POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY

126 814

Patent dodatkowy
do patentu nr ———

Zgłoszono: 79-09-01 (P. 218079)

Pierwszeństwo: 78-09-05 Stany Zjednoczone Ameryki

Zgłoszenie ogłoszono: 80-08-11

Opis patentowy opublikowano: 1985 06 25

Int. Cl[3] H01J 9/18

CZYTELNIA
Urzędu Patentowego

Twórca wynalazku: James Gunard Ottos

Uprawniony z patentu: RCA Corporation, Nowy Jork (Stany Zjednoczone Ameryki)

Sposób automatycznego osiowania zespołu wyrzutni elektronowych kineskopu i urządzenie do automatycznego osiowania zespołu wyrzutni elektronowych kineskopu

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób automatycznego osiowania zespołu wyrzutni eelektronowych kineskopu i urządzenie do automatycznego osiowania zespołu wyrzutni elektronowych kineskopu, służące do montażu poszczególnych elementów montażowych kineskopu.

W znanych lampach elektropromieniowych, takich jak kineskopy kolorowe typu maskowego, mających trójkolorową strukturę ekranu, struktura ekranu jest fotograficznie drukowana przy zastosowaniu środków świetlnych symulujących położenie środka odchylania każdej z trzech wiązek elektronów w końcowym kineskopie. Zespół montażowy zawierający trójwiązkową wyrzutnię elektronową jest umieszczony w kineskopie. Podczas montażu zespołu wyrzutni elektronowych w bańce kineskopu, oś toru każdej z wiązek elektronów musi być orientowana względem środków światła używanych do drukowania struktury ekranu z żądaną tolerancją rotacyjną dokoła środkowej osi wzdłużnej kineskopu. W znanych kineskopach kolorowych wykorzystujących układy zbieżności dynamicznej, zespół montażowy zawierający zespół wyrzutni elektronowych posiadający trzy katody w ustalonej orientacji, zazwyczaj musi być usytuowany w zakresie trzech stopni obrotu. W znanym kineskopie kolorowym nie wykorzystującym układu zbieżności dynamicznej lub uproszczonego układu zbieżności dynamicznej, wymagane jest zwykle bardziej dokładne usytuowanie obrotowe zespołu montażowego, wynoszące około pół stopnia.

2

W znanym sposobie montażu konstrukcji wielowiązkowej wyrzutni elektronowej, osiowanie jest uzyskiwane przez szereg oddzielnych operacji. Środkowa oś wzdłużna zespołu wyrzutni elektronowych jest osiowana względem osi cokołu, a osie katod są obrotowo osiowane z wyprowadzeniami cokołu. Następnie zespół wyrzutni elektronowych jest mocowany do wyprowadzeń cokołu za pomocą drutów lub taśm metalowych, tworząc zespół montażowy. W kolejnej operacji uszczelniania montażowego uprzednio zmontowany zespół zostaje umieszczony i zorientowany względem zespołu bańki, a następnie zostaje zatopiony w zespole bańki w uszczelce. W tej operacji uszczelniania zespół montażowy jest utrzymywany obrotowo względem wyprowadzeń cokołu umieszczonych w osiowych otworach na zatapiarce. Ponieważ otwory mają luz dla wkładania, a zespół montażowy ma tolerancje, obrotowe osiowanie zespołu montażowego względem struktury ekranu może być utrzymywane w zakresie około trzech stopni obrotu. Dodatkowo, ponieważ zespół montażowy jest wstępnie montowany i przenoszony do zatapiarki, delikatne druty podtrzymujące zespół wyrzutni elektronowych mogą przypadkowo wygiąć się i przez to spowodować niewspółosiowość zespołu wyrzutni elektronowych z wyprowadzeniami cokołu. Może to spowodować niewspółosiowość kątową zespołu wyrzutni elektronowych, gdy wyprowadzenia cokołu są wykorzystywane do osiowania kątowego zespołu montażowego z zespołem bańki.

W innym znanym sposobie montażu wielowiązkowej konstrukcji wyrzutni elektronowej, jak przedstawiony w opisie patentowym Stanów Zjednoczonych nr 3 807 006, osiowanie jest uzyskiwane przez mechaniczne wyczuwanie położenia zespołu wyrzutni elektronowych względem zespołu bańki. Sposób ten jest ulepszeniem zapobiegającym konieczności osiowania zespołu wyrzutni elektronowych względem osi cokołu, która jest z kolei osiowana względem zespołu bańki. Sposób ten powoduje konieczność fizycznego stykania się zespołu wyrzutni elektronowych, skutkiem czego wprowadza właśnie błędy do całkowitego błędu osiowania.

W jeszcze innym sposobie montażu kineskopu mającego zespół bańki i zespół montażowy, jak przedstawiony w opisie patentowym Stanów Zjednoczonych nr 3 962 764, zespół bańki jest najpierw umieszczony w określonym położeniu, następnie zespół montażowy, który zawiera zespół wielowiązkowej wyrzutni elektronowej, jest umieszczany w położeniu oddalonym od zespołu bańki, ze środkową osią wzdłużną zespołu montażowego zgodną z środkową osią wzdłużną zespołu bańki. Następnie położenie obrotowe zespołu wyrzutni elektronowych dokoła zgodnej osi wzdłużnej jest wyczuwane optycznie względem umieszczonego zespołu bańki przy zastosowaniu rozdzielonych obrazów. Zespół montażowy jest następnie obracany dokoła zgodnej osi wzdłużnej, dopóki rozdzielone obrazy nie zostaną wyosiowane, wskazując w ten sposób, że zespół wyrzutni elektronowych znajduje się w danym położeniu obrotowym względem zespołu bańki. Następnie przy utrzymywaniu tego położenia obrotowego, zespół montażowy jest przesuwany wzdłuż osi wzdłużnej do żądanego położenia wzdłużnego w stosunku do płyty czołowej zespołu bańki i wówczas zespół montażowy jest mocowany trwale do zespołu bańki.

Opis patentowy Stanów Zjednoczonych nr 3 962 764 przedstawia wyczuwanie optyczne położenia obrotowego zespołu wyrzutni elektronowych wokół zgodnych osi wzdłużnych zespołu bańki i wyrzutni, przy zastosowaniu odtwarzania optycznego rozdzielonego obrazu. Urządzenie to jest stosunkowo złożone i sposób jest mniej dokładny i również mniej przystosowany do automatyzacji.

Znane są również z opisu patentowego Stanów Zjednoczonych nr 4 148 117 sposób i urządzenie do optycznej regulacji osiowania zespołu wyrzutni elektronowych w kineskopach kolorowych podczas procesu zatapiania. Zespół wyrzutni elektronowych i kineskop przed montażem są oddzielone od siebie, przy czym zespół wyrzutni elektronowych jest podtrzymywany w celu obracania wokół osi wzdłużnej i ma optycznie skuteczne oznaczenia położenia, które mogą stanowić szczeliny lub kolumny do osiowania zespołu wyrzutni elektronowych w określonym położeniu. Wiązka światła przechodzi przez oznaczone położenia, które przy właściwym obracaniu zespołu wyrzutni elektronowych są zgodne z osią między źródłem światła i układem pomiaru natężenia światła tak, że zespół wyrzutni elektronowych zostaje wyosiowany w określonym położeniu, gdy jest wykrywane maksymalne natężenie światła względem określonej wartości progowej. W tym opisie natężenie wiązki światła przesyłanej przez wyosiowane otwory w zespole wyrzutni elektronowych jest mierzone w celu określenia stopnia wyosiowania zespołu wyrzutni elektronowych względem bańki kineskopu. Pomiar natężenia światła w celu wyosiowania zespołu wyrzutni kineskopu i bańki prowadzi do niedokładnych wyników ze względu na to, że krzywa natężenia jest zwykle dość płaska wokół maksimum i błyszczące elektrody odbijają dodatkowe światło detektora lub odbiornika.

Znany jest inny sposób automatycznego osiowania zespołu wyrzutni elektronowych kineskopu względem przynajmniej części bańki kineskopu, w którym osiuje się oś otworów kolimatora utworzonych w zespole wyrzutni elektronowych względem osi wiązki światła emitowanej prostopadle do osi wzdłużnej zespołu wyrzutni przez obrócenie zespołu wyrzutni wokół jego osi wzdłużnej i mocuje się zespół wyrzutni w położeniu odpowiadającym przechodzeniu światła przez otwory kolimatora.

Znane jest urządzenie do automatycznego osiowania zespołu wyrzutni elektronowych kineskopu kolorowego z koplanarnymi trójwiązkowymi wyrzutniami elektronowymi w obudowach, zawierające ramę z kineskopem i wyrzutnię elektronową zamocowaną współosiowo w kineskopie. Obudowa kineskopu jest sztywno zamocowana do ramy w wymaganym położeniu i wyrzutnia elektronowa jest połączona z ramą poprzez elementy służące do przesuwania wyrzutni elektronowej wzdłużnie i obracania jej względem osi wzdłużnej obudowy. Kolimator jest umieszczony na wyrzutni elektronowej i wykonany w postaci dwóch współosiowych otworów, których oś jest prostopadła do osi wzdłużnej wyrzutni elektronowej i zorientowana w ostateczny sposób względem płaszczyzny symetrii wyrzutni elektronowej. Urządzenie zawiera źródło światła i odbiornik promieniowania światła, przy czym źródło i odbiornik światła mają układy optyczne zamocowane do ramy po przeciwnych stronach pionowej płaszczyzny przechodzącej przez oś wzdłużną obudowy kineskopu tak, że osie układów optycznych są wyosiowane względem siebie i prostopadłe do osi wzdłużnej obudowy.

Sposób według wynalazku polega na tym, że emituje się wiązkę światła w postaci ciągu impulsów świetlnych, które są w określonym związku ze zmianą w czasie kąta obrotu zespołu wyrzutni i zalicza się pewną liczbę impulsów świetlnych przechodzących przez otwory kolimatora, dla ustalenia położenia.

W sposobie według wynalazku zespół wyrzutni obraca się do przodu z położenia, w którym żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora, poprzez położenia, w których impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, do położenia, w którym ponownie żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora i następnie kierunek obrotów odwraca się a zespół wyrzutni obraca się z powrotem do środkowego położenia, w którym ponownie impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, przy czym

wszystkie przechodzące impulsy świetlne zlicza się i odwrotne obracanie zatrzymuje się, gdy liczba impulsów świetlnych występujących podczas odwrotnego obracania jest równa połowie liczby występującej podczas obracania do przodu.

W innym wykonaniu sposobu według wynalazku zespół wyrzutni obraca się do przodu od położenia, w którym żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora, poprzez położenia, w których impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, do położenia, w którym ponownie żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora i następnie kierunek obrotów zmienia się a zespół wyrzutni obraca się z powrotem do środkowego położenia, w którym ponownie impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, przy czym podczas obracania do przodu zespołu wyrzutni jedynie zlicza się każdy inny przechodzący impuls świetlny i podczas odwrotnego obracania zlicza się wszystkie przechodzące impulsy świetlne i odwrotne obracanie zatrzymuje się, gdy liczba impulsów świetlnych zliczanych podczas odwrotnego obracania jest równa liczbie zliczonej podczas obracania do przodu.

Korzystnie według wynalazku zespół wyrzutni obraca się krokowo i określoną liczbę impulsów świetlnych wytwarza się podczas każdego kroku obracania.

W urządzeniu według wynalazku źródło światła jest źródłem światła impulsowego, odbiornik promieniowania świetlnego jest połączony z licznikiem impulsów, elementy do obracania wyrzutni elektronowej są połączone z wyjściowym wałem silnika krokowego bez luzu i źródło światła impulsowego, silnik krokowy bez luzu i licznik impulsów są połączone elektrycznie z układem zasilania i sterowania.

Sposób i urządzenie według wynalazku zapewniają bardzo dokładne wyosiowanie zespołu wyrzutni elektronowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut pionowy w częściowym przekroju zespołu bańki i zespołu montażowego kineskopu umieszczonego na zespole głowicy zatapiarki montażowej, fig. 2 — powiększony przekrój w rzucie pionowym części fig. 1, przedstawiający zespół montażowy umieszczony na zespole wsporczym montażowym zatapiarki, fig. 3 — rzut poziomy obrotowego uchwytu montażowego, fig. 4 — schemat perspektywiczny, przedstawiający urządzenie do osiowania zespołu wyrzutni elektronowych, fig. 5 i 6 — rzuty pionowe zespołu optycznego w widoku z przodu i z boku oraz fig. 7 — rzut poziomy zespołu silnika krokowego.

Fig. 1 przedstawia w przekroju zespół **10** bańki kineskopu i zespół montażowy **12** wyrzutni elektronowych dla kineskopu kolorowego z maską perforowaną, umieszczone na znanym urządzeniu **14** do montażu i zatapiania (pokazanym tylko częściowo). Urządzenie **14** do montażu i zatapiania służy do instalowania zespołu **12** wyrzutni elektronowych w ściśle określonym miejscu i położeniu wewnątrz zespołu **10** bańki w celu wytworzenia lampy elektronopromieniowej takiej, jak kineskop kolorowy.

Zespół **10** bańki kineskopu zawiera szklaną obudowę **16**, trójkolorowy ekran luminescencyjny **18** i maskę perforowaną **20**. Szklana obudowa **16** zawiera prostokątną płytę czołową **22**, część stożkową **24**, szyjkę **26**. Struktura ekranu **18** w przedstawionym rozwiązaniu jest strukturą paskową z paskami luminoforu leżącymi równolegle do pionowej osi płyty czołowej **22**.

Maska perforowana **20** jest umieszczona w obudowie **16** w określonej odległości od ekranu **18** zawiera otwory w kształcie szczelin, rozmieszczone równolegle do pasków luminoforu na ekranie **18**.

Jak przedstawiono na fig. 2 zespół montażowy **12** zawiera zespół **38** cokołu i zespół **40** wielowiązkowej wyrzutni elektronowej. Zespół **38** cokołu zawiera cokół **42** w kształcie płytki, rurkę **44** do usuwania powietrza i wyprowadzenia **46** cokołu. Wyprowadzenia **46** cokołu wystają poprzez cokół **42** i są umieszczone na obwodzie koła, które jest współosiowe ze środkową osią wzdłużną zespołu montażowego **12**. Zespół **40** wielowiązkowej wyrzutni elektronowej zawiera trzy katody **50**, siatkę sterującą **52** (G1), siatkę ekranującą **56** (G2), pierwszą siatkę przyspieszającą i ogniskującą **58** (G3), drugą siatkę przyspieszającą i ogniskującą **60** (G4) oraz rurowy ekran **62**. Te siatki są montowane na szklanych prętach wsporczych **64**. Rurkowy ekran **62** zawiera także odstępniki **66** dla centrowania zespołu wyrzutni wewnątrz szyjki **26** kineskopu.

Zespół **40** wielowiązkowej wyrzutni elektronowej jest korzystnie znanego typu rzędowego. Zespół rzędowej wyrzutni elektronowej zawiera trzy oddalone od siebie koplanarne katody, po jednej dla każdej wiązki elektronów. W korzystnym zespole rzędowych wyrzutni elektronowych każda z elektrod siatkowych dla wszystkich trzech katod jest tak utworzona, że stanowi jeden element. Na przykład elektrody G1 **52**, G2 **56**, G3 **58** i G4 **60**, każda stanowi jeden element, a każdy element ma trzy otwory, po jednym dla każdej wiązki elektronów.

W zespole **40** rzędowej wyrzutni elektronowej przedstawionej na fig. 2, elektroda siatkowa G3 **58** jest wykonana w kształcie dolnej puszki **68a** i górnej puszki **68b**, które są zamocowane na ich otwartych końcach. Każda z puszek zawiera trzy rzędowe otwory, po jednym dla każdej z trzech katod **50**. Dolna puszka **68a** jest wykonana z parą dokładnie umieszczonych, wąskich osiowanych otworów lub szczelin **72**, leżących po przeciwnych stronach. Wąskie szczeliny **72** leżą w płaszczyźnie koplanarnych wiązek elektronów. Środkowa oś wzdłużna zespołu **12** wyrzutni jest także zgodna z osią środkowej katody. Linia łącząca środki osiowanych otworów jest poprzeczna do środkowej osi wzdłużnej zespołu wyrzutni. Chociaż osiowane otwory są opisane jako wykonane w szczególnej elektrodzie, należy rozumieć, że mogą być wykonane w dowolnym elemencie wyrzutni. Ponadto, otwory mogą być przewiercone poprzez element wyrzutni.

Zaleca się użycie wielogłowicowego, obrotowego urządzenia **14** zatapiarki, częściowo pokazanego na fig. 1, do stosowania ujawionego tu sposobu. Obrotowe urządzenie **14** zawiera oddzielne stanowiska operacyjne dla ładowania, podgrzewania, zatapia-

nia, odprężania i rozładowania. Urządzenie 14 zawiera zespół 76 obrotowej głowicy mającej środkową oś wzdłużną dla każdego stanowiska operacyjnego. Zespół 76 głowicy zawiera zespół 78 ramy wsporczej, zespół 80 osiowania bańki, uchwyt 82 szyjki i obrotowy zespół wsporczy 84.

Zespół 78 ramy wsporczej zawierą dolną podporę 90 i górną podporę 92. Dolna podpora 90 jest obrotowo zamontowana na łożyskach w urządzeniu 14. Dolna podpora 90 zawiera dwa pionowe pręty wsporne 94. Górna podpora 92 jest zamontowana na górze dwóch prętów wsporczych 94. Górna podpora 92 zawiera człon wspomny 96 bańki do utrzymywania zespołu bańki przy określonej średnicy na części stożkowej 24 znanej jako linia odniesienia zespołu odchylającego.

Zespół 80 osiowania bańki jest także zamontowany na górnej podporze 92. Zespół 80 osiowania bańki zawiera podporę 98 w kształcie litery C, mającej trzy elementy odniesienia 100a, 100b i 100c dla ustawienia zespołu 10 bańki i zespołu 102 zacisku bańki w celu ustalania zespołu 10 bańki naprzeciw trzech elementów odniesienia, jak pokazano na fig. 1. Uchwyt 82 szyjki jest zamontowany na dwóch pionowych prętach 94. Uchwyt 82 szyjki zawiera dwie szczęki 104 i elementy uruchamiające 106 do jednakowego przesuwania szczęk.

Jak przedstawiono na fig. 1, zespół wsporczy 84 wyrzutni jest zamontowany na dolnej podporze 90. Zespół wsporczy 84 wyrzutni zawiera wrzeciono 108 i uchwyt 110 wyrzutni. Wrzeciono 108 jest przesuwnie zamontowane w dolnej podporze 90. Dolny koniec wrzeciona 108 przesuwa się po pionowo umieszczonych szynach (nie pokazanych) podczas ustawiania urządzenia 14 zatapiarki.

Obrotowy uchwyt montażowy 86 jest zamontowany na wrzecionie 108 urządzenia do zatapiania zespołu wsporczego 84 wyrzutni. Uchwyt 86 jest skonstruowany właściwie do suwliwego kontaktu z dwoma pionowymi prętami wsporczymi 94 dla zapobiegania niepożądanemu ruchowi obrotowemu zespołu wsporczego 84 wyrzutni dokoła środkowej osi wzdłużnej podczas dozwolonego ruchu wzdłużnego. Jak przedstawiono na fig. 3, uchwyt 86 zawiera ramię 112 osiowania wrzeciona, które jest sztywno zamocowane do wrzeciona 108 urządzenia do zatapiania oraz korpus mocujący 114 mający krążki 115, które toczą się wzdłuż dwóch pionowych prętów wsporczych 94. Środki regulujące obrót zawierają pokrętło regulacyjne 117 na osiującej śrubie 116, która przechodzi przez korpus mocujący 114. Środki regulujące obrót regulują położenie obrotowe ramienia 112 wokół środkowej osi wzdłużnej zespołu montażowego wyrzutni.

Urządzenie do osiowania zespołu wyrzutni elektronowych jest umieszczone na jednym ze stanowisk urządzenia do zatapiania. Ogólnie, urządzenie do osiowania zawiera dwa zespoły mechaniczne wspólnie ze związanymi z nimi układami elektronicznymi i podzespołami optycznymi. Jeden zespół mechaniczny, nazywany w dalszym opisie fig. 5 i 6 zespołem optycznym, jest umieszczony bezpośrednio przed stanowiskiem urządzenia do zatapiania, a drugi zespół z fig. 7, nazwany zespołem silnika krokowego, jest umieszczony po jednej stronie zespołu optycznego. Gdy zespół głowicy urządzenia do zatapiania utrzymuje bańkę kineskopu i zespół wyrzutni przybywa na stanowisko osiowania, część zespołu optycznego jest pobudzana do ruchu względem zespołu wyrzutni i silnik krokowy jest przesuwany w celu zazębienia się z pokrętłem regulacyjnym 117 na uprzednio wspomnianym uchwycie 86. Szczegóły każdego z tych zespołów będą opisane poniżej.

Schematyczne przedstawienie urządzenia 120 do automatycznego osiowania zespołu 12 wielowiązkowej wyrzutni elektronowej przedstawiono na fig. 4. Na tej figurze zespół 12 wyrzutni jest zamontowany w zespole wsporczym 84 wyrzutni. Zespół wsporczy 84 wyrzutni jest pokazany z wystającym ramieniem 122. Silnik krokowy 124 jest dołączony do ramienia 122 za pomocą śruby 126 dla obracania zespołu 84. Sygnały pobudzające dla silnika krokowego 124 są wytwarzane w impulsatorze 128. Impulsator 128 wytwarza także sygnał pobudzający dla źródła światła skolimowanego czyli lasera 130 tak, że impulsy promieni świetlnych są uzależnione od wyjściowych kroków silnika krokowego. Wiązka 132 z lasera 130 jest kierowana na lustro 134, które odbija wiązkę w kierunku zespołu 12 wyrzutni elektronowych. Gdy zespół 12 wyrzutni jest obracany przez silnik krokowy 124, wiązka 132 lasera przechodzi poprzez dwa wyosiowane otwory 72 w elektrodzie siatkowej G3 58 i pada na fotodiodę 136 umieszczoną po przeciwnej stronie zespołu 12 wyrzutni. Sygnał wyjściowy z fotodiody 136 jest doprowadzany do przetwornika prądowo-napięciowego 138. Sygnał wyjściowy przetwornika 138 jest następnie doprowadzany do licznika 140 zliczającego w górę i w dół, który zlicza w ten sposób liczbę impulsów wiązki laserowej, która przechodzi poprzez otwory 72.

Ogólnie zespół wyrzutni elektronowych jest obracany z położenia, w którym żadne promienie światła nie przechodzą przez oba wyosiowane otwory, poprzez położenia, w których promienie światła przechodzą przez oba wyosiowane otwory, do położenia, w którym znowu żadne promienie światła nie przechodzą przez oba wyosiowane otwory. Dodatkowy obrót poza punkt, w którym żadne promienie światła nie przechodzą przez otwory, eliminuje potrzebę stosowania urządzeń eliminujących luz. Po zakończeniu zliczania impulsów laserowych, silnik krokowy 124 przesuwa się dalej przez określony czas, po którym sygnał jest przesyłany w celu odwrócenia pracy silnika krokowego 124. Impulsy laserowe są następnie liczone w dół, aż osiągnie się połowę uprzednio zliczonych impulsów. Chociaż zalecane rozwiązanie zostało opisane przy zastosowaniu silnika krokowego, należy rozumieć, że może być także użyty silnik o ciągłym napędzie z impulsami światła uzależnionymi od prędkości obrotowej.

W aktualnej praktyce użyto pryzmatu i dwóch luster po stronie lasera urządzenia 130 a inne lustro jest użyte po stronie fotodiody urządzenia zamiast pokazanego pojedynczego lustra 134. Ponadto, należy zrealizować, żeby częstotliwość impulsów laserowych mogła być podwojona podczas zliczania w dół lub żeby każdy dalszy impuls mógł

być zliczony podczas zliczania w górę, jeżeli jest pożądane uzyskanie zera podczas zliczania w dół w celu wspomagania zatrzymywania obrotu zespołu wyrzutni.

Zespół optyczny 200 według wynalazku jest przedstawiony na fig. 5 i 6. Zespół optyczny 200 zawiera sztywną podstawę wsporczą 202, na której jest zamontowana przesuwnie pierwsza pozioma platforma 204 przy użyciu dwóch poziomo leżących równoległych prętów 206. Z kolei druga pozioma platforma 208 jest zamontowana przesuwnie na pierwszej platformie 204 za pomocą dwóch równoległych poziomych prętów 210, które leżą prostopadle do pierwszych prętów 206. Celem stosowania podzespołu dwóch przesuwnych platform 204 i 208 jest umożliwienie regulacji zespołu 200 względem urządzenia do zatapiania. Raz ustawione dwie platformy 204 i 208 są blokowane w miejscu.

Laser 212 jest zamontowany pionowo na pierwszym ramieniu 214, które rozciąga się pionowo od drugiej platformy 208, tak, że jego wiązka laserowa (pokazana linią przerywaną 216) jest skierowana do góry poprzez zespół soczewek 218 urządzenia laserowego.

Drugie ramię 220 rozciąga się pionowo od drugiej platformy 208 do sztywno podtrzymującej pionowej platformy 222. Dwa pręty 224 są zamontowane poziomo na pionowej platformie 222 i są oddalone od siebie poziomo i pionowo. Pręty 224 przesuwnie podtrzymują zespół nośny 226, który porusza się do i od urządzenia do zatapiania za pomocą pneumatycznego cylindra 228 zamocowanego do platformy 222 i mającego pręt tłokowy 230 zamocowany do zespołu nośnego 226. Zespół nośny 226 zawiera umieszczoną na nim poziomo platformę 232. Obudowa 234, która utrzymuje lustro optyczne 236 i fotodetektor 238, jest osadzona na platformie 232. Lustro 236 jest zamontowane w sposób umożliwiający regulację w obudowie 234 pomiędzy dwoma klockami 240, które są ustalone przez dwie leżące naprzeciw siebie śruby 242, przechodzące przez obudowę 234.

Jak wspomniano uprzednio, ruch obrotowy zespołu wyrzutni jest wywoływany przez silnik krokowy. Zespół 250 silnika krokowego urządzenia do osiowania jest pokazany na fig. 7. Zespół 250 zawiera pionową platformę 252, na której jest zamocowany leżący poziomo pręt 254. Pozioma platforma 256 jest również zamocowana do pionowej platformy 252. Silnik krokowy 258 jest zamocowany przesuwnie do pręta 254 za pomocą ramienia 260 leżącego z boku silnika 258, który jest obrotowo zamocowany do kołnierza 262 na pręcie 254. Ramię 264 ma na końcu rolkę 266, która wchodzi i jeździ w rowku 268 w poziomej platformie 256. Ten rowek 268 jest nachylony tak, że silnik krokowy 258 będzie obracać się do położenia pokazanego przerywaną linią, gdy jest przesuwany w lewo, jak pokazano na fig. 7. Taki ruch jest wywoływany przez cylinder pneumatyczny (nie pokazany), który jest zamocowany do kołnierza 262. W najbardziej lewym położeniu, element napędowy 270 silnika krokowego zazębia się z pokrętłem 117 na uchwycie obrotowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznego osiowania zespołu wyrzutni elektronowych kineskopu względem przynajmniej części bańki kineskopu, w którym osiuje się oś otworów kolimatora utworzonych w zespole wyrzutni elektronowych względem osi wiązki światła emitowanej prostopadle do osi wzdłużnej zespołu wyrzutni przez obrócenie zespołu wyrzutni wokół jego osi wzdłużnej i mocuje się zespół wyrzutni w położeniu odpowiadającym przechodzeniu światła przez otwory kolimatora, **znamienny tym**, że emituje się wiązkę światła w postaci ciągu impulsów świetlnych, które są w określonym związku ze zmianą w czasie kąta obrotu zespołu wyrzutni i zlicza się pewną liczbę impulsów świetlnych przechodzących przez otwory kolimatora.

2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zespół wyrzutni obraca się do przodu z położenia, w którym żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora, poprzez położenia, w których impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, do położenia, w którym ponownie żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora i następnie kierunek obrotów odwraca się a zespół wyrzutni obraca się z powrotem do środkowego położenia, w którym ponownie impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, przy czym wszystkie przechodzące impulsy świetlne zlicza się i odwrotne obracanie zatrzymuje się, gdy liczba impulsów świetlnych występujących podczas odwrotnego obracania jest równa połowie liczby występującej podczas obracania do przodu.

3. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zespół wyrzutni obraca się do przodu od położenia, w którym żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora, poprzez położenia, w których impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, do położenia, w którym ponownie żadne impulsy świetlne nie przechodzą przez otwory kolimatora i następnie kierunek obrotów zmienia się a zespół wyrzutni obraca się z powrotem do środkowego położenia, w którym ponownie impulsy świetlne przechodzą przez otwory kolimatora, przy czym podczas obracania do przodu zespołu wyrzutni jedynie zlicza się każdy inny przechodzący impuls świetlny i podczas odwrotnego obracania zlicza się wszystkie przechodzące impulsy świetlne i odwrotne obracanie zatrzymuje się, gdy liczba impulsów świetlnych zliczanych podczas odwrotnego obracania się jest równa liczbie zliczonej podczas obracania do przodu.

4. Sposób według zastrz. 1 albo 2 albo 3, **znamienny tym**, że zespół wyrzutni obraca się krokowo i określoną liczbę impulsów świetlnych wytwarza się podczas każdego kroku obracania.

5. Urządzenie do automatycznego osiowania zespołu wyrzutni elektronowych kineskopu kolorowego z koplanarnymi trójwiązkowymi wyrzutniami elektronowymi w obudowach, zawierające ramę z kineskopem i wyrzutnię elektronową zamocowaną współosiowo w kineskopie, przy czym obudowa kineskopu jest sztywno zamocowana do ramy w wymaganym położeniu i wyrzutnia elektronowa jest połączona z ramą poprzez elementy służące

do przesuwania wyrzutni elektronowej wzdłużnie i obracania jej względem osi wzdłużnej obudowy, kolimator umieszczony na wyrzutni elektronowej i wykonany w postaci dwóch współosiowych otworów, których oś jest prostopadła do osi wzdłużnej wyrzutni elektronowej i zorientowana w ostateczny sposób względem płaszczyzny symetrii wyrzutni elektronowej, źródło światła i odbiornik promieniowania światła, przy czym źródło i odbiornik światła mają układy optyczne zamocowane do ramy po przeciwnych stronach pionowej płaszczyzny przechodzącej przez oś wzdłużną obudowy kineskopu tak, że osie układów optycznych są wyosiowane względem siebie i prostopadłe do osi wzdłużnej obudowy, **znamienny tym**, że źródło światła jest źródłem światła impulsowego, odbiornik promieniowania świetlnego jest połączony z licznikiem impulsów, elementy do obracania wyrzutni elektronowej są połączone z wyjściowym wałem silnika krokowego bez luzu i źródło światła impulsowego, silnik krokowy bez luzu i licznik impulsów są połączone elektrycznie z układem zasilania i sterowania.

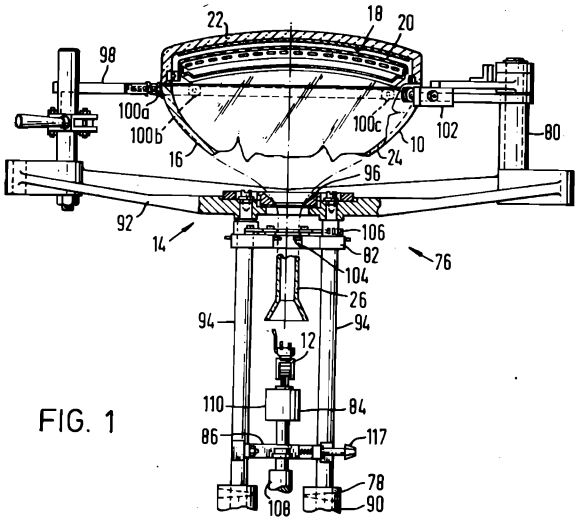


FIG. 1

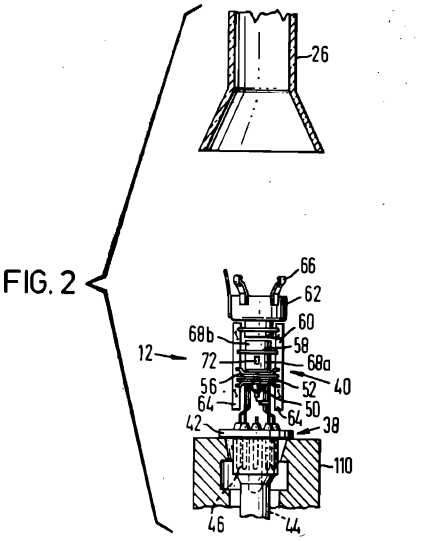


FIG. 2

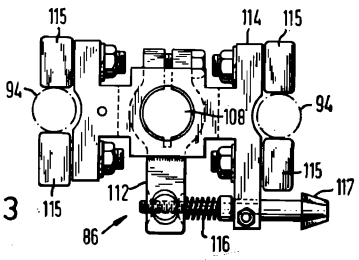


FIG. 3

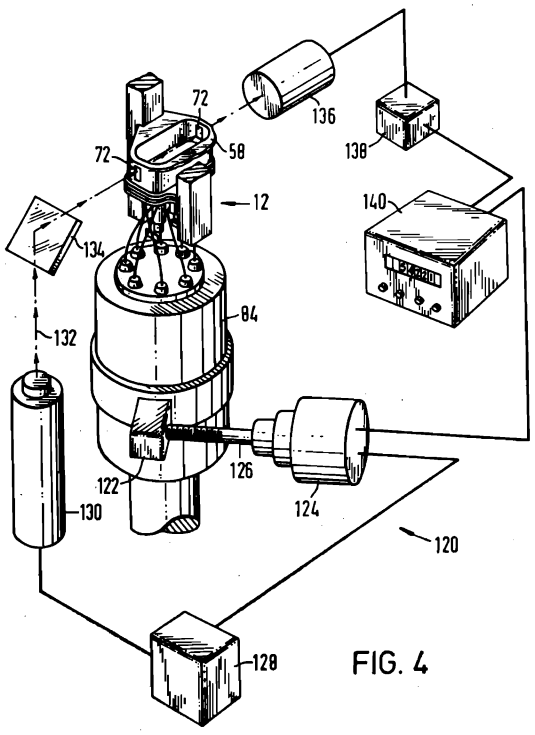


FIG. 4

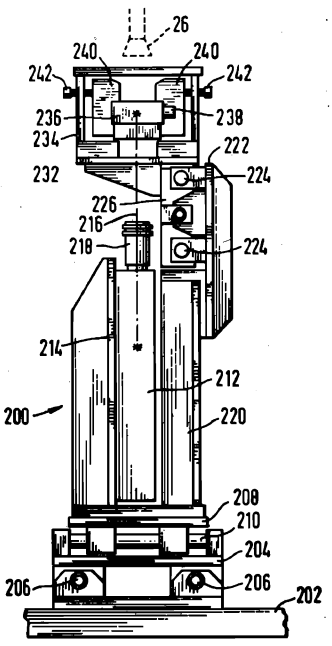


FIG. 5

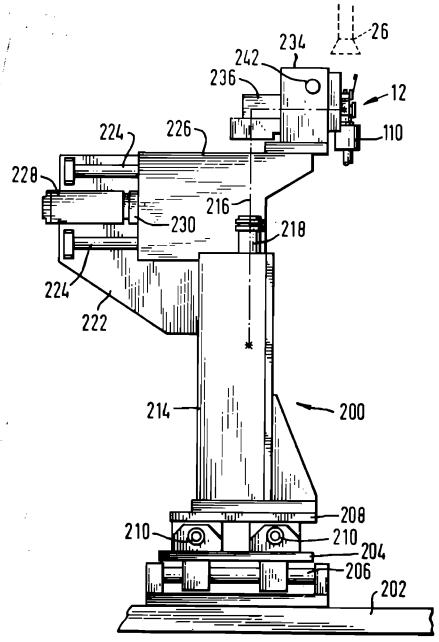


FIG. 6

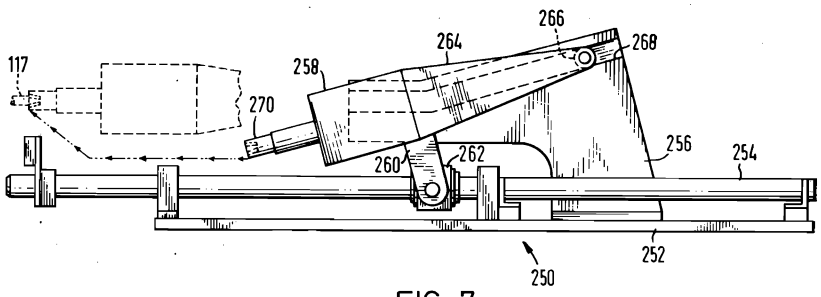


FIG. 7

ZGK 5 Btm, zam. 9124 — 85 egz.

Cena 100 zł