

Warszawa, 25 marca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



Moj 61/08

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22695.

Kl. 21 f, 82/01.

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

Elektryczna lampa wyładowcza, napełniona gazem.

Zgłoszono 19 kwietnia 1934 r.

Udzielono 17 stycznia 1936 r.

Pierwszeństwo: 22 kwietnia 1933 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy elektrycznej lampy wyładowczej, napełnionej gazem, która może być zastosowana do wysyłania promieni bądź widocznych, bądź niewidocznych pozafioletkowych. Lampa wyładowcza może być wypełniona nie tylko jednym gazem lecz również mieszaniną kilku gazów, parą, mieszaniną kilku par albo mieszaniną gazu i pary.

Przedmiotem wynalazku jest lampa wyładowcza o budowie bardzo prostej, zezwalającej nie tylko na wykonywanie tej lampy w sposób prosty, lecz również na łatwe przyłączanie jej do źródła prądu.

Elektryczna lampa wyładowcza według wynalazku, wypełniona gazem, zawiera dwa oporniki, połączone ze sobą szerego-

wo, przy czym między te oporniki jest włączona katoda żarowa, zaopatrzona w substancję o dużej zdolności emisji elektronów, lub też jest włączony grzejnik katody żarowej. Jeżeli zatem połączone ze sobą szeregowo oporniki i katoda żarowa lub grzejnik zostaną zasilane prądem zmiennym, wówczas powstanie różnica napięcia między katodą żarową, znajdującą się w środku tego połączenia szeregowego, a końcami oporników, nie połączonych z tą katodą żarową. Każdy z tych końców otrzymuje naprzemian potencjał dodatni i ujemny względem katody żarowej. Powstaje więc wyładowanie między katodą żarową a tym końcem opornika, który wykazuje w danej chwili potencjał dodatni względem

katody, przyczem drugi opornik służy jako dołączona impedancja wyładowania. Przy następujących potem połówkach okresu prądu zmiennego zmieniają swoją rolę obydwaj oporniki. Oporniki służą zatem zarówno jako impedancja dołączona, jak też mają na celu wytworzenie różnicy napięć, niezbędnej do wyładowania.

Jeżeli wielkość opornika, wymaganego do wytworzenia właściwego napięcia wyładowania, odbiega od wartości, nadającej się najlepiej do ustabilizowania prądu wyładowczego, wówczas między obydwaj oporniki można włączyć dwie katody żarowe lub dwa grzejniki, wstawiając w tym przypadku trzeci opornik między dwie wymienione katody żarowe lub grzejniki. Jak wyjaśniono poniżej, trzeci opornik przyczynia się wprawdzie do wytwarzania napięcia, potrzebnego do wyładowania, jednak nie stanowi żadnej części opornika dodatkowego, włączonego szeregowo do drogi wyładowania.

Oporniki są celowo obliczone tak, aby żarzyły się i wysyłały światło po włączeniu. W tym przypadku promienie świetlne, wysyłane przez żarzące się oporniki, mieszają się z promieniami, pochodzącymi od wyładowania.

Jeżeli zajdzie ku temu potrzeba, końcom oporników, działającym jak anody, można nadać specjalny kształt, aby je lepiej przystosować do przyjmowania prądu. Np. końce te można zgrubić lub zaopatrzyć w specjalne małe płytki metalowe.

Budowa lampy wyładowczej według wynalazku jest bardzo prosta między innymi dzięki temu, że nazewnątrz potrzeba wyprowadzić tylko dwa przewody, doprowadzające prąd. Lampa wyładowcza może być zaopatrzona w zwykły trzonek dwubiegunowy, np. w trzonek Edisona lub Swan'a oraz może być dołączona bezpośrednio do źródła prądu. Dołączenie specjalnej impedancji stabilizującej nie jest rzeczą konieczną.

Przedmiot wynalazku jest wyjaśniony tytułem przykładu na rysunku.

Fig. 1 uwidocznia jedną postać wykonania wynalazku, fig. 2 i 3 uwidoczniają schematycznie dwie inne postacie wykonania wynalazku.

Lampa wyładowcza, przedstawiona na fig. 1, posiada bańkę szklaną 1, do której jest przypojonny szklany słupek 2. Słupek ten dźwiga szklany pręcik 3, do którego są przymocowane dwa druty trzymakowe 4. W słupek są wtopione również dwa druty trzymakowe 5 i 6. Między temi drutami trzymakowymi i końcami drutów trzymakowych 4 są napięte dwa wolframowe druty oporowe 7 i 8, między zaś obydwoma drutami trzymakowymi 4 jest umieszczona katoda żarowa 9 w postaci rdzenia, powleczonego substancją o dużej zdolności emitowania elektronów, np. powleczona tlenkiem baru. Zatem oporniki 7 i 8 oraz katoda żarowa 9 są połączone ze sobą w szereg. Druty trzymakowe 5 i 6, stanowiące przedłużenie oporników 7 i 8, są o wiele mocniejsze od tych ostatnich. Druty trzymakowe 5 i 6 są połączone z przewodami zasilającymi 10 i 11.

Lampa wyładowcza jest napełniona gazem, np. neonem, pod ciśnieniem kilku milimetrów słupa rtęci, do którego może być dodana para metalu, np. para rtęci.

Po przyłączeniu lampy wyładowczej do źródła prądu zmiennego prąd, przepływający poprzez oporniki 7 i 8 oraz katodę żarową 9, doznaje spadku napięcia między drutami trzymakowymi 5 oraz 6 a katodą żarową 9. Przy dostatecznej emisji elektronowej z katody żarowej zachodzi wyładowanie przy każdej połowce okresu prądu zmiennego między katodą żarową 9 a tym drutem trzymakowym, który wykazuje w danym przypadku potencjał dodatni względem katody 9. Niech wyładowanie odbywa się np. między drutem trzymakowym 5 a katodą żarową 9. Prąd wyładowczy przepływa przytem poprzez opornik 8, który

służy jako stabilizujący opornik wyładowania. W najbliższej połowce okresu wyładowanie zachodzi między katodą 9 a drutem trzymakowym 6, przyczem opornik 7 działa jako opornik dodatkowy. Oporniki 7, 8 są obliczone tak, że przy włączeniu żarzą się i promieniują światło. Światło to miesza się w tym przypadku ze światłem, pochodzącym od wyładowania.

Aby oporniki 7, 8 wyprowadzić z drogi wyładowań, zaleca się odgiąć wstecz druty trzymakowe 4, wskutek czego oporniki te nie będą leżały w płaszczyźnie drutów trzymakowych 5 i 6.

Jest również rzeczą możliwą zbudować katodę żarową 9 jako katodę, żarzoną pośrednio. W tym przypadku grzejnik katody będzie przyłączony do drutów trzymakowych 4. Można go otoczyć np. małym cylindrem metalowym, powleczonym substancją o dużej emisji elektronowej i połączonym przewodząco z jednym punktem grzejnika. Ta możliwość jest przedstawiona schematycznie na fig. 2, gdzie liczbą 12 oznaczono katodę, żarzoną pośrednio.

Przy konstrukcjach według fig. 1 i 2 oporniki 7, 8 służą zarówno do uzyskiwania różnicy napięć, niezbędnej do wyładowania, jak i do ograniczania prądu wyładowczego. Jeżeli warunki, które winny być zachowane w opornikach ze względu na wymienione ich działanie podwójne, są sprzeczne, wówczas można zastosować konstrukcję, ujawnioną na fig. 3. W tym przypadku między opornikami 7, 8 oraz dwiema katodami żarowymi 13, 14 jest przewidziany opornik 15, włączony między katody żarowe. Wówczas wyładowanie występuje między katodą 13 a drutem trzymakowym 6, przyczem opornik 7 działa jako impedancja dodatkowa, lub też wyładowanie to występuje między katodą żarową 14 a drutem trzymakowym 5, a wówczas opornik 8 pracuje jako opornik dodatkowy. Różnica napięć między katodą 13 a drutem

6, względnie katodą 14 a drutem 5 jest powodowana połączonemi ze sobą szeregowo opornikami 8, 15 oraz katodą żarową 14 względnie opornikami 7, 15 oraz katodą żarową 13. Opornik 15 współdziała przeto bezwątpienia w uzyskiwaniu napięcia, potrzebnego do wyładowania, jednak nie przyczynia się do ograniczania prądu wyładowczego; powodują to oporniki 7 i 8. Oporniki 7, 8 mogą więc być dobrane tak, aby powodowały dobrą stabilizację, natomiast niezależnie od tego wartość opornika 15 może być dobrana tak, aby była uzyskana różnica napięcia, odpowiednia dla wyładowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczna lampa wyładowcza, napełniona gazem, znamienna tem, że zawiera dwa oporniki, połączone ze sobą szeregowo, między które jest włączona katoda żarowa, zaopatrzona w substancję o dużej emisji elektronowej, lub grzejnik katody żarowej, przyczem oporniki są rozmieszczone w ten sposób, że mogą być bocznikowane przez wyładowanie, wychodzące z katody żarowej.

2. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1, znamienna tem, że między obydwoma opornikami są włączone dwie katody żarowe lub dwa grzejniki katod żarowych, przyczem między temi dwiema katodami żarowymi lub grzejnikami znajduje się trzeci opornik.

3. Elektryczna lampa wyładowcza według zastrz. 1 lub 2, znamienna tem, że oporniki są obliczone tak, iż po włączeniu żarzą się i promieniują światło.

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

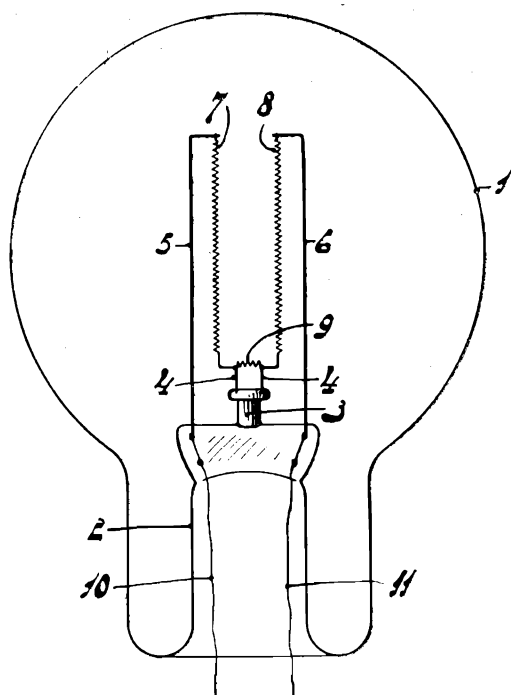


Fig. 1.

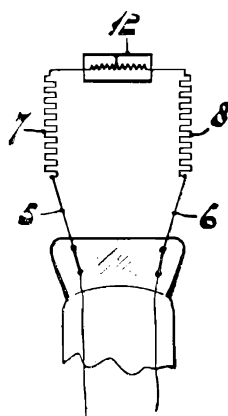


Fig. 2.

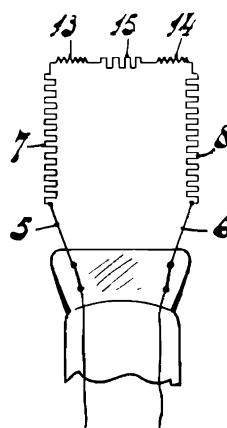


Fig. 3.