

10 listopada 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



HOAK 1/38

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8914.

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

Kl. 21 f 39.

Szczelne przeprowadzanie drutów przez ścianę szklaną.

Zgłoszono 16 maja 1923 r.

Udzielono 15 maja 1928 r.

Pierwszeństwo: 27 maja 1922 r. dla zastrz. 1, 3; 28 lipca 1922 r. dla zastrz. 2 (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy szczelnego przeprowadzania drutów, zwłaszcza przewodników elektrycznych, przez ścianę szklaną. Zaleca się ono szczególnie przy dużych natężeniach prądu. Dotychczas wprowadzano przewodniki elektryczne do naczyń szklanych drogą następującą. Przewodnik brano z platyny, która rozszerza się prawie tak jak szkło, lub też ze stopu, np. żelaza chromowego lub niklowego. Okazało się jednak, że znaczna grubość drutu stale powodowała nieszczelności. Również druty np. z rdzenia niklowo-żelaznego, powleczone miedzią, nie dawały w tych wypadkach wyników zadawalniających.

Proponowano już przeprowadzać drut przez cienką płytę platynową lub platynowy kapturek, które miały być giętkie i

krawędzią wtopione w szkło. W miejscu, gdzie należało przeprowadzać druty grube lub je przymocowywać, stosowano wzmocnienie. Budowa ta jest wobec tego zawiła i wymaga większych wymiarów całości.

Według wynalazku niniejszego w ścianę rurowatego ciała szklanego wtapia się tarczę z żelaza chromowego, natomiast drut bądź przymocowywa się do tej tarczy, bądź też przepuszcza się przez nią. Skład żelaza chromowego jest tego rodzaju, że jego rozszerzalność mało się różni od rozszerzalności szkła. Tarcza może się składać według wynalazku z kilku części, mających kształt wycinków lub odcinków koła, lub też posiadających postać wzajemnie otaczających się pierścieni. Części

te mogą być ze sobą połączone szczelnie wzdłuż swych krawędzi zapomocą wąskich obwódek szklanych. Części drutu przymocowane do tarczy wykonywa się najlepiej z niklu. Wtapianie tarczy w ściankę szklaną uskutecznia się w ten sposób, że naokoło tarczy, wykonanej z jednego kawałka, lub składającej się z kilku połączonych ze sobą części, umieszcza się uprzednio cienką obwódkę ze szkła i całość wtapia się w ściankę szklaną.

Na rysunku podano schematycznie dla przykładu kilka wykonanń wynalazku, a mianowicie na fig. 1 umocowanie przewodnika w rurze szklanej, na fig. 2 — elektryczną lampę łukową z elektrodami wolframowymi, w której zastosowano wynalazek, na fig. 3 — widok lampy z dwoma drutami przepustowymi, na fig. 4 — w rzucie poziomym słupek rurkowy lampy według fig. 3, przyczem druty przecięto trochę powyżej słupka, na fig. 5 — widok z góry urządzenia z czterema drutami przepustowymi, na fig. 6 — widok lampy, której tarcza jest bezpośrednio wtopiona w szyjkę bańki.

Na fig. 1 cyfra 1 oznacza rurę szklaną, 2 — tarczę z żelaza chromowego. Druty przepustowe oznaczono cyframi 3 i 4. Druty mogą być z dowolnego dobrze przewodzącego materiału, np. miedzi. Dobrze jest jednak robić je, przynajmniej w części, przymocowanej do tarczy, z niklu, gdyż metal ten daje się dobrze łączyć z żelazem chromowym, np. zapomocą spawania elektrycznego.

Tarczę z żelaza chromowego można bardzo dobrze wtapiać w szkło, jeżeli skład żelaza chromowego jest taki, że jego rozszerzalność różni się niewiele od rozszerzalności szkła, a materiał podczas wtapiania nie wydziela żadnych gazów. W praktyce okazało się, że przy stosowanych gatunkach szkła wyniki są dobre, jeżeli zawartość chromu wynosi około 20 —

30%. Stwierdzono przytem, że różnica w rozszerzalności szkła i żelaza chromowego może być większa, niż to jest wogóle możliwe przy wprowadzaniu drutów przepustowych. Różnice do 20% dają jeszcze wyniki zadawalniające. Dla przykładu można przytoczyć, że w pewnym wypadku, gdzie rozszerzalność zastosowanego żelaza chromowego była o mniej więcej 10% wyższa od rozszerzalności szkła, wyniki były nawet bardzo pomyślne. Oczywiście, są one lepsze im mniejsza jest różnica w stopniach rozszerzalności.

Druty, doprowadzające prąd, mogą być przymocowane do tarczy w różny sposób. Można je przenizać przez tarczę i następnie zlutować z nią, spoić lub połączyć w inny podobny sposób. Lecz w tym wypadku powstaje niebezpieczeństwo, że miejsce przenizania drutów będzie nieszczelne. Dlatego jest korzystniej przymocować druty do tarczy z obu stron przez lutowanie, spawanie lub w podobny sposób.

Wtapianie tarczy ułatwia uprzednie otoczenie krawędzi wąską obwódką szkła.

Kształt tarczy zależy od kształtu ściany szklanej w miejscu wtapiania. Żelazo chromowe ma tę zaletę, że przylega dobrze do szkła i nawet przy wielkich wahanach temperatury miejsce stopienia jest szczelne. Tarcza nie potrzebuje być bardzo cienka, jeżeli jest zrobiona z żelaza chromowego. Tarcze z tego materiału grubości np. 1 — 2 mm można wtapiać bez trudności, co dotąd uważano za niemożliwe.

Trzeba jeszcze zaznaczyć, że małe ilości zanieczyszczeń, które mogą być zawarte w żelazie chromowym, nie obniżają przez swą obecność wartości użytkowej materiału. Zanieczyszczenia te mogą mieć jednakże wpływ na rozszerzalność, a tem samem i na skład materiału. Zanieczyszczenia mogą być już zawarte w materia-

le surowym (np. węgiel w żelazie) lub też być sprowadzone do stopu podczas procesu topienia (np. mangan lub krzem). Jest rzeczą pożądaną, aby procentowa zawartość zanieczyszczeń była zawsze nieznaczna. Uprzednie odgazowywanie materiału wogóle konieczne nie jest, aczkolwiek dobrze jest, dla ułatwienia późniejszego odgazowywania w rurze, żelazo chromowe roztopiać przedtem w próżni.

Na fig. 2 cyfra 6 oznacza bańkę szklaną, a 7 szklany słupek wsporczy z wylotami 8, 9 w postaci rur, w które wtopione są tarcze 10, 11 z żelaza chromowego. Do tarcz z jednej strony są przymocowane przewodniki 12 i 13 z elektrodami wolframowymi, a z drugiej strony druty 14, 15 doprowadzające prąd.

W przeciwieństwie do systemu umocowania, w którym przy kilku drutach każdy z nich otoczony jest rurką, co utrudnia wyrób lampy i powoduje zwiększenie wymiarów tak zwanego słupka lampy, podano na fig. 3 urządzenie, usuwające te niedogodności. Lampa składa się w tem wykonaniu z bańki 16, w którą wtopiony jest słupek 17. Dwie półksiężycowe tarcze 18, 19 z żelaza chromowego wtopione są w rurę 17, a do obydwóch stron każdej tarczy przymocowane są druty 20, 22, 21, 23, doprowadzające prąd.

Na fig. 4 podano przekrój poprzeczny urządzenia według fig. 3.

Tarcze mogą być dowolnego kształtu. Należy jeno zwracać uwagę na to, żeby z pomocą wąskiej obwódki szklanej można je było stapiać ze sobą z łatwością. Pozostała wolna część krawędzi przynajmniej jednej tarczy winna być wtopiona w ścianę szklaną. Można np. zastosować kolistą i pierścieniową tarczę, obie je złączyć zapomocą szklanej wkładki pierścieniowej i następnie zewnętrzny obwód pierścieniowej tarczy wtopić w ścianę.

Najprościej, choć nie jest to rzeczą ko-

nieczną, zaleca się stosować tarcze płaskie, tworzące po stopieniu większą płaszczyznę. Jeżeli przepuszcza się kilka drutów przez rurę szklaną o przekroju kolistym, wycinek koła jest najlepszym kształtem tarczy.

Takie wykonanie podano na fig. 5, gdzie wtopione są cztery ćwiartki koła 24, 25, 26, 27 w ściankę szklaną 28. Podczas wyrobu tarcze najlepiej uprzednio łączyć się wzajemnie warstwą szkła, a następnie tak otrzymana całość ulega wtopieniu w ścianę szklaną. W urządzeniu według fig. 6 tarcza z przymocowanymi doń drutami wtopiona jest bezpośrednio w szyjkę 29 bańki 30. Jest to prawdopodobnie najprostsze wykonanie wynalazku. Przy wyrobie urządzenia według fig. 3 należy wykonać jeden zabieg więcej niż przy wyrobie według fig. 6, mianowicie wtapianie nóżki w gruszkę.

Urządzenie według wynalazku niniejszego można stosować do żarówek elektrycznych, do lamp łukowych ze stałymi elektrodami, do wszystkich rur wyładowawczych, np. prostowników, lamp nadawczych i odbiorczych, lamp jarzących i parowych, do przymocowania elektrod we wszelkich szklanych lub metalowych rurach próżniowych i t. d.

Urządzenie to daje szczególne korzyści wtedy, gdy ze zwykłymi przewodnikami z platyny lub żelaza niklowego (z płaszczem miedzianym lub bez) nie osiągnięto dobrych wyników, a zwłaszcza przy dużych natężeniach prądu np. powyżej 30 A. Urządzenie jest bardzo wytrzymałe, gdyż tarcze są stosunkowo grube, i jest podczas pracy stale szczelne.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e .

1. Szczelne przeprowadzanie drutów przez ścianę szklaną, znamienne tem, że drut przepuszcza się przez tarczę lub

przymocowywa do tarczy, wykonanej z żelaza chromowego o takim składzie, że rozszerzalność stopu różni się niewiele od rozszerzalności szkła, i wtopionej swą krawędzią w ścianę szklaną.

2. Szczelne przeprowadzanie większej ilości drutów według zastrz. 1, znamienne tem, że tarcza składa się z kilku części, które posiadają kształt wycinków lub odcinków koła, bądź też otaczających się wzajemnie pierścieni, oraz są złączone

szczelnie ze sobą wąskimi obwódkami szklanymi.

3. Szczelne przeprowadzanie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że części drutów, przymocowane do tarczy, są wykonane z niklu.

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.



