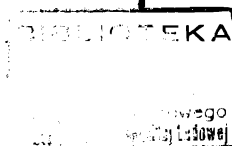


15 lutego 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



HOK 1104



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIŚ PATENTOWY

Nr 8248.

Kl. 21 f 34.

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

Ciała żarowe z wolframu i sposób ich wytwarzania.

Zgłoszono 28 kwietnia 1924 r.

Udzielono 10 stycznia 1928 r.

Pierwszeństwo: 17 maja 1923 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania wolframowych ciał żarowych, używanych w lampach elektrycznych i rurach wyładowawczych.

Ciągnięte nici żarowe, skręcone w kształcie linii śrubowej i używane obecnie często w żarówkach, napełnionych gazem, są wystawione na bardzo wysokie temperatury, wskutek czego takie nici żarowe odkształcają się i zwisają; zmniejsza to sprawność lampy i wywiera wpływ niekorzystny na właściwości mechaniczne nici. Robiono już próby zapobiegania zwisaniu nici, a mianowicie przez dobieranie rozmiarów i kształtu kryształów nici.

Okazało się, że zjawisko zwisania usuwa się w dużej mierze, jeżeli ciało żarowe zawiera małą ilość jednego lub kilku związków tlenowych chromu lub manganu.

Dobre wyniki osiąga się, jeżeli ciało żarowe wykończzone zawiera 0,005 do 0,1% związku tlenowego chromu lub manganu.

Przy wykonywaniu znanego sposobu wytwarzania ciał żarowych z wolframu stosuje się proszek wolframowy na pręty, które się wyżarza, poczem wyrób wyżarzony dalej się przerabia, aż się osiągnie pożądane rozmiary.

Według wynalazku niniejszego do wyrobu ciał żarowych stosuje się sole metali alkalicznych w postaci związków, zawierających mangan lub chrom, np. dwuchromiany, chromiany, manganiany lub nadmanganiany metali alkalicznych. W dalszym ciągu opisu, ilekroć mowa będzie o „soli”, takie właśnie sole należy mieć na myśli.

Jeżeli pewna ilość takiej soli znajduje się w proszku wolframowym, to część soli

wyparowuje podczas przebiegu wyżarzania. Firma, zgłaszająca niniejszy wynalazek, stwierdziła, że ilość związków tlenowych, pozostających w wyrobie wyżarzonym, zależna jest od grubości użytego proszku wolframowego. Jeżeli proszek jest za gruby i pręt stłoczony jest wskutek tego za porowaty, to podczas wyżarzania wyparowują wszystkie dodatki. Jeżeli natomiast proszek jest za drobny, to sól dodana nie może w wystarczającej mierze wyparować i za wiele jej pozostaje.

Jest możliwe, że sól, dodana pierwotnie, rozkłada się wskutek wysokiej temperatury, na którą jest wystawiona, i że w wyrobie końcowym już nie sama sól, lecz jakikolwiek związek tlenowy chromu lub manganu jest obecny. Ważne jest tylko to, że do materiału wyjściowego dodaje się sól.

Podług wynalazku niniejszego dodaje się więc do materiału wyjściowego małą ilość soli, wymienionej wyżej, i używa się proszku wolframowego pewnej grubości w ten sposób, że wyrób wyżarzony zawiera przynajmniej 0,005 i najwyżej 0,1% związku tlenowego chromu lub manganu.

Oczywiście, zamiast jednej jedynej soli można dodać bez obawy również mieszaninę kilku soli.

Materiałem wyjściowym, do którego dodaje się sól, może być np. proszek wolframowy, który winien wtedy mieć potrzebną grubość.

Grubość proszku wolframowego można regulować przez prawidłowy dobór warunków przy redukowaniu tlenku wolframowego. Tak np. temperatura redukowania ma bezpośredni wpływ na grubość otrzymanego proszku. Przez doświadczenia można stwierdzić, jak winny być dobrane warunki redukowania, aby otrzymać proszek o pewnej grubości.

Najlepiej i najłatwiej miesza się związek z proszkiem wolframowym przez dodanie wodnego roztworu związku do czystego

kwasy wolframowego, służącego do przyrządzania proszku wolframowego.

Podług wynalazku niniejszego roztwór soli dodaje się do kwasu wolframowego, mieszaninę suszy się i potem redukuje się w takich warunkach, że otrzymany proszek wolframowy ma grubość tego rodzaju, iż w wyrobie wyżarzonym pozostaje przynajmniej 0,005 i najwyżej 0,1% związku tlenowego chromu lub manganu.

Odsetek soli, dodawany pierwotnie, jest w ogólności znacznie większy od odsetka związku, pozostającego w materiale wyżarzonym i zależny jest nie tylko od grubości proszku wolframowego, ale i od natury ciała wybranego. W każdym poszczególnym wypadku potrzebny odsetek związku pierwotnie dodawanego może być wyznaczony przez próby.

Naprzykład, dwuchromian potasu może być dodany do proszku wolframowego, którego grubość jest taka, że pięć gramów proszku osiada zupełnie ze słupa płynu 10 cm wysokiego i zawierającego 50 cm³ mieszaniny alkoholu i eteru (1 : 1) w ciągu 40 sekund. Gdy się doda 0,2 do 1% dwuchromianu potasu, to w materiale wyżarzonym pozostanie 0,005 do 0,03% związku. Ta bardzo mała ilość wywiera jednakże taki wpływ na właściwości wolframu, że osiąga się ciało żarowe nie zwisające.

Do objaśnienia sposobu wytwarzania ciała żarowego podług wynalazku niniejszego niech posłuży przykład następujący.

Z nieczystego kwasu wolframowego wytwarza się w znany sposób wolframian amonowy przez rozpuszczenie w chemicznie czystej wodzie amonjakowej, filtrowanie i krystalizowanie; następnie przez nagrzewanie otrzymuje się z niego czysty kwas wolframowy.

Do tego czystego kwasu wolframowego dodaje się potrzebną ilość np. 0,6% dwuchromianu potasu w roztworze. Przy ciągłym mieszanii wyparowuje się mieszaninę do suchości i otrzymany produkt redukuje

się potem w prądzie wodoru. Odbywa się to w pewnych warunkach, np. w temperaturze około 800°C tak, że proszek wolframowy, powstały wskutek redukcji, ma taką grubość, że 5 gramów tegoż osiada w 40 sekund z 50 cm^3 mieszaniny alkoholu i eteru (1 : 1), mającej wysokość 10 cm.

Proszek przerabia się dalej w znany sposób. Stłacza się go w pręty, potem rozgrzewa i wyżarza, przyczem znaczna część dwuchromianu potasu wyparowuje.

Pręt wyżarzony obrabia się potem mechanicznie dalej, np. przez kucie i walcowanie, i wreszcie wyciąga się na pożądaną średnicę. Otrzymana nić może być jeszcze skręcona w kształcie linji śrubowej i jest wtedy gotowa do użycia jako ciało żarowe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Ciągniona nić żarowa do lamp elektrycznych i rur wyładowawczych, znamieną tem, że składa się z wolframu, zawierającego przynajmniej $0,005\%$ i najwyżej $0,1\%$ związku tlenowego chromu lub manganu.

2. Sposób wytwarzania ciał żarowych przez stłaczanie proszku wolframowego w

pręty, które się wyżarza i przerabia dalej, aż się osiągnie pożądané wymiary, znamieny tem, że do proszku wolframowego, służącego za materiał wyjściowy, dodaje się sól metali alkalicznych w postaci związków, zawierających mangan lub chrom, np. dwuchromian, chromian manganian lub nadmanganian metali alkalicznych, i to w takiej ilości, zależnej od grubości proszku wolframowego, że proszek wyżarzony zawiera przynajmniej $0,005\%$ i najwyżej $0,1\%$ związku tlenowego chromu lub manganu.

3. Sposób według zastrz. 2, znamieny tem, że roztwór soli dodaje się do kwasu wolframowego, że się suszy tę mieszaninę i potem redukuje w takich warunkach, iż proszek wolframowy otrzymuje grubość, przy której w produkcie wyżarzonym pozostaje drobna ilość związku tlenowego chromu lub manganu, wynosząca przynajmniej $0,005\%$ i najwyżej $0,1\%$.

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