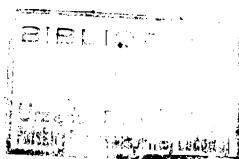


24 stycznia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



HMk 3/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

N^o 813.

Kl. 21 f₂.

**Polska Żarówka Osram, Spółka Akcyjna,
Warszawa (Polska).**

Elektryczna lampa żarowa oraz sposób i urządzenie do jej wyrobu i wypróżniania.

Zgłoszono: 29 maja 1920 r.

Udzielono: 16 października 1924 r.

Pierwszeństwo: 27 września 1915 r. dla zastrz. 1—11; 18 maja 1918 r. dla zastrz. 12 i 13 (Niemcy).

Przedmiotem wynalazku jest elektryczna lampa żarowa, jako też sposób i urządzenie do jej wyrobu i wypróżniania z powietrza.

Dotychczas przy wyrobie elektrycznych lamp żarowych postępowano w ten sposób, że w uskuteczniiony otwór w gruszcze wstawiano rurkę pompy, następnie zatapiano szyjkę gruszki i gruszkę wypróżniano i w końcu rurkę pompy odtapiano. W porównaniu do tego uzyskuje się zapomocą niniejszego wynalazku znaczną oszczędność szkła i znacznie mniejszą ilość zabiegów.

Przy nowej lampie żarowej zamiast osobnej rurki do pompy jest przewidziana bardzo krótka rurczka utworzona ze ścianki tak zwanego słupka szyjkowego, dźwigającego ciało żarowe. Rurka ta posiada tak małe wymiary, że nie potrzeba ją usuwać po

wyrównaniu gruszki. Nie potrzeba zatem przewidywać osobnej rurki do pompowania, która po jedno- lub dwurazowym użyciu staje się niezdadna do korzystania.

Wyrób nowej lampy uskutecznia się w ten sposób, że ściankę słupka szyjkowego rozgrzewa się w miejscu, w którym ma być wytworzona rurczka do pompowania, poczem zapomocą trzpienia formuje się tę rurkę ze ścianki. Ten sposób umożliwia szybko wytworzenie rurki bez użycia osobnego materiału. Słupek szyjkowy szczególnie do tego się nadaje, gdyż ścianka tegoż jest zazwyczaj stosunkowo grubą, zatem jest podstatkiem materiału potrzebnego do wytworzenia rurki. W ten sposób można z łatwością wyrabiać lampy żarowe bez ostrych wierchołków.

Nowe lampy żarowe nadają się szczególnie do tego, aby można było je w znany sposób wypróżniać w próżnym i ogrzewanym zbiorniku, z którym komunikują się zapomocą wspomnianej rureczki.

Przytem próbowano skutecznie zamknięcie wypróżnionej lampy żarowej w samej przestrzeni wypróżnianej z powietrza i w tym celu zaopatrywano lampy żarowe w zawory zwrotne i umieszczano w naczyniu zwrotnem, aby można było lampy żarowe z położenia, przy którym zawory podczas wypróżniania są otwarte przeprowadzić w położenie powodujące samoczynne zamknięcie zaworów.

W porównaniu do tych znanych urządzeń znacznym krokiem naprzód jest to, że nowe lampy według wynalazku są bez pośrednictwa jakiegokolwiek organów pomocniczych, jak np. zaworów zwrotnych, w samym zbiorniku wypróżnianym zamykane. To osiąga się według wynalazku w ten sposób, że wolne końce rurek do pompowania po wypróżnieniu stapia się we wnętrzu zbiornika, np. na drodze elektrycznej. W porównaniu do dotychczas stosowanego sposobu stapiania zapomocą płomienia gazowego wynalazek odznacza się dalszą zaletą, że może być równocześnie większa ilość lamp w jednym zbiorniku poddana zatapianiu, co cały przebieg znacznie upraszcza i skraca.

Celem ustalenia i przyspieszenia procesu zatapiania można otwarte końce rurek do pompowania zaopatrzyć w małą ilość szkła o punkcie topliwości niższym od punktu topliwości szkła lampy, które rozgrzane elektrycznie stapia się i zamyka rurkę do pompowania.

Sposób ten można następnie przez to ulepszyć, że lampy żarowe przed włożeniem w wypróżniony zbiornik podgrzewa się np. zapomocą stosownego piecyka do temperatury takiej samej, lub prawie takiej samej, jaką się wytwarza w zbiorniku.

Ponieważ w myśl powyższego podczas rozgrzewania zbiornika nie wytwarzają się

żadne deformujące naprężenia, przeto lampy żarowe mogą być podczas wypompowywania bez niebezpieczeństwa rozgrzane prawie do temperatury, przy której szkło mięknie.

Według wynalazku urządzenie służące do przeprowadzenia tego nowego sposobu składa się zasadniczo z dołączonego do pompy powietrznej i ogrzewanego elektrycznie zbiornika, oraz z wbudowanych w tym ostatnim ogrzewalnych elektrycznie powierzchni i jednej lub kilka podstawek, przytrzymujących lampy w należytem położeniu. Zestawienie to może być przytem tak wykonane, by krótkie rureczki lamp żarowych, których ujścia mają być zatopione, spoczywały tak, że podczas procesu wypróżniania na przynależnej powierzchni elektrycznie ogrzewalnej, lub też by podczas wypróżniania były przytrzymywane w pewnej odległości od tych powierzchni i dopiero po skutecznym procesie wypróżniania przechodziły do bezpośredniego zetknięcia się z niemi. Podstawki dla lamp mogą być zaopatrzone w ścianki przegródkowe, które przy pęknięciu jednej lampy żarowej ochrania sąsiednie lampy przed uszkodzeniem odłamkami.

Można również końce rurek do pompowania tak dalece rozgrzać, że szkło rurki przechodzi w stan ciekły, poczem końce rurek po procesie wypróżniania usuwa się ze strefy ogrzewanej. Przez to uzyskuje się bardzo pewne zamknięcie lampy i równocześnie przytem niełatwo ulegający uszkodzeniu zaokrąglony koniec zatopionej rurki.

Przy urządzeniu do przeprowadzenia powyżej wspomnianego sposobu może być przewidziany pod lub obok rurki do pompowania ogrzewacz dotykający tejże, lub małe naczynko, zawierające masę topną, przyczem równocześnie należy postarać się o to, by rureczka po zmiękczeniu jej końca przez ogrzewanie mogła być przesunięta ku ogrzewaczowi, względnie masie topnej. Najlepiej gdy ogrzewacze składają się z drucików żarowych, zwiniętych w kształt linii śrubowych; można im nadać także np. kształt płytek.

Na rysunkach przedstawiają: fig. 1 jeden przykład konstrukcji lampy, fig. 2 i 3 urząd służący do wyrobu tejże, fig. 4 i 5 w przekroju pionowym i poziomym jeden przykład konstrukcji urządzenia służącego do wypróżniania nowym sposobem i wkońcu fig. 6 i 7 przedstawiają dalsze tego rodzaju urządzenia w tych samych przekrojach do wypróżniania odmiennym ostatnio wspomnianym sposobem.

Fig. 1 przedstawia lampę żarową, przy której rurka do pompowania a została wytłoczona ze słupka szyjkowego. Słupek szyjkowy b , trzymany przez obracające się kleszcze c (fig. 2, 3), nagrzewa się zapomocą płomienia dmuchowego d . Po odstawieniu tego ostatniego i unieruchomieniu kleszczy c zaczyna działać płomień językowy e w miejscu, w którym ma nastąpić wytworzenie rurki do pompowania. Jest to miejsce już dostatecznie miękkie, wówczas przestawia się dźwignię f w położenie przedstawione na fig. 2 linjami kreskowanymi. Podczas przestawiania wchodzi trzpień g dźwigni f w rozgrzaną ściankę słupka b i wytłacza z tejże rurkę do pompowania a . Koniec rurki a może być w znany sposób odłamany lub w jakikolwiek sposób otwarty.

Do wypróżniania wykonanej w ten sposób lampy nadaje się szczególnie następujące urządzenie.

Na płytę podstawową h (fig. 4 i 5) jest osadzony szczelnie zbiornik i , którego kryza jest zaopatrzona w rurę chłodzącą j . Do zbiornika i jest przymocowany dzwon k , który jest otoczony uzwojeniem l do elektrycznego ogrzewania. Uzwojenie to otrzymuje prąd z zacisków m , przechodzących przez ścianę zbiornika i . W płycie podstawowej h kończy się rura do wypróżniania n , podczas gdy rura do wypróżniania o przechodzi przez nią nawylot i kończy się u góry płytą p . Rura o dźwiga oprócz tego płytę q , która na obwodzie przechodzi w żłobek pierścieniowy r ; żłobek r napędza się metalem topnym przy niskim ciśnieniu pary

np. cyną, stopem ołowiu. Dzwon wchodzi krawędzią w metal żłobka pierścieniowego r , a płyta p leży wewnątrz przestrzeni zamkniętej dzwonem k i płytą q . Na płycie p znajdują się płytki kontaktowe, między które wchodzi płytka do ogrzewania u . Przewody v doprowadzają prąd do płytek kontaktowych s, t . Płytki kontaktowe s, t są w przedstawionej konstrukcji połączone ze sobą szeregowo, połączenie jednak może być uskutecznione w dowolny inny sposób.

Lampy żarowe są zaopatrzone w bardzo krótkie rureczki do pompowania i dotykają się nierównymi lub skośnie ukształtowanymi brzegami tychże do płytek grzejących u . Mogą być one również tak osadzone, by ogrzewacz znajdował się w bezpośrednim sąsiedztwie otwartego końca rurki do pompowania, przez co ujście rurki pozostaje zupełnie wolne do wypompowywania powietrza. Położenie to może być zachowane także i podczas stopienia, gdy do rozgrzania użyto tylko promieni cieplnych, lub też urządzenie może być w ten sposób zmienione, że powierzchnie grzejące po procesie wypróżniania przechodzą do bezpośredniego styku z końcami rurek. Tarcze w i x , zaopatrzone w odpowiednie wycięcia i złączone razem zapomocą sworzni, tworzą klatkę, służącą do trzymania lamp w należytem położeniu.

Obsługę nowego urządzenia do wypróżniania uskutecznia się w ten sposób, że po odjęciu zbiorników i, k zakłada się między tarcze w i x lampy żarowe, zaopatrzone w krótkie otwarte rureczki do pompowania, przyczem ujścia tych rurczek powinny dotykać płytek grzejących u . Poczem nasadza się zpowrotem zbiorniki i, k tak, by brzeg dzwonu k zanurzył się w roztopionym metalu w rowku pierścieniowym r . Następnie po złączeniu rur n i o z pompami do wypróżnienia wstępnego, względnie dokładnego, dokonuje się wypróżnianie lamp.

Równocześnie przytem przepuszcza się prąd przez uzwojenie l do ogrzewania za pośrednictwem zacisków m . Skoro wypróżnia-

nie zostało ukończone, przesyła się prąd o odpowiednim natężeniu za pośrednictwem przewodów v przez płytki do ogrzewania u , które przez to rozgrzewają się do tak wysokiej temperatury, by końce rureczek do pompowania spoczywające na nich zmiękły, a następnie zasklepiły się. Po tych czynnościach mogą być lampy, po podniesieniu zbiorników i , k jako gotowe wyjęte z klatki w , x .

Lampy żarowe mogą być ułożone w kilku szeregach ponad sobą, jak również wewnątrz szeregów w grupach koncentrycznych. W tym celu kształtuje się odpowiednio klatki, służące do trzymania lamp w danych położeniach i umieszcza je w odpowiedniej ilości ponad sobą lub obok siebie w zbiornikach do wypróżniania. Poszczególne klatki mogą być równocześnie zaopatrzone w odpowiednią ilość płytek do elektrycznego ogrzewania, jak również w potrzebne doprowadzenie do przesyłania prądu. Przy tego rodzaju klatkach obsługa lamp jest wygodna i łatwa, co ma szczególnie wielką wartość wówczas, gdy lampy żarowe są przed włożeniem do zbiornika podgrzewane.

Cokolwiek odmienną konstrukcję nowego urządzenia do wypróżniania przedstawiają fig. 6 i 7, w których te same części oznaczono takimi samymi odnośnikami, jak w fig. 4, 5. Na płycie podstawowej h spoczywa szczelnie zbiornik i . Wewnątrz tego jest umocowany dzwon k , który jest otoczony uzwojeniem l do elektrycznego ogrzewania. Uzwojenie to otrzymuje prąd za pośrednictwem zacisków m , przechodzących przez ścianę zbiornika i . Przez płytę podstawową przechodzi rura o do pompowania powietrza, którą kończy się u góry płytą p .

Na płycie p są umieszczone płytki kontaktowe s i t , między którymi znajdują pomieszczenie ciała do ogrzewania u^1 (lewa strona fig. 6, 7) lub naczynia u^2 z masą topną (prawa strona fig. 6, 7). W tych ostatnich znajdują się śrubowo zwinięte druciki do ogrzewania u^3 . Przewody v służą do dopro-

wadzenia prądu do płytek kontaktowych. Lampy są umieszczone w klatce prowadzonej zapomocą trzech sworzni y^1 , w ten sposób, że ta może być podnoszoną i zniżoną. Klatka jest zawieszoną zapomocą pręta y^2 i zatyczki z , która przez ten prąd przechodzi nawylot. Pręt y^2 przechodzi w sposób szczelny przez dzwony i i k , zamiast których można także użyć tylko jednego dobrze obrobionego dzwona.

Obsługę urządzenia uskutecznia się w następujący sposób. Naprzód wyjmuje się zatyczkę z i obydwie dzwony i i k podnosi się wzdłuż pręta y^2 tak wysoko, by klatka była dostępna dla osadzenia w niej lamp. Następnie obydwie dzwony i i k opuszcza się na dół na płytę h , a klatkę y tak się umocnia zapomocą wsunięcia zatyczki z w pręt y^2 , by końce rurek do pompowania zetknęły się z ciałami do ogrzewania u^1 , względnie z masą topną, lub by znalazły się w pobliżu tychże. Zapomocą rury o wypompowuje się powietrze z dzwonu k i lamp żarowych.

Równocześnie prąd doprowadzany do zacisków ma ogrzewać dzwon k . Po dostatecznie długo trwającym zabiegu wypróżniania, które można w pojedynczych wypadkach łatwo zbadać, przesyła się prąd przez ciało do ogrzewania u^1 , względnie u^3 , a w razie potrzeby opuszcza się klatkę y niżej, po zmiekczeniu zaś końców rurek do pompowania podnosi się ją zpowrotem do góry. Tem samem nastąpiło zasklepienie się końców rurek do pompowania w kształcie stepionych ostrzy. Po przerwaniu prądu do ogrzewania i usunięciu zniżki ciśnienia, należy obydwie dzwony i i k podnieść wzdłuż pręta y^2 do góry i wyjąć gotowe lampy. Jeżeli przy każdym zabiegu ma być więcej lamp wypróżnianych i zasklepianych, wówczas zaleca się wbudowanie w zbiorniku k lub klatce y osobnych ogrzewaczy elektrycznych w ten sposób, by lampy mogły być szybko ku końcowi zabiegu wypróżniania ogrzane do odpowiednio wysokiej temperatury.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa żarowa, tem znamienna, że jest zaopatrzoną w wytworzoną ze ścianki słupka szyjkowego rurkę do pompowania, której koniec zasklepia się po wypompowaniu powietrza z lampy.

2. Sposób wyrobu lamp podług zastrz. 1, tem znamienny, że w miejscu, w którym ma być wytworzona rurka do pompowania, podgrzewa się ściankę słupka szyjkowego, a następnie wytłacza się tę rurkę zapomocą trzpienia odpowiedniej długości.

3. Urządzenie, służące do przeprowadzenia sposobu podług zastrz. 2, tem znamienne, że posiada przyrząd (*c*) do ujęcia słupka szyjkowego lampy, jeden lub kilka płomieni dmuchowych (*d*, *e*) do rozgrzania ścianki słupka szyjkowego w miejscu, w którym ma być wytworzona rurka do pompowania, i ruchomo umocowany trzpień, którym można wytłoczyć ze zmiękzonej ścianki słupka szyjkowego rurkę do pompowania.

4. Urządzenie, służące do przeprowadzenia sposobu podług zastrz. 2 i 3, tem znamienne, że przyrząd (*c*) do ujęcia słupka szyjkowego jest obracalny oraz przewidziane są dwa płomienie (*d*, *e*), z których jeden (*d*) służy do ogólnego rozgrzania stopy słupka przy obrocie tegoż, drugi zaś (*e*) służy do zmiękczenia stopy unieruchomionego słupka w tem miejscu, z którego ma być wytworzona rurka do pompowania.

5. Sposób wypróżniania elektrycznych lamp żarowych podług zastrz. 1 przy pomocy działającego podczas wypróżniania zbiornika komunikującego się z osadzonemi w jego wnętrzu lampami, tem znamienny, że wypróżnianie przez zbiornik (*k*) uskutecznia się za pośrednictwem krótkich, osadzonych w lampach rurczek do pompowania (*a*), przyczem zasklepianie wolnych końców tych rurczek (*a*) uskutecznia się wewnątrz zbiornika, np. zapomocą elektryczności.

6. Sposób podług zastrz. 5, tem znamien-

ny, że do zasklepiania wolnych końców rurczek do pompowania używa się małej ilości szkła o punkcie topliwości niższym od punktu topliwości szkła lampy.

7. Sposób podług zastrz. 5, tem znamienny, że lampy żarowe są przed włożeniem do zbiornika wypróżniającego podgrzewane do takiej samej lub prawie takiej samej temperatury, jaka ma być wytworzona w zbiorniku.

8. Urządzenie, służące do przeprowadzenia sposobu podług zastrz. 5, z ogrzewanym i dołączonym do pompy powietrznej zbiornikiem, tem znamienne, że w przestrzeni (*i*, *k*) są przewidziane pobudzone z zewnątrz do działania płytki (*u*), elektrycznie ogrzewane, jak również przewidziane są klatki (*w*, *x*), służące do ustalenia położenia lamp i ich rurczek do pompowania względem ogrzewaczy.

9. Urządzenie podług zastrz. 8, przy którym zbiornik składa się z dwu dzwonów, umieszczonych jeden wewnątrz drugiego w pewnej odległości i dających się zdejmować ze swych płyt podstawowych, tem znamienne, że przestrzeń, zawarta między obu dzwonami (*i*, *k*), i przestrzeń wewnętrznego dzwona (*k*) są połączone z osobnemi pompami powietrznymi, przyczem dzwon wewnętrzny (*k*), przeznaczony do wkładania lamp, zanurza się swą krawędzią w metalu o niższym punkcie topliwości i niższem ciśnieniu pary, którym jest wypełniony żłobek (*r*) przynależnej płyty podstawowej (*q*).

10. Urządzenie podług zastrz. 9, tem znamienne, że na jednej lub na kilku płytkach mocnych (*p*) są umieszczone elektrycznie ogrzewane płytki (*u*), do których prąd doprowadza się przewodem z zewnątrz i które służą jako punkty podparcia dla ujść rurek do pompowania podczas zabiegu wypompowywania z lamp powietrza i zasklepiania, lub są przytrzymywane w pewnej odległości od ujścia rurek podczas ich wypróżniania i stykają się z nimi dopiero przy zasklepianiu rurek.

11. Urządzenie podług zastrz. 10, tem

znamiennie, że klatki, służące do przytrzymywania lamp, są zaopatrzone w ścianki oddzielające lampy od siebie.

12. Sposób podług zastrz. 5, tem znamienny, że po ukończeniu wypróżniania końce rurczek do pompowania, w które są zaopatrzone lampy lub naczynia, są zmięk-

czane i następnie usuwane z przestrzeni ogrzewającej.

13. Urządzenie do przeprowadzenia sposobu podług zastrz. 12, tem znamiennie, że klatka (*y*), służąca do przytrzymywania lamp w zbiorniku (*i*, *k*), może być przesuwana w górę i w dół.

Polska Żarówka Osram, Spółka Akcyjna.

Zastępca: M. K r y z a n,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

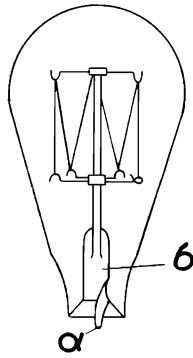


Fig. 2.

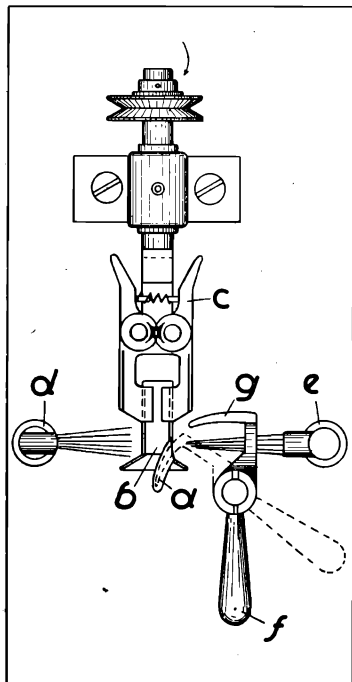
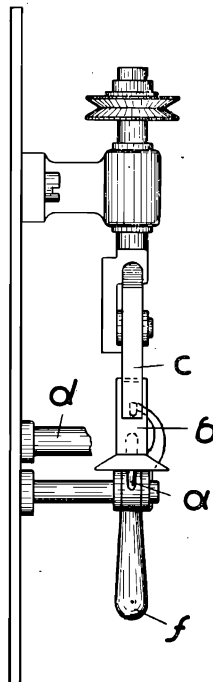


Fig. 3.



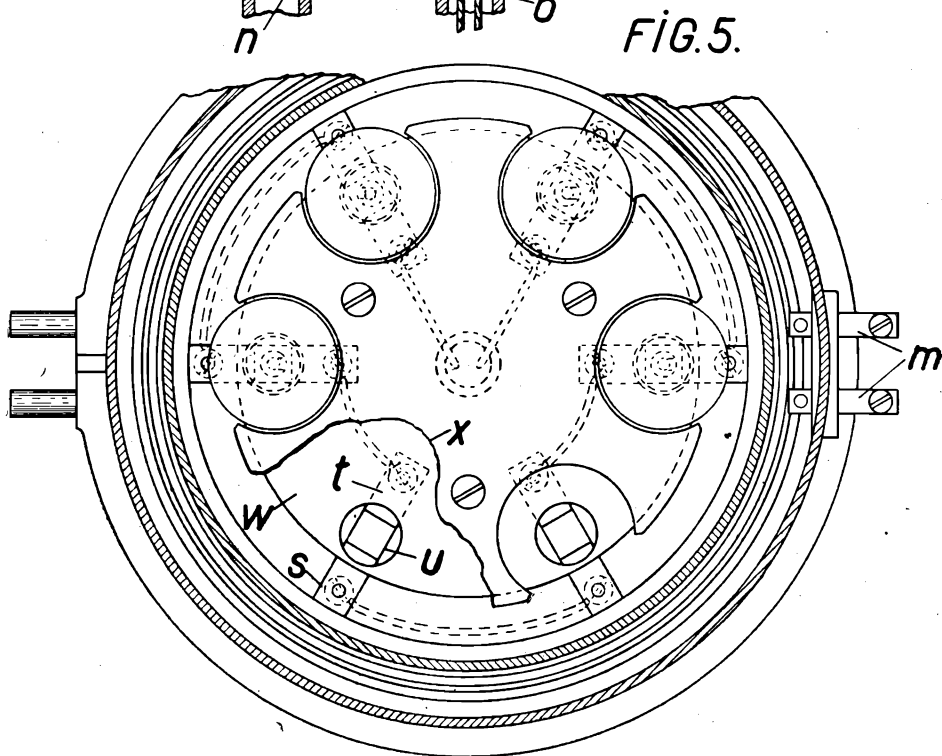
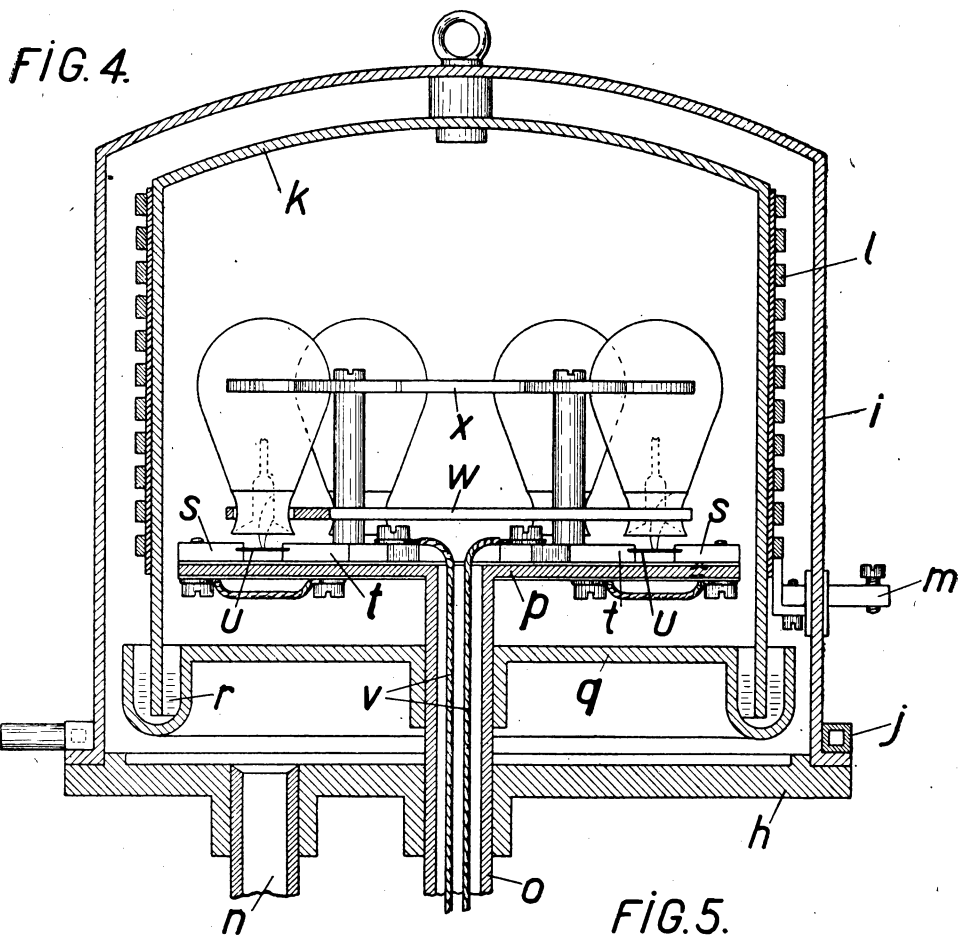


Fig. 6.

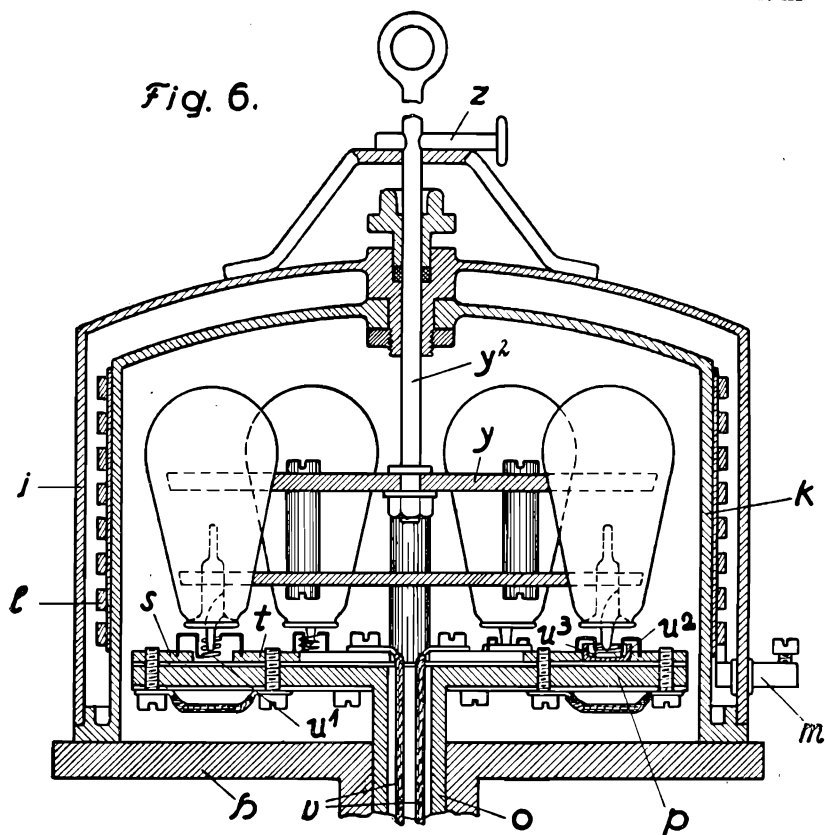


Fig. 7.

