

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE 404m 3/18 OPIS PATENTOWY

Nr 32037

Kl. 21 a¹, 32/35

Radio Corporation of America, New York, N.Y.

Zespół cewek odchyłających do wiązkowych lamp katodowych

Zgłoszono 28 listopada 1936

Udzielono 19 lipca 1943

Pierwszeństwo: 30 listopada 1935 (Stany Zjednoczone Ameryki)

Wynalazek dotyczy narządów odchyłających wiązkowych lamp katodowych, zawierających co najmniej jedno uzwojenie, składające się z dwóch średnicowo przeciwległych cewek, umieszczonych jedna w drugiej.

Wobec ciągłego rozwoju telewizji stawia się coraz większe wymagania, jakim muszą odpowiadać narządy odchyłające i urządzenia, stosowane w nadajnikach i odbiornikach telewizyjnych do odchyłania wiązki promieni katodowych, pod względem liniowości odchyłania, celowości budowy oraz ogniskowania wiązki promieni katodowych.

Stosowanie cewek odchyłających ma szereg zalet, między innymi potania budowę lampy, ponieważ pozwala uniknąć

kosztów, związanych z umieszczeniem płytek odchyłających wewnątrz lampy. Przy stosowaniu narządów elektromagnetycznie odchyłających natrafia się jednak na znaczne trudności skupiania elektronów w wiązkę. Stwierdzono, że trudności te są spowodowane nierównomiernym rozdziałem strumienia magnetycznego w płaszczyźnie prostopadłej do wiązki promieni katodowych.

Wynalazek ma na celu wykonanie takiego zespołu cewek odchyłających, w którym rozdział strumienia magnetycznego w płaszczyźnie prostopadłej do wiązki promieni katodowych byłby prawie równomierny.

Według wynalazku cel osiąga się dzięki temu, że części zwojów lub części grup

zwojów, leżące równolegle do osi cylindrycznego otworu, służącego do umieszczenia w nim lampy, są rozmieszczone równomiernie co najmniej na części obwodu tego otworu.

Wynalazek wyjaśnia rysunek, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny wiązkowej lampy katodowej z zespołem cewek odchylających według wynalazku, fig. 2 — powiększony widok boczny zespołu cewek odchylających według fig. 1, fig. 3 — schemat ułożenia zwojów zespołu cewek odchylających, przedstawionego na fig. 2, fig. 4 — widok boczny innego zespołu cewek odchylających według wynalazku, fig. 5 — schemat ułożenia zwojów zespołu cewek przedstawionego na fig. 4, wreszcie fig. 6 — wykres, uwidaczniający rozkład strumienia magnetycznego przy stosowaniu narządów według fig. 2 i 4.

Fig. 1 przedstawia zespół cewek odchylających według wynalazku umieszczony na znanego rodzaju wiązkowej lampie katodowej. Lampa ta posiada bańkę wysokopróżniową 60, w której umieszczony jest zespół elektrod 61 z pierwszą anodą 62. Następnie umieszczona jest w niej druga anoda 63, wykonana w postaci metalowej okładziny, ułożonej na wewnętrznej powierzchni bańki. Wiązkę promieni katodowych, przedstawioną w postaci przerywanej linii 64, skupia się na fluoryzującym ekranie 65, znajdującym się na końcu bańki, w wiązkę o bardzo małej średnicy, za pomocą pola elektrostatycznego, znajdującego się między pierwszą i drugą anodą. Jak już wspomniano, wynalazek ma na celu wykonanie takiego zespołu cewek odchylających, któryby nie działał zakłócająco na ogniskowanie wiązki elektronów. Jest rzeczą zrozumiałą, że narządy do elektrostatycznego skupiania wiązki mogą być zastąpione narządami do magnetycznego skupiania.

Na fig. 1 i 2 uwidoczniono jarzmo 66,

wykonane z płytek z cienkiej blachy z miękkiego żelaza. Jarzmo posiada pewną liczbę żłobków, biegnących równolegle do osi podłużnej wiązkowej lampy katodowej. Jest zrozumiałe, że równomierniejsze pole magnetyczne otrzymuje się wówczas, gdy zastosuje się większą liczbę żłobków i odpowiednio większą liczbę zwojów lub grup zwojów w każdej cewce.

Na fig. 2 uwidoczniono zarówno uzwojenie poziomo odchylające, jak i uzwojenie pionowo odchylające. Uzwojenie poziomo odchylające zawiera zwoje lub grupy zwojów 20a, 21a i 22a u góry jarzma 66 oraz zwoje lub grupy zwojów 20b, 21b i 22b u dołu jarzma. Uzwojenie pionowo odchylające zawiera zwoje lub grupy zwojów 30a, 31a i 32a z prawej strony jarzma oraz zwoje lub grupy zwojów 30b, 31b i 32b z lewej strony jarzma. Na fig. 1 uwidocznione są tylko końce zwojów lub grup zwojów 32a.

Uzwojenie, przedstawione na fig. 2, jest uwidocznione wyraźniej na fig. 3. Co do uzwojenia poziomo odchylającego należy zaznaczyć, że w żłobkach 4 i 10 nie ma zupełnie zwojów tego uzwojenia. Zwoje 20a są umieszczone w żłobkach 3 i 5, z pominięciem żłobka 4. Zwoje 21a leżą w żłobkach 2 i 6, zwoje zaś 22a — w żłobkach 1 i 7. Należy zaznaczyć, że rozmieszczenie zwojów lub grup zwojów 20a, 21a i 22a jest symetryczne w stosunku do żłobka 4. Korzystnie jest jeżeli każda grupa zwojów zawiera liczbę zwojów, zależną od właściwości urządzenia, dostarczającego prądu odchylającego oraz od częstotliwości prądu, doprowadzanego do cewek odchylających.

W dolnej cewce uzwojenia poziomo odchylającego zwoje 20b leżą w żłobkach 9 i 11 z pominięciem żłobka 10. Zwoje 21 są umieszczone w żłobkach 8 i 12, zwoje zaś 22b leżą w żłobkach 7 i 1. Jest rzeczą zrozumiałą, że dolna cewka uzwojenia poziomo odchylającego jest taka sama, co

i górna cewka i dlatego odpowiednie grupy zwojów *20a* i *20b* posiadają jednakową liczbę zwojów, przy czym również i liczby zwojów grup *21a* i *21b* oraz *22a* i *22b* są jednakowe. W przedstawionej postaci wykonania wszystkie grupy zwojów zawierają jednakową liczbę zwojów, przy czym liczba ta, zależnie od warunków pracy, waha się między dziesięcioma zwojami, a kilku setkami zwojów. Jest jednakże rzeczą oczywistą, że w niektórych przypadkach można uzyskać bardziej równomierny rozdział strumienia magnetycznego, jeżeli w jednej grupie zwojów zastosować inną liczbę zwojów, aniżeli w innej grupie. Grupa zwojów *20a* może np. zawierać 50 zwojów, a grupa zwojów *22a* — 55 zwojów.

Rodzaj i sposób, w jaki połączone są grupy zwojów uzwojeń, przedstawia fig. 3, na której połączone ze sobą końce zwojów są oznaczone jednakowo, przy czym poziomo odchylające uzwojenie jest przedstawione cienkimi liniami, a uzwojenie pionowo odchylające — liniami grubymi. Schemat rozłożenia zwojów według fig. 3 jest taki sam jak w tworniku silnika. Dla uproszczenia schematu na rysunku każda cewka zawiera tylko jeden zwój.

Zwoje *30a* są umieszczone w żłobkach 6 i 8. Zwoje *31a* leżą w żłobkach 5 i 9, natomiast zwoje *32a* leżą w żłobkach 4 i 10. Zwoje *30b* leżą w żłobkach 2 i 12. Zwoje *31b* leżą w żłobkach 3 i 11, zwoje zaś *32b* leżą w żłobkach 4 i 10.

Cewki odchylające zamiast w wyżej opisany sposób mogą być zwinięte w sposób uwidoczniiony na fig. 4 i 5. Poziomo odchylające uzwojenie zawiera zwoje lub grupy zwojów *40a*, *41a* i *42a* u góry rdzenia oraz zwoje lub grupy zwojów *40b*, *41b* i *42b* u dołu rdzenia. Zwoje *40a* znajdują się w żłobkach 1 i 5, natomiast zwoje *41a* leżą w żłobkach 2 i 6, zwoje zaś *42a* w żłobkach 3 i 7. Z rysunku wynika, że w żłobku 4 nie ma zwojów cewek poziomo

odchylających, oraz że grupy zwojów są umieszczone symetrycznie względem żłobka 4. W analogiczny sposób grupy zwojów *40b*, *41b* i *42b* są rozmieszczone symetrycznie względem żłobka 10, w którym nie ma zwojów uzwojenia pionowo odchylającego.

Wykres przedstawiony na fig. 5 wyjaśnia, w jaki sposób połączone są ze sobą grupy zwojów. Połączone ze sobą końce zwojów są oznaczone jednakowymi oznacznikami.

Pionowo odchylające uzwojenie zawiera zwoje lub grupy zwojów *50a*, *51a* i *52a* po prawej stronie rdzenia oraz zwoje lub grupy zwojów *50b*, *51b* i *52b* po lewej stronie rdzenia. Jak wynika z fig. 4, zwoje prawej strony rdzenia omijają żłobek 7, natomiast zwoje lewej strony rdzenia omijają żłobek 1. Na fig. 4 zwoje pionowo odchylającego uzwojenia są narysowane grubymi liniami.

Zamiast rdzenia płytkowego z otwartymi żłobkami, jak przedstawiono na fig. 2 i 3, rdzenie mogą mieć żłobki częściowo zamknięte, jak na fig. 6. W niektórych przypadkach otrzymuje się dzięki temu bardziej równomierny rozkład strumienia magnetycznego.

Każde z wyżej opisanych uzwojeń wytwarza pole magnetyczne, które jest prawie równomierne w płaszczyźnie prostopadłej do osi wiązkowej lampy katodowej, innymi słowy w płaszczyźnie rysunku fig. 2 i 3. Wskutek tego przy zastosowaniu takiego zespołu cewek odchylających ogniskowanie wiązki elektronowej nie doznaje zakłóceń, wobec czego linie świetlne, wykreślone przez wiązkę na fluoryzującym ekranie, są ostre.

Na fig. 6 liczby oznaczają rozkład indukcji magnetycznej w płaszczyźnie przechodzącej przez środek rdzenia 66 i prostopadłej do osi wiązkowej lampy katodowej. Wartości indukcji są oznaczone w jednostkach porównawczych, przy czym

każdy punkt, w którym wykonany był pomiar, oznaczony jest literą x. Prostokąt 70, narysowany liniami przerywanymi na fig. 6, oznacza obszar, w granicach którego odbywa się odchylenie wiązki promieni katodowych. W granicach tego obszaru odchylenie gęstości strumienia magnetycznego od wartości minimalnej mierzone w różnych punktach nie wynosi więcej, niż 5%. Stwierdzono, że jeżeli zmiana indukcji magnetycznej w płaszczyźnie prostopadłej do wiązki promieni katodowych wynosi mniej niż 5% wartości minimalnej, jak na fig. 6, wówczas ogniskowanie wiązki zmienia się tak nieznacznie, że jakość odtwarzanego obrazu jest doskonała.

Jeżeli nierównomierność gęstości strumienia magnetycznego wynosi nawet około 10% wartości minimalnej, to i wówczas stopień, w jakim zmienia się ogniskowanie wiązki, jest mały w stosunku do stanu, jaki ma miejsce przy stosowaniu dotychczas znanych cewek odchylających.

Wykres, przedstawiony na fig. 6, uwiadcza jedynie rozdział strumienia magnetycznego dla poziomo odchylającego uzwojenia, wytwarzającego strumień magnetyczny w kierunku od N ku S.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Zespół cewek odchylających do wiązkowych lamp katodowych, zawierający co najmniej jedno uzwojenie, utworzone z dwóch cewek średnicowo przeciwnych, których części zwojów względnie części grup zwojów są równoległe do osi cylindrycznego otworu, służącego do umieszczenia w nim lampy, znamieny tym, że części uzwojeń równoległe do osi otworu dla lampy (60) są rozmieszczone

równomiernie przynajmniej na części obwodu wymienionego otworu.

2. Zespół cewek odchylających według zastrz. 1, znamieny tym, że części zwojów lub grup zwojów, równoległe do osi cylindrycznego otworu, służącego do umieszczenia w nim lampy (60), są ułożone w żłobkach (1—12) jarzma (66) otaczającego lampę (60).

3. Zespół cewek odchylających według zastrz. 1, 2, znamieny tym, że jarzmo (66) jest wykonane z materiału magnetycznego.

4. Zespół cewek odchylających według zastrz. 1—3, znamieny tym, że boki każdego zwoju lub grupy zwojów, równoległe do osi cylindrycznego otworu, służącego do umieszczenia w nim lampy (60), są ułożone w dwóch żłobkach i obejmują niejednakowe liczby żłobków, przy czym każdy następny zwoj lub grupa zwojów obejmuje o dwa żłobki więcej, aniżeli poprzedzająca, wszystkie zaś zwoje lub grupy zwojów są rozmieszczone symetrycznie względem tego samego żłobka.

5. Zespół cewek odchylających według zastrz. 1—3, znamieny tym, że boki każdego zwoju lub grupy zwojów, równoległe do osi cylindrycznego otworu, służącego do umieszczenia w nim lampy (60), są ułożone w dwóch żłobkach, każdy zaś zwoj lub grupa zwojów obejmuje jednakową liczbę żłobków, przy czym każdy zwoj lub grupa zwojów jest przesunięta względem poprzedniej o jednakową liczbę żłobków.

Radio Corporation of America
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy



