

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30973

Kl. 21 a¹, 32/35

C. Lorenz Aktiengesellschaft, Berlin-Tempelhof

H01j 31/26

Urządzenie akumulacyjne do rozkładania za pomocą wiązki promieni katodowych

Zgłoszono 5 października 1938

Udzielono 23 września 1942

Pierwszeństwo: 14 października 1937 (Niemcy)

Urządzenia akumulacyjne do rozkładania za pomocą wiązki promieni katodowych są dlatego lepsze od innych znanych urządzeń do rozkładania obrazów, że gromadzą one w czasie całego okresu obrazowego elektrony wyzwalone przez światło oraz w chwili rozkładania wytwarzają znak obrazowy całym tym ładunkiem zakumulowanym. Wynalazek dotyczy specjalnego wykonania takich urządzeń akumulacyjnych do rozkładania za pomocą wiązki promieni katodowych i został wyjaśniony niżej przy opisie rysunku.

Fig. 1 rysunku przedstawia krzywą napięcia, odnoszącą się do urządzeń znanego dotąd wykonania, fig. 2 — odpowiednią krzywą napięcia dotyczącą urządzeń wy-

konanych według wynalazku. Fig. 3 przedstawia schematycznie w przekroju przykład urządzenia według wynalazku, a fig. 4 — przekrój przez inny przykład wykonania urządzenia według wynalazku.

Obserwując dokładniej zjawiska przy rozkładaniu obrazu nabiera się przekonania, że akumulację daje się wyzyskać tylko w ułamkowej części. Jak to przedstawia fig. 1, potencjał każdej z osobna cząstki elektrody mozaikowej względem elektrody ssącej podczas rozkładania obrazu przebiega w sposób następujący. W chwili, w której wiązka promieni elektronowych trafia na element mozaiki, wzrasta jego potencjał z powodu emisji wtórnej do mniej więcej + 3 volt ponad potencjał

elektrody ssącej. Na skutek opóźnienia, powodowanego kierunkiem pola, dociera tylko mała liczba wyzwolonych elektronów wtórnych aż do elektrody ssącej, podczas gdy główna ich część zbiera się w postaci ładunku przestrzennego przed elektrodą mozaikową. Podczas dalszego ruchu rozkładającej wiązki promieni elektrony te pod działaniem wytworzonego pola powracają na element mozaiki, co ma ten skutek, że potencjał tego elementu obniża się w przybliżeniu eksponencjonalnie do wartości ok. — 1 wolta. Ten spadek potencjału trwa mniej więcej w czasie równym czasowi rozkładania obrazu, wynosi zatem np. 1/25 sekundy. Linia *O — A* jest linią napięcia zerowego. Akumulacja elektrooptyczna oświetlanego elementu, tj. jego dodatnie ładowanie się z powodu odpływu fotoelektronów, jest tym skuteczniejsza, im niższy jest potencjał końcowy i im śpieszniej się go osiąga. Elektrony ładunku przestrzennego nie niweczą widocznie tego dodatniego ładunku elektrooptycznego, ponieważ ładunek ten w porównaniu z ładunkiem z wiązki promieni elektronowych, wynoszącym + 3 volt, jest zawsze bardzo mały. Gdy jednak wiązka ta powróci na akumulujący element mozaiki, to, przeciwnie niż na nienasświetlanym elemencie mozaiki, zachodzi wtenczas zmiana ładunku, który wówczas zostaje zmniejszony o ładunek fotoelektronów wyemitowanych w międzyczasie. Różnica ta przedstawia znak obrazowy.

W urządzeniu według wynalazku w celu zwiększenia skuteczności takiego urządzenia akumulacyjnego spadek potencjału + 3 woltów odbywa się w krótszym czasie, a ponadto potencjał dochodzi do niższej wartości końcowej, niż to działo się w znanym dotąd urządzeniu tego rodzaju. Osiąga się to za pomocą dodatkowego źródła elektronów, które dostarcza odpowiednią ilość elektronów do ładunku przestrzennego. Gdy bowiem elektrony te po-

siadają odpowiednio małą szybkość, wtenczas powracają one wspólnie z elektronami ładunku przestrzennego, pochodzącymi z emisji wtórnej elementów mozaiki, z powrotem na elementy krótko przedtem rozkładane za pomocą wiązki promieni. Oznacza to z jednej strony wzmocnienie prądu, które przyspiesza spadek napięcia, jak też, z drugiej strony, zwiększenie ujemnego ładunku końcowego, gdy spadek napięcia już nastąpił. Fig. 2 przedstawia przebieg napięcia elementu mozaiki, który rozkłada się przy równoczesnym naświetleniu warstwy światłoczułej, znajdującej się w pobliżu tego elementu. Krzywe przedstawione na fig. 1 i 2 uwidoczniają, że w przypadku według fig. 2 spadek napięcia odbywa się szybciej i jest większy niż w przypadku według fig. 1.

W urządzeniu według fig. 3 elektrony dodatkowe wytwarza jednolita fotokatoda 1, otaczająca dokoła elektrodę mozaikową 2 i przyłączona do napięcia, odpowiednio dobranego do napięcia elektrody ssącej 3. Brzeg obrazu optycznego względnie elektronowo-optycznego, rzuconego na elektrodę mozaikową, trafiającą na fotokatodę, wyzwała mianowicie dodatkowe elektrony drogą fotoelektryczną lub też elektrony wtórne. Ilość i szybkość tych elektronów są zależne od powierzchni fotokatody i jej potencjału, tak iż można je nastawić każdorazowo na wartości jak najodpowiedniejsze.

Można też emisję fotoelektryczną uniezależnić od powierzchni i potencjału fotokatody, wpływając na nią za pomocą dodatkowego źródła światła.

Urządzenie według fig. 4 zawiera zarówno źródła elektronów 4, umieszczone tak wokoło krawędzi elektrody 2, by dostarczały odpowiedniej ilości elektronów do ładunku przestrzennego, znajdującego się przed elektrodą 2. Źródłom elektronów 4 nadaje się w tym celu za pomocą baterii 5 pewien potencjał względem elektrody 3.

Źródła elektronów 4 mogą w tym celu posiadać osłony w rodzaju kubków *b*, przyłączone do akumulatora 5 i zawierające uzwojenia grzejne *c*. Do rozrządzania tych źródeł elektronowych służą siatki rozrządzące *d* lub inne odpowiednie środki.

Literą *C* oznaczono na fig. 3 i 4 wzmacniacz obrazowy.

Wynalazek można stosować w najróżnorodniejszych urządzeniach akumulacyjnych do rozkładania za pomocą wiązek promieni katodowych, zwłaszcza też w takich, w których obraz elektronowy odrębnej katody fotoelektrycznej jest odtwarzany na elektrodzie mozaikowej, przede wszystkim zaś w tych przypadkach, w których pracuje się elektronami bardzo powolnymi.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie akumulacyjne do rozkładania za pomocą wiązki promieni katodowych, zawierające dodatkowe źródło elektronów, znamienne tym, że dodatkowe źródło elektronów leży dookoła krawędzi elektrody mozaikowej (2).

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne

tym, że dodatkowym źródłem elektronów jest katoda fotoelektryczna (1), umieszczona w obrębie promieni z obrazu, rzuconego na elektrodę mozaikową (2).

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że jednolita katoda fotoelektryczna (1) ma kształt ramy, otaczającej elektrodę mozaikową (2), oddzielonej od niej elektrycznie i przyłączonej do określonego napięcia względem elektrody ssącej.

4. Urządzenie według zastrz. 2, 3, znamienne tym, że zawiera dodatkowe źródło światła do naświetlenia dodatkowego źródła elektronów (1).

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że dodatkowym źródłem elektronów są umieszczone dookoła elektrody mozaikowej (2) rozrządzane źródła żarowe elektronów (4), przyłączone do ściśle określonego napięcia względem elektrody ssącej.

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

