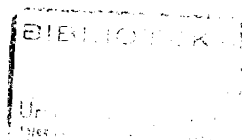


URZĄD PATENTOWY



G03b 21/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ
OPIS PATENTOWY

Nr 9051.

Kl. 42 h 23.

Karol Mayer
(Poznań, Polska).**Separator projekcyjny.**Zgłoszono 6 marca 1928 r.
Udzielono 19 czerwca 1928 r.

We wszystkich znanych przesłonach, które posiadają liczne, obok siebie umieszczone otwory, ściany przegród są ustawione w kierunku ogniska lampy rentgenowskiej i wskutek tego nachylają się do płaszczyzny obrazu tak, że go nasświetlają szkodliwie swoimi promieniami rozproszonymi; w ścianach tych bowiem powstają powtórnie promienie rozproszone z promieniowania przedmiotu prześwietlanego. Nadto dla ominięcia w obrazie dostrzegalnych cieni tych ścian istnieje tylko jeden sposób, polegający na ich poruszaniu podczas prześwietlania. Ruchome jednak przesłony, umieszczone pomiędzy przedmiotem a płaszczyzną jego obrazu, oddalają znacznie przedmiot od obrazu i z tego powodu również pogarszają ostrość obrazu rzutowego. Odległości tej nie można zmniejszyć

z powodu kierunku ścian oraz ich ruchu. To też obrazy utworzone przy pomocy przesłon ruchomych są niejednokrotnie gorsze, niż bez ich pomocy. Wreszcie trudna ich budowa jest przyczyną wysokiej ceny, nieodpowiedni zaś rodzaj ich budowy uniemożliwia praktyczne zastosowanie do innych odmian energii promienistej.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest przesłona porowata, której przegrody pomiędzy porami nie mają kierunku biegu promieni pierwotnych, lecz przecinają się z nim pod kątem tak, że ich największa powierzchnia rozpraszająca zwraca się w przeciwnym kierunku od płaszczyzny obrazu celem odwrócenia odeń kierunku promieni szkodliwych. Dalszy postęp techniczny tego położenia przegród polega na tem, że grubość przesłony, a tem samem

odległość przedmiotu od płaszczyzny obrazu znacznie się zmniejsza, lub nawet zupełnie znika mimo zachowania własności przesłonowej. Wobec bowiem wyżej wspomnianego położenia ścianek przegradzających, grubość przesłony uniezależnia się zupełnie od ich wysokości i szerokości, równa się natomiast grubości jednej ścianki zależnej wyłącznie od swej zdolności pochłaniania użytych promieni. Z tych powodów wszystkie trzy wymiary ścianek mogą być mikroskopowo małe, jak w ciałach porowatych. Mikroskopowe zaś składniki przesłony można spajać z również mikroskopowymi składnikami warstwy, w której się obraz tworzy, do tego stopnia, że się osiąga bezpośredni kontakt optyczny wraz z jego korzystnymi następstwami oraz równomierne naświetlenie całej siedziby obrazu. Oczywiście ruchy takich mikroskopowo drobnych ścianek przesłony są zbyteczne, cienie ich bowiem na obrazie są dla gołego wzroku niedostrzegalne; w pewnych zaś specjalnych warunkach ruchy te odbywają się według wynalazku przy pomocy rezonacji, indukcji, ciepła, ruchu Browna i t. d. Że taki zespół mikro-i submikroskopowo drobnych ścianek posiada istotnie w wysokim stopniu praktyczne własności przesłony, dowodzą tego analogicznie przedmioty optycznie porowate, do innych celów przystosowane, np. ostre negatywy fotograficzne podczas kopjowania w świetle rozproszonym. Przez przezroczyste pory żelatynowe pomiędzy cząstkami srebra negatywu przeciskają się jedynie prostopadłe promienie do pozytywu tak, że mimo rozproszonego światła obraz pozytywu jest ostry. Zastosowanie tego zjawiska do celów przesłony umożliwia postęp dalszy, że pory takiej przesłony tworzą siatkę przezroczystą dla promieni prostopadłych, skutkiem czego potęguje się znacznie natężenie promieni korzystnych dla obrazu; oczka zaś tej siatki jako ziarenka nieprzezroczyste i wieloboczne unie-

szkodliwiają ze wszystkich stron ostrzelujące je promienie rozproszone. Ponieważ przesłona porowata składa się ze znacznej ilości takich siatek, przylegających do siebie i oczka ich są wieloboczne, przeto przesłona porowata posiada rozleglejszą ogólną powierzchnię, niweczając rozproszone promienie, aniżeli znane przesłony.

Rysunek schematyczny przedstawia na fig. 1 w przekroju podłużnym przykład wykonania wynalazku w postaci przyrządu taśmowego zastosowanego do promieni Roentgena i radu. Na fig. 2 podany jest przykład ułożenia otworków i ich przegród znacznie powiększonych. Fig. 3 objaśnia sposób oddzielania promieni niepożądanych.

Wątki 1 i 2 (fig. 1), obracając się w łożyskach kulkowych przy pomocy silnika 3 przesuwają szybko taśmę bez końca 4, sporządzoną z gumy lub innego materiału impregnowanego solami metali ciężkich albo też przeplatanego naprzemian włóknami przezroczystymi i nieprzezroczystymi dla promieni x. Taśma tworzy siatkę przezroczystą wplecioną w siatkę nieprzezroczystą według wzoru, przedstawionego na fig. 2, który oczywiście może także inaczej wyglądać, byle cień każdej przegrody nieprzezroczystej podczas ruchu padał w całości na część ekranu również w całości naświetlonego sąsiednią wiązką promieni przepuszczonych. Pod wpływem swego ciężaru taśma 4 obwisa pomiędzy wątkami 1 i 2 tak, że przegrody jej sieci nastawiają się stale w kierunku rozbieżnych promieni Roentgena. Aby kierunki ścianek wewnętrznych tych przegród, o ile są na zbyt wysokie, przecinały się w ognisku lampy rentgenowskiej przy każdej odległości tego ogniska, można w sposób znany regulować stopień obwisania taśmy, a tem samem kąty nachylenia kierunków przegród, rzucających cień. Wzdłuż listwy ramy 5, stanowiącej podstawę przyrządu,

znajduje się rowek do przymocowywania w nim przesuwalnego imadła 6, którego szczęki przytrzymują szufladkę 7 do klisz w różnych miejscach pomiędzy wałkami 1 i 2 i między górną a dolną połową taśmy 4. Szufladka 7 jest rozsuwalna wraz z szczękami imadła 6, żeby móc w niej umieszczać kasetki z kliszami dowolnej wielkości. Każde ramię imadła przedłużone jest zapomocą wskazówki 8 aż do zewnętrznej pokrywy pudła 9, zakrywającej cały przyrząd, celem wskazywania miejsca położenia kliszy w zamkniętym separatorze. Szufladkę 7 można też umieścić pod dolną połową taśmy, aby promienie przepuszczone przez jedną połowę taśmy 4 zostały przez drugą jej połowę jeszcze dokładniej pozbawione promieni niepożądanych, zanim osiągną kliszy przez części taśmy 4 przepuszczające promienie pierwotne antykatody i promienie wtórne, mające w sieci wspólny kierunek, potęgujące działanie przepuszczonych promieni pierwotnych. Ponieważ promienie rozproszone, pochłonięte przez ścianki wewnętrzne siatki przegród, wywołują w nich znów promieniowanie rozproszone i wtórne, działające niemal bezpośrednio na kliszę i zmniejszające ostrość obrazu, przeto korzystniejsze są ścianki niższe, czyli taśmy cieńsze, natomiast większe odstępy poszczególnych części przezroczystych od siebie; przez to osiąga się skierowywanie największej ilości promieni wtórnych i rozproszonych w przeciwną stronę od płaszczyzny obrazu, ponieważ największa powierzchnia rozpraszająca każdej przegrody jest odwrócona od płaszczyzny obrazu, jak to widać na fig. 3 i jak to wynika też z schematycznego kształtu tych przegród na fig. 1 i 2. Gdy promienie przechodzą przez obie połowy cienkiej taśmy bez końca 4, natenczas ulegają działaniu dwóch przesłon płaskich ponad sobą równolegle położonych (fig. 3). To położenie przegród nie szkodzi wcale równomiernie-

mu naświetlaniu każdej części siedziby obrazu, natomiast umożliwia dokładne, szybkie i tanie sporządzenie przesłony, ponieważ najrozmaitsze otworki w niej można wykonać zapomocą sztancowania fotochemigraficznie i t. d.

Zamiast ruchu całej przesłony można użyć wprawiania w ruch poszczególnych jej przegród. W tym celu przegrody są sporządzone np. z materiału sprężystego, lub przymocowane do ciał sprężystych, np. strun, pobudzanych do ruchu drgającego albo wprost, albo przez rezonację, indukcję i t. d., przez co odpada użycie silnika wstrząsającego tuż przy separatorze i w pobliżu kliszy. Oczywiście wszelkie ruchy będą wogóle zbyteczne, czyli przesłone porowatą można używać w stanie nieruchomym, zachowując korzyści przesłon ruchomych, jeśli grubość warstwy złożonej z mikroskopowo drobnych przesłon jest tak nieznaczna, że cienie jej struktury na obrazie są niewidoczne. Wyżej bowiem wspomniane położenie ścianek niezależnia zdolności przesłonowe od wymiarów tych ścianek, które mogą być zatem mikroskopowo drobne, byle zdolność absorpcyjna ich substancji była dostateczną wobec użytych promieni; jeżeli ciężar atomowy i gęstość substancji ścianek nie wystarcza w pewnych przypadkach wobec użycia nazbyt przenikliwych promieni, to powiększenie ilości siatek z tych ścianek złożonych i odpowiednio ze sobą zestawionych potęguje dostatecznie zdolność absorpcyjną przesłony porowatej.

Również przy pomocy kombinacji różnych substancji przezroczystych i nieprzezroczystych w postaci drobnych cząsteczek można w myśl niniejszego wynalazku wytwarzać przesłony porowate, które dostarczają tę korzyść, że umożliwiają dokładną i łatwą zmianę objętości warstwy, pochłaniającej promienie, rozkładanie jej na różne inne warstwy pomocnicze przy tworzeniu się obrazu oraz osiągnięcie bez-

pośredniego kontaktu optycznego pomiędzy ściankami przesłony z elementami obrazu. Do tych celów przystosowuje wynalazek zdolność przesłonową niektórych przedmiotów optycznie porowatych np. ostrych negatywów fotograficznych. Pory takich negatywów wypełnione przezroczystą żelatyną i otoczone nieprzezroczystymi cząstkami srebra działają podczas kopiowania, jak przesłony przedstawione na fig. 3 w powiększeniu, o czym świadczą ostre obrazy pozytywu, mimo użycia rozproszonego światła do ich wytworzenia. Na tej samej zasadzie w rozmaity sposób równomiernie obok siebie i ponad sobą rozmieszczone cząsteczki, dostosowane do jakości użytych promieni, tworzą przesłonną porowatą. Tego rodzaju mikroskopowo cienka przesłona, umieszczona np. pomiędzy warstwą świecąca ekranu wzmacniającego a warstwą światłoczułą, lub w obrębie tych warstw, przepuszcza jedynie prostopadłe do kliszy promienie, unieszkodliwia zaś bezładnie rozproszone promieniowanie ekranu swojemi wielobocznymi cząstkami.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Separator projekcyjny, znamieny tem, że jego przesłonnę tworzy siatka, sporządzona z ciała sztywnego, giętkiego, lub warstwa cząstek w postaci zbioru na wspólnej płaszczyźnie drobnych przesłon, z których każda przepuszcza wokoło ograniczoną, szczupłą wiązkę promieni tylko w oznaczonym kierunku, zatrzymuje zaś inne promienie szkodliwe dla dobroci obrazu i zwraca je w odwrotnym kierunku od obrazu odwróconą od niego stroną swoich ścianek, bez tworzenia w nim do-

strzegalnych cieni z powodu swych mikroskopowo drobnych rozmiarów, lub ustawicznej i szybkiej zmiany położenia.

2. Separator projekcyjny według zastrz. 1, znamieny tem, że składa się z dwóch lub większej ilości siatek, przylegających do siedziby obrazu i do siebie w ten sposób, aby każda następna siatka unieszkodliwiała przenikanie promieni powtórnie jeszcze rozproszonych w sąsiedniej siatce.

3. Separator projekcyjny dla promieni Roentgena i radu według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że taśma bez końca impregnowana solami metali ciężkich i dziurkowana lub przeplatana naprzemian włókami przepuszczającymi i pochłaniającymi promienie X lub radu obwisa stale pod wpływem swego ciężaru pomiędzy przesuwającymi ją wałkami tak, że ścianki najmniejsze wewnętrzne poszczególnych elementów przezroczystych przybierają kierunek promieni, wychodzących z ogniska lampy rentgenowskiej, największe zaś ścianki zewnętrzne nachylają się do tego kierunku pod kątem, przyczem kąty nachylenia się tych ścianek można regulować za pomocą naciągania taśmy.

4. Separator projekcyjny według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że zmiany położenia mikro- i submikroskopowo drobnych ścianek przesłon zostają wywołane zapomocą rezonacji, indukcji, ruchu Brovna i tym podobnemi sposobami celem uniknięcia ujemnych stron użycia silników i uproszczenia konstrukcji samego separatora.

Karol Mayer.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

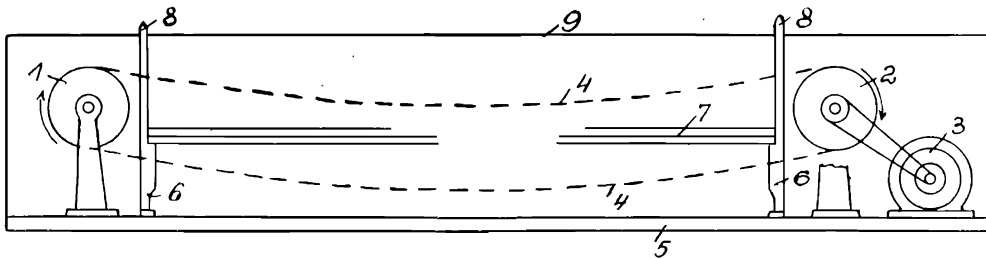


Fig. 2.

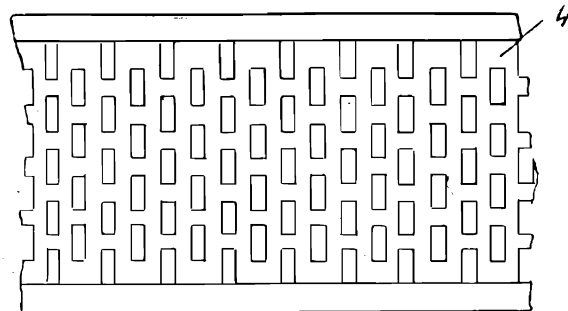


Fig. 3.

