

27 lutego 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



H01j 35/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 6734.

Kl. 21 g 17.

N. V. Philips' Gloeilampenfabriek
(Eindhoven, Niderlandy).

Rurka rentgenowska.

Zgłoszono 17 sierpnia 1925 r.

Udzielono 14 stycznia 1927 r.

Pierwszeństwo: 25 marca 1925 r. (Niderlandy).

Wynalazek niniejszy dotyczy rurki rentgenowskiej i urządzenia do wprowadzania jej w działanie. Urządzenia podobne stosują zazwyczaj transformatory na wysokie napięcie o uzwojeniu pierwotnym przyłączonym do źródła o napięciu niskim. Transformatory wymagają jednak wiele miejsca i są dość kosztowne. Wiadomo również, że do spowodowania działania rurek rentgenowskich można posługiwać się prądami szybkozmiennymi, stosując przytem transformator bez żelaza.

Stwierdzono obecnie, że transformator można, częściowo przynajmniej, związać w jedną całość z rurką Roentgena, nie utrudniając przez to posługiwania się tą rurką.

W myśl wynalazku rurkę rentgenowską otacza się cewką i łączy ewentualnie

końcówki tejże z katodą i antykatodą; cewka ta służy do wytwarzania prądu o wysokim napięciu. Rurkę rentgenowską można zaopatrzyć w drugą jeszcze cewkę, otaczającą cewkę pierwszą i przeznaczoną do wytwarzania strumienia magnetycznego. W wypadku wprowadzenia rurki w działanie napięciem szybkozmiennem, cewka wtórna może się składać z niewielu tylko zwojów.

Wprowadzanie rurek rentgenowskich w działanie zapomocą prądów szybkozmiennych nie stanowi jednak, w myśl wynalazku niniejszego, warunku koniecznego. Dla umożliwienia stosowania prądów niskiej częstotliwości należy w myśl wynalazku wewnątrz cewki wtórnej, otaczającej ściankę rurki, umieścić wzdłuż tejże rdzeń żelazny. Można to skutecznie w ten np. sposób,

że wzdłuż tej osi wybiera się w tym celu odpowiednie wyzløbienie. Można również rdzeń żelazny osadzić wewnątrz rurki antykatodowej. Pokazało się, że wytworzone w ten sposób rurki rentgenowskie można wprawiać w działanie prądami o częstotliwości np. 500 okresów.

Zamiast stosowania źródła prądu szybkozmiennego można również pierwotny prąd stały lub zmienny o małej częstotliwości przerywać okresowo zapomocą odpowiedniego przyrządu. Przy przerywaniu prądu nader często otrzymuje się działanie takie same jak przy prądzie szybkozmiennym.

Załączony rysunek przedstawia przykład wykonania wynalazku.

W naczyniu metalowem 1, np. z żelaza chromowego, mieści się katoda żarowa w postaci np. wyciągniętego drutu 2. W ściance naczynia umocowana jest pokrywa metalowa 3 z otworem pośrodku, naprzeciw którego przypada pewna tylko część antykatody 4 a naprzeciw tejże w ściance naczynia — okienko do przepuszczania wzbudzonych promieni rentgenowskich w postaci z pomienioną ścianką zlutowanej pokrywy szklanej 5. Żelazny pierścień wewnętrzny 6 ogranicza owe promienie; do pierścienia tego przymocowane są druty doprowadzające prąd do katody żarowej. Jeden z tych drutów 7 przechodzi przez pierścień 6, będąc izolowany, i jest wlutowany w pokrywę szklaną 5. Drut drugi połączony jest elektrycznie z biegunem 8 pierścieniem 6 i oprawą metalową 1. Promienie katodowe, wysyłane przez rozżarzoną katodę dzięki swoistemu kształtowi ścianki oraz pokrywy 3 naczynia metalowego tudzież dzięki odpowiedniemu umieszczeniu antykatody względem tejże pokrywy, oświetla tylko małe pole ogólnej powierzchni katody. Do naczynia 1 przymocowana jest zamknięta rurka 9, dźwigająca na końcu antykatodę 4. Naokoło końca górnego

antykatody mieści się urządzenie chłodnicze 10.

Część szklaną ścianki rurki rentgenowskiej otacza cewka 11, połączona elektrycznie jednym końcem z naczyniem metalowem 1, a więc z katodą żarową, a końcem przeciwnym — z antykatodą. Około cewki 11 mieści się cewka 12 oddzielona od tamtej warstwą izolacyjną 13. Końce tego uzwojenia zewnętrznego można połączyć ze źródłem napięcia szybkozmiennego, w postaci np. obwodu drgającego w którym wzbudzają się drgania o wielkiej częstotliwości zapomocą rurki nadawczej, stosowanej do celów radiotelegraficznych. Rzecz jednak oczywista, że drgania szybkozmiennne można wzbudzać w dowolny inny sposób, zapomocą np. iskiernika albo łuku świetlnego.

Gdy, np. cewka 11 wykonana jest w postaci warstewki pojedynczej o 500 zwojach, a cewka 12 zawiera zwojów 10, to w wypadku, gdy źródło napięcia szybkozmiennego wykazuje 4000 wolt, a częstotliwość odpowiada długości fali 10000 m, napięcie rurki, wzbudzone uzwojeniem wtórnem wynosi około 50.000 wolt.

Należy zaznaczyć, że pomyślne działanie osiąga się jedynie pod warunkiem, że obwody drgające pierwotny i wtórny są względem siebie mniej więcej dostrojone. Najpraktyczniej przeto dobrać drgania własne obwodów w ten sposób, aby były mniej więcej równe sobie.

Aczkolwiek wynalazek opisano w zastosowaniu do rurki kształtu walcowego, rzecz prosta że nadaje się on również i do rurek kształtu innego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Rurka rentgenowska, znamieną tem, że otacza ją cewka nadająca się do wytwarzania prądu o wysokim napięciu, której końcówki można połączyć elektrycznie z katodą i antykatodą.

2. Rurka rentgenowska według zastrz. 1, znamienna tem, że zastosowano drugą cewkę otaczającą cewkę pierwszą.

3. Rurka rentgenowska według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że wewnątrz cewki pierwszej mieści się wzdłuż osi rurki rdzeń żelazny.

4. Rurka rentgenowska według zastrz. 3, znamienna tem, że rdzeń żelazny mieści się wewnątrz rurki katodowej.

5. Rurka rentgenowska według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że cewkę zasila źródło prądu o napięciu szybkozmien-
nem.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

