanym danemu strumieniowi.

Zogniskowanie strumieni w płaszczyźnie ekranu

wymaga aby stosunek $r = \frac{V_g}{V_E}$ był równy $\frac{1}{4}$, gdzie

V_E oznacza potencjał ekranu, a V_g potencjał siatki.

Wynika stąd, że $V_E - V_g = V_E - r \cdot V_E(1 - r)$, przy czym $(1 - r)$ jest rzędu $\frac{3}{4}$.

Ze względu na zapewnienie odpowiedniego pobudzenia substancji luminescencyjnych konieczne jest wybieranie wysokiego potencjału ekranu V_E , rzędu na przykład 20000 woltów.

Z poprzedniego rozważania wynika, że przy znanym sposobie uzyskuje się znaczną różnicę potencjałów ekranu i siatki $V_E - V_g$, równą 15000 woltów przy $V_E = 20000$ woltów i przy $r = \frac{1}{4}$. Pociąga to za sobą, jak to zostanie za chwilę wykazane, poważną niedogodność, jaką jest emisja wtórna z siatki.

Jakość kineskopu pod względem kontrastu można

zdefiniować za pomocą stosunku $C = \frac{L_M}{L_m}$, gdzie

L_M i L_m oznaczają odpowiednio luminację maksymalną i minimalną, możliwe do uzyskania równocześnie na ekranie świecącym światłem białym (za pomocą doprowadzenia do trzech dział elektronowych odpowiednich napięć) przy zastosowaniu generatora określonego obrazu wzorcowego.

Pożądane jest uzyskanie dużej wartości stosunku C , lecz w znanych typach kineskopów z siatką osiągnięcie żądanej wartości jest utrudnione ze względu na zjawisko emisji wtórnej z siatki.

Zlikwidowanie tej emisji wtórnej za pomocą dobierania materiału na przewodzące druty siatki jest niemożliwe, bowiem wszelkie substancje przewodzące powodują powstanie emisji wtórnej. Stopień tej emisji może być różny, niemniej jednak rozmaite względy ograniczają wybór używanych materiałów.

Należy tu zauważyć, że strumień pobudzający powoduje powstanie nie tylko emisji wtórnej z siatki, ale również emisji wtórnej z ekranu, tak samo, jak w kineskopach z maską cieniującą, niemniej jednak pierwsza z nich jest znacznie bardziej krytyczna ze względu na konsekwencje optyczne, co zostanie zaraz wyjaśnione.

Na fig. 3 przedstawiono zjawisko emisji wtórnej w przestrzeni siatka-ekran, przy czym w mniejszej skali pokazano środkową część ekranu E, wycinek siatki g oraz zakreskowany „czerwony” strumień elektronów 9 (zakreskowanie nie przedstawia żadnego znaczenia fizycznego).

Strzałki 7 obrazują początkowe części torów elektronów wybitych na skutek emisji wtórnej przez strumień elektronów pobudzających z pokrycia przewodzącego 5. Elektrony wtórne, odepchnięte wskutek działania siatki, padają z powrotem na różne części ekranu.

Strumień pobudzający wybija ponadto z siatki elektrony wtórne, z których wiele pada na ekran, przebiegając po torze dokładnie normalnym do ekranu, tak, jak to jest przedstawione za pomocą kropkowanej linii 8.

Efekty optyczne tych zjawisk emisji wtórnej mogą zostać oszacowane tylko przy uwzględnieniu ogólnego przebiegu rozkładu energii elektronów wtórnych emitowanych z materiału. Większość z tych elektronów wtórnych, na przykład około 80% dla przypadku strumienia elektronów pierwotnych o energii 20000 elektronowoltów, koncentruje się w paśmie energetycznym, którego górna granica jest rzędu 30 do 50 woltów. Elektrony te będą więc tak zwanymi elektronami „powolnymi”.

Znacznie mniejsza część elektronów wtórnych której nie można jednak pominąć, charakteryzuje się energią rzędu energii elektronów pierwotnych. Elektrony te są zwane elektronami „prędkimi”.

Pozostała część elektronów rozkłada się między tymi dwoma zakresami. Elektrony te zwane są elektronami „pośrednimi”.

Prawo Widdingtona informuje, że podczas przechodzenia elektronów przez warstwę o znanym rodzaju i grubości następuje zmniejszenie energii elektronów, wyrażone w elektronowoltach $V_1 - V_2$ zgodnie z równaniem:

$$\frac{(V_2)^2}{(V_1)^2} = 1 - \frac{a \cdot x}{e^2 \cdot V_1^2} \dots (1)$$

gdzie V_1 — energia elektronu przy wejściu do warstwy

V_2 — energia elektronu opuszczającego warstwę

e — ładunek elektronu

x — grubość warstwy

a — stała liczbowa, zależna od rodzaju warstwy i przyjętego systemu jednostek.

Należy w tym miejscu przypomnieć, że elektron rozpędzony od prędkości zerowej za pomocą napięcia V posiada energię kinetyczną $V - \frac{1}{2} m v^2$, gdzie m — masa elektronu, v — prędkość elektronu, V — energia w elektronowoltach. Dla skrócenia zapisu będzie się odtąd rozumieć, że elektron ma „prędkość V woltów” zamiast, że prędkość jego jest taka, że $\frac{1}{2} m v^2 = V$ elektronowoltów.

Na fig. 4 przedstawiono graficznie prawo Widdingtona dla przypadku, w którym grubość warstwy x jest taka, że drugi człon równania (1) zanika przy $v_1 = 10000$ woltów. Na osi odciętych za-

znaczono prędkość wejściową elektronu V_1 zaś na osi rzędnych stosunek prędkości wyjściowej do

$$\text{prędkości wejściowej } \frac{V_2}{V_1}.$$

Celem wynalazku jest zmniejszenie wyżej wymienionych wad znanych lamp kineskopowych telewizji kolorowej.

Zadaniem wynalazku jest opracowanie kineskopu, którego konstrukcja umożliwi nie powodujące niekorzystnych efektów ubocznych zastosowanie takiego rozkładu potencjałów, że siatka ma potencjał większy niż $\frac{1}{4}$ lecz mniejszy niż $\frac{3}{4}$ potencjału ekranu, przez co zostaje zmniejszona różnica potencjału między siatką a ekranem, a w wyniku zostaje zmniejszona w znacznym stopniu emisja wtórna elektronów z siatki i z ekranu.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku w ten sposób, że w pobliżu siatki ogniskującej umieszczona jest przesłona, utworzona z przewodów usytuowanych równoległe do drutów siatki, w celu przesłonięcia drogi bocznym częściom każdej wiązki elektronów w przypadku, gdy potencjał siatki ogniskującej ma wartości od $\frac{1}{4}$ do $\frac{3}{4}$ potencjału ekranu dla usunięcia lub zmniejszenia do minimum wtórnej emisji elektronowej z ekranu i siatki.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia kineskop znanego typu, w którym można zastosować urządzenie według wynalazku, fig. 2 przedstawia rozkład linii ekwipotentjalnych między ekranem a siatką kineskopu z fig. 1 oraz rozkład trajektorii elektronów strumienia elektronów w przestrzeni siatka-ekran, fig. 3 przedstawia zjawisko emisji wtórnej w przestrzeni siatka-ekran, fig. 4 przedstawia wykres, ilustrujący prawo Widdingtona, fig. 5 przedstawia błąd czystości, który może być powodowany brakiem zogniskowania plamki na ekranie przy braku korekcji za pomocą złożonej przesłony ograniczającej szerokość plamki, fig. 6 przedstawia sposób wykonywania wynalazku, wykorzystujący złożoną przesłonę, działającą na poziomie siatki, fig. 7 przedstawia strukturę geometryczną złożonej przesłony z fig. 6, fig. 8 przedstawia przykład zalecanej realizacji złożonej przesłony, przedstawionej na fig. 6, fig. 9, 10 i 11 przedstawiają trzy przykłady wykonania wynalazku przy wykorzystaniu złożonej przesłony połączonej z siatką, a fig. 12 przedstawia odmianę przykładu wykonywania wynalazku, w którym złożona przesłona połączona jest z ekranem.

Zgodnie z wynalazkiem zmniejszono znacznie emisję wtórną, zmniejszając natężenie pola elektrycznego w przestrzeni ekran-siatka, to znaczy

$$\text{stosując } r = \frac{V_g}{V_E} \text{ większy od } \frac{1}{4}. \text{ Praca ze stosunkiem}$$

r zdecydowanie większym od $\frac{1}{4}$ na przykład $r = \frac{1}{2}$, może jednak prowadzić przy określonej szerokości pasków luminescencyjnych do stanu, przy którym szerokość plamki na ekranie przekracza szerokość pasków. Zapobiega się temu stosując przesłonę. Zostanie to wyjaśnione poniżej.

Można używać przesłonę złożoną 10, taką jak przedstawiono na fig. 6. Na fig. 6 przedstawiono

część środkową ekranu E i siatki g oraz strumień elektronów 9, którego skrajne zakreskowanie części 90 zatrzymywane są przez przesłonę 10. Przesłona przykładowo usytuowana jest w odległości 1 cm przed siatką 9 i na ten sam potencjał co siatka.

Przesłona złożona 10 składa się z pionowych pełnych pasków 11 nieprzenikliwych dla elektronów, poprzedzielanych szczelinami równoległymi do pasków w ten sposób, aby zatrzymać części 90 strumienia elektronów 9, gdyż części te po zogniskowaniu, a właściwie po częściowym zogniskowaniu za pomocą systemu siatka-ekran powodowałyby powstanie bocznych części plamki, wykraczających poza pasek czerwony.

Paski 11 są rozmieszczone w taki sposób, aby przesłonić strumień elektronów niezależnie od kąta odchylenia, tak, jak jest to wskazane na fig. 7, gdzie przedstawiono inną część ekranu, na której kierunek padania strumienia nie jest już prostopadły do siatki. Linie kreskowane pokazują szerokość ostateczną strumienia przy braku przesłony.

Na ogół jeśli przesłona złożona 10 przywraca czystość strumienia elektronowego działa środkowego, to spełnia tę rolę w sposób zadowalający również dla dwóch pozostałych dział. Można jednak przyjąć pewien margines przy wyznaczaniu szerokości pasków pełnych w celu uniknięcia niebezpieczeństwa powstawania błędu czystości dla dwóch pozostałych dział.

Przy zastosowaniu siatki o stałym skoku stosuje się również przesłonę złożoną o dokładnie stałym skoku.

Na fig. 8 przedstawiono korzystny przykład wykonania przesłony 10. Składa się ona z siatki z bardzo cienkich drutów, zaś pełne paski 11 przesłony 10 są wykonane za pomocą nakładania, na przykład w sposób fotograficzny, odpowiedniej substancji, takiej jak węgiel, srebro lub aluminium.

Na fig. 9, 10 i 11 przedstawiono trzy inne przykłady wykonania przesłony.

W pierwszym przypadku (fig. 9) druty siatki zostały pogrubione tak, aby zatrzymać niepożądane części strumienia. Rozwiązanie to nie jest jednak optymalne, gdy występuje możliwość powstania na ekranie plamki świetlnej z „aureolą”.

Na fig. 10 przedstawiono inny przykład wykonania, w którym efekt przesłaniania uzyskuje się przez wykonanie siatki nie z drutów pojedynczych, lecz z zespołów trzech drutów o osiach leżących we wspólnej płaszczyźnie, przy czym przekroje poprzeczne tych drutów stykają się ze sobą. Średnice dwóch drutów bocznych w każdym z zespołów są mniejsze od średnicy drutu środkowego, co tworzy doskonałe zabezpieczenie przeciw wibracjom siatki, bowiem częstotliwości rezonansowe drutów bocznych i drutu środkowego są różne. Można przykładowo wybrać druty o stosunku średnio 7 : 8. Stosunek średnic przedstawiony na rysunku, jest zdecydowanie większy. Średnice mogą być różne dla każdego z trzech drutów.

W przesłonie złożonej, przedstawionej na fig. 11 stosuje się również grupę trzech drutów o niejednakowych średnicach, lecz tym razem osie ich są usytuowane w wierzchołkach trójkąta. Wykonanie ta-

kiej przesłony jest łatwiejsze niż wykonanie przesłony złożonej przedstawionej na fig. 10.

Na fig. 12 przedstawiono przykład wykonania wynalazku, w którym przesłona nie ogranicza szerokości strumienia elektronów a wyłącznie szerokość czynnej części strumienia.

Każdy pasek luminescencyjny trójek ma zmniejszoną szerokość i otoczony jest dwoma paskami jałowymi 23, w miejscu tych pasków jałowych 23 podłoże ekranu nie jest pokryte substancjami luminescencyjnymi, lecz jest pokryte na przykład węglem. Paski jałowe 23 mają szerokość taką, że pokrywają tę część ekranu E, na której nakładają się skrajne części dwóch strumieni tak, aby czynne części trzech strumieni nie mogły nawzajem się pokrywać i aby każdy strumień pobudzał pasek przypisanego mu koloru.

Paski jałowe 23 mają szerokość nieco większą od dokładnego minimum, dla którego strumień czerwony pokrywa w płaszczyźnie rysunku na ekranie środkowy pasek czerwony R i dwa sąsiednie paski jałowe. Ułatwia to uzyskanie czystości przy większych tolerancjach wykonania i/lub regulacji.

Oczywiście można dążyć do zredukowania szerokości pasków jałowych do minimum lub też stosować paski jałowe szersze, aby podkreślić wymienioną wyżej zaletę dotyczącą czystości, zachowując jednak wystarczającą szerokość pasków luminescencyjnych.

Zrealizowanie kineskopów z przesłoną według wynalazku pozwoliło dla obrazu pomiarowego składającego się z dwóch części, czarnej i białej, pokrywających odpowiednio prawą i lewą połowę ekranu uzyskać kontrast nie mniejszy od 100 (w porównaniu z około 10 dla kineskopu klasycznego) między dwoma punktami, odległymi każdy o 3 cm od teoretycznej linii rozdziału bieli i czerni, oraz kontrast nie mniejszy od 250 (wobec około 20 dla kineskopu klasycznego) między dwoma punktami, odległymi każdy o 10 cm od tejże linii rozdziału.

Zastrzeżenie patentowe

15 Trójkolorowy kineskop telewizji kolorowej, którego ekran jest wybierany przynajmniej jedną wiązką elektronów przechodzącą przez siatkę ogniskującą usytuowaną przed ekranem i wykonaną z metalowych drutów ułożonych równolegle do luminescencyjnych pasków **znamienny tym**, że w po-
20 bliżu siatki (g) ogniskującej umieszczona jest przesłona (10) utworzona z przewodów usytuowanych równolegle do drutów siatki (g), w celu przesłonięcia drogi bocznym częściom (90) każdej wiązki elektronów (9) w przypadku gdy potencjał siatki (g) ogniskującej ma wartości od $\frac{1}{4}$ do $\frac{3}{4}$ potencjału
25 ekranu (E) dla usunięcia lub zmniejszenia do minimum wtórnej emisji elektronowej z ekranu (E) i siatki (g).

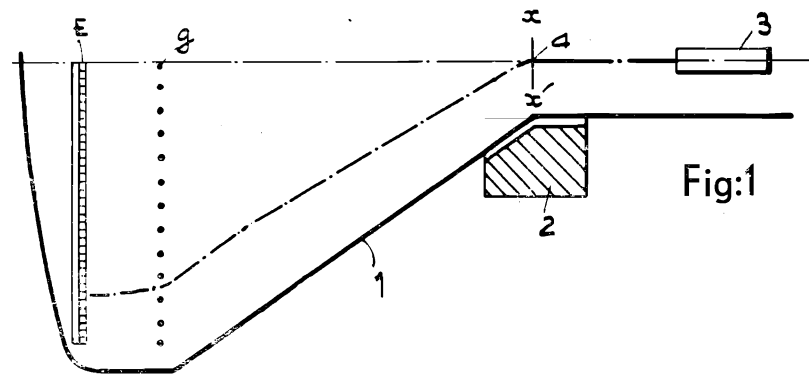


Fig:1

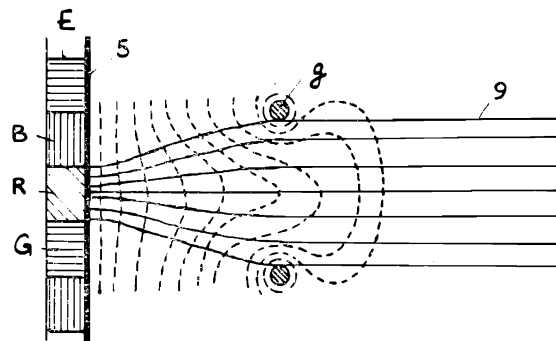


Fig:2

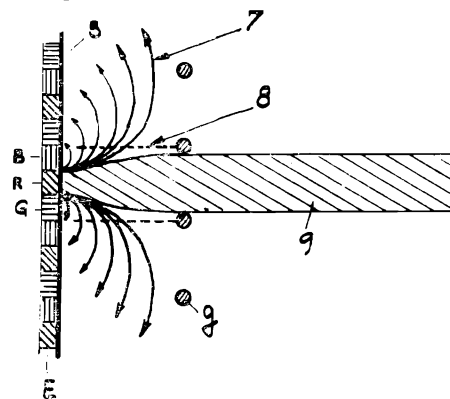


Fig:3



Fig:4

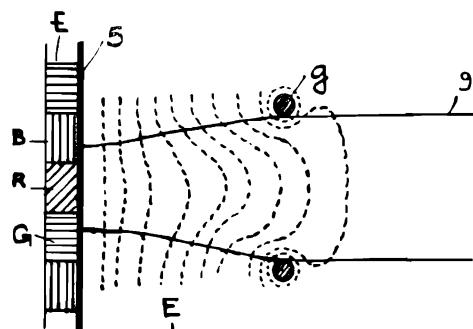


Fig: 5

Fig.12

