

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30044

Kl. 21 a¹, 34/11

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlin

H 01 j 3/14

Sposób zapobiegania zmianie kształtu śladu wiązki promieni elektronowych w lampach wiązkowych

Zgłoszono 7 października 1935

Udzielono 22 sierpnia 1941

Pierwszeństwo: 29 listopada 1934 (Niemcy)

W lampach wiązkowych, zwłaszcza telewizyjnych, daje się zauważyć nieprzyjemne zjawisko, polegające na tym, że ślad wiązki na ekranie, zwłaszcza przy większych kątach odchylenia wiązki elektronicznej, rozszerza się, a więc zniekształca się. Dokładniejsze badania wykazały, że zależy to głównie od dwóch przyczyn, które są niżej rozpatrzone w związku z fig. 1 rysunku.

Fig. 1 przedstawia schematycznie wiązkę promieni elektronowych i ekran. Na fig. 2 przedstawiony jest przykład układu połączeń urządzenia, służącego do stosowania sposobu według wynalazku.

Jeżeli np. koncentracja wiązki promieni elektronowych 1, 2, 3 w punkcie osiowym A jest doskonała, jak to uwidoczniają linie kreskowane, to w razie odchylenia wiązki promieni, jak wskazują linie pełne, nawet jeżeli odchylenie jest doskonałe, koncentracja nie jest już doskonała. To, o ile koncentracja odbiega od doskonałej, zależy od kształtu powierzchni ekranu fluoryzującego S, którym jest np. dno bańki lampy wiązkowej. Gdy powierzchnia jest płaska, ślad wiązki przy odchyleniu wiązki promieni powiększy się, ponieważ punkt B, w którym wiązka pada na ekran S, znajdzie się w większej odległości od środka C obszaru

odchylania, niż punkt A. Odległość punktu świetlnego na powierzchni fluoryzującej od środka obszaru odchylania wiązki promieni elektronowych jest na ogół różna dla różnych kątów odchyleń. Zjawisko to nie miałoby miejsca, gdyby punkt padania był jednakowo oddalony od środka C obszaru odchylania dla wszystkich kątów odchyleń, to znaczy gdyby powierzchnia ekranu była tak zakrzywiona, żeby odległość śladu wiązki od punktu środkowego C obszaru odchylania była zawsze jednakowa, to znaczy, gdyby punkt padania znajdował się stale na wycinku powierzchni kulistej. Ten warunek nie może być zwykle spełniony ze względów techniki szklarskiej. Odległości są więc na ogół różne, a wskutek tego koncentracja promieni elektronowych może być nastawiona na najkorzystniejszą wartość tylko dla jednego punktu obrazu. W innych punktach, w zależności od kąta odchyleń, występują większe lub mniejsze rozszerzenie śladu wiązki. To zjawisko występuje bardzo silnie na ekranach, ustawionych ukośnie do promieni elektronowych. Ponieważ zaś ekrany są zwykle z metalu i patrzy się na nie od strony powłoki fluoryzującej, przeto ustawienia ukośnego do promieni elektronowych nie da się uniknąć.

Drugą przyczyną zniekształcenia śladu wiązki jest to, że wiązka promieni posiada przekrój skończony, to znaczy nie nieskończenie mały. Wskutek tego pod wpływem pola odchylającego, wytwarzanego np. w znany sposób za pomocą płyty E, promienie 1, 2, 3 znajdują się każdy w obszarze innego potencjału. Oddziaływanie na szybkość elektronów tych promieni jest więc różne, a wskutek tego koncentracja, która w położeniu nieodchylonym, to znaczy w A, była jeszcze doskonała, w położeniu odchylonym nie jest już doskonała. Zniekształcenie, jakiemu podlega wówczas plama fluoryzująca, nie jest już symetryczne. Plama zmienia postać kołową na zbliżoną

do eliptycznej. To zniekształcenie może być zmniejszone przez zmianę ogniskowej układu soczewek.

Według wynalazku opisane braki można usunąć przez zmienianie koncentracji promieni elektronowych w zależności od kąta odchyleń.

Fig. 2 przedstawia układ połączeń wiązki katodowej D. Do odchyleń służą dwie płyty E, uwidocznione również i na fig. 1. Napięcie odchylające doprowadza się do pierwotnego uzwojenia transformatora T. Równolegle do płytek odchylających E przyłączony jest dzielnik napięcia P1, P2, z którego pobierane jest dodatkowe napięcie rozrządzące dla koncentracji promieni elektronowych w zależności od kąta odchyleń. W danym przykładzie zastosowana została koncentracja magnetyczna. Cewka wytwarzająca pole główne jest oznaczona literą H. Natężenie tego pola reguluje się za pomocą zmiennego opornika R1.

Na pole skupiające główne nałożone jest pole dodatkowe, wytwarzane przez cewkę Z, o natężeniu zależnym od kąta odchyleń wiązki. Cewka dodatkowa Z jest zasilana poprzez prostownik G, z dzielnika napięcia P1, P2. Regulacja natężenia pola dodatkowego odbywa się za pomocą zmiennego opornika R2. Prostownik stosuje się obupółkowy w tym celu, aby na skupienie promieni elektronowych oddziaływać zawsze w tym samym kierunku, niezależnie od tego, czy promienie zostaną odchylone w lewo czy prawo od położenia osiowego, to znaczy bez względu na to, czy pole odchylające posiada wartość dodatnią czy ujemną.

Zależnie od potrzeby pole dodatkowe może wzmacniać pole główne, licząc od kąta odchyleń zero, lub też osłabiać je, gdyż jasną jest rzeczą, że główne pole skupiające można tak nastawić, aby najostriejsza koncentracja zachodziła albo pośrodku obrazu, albo na brzegu.

Sposób według wynalazku można zastosować również do skupienia elektrostatycznego. W tym ostatnim przypadku mogą być stosowane zarówno symetryczne jak i niesymetryczne soczewki elektrostatyczne. Należy wreszcie nadmienić, że wynalazek może być stosowany w jednakowy sposób dla obu kierunków odchyłania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zapobiegania zmianie kształtu śladu wiązki promieni elektronowych w lampach wiązkowych, znamieny tym, że koncentrację wiązki promieni elektronowych przy jej odchyłaniu reguluje się za pomocą dodatkowego pola magnetycznego lub elektrostatycznego, osłabiającego lub też wzmacniającego główne pole skupiające w

zależności od zmiany długości drogi promieni elektronowych między środkiem (C) obszaru odchyłania a ekranem.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że pole dodatkowe otrzymuje się z wyprostowanego napięcia, pobieranego z obwodu prądu służącego do odchyłania wiązki promieni elektronowych.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tym, że pobieranie napięcia odbywa się za pośrednictwem dzielnika napięcia ($P1, P2$).

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że prostowanie napięcia pobieranego odbywa się obupółkowo.

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

Fig.1

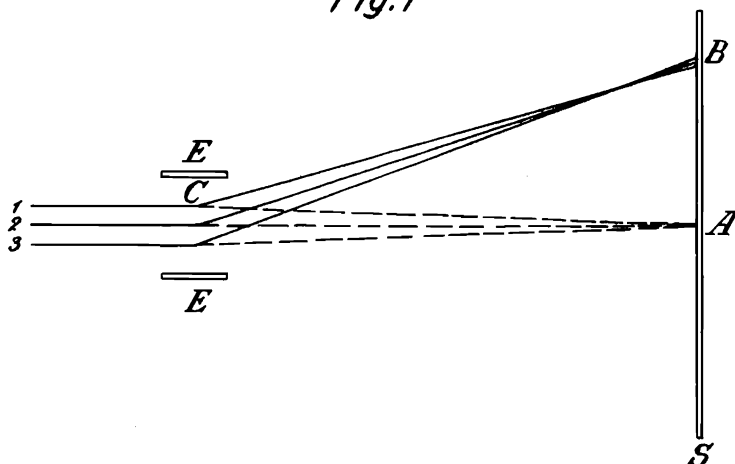


Fig. 2

