

Warszawa, 4 kwietnia 1934 r.

H056 41/14

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19608.

Kl. 21 f, 84/02.

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

Instalacja oświetleniowa.

Zgłoszono 9 sierpnia 1932 r.

Udzielono 22 stycznia 1934 r.

Pierwszeństwo: 1 grudnia 1931 r. (Niderlandy).

Wynalazek dotyczy instalacji oświetleniowej, nadającej się zwłaszcza do oświetlenia dróg.

Instalacja oświetleniowa według wynalazku zawiera pewną liczbę elektrycznych lamp świetlących, napełnionych gazem, najkorzystniej zaś mieszaniną gazu i pary, i zaopatrzonych w katodę żarową, która może być ewentualnie wykonana jako katoda, żarzona pośrednio. Każda z wymienionych lamp świetlących jest zasilana zapomocą oddzielnego transformatora, przyczem obwody zasilające transfor-

matorów są połączone szeregowo, dzięki czemu uzyskuje się szczególne zalety. Stwierdzono mianowicie, że przy włączeniu instalacji napięcie rozdziela się w transformatorach nierównomiernie, wskutek czego zapłon lamp następuje niejednocześnie. Wobec powyższego nadawane napięcie może być dobrane mniejsze od sumy poszczególnych napięć, jakie muszą być doprowadzane do każdego transformatora w celu zapalenia lamp świetlących. Dużą oszczędność osiąga się przy zasilaniu lamp świetlących zapomocą transformatorów

jednouzwojeniowych. Szczególne zalety osiąga się w tym przypadku, gdy lampy świetlące są wyposażone w dwie katody żarowe, każda zaś z tych katod jest zasilana przez kilka ostatnich zwojów każdego końca uzwojenia transformatora jednouzwojeniowego. W wielu przypadkach można zalecić przyłączanie jednego z przewodów, doprowadzających prąd do transformatora jednouzwojeniowego, do punktu, znajdującego się między końcami uzwojenia transformatora. W tym celu uzwojenie wymienionego transformatora można zaopatrzyć w jeden lub kilka punktów przyłączowych, znajdujących się między końcami uzwojenia.

Opis, podany poniżej, oraz rysunek wyjaśniają bliżej wynalazek oraz zalety, jakie uzyskuje się przy jego zastosowaniu. Na rysunku przedstawiono schematycznie trzy postacie wykonania wynalazku.

Urządzenie według fig. 1 zawiera pewną liczbę lamp świetlących 1, zaopatrzonych w katodę żarową 2 oraz w dwie anody 3. Wymienione lampy świetlące zawierają parę sodu oraz gaz szlachetny i wypromieniowują bardzo silne światło o dużej użyteczności. Anody są połączone za pomocą oporników dodatkowych 4 z końcami wtórnego uzwojenia 5 transformatora, którego kilka środkowych zwojów jest przyłączonych za pomocą przewodów 6 do katody żarowej 2, dostarczając jej prąd żarzenia. Uzwojenia pierwotne 7 transformatorów są połączone ze sobą szeregowo i są zasilane za pomocą transformatora 8, którego uzwojenie pierwotne jest przyłączone np. do sieci prądu zmiennego o wysoki napięciu.

Przy włączeniu instalacji przez obwód uzwojeń pierwotnych 7 transformatorów przepływa prąd, indukujący w uzwojeniach wtórnych 5 określone napięcie, wskutek czego przez katody żarowe przepływa prąd żarzenia, nagrzewając je do tempera-

tury, potrzebnej do wywołania emisji elektronów. Ażeby emisja elektronów następowała przy temperaturze niskiej pokrywa się katody warstwą, silnie emitującą elektrony, np. warstwą tlenku ziem alkalicznych. Po nagrzaniu się katody żarowej powstaje prawie równocześnie we wszystkich lampach wyładowanie między anodami i katodą żarową. Napięcie, przy którym powstaje wyładowanie, jest wyższe od napięcia roboczego, to jest od napięcia, panującego między elektrodami po powstaniu wyładowania. Różnica między napięciem, przy którym powstaje wyładowanie, czyli napięciem zapłonu i roboczym, jest przemierzana przez oporniki 4.

Zapomocą instalacji, przedstawionej schematycznie na fig. 1, można oświetlać silnie duże przestrzenie drogi.

Dużą oszczędność w kosztach instalacji można uzyskać, jak to uwidoczni fig. 2, przez zastosowanie transformatorów jednouzwojeniowych 9. Wymienione transformatory pozwalają na osiągnięcie prawidłowego podziału napięcia między różnymi lampami świetlącymi i są znacznie tańsze od transformatorów, zastosowanych w instalacji według fig. 1. Lampy świetlące 10, które na fig. 2 są przedstawione schematycznie, posiadają dwie katody żarowe 11, wykonane ewentualnie jako katody, żarzone pośrednio. Katody żarowe są przyłączone do kilku ostatnich zwojów każdego końca uzwojenia transformatora jednouzwojeniowego. Oprócz wymienionych katod żarowych mogą być zastosowane dwie anody 12, które mogą być zaopatrzone w specjalne druty do doprowadzania prądu lub przyłączone w prosty sposób do jednego z drutów biegunowych katod żarowych. Podczas pracy lampy powstaje wówczas na przemian wyładowanie między lewą katodą żarową i prawą anodą oraz między prawą katodą żarową i lewą anodą. Transformatory jednouzwojeniowe są połączone ze

sobą szeregowo zapomocą pośrednio włączonych oporników dodatkowych 13 i przyłączone do transformatora 14.

Zastosowanie lamp świetlających o dwóch katodach żarowych przy jednoczesnem zastosowaniu transformatorów jednouzwojeniowych posiada jeszcze inne zasadnicze zalety oprócz powyżej wspomnianych. Mianowicie przez zwoje transformatora, położone między punktami 15 i 16, nie będzie przepływał prąd wyładowczy lampy 10, lecz jedynie prąd magnesujący i prąd zarzenia. Wskutek tego uzwojenie, położone między wymienionemi punktami, może być wykonane ze stosunkowo cienkiego drutu, dzięki czemu osiąga się wydatne zmniejszenie kosztów transformatora.

Również i zapomocą instalacji według fig. 2 można oświetlać duże przestrzenie. Jeżeli np. para sodu jest zastosowana w lampach świetlających o napięciu zapłonu 17,5 wolta, to przy napięciu wtórnem transformatora 14, wynoszącym 500 woltów, można włączyć szeregowo około 28 lamp świetlających. Możliwe jest nawet włączenie większej liczby lamp, ponieważ napięcie robocze lamp świetlających jest niższe od napięcia zapłonu. Napięcie wtórne transformatora 14 winno być większe od iloczynu liczby lamp świetlających i napięcia palenia. Nie odpowiada jednak ono iloczynowi liczby lamp świetlających i napięcia zapłonu, ponieważ, jak wspomniano powyżej, po powstaniu wyładowania napięcie między elektrodami niezapalanej jeszcze lampy zwiększa się i powoduje przez to zapłon.

W wielu przypadkach można zastosować zmienny prąd trójfazowy. Następujące po sobie kolejno lampy świetlające korzystnie jest wówczas przyłączyć do różnych faz. Przewód zerowy może być przytem stosowany lub niestosowany. Jest zrozumiałe, że jeżeli napięcie nie powinno przekraczać określonej granicy, to przestrzeń,

jaka może być oświetlana zapomocą instalacji, zostaje zwiększona, przy zastosowaniu trójfazowego prądu zmiennego.

Zaleca się włączyć równolegle do każdego transformatora bocznik, który włącza się w razie uszkodzenia lampy świetlającej. Jeżeli lampa świetlająca przestaje się palić np. wskutek przerwania się katody żarowej, wówczas połączenie bocznikowe zaczyna działać wskutek powstania wyższego napięcia między końcami uzwojenia oddzielnego transformatora.

Jeżeli w określonych przypadkach jest pożądaną liczbę szeregowo połączonych lamp jeszcze bardziej zwiększyć bez zwiększenia jednakże napięcia transformatora zasilającego, to, jak uwidocznia fig. 3, można między końcami uzwojeń poszczególnych transformatorów jednouzwojeniowych zastosować jeden lub kilka punktów przyłączowych 17 i jeden z przewodów do doprowadzania prądu przyłączyć do jednego z tych punktów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Instalacja oświetleniowa, nadająca się zwłaszcza do oświetlania dróg i zawierająca pewną liczbę elektrycznych lamp świetlających, napełnionych gazem i zaopatrzonych w katodę żarową, znamienna tem, że każda z lamp świetlających jest zasilana zapomocą oddzielnego transformatora, przyczem obwody zasilające poszczególnych transformatorów są włączone szeregowo.

2. Instalacja oświetleniowa według zastrz. 1, znamienna tem, że lampy świetlające są zasilane zapomocą transformatorów jednouzwojeniowych.

3. Instalacja oświetleniowa według zastrz. 2, znamienna tem, że każda lampa świetlająca jest zaopatrzona w dwie katody żarowe, z których każda jest zasilana przez kilka ostatnich zwojów każdego końca

uzwojenia transformatora jednouzwojenio-
wego i połączona jest bezpośrednio z temi
zwojami.

4. Instalacja oświetleniowa według
zastrz. 2 lub 3, znamienna tem, że prze-
wód, doprowadzający prąd do transforma-
tora jednouzwojeniowego, jest dołączony
do punktu, położonego między końcami u-
zwojenia transformatora, i w tym celu wy-

mienione uzwojenie transformatora jest
zaopatrzone w jeden lub kilka punktów
przyłączowych, znajdujących się między
końcami uzwojenia transformatora.

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

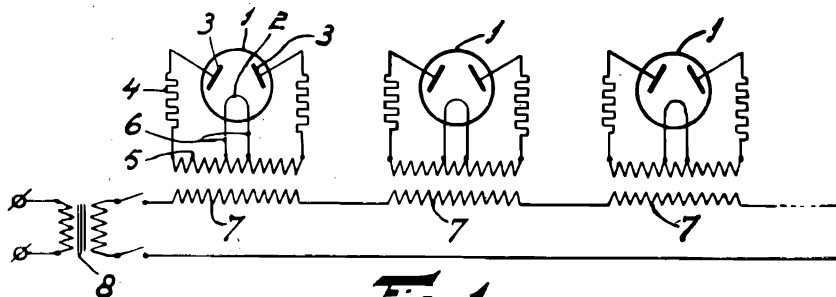


Fig. 1.

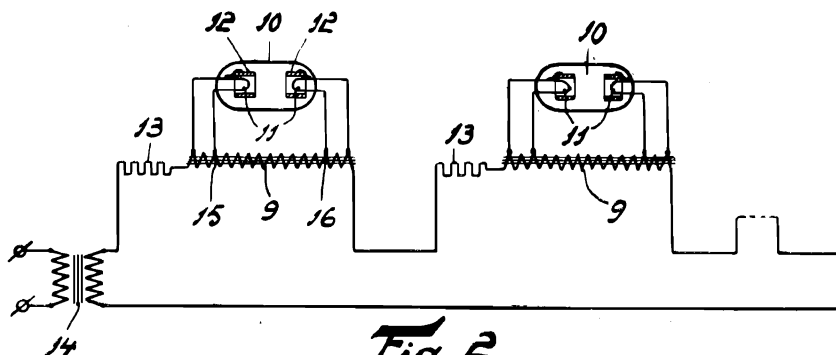


Fig. 2.

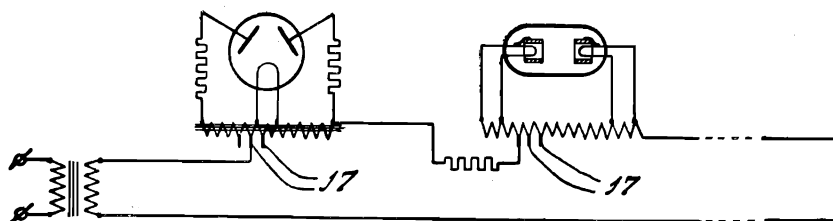


Fig. 3.