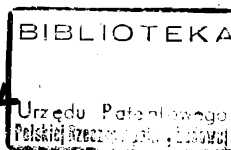


20 czerwca 1932 r.

HO1k 1/62

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16052.

Kl. 21 f 66.

Polska Żarówka Osram Spółka Akcyjna
(Warszawa, Polska).

**Bocznikowy opornik zastępczy do łączonych szeregowo żarówek elektrycznych
lub przyrządów podobnych na prąd stały i zmienny
oraz żarówka elektryczna z takim opornikiem.**

Zgłoszono 4 września 1928 r.

Udzielono 22 marca 1932 r.

Pierwszeństwo: 30 września 1927 r. dla zastrz. 1—3 (Niemcy).

Przy szeregowym łączeniu żarówek używa się często zastępczych oporników bocznikowych, których oporność w czasie świecenia żarówek jest tak wielka, że pobierają bardzo niewiele prądu, lecz przy przepaleniu się żarówki oporność ta maleje i opornik zastępczy przepuszcza prąd. Do wyrobu tych oporników używa się różnych materiałów, np. karborundu lub proszku glinu, lecz oporniki takie nie są dostatecznie pewne w użyciu. Niedawno stwierdzono w przemyśle elektrotechnicznym, że można wyrabiać suche prostowniki stykowe, oparte na działaniu niezmiennie cienkiej warstwy materiału nieprzewodzą-

cego, znajdującego się pomiędzy materiałami przewodzącymi.

Stwierdzono, i to jest właśnie przedmiotem wynalazku, że znajdujące się w suchych prostownikach niezmiennie równe i cienkie warstwy, składające się z materiałów nieprzewodzących, nadają się również jako oporniki bocznikowe do łączonych szeregowo żarówek elektrycznych lub przyrządów podobnych, gdyż wyrób ich jest bardzo prosty i tani. Ponieważ warstwy nieprzewodzące są równomierne i niezmiennie małej grubości oraz przylegają zupełnie szczelnie do warstw przewodzących, istnieje więc większa pewność, że te war-

stwy nieprzewodzące zostaną przebite, gdy przy przepaleniu się żarówki lub drutu grzejącego na zaciskach żarówki wystąpi pełne napięcie sieci, gdyż wszystkie znane suche prostowniki stykowe zostają, jak wiadomo, przebijane przy napięciach znacznie niższych od zwykłych napięć sieci. Ponieważ suche prostowniki stykowe, użyte jako bocznikowe oporniki zastępcze, nie przedstawiają już żadnego oporu po przebicciu, można z ich pomocą urządzać np. instalacje świetlne, w których każda przepalona żarówka zostaje natychmiast samoczynnie zastąpiona opornikiem zastępczym. Ta cecha ma szczególne znaczenie w takich urządzeniach, w których chodzi o zachowanie działania wszystkich lamp, np. przy oświetleniu ulic, gdy lampy znajdują się w większych odstępach jedna od drugiej. Robocza część takiego przyrządu składa się zwykle z jednego albo z dwóch materiałów, niemetalicznych i źle przewodzących prąd, umieszczonych pomiędzy płytami metalowymi; dotąd używano do tego celu z dobrym skutkiem tlenku miedzi, selenu, telluru i jodku miedzi. Przyrządy takie do pewnego napięcia, zależnego od użytego materiału, przepuszczają prąd tylko w jednym kierunku, natomiast w przeciwnym kierunku nie przepuszczają prądu prawie wcale. Napięcie to wynosi zwykle 20 do 30 woltów. Granice te określają zarazem możliwości zastosowania suchych prostowników stykowych jako bocznikowych oporników zastępczych.

Przy prądzie stałym wystarczy jeden prostownik stykowy odpowiednio włączony, przy prądzie zmiennym zaś trzeba włączać szeregowo dwa prostowniki stykowe, połączone przeciw sobie; przy prądzie stałym również lepiej jest włączyć szeregowo dwa prostowniki, gdyż wtedy biegunowość zacisków sieci jest obojętna. Prostowniki stykowe, używane jako bocznikowe oporniki zastępcze, mogą być prostsze od zespołu zwykłych prostowników, mianowicie mo-

gą składać się tylko z jednej płytki odpowiedniego materiału, powleczonego z obu stron odpowiednim metalem, np. płytki z jodku miedzi CuJ , na którą jest natryskana lub natłoczona warstwa ołowiu. Taki zespół uniemożliwia przejście prądu w obu kierunkach, nie przewodzi więc ani prądu stałego, ani zmiennego. Przy większych napięciach można włączyć szeregowo większą liczbę par prostowników, włączonych przeciw sobie, a przy większym natężeniu prądu można, oczywiście, włączać równolegle pary prostowników, połączone ze sobą szeregowo.

Jako przykład wykonania można wymienić prostownik stykowy, składający się z płyty ołowianej, płyty z jodku miedzi i płyty miedzianej.

Bocznikowe oporniki zastępcze według wynalazku nie zużywają prądu i są niezawodne w działaniu przy zasilaniu zwykłym napięciem, np. 110 lub 220 woltów, całego zespołu połączonych szeregowo żarówek, z których każda żarzy się pod napięciem około 30 woltów przy użyciu jednego bocznikowego opornika zastępczego do każdej żarówki. Zastosowanie bocznikowych oporników zastępczych według wynalazku usuwa wszelkie trudności szeregowego łączenia żarówek. Tam, gdzie używano dotąd większej liczby żarówek na wyższe napięcie, można użyć żarówek na niższe napięcie o takim samym strumieniu świetlnym, wykonanych jako żarówki, napełnione gazem, o krótkim i grubym włóknie żarowem i zużywających dwa razy mniejszą moc. Umożliwia to obniżenie kosztów oświetlenia prawie o połowę. Należy jednak nadmienić, że jeżeli jedna z żarówek przepali się i opornik zastępczy zacznie działać, to napięcie na pozostałych żarówkach tego szeregu nieco wzrośnie. Wzrost napięcia jest tem mniejszy, im więcej jest żarówek połączonych szeregowo, a wogóle niema większego znaczenia, jeżeli przepalona żarówkę zaraz się wymieni. Można jednak

włączyć w szereg z opornikiem zastępczym opornik, którego oporność równa się w przybliżeniu oporności żarówki. Zamiast opornika dodatkowego można włączyć w szereg z opornikiem zastępczym drugą żarówkę albo dodatkowe włókno żarowe w tej samej żarówce. Bocznikowy opornik zastępczy można umieścić w szyjce albo w trzonku żarówki.

Bocznikowy opornik zastępczy daje się bardzo łatwo i wygodnie umieścić w trzonku gotowej żarówki, jeżeli jest wykonany w ten sposób, że można go umieścić pomiędzy metalowymi kontaktami trzonka, służącymi do doprowadzania prądu, przyczem kontakty te wykorzystuje się jednocześnie jako zewnętrzne warstwy metalowe wielowarstwowego opornika zastępczego. Można np. umieścić warstwę jodku miedzi albo masy zawierającej jodek miedzi pomiędzy obydwojma kontaktami trzonka, powleczonymi ołowiem lub srebrem. W trzonku Edisonowskim opornik zastępczy znajduje się pomiędzy stopą i łuską gwintowaną. Zespół ten przedstawia dwie warstwy zaporowe, włączone przeciw sobie (pierwszą jest powierzchnia graniczna między stopą trzonka i jodkiem miedzi, a drugą — powierzchnia graniczna między jodkiem miedzi i łuską gwintowaną). Opornik ten nie przewodzi ani prądu stałego, ani zmiennego.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono przykład wykonania trzonka żarówki z bocznikowym opornikiem zastępczym w przekroju i w widoku z góry.

Fig. 3 przedstawia w przekroju inne wykonanie trzonka żarówki z bocznikowym opornikiem zastępczym.

Trzonek, przedstawiony na fig. 1 i 2, składa się, jak zwykle, z gwintowanej łuski *a*, ze stopy *b* oraz z izolatora *c*, wykonanego np. ze szkła lub porcelany. Do obu metalowych kontaktów *a* i *b* trzonka są przymocowane, jak zwykle, doprowadzenia prądu (nieprzedstawione na rysunku). Kontakty metalowe *a* i *b* stanowią ze-

wnętrzne warstwy metaliczne wielowarstwowego bocznikowego opornika zastępczego; w tym celu części te są wykonane z odpowiedniego metalu, np. ołowiu lub srebra, lub też są zaopatrzone w powłoki *a'*, *b'* z tego metalu. Warstwa niemetaliczna prostownika, wykonana np. z jodku lub tlenku miedzi, jest umieszczona w postaci pasków *e*, osadzonych w żłobkach *d* izolatora *c*. Najwygodniej jest przyrządzać jodek miedzi w postaci pasty przez dodanie odpowiedniego spoiwa (np. roztworu szelaku) i potem wypełniać tą pastą wymienione żłobki *d*, w których po wyschnięciu spoiwa pozostają paski jodku miedzi. Do pasty z jodku miedzi można dodać domieszkę z łatwotopliwych metali, np. ołowiu. W chwili przepalenia się włókna żarówki napięcie na bocznikowym oporniku zastępczym wzrasta do napięcia sieci, dzięki czemu opornik zastępczy staje się przewodzącym i zwiera żarówkę; metal łatwotopliwy, zawarty w paskach *e*, topi się przytem i łączy ze sobą kontakty trzonka żarówki, zwierając ostatecznie przepaloną żarówkę, dzięki czemu pozostałe żarówki, połączone w szereg z żarówką przepaloną, będą świeciły nadal.

W odmianie wykonania trzonka, przedstawionej na fig. 3, do stopy *b* trzonka przylutowano kołpak *f*, zaopatrzony w powłokę *f'* ołowianą lub srebrną, przyczem obrzeże kołpaka znajduje się w małej odległości od obrzeża łuski gwintowanej *a* trzonka, powleczonej również warstwą *a'* ołowiu lub srebra.

Wolną przestrzeń pierścieniową pomiędzy kołpakiem *f* i łuską gwintowaną *a* wypełnia się pastą z jodku miedzi. Dobrze jest wcisnąć pomiędzy łuskę *a* i kołpak *f* pierścien *g* z łatwotopliwego metalu, np. ołowiu, powleczony pastą z jodku miedzi *g'*. Przy przebicciu pierścieni *g*, *g'* następuje jednocześnie przylutowanie łuski *a* i kołpaka *f* trzonka do pierścienia ołowianego.

Opisane urządzenie można również za-

stosować do trzonków bagnetowych (Swan'a). W tym przypadku warstwę niemetaliczną opornika zastępczego umieszcza się również pomiędzy kontaktami trzonka, stanowiącymi zewnętrzne warstwy metalowe bocznikowego opornika zastępczego.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Bocznikowy opornik zastępczy dołączonych szeregowo żarówek elektrycznych lub przyrządów podobnych na prąd stały i zmienny, znamienny tem, że składa się ze stałych, naprzemiennie po sobie następujących warstw metalowych i warstw niemetalowych, tworzących parami suche prostowniki stykowe.

2. Bocznikowy opornik zastępczy według zastrz. 1, znamienny tem, że składa się z jednej lub kilku par połączonych przeciw sobie suchych prostowników stykowych.

3. Bocznikowy opornik zastępczy według zastrz. 2, znamienny tem, że każda para połączonych przeciw sobie suchych prostowników stykowych składa się z warstwy odpowiedniego materiału, zaopatrzonej z obu stron w powłoki z tego samego metalu, dzięki czemu stanowi uproszczony zespół prostowników, w którym pominięto wewnętrzną wspólną dla obu prostowników warstwę metalu.

4. Żarówka elektryczna, zaopatrzona w bocznikowy opornik zastępczy według zastrz. 1 — 3 i nadająca się do szeregowego łączenia, znamienna tem, że łuska i stopa jej trzonka tworzą zewnętrzne warstwy

metalowe bocznikowego opornika zastępczego, którego warstwy niemetalowe przylegają do łuski i stopy trzonka.

5. Żarówka elektryczna według zastrz. 4, której opornik zastępczy zawiera warstwę jodku miedzi lub materiału zawierającego jodek miedzi, znamienna tem, że łuska i stopa trzonka są powleczone srebrem lub ołowiem.

6. Żarówka elektryczna według zastrz. 4 i 5, znamienna tem, że izolator trzonka jest zaopatrzony w żłobki, wypełnione żelę przewodzącą masą niemetalową, zwłaszcza jodkiem miedziawym, która przylega do stopy i łuski gwintowanej trzonka.

7. Odmiana żarówki elektrycznej według zastrz. 5, znamienna tem, że stopa trzonka jest nakryta kołpakim metalowym, powleczonym srebrem lub ołowiem, a pomiędzy obrzeża kołpaka i łuski gwintowanej trzonka, powleczonej również srebrem lub ołowiem, jest wciśnięty pierścień, wykonany z materiału, stanowiącego warstwę niemetalową opornika zastępczego, np. z jodku miedzi.

8. Odmiana żarówki elektrycznej według zastrz. 7, znamienna tem, że pierścień jest wykonany z łatwo topliwego metalu i jest zaopatrzony w powłokę z materiału, stanowiącego warstwę niemetalową opornika zastępczego, np. z jodku miedzi.

Polska Żarówka Osram
Spółka Akcyjna.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

