

Opublikowano dnia 10 czerwca 1957 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39636

Kl. 21 g, 18/10

Centralne Warsztaty Napraw i Konserwacji
Sprzętu Medycznego *)

Przedsiębiorstwo Państwowe

Warszawa, Polska

Przyrząd do pomiaru napięcia anodowego lampy rentgenowskiej

Patent trwa od dnia 21 lutego 1956 r.

Przedmiot wynalazku stanowi przyrząd do pomiaru roboczego napięcia anodowego lampy rentgenowskiej. Przyrząd ten pozwala na dokonywanie odnośnego pomiaru metodą radiograficzną z dokładnością, wystarczającą w praktyce radiograficznej — medycznej i przemysłowej — oraz w rentgenoterapii. Na dokładność pomiaru nie mają istotnego wpływu warunki zdjęcia, ani obróbka ciemniowa.

Wiązkę promieni X, generowanych przez lampę, na której napięcie podlega pomiarowi, przepuszcza się celem ujednorodnienia przez wstępny filtr rentgenowski. Część tej wiązki jest przepuszczana przez odpowiednio wyskalowany w jednostkach napięcia filtr stopniowany, np. filtr schodkowy, natomiast sąsiednia jej część przechodzi przez szybko poruszające się

w płaszczyźnie prostopadłej do biegu promieni szczeliny, wycięte w materiale, silnie osłabiającym promienie X.

W ten sposób osłabiona wiązka promieni X, rzucona na film lub papier rentgenowski, powoduje powstanie na nim obrazu szczelin, rozciągniętych na skutek ruchu w postaci równomiernie zaczernionego pasa, oraz obrazu filtru schodkowego. Na zdjęciu rentgenowskim wyszukuje się schodek, którego obraz rentgenowski ma zaczernienie najbardziej zbliżone do zaczernienia pasa, naświetlonego poprzez szczelinę. Przypisane temu schodkowi napięcie (według dokonanego uprzednio dla danego filtru schodkowego i przesłony szczelinowej skalowania) jest w przybliżeniu poszukiwanym napięciem anodowym.

Na rysunku uwidoczniiono tytułem przykładu przedmiot wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia poprzeczny przekrój przyrządu, fig. 2

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. mgr Mieczysław Dereziński.

widok z góry przyrządu z częściowo wyciętą skalą, fig. 3 — szkic perspektywiczny ustawienia lampy rentgenowskiej przyrządu i kasety, a fig. 4 — obraz zdjęcia wykonanego przy użyciu przyrządu.

Przyrząd według wynalazku składa się z napędzanej silnikiem elektrycznym *a* przesłony obrotowej *b*, w której jako materiał silnie osłabiający promienie X zastosowano ołów. Współśrodkowo z przesłoną umieszczona jest podkowa filtru schodkowego *c*, wykonanego z blaszek np. mosiężnych. Wymienione części są zamontowane na podstawie *d* z blachy aluminiowej, która łącznie z umieszczoną pod skalą płytką metalową *e* stanowi filtr wstępny. Płytkę ze skalą jest zamocowana pod górną częścią obudowy *f*, która ma wycięcie nad filtrem schodkowym i pierścieniowym pasem, zakreślającym przez wirujące szczeliny. W wycięciu tym umieszczony jest ruchomy celownik *g*, wykonany z przezroczystego materiału, który można umieszczać nad dowolną grupą schodków.

Przyrząd ustawia się, jak to uwidoczniło na fig. 3, prostopadle do biegu promieni X w ten sposób, aby promień środkowy z lampy rentgenowskiej *h* padał w przybliżeniu na brzeg przewidywanego schodka i wirującej przesłony. Tuż pod przyrządem ustawia się kasetę i z filmem lub papierem rentgenowskim. Celem uzyskania czytelnego zdjęcia, należy stosować warunki zdjęciowe, zbliżone do podanych na danym przyrządzie.

Na zdjęciu przedstawionym tytułem przykładu na fig. 4 widoczne jest, że jeden z wyciników ma zaczerńnienie takie samo, jak zaczerńnienie sąsiadującej części pierścienia, naświetlonego poprzez szczeliny. Przy innym napięciu anodowym lampy rentgenowskiej zgodność zaczerńnień zajdzie dla innego schodka. Tłumaczy się to w następujący sposób. Przesłona wirująca osłabia działanie promieni X na film zaw-

sze w jednakowym stosunku niezależnie od przenikliwości promieni. W tym samym stosunku osłabia działanie promieni X na film odpowiedni schodek filtru schodkowego. Przy zmienionym napięciu anodowym lampy inna jest przenikliwość promieni X, wobec czego osłabienie ich w tym samym stosunku jak przez przesłonę szczelinową następuje przy innej grubości schodka.

Wyskalowanie przyrządu można przeprowadzić np. drogą obliczeniową, opierając się na współczynniku osłabienia promieni przez materiały filtru lub przy użyciu aparatu rentgenowskiego o dokładnie znanym napięciu anodowym bądź też w inny podobny sposób.

Stosowanie filtru wstępnego *d*, *e* oraz odpowiednie ustawianie przyrządu zmniejsza błędy pomiaru.

Zastrzeżenie patentowe

Przyrząd do pomiaru napięcia anodowego lampy rentgenowskiej, znamienny tym, że zawiera schodkowy filtr (*c*) o stopniowanej zdolności osłabiania promieni rentgenowskich oraz przesłonę obrotową (*b*), zaopatrzoną w jedną lub więcej szczelin lub innych wycięć i wykonaną z materiału silnie pochłaniającego promienie X, dzięki czemu na uzyskanym przez prześwietlenie przyrządu promieniami X zdjęciu rentgenowskim widoczny jest rzut ruchomych wycięć i rzut stopniowanego filtru, przy czym dla określonego napięcia anodowego badanej lampy występujące na zdjęciu zaczerńnienie rzutu wycięć jest zgodne z zaczerńnieniem rzutu określonego miejsca filtru schodkowego.

Centralne Warsztaty Napraw
i Konserwacji
Sprzętu Medycznego
Przedsiębiorstwo Państwowe

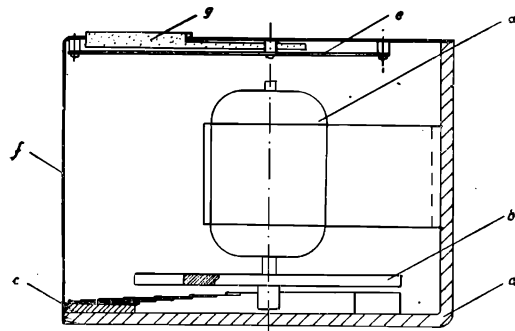


Fig. 1.

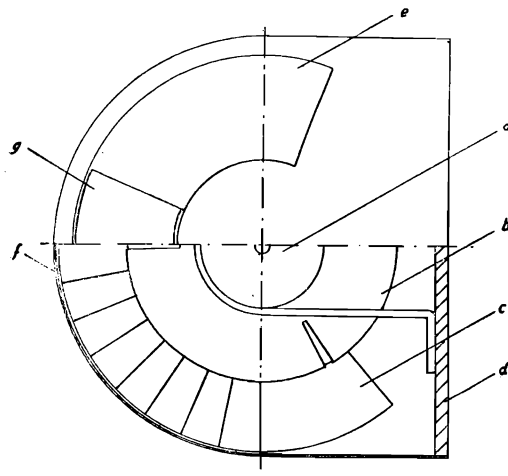


Fig. 2

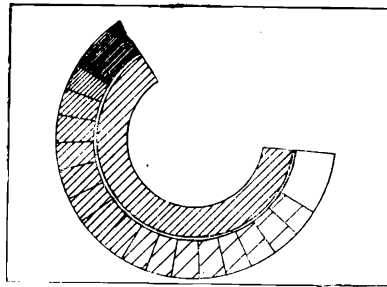
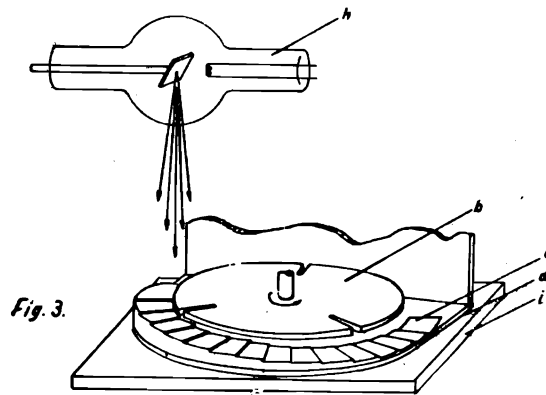


Fig.