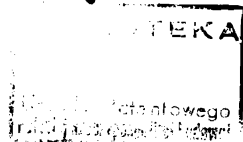


URZĄD PATENTOWY



MOJ 6/1/34



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20408.

Kl. 21 f, 82/01.

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

Elektryczna lampa świetlająca.

Zgłoszono 9 sierpnia 1932 r.

Udzielono 23 sierpnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 23 grudnia 1931 r. dla zastrz. 1—5, 9—14; 27 lipca 1932 r.
dla zastrz. 6, 7, 8, 15 (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy elektrycznej lampy świetlającej, zawierającej parę metalową, przyjmującą udział w wyładowaniu. W wielu przypadkach jest pożądanę utrzymywać wysokie ciśnienie pary metalowej, wskutek czego trzeba stosować specjalne środki. Proponowano już np. otaczać lampę świetlającą zamkniętą osłoną szklaną, z komory zaś między lampą świetlającą i osłoną usuwać powietrze. Zmniejsza się przez to oddawanie ciepła przez lampę świetlającą, wskutek czego nagrzewa się ona do wyższej temperatury, co powoduje zwiększenie ciśnienia pary metalowej, zawartej w lampie świetlającej.

Rozdział temperatur w omawianej lampie świetlającej jest zazwyczaj nierównomierny. Ciśnienie pary metalowej zależy

od najniższej temperatury, panującej w lampie, wskutek czego energia, użyta do utrzymania bardziej gorących części lampy powyżej tej najniższej temperatury, nie posiada żadnego znaczenia dla osiągnięcia potrzebnego ciśnienia pary metalowej. Ponadto omawiane lampy są bardzo czułe na zmiany temperatury otoczenia, wyrób zaś lampy świetlającej, otoczonej jednościenną osłoną, nie jest prosty, zwłaszcza wytwarzanie jej sposobem maszynowym napotyka na wiele trudności. Oprócz tego lampa świetlająca i osłona tworzą jedną całość, wskutek czego w przypadku pęknięcia bańki lampy świetlającej nieużyteczną staje się również i osłona.

Według wynalazku unika się wyżej wymienionych trudności dzięki otoczeniu lam-

py świetlającej, zawierającej parę metalową, przyjmującą udział w wyładowaniu, osłoną o podwójnej ściance, przyczem z przestrzeni między ściankami osłony zostaje usunięte powietrze. Wymieniona przestrzeń nie zostaje opróżniana całkowicie z powietrza i może być również napełniona pod nieznacznem ciśnieniem gazem, źle przewodzącym ciepło. Pod nazwą „prze-strzeń, z której częściowo usunięto powietrze” należy rozumieć komorę, w której ciśnienie powietrza jest mniejsze od ciśnienia atmosferycznego, to jest komorę, z której powietrze zostało usunięte częściowo.

Izolacja cieplna osłony o podwójnej ściance jest bardzo dobra, wskutek czego lampa świetlająca osiąga wysoką temperaturę i wskutek tego para metalowa uży-skuje w tej lampie wysokie ciśnienie. Obecność powietrza między lampą świetlącą i osłoną należy uznać za korzystną. Wymienione powietrze powoduje wyrównywanie temperatury ścianki lampy świetlającej, ponieważ powietrze doprowadza ciepło od bardziej gorących miejsc ścianki lampy do miejsc o niższej temperaturze. Dzięki temu równomiernemu rozdziałowi temperatury otrzymuje się wysokie ciśnienie pary metalowej przy możliwie nieznacznem zużyciu energii, co wpływa korzystnie na działanie lampy. Ponadto stwierdzono, że lampa według wynalazku jest mniej czuła na zmiany temperatury otoczenia.

Lampa świetlająca i osłona o podwójnych ściankach stanowią dwie oddzielne części i każda z nich może być wytwarzana osobno, co upraszcza wyrób i w przypadku pęknięcia bańki lampy świetlającej lub osłony pozwala wymienić na nową jedynie część uszkodzoną, co było niemożliwe w proponowanych dotychczas rodzajach budowy, w których lampa świetlająca i otaczająca ją całkowicie osłona stanowiły jedną całość. Wynalazek umożliwia zatem

znaczne zmniejszenie nie tylko kosztów wyrobu, lecz również i kosztów eksploatacji lampy świetlającej.

Zaleca się osłonę wykonać zamkniętą na jednym końcu, wskutek czego może ona posiadać kształt znanych baniek próżniowych, używanych do płynnych gazów, czyli może mieć postać tak zwanych naczyń Dewar'a. Jeżeli osłona jest na jednym końcu zamknięta, to przez to unika się szkodliwych strumieni powietrza między bańką lampy świetlającej i osłoną, co wpływa korzystnie na izolację cieplną. Korzystnie jest umieścić osłonę w taki sposób, aby zamknięty jej koniec znajdował się powyżej lampy świetlającej. Gorące powietrze, zawarte między lampą świetlącą i osłoną, nie może w tym przypadku uchodzić ku górze poza osłonę.

Przestrzeń między lampą świetlącą i osłoną może być uszczelniona, wskutek czego strata ciepła zostaje jeszcze bardziej ograniczona. Do uszczelnienia można zastosować materiał, odporny na działanie ciepła, np. azbest. Bardzo korzystny i prosty sposób uszczelnienia może być uzyskany zapomocą pierścienia, wykonanego z materiału, odpornego na działanie ciepła i zawierającego sprężynujący rdzeń. Wymieniony pierścień może być w prosty sposób nasunięty na lampę świetlącą tak, by ją obejmował, przyczem wskutek swego sprężynowania stanowi on dobre uszczelnienie. Przy użyciu omawianego pierścienia korzystnie jest wytworzyć w ściance lampy świetlającej pierścieniowe wgłębienie, w którym mógłby spoczywać omawiany pierścień.

Inne nieskomplikowane uszczelnienie przestrzeni między lampą świetlącą i osłoną uzyskuje się, nadając trzonkowi lampy świetlającej takie wymiary, aby przylegał on do osłony.

Jeżeli lampa świetlająca jest zasilana zapomocą transformatora, osłona zaś na jednym końcu jest zamknięta, to najko-

rzystniej jest umieścić transformator zasilający poniżej otwartego końca osłony.

W niektórych przypadkach włącza się szeregowo z drogą wyładowczą lampy świetlającej opornik. Wówczas wymieniony opornik może być umieszczony w przestrzeni między lampą świetlącą i osłoną o podwójnej ściance, gdzie podtrzymuje on podniesioną temperaturę lampy świetlającej. Umieszczenie opornika jest przytem proste, wypromieniowywane zaś ciepło, wytwarzane przez omawiany opornik, zostaje prawie całkowicie wykorzystywane. Często zaleca się umieszczenie opornika naokoło podstawy lampy świetlającej, przez którą druty, doprowadzające prąd, są wyprowadzone nazewnątrz, ponieważ u podstawy temperatura jest często niższą, aniżeli w pozostałej części lampy świetlającej, co może powodować niekorzystne skraplanie się pary metalowej we wspomnianej podstawie lampy. Przez umieszczenie opornika w pobliżu podstawy lampy można w prosty sposób usunąć wymienioną niedogodność.

Część ścianki osłony może być powleczona odbijającą warstwą metalową, wskutek czego uzyskuje się w prosty sposób ześrodkowywanie promieni świetlnych, wytworzonych przez wyładowywanie, oraz zmniejszenie promieniowania cieplnego. Warstwa odbijająca może być również wykonana w taki sposób, aby przepuszczała przynajmniej część widzialnych promieni, wytwarzanych przez wyładowywanie, oraz by odbijała przynajmniej część promieni niewidzialnych, zwłaszcza pozaczerwonych. Jeżeli wyładowanie odbywa się np. w parze sodu, to reflektor można wykonać w postaci cienkiej warstwy miedzi. Warstwa taka przepuszcza większość żółtych promieni sodu. Natomiast, przeciwnie, warstwa ta odbija promienie pozaczerwone, co powoduje zwiększenie temperatury lampy świetlającej.

W międzyściankowej przestrzeni osłony, z której zostało usunięte powietrze i która jest napełniona gazem, mogą być umieszczone naokoło lampy świetlającej elektrody, zapomocą których w gazie, wypełniającym wymienioną przestrzeń, może być uskuteczniane wyładowanie. Promienie świetlne, wysyłane przez omawiane wyładowanie, mogą być w tym przypadku zastosowane do uzupełniania światła, wytworzonego przez lampę świetlącą.

Wynalazek jest bliżej wyjaśniony tytułem przykładu na rysunku, na którym przedstawiono kilka postaci jego wykonania.

Na fig. 1 cyfrą 1 oznaczono lampę świetlącą, zaopatrzoną w śrubowo zwiniętą katodę 2 oraz dwie anody 3. Oś śrubowo zwiniętej katody jest ustawiona prostopadłe do płaszczyzny rysunku. Lampa świetlająca zawiera pewną ilość sodu, którego para przyjmuje udział w wyładowaniu, oraz pewną ilość gazu szlachetnego. Lampa 1 jest wyposażona w trzonek 4, na którym znajdują się trzpień kontaktowe 5 elektrod. Lampa świetlająca jest osadzona w oprawce 6 o zamknięciu bagietowem. Na bocznej powierzchni trzonka 4 są umocowane dwa trzpień 7, spoczywające w znany sposób w prowadnicach oprawki bagietowej 6. Do poszczególnych trzpień kontaktowych lampy prąd jest doprowadzany zapomocą sprężynujących narządów kontaktowych 8, osadzonych w oprawce.

Lampa świetlająca 1 jest otoczona osłoną 9 o podwójnej ściance. Z przestrzeni 10 między ściankami osłony 9 jest usunięte powietrze. Oddawanie ciepła przez komorę, utworzoną między osłoną 9 i lampą 1, jest bardzo nieznaczne, wskutek czego ciepło, wytwarzane w wymienionej komorze przez wyładowanie w lampie 1, pozostaje w niej, dzięki czemu lampa świetlająca 1 nagrzewa się do wysokiej temperatury. Wskutek powyższego para sodu, znajdują-

ca się w lampie świetlającej, osiąga wysokie ciśnienie.

Otwarty koniec osłony 9 jest zaopatrzonej w obsadę 11, umocowaną zapomocą kitu i wyposażoną w dwa trzpienie 12. Umożliwia to zamocowanie osłony 9 w cylindrze 13 oprawki. Cylinder 13 jest wykonany również jako oprawka o zamknięciu bagnetowym, dzięki czemu osłona 9 może być umocowywana w oprawce w prosty sposób.

Lampa świetlająca 1 i osłona 9 mogą być wytwarzane oddzielnie, co jest daleko prostsze aniżeli wyrób lampy świetlającej z osłoną, całkowicie otaczającą lampę świetlającą i tworzącą z nią jedną całość. Następnie w podany sposób umożliwia się wymianę zarówno lampy świetlającej, jak i osłony, co jest bardzo korzystne przy używaniu lampy świetlającej o podanej budowie. Zdarza się mianowicie bardzo często, że uszkodzona zostaje bądź tylko osłona, bądź też tylko lampa świetlająca. Jeżeli lampa świetlająca tworzy z osłoną jedną całość, to w przypadku uszkodzenia jednej z dwóch części składowych wymienić trzeba całość, podczas gdy wynalazek umożliwia zastąpienie nową częścią jedynie części uszkodzonej.

Fig. 2 przedstawia lampę świetlającą 1, odpowiadającą lampie świetlającej, przedstawionej na fig. 1. Lampa świetlająca jest jednak obrócona naokoło swej osi o kąt 180° w stosunku do lampy według fig. 1. Narządy kontaktowe lampy są wstawione do tulejek kontaktowych, umieszczonych w oprawce 14 lampy. Również i bańka próżniowa 9 jest obrócona naokoło swej osi o kąt 180° w stosunku do osłony lampy według fig. 1, wskutek czego otwarty koniec osłony jest skierowany w dół. Osłona jest zaopatrzona w obsadę 15, wykonaną np. ze sztucznej żywicy i posiadającą nieco odmienną budowę od obsady 11 według fig. 1, ponieważ obsada 15 nie posiada trzpieni, nadających się do oprawki bagnetowej, lecz obejmuje podstawę 14 lampy

i spoczywa na pierścieniowej płaszczyźnie 16.

Pod oprawką 14 lampy znajduje się transformator 17, który dostarcza prąd zasilania do katody żarowej oraz prąd do wywoływania wyładowania między anodami i katodą. Ciepło, powstające w transformatorze, podtrzymuje podniesioną temperaturę lampy świetlającej 1.

W razie potrzeby można ponad osłoną 9 umieścić reflektor, umocowany zapomocą podpórek bądź na pudełku, zawierającym transformator 17, bądź też na części 18, znajdującej się poniżej transformatora. Część 18 może np. stanowić słup latarni i w tym przypadku nadaje się ona doskonale do utworzenia łącznie z lampą świetlającą urządzenia do oświetlania drogi.

Na fig. 3 przedstawiono lampę świetlającą, posiadającą kształt wydłużony i zaopatrzoną w dwie katody żarowe 20 i 21 oraz w dwie anody 22 i 23. Anoda 22 jest połączona z jednym z drutów, doprowadzających prąd do katody 20, podobnie, jak anoda 23 łączy się z jednym z drutów, doprowadzających prąd do katody żarowej 21. Jeżeli lampa świetlająca jest zasilana prądem zmiennym, to prąd przechodzi naprzemian między katodą żarową 20 i anodą 23 oraz między katodą żarową 21 i anodą 22.

Lampa świetlająca 19 jest również zaopatrzona w osłonę 9 o podwójnej ścianie. Lewa połowa wewnętrznej ścianki osłony 9 jest na stronie, odwróconej od lampy świetlającej, powleczonej odbijającą warstwą metalową 24. Wszystkie promienie świetlne, wytworzone przez lampę świetlającą 19, zostają odbijane w prawo od odbijającej warstwy metalowej, wskutek czego w tym kierunku osiąga się szczególnie intensywną wiązkę świetlną. Przez warstwę 24 będą odbijane nie tylko promienie świetlne, lecz również i promienie cieplne. Większość promieni ciepłych trafia zpowrotem na lampę świetlającą 19 i podtrzymuje jej na-

grzanie. Wewnętrzna ścianka osłony 9 podlega z reguły dość znacznej temperaturze, częściowo wskutek przewodnictwa ciepłego przez powietrze, znajdujące się między lampą świetlącą i osłoną. Ponieważ wewnętrzna ścianka osłony jest na stronie, odwróconej od lampy świetlającej, powleczone warstwą lustrzaną, promieniowanie ciepłe omawianej ścianki jest nieznaczne. Umieszczenie odbijającej warstwy na wspomnianej stronie ścianki osłony posiada oprócz tego tę zaletę, że reflektor zostaje zabezpieczony od uszkodzeń.

Można również ściankę osłony 9 powlecić cienką warstwą miedzi, która przepuszcza większość żółtych promieni sodu, wysyłanych przez lampę świetlącą 19, natomiast odbija promienie ciepłe. Odbite promienie ciepłe trafiają na lampę świetlącą 19, co wywiera korzystny wpływ, na osiągnięcie w omawianej lampie świetlającej wysokiego ciśnienia pary sodu.

Górny koniec lampy świetlającej jest otoczony nawiniętym nań drutem oporowym 25, który może być połączony szeregowo z drogą wyładowczą lampy świetlającej i zwiększa temperaturę na górnym końcu lampy świetlającej, wskutek czego w tej części lampy zapobiega się skraplaniu pary sodu.

Górny koniec osłony 9 jest uszczelniony zapomocą azbestu 26. Lampa świetlająca 19 wraz z osłoną 9 może być zawieszona w odpowiedni sposób.

Na fig. 4 liczbą 27 oznaczono lampę świetlącą, otoczoną również osłoną 9. Na dolnym końcu lampy znajduje się słupek 28, do którego przymocowane są elektrody, nieprzedstawione na rysunku. W lampie znajduje się przegroda 29 z miki, która przylega do wgłębienia 30 w ścianie lampy świetlającej. Przegroda 29 łącznie z pierścieniowym wgłębieniem 30 ma na celu zamknięcie dolnego końca lampy świetlającej od górnej części, zawierającej parę sodu, która nie może wskutek tego prze-

nikać do dolnej części lampy świetlającej, posiadającej podczas pracy temperaturę niższą, aniżeli właściwa komora wyładowcza. Dzięki temu unika się niepożądanego skroplenia się pary sodu w dolnej części lampy.

W pierścieniowym wgłębieniu 30 lampy świetlającej 27 jest osadzony pierścień, wykonany ze sprężyny metalowej 31, otoczonej materiałem, odpornym na działanie ciepła, najkorzystniej azbestem 32. Sprężyna 31 (fig. 5) jest wykonana z drutu metalowego, zwiniętego śrubowo i następnie wygiętego w pierścień. Pierścień sprężynowy jest owinięty azbestem, wskutek czego tworzy się powłoka 32. Tak utworzony pierścień zamyka przestrzeń między lampą świetlącą i osłoną, z której usunięte jest powietrze, wskutek czego strata ciepła lampy świetlającej jest bardzo mała. Opisany pierścień może być przytem umieszczony w bardzo prosty sposób między lampą świetlącą i osłoną, sprężynowanie zaś jego powoduje zawsze należyte uszczelnienie.

W postaci wykonania według fig. 6 uszczelnienie to osiąga się przez nadanie trzonkowi 33 lampy świetlającej 34 takiej średnicy, by przylegał on do wewnętrznej ścianki osłony 9. W ten sposób otrzymuje się również nieskomplikowane uszczelnienie.

Według fig. 6 w przestrzeni między ściankami osłony 9 są umieszczone dwie elektrody 35 i 36 oraz znajduje się pewna ilość neonu np. pod ciśnieniem kilku mm słupa rtęci. Elektrody 35 i 36 są zaopatrzone w druty 37 i 38 do doprowadzania prądu, wskutek czego między elektrodami może być wytwarzane elektryczne wyładowanie. Promienie, wysyłane pod wpływem tego wyładowania, mogą się mieszać ze światłem, wytwarzanym przez lampę świetlącą 34, wskutek czego kolor światła może być zmieniany przez czerwone promienie, wysyłane przez neon.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa świetlająca z parą metalową, zwłaszcza parą sodu, znamienna tem, że jest otoczona osłoną, posiadającą podwójne ścianki, przyczem z przestrzeni, zawartej między obu ściankami osłony, usunięte jest powietrze.

2. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 1, znamienna tem, że zarówno lampa świetlająca, jak i osłona są zaopatrzone w narządy, zapomocą których mogą być przymocowane oddzielnie do swych oprawek.

3. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że osłona jest zamknięta na jednym końcu, a więc posiada kształt naczynia, otwartego z jednej strony.

4. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 3, znamienna tem, że zamknięty koniec osłony znajduje się powyżej lampy świetlającej.

5. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 3 lub 4, znamienna tem, że przestrzeń między lampą świetlącą i osłoną jest uszczelniona, najkorzystniej azbestem.

6. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 5, znamienna tem, że przestrzeń między lampą świetlącą i osłoną jest zamknięta zapomocą pierścienia z materiału, odpornego na działanie ciepła, np. z azbestu, posiadającego sprężynujący rdzeń.

7. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 6, znamienna tem, że pierścień z materiału, odpornego na działanie ciepła, spoczywa w pierścieniowym wgłębieniu bańki lampy świetlającej.

8. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 3 lub 4, znamienna tem, że przestrzeń między lampą świetlącą i osłoną jest zamknięta zapomocą trzonka lampy świetlającej.

9. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 4, znamienna tem, że jest za-

silana zapomocą transformatora, umieszczonego pod otwartym końcem osłony.

10. Elektryczna lampa świetlająca według jednego z zastrz. 1 — 9, znamienna tem, że w szereg z drogą wyładowczą lampy włączony jest opornik, który jest umieszczony w przestrzeni między lampą świetlącą i osłoną.

11. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 10, znamienna tem, że opornik posiada kształt pierścienia i jest umieszczony naokoło końca lampy świetlającej, przez który wyprowadzone są nazewnątrz druty, doprowadzające prąd.

12. Elektryczna lampa świetlająca według jednego z zastrz. 1 — 11, znamienna tem, że część ścianki osłony jest powleczone odbijającą warstwą metalową.

13. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 12, znamienna tem, że warstwa odbijająca jest wykonana z metalu, który przepuszcza przynajmniej część widzialnych promieni, wytwarzanych przez wyładowanie i odbija przynajmniej część niewidzialnych promieni, zwłaszcza pozaczzerwonych.

14. Elektryczna lampa świetlająca według zastrz. 13, znamienna tem, że warstwa metalowa znajduje się na stronie wewnętrznej ścianki osłony, odwróconej od lampy świetlającej.

15. Elektryczna lampa świetlająca według jednego z zastrz. 1 — 14, znamienna tem, że w zamkniętej międzysciankowej przestrzeni osłony, z której usunięte jest powietrze i która napełniona jest gazem, umieszczone są elektrody, zapomocą których może być uskutezczane elektryczne wyładowanie w wypełnieniu tej przestrzeni.

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



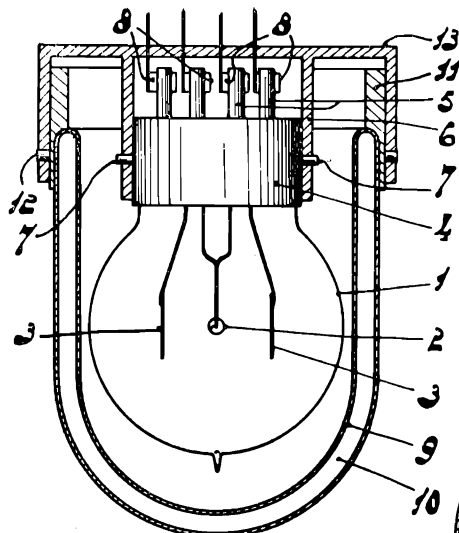


Fig. 1.

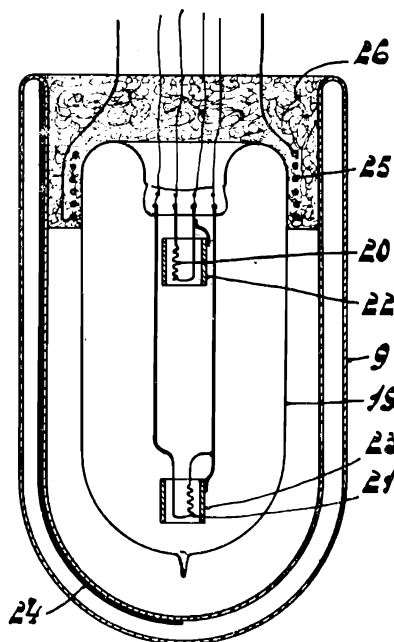


Fig. 3.

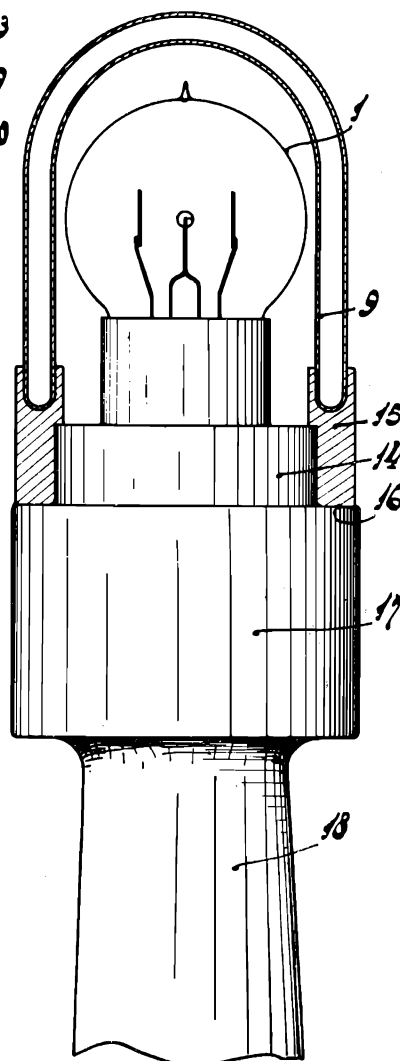


Fig. 2.

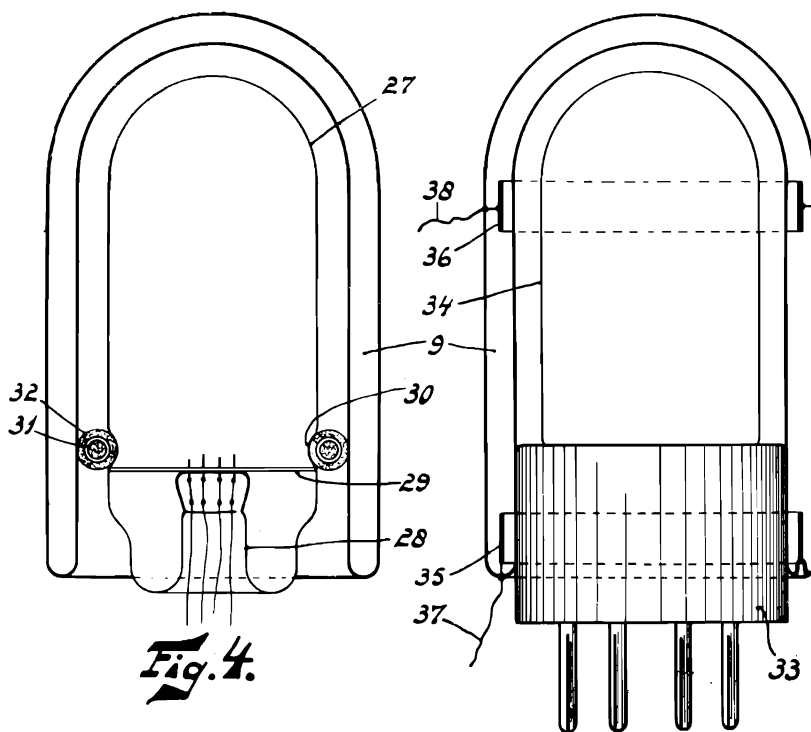


Fig. 4.

Fig. 6.

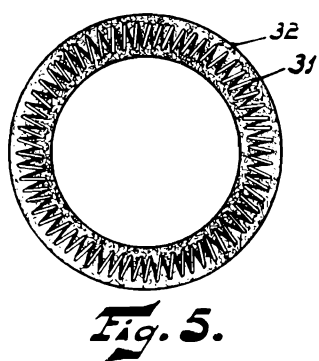


Fig. 5.