

Warszawa, dnia 16 sierpnia 1950 r.

H05b 41/04



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 33843

Kl. 21 f, 84/01

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

### **Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe do lamp wyładowczych, wypełnionych gazem lub parą albo gazem i parą**

Udzielono z mocą od dnia 30 grudnia 1947 r.

Pierwszeństwo: 27 czerwca 1946 r. (Niderlandy)

Wynalazek dotyczy elektromagnetycznego urządzenia zapłonowego do lamp wyładowczych, wypełnionych gazem lub parą albo też gazem i parą, w którym narządy kontaktowe i uzwojenie elektromagnesu są połączone ze sobą równolegle.

Urządzenia te są przeznaczone do łączenia ich równolegle z lampą wyładowczą. W stanie nie wzbudzonym odgałęzienie z narządami kontaktowymi jest otwarte. Gdy układ z lampą wyładowczą i przyłączonym do niej urządzeniem zapłonowym zostaje przyłączony do napięcia roboczego, przez odgałęzienie z uzwojeniem elektromagnesu przepływa prąd. Kotwica urządzenia zapłonowego zostaje przez to przyciągnięta i powoduje zetknięcie się narządów kontaktowych. To zetknięcie zwiera uzwojenie elektromagnesu, tak że kotwica pod działaniem sprężyny znów rozwiera narządy kontaktowe. Odtąd wspomniany ruch narządów kontaktowych może się powtarzać.

Wymienione działanie urządzenia zapłonowego może być zużytkowane w następujący sposób. Gdy przy rozwarciu narządów kontaktowych przerywa się prąd, przepływający przez indu-

keyjność, np. przez dławik przyłączony do lampy wyładowczej, daje to uderzenie napięcia, które może doprowadzić do zapłonu lampy. Gdy przy zamkniętych narządach kontaktowych do istniejącego obwodu prądu zostaje włączona jedna lub więcej elektrod żarowych lampy wyładowczej, elektrody te nagrzewają się od jednego lub więcej zwarć urządzenia zapłonowego, co jednocześnie może spowodować albo przynajmniej ułatwić zapłon lampy. Te dwa sposoby zapalania mogą być również użyte w formie skombinowanej.

Po zapłonie napięcie na zaciskach lampy wyładowczej spada do napięcia palenia się lampy. Urządzenie zapłonowe zostaje tak dopasowane do lampy wyładowczej, że kotwica powoduje zetknięcie się narządów kontaktowych przy lampie nie zapalanej; przy lampie palącej się to nie następuje. Rozumie się, że urządzenie zapłonowe nie we wszystkich przypadkach musi być połączone bezpośrednio z elektrodami lampy wyładowczej.

Gdy lampa z jakiegokolwiek powodów nie zapala się, urządzenie zapłonowe powtarza swą

czynność. Duży prąd, występujący przy tym, może wpłynąć szkodliwie na części urządzenia. Poza tym zużycie prądu jest w tym stanie duże, przy czym mogą wystąpić szkodliwe błyski w lampie wyładowczej i zaburzenia radiowe w otoczeniu urządzenia.

Celem wynalazku jest wprowadzenie ulepszeń w takim urządzeniu zapłonowym.

Według wynalazku w gałąź z narządami kontaktowymi jest włączony przerywacz termiczny, którego narząd grzejny znajduje się w gałęzi uzwojenia elektromagnesu.

Dzięki temu, gdy lampa wyładowcza nie zapala się, odgałęzienie z narządami kontaktowymi zostaje po pewnym czasie przerwane, tak że odgałęzienie to nie może nadal zwierzać uzwojenia elektromagnesu. Kotwica pozostaje w stanie przyciągniętym i pobór prądu maleje do wartości przy stanie z nie zapaloną lampą i wzbudzonym uzwojeniem elektromagnesu. Prąd, który uruchomił przerywacz, utrzymuje go w stanie otwartym, aż zostanie wyłączone całe urządzenie.

Jak to już zaznaczono, urządzenie zapłonowe jest tak dopasowane do lampy, że uzwojenie elektromagnesu nie przyciąga kotwicy przy palącej się lampie. Gdy lampa pali się prąd, przepływający przez odgałęzienie z elektromagnesem, jest mniejszy, niż gdy lampa nie została jeszcze zapalona. Mogą być przewidziane środki, aby zmniejszyć do zera prąd przepływający przez odgałęzienie z elektromagnesem. Jednakże gdy przy palącej się lampie przez odgałęzienie z elektromagnesem przepływa prąd, to może on przy dostatecznym natężeniu uruchomić przerywacz termiczny. Na skutek tego przy palącej się lampie otwarte już odgałęzienie z narządami kontaktowymi zostaje poza tym przerwane za pomocą przerywacza termicznego. Jest to dopuszczalne. W wielu przypadkach jest jednak pożądane by wyłączona lampa mogła natychmiast uruchomić się. Przy tym przerywacz termiczny może jednak powodować opóźnienie. Dlatego jest rzeczą korzystną narząd grzejny i przerywacz tak dopasować do siebie, aby przerywacz mógł być uruchomiony tylko prądem, który jest większy od prądu, przepływającego przez odgałęzienie z elektromagnesem przy palącej się lampie.

Narzędem grzejnym może być opornik. Opornik ten może być dobrany tak, że świeci się przy otwartym przerywaczu. W tym przypadku narząd grzejny może być tak umieszczony, że wytworzone światło jest widoczne poza urządzeniem zapłonowym. Wskazuje to, że urządzenie jest pod napięciem, a przerywacz jest otwarty.

Narząd grzejny nie musi być opornikiem. Aby obniżyć do zera prąd, przepływający przez uzwo-

jenie elektromagnesu podczas normalnej pracy lampy, może być wprowadzona do odgałęzienia z uzwojeniem elektromagnesu pomocnicza lampa wyładowcza. Jest ona tak dobrana, że jej napięcie zapłonu jest wyższe od napięcia, występującego na jej zaciskach przy palącej się głównej lampie wyładowczej. Gdy główna lampa wyładowcza zawiedzie, lampa pomocnicza wydziela ciepło i dlatego może jednocześnie służyć jako narząd grzejny przerywacza. Ta pomocnicza lampa wyładowcza daje się jednocześnie użyć jako wskaźnik świetlny.

Szczególnie korzystne jest użycie uzwojenia elektromagnesu jako narządu grzejnego. W tym przypadku zawsze zastosowane uzwojenie elektromagnesu spełnia podwójną funkcję.

Zgodnie z inną, korzystną formą wykonania urządzenia według wynalazku przeciwkontakt urządzenia zapłonowego może być ustawiony na częściach przerywacza, reagujących na ciepło. To daje duże uproszczenie dzięki zespoleniu narządów zapłonowych i narządów przerywających, tak że ogólną liczbę narządów kontaktowych można obniżyć do dwu. Przy tym narząd przeciwkontaktowy jest poza zasięgiem narządu kontaktowego, który jest sterowany przez kotwicę.

Takie przedstawienie narządu przeciwkontaktowego może następować w kierunku ruchu kontaktu kotwicy.

Zgodnie z korzystną formą wykonania wynalazku narząd, reagujący na ciepło, może być tak urządzony, że narząd przeciwkontaktowy może być przedstawiony w zasadzie prostopadłe do kierunku ruchu kontaktu kotwicy.

Przerywacz według wynalazku, dający się zastosować tak przy stałym, jak i zmiennym prądzie, może mieć bardzo małe wymiary, tak że może być również wbudowany do istniejącego już urządzenia zapłonowego, przy czym nie powstają trudności, związane z brakiem miejsca.

Na rysunku fig. 1 przedstawia schematycznie układ według wynalazku z lampą wyładowczą i elektromagnetycznym urządzeniem zapłonowym. Na figurze tej cyfra 1 oznacza lampę wyładowczą, która może być np. fluoryzującą (luminezującą) niskoprężną lampą rtęciową. Lampa 1 jest zaopatrzona w dwie elektrody żarowe 2 i 3. Elektroda 2 jest z jednej strony połączona z zaciskiem 4 źródła prądu, np. sieci prądu zmiennego 220 V, 50 okresów na sekundę, a z drugiej strony z narządem włączającym 5. Elektroda 3 jest z jednej strony poprzez dławik 6 połączona z zaciskiem 7 źródła prądu, a z drugiej strony jest połączona z narządem włączającym 8.

Narządy 5 i 8 służą do wytwarzania styku z narządami przełączającymi 9 i 10 elektro-

gnetycznego urządzenia zapłonowego. Między tymi narządami 9 i 10 leżą dwie równoległe gałęzie prądu. Jedną gałąź zawiera uzwojenie 11, druga kotwicę 12, należącą do tego uzwojenia. Kotwica ta jest zaopatrzona w narząd kontaktowy 13, który jest przystosowany do współpracy z narządem przeciwkontaktowym 14. Sprężyna 15 i punkt obrotu 16 wskazują, że narządy 13 i 14 nie stykają się w położeniu kotwicy przy nie wzbudzonym uzwojeniu 11. Gałąź z kotwicą zawiera poza tym przerywacz w postaci paska dwumetalowego 17, który jest zaopatrzony w narząd kontaktowy 18, stykający się w stanie zimnym przerywacza z narządem kontaktowym 19. Gałąź z uzwojeniem 11 zawiera narząd grzejny 20 przerywacza.

Po włączeniu całego urządzenia przez nie uwidoczniiony łącznik prąd przepływa z zacisków 4, 7 przez części składowe 6, 3, 13, 11, 20 i 2. Uzwojenie 11 przyciąga przy tym kotwicę 12, tak że narządy kontaktowe 13 i 14 stykają się. Dzięki temu gałąź z uzwojeniem 11 pozostaje bez prądu. Przez elektrody żarowe 2 i 3 przepływa jednak prąd, praktycznie ograniczany tylko przez dławik 6. Przy nie wzbudzonym uzwojeniu 11 kotwica 12 nie jest przyciągnięta, tak że prąd w dławiku 6 spada gwałtownie. Wyzwolona przy tym energia magnetyczna dławika ma skłonność do wywołania wyładowania między elektrodami 2 i 3. Gdy następuje zapłon, napięcie między elektrodami 2 i 3 spada do napięcia roboczego lampy, np. 100 V. Uzwojenie 11 jest tak dopasowane, że prąd, przepływający przez gałąź z uzwojeniem, na skutek tego napięcia nie powoduje dalszego przyciągania kotwicy 12, a najwyżej tylko takie przyciąganie, że narządy kontaktowe 13 i 14 zamykają się.

Jeżeli lampa wyładowcza 1 nie zapala się przy pierwszym rozwarciu kontaktów 13 i 14, kotwica zostaje przyciągnięta na nowo; narządy kontaktowe 13 i 14 znów zamykają się i otwierają. Przebieg ten powtarza się, aż lampa 1 zapali się. Styk między 13 i 14 pozostaje wtedy przerwany.

Jeżeli lampa 1 nie zapali się również po próbie ponownej, po pewnym czasie wygina się do góry narząd 17, reagujący na ciepło, ogrzewany przez narząd grzejny 20, tak że narządy kontaktowe 13 i 19 przerywacza oddalają się od siebie. Narząd grzejny 20 utrzymuje potem narządy te w stanie otwartym, aż urządzenie zostanie wyłączone, a wówczas nie ogrzewany już więcej narząd 17 umożliwi na nowo zetknięcie się narządów kontaktowych 13 i 19.

Narząd grzejny 20 i narząd 17, reagujący na ciepło, są dobrane tak, że przerywacz otwiera się tylko w razie uszkodzenia lampy. Osiąga się

to przez dobór odległości między wspomnianymi narządami, przez umieszczenie między nimi odpowiedniego środowiska i przez nacisk stykowy między narządami kontaktowymi 13 i 19. W ten sposób może być również regulowany czas, po upływie którego otwiera się przerywacz.

Narząd grzejny 20 może być opornikiem lub lampą świetlącą, która przepuszcza albo nie przepuszcza prądu w zależności od wysokości napięcia, panującego między punktami 9 i 10 po zapaleniu się lampy. W obydwu przypadkach narząd grzejny 20 może być utworzony jako świecący i jego świecenie wskazuje, że urządzenie jest pod napięciem, a przerywacz jest otwarty.

Jako narząd grzejny 20 można również zastosować oporność własną uzwojenia elektromagnesu; jest to podane schematycznie w dwóch przykładach wykonania, przedstawionych na fig. 2 i 3. Obwód żelaza magnesu jest zaznaczony przez rdzeń 21 cewki 11 i kotwicę 12.

W wykonaniu na fig. 2 wprowadzony jest narząd 17, reagujący na ciepło, np. pasek dwumetalowy wzdłuż tworzącej cylindrycznej cewki uzwojenia elektromagnesu 11. Skoro tylko cewka osiągnie wymaganą temperaturę, pasek 17 wygina się w lewo w kierunku strzałki, tak że kontakty 18 i 19 przerywacza oddalają się od siebie i gałąź z narządami kontaktowymi 3 i 14 zostaje przerwana.

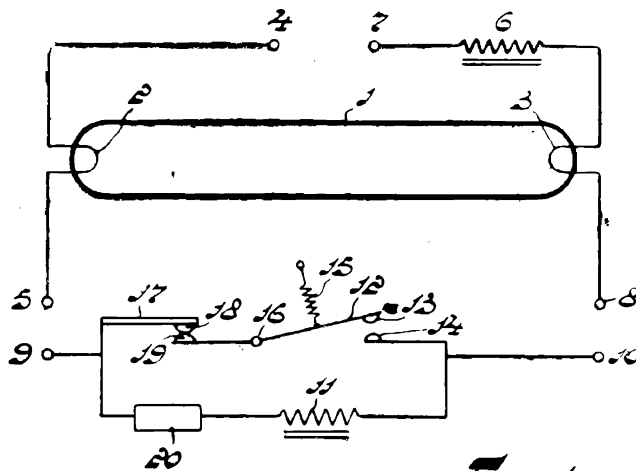
Wykonanie, uwidocznione na fig. 3, różni się o tyle, że nie posiada narządu przeciwkontaktowego 14 urządzenia zapłonowego albo narządu przeciwkontaktowego 19 przerywacza. Przy tym narząd kontaktowy 18, umocowany na pasku dwumetalowym 17, służy jako narząd przeciwkontaktowy narządu kontaktowego 13 kotwicy, poruszającego się w górę i w dół. W tym przypadku narząd 18 przy ogrzewaniu paska dwumetalowego 17 wygina się w lewo w kierunku strzałki poza zasięgiem kotwicy 13, tak że gałąź z narządem kontaktowym zostaje z tego powodu przerwana.

Jak wynika z fig. 2 i 3, przerywacz według wynalazku wymaga bardzo mało miejsca.

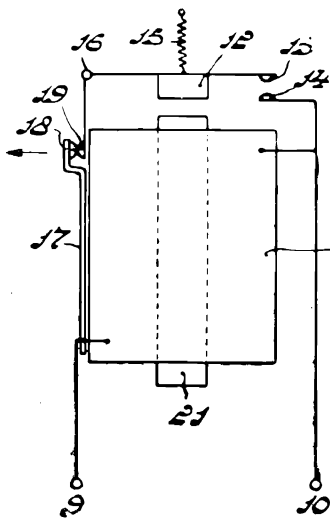
#### Zastrzeżenia patentowe

1. Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe do lamp wyładowczych, wypełnionych gazem lub parą albo gazem i parą, w którym narządy kontaktowe i uzwojenie elektromagnesu są połączone równoległe ze sobą, znamienne tym, że w gałęzi z narządami kontaktowymi umieszczono przerywacz cieplny, którego narząd grzejny znajduje się w gałęzi z uzwojeniem elektromagnesu.
2. Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe według zastrz. 1, znamienne tym, że narząd

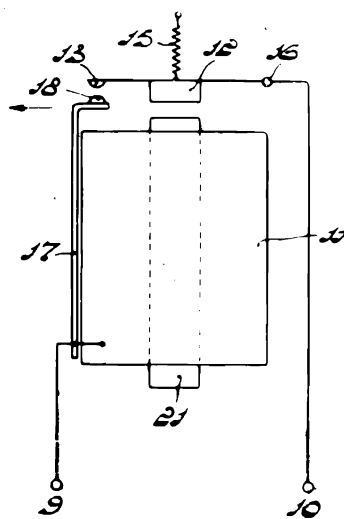
- grzejny i przerywacz ciepły są w ten sposób dopasowane do siebie, iż przerywacz jest uruchamiany tylko prądem, który przewyższa prąd przepływający przez gałąź z uzwojeniem elektromagnesu przy palącej się lampie.
3. Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że narząd grzejny przy otwartym przerywaczu świeci się i jest tak umieszczony, iż wytworzone światło jest dostrzegalne poza urządzeniem zapłonowym.
  4. Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że jako narząd grzejny użyto pomocniczą lampę wyładowczą, której napięcie zapłonu jest większe niż napięcie, występujące na niej przy palącej się głównej lampie wyładowczej.
  5. Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe według zastrz. 1 lub 2, znamienne tym, że uzwojenie elektromagnesu spełnia jednocześnie rolę narządu grzejnego.
  6. Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że narząd przeciwkontaktowy urządzenia zapłonowego jest umieszczony w ten sposób na narządzie, reagującym na ciepło, iż narząd przeciwkontaktowy może być umieszczony poza zasięgiem narządu kontaktowego, sterowanego kotwicą urządzenia zapłonowego.
  7. Elektromagnetyczne urządzenie zapłonowe według zastrz. 6, znamienne tym, że reagujący na ciepło narząd przerywacza jest umieszczony tak, iż narząd przeciwkontaktowy może się przesuwac w zasadzie prostopadle do kierunku ruchu kotwicy.
- N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken  
Zastępca: inż. W. Zakrzewski  
rzecznik patentowy



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**