

URZĄD PATENTOWY



MOJ 19/46

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 20407.

Kl. 21 g, 13/01.

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

Elektryczna rura wyładowcza.

Zgłoszono 25 czerwca 1930 r.

Udzielono 23 sierpnia 1934 r.

Pierwszeństwo: 10 sierpnia 1929 r. dla zastrz. I—5; 26 marca 1930 r. dla zastrz. 6 i 7 (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy elektrycznych rur wyładowczych, tego rodzaju, jak lampy katodowe do odbioru lub wzmacniania drgań elektrycznych, prostowniki oraz rury świetlące. Wynalazek posiada szczególne znaczenie w tych przypadkach, gdzie chodzi o zmniejszenie wymiaru rur wyładowczych.

Elektrody elektrycznych rur wyładowczych połączone są z zewnętrznymi kontaktami rury zapomocą drutów doprowadzających, które są zazwyczaj wyprowadzone nazewnątrz bańki rury poprzez jej słupek. Słupek jest utworzony zazwyczaj z wystającej do wnętrza rury szklanej rurki kołnierkowej, któ-

rej kołnierz jest spojony ze ścianką rury. W spłaszczony koniec wewnętrzny tej rurki wtopione są druty doprowadzające i podpórki elektrod.

Wynalazek dotyczy elektrycznych rur wyładowczych odmiennej budowy, nie posiadających szklanego słupka, wystającego do wnętrza rury. Rura wyładowcza według wynalazku posiada zamiast słupka stopę metalową w kształcie krążka. Stopa ta może być spojona krawędzią ze ścianką rury; w tym przypadku stopę należy wykonać z materiału, nadającego się do spojenia ze szkłem pod względem swego współczynnika rozszerzalności. Można zastosować np. żelazo chromowe. Spajanie może być usku-

teczniane przy pomocy magnetycznego pola zmiennego wielkiej częstotliwości. Pole to indukuje przytem w stopie, posiadającej kształt krążka, prądy, które nagrzewają do wysokiej temperatury stopę oraz szkło ścianki rury wyładowczej.

Na metalowej stopie rury mogą być umieszczone narządy do umocowywania rury w oprawce oraz narządy, służące do połączenia elektrycznego, jak np. wtyczki kontaktowe, śruby, sprężyny i podobne części. W tym przypadku rura według wynalazku nie posiada wcale używanego zazwyczaj trzonka, przymocowanego kitem do ścianki szklanej, na którym są umieszczone wspomniane części.

Osiąga się dzięki temu znaczną oszczędność miejsca, przyczem budowa staje jeszcze bardziej odpowiednia, jeżeli jedną lub kilka elektrod rury przymocowuje się bezpośrednio do narządu dołączonego, umocowanego na stopie metalowej.

W tym przypadku zbędny jest nie tylko trzonek, lecz także i druty doprowadzające, które prowadzą od elektrody do słupka i od tego ostatniego do narządów dołączonych na trzonku, stają się również zbędne druty platynowe lub płaszczowe wtopione w szkło.

Narządy dołączne lub przewody doprowadzające, przymocowane do stopy metalowej, muszą być z reguły izolowane od niej. W razie życzenia jeden z nich może być połączony przewodząco ze stopą metalową. Jeżeli rura posiada siatkę osłonną, to tę ostatnią można z powodzeniem połączyć elektrycznie ze stopą metalową. W ten sposób upraszcza się wyrób rury wyładowczej, osiągając jednocześnie trwałe umieszczenie siatki osłonnej, metalowa zaś stopa w kształcie krążka tworzy jednocześnie część siatki osłonnej.

Przy umocowywaniu drutów doprowadzających do stopy metalowej poprzez pośrednią warstwę szklaną napotyka się często na pewne trudności mianowicie wtedy,

gdy jest pożądane przesyłanie znacznego prądu po tych drutach. Trudności te można usunąć w ten sposób, że walcowaną powierzchnię stopy metalowej przypawa się za pośrednictwem szkła do stopy metalowej, drut zaś doprowadzający elektrody przymocowuje się do tej części rurki, która wystaje ze stopy. W tym przypadku trzeba zwracać należytą uwagę, ażeby pomiędzy rurką, która może być wykonana z żelaza chromowego, a częścią drutu doprowadzającego, znajdującą się w tej rurce znajdowała się pewna przestrzeń. Izolowane umocowanie drutu doprowadzającego na stopie metalowej może być uskutecznione w ten sposób, że stopę metalową przed spawaniem powleka się na stronie rury warstwą szklaną, która wypełnia nieszczelności w stopie rury naokoło przewodów doprowadzających. Taka powłoka szklana nie tylko izoluje odpowiednio druty doprowadzające od stopy, lecz oprócz tego oddziela jeszcze metalową stopę od próżni rury, dzięki czemu można nie stosować starannego usuwania gazu z tej stopy.

Rura wyładowcza według wynalazku może zawierać kilka układów elektrod, stanowiąc np. wielokrotną lampę katodową. W tym przypadku stopa rury jest przedłużona jako część ścianki wzdłuż różnych układów elektrod; przewody doprowadzające elektrod wyprowadzone są na zewnątrz poprzez stopę. Rura tego rodzaju otrzymuje w tym przypadku kształt szklanej bańki z przypojonem dnem metalowym.

Poszczególne układy elektrod mogą być w razie potrzeby oddzielone od siebie za pomocą przegródek.

Wynalazek jest poniżej bliżej wyjaśniony przy rozpatrywaniu rysunku, którego fig. 1 i 2 przedstawiają przekroje podłużne jednego przykładu wykonania, a mianowicie rury wzmacniającej o czterech elektrodach. Rura tego rodzaju w wykonaniu, stosowaniem dotychczas, otrzymałaby

kształt, przedstawiony na fig. 3; fig. 4 przedstawia drugi przykład wykonania rury według wynalazku, na fig. 5 podano w widoku perspektywicznym rurę według wynalazku z kilkoma układami elektrod, na fig. 6 zaś przedstawiono w skali zwiększonej przekrój stopy rury z umocowanymi w niej drutami doprowadzającymi, służącymi do przewodzenia znacznego prądu.

Rura, przedstawiona na fig. 1 i 2, posiada bańkę szklaną 1, wewnątrz której znajdują się elektrody, a mianowicie katoda żarowa 2, siatka rozrządcza 3, siatka pomocnicza 4 oraz anoda 5, otaczająca tę ostatnią. Anoda jest przymocowana do trzymaka 6, do którego przymocowane są oprócz tego jeszcze pręciki szklane 7 i 8. utrzymujące pozostałe elektrody. Siatki są wykonane z drutu metalowego, nawiniętego na dwóch pionowych podpórkach, których górne i dolne końce są wtopione w szklane pręciki 7 i 8. Katoda żarowa jest przymocowana na dole do drutów, wtopionych w szklany pręcik 8, na górze zaś — do sprężyny 9, przymocowanej do szklanego pręcika 7. Rura 1 jest zamknięta na dolnym końcu tarczą metalową 10, stanowiącą stopę rury. Krawędź stopy 10 jest spojona ze szklaną ścianką bańki rury i posiada otworki do przeprowadzania przewodów doprowadzających. Na górnym końcu rura jest zamknięta metalowym kapturkiem 11, z którym jest połączona przewodząco wewnętrzna siatka rury.

Stopa metalowa 10 zastępuje nie tylko stosowany zazwyczaj wystający do wewnątrz słupek szklany, lecz również i stosowany powszechnie trzonek, ponieważ w tej stopie umocowane są trzpień kontaktowe 13, 14, 15 i 16; trzpień ten są izolowane od stopy 10 zapomocą tulejek szklanych. Do trzpienia 13 jest przymocowany trzymak 6 układu elektrodowego; trzymak ten służy jednocześnie za doprowadzenie anody, przymocowanej do niego przewodząco. Trzpień 14 jest połączony przewo-

dząco z zewnętrzną siatką 4, natomiast trzpień 15 i 16 są połączone z drutami biegunowymi katody żarowej. Stopa 10 jest powleczone na stronie, zwróconej do wewnątrz rury, warstwą szklaną 12, która wypełnia przestrzeń pomiędzy trzpieniami przyłącznikowymi a stopą metalową 10 i oddziela tę ostatnią szczelnie od próżni, panującej w rurze.

Stopy 10 i 11 rury najlepiej jest wykonać z żelaza chromowego, które jest mało porowate i którego współczynnik rozszerzalności odpowiada współczynnikowi rozszerzalności zwykłego szkła. Rura, po usunięciu z niej powietrza, jest zatapiana w miejscu 17. Ażeby wykazać, jak znaczne zaoszczędzenie miejsca osiąga się dzięki wynalazkowi, oprócz fig. 1 i 2, które przedstawiają przekroje rury wyładowczej według wynalazku, na fig. 3 przedstawiono jeszcze rurę o podobnych wymiarach układu elektrod, lecz zaopatrzoną w słupek i trzonek typu zwykłego.

Na fig. 4 jest przedstawiona rura wyładowcza, która jest prawie całkowicie podobna do rury, przedstawionej na fig. 1. W konstrukcji, przedstawionej na fig. 4, drut doprowadzający 39 siatki 4 jest połączony bezpośrednio ze stopą metalową 10, dzięki czemu jest rzeczą zbędną umieszczenie izolującej warstwy szklanej między tym trzpieniem a stopą metalową. Pozwala to na proste wytwarzanie rury wyładowczej, przyczem oprócz tego osiąga się jeszcze trwałe przymocowanie drutu doprowadzającego do stopy metalowej. Siatka 4 służy jako siatka osłonna, wskutek czego stopa metalowa tworzy także część siatki osłonnej.

Fig. 5 przedstawia przykład wykonania rury z trzema układami elektrod. Rura ta posiada stopę w postaci płytki metalowej 10, przypoionej do brzegu bańki szklanej 1 i zaopatrzonej w otworki. W otworkach tych są umocowane szczelnie izolowane trzpień kontaktowe, które są połączone e-

lektrycznie z anodą i siatką każdego układu. Trzy układy 27, 28 i 29 posiadają wspólną katodę żarową 2, której końce są przymocowane do trzpieni 15 i 16; katoda jest naprężona zapomocą sprężyny 9 tak, że nie zwisa przy nagrzewaniu, co zapobiega zetknięciu się jej z siatkami. Rurę tę wkłada się do oprawki 34, zaopatrzonej w pionowe obrzeże 35, posiadające prowadnice 36; stopa rury jest wyposażona w wystające trzpienie 37, które przy wkładaniu rury do oprawki zostają zaciśnięte w prowadnicach 36. Na dnie oprawki znajduje się kilka sprężyn kontaktowych 38, które przy wstawianiu rury do oprawki stykają się z trzpieniami kontaktowymi rury.

Układy elektrod mogą być rozmieszczone także w kształcie trójkąta względnie wielokąta; w tym przypadku stopa rury może posiadać kształt kolisty. Spawanie stopy z bańką szklaną jest w tym przypadku nieco łatwiejsze.

Taka rura wielokrotna, stanowiąca zwartą całość o niewielkich wymiarach, nadaje się do bardzo małych urządzeń odbiorczych lub wzmacniających, które mogą być zastosowane np. do przyrządów do słyszenia dla osób głuchych oraz do małych radjoodbiorników przenośnych.

Przedstawiony na fig. 6 koniec rury wyładowczej posiada stopę metalową 10 w kształcie tarczy; stopę tę można wykonać np. z żelaza chromowego. Przez stopę są przeprowadzone dwa druty doprowadzające. Te druty doprowadzające, na których są umocowane np. dwie anody rury prostowniczej, nie są połączone ze stopą 10 bezpośrednio. Stopa rury posiada dwa otwory, w które są wtopione rurki 44, oddzielone od stopy pośrednią izolującą warstwą szklaną 43, która może być przedłużona na całą powierzchnię wewnętrzną stopy metalowej. Rurki 44, przypojone swą walcowatą powierzchnią, są wykonane z materiału, którego współczynnik rozszerzalności jest prawie równy współczynnikowi rozsze-

rzalności zastosowanego szkła. Do tego celu można stosować z powodzeniem żelazo chromowe. Rurki 44, posiadające np. grubość 0,5 mm, wystają do wewnątrz rury wyładowczej, przyczem do tych wystających części są przymocowane druty doprowadzające 41. Części 42 drutów doprowadzających, znajdujące się w rurce 44, posiadają średnicę mniejszą od wewnętrznej średnicy rurek 44, wskutek czego między częściami 42 drutów a rurkami 44 istnieje pewien luz. Druty doprowadzające można wykonać z dwóch oddzielnych części i każdą taką część przymocować do rurek 44.

Druty mogą przewodzić dość silny prąd. Ponieważ prąd ten nie płynie przez metalowe rurki 44, przeto miejsca spojenia pomiędzy temi rurkami a metalową stopą nie nagrzewają się nadmiernie. Ponieważ między częściami 42 drutów doprowadzających a rurkami 44 istnieje pewien luz, przeto druty te mogą się rozszerzać, nie wywierając dużego wpływu na miejsce spojenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna rura wyładowcza, znamienna tem, że jest zaopatrzona w metalową stopę w kształcie tarczy, która utrzymuje elektrody rury wyładowczej, zastępując słupek stosowany zazwyczaj, i jest spojona ze szklaną ścianką rury.

2. Elektryczna rura wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że na jej stopie metalowej znajduje się jeden lub kilka narządów dołącznych rury.

3. Elektryczna rura wyładowcza według zastrz. 2, znamienna tem, że jedna lub kilka elektrod rury jest przymocowanych bezpośrednio do narządu dołącznego, umieszczonego na stopie metalowej i odizolowanego od niej.

4. Elektryczna rura wyładowcza według zastrz. 1 — 3, znamienna tem, że zawiera kilka układów elektrod, których

przewody doprowadzające są wyprowadzone poprzez stopę metalową, przechodzącą wzdłuż układów elektrodowych.

5. Elektryczna rura wyładowcza według zastrz. 1 — 4, znamienna tem, że stopa metalowa jest powleczonea całkowicie lub częściowo szkłem, wypełniającem nie szczelności pomiędzy stopą a drutami doprowadzającemi.

6. Elektryczna rura wyładowcza według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że zawiera siatkę osłoną, połączoną przewodząco (elektrycznie) ze stopą metalową.

7. Elektryczna rura wyładowcza według zastrz. 1 — 6, znamienna tem, że do

stopy metalowej jest przypocona walcowatą powierzchnią rurka metalowa, pokryta pośrednią warstwą szkła izolującego i wykonana najlepiej z żelaza chromowego, natomiast drut doprowadzający elektrody jest przymocowany do wystającej ze stopy części tej rurki, przyczem pomiędzy rurką a częścią drutu doprowadzającego, znajdującą się w rurce, istnieje pewna przestrzeń.

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

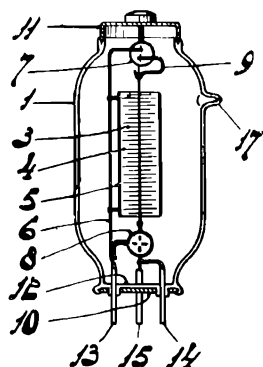


Fig. 1.

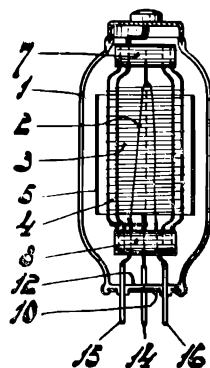


Fig. 2.

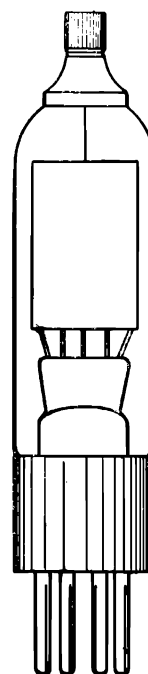


Fig. 3.

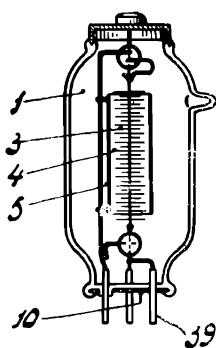


Fig. 4.

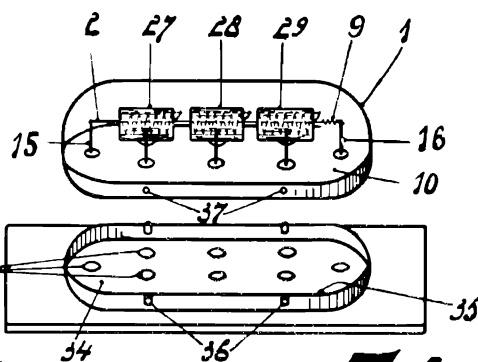


Fig. 5.

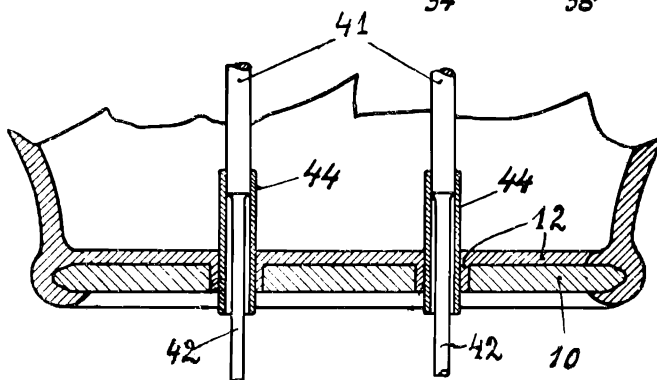


Fig. 6.