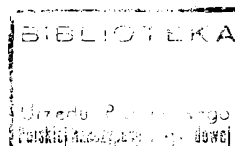


25 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY C236 5/30

Nr 5292.

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

Kl. 48 a 6.

48 a 5/30

Sposób powlekania ciał wolframem.

Zgłoszono 10 listopada 1924 r.

Udzielono 26 czerwca 1926 r.

Pierwszeństwo: 28 czerwca 1924 r. (Niderlandy).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu powlekania przedmiotów wolframem.

Podług wynalazku niniejszego sposób powlekania wolframem ciał z materiału przewodzącego elektryczność polega na tem, że stopiony wolframian lub mieszaninę stopionych wolframianów elektrolizuje się prądem o takiej gęstości, że wolfram wydziela się jako warstwa jednolita na powierzchni przedmiotu, który włącza się w obwód jako katodę. Wolframiany są to związki o składzie nX_2O mWO_3 , gdzie n i m są liczbami całkowitymi, a X oznacza metal. Okazało się, że elektroliza da się podług wynalazku niniejszego wykonać z bardzo dobrym wynikiem, jeżeli gęstość prądu wynosi mniej aniżeli 100 miliamperów na cm^2 powierzchni katody.

W wielu wypadkach korzystnem jest jeżeli wychodzi się z wolframianu lub mieszaniny wolframianów mających niski punkt topliwości. Podług wynalazku niniejszego elektrolizuje się przeważnie stopione wolframiany metali alkalicznych lub ich mieszaniny. Szczególnie korzystne rezultaty otrzymano przy elektrolizie wolframianu litu Li_2WO_4 , ale i z wolframianami innych alkaliów da się elektroliza przeprowadzić z korzyścią.

Podług wynalazku niniejszego należy przeprowadzać elektrolizę przy temperaturze przekraczającej 900° , ponieważ poniżej 900° może się zdarzyć, że utworzą się mgły wolframowe, które na katodzie nie osadzają się w postaci ciała stałego, ale pozostają jako roztwór koloidalny w stopie.

Wogóle może być godnem polecenia wykonywanie elektrolizy przy temperaturze nie leżącej zbyt blisko punktu topliwości wolframianu lub mieszaniny wolframianów, które się elektrolizuje. Jeżeli bowiem różnica tych temperatur pozostaje zbyt mała, to wtedy stop ma zbyt wielki stopień lepkości, co do dobrego przebiegu elektrolizy nie przyczynia się. Powyższemu warunkowi odpowiada na przykład wolframian litu (Li_2WO_4), który topi się przy około 750° . Można także użyć z korzyścią eutektycznej mieszaniny wolframianów litu i potasu (Li_2WO_4 ; K_2WO_4), której punkt topliwości leży przy około 500° , lub pewnej mieszaniny wolframianów sodu i potasu (Na_2WO_4 ; K_2WO_4), topiącej się przy około 650° . Ale i z innymi wolframianami o składzie $nX_2O \cdot mWO_3$, osiągnięto dobre rezultaty.

Przy elektrolizie naogół dbać należy o to, ażeby się w stopie nie znalazł zbyt wielki nadmiar WO_3 . Okazało się bowiem, że taki nadmiar WO_3 może doprowadzić do wydzielania się bronzów wolframowych, które zawierają mniej tlenu aniżeli wolframiany, i odpowiadają ogólnemu wzorowi $pX_2 + nWO_3 - mO$. Te brzozy wolframu powstają nieraz już przy 5%-ym nadmiarze WO_3 .

Podług wynalazku niniejszego, przedmiot, na którym osiada wolfram, może się składać z jednego kryształu wolframu, który stanowi jedno indywiduum krystaliczne. Stwierdzono, że ciało takie rośnie wtedy dalej jako jednolite indywiduum krystaliczne, tak że można tą drogą otrzymać kryształy jednolite, większe aniżeli pierwotne. Do tego celu włącza się druty lub pręty z jednego kryształu wolframu przy elektrolizie w obwód jako katodę naprzeciw anody, która tę katodę całkowicie lub prawie całkowicie otacza. Anoda taka może więc mieć np. kształt walca, może się także składać z prętów, które są równoległe do siebie roz-

mieszczone w kształcie krawędzi bocznych wielościennego graniastosłupa.

Załączony rysunek wyjaśnia wynalazek niniejszy. W tyglu porcelanowym 1, zawierającym wolframian litu (Li_2WO_4) umieszczono dwie elektrody 2 i 3, z których jedna, mianowicie anoda, składa się z wolframu, podczas kiedy druga, katoda, może być np. ciałem zrobionem z miedzi. Elektrody te połączone ze sobą w obwód poprzez potencjometr, przyczem 4 oznacza źródło prądu stałego, a 5 opornicę, dającą się nastawiać. Okazuje się, że następuje stałe wydzielanie się wolframu na katodzie i że wolfram ten przylega silnie do katody jako warstwa jednolita, jeżeli pomiędzy elektrodami panuje napięcie 0,08 volt, a gęstość prądu wynosi 75 miliamperów na cm^2 .

Jeżeli przedmiot, który ma się powolframować składa się z materiału, którego się wolfram mniej dobrze czepia, wtedy poleca się pokrycie tego przedmiotu warstwą materiału, do którego wolfram przylega dobrze. I tak jest np. korzystnem, przedmiot żelazny, który ma być powolframowany, uprzednio pomiedziować, a potem dopiero wolframować. Także przedmioty składające się z materiałów nieprzewodzących prądu można, podług wynalazku niniejszego, powolframować w ten sposób, że się je najpierw pokryje jedną lub wieloma warstwami materiału przewodzącego elektryczność, zanim się przystąpi do powlekania wolframem. I tak przedmioty z materiału nieprzewodzącego można np. najpierw pokryć warstwą grafitu, potem je pomiedziować, a wrzescie powolframować.

Przy użyciu anody o kształcie walca, drut złożony z jednolitego kryształu wolframu, włączony w obwód jako katoda, a posiadający średnicę 300 mikronów i zanurzony na 3 cm do stopionego wolframianu litu, urasta w przeciągu dwóch godzin na pręcik z jednolitego kryształu wolframu, posiadający średnicę 2 mm, jeśli na-

pięcie przy elektrodach wynosiło 0,08 volt, a gęstość prądu 100 miliamperów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób powlekania ciał wolframem, znamienny tem, że stopiony wolframian lub mieszaninę stopionych wolframianów elektrolizuje się przy takiej gęstości prądu, że wolfram osadza się jako zwarta jednolita warstwa na przedmiocie włączonym w obwód jako katoda.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że gęstość prądu utrzymuje się mniejszą, aniżeli 100 miliamperów na cm^2 powierzchni katody.

3. Sposób według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że elektrolizuje się wolframian lub mieszaninę wolframianów o niskim punkcie topliwości.

4. Sposób według zastrz. 1, 2 lub 3, znamienny tem, że elektrolizuje się stopiony wolframian alkaliczny lub mieszaninę stopionych wolframianów alkalicznych.

5. Sposób według zastrz. 4, znamienny

tem, że elektrolizuje się stopiony wolframian litu.

6. Sposób według zastrz. 1, 2, 3, 4 lub 5, znamienny tem, że temperatura, przy której przeprowadza się elektrolizę przekracza 900° .

7. Sposób według zastrz. 1, 2, 3, 4, 5 lub 6, znamienny tem, że, przed powlekaniem wolframem, przedmiot powleka się jedną lub więcej warstwami materiału przewodzącego elektryczność.

8. Sposób według zastrz. 1, 2, 3, 4, 5 lub 6, znamienny tem, że przedmiot, na którym ma się osadzać wolfram, składa się z jednego jednolitego kryształu wolframu.

9. Sposób według zastrz. 6, znamienny tem, że druty lub pręty wolframowe, składające się z jednego kryształu, włącza się w obwód jako katodę, którą anoda otacza zupełnie lub prawie zupełnie.

N.V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: W. Suchowiak,
rzecznik patentowy.

