

URZĄD PATENTOWY



MOJ 31/28 2

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 26824.

Kl. 21 a¹, 32/54.

Karl Pulvari-Pulvermacher
(Budapeszt, Węgry).

Urządzenie do oddziaływania na wiązkę światła w sposób elektryczny.

Zgłoszono 19 września 1934 r.

Udzielono 25 czerwca 1938 r.

Pierwszeństwo: 30 listopada 1933 r. dla zastrz. I—12, 23 i 24; 28 kwietnia 1934 r.
dla zastrz. 13—22 (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do oddziaływania na wiązkę światła w sposób elektryczny, a więc przekaźnika świetlnego, którego działanie polega na znanym zjawisku, polegającym na tym, że pewne ciała przezroczyste względnie przeświecające, np. pewne kryształy jak kwarc, sfaleryt (siarczek cynku) itd., pewne rodzaje szkła, również w postaci bezpostaciowej, skręcają płaszczyznę polaryzacji światła pod wpływem pola elektrycznego. Wszystkie ciała tego rodzaju są nazwane w dalszym ciągu opisu ciałami elektrooptycznie czynnymi. Zjawisko to jest znane również pod nazwą elektrostrykcji lub efektu cząsteczkowego. Zjawisko to było jak

dotąd wyzyskiwane w ten sposób, że umieszczano w polu elektrycznym kondensatora kryształ odpowiednio zorientowany elektrycznie i rozrządzano prądem ładowania kondensatora za pomocą wiązki światła z lampy elektrycznej. Przy obserwacji kryształy umieszczonego między dwoma skrzyżowanymi pryzmatami Nicol'a, widać, że pole widzenia rozjaśnia się lub zaciemnia się w zależności od wielkości napięcia, przyłożonego do okładek kondensatora.

W myśl niniejszego wynalazku na elektrooptycznie czynne ciało, względnie na inne ciało, umieszczone przed ciałem czynnym, rzuca się promienie elektrono-

we, wytwarzające napięcie rozrządzące. Miejsce padania promieni elektronów na elektrooptycznie czynne ciało, względnie na ciało umieszczone przed tym ciałem czynnym, stanowi ze względu na swe działanie powierzchnię jednej okładziny kondensatora. Drugą okładzinę kondensatora stanowi płytka, umieszczona na przeciwległej powierzchni elektrooptycznie czynnego ciała.

Elektrooptycznie czynne ciało skręca płaszczyznę polaryzacji światła również wtedy, gdy to ciało jest umieszczone w elektrostatycznym polu tak, że wiązka promieni elektronowych nie pada bezpośrednio na elektrooptycznie czynne ciało lecz na warstwę materiału izolacyjnego lub półprzewodnika, umieszczoną pomiędzy źródłem promieni elektronowych i elektrooptycznie czynnym ciałem.

Jeżeli urządzenie jest wykonane tak, że promienie elektronowe padają wprost na elektrooptycznie czynne ciało, to ciało to może być umieszczone wewnątrz lampy elektronowej na ściance bańki, w ściance bańki albo też na zewnątrz lampy, przy czym w tym ostatnim przypadku wiązka promieni elektronowych wychodzi z wnętrza lampy np. przez okienko Lenarda.

Jeżeli urządzenie jest wykonane tak, że promienie elektronowe padają nie bezpośrednio na elektrooptycznie czynne ciało lecz na umieszczone przed nim inne ciało, wówczas ciało czynne może być umieszczone wewnątrz lub na zewnątrz lampy próżniowej. Jeżeli elektrooptycznie czynne ciało jest umieszczone wewnątrz lampy, to nie powinno ono stykać się z przestrzenią próżniową lampy, a jeżeli elektrooptycznie czynne ciało jest np. cieczą, to powinno ono być umieszczone w szczelnie zamkniętym zbiorniku wewnątrz przestrzeni próżniowej lampy. Ciało znajdujące się przed elektrooptycznie czynnym ciałem, licząc od źródła elektronów, może również posiadać postać płytki szklanej, powleczo-

nej w całości lub częściowo warstwą metalową.

Elektrooptycznie czynne ciało może znajdować się poza przestrzenią próżniową lampy i wówczas pole elektrostatyczne, które ma oddziaływać na to ciało, jest wytwarzane również całkowicie lub przynajmniej częściowo poza przestrzenią próżniową lampy. Elektrooptycznie czynne ciało można przy tym umieścić bezpośrednio na zewnętrznej ściance bańki lampy lub w takiej odległości od ścianki bańki lampy, żeby natężenie pola elektrostatycznego wystarczało do wywarcia pożądanego działania na to ciało. Miejsce padania promieni elektronowych na ciało izolacyjne, znajdujące się pomiędzy źródłem elektronów i elektrooptycznie czynnym ciałem, stanowi powierzchnię okładziny kondensatora.

Druga okładzina może być umieszczona bezpośrednio na ciele czynnym lub na tej ściance naczynia, zawierającego to ciało, która znajduje się na wprost ścianki opromieniowywanej. Jeżeli elektrooptycznie czynne ciało jest opromieniowywane z dwóch przeciwległych stron, wówczas na żadnej z tych stron nie ma bezwzględnej potrzeby stosowania specjalnej okładziny, gdyż ślady promieni elektronowych na powierzchni elektrooptycznie czynnego ciała działają jak okładziny i wystarczają do wytworzenia pożądanego pola elektrostatycznego. Jako elektrooptycznie czynne ciało można zamiast pojedynczego kryształu według wynalazku stosować jeden lub kilka ekranów, złożonych każdy z wielu elektrooptycznie czynnych kryształów względnie bezpostaciowych cząstek.

Skuteczność urządzenia według wynalazku można zwiększać przez umieszczenie pomiędzy źródłem elektronów i elektrooptycznie czynnym ciałem siatki, wykonanej najlepiej z podłużnych przewodników lub półprzewodników, które są odizolowane od siebie elektrycznie, pojedynczo lub grupa-

mi. Gdy promień elektronów pada na taki przewodnik w jednym punkcie, to wówczas wszystkie części siatki, połączone ze sobą elektrycznie, przybierają ten sam potencjał, a zmiana natężenia światła odbywa się wzdłuż jednej lub kilku linii. Zwłaszcza do celów telewizji może być w wielu przypadkach korzystne zastosowanie jednej za drugą dwóch lub kilku takich siatek, które pojedynczo są opromieniowywane wiązkami promieni elektronowych. Przy zastosowaniu takiej siatki wystarczy naogół niższe napięcie z tej przyczyny, że potencjał wytwarzany jest przez opromienianie nie w jednym punkcie lecz wzdłuż jednej lub kilku linii.

Jeżeli pomiędzy źródłem elektronów i elektrooptycznie czynnym ciałem umieszczony jest izolator lub półprzewodnik, to można na nim umieścić siatkę.

Bez względu na to czy elektrooptycznie czynne ciało znajduje się wewnątrz czy zewnątrz bańki lampy, znane komórki kryształkowe, używane do rozrządzania światła, posiadają okładziny, pomiędzy którymi umieszczony jest kryształ. W tych znanych urządzeniach do całej powierzchni okładzin przyłożona jest różnica potencjałów, powodująca skrócenie płaszczyzny polaryzacji, wskutek czego przy opromienianiu świeci cały kryształ. W odróżnieniu od tego w urządzeniu według wynalazku napięcie zostaje przyłożone tylko w punkcie padania wiązki promieni elektronowych na kryształ, względnie na ciało umieszczone przed kryształem. Wskutek tego pod wpływem pola znajduje się stale tylko mała część kryształu i tylko ta mała część świeci. Ślad wiązki promieni elektronowych może poruszać się po powierzchni kryształu dzięki odchyłaniu promieni elektronowych w znany sposób. Odchyłanie to może odbywać się w sposób ciągły, przy czym świecą zawsze inne punkty względnie pasma kryształu, gdyż przezroczyste dla spolaryzowanego światła są tylko te

części kryształu, które leżą w polu elektrycznym. A zatem wynalazek umożliwia rozrządzanie promieniami światła w sposób wyłącznie elektryczny bez konieczności wprawiania w ruch mas praktycznie posiadających bezwładność. W odróżnieniu od znanej lampy braunowskiej urządzenie według wynalazku posiada tę poważną zaletę, że można posługiwać się przy stosowaniu tego urządzenia wiązką światła o dowolnym natężeniu, gdyż światło otrzymuje się nie z luminoforu, posiadającego z reguły małą światłość, lecz kryształ oświecany ze źródła światła o dowolnej pożądanej światłości. Również nie ma tu obawy starzenia się ekranu, jak w lampach braunowskich.

Umieszczenie elektrooptycznie czynnego ciała poza przestrzenią próżniową lampy posiada tę zaletę, że nie zachodzi wtedy obawa pogorszenia próżni w lampie z powodu wydzielania się gazów okładowanych z elektrooptycznie czynnego ciała. Również i wyrób lampy z kryształem, znajdującym się na zewnątrz bańki jest w wielu przypadkach prostszy. Inna zaleta polega na tym, że można zastosować również elektrooptycznie czynne ciecze, które jak wiadomo posiadają wybitniejsze właściwości elektrooptyczne, a poza tym nie wymagają ani obróbki ani orientowania jak zwykłe kryształy.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia przekaznik świetlny według wynalazku z kryształem; fig. 1a — widok kryształu z przodu; fig. 2 — przekaznik świetlny według wynalazku z elektrooptycznie czynnym ekranem; fig. 3 — 5 przedstawiają odmiany wykonania wynalazku z kilkoma ekranami. We wszystkich powyższych urządzeniach elektrooptycznie czynne ciało jest umieszczone wewnątrz lampy. Fig. 6 — 9 przedstawiają odmiany, w których elektrooptycznie czynne ciało znajduje się na zewnątrz bańki lampy, a

mianowicie w urządzeniu według fig. 7 zastosowano kryształ, w urządzeniu według fig. 8 — ekran, a w urządzeniu według fig. 9 — zespół kryształów na zewnętrznej ścianie bańki lampy; fig. 10 przedstawia odmianę wykonania, w której elektrooptycznie czynne ciało, zamknięte w szczelnym zbiorniczku, jest umieszczone wewnątrz lampy.

W urządzeniu według fig. 1 cyfra 1 oznacza katodę, cyfra 2 — cylinder Wehnelta, otaczający katodę, cyfra 3 — anodę, cyfra 4 — zaciski źródła prądu zmiennego np. z odbiornika radiowego, do których jest przyłączona siatka 42; cyfra 5 — szklaną bańkę, cyfra 39 — baterię żarzenia katody. Źródło napięcia 40 dostarcza napięcia skupiającego, a źródło napięcia 41 — napięcia przyspieszającego. Na wprost katody 1 na drugim końcu bańki 5 umieszczony jest kryształ 6 np. kryształ kwarcu. Lewa powierzchnia elektrycznie zorientowanego kryształu 6 jest wystawiona na bezpośrednie działanie elektronów, przyspieszanych za pomocą anody 3. Przeciwległa prawa strona kryształu 6 posiada okładzinę 7, która ze źródła napięcia 8 otrzymuje określony potencjał względem katody. Światło ze źródła światła 9, przechodzące przez skrzyżowane nikole 10, 11 jest obserwowane przez zespół optyczny 12 lub też pada na ekran, na urządzenie rejestrujące lub inne urządzenie. Źródło 8 daje napięcie początkowe, ustalające początkowe natężenie pola w kryształach. Jeżeli zaś urządzenie ma przepuszczać światło tylko przy określonej częstotliwości, to przyłącza się do zacisków 68 odpowiednio na tę częstotliwość nastrojony obwód drgający, jak przedstawiono na fig. 7, w związku z inną odmianą wynalazku.

Jeżeli określona częstotliwość światła powinna być modulowana, to zamiast obwodu drgającego, jak na fig. 8, można włączyć również do zacisków 68 wtórne uzwojenie transformatora, do którego przyło-

żone jest odpowiednie napięcie modulacyjne. Urządzenie takie jest przedstawione w związku z inną odmianą lampy na fig. 2, przy czym zamiast transformatora zastosowana jest lampa modulacyjna. Do tego celu nadają się również inne znane elementy, np. oporności pozorne, które dają napięcie modulacyjne w szereg ze stałym źródłem napięcia. Oprócz tego można stosować wszystkie znane sposoby modulacji, używane przy stosowaniu lamp braunowskich.

Natężenie naświetlenia pola widzenia jest proporcjonalne do natężenia strumienia elektronów, padającego na kryształ.

Aby móc odprowadzać niepożądane ładunki z kryształu względnie z przestrzeni otaczającej kryształ, można zaopatrzyć powierzchnię kryształu w warstewkę z materiału o dużej oporności, która pokrywałaby kryształ całkowicie lub częściowo i byłaby połączona z okładziną 7. Warstewka ta działa jak siatka przeciwladunkowa i może być wykonana jako siatka, która jest wtedy połączona z okładziną 7 lub inną elektrodą poprzez odpowiedni duży opornik (np. 50 — 100 megomów). Korzystnie jest również, jeżeli warstewka tworzy cienką powłokę i stosuje się wtedy, gdy z jakichkolwiek przyczyn, np. z powodu konieczności stosowania wysokiego napięcia, trzeba otrzymać w lampie wysoką próżnię. Można jednak w tym celu zastosować w lampie odpowiednio małe ilości gazu szlachetnego np. argonu, jak to jest możliwe i powszechnie stosowane w lampach braunowskich na niskie napięcie. Środowisko gazowe wywiera wówczas na niepożądane ładunki takie same działanie jak i powłoka nałożona cienką warstewką na kryształ 6.

Korzystnie jest, jeżeli szczelina w anodzie jest wykonana tak, że ślad wiązki promieni elektronowych na lewej powierzchni kryształu 6, zwróconej do źródła elektronów, posiada postać pasma skierowanego od góry do dołu, względnie od prawej stro-

ny ku lewej, ponieważ kryształ przepuszcza światło tylko w tym miejscu, w którym działa pole elektrostatyczne, a więc tylko pomiędzy powierzchnią śladu wiązki na przedniej stronie kryształu 6 a okładziną 7. Taki rodzaj opromieniowania kryształu 6 jest przedstawiony na fig. 1a, która przedstawia lewą stronę kryształu 6. Pasma 43 oznacza ślad wiązki, to znaczy powierzchnię, na którą w danej chwili pada wiązka promieni elektronów.

Według wynalazku kryształ 6 według fig. 1 może być zastąpiony większą liczbą elektrycznie zorientowanych ziarn kryształu lub bezpostaciowych cząstek elektrooptycznie czynnego ciała, które będąc umieszczone na płycie, stanowiącej również okładzinę, tworzą ekran. Ekran taki może być wykonany np. w ten sposób, że ziarnka kryształu nakleja się na przezroczystą płytkę lub też wtapia się w taką płytkę, której punkt topliwości jest niższy od punktu topliwości kryształów, względnie poszczególne kryształki umieszcza się w oprawkach. Elektrooptycznie czynne cząstki zostają w odpowiedniej fazie procesu wytwarzania zorientowane elektrycznie w znany skądinąd sposób. Poszczególne elektrooptycznie czynne cząstki mogą tworzyć emulsję na materiale płytki.

Lampa z takim ekranem jest przedstawiona na fig. 2. Lampa ta posiada katodę 1, cylinder Wehnelta 2, doprowadzenie 13 do katody, anodę 14 w postaci tarczy z otworem, dwa kondensatory 15, do których doprowadzone jest napięcie odchylające, zaciski 4, do których przyłączone jest źródło napięcia zmiennego, bańkę szklaną 5, źródło zarzenia 39 katody, źródło 40 napięcia skupiającego i źródło 41 napięcia przyspieszającego. Na drodze promieni elektronów, przebiegających pomiędzy okładzinami kondensatora 15, umieszczony jest ekran, opisanego wyżej rodzaju, który składa się z zespołu elektrooptycznie czynnych elementów i okładziny 17, stanowią-

cej nośnik ekranu 16, odpowiadającej okładzinie 7 na fig. 1. Okładzina 16 znajduje się pomiędzy skrzyżowanymi nikolami 18 i 19, przy czym światło ze źródła 20, przechodzące przez ekran 16 i przezroczystą okładzinę 17, pada poprzez soczewkę 21 na ekran. Do przezroczystej okładziny 17 doprowadza się napięcie modulacyjne z generatora drgań 62. Źródło napięcia 63 dostarcza napięcia początkowego do okładziny 17. Strumień elektronów, przechodzący przez anodę 14, jest odchylany mniej lub więcej od prostego toru, odpowiednio do zmian napięcia na kondensatorze 15 i pada dzięki temu na różne miejsca ekranu 16.

W tym miejscu, na które pada strumień elektronów, ekran staje się przezroczysty, natomiast w innych miejscach pozostaje nieprzezroczysty. Elektryczny przekładnik świetlny według fig. 2 posiada w odróżnieniu od lampy Brauna tę ważną zaletę, że można do niego stosować dowolnie silne źródło światła 20 tak, iż światło pochodzące z tego źródła i przepuszczone przez nikole 18 i 19 i soczewkę 21 może być rzucone na ekran projekcyjny. Inna zaleta, oprócz wymienionych na wstępie opisu, polega na tym, że w lampie według wynalazku dostateczne są już niewielkie napięcia przyspieszające około 500 — 600 woltów, a najwięcej 1000 woltów, do wyraźnego skrócenia płaszczyzny polaryzacji światła. Dzięki temu również i trwałość lampy jest znacznie większa, a jej natężenie światła zależy tylko od natężenia źródła światła.

W lampie według wynalazku można stosować również kilka ekranów, przy czym można dwie warstwy elektrooptycznie czynnego ciała umieścić również na przeciwległych stronach wspólnego nośnika i opromieniowywać je różnymi strumieniami elektronów. Taka odmiana jest przedstawiona na fig. 3. Lampa tego rodzaju posiada katodę 25 wewnątrz cylindra

Wehnelta 2, anodę 3 i dwa kondensatory 15, opisane w związku z fig. 2. Taki sam układ elektrod i kondensatorów znajduje się również po przeciwległej stronie ekranu. Ekran podwójny składa się z dwóch warstw 23 i 24 elektrooptycznie czynnego ciała, przy czym warstwy te są umieszczone na wspólnym nośniku 44, stanowiącym okładzinę. Źródło elektronów 25 opromienia ekran 23, a źródło elektronów 26 — ekran 24.

W odmianie wykonania według fig. 4 zastosowano w lampie ten sam układ elektrod, jak w odmianie według fig. 3. Lampa posiada dwa niezależne od siebie ekrany 27 i 28, z których każdy posiada osobny nośnik 29 względnie 30, stanowiący okładzinę z osobnym doprowadzeniem. Źródło elektronów 31 jest wspólne dla obydwóch ekranów. Elektrooptycznie czynna warstwa, znajdująca się pomiędzy nośnikami 29 i 30, może być regulowana za pomocą napięcia, przyłożonego do jednego z tych nośników, jednak przez ekran 28 przechodzi światło tylko w tym miejscu, w którym staje się przezroczystym również ekran 27. Do zacisków ekranu przyłączone jest odpowiednie napięcie modulacyjne względnie rozrządzące, zależnie od zastosowania lampy.

W odmianie wykonania według fig. 5 na dwóch nośnikach 32 i 33, stanowiących okładzinę, umieszczone są trzy elektrooptycznie czynne warstwy 34, 35, 36, z których dwie zewnętrzne są opromieniwane ze źródeł elektronów 37 i 38. Urządzenie nadaje się np. do stroboskopowych badań zjawisk szybkozmiennych, np. za pomocą rozrządzania częstotliwością stroboskopową wiązki promieni elektronowych, padających na ekran 34, a częstotliwością badaną — wiązki promieni elektronowych, padających na ekran 36.

Jeżeli stosuje się tylko jeden elektrooptycznie czynny ekran, to można go umieścić w ścianie lub na wewnętrznej

ściance bańki. Przy bezpośrednim opromieniowywaniu elektrooptycznie czynnego ciała można ekran umieścić również na zewnątrz bańki lampy i w tym przypadku promienie elektronów mogą wychodzić z lampy np. przez okienko Lenarda.

Fig. 6 przedstawia urządzenie, w którym elektrooptycznie czynne ciało znajduje się pomiędzy punktem padania promieni elektronowych na przewodnik lub półprzewodnik, stanowiący okładzinę, a drugą okładziną, w polu elektrostatycznym z zewnątrz lampy. Elektrooptycznie czynny kryształ 6, np. kryształ siarczku cynku, jest umieszczony bezpośrednio na zewnętrznej ścianie bańki. Okładzina 7 od strony kryształu 6 przeciwległej do lampy jest przyłączona do źródła napięcia na zaciskach 68, jak na fig. 1, lub do obwodu rezonansowego, jak na fig. 2 względnie na fig. 7, albo też do dowolnego elementu obwodu. Światło ze źródła 9 przechodzi przez dwa nikole 10 i 11 i znajdujący się pomiędzy nimi kryształ 6.

Wiązka promieni elektronowych z katody 1 pada na wewnętrzną ściankę bańki przed kryształem 6. Pomiedzy tym punktem padania na szkło i okładziną 7 powstaje pole elektrostatyczne, wywierające wpływ na kryształ 6. Poza tym lampa pracuje jak w układzie według fig. 1.

Fig. 7 przedstawia inną odmianę wynalazku. Ekran 45, wykonany z wielkiej liczby kryształków, leży bezpośrednio na zewnętrznej spłaszczonej ścianie 47 bańki i jest zaopatrzony w okładzinę 46. Okładzina ta ma kształt siatki lub też jest wykonana w inny znany sposób tak, iż przepuszcza większą część światła źródła 20. Siatkę tę wykonywa się najlepiej przez rozpylenie metalu. Układ posiada nikole 18 i 19 oraz układ optyczny 21 do obserwowania. Wiązka promieni elektronowych, odchylona za pomocą kondensatora 15, pada na ściankę bańki 47, wykonaną z dowolnego materiału izolacyjnego. Różni-

ca potencjałów pomiędzy punktem padania promieni i okładzin 46 zmienia natężenie pola między okładzinami tak, iż ekran przepuszcza w tym miejscu światło. Do zacisku 68 przyłączony jest obwód drgający 48.

W odmianie wykonania według fig. 8 na wewnętrznej ścianie 47 bańki 5 znajduje się siatka liniowa 49, złożona z przewodów elektrycznych. Poszczególne pręci tej siatki są izolowane od siebie pojedynczo lub grupami. W tym ostatnim przypadku pręci jednej grupy są połączone ze sobą elektrycznie. Druga okładzina jest oznaczona cyfrą 7. Elektrooptycznie czynne ciało składa się z wielu połączonych kryształków. Układ posiada nikole 50 i 51, przez które przepuszczane jest światło w kierunku 52. Gdy na jeden punkt siatki 49 pada wiązka elektronów, to potencjał przyjmują wszystkie połączone elektrycznie z miejscem padania wiązki części siatki, a więc np. w siatkach z pręcikami izolowanymi od siebie pojedynczo na całej długości ma ten sam potencjał, a w siatkach z pręcikami połączonymi w grupy, wszystkie pręci jednej grupy posiadają jednakowy potencjał. W ten sposób istnieje możliwość ustalania odpowiednio do potrzeb wielkości powierzchni jednakowego potencjału, wytworzonego przez promienie elektronowe.

Fig. 9 przedstawia odmianę, w której elektrooptycznie czynnym ciałem jest ciecz, np. nitrobenzol, umieszczony wewnątrz bańki. Nitrobenzol jest zamknięty w naczyniu 53, wykonanym np. ze szkła. Naczynie od strony zwróconej do katody 1 jest zaopatrzone w siatkę 54, złożoną z części przewodzących, które są odizolowane od siebie pojedynczo lub grupami. Na przeciwnej stronie naczynia znajduje się okładzina 55 ze sztabek. Światło ze źródła 20 przechodzi przez nikole 56 i 57 i układ optyczny 58. Układ elektrod jest taki sam jak w odmianie według fig. 8.

Oczywiście również i w urządzeniu według fig. 6 — 9 można stosować kilka ekranów, kryształów lub elektrooptycznie czynnych cieczy w zbiorniczkach jedno za drugim, przy czym opromieniowywanie może odbywać się z kilku źródeł elektronów.

Okładziny, stanowiące nośniki elektrooptycznie czynnego ciała względnie ekranu, np. 17 według fig. 2; 7 według fig. 1, 6; 8, 29 i 30 według fig. 4; 32 i 33 według fig. 5; 46 według fig. 7; wreszcie 55 według fig. 9, mogą być wykonane z korzyścią również z przezroczystego materiału przewodzącego, np. z określonych gatunków szkła. W tym celu można również stosować przezroczyste ciała izolacyjne, zaopatrzone w warstwę przewodzącą, wykonaną za pomocą bardzo dokładnego rozpylenia np. katodowego. Napięcie okładziny podczas pracy jest różne od napięcia otrzymanego z opromieniowania za pomocą promieni elektronowych i jest wyższe albo niższe od tego napięcia, w tym celu aby zachodziło oddziaływanie na elektrooptycznie czynny środek.

Pod światłem spolaryzowanym należy rozumieć również światło spolaryzowane kołowo.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do oddziaływania na wiązkę światła w sposób elektryczny, w którym na drodze promieni światła umieszczone jest elektrooptycznie czynne ciało, zmieniające zdolność przepuszczania światła pod wpływem zmiany pola elektrycznego, znamienne tym, że posiada źródło elektronów (1), opromieniowyujące elektrooptycznie czynne ciało promieniami elektronowymi, wytwarzającymi na ciele elektrooptycznie czynnym napięcie rozrządcze.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne

ciało, opromieniowywane ze źródła elektronów, składa się z odpowiednio zorientowanych kryształów lub ciał bezpostaciowych, umieszczonych zasadniczo obok siebie.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne kryształy względnie ciała bezpostaciowe, opromieniowywane ze źródła elektronów, są umocowane na nośniku (17, 44, 29, 30 itd.), np. są przyklejone do nośnika, wtopione w nośnik lub utrzymywane w stałym położeniu za pomocą oprawek.

4. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że cząstki elektrooptycznie czynnego ciała płynnego są rozdzielone w materiale nośnika na kształt emulsji.

5. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że posiada kilka elektrooptycznie czynnych ekranów, opromieniowanych z tego samego lub z dwóch źródeł elektronów i umieszczonych jeden za drugim na drodze światła.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne ekrany są umieszczone na wspólnych nośnikach po obu stronach każdego nośnika.

7. Odmiana urządzenia według zastrz. 6, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne ekrany są umieszczone każdy na innym nośniku.

8. Urządzenie według zastrz. 5 — 7, znamienne tym, że nośnik względnie nośniki elektrooptycznie czynnych ekranów są przyłączone do bieguna dodatniego źródła prądu, względnie do zacisku obwodu rezonansowego, nastrojonego na dowolną częstotliwość, albo też do zacisku dowolnego urządzenia modulacyjnego.

9. Urządzenie według zastrz. 7, znamienne tym, że okładziny elektrycznie od siebie niezależnych ekranów są przyłączone do zacisków o różnych potencjałach i są opromieniowywane przynajmniej częściowo z różnych źródeł elektronów.

10. Urządzenie według zastrz. 1 — 7,

znamienne tym, że jedno lub kilka elektrooptycznie czynnych ciał jest umieszczonych w lampie elektronowej względnie w ściance bańki lampy lub na wewnętrznej stronie ścianki lampy, zawierającej jedno lub kilka źródeł elektronów.

11. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że w celu odprowadzenia niepożądanych ładunków z elektrooptycznie czynnego ciała w postaci kryształu lub ekranu lampa zawiera gaz szlachetny.

12. Urządzenie według zastrz. 1 — 7, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne ciało w celu odprowadzania niepożądanych ładunków jest powleczone całkowicie lub częściowo warstwą metalową, połączoną poprzez dużą oporność z nośnikiem.

13. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że pomiędzy źródłem elektronów i elektrooptycznie czynnym ciałem umieszczone jest ciało z materiału izolacyjnego lub półprzewodzącego.

14. Urządzenie według zastrz. 1 i 13, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne ciało znajduje się na zewnątrz przestrzeni próżniowej lampy, przy czym pomiędzy tym ciałem i źródłem elektronów znajduje się ścianka bańki lampy.

15. Urządzenie według zastrz. 1, 13 i 14, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne ciało jest umieszczone bezpośrednio na zewnętrznej stronie ścianki bańki lampy.

16. Odmiana urządzenia według zastrz. 13, znamienne tym, że elektrooptycznie czynne ciało jest umieszczone w gazoszczelnym naczyniu z materiału izolacyjnego, znajdującym się wewnątrz bańki lampy.

17. Urządzenie według zastrz. 13 i 16, znamienne tym, że elektrooptycznie czynnym ciałem jest ciecz, np. nitrobenzol.

18. Urządzenie według zastrz. 1 — 7 i 12 — 17, znamienne tym, że pomiędzy elektrooptycznie czynnym ciałem i źródłem elektronów umieszczona jest siatka, skła-

dająca się z odizolowanych od siebie przewodników lub grup przewodników.

19. Urządzenie według zastrz. 18, w którym zastosowano kilka źródeł elektronów, znamienne tym, że posiada kilka siatek, umieszczonych jedna za drugą pomiędzy źródłami elektronów na drodze promieni elektronów.

20. Urządzenie według zastrz. 18 i 19, znamienne tym, że siatka jest umieszczona na materiale izolacyjnym.

21. Urządzenie według zastrz. 19 i 20, znamienne tym, że siatka jest umieszczona na wewnętrznej ściance bańki lampy, przy czym elektrooptycznie czynne ciało jest umieszczone na zewnątrz bańki lampy.

22. Urządzenie według zastrz. 1 — 7

i 11 — 18, znamienne tym, że pomiędzy źródłem elektronów i elektrooptycznie czynnym ciałem umieszczona jest przesłona szczelinowa.

23. Urządzenie według zastrz. 1 — 22, znamienne tym, że okładzinę (7) elektrooptycznie czynnego ciała stanowi przezroczysta lub przeświecająca płytka.

24. Urządzenie według zastrz. 1 — 23, znamienne tym, że ciało umieszczone pomiędzy źródłem elektronów i elektrooptycznie czynnym ciałem jest przezroczyste i przeświecające.

Karl Pulvari - Pulvermacher.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

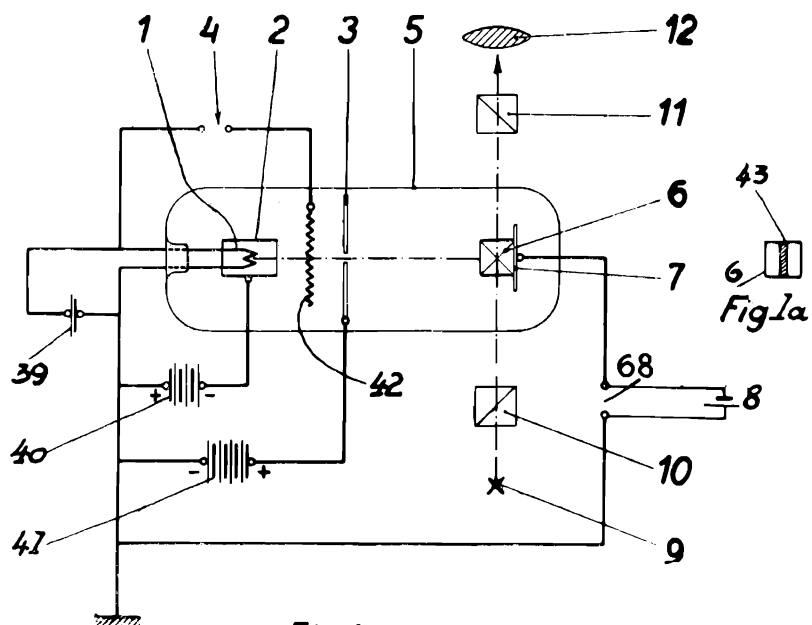


Fig. 1.

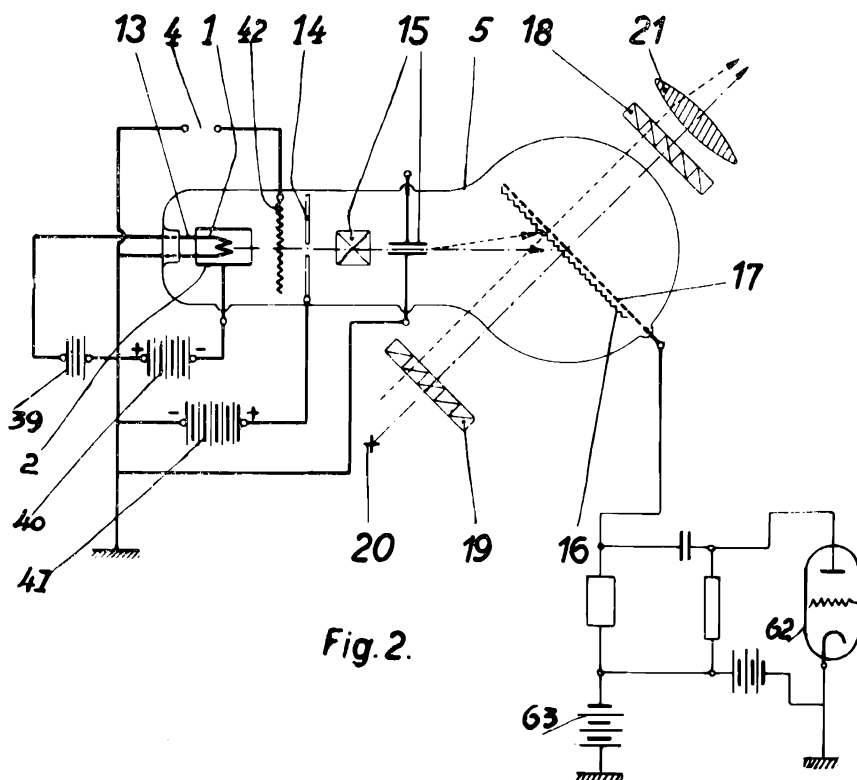


Fig. 2.

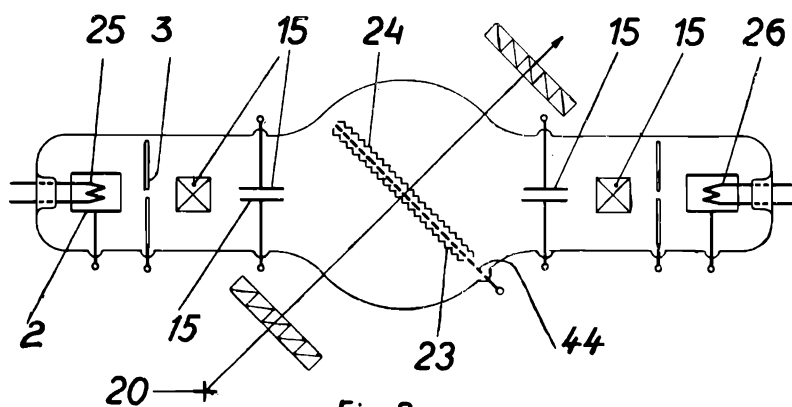


Fig. 3.

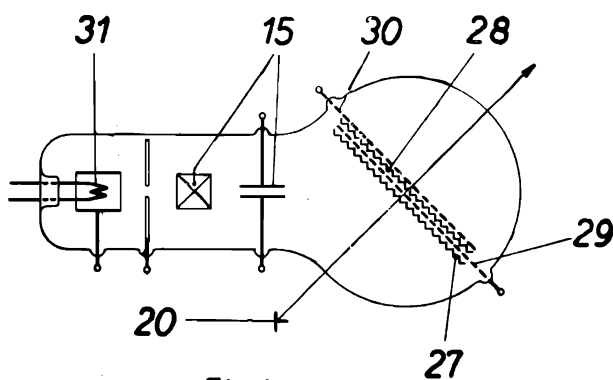


Fig. 4.

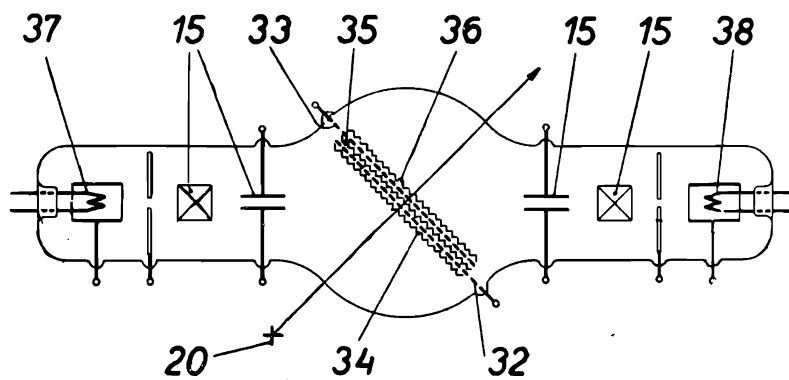
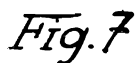
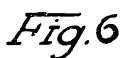


Fig. 5.



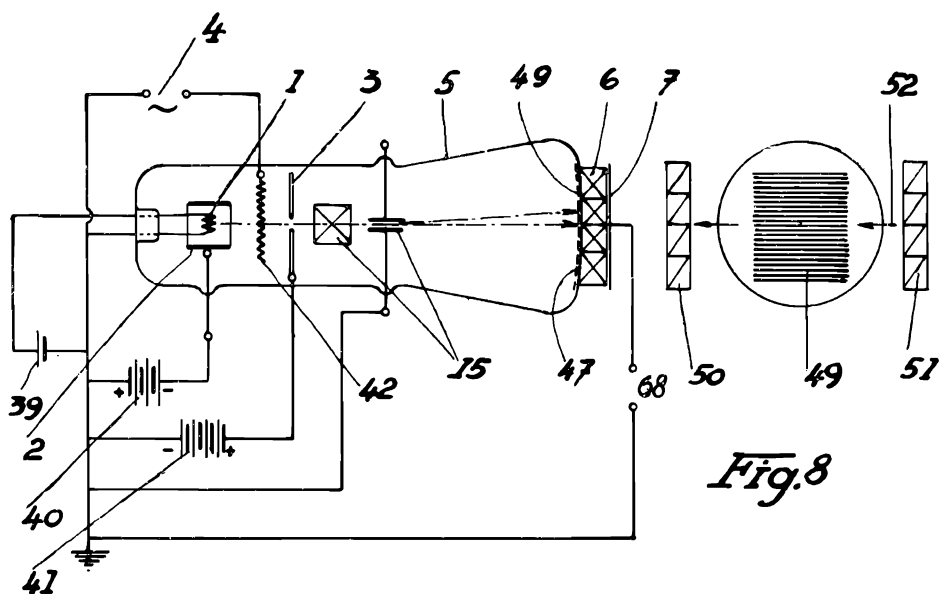


Fig. 8

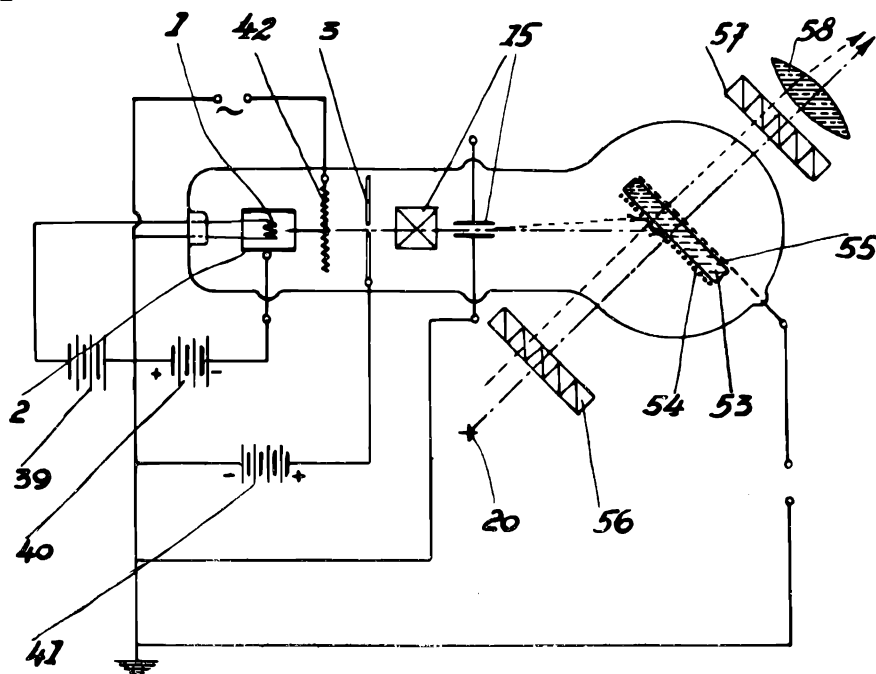


Fig. 9