



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 40722

Kl. 21 g, 13/07

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Eindhoven, Holandia

Sposób wyrobu elektrycznych lamp wyładowczych

Patent trwa od dnia 5 września 1955 r.

Pierwszeństwo: 8 września 1954 r. (Holandia)

Wynalazek dotyczy sposobu wyrobu elektrycznych lamp wyładowczych, zawierających co najmniej jeden narząd stykowy, którego część jest wtopiona w szkło, powierzchnia zaś co najmniej tej części, która wystaje poza lampę, jest wykonana ze złota lub ze stopu złota.

Jakkolwiek tego rodzaju narządy stykowe pokryte złotem mogą być wtapiane w szkło z uzyskaniem zadowalających wyników w odniesieniu do współczynników rozszerzalności cieplnej materiału rdzeniowego i szkła, jednak tego rodzaju narządy, zwłaszcza w kształcie trzpienia, wykazują tę niedogodność, że szkło może łatwo pęknąć jeżeli narząd jest narażony na działanie sił bocznych. Stwierdzono, że jest to spowodowane niedostatecznym przyleganiem szkła do złota. Jest rzeczą znaną, że stopień przylegania złota do szkła można znacznie podnieść, jeżeli na powierzchni metalu znajdują się tlenki. Wskutek tego proponowano już powlekać powierzchnię pokrytego miedzią lub platyną uszczelnienia przewodnika cienką warstwą chromu, który podczas wtapiania przechodzi całkowicie lub częściowo w tlenek chromu. Zamiast chromu można użyć również żelazo, aluminium, magnez lub kobalt.

W niniejszym przypadku metale te wykazują tę niedogodność, że zarówno metale, jak ich tlenki

trudno usunąć z części wystającej poza miejsce wtopienia, zwłaszcza jeżeli są pokryte warstwą złota. W narządach stykowych złoto jest stosowane w celu uzyskania odpornej na korozję powierzchni, która daje niezawodny styk ze sprężynami kontaktowymi. Wskutek tego ta powierzchnia ze złota musi być oczyszczona przez usuwanie tlenków. W tym przypadku jest rzeczą ważną aby warstwa tlenku posiadała kontrolowaną grubość dokładnie określoną, ponieważ zbyt gruba warstwa tlenku może wywoływać rozproszenie wskutek niedostatecznego przylegania do warstwy zasadniczej i niecałkowitego rozpuszczenia w szkło.

Niedogodności te usuwa sposób wyrobu elektrycznych lamp wyładowczych, zawierających co najmniej jeden narząd stykowy, którego część jest wtopiona w szkło, powierzchnia zaś tej części, która wystaje poza lampę wykonana jest ze złota lub stopu złota.

Według wynalazku w chwili wtapiania narządu stykowego złoto jest powlekane warstwą tlenku miedzi, którą po zamknięciu osłony lampy, najkorzystniej jest usunąć z części narządu stykowego wystającej poza lampę.

Tlenek miedzi można uzyskać przez pokrycie warstwy złota warstwą miedzi o grubości np. 5 do 10 mikronów, która to warstwa miedzi podczas procesu wtapiania, utlenia się całkowicie tworząc

tlenek miedzi. Ta cienka błonka tlenku miedzi chroni również metal zasadniczo przed wpływami gazów spalinowych. Błonka tlenku miedzi wraz z pozostałościami miedzi może być następnie usunięta z części wystającej poza miejsce wtopienia przez dezoksydację.

Metal rdzeniowy narządu stykowego może być powlekany zarówno złotem, jak i miedzią przez galwanizację. Podczas ogrzewania w czasie wtopiania powstaje na powierzchni ilość tlenku miedzi, wystarczająca do zapewnienia dobrego przylegania szkła. Pożądany wynik osiąga się nawet wtedy, gdy warstwa zawiera tylko 1% miedzi. Również w tym przypadku tlenki mogą być usunięte z powierzchni zewnątrz miejsca wtopienia.

W przypadku gdy wymagany jest nie tylko należyty styk, lecz również i dobra przewodność dla prądu wielkiej częstotliwości, materiał rdzeniowy może być powleczony połączeniem miedzi i złota, np. AuCu lub AuCu_3 . Opór elektryczny związku miedzi i złota jest minimalny przy tym stosunku cząsteczkowym. Przy użyciu takiego związku powierzchniowa warstwa tlenku miedzi powstaje podczas wtopiania i może być następnie łatwo usunięta z powierzchni, wystającej poza miejsce wtopienia, przez dezoksydację. Ponieważ tego rodzaju warstwa o dużej przewodności elektrycznej zawiera stosunkowo małą ilość złota, jest ona tania i wskutek tego może być stosunkowo gruba, co zbytnio nie podwyższa kosztu lampy. Zapewnia to lepszą ochronę metalu rdzeniowego. Poza tym odporność na zużycie tego rodzaju warstwy jest większa nie tylko z tego względu, że jest ona grubsza, lecz również że jest twardsza w przeciwieństwie do wyżej opisanego wykonania. W znanych urządzeniach starano się aby warstwa tlenku miedzi nie powstawała na powierzchni przewodnika prądu wielkiej częstotliwości, ponieważ tlenek miedzi stanowi półprzewodnik i wskutek tego obawiano się znacznych strat na prądy wielkiej częstotliwości. Wskutek tego warstwę miedzi pokrywano warstwą chromu, żelaza lub aluminium, którą to warstwę oksydowano dla polepszenia przylegania szkła, ponieważ tlenki posiadają wysoką wytrzymałość. W tego rodzaju sposobie miedź mogła być zastąpiona srebrem lub złotem. Jak wzmiankowano powyżej zastosowanie wymienionych metali wykazuje tę niedogodność, że metale te lub ich tlenki dają się tylko z trudem usuwać ze złotej powierzchni.

Na rysunku uwidoczniłoby elektryczną lampę wyładowczą wykonaną sposobem według wynalazku.

Oslona 1 lampy jest zamknięta podstawową tarczą 2 wykonaną ze szkła. W tarczę 2 wtopione są trzpień 3, wykonane np. z żelazochromu i powleczone warstwą złota 4. Pomiedzy warstwą złota 4 i rdzeniem 3 można umieścić jedną lub kilka warstw pośrednich, zawierających najkorzystniej kobalt. Warstwa złota jest pokryta cienką warstwą miedzi lub jest stopiona z miedzią, tak że podczas ogrzewania trzpienia tworzy się na powierzchni warstwa tlenku miedzi 5. W miejscu wtopienia tlenek miedzi 5 jest rozpuszczony w szkłe, wskutek czego osiąga się zadowalające przyleganie szkła do warstwy złota 4. Trzpień 3 są połączone z elektrodowym układem 6. Następnie tlenek miedzi i pozostałą miedź usuwa się ze złota z tych części trzpieni 3, które wystają z tarczy 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wyrobu elektrycznych lamp wyładowczych zawierających co najmniej jeden narząd stykowy, którego część jest wtopiona w szkło, powierzchnia zaś co najmniej tej części, która wystaje poza lampę jest wykonana ze złota lub jego stopu, znamienny tym, że w chwili wtopiania narządu stykowego na złocie powstaje z istniejącej na nim miedzi warstwa tlenku miedzi, którą następnie najkorzystniej usuwa się z części wystającej poza lampę po zamknięciu lampy.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że warstwę złota pokrywa się cienką warstwą miedzi przed wtopieniem narządu stykowego.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że podczas wtopiania narządu stykowego warstwa miedzi przechodzi całkowicie w tlenek.
4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że narząd stykowy przed wtopieniem powleka się warstwą złota, zawierającego miedź.
5. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamienny tym, że narząd stykowy przed wtopieniem powleka się warstwą połączenia złota i miedzi o składzie AuCu .
6. Sposób według zastrz. 1 i 4, znamienny tym, że narząd stykowy przed wtopieniem powleka się warstwą połączenia złota i miedzi o składzie AuCu_3 .

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

