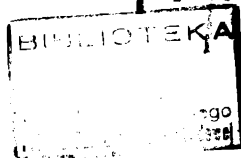


Warszawa, 20 czerwca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 23030.

Kl. 21 f, 84/02.

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

### Instalacja oświetleniowa.

Patent dodatkowy do patentu Nr 19608.

Zgłoszono 6 sierpnia 1934 r.

Udzielono 28 marca 1936 r.

Pierwszeństwo: 13 września 1933 r. (Niemcy).

Najdłuższy czas trwania patentu do 22 stycznia 1949 r.

W patencie Nr 19608 opisano instalację oświetleniową, zawierającą kilka lamp wydławczych, napełnionych gazem i zaopatrzonych w elektrody żarowe, a zasilanych zapomocą oddzielnych transformatorów, przy czem obwody zasilające poszczególnych transformatorów są połączone szeregowo. Jest rzeczą znaną, że napięcie robocze takich lamp jest znacznie niższe od napięcia zapłonu. Napięcie, przyłożone do obwodów zasilających, połączonych szeregowo, winno być większe od sumy napięć

roboczych wszystkich lamp (napięcia robocze, mierzone po stronie pierwotnej, są zatem równe napięciom roboczym, mierzonym na lampach, po podzieleniu przez przekładnię transformatora). Przy wspomnianem połączeniu szeregowym nie jest jednak rzeczą konieczną, aby sumaryczne napięcie przyłożone było równe sumie napięć zapłonowych lamp. Dzięki współdziałaniu lamp, zaopatrzonych w katody żarowe, i transformatorów, połączonych szeregowo, napięcie przyłożone może być

mniejsze od wypadającej sumy napięć, przyczem osiąga się niezawodny zapłon wszystkich lamp. To ma zaletę przy zastosowaniu impedancji stabilizacyjnej, składającej się z oporności omowych, bowiem oporności te mogą wówczas być wybrane mniejsze, tak iż zmniejsza się energia, tracona w tych opornościach. Jeżeli, jak zwykle ma to miejsce, impedancję stabilizacyjną stanowi samoindukcyjność, wówczas i ją można uczynić również mniejszą, co prowadzi do osiągnięcia lepszego współczynnika mocy.

Wynalazek dąży do znacznego polepszenia instalacji oświetleniowej, tak aby współczynnik mocy instalacji wzrósł jeszcze bardziej względnie, aby zmalała energia, zużywana w oporniku dodatkowym.

Instalacja oświetleniowa według wynalazku jest wyposażona w trójfazowe lampy wyładowcze, zbudowane z trzech ramion, wychodzących z jednego końca, przyczem w drugim końcu każdego ramienia jest umieszczona elektroda żarowa. Elektrody każdej lampy są przyłączone do trzech wtórnych uzwojeń transformatora, podczas gdy pierwotne uzwojenia poszczególnych transformatorów są połączone ze sobą w szereg w trójfazowym układzie przewodów.

Stwierdzono, że przy włączaniu takiej instalacji występuje nierównomierny rozdział napięcia całkowitego na poszczególne transformatory. Lampy, przyłączone do transformatorów, które otrzymują wyższe napięcie, zapalają się nasamprzód, poczem zmienia się rozdział napięcia i inne lampy otrzymują dostatecznie wysokie napięcie, niezbędne do zapłonu. To działanie jest wspomagane przez to, że napięcie może rozdzielać się nierównomiernie nie tylko na poszczególne transformatory, lecz również na poszczególne uzwojenia każdego transformatora. Ponadto przesuwają się ustawicznie potencjał punktu węzłowego lamp (jest to punkt, gdzie ramiona lamp wycho-

dzą z jednego końca). Przy symetrycznym rozdziale napięcia w lampach punkt węzłowy (pomijając straty napięciowe) każdej elektrody żarowej będzie wykazywał prawie to samo napięcie. Jeżeli jednak między dwiema elektrodami żarowymi zacznie płynąć prąd, wówczas przestrzeń wyładowań między temi elektrodami żarowymi można uważać jako opór omowy, punkt zaś węzłowy przyjmuje potencjał środka tej przestrzeni wyładowań, a zatem wyższe napięcie odnośnie trzeciej elektrody, wskutek czego zostaje ułatwiony zapłon lamp.

Powyższe najlepiej jest zrozumieć, jeżeli napięcia, panujące w lampach, zostaną przedstawione jako wektory (patrz fig. 1). Przy symetrycznym rozdziale napięcia, napięcia między punktem węzłowym a elektrodami można przedstawić jako wektory  $a$ ,  $b$  i  $c$ . Jeżeli między elektrodami żarowymi, dołączonymi do napięć  $a$  i  $c$ , zacznie płynąć prąd, wówczas punkt węzłowy przybiera potencjał punktu  $e$ , wskutek czego jego napięcie względem trzeciej elektrody nie jest już przedstawione odcinkiem  $d$ ,  $f$ , lecz  $e$ ,  $f$ .

Dzięki wspólnemu działaniu uwydatnionych wyżej zjawisk, zapłon lamp będzie bardzo ułatwiony i przyspieszony, tak iż napięcie sumaryczne może być wybrane mniejsze od sumy poszczególnych napięć zapłonowych, co jak już zaznaczono, pozwala na zmniejszenie impedancji stabilizacyjnej a zatem powoduje zmniejszenie strat lub polepszenie współczynnika mocy.

Na fig. 2 przedstawiono tytułem przykładu schemat instalacji oświetleniowej według wynalazku.

Instalacja zawiera pewną liczbę transformatorów trójfazowych, których uzwojenia pierwotne 1 są włączone w szereg w przewody trójfazowej sieci prądu zmiennego. Sieć prądu zmiennego jest zasilana z trójfazowego źródła prądu zmiennego 2. Uzwojenia wtórne 3 są połączone w

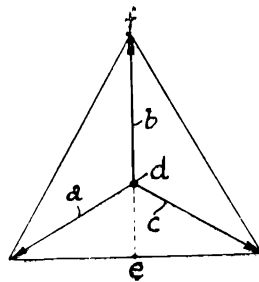
gwiazdę (układ połączeń w trójkąt jest również możliwy), podczas gdy wolne końce tych uzwojeń są połączone poprzez impedancje stabilizacyjne 4 z elektrodami żarowymi 5 lamp wyładowczych. Można użyć również transformatorów z polem rozproszonym, przyczem mogą odpaść impedancje stabilizacyjne 4. Impedancje stabilizacyjne można włączyć również w przewody główne, przyczem do wszystkich lamp mogą być zastosowane wspólne impedancje. Każda lampa posiada trzy ramiona 6, wychodzące z jednego końca, w drugim zaś końcu ramiona te zawierają elektrody żarowe. Jest rzeczą samą przez się zrozumiałą, że oprócz elektrod żarowych w lampie mogą istnieć jeszcze osobne anody. Ramiona są umieszczone tak, że ich osie tworzą krawędzie przyzmatu trójbocznego, przyczem między ściankami ramion jest pozostawiony mały odstęp. Lampy zawierają gaz, np. neon, pod nieznacznym ciśnieniem oraz parę, przyczyniającą się do emisji światła, np. parę sodu. Elektrody żarowe mogą być wykonane w znany sposób jako elektrody, żarzone bezpośrednio lub pośrednio, przy-

czem mogą być podgrzewane osobnym prądem grzejnym lub przez wyładowanie.

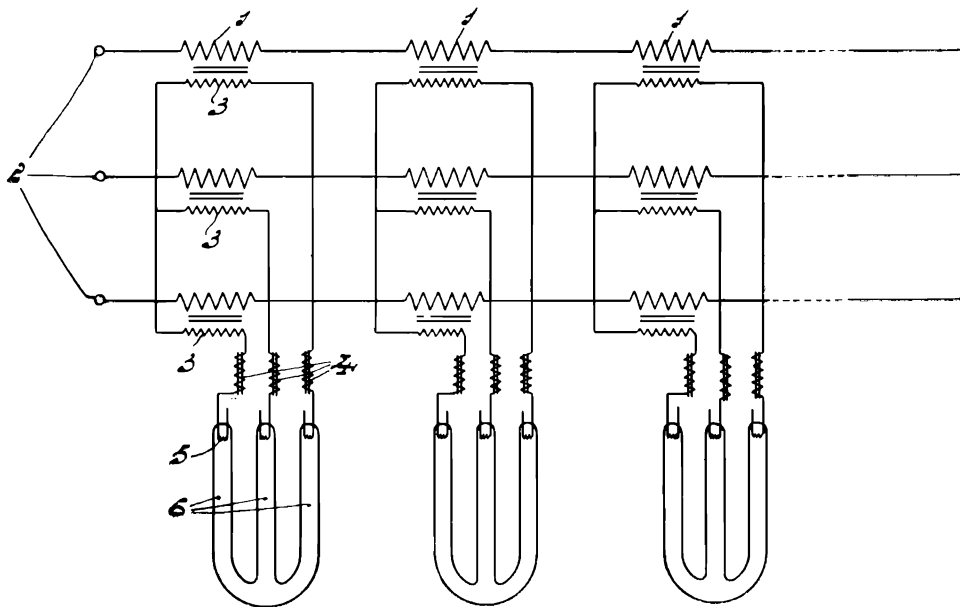
#### Zastrzeżenie patentowe.

Instalacja oświetleniowa z pewną liczbą elektrycznych lamp wyładowczych, napełnionych gazem i zaopatrzonych w elektrody żarowe, a zasilanych zapomocą transformatorów, których obwody zasilania są połączone szeregowo, według patentu Nr 19608, znamienna tem, że lampy wyładowcze stanowią lampy trójfazowe, zbudowane z trzech ramion, wychodzących z jednego końca, przyczem w drugim końcu każdego ramienia jest umieszczona elektroda żarowa, a elektrody żarowe każdej lampy są przyłączone do trzech wtórnych uzwojeń transformatora, pierwotne zaś uzwojenia transformatorów są włączone w szereg w trójfazowy układ przewodów.

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



**Fig. 1**



**Fig. 2**