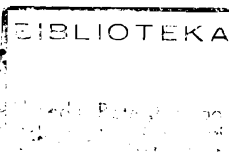


25 września 1930 r.

Holik 5/00

2

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 12333.

Kl. 21 f 35.

Georg von Mery
(Wiedeń, Austrija)
i Richard Basch
(Wiedeń, Austrija).

Żarówka elektryczna.

Zgłoszono 6 września 1926 r.

Udzielono 21 lipca 1930 r.

W tak zwanych żarówkach półwątowych, włókno żarowe stanowi drut wolframowy zwinięty śrubowo, przyczem zwoje tego drutu są umieszczone bardzo blisko jedne od drugich, a żarówka napełniona jest gazem możliwie najgorzej przewodzącym, najczęściej azotem lub argonem. Tym sposobem można zwiększyć znacznie temperaturę włókna żarowego, a więc i siłę światła żarówki, bez wywołania jednak zbyt silnego ulatniania się materiału włókna. Proponowano również stosować włókno żarowe mniejszej lub większej długości

zwinięte śrubowo z drutu już zwiniętego śrubowo.

Ponieważ straty ciepłe włókna żarowego, zwiniętego śrubowo przez przewodnictwo gazu, są tem mniejsze a zatem sprawność żarówki tem większa im większa jest średnica włókna w stosunku do jego długości, zastosowano według wynalazku niniejszego włókno żarowe złożone z dwóch co najmniej zwiniętych śrubowo jeden na drugim, lub jeden obok drugiego, drutów również śrubowo zwiniętych.

Przy zastosowaniu podobnych włókien

5 żarowych udało się zmniejszyć pobór mocy żarówki na jednostkę światła do 0,3 wat na świecę (Hefnera) lub nawet do mniejszej wartości. Fig. 1 rysunku przedstawia przykład wykonania żarówki według wynalazku; fig. 2 podaje włókno żarowe, fig. 3 — specjalną formę wykonania słupka podtrzymującego włókno żarowe, a fig. 4 — bańkę żarówki o specjalnym kształcie szyjki.

Włókno żarowe jest wykonane z co najmniej dwóch drutów zwiniętych śrubowo i zwiniętych z kolei śrubowo jeden dookoła drugiego lub jeden przy drugim. Dwa lub więcej podobne zespoły mogą być z kolei razem zwinięte śrubowo w odpowiedniej maszynie. Jasnym jest, że można za punkt wyjścia przyjąć więcej jak dwa zespoły śrubowe.

Można również zastosować jeden drut zwinięty śrubowo, dostatecznie długi zgięty w kształcie zygzakowatym i tworzący poszczególne gałęzie, które mogą być skrócone w kształcie śruby w sposób podobny jak wyżej. Skok poszczególnych zwojów śruby, jak również ich średnica mogą być różne.

W celu sporządzenia włókna stosownie do wynalazku niniejszego można nawinąć najpierw drut śrubowo dokoła pręta z materiału giętkiego. Te druty składowe mogą następnie być nawinięte na odpowiednim rdzeniu z tego samego materiału giętkiego; otrzymane w ten sposób zespoły mogą być znów nawinięte na rdzeń i t. d. aż do otrzymania gotowego włókna żarowego. Na fig. 2 przedstawiono otrzymane włókno żarowe 14, składające się ze zwojów nawiniętych na rdzeń 15.

Po odpowiednim ukształtowaniu włókna żarowego należy je dokładnie wyżarzyć w atmosferze gazu obojętnego (np. wodoru) lub w próżni, aby zachowało ono swój ostateczny kształt. Następnie należy usunąć rdzenie ze zwojów przy pomocy środka nie działającego na drut żarowy,

który zwykle jest wykonany z wolframu. Przy stosowaniu rdzeni miedzianych można użyć do tego celu kwasu.

Wyżej opisany sposób stosowania rdzeni dla nawinięcia zwojów nie jest niezbędny do osiągnięcia pożądanego celu, można stosować również każdy inny środek ułatwiający nawinięcie zwojów. Jak skuteczne zmniejszenie włókna żarowego osiąga się przy pomocy danego wynalazku, może uwypuklić następujący przykład: długość pojedynczo nawiniętego drutu śrubowego zwykłej żarówki wolframowej 1000 świecowej wynosi przy 100 woltach 740 mm, natomiast długość włókna utworzonego z kilku zwiniętych drutów wynosi dla tej samej siły światła zaledwie około 18 mm, przyczem oczywiście średnica włókna żarowego jest odpowiednio większa, a powierzchnia zewnętrzna mniejsza, co powoduje zwiększenie się sprawności żarówki.

Włókno żarowe dobrze jest umieścić na pręciku wieszakowym nieprzewodzącym w wyższej temperaturze i odpornym na działanie ciepła, np. nawijając je dokoła tego wspornika. Do wyrobu pręcików wieszakowych mogą służyć ogniotrwałe tlenki, np. tlenek cyrkonu lub mieszanina podobnych tlenków. Aby zapobiec zsuwaniu się włókna żarowego z pręcika, końce jego mogą być zaopatrzone w odpowiednie zgrubienia.

Włókno żarowe może być umieszczone na pręciku wieszakowym przed lub po usunięciu rdzenia, użytego przy zwijaniu drutu. Połączenie włókna żarowego z drutami doprowadzającymi prąd odbywa się w zwykły sposób. Celem otrzymania równomiernego wysyłania światła korzystnym jest wykonać włókno żarowe w ten sposób, że jedna połowa zwojów włókna tworzyła z drugą połową zwojów kąt około 60° (fig 3), co wymaga oczywiście również zgięcia pręcika wieszakowego pod tym samym kątem, przyczem miejsce zgięcia

pręcika 17 może być przymocowane do wspornika 18 z molibdenu lub drutu wolframowego przytwierdzonego do górnej części słupka żarówki.

Żarówka wykonana według wynalazku niniejszego może być wypełniona gazem np. azotem lub argonem, może być jednak również używana jako żarówka próżniowa. Wskutek wysokiej temperatury włókna żarowego i krążenia gazu, jakie ma miejsce w żarówce w razie napełnienia jej gazem, części bańki szklanej, o które uderzają unoszące się ku górze gorące gazy, a głównie górna część szyjki nagrzewają się znacznie. Pożądanem jest skierować gorące gazy na drogę, gdzie mogłyby oddać swe ciepło w sposób najkorzystniejszy dla trwałości żarówki. W tym celu umieszczono w szyjce żarówki cylinder lub dzwon 8 (fig. 1) z materiału przezroczystego np. ze szkła, którego dolny koniec otwarty znajduje się tuż nad włóknem żarowym, a górny koniec 9 jest zamknięty i zaopatrzony w otwory 10 w bocznych ścianach. Średnica tego cylindra jest taka, że przekrój jego jest równy mniej więcej przekrojowi pierścieniowej przestrzeni między zewnętrzną ścianką cylindra a ścianką szyjki żarówki. W formie wykonania przedstawionej na rysunku, urządzenie cylindryczne wyżej opisane tworzy rodzaj kominka szklanego umocowanego do szklanego słupka żarówki 7. Druty doprowadzające prąd przechodzą przez górną część szklanego cylindra i mogą być przytrzymywane w jego środku przy pomocy wieszaków 11.

Gorący gaz unosi się od włókna żarowego ku górze w cylindrze 8 i wychodzi przez otwory 10 na boki cylindra, gdzie ochładza się w zetknięciu z szyjką żarówki i opada ku dołowi w pierścieniowej przestrzeni dokoła cylindra 8. W ten sposób nie tylko zapobiega się szkodliwemu działaniu gorącego gazu na miejsce rurki kołnierkowej 6 skąd wychodzą druty doprowadzające prąd oraz na szyjkę i oprawkę

żarówki, lecz również kieruje się parę metalu ulatniającą się z włókna ku górnej części żarówki, gdzie może osiadać nie zaciemniając dolnej części bańki żarówki, która pozostaje przezroczysta dzięki czemu czas używalności żarówki zwiększa się odpowiednio.

Jak wynika z powyższego chłodzenie gazu odbywa się głównie w szyjce żarówki. W związku z tem, okazało się praktycznym nadanie szyjce żarówki możliwie największej powierzchni. W tym celu można wykonać szyjkę o powierzchni falistej 12 (fig. 2); można również osiągnąć zwiększenie powierzchni przez zaopatrzenie szyjki w żeberka dowolnego kształtu. W ten sposób można zmniejszyć długość całej żarówki, co stanowi jeszcze jedną dodatnią cechę żarówki według wynalazku w stosunku do żarówki pół-watowej.

Poza tem zaś, wskutek mniejszej objętości włókna żarowego, bańka szklana może być znacznie mniejsza niż w znanych żarówkach, co oczywiście zmniejsza odpowiednio koszt żarówki.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Żarówka elektryczna posiadająca włókno żarowe kształtu śrubowego, napełniona gazem lub próżniowa, znamienna tem, że włókno żarowe składa się z dwóch co najmniej zwiniętych śrubowo drutów, przyczem druty te są z kolei zwinięte ze sobą śrubowo, a tak utworzony zespół może być jako całość ponownie zwinięty.

2. Żarówka według zastrz. 1, zaopatrzona w kominek służący do odprowadzania gazów nagrzanych przez włókno, składający się z cylindra szklanego umieszczonego w bańce żarówki w pewnej odległości nad włóknem, pomiędzy włóknem a górną częścią szyjki żarówki, znamienna tem, że kominek ten jest zamknięty u góry denkiem oraz zaopatrzony w górnej

części ścian bocznych w otwory przez które wychodzą z kominka unoszące się w nim do góry gorące gazy, opadające następnie, pod wpływem chłodzenia, pomiędzy ściankami szyjki i cylindra zpowrotem do bańki, dzięki czemu miejsce wtopienia drutów doprowadzających prąd jest chronione

przed bezpośrednim działaniem gorących gazów.

Georg von Mery.
Richard Basch.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

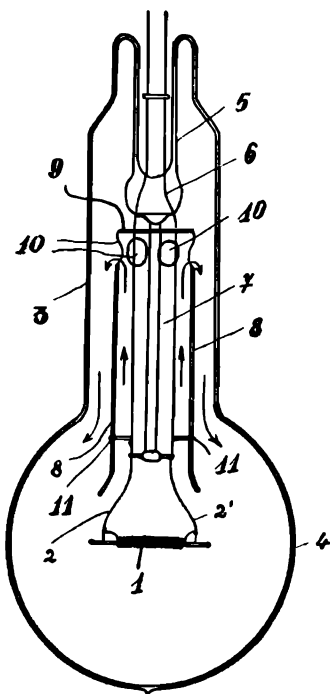


Fig. 4.

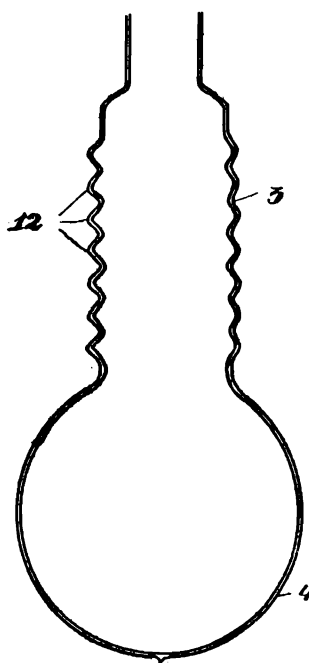


Fig. 3.

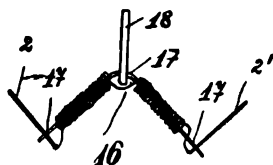


Fig. 2.

