

Warszawa, 28 stycznia 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



G 09 f 13/44

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIIS PATENTOWY

Nr 23853.

Kl. 54 h, 2/04.

Bronisław Knaster
(Warszawa, Polska)
i Jan Pinkus
(Warszawa, Polska).

Urządzenie do uzyskiwania stopniowego zaświecania rur świetlących, zwłaszcza napełnionych gazem szlachetnym, dające efekt światła samopiszącego i uruchomiane prądem wielkiej częstotliwości.

Zgłoszono 3 kwietnia 1931 r.
Udzielono 21 września 1936 r.

Przy zasilaniu rur świetlących prądem elektrycznym przepływ prądu i związane z nim świecenie rury powstaje, jak wiadomo, dopiero z chwilą przekroczenia pewnego napięcia, tak zwanego napięcia zapłonu, które przy długościach i rodzaju wypełnienia rur, stosowanych np. w reklamach, wynosi tysiące woltów, a długość anodowego słupa świetlnego, jak i jego natężenie świetlne zależą w sposób tak krytyczny od drobnych zmian napięcia prądu zasilającego, że ich regulowanie nie znalazło dotychczas rozwiązania dostatecznie prak-

tycznego pod względem technicznym. Wskutek tego zależne od takiej regulacji efekty świetlne, jako to zmiany długości anodowego słupa świetlnego i zmiany jego natężeń, w szczególności efekt światła samopiszącego, nie mogły być stosowane w dotychczasowych urządzeniach, zawierających lampy świetlące.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest urządzenie, rozwiązujące praktycznie zagadnienie regulacji długości słupa świetlnego, jak również i jego natężenia. Urządzenie według wynalazku pozwala

droga, czyste elektrotechniczna, a więc bez użycia ruchomych lub przesuwanych zasłon lub tym podobnych zabiegów zewnętrznych, uzyskać efekty takie, jak światła wędrujące wzdłuż rury, świecenie lokalne dowolnej części rury o dowolnie zmienianem napięciu, jak również efekty złożone. Urządzenie według wynalazku różni się od znanych tem, że rurka świetlaca, włączona lub nie włączona przewodząco we wtórny obwód prądu, jest połączona z pierwotnym obwodem drgań wielkiej częstotliwości, zasilanym bezpośrednio lub pośrednio z dowolnego źródła prądu szybkozmiennego o wysokim lub niskim napięciu, nie bezpośrednio, lecz za pośrednictwem cewki, sprzężonej z nim indukcyjnie lub galwanicznie i indukcyjnie. Cewka ta może być bądź przyłączona obu końcami do elektrod rurki świetlającej bezpośrednio lub za pomocą kondensatora, bądź też każda z poszczególnych części, na jakie ta cewka jest podzielona, jest połączona jednym swym końcem z odpowiednim odprowadzeniem cewki pierwotnego obwodu drgań, drugim zaś końcem z jedną tylko elektrodą rury świetlającej, której druga elektroda albo jest uziemiona albo też wcale nie jest włączona w obwód. Powyżej wspomniane efekty można również osiągnąć w myśl wynalazku także i w tym przypadku, gdy cewka wtórnego obwodu nie jest połączona przewodząco z rurką, lecz jest jedynie umieszczona lub przesuwana w pobliżu tej rurki. Wówczas świecą tylko te części rurki, które znajdują się w polu promieniowania tej wtórnej cewki, przyczem w tym ostatnim przypadku koniec tej cewki zwiera się ze sobą poprzez kondensator.

Urządzenie według wynalazku uwidocznione jest schematycznie na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie według wynalazku, zawierające rurkę świetlącą, wykonaną w kształcie pewnego napisu, fig. 3 — postać wykonania wynalazku, w której tylko jedna elektroda

jest czynna i fig. 3 — urządzenie do uzyskania świecenia rury wyładowczej na części jej długości.

Rura wyładowcza R lub kilka takich rur w dowolnym układzie (szeregowym, równoległym lub mieszanym, z oporami kompensacyjnymi lub bez nich) stanowi wraz z cewką C o dużej liczbie zwojów i kondensatorem K , który zresztą przy wystarczającej pojemności cewki może być pominięty, zamknięty obwód drgający. Obwód ten jest sprzężony indukcyjnie lub indukcyjnie i galwanicznie z pierwotnym obwodem drgań, złożonym z kondensatora D i cewki P o małej ilości zwojów, wzbudzany bezpośrednio ze źródła prądu Z , np. generatora prądu szybkozmiennego o niskim napięciu, zasilanego z sieci oświetleniowej, z prądnicy elektrycznej z przerywaczem, z magneto lub podobnego urządzenia.

Sprzężenie między cewką P a cewką C jest zmienne i daje się regulować w rozmaite sposoby. Np. przy sprzężeniu indukcyjnym, przedstawionem na fig. 1, najdogodniejsza jest regulacja w postaci używanego od zarania radjotechniki warjometru obrotowego lub suwakowego z cewek cylindrycznych, kulistych lub płaskich. Warjometr taki może być włączany, wyłączany i poruszany przy pomocy dowolnego mechanizmu (np. zegarowego lub motorka) z tarczą obrotową.

Im sprzężenie jest luźniejsze, tem amplituda napięć prądu szybkozmiennego, powstającego w obwodzie CR , jest mniejsza i słupy świetlne przyelektrodowe w rurze R krótsze. Przeciwnie zaś, im sprzężenie jest większe, tem większa staje się długość świecących słupów w rurze R aż do zupełnego złączenia się ich z sobą. Jednemu półobrotowi automatu odpowiada więc stopniowe zaświecenie się całej rury, na cały zaś czas trwania drugiego półobrotu tarczy użytego mechanizmu prąd może być wyłączony samoczynnie w pierwotnym

obwodzie drgań, a przez to i w obwodzie CR.

O ile rura ma kształt napisu, którego części połączone są ze sobą końcami, jak to przedstawiono na fig. 1 linjami kreskowanymi, to przy zwiększeniu sprzężenia części te zaświecają się równocześnie w sposób ciągły, jakgdyby były pisane niewidzialną ręką. W razie pojedynczego napisu końcową połowę rury można ukryć w tej samej skrzynce, która zawiera warjometr. Rurka świetlaca, zastosowana w urządzeniu według fig. 1, posiada bądź kształt zwykły, bądź też jest wykonana w postaci dwóch napisów, zaczynających się przy końcach tej rurki i łączących się ze sobą końcami w środkowej części rurki.

Świecenie rurki *R* następuje również i w razie połączenia tylko jednej elektrody, np. elektrody *A* z obwodem prądu wielkiej częstotliwości, co przedstawiono na fig. 2. Druga elektroda *B* jest bądź uziemiona, ewentualnie poprzez kondensator *T*, bądź też wcale nie jest włączona w obwód. Natężenie świecenia zależy od stopnia sprzężenia cewek *C* i *P*. W tej postaci wykonania urządzenia według wynalazku cewka *C* może być podzielona na kilka oddzielnych części *C*¹, *C*², *C*³, z których każda jednym końcem jest połączona z elektrodą odnośnej lampy, drugim zaś końcem z cewką *P* pierwotnego obwodu drgań, podzieloną również na tyleż części.

Świetlenie lampy występuje w urządzeniu według wynalazku nawet i w tym przypadku, jeżeli obie elektrody tej lampy nie są połączone przewodząco z cewką *C*, byleby tylko lampa ta znajdowała się w pobliżu cewki *C*, sprzężonej z cewką *P* pierwotnego obwodu drgań. Okazało się przytem, że najlepsze wyniki uzyskuje się przy zastosowaniu cewek płaskich. Przykład wykonania tej właśnie odmiany wykonania urządzenia według wynalazku przedstawiono na fig. 3.

W bezpośredniej bliskości lampy *R* u-

mieszczona jest płaska cewka *C*, której końce są połączone ze sobą, np. zapomocą kondensatora *K*. Z cewką tą, która jednak niekoniecznie musi być płaska, sprzężona jest w sposób identyczny jak i w urządzeniu według fig. 1 cewka pierwotnego obwodu drgań, połączona przez kondensator *D* ze źródłem prądu wielkiej częstotliwości *Z*. Przy takim wykonaniu urządzenia według wynalazku świeci tylko to miejsce rurki *R*, które znajduje się w polu promieniowania cewki *C*. Intensywność świecenia tego miejsca zależy od stopnia sprzężenia cewek *P* i *C*, mianowicie im sprzężenie to jest ściślejsze, tem światło jest silniejsze.

Najkorzystniej jest cewki *P* i *C* umieścić przesuwnie względem rurki, umieszczając je np. w rowkach przewodniczych *E* i *F* podstawy *G*. Urządzenie według wynalazku umożliwia więc także i w przypadku układu według fig. 3 regulowanie natężenia świetlenia wzdłuż rurki, co dotychczas nie było stosowane.

Jest rzeczą oczywistą, że zamiast jednej takiej cewki przesuwnej *C* można wzdłuż rurki umieścić szereg takich cewek względnie warjometrów i włączać je kolejno przy pomocy dowolnego automatu przełączającego, włączonego w pierwotny obwód drgań, jak to np. stosuje się w elektrycznych reklamach żarówkowych.

Zapomocą tego ostatniego układu można otrzymać np. efekt wędrujących tekstów na jedno- lub wielobarwnym ekranie, utworzonym z równoległych lub krzyżujących się rur świetlących, znajdujących się w polu cewek *C*, sprzężonych z połączoną ze źródłem prądu wielkiej częstotliwości cewką *P* bądź indukcyjnie, bądź też galwanicznie. Cewki *C* powodują świecenie różnych części rurek, dzięki czemu można wytwarzać różnorodne efekty świetlne.

Urządzenie według wynalazku cechuje niezmiernie małe zużycie prądu, ponadto ważną zaletę jego stanowi możność umieszczenia wyłączników oraz wszelkich przy-

urządów, służących do regulacji świetlenia, już w obwodach pierwotnych, poprzedzających obwód odbiorczy CR , dzięki czemu urządzenie to nadaje się do uruchamiania na odległość różnego rodzaju sygnałów świetlanych, np. kolejowych, ulicznych lub samochodowych, zapomocą zwykłych przełączników, które do dotychczas używanych urządzeń o wysokim napięciu nie nadają się zupełnie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do uzyskiwania stopniowego zaświecania rurek świetlanych, zwłaszcza napełnionych gazem szlachetnym, dające efekt światła samopiszącego i uruchamiane prądem wielkiej częstotliwości, znamienne tem, że wtórny obwód prądu wielkiej częstotliwości, w który włączona jest rurka świetlająca (R), jest sprzężony indukcyjnie z pierwotnym obwodem (DP) prądu wielkiej częstotliwości, zasilanym bezpośrednio lub pośrednio ze źródła (Z) prądu szybkozmiennego o wysokim lub niskim napięciu, zapomocą warjometra (P, C), przyczem cewka (C) jest połączona swymi końcami bezpośrednio lub poprzez kondensator (K) z obu elektrodami rurki (R).

2. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienne tem, że cewka (C) jednym swym końcem jest połączona z jedną z elektrod rurki (R), drugim zaś swym końcem jest połączona z cewką pierwotnego obwodu drgań, przyczem druga elektroda tej lampy jest albo uziemiona, ewentualnie poprzez kondensator (T), albo też wcale nie jest włączona w obwód.

3. Odmiana urządzenia według zastrz. 2, znamienne tem, że cewka (C) wtórnego obwodu drgań jest podzielona na pewną liczbę oddzielnych cewek (C^1, C^2, C^3), z

których każda jest połączona jednym końcem z jedną z elektrod rurki (R), natomiast drugim swym końcem jest połączona z odpowiednim odprowadzeniem cewki (P) pierwotnego obwodu drgań, podzielonej również na tyleż części.

4. Odmiana urządzenia według zastrz. 1, znamienne tem, że cewka (C), najkorzystniej płaska, której końce są ze sobą zwarte poprzez kondensator (K), jest umieszczona, podobnie jak i sprzężona z nią cewka (P) pierwotnego obwodu drgań wielkiej częstotliwości, w pobliżu rurki (R), najlepiej przesuwnie w prowadnicach (E względnie F) podstawy (G), przyczem rurka ta nie jest wcale włączona w obwód prądu.

5. Odmiana urządzenia według zastrz. 4, znamienne tem, że zawiera pewną liczbę cewek (C), osadzonych przesuwnie wzdłuż rurki świetlającej w pewnej od niej odległości w prowadnicy (E) i sprzężonych z odpowiednią liczbą cewek (P), umieszczonych również przesuwnie.

6. Urządzenie według zastrz. 1 — 4, znamienne tem, że obwód pierwotny, przyłączony do źródła prądu szybkozmiennego o niskim napięciu, zawiera dowolnego rodzaju automat przełącznikowy, służący do włączania prądu i zmiany sprzężenia cewek (C).

7. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że każda z zawartych w niem rurek świetlanych jest wykonana w kształcie dwóch napisów, zaczynających się przy końcach rurki, a łączących się końcami w jej środkowej części.

Bronisław Knaster.

Jan Pinkus.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

FIG. 1

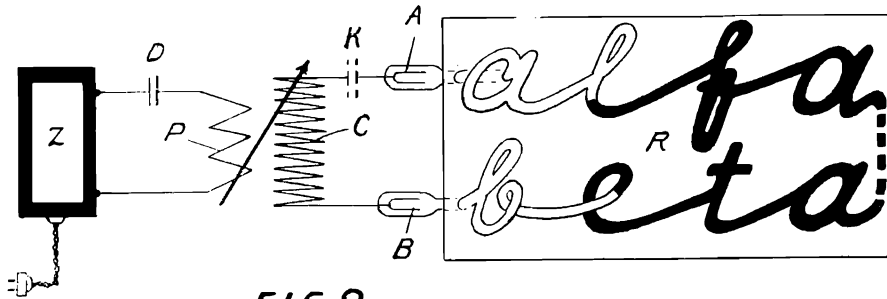


FIG. 2

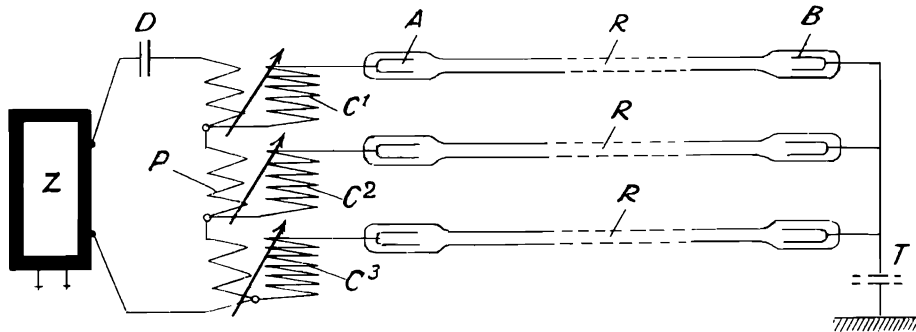


FIG. 3

