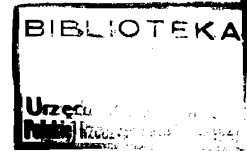


Warszawa, 20 grudnia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY



M 05 b 41/00



## RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 20707.

Kl. 21 f, 84/02.

Jean-Baptiste Joseph Marcel Abadie  
(Paryż, Francja).

### Lampa o wyładowaniu światłem na wysokie napięcie.

Zgłoszono 7 marca 1932 r.

Udzielono 12 listopada 1934 r.

Pierwszeństwo: 17 marca 1931 r. dla zastrz. I—6; 16 grudnia 1931 r. dla zastrz. 7—11 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy zastosowania rurek świetlanych, wypełnionych rozrzedzonym gazem, do oznaczania w nocy przewodów wysokiego napięcia, jak również do wskazywania, czy przewody na linii, a w szczególności w budkach transformatorowych, znajdują się pod napięciem.

Wynalazek przewiduje do tego celu lampę, zawierającą rurkę świetlącą, której działanie i montaż są ujęte w opisie następującym, a wykonanie uwidocznione na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok boczny i częściowo w przekroju pierwszej postaci wykonania lampy; fig. 2 i 3 — dwie

odmiany wykonania elektrody niskiego napięcia; fig. 4 — przykład zastosowania przedmiotu wynalazku do linii średniego napięcia; fig. 5 — odmianę wykonania lampy według wynalazku, a fig. 6 — inny przykład zastosowania lampy według wynalazku do linii średniego napięcia.

Cyfra 1 oznacza (fig. 1) przewód zasilający. Lampa jest zawieszona zapomocą dwóch szczęk 2, pomiędzy którymi przewód może być zaciśnięty zapomocą dwóch uch 3, zaopatrzonych w przeciwnakrętki.

Powyższe urządzenie wieszakowe jest połączone z metalowym kołpakiem 4, wy-

konanym najlepiej z glinu lub metalu nierdzewnego, z którego wykonane są również szczytki do zawieszania i śruby zaciskowe. Zespół powyższy podtrzymuje tuleję szklaną 5 (ze szkła twardego, najlepiej ze szkła, znanego pod marką „Sibor“ lub „Pyrex“), w której wnętrzu jest umieszczona zwinięta spiralnie rurka świetlająca o małej średnicy, w celu zwiększenia blasku źródła światła.

Elektroda 7 rurki świetlającej 6 (np. neonowej) jest połączona z powyższem urządzeniem wieszakowem. W dolnej części tulei szklanej 5 znajduje się tuleja metalowa 8, zaopatrzona w pewną liczbę ostrzy 9. Ostrza te ułatwiają spływ ładunków w otaczającą atmosferę na zasadzie działania klasycznego ostrza elektrostatycznego.

Druga elektroda 10 rurki świetlającej może być połączona zapomocą przewodu 11 z tuleją metalową 8 (fig. 1) lub z okładziną metalową 12 (fig. 2). W ten sposób z zakończenia tulei 5, wykonanej z tworzywa dielektrycznego, utworzony jest kondensator, którego okładziny stanowi tuleja 8 z ostrzami oraz metalowa okładzina 12. Według fig. 3 można zwiększyć pojemność tego kondensatora, umieszczając w części końcowej tulei 5 kondensator, zaopatrzony w okładziny 13 i 14, przyczem okładzina 14 będzie połączona z tuleją z ostrzami, a okładzina 13 — z dolną elektrodą rurki świetlającej.

Liczbą 15 oznaczone są przekładki izolacyjne, np. mikowe, tworzące dielektryk kondensatora.

Lampa powyższa działa w sposób następujący. Ładunek elektryczny, który ma skłonność do spływu z ostrzy odpowiednio do ekwipotencjalnych linii, powstałych w atmosferze, otaczającej przewód zasilający, spływa przez szczytki zaciskowe, przez rurkę świetlającą, w której powoduje świecenie i wreszcie albo spływa bezpośrednio przez ostrza według pierwszej postaci wykonania, albo ładuje kondensator, który następnie wyładowuje się poprzez tuleję z

ostrzami. Tuleja ta, zależnie od ilości metalu i rodzaju swych ostrzy, posiada ogromne znaczenie ze względu na natężenie świetlne lampy, ponieważ reguluje zużycie prądu, płynącego w lampie. Byłoby więc rzeczą korzystną zwiększyć możliwość spływu. Tuleję można byłoby zaopatrzyć np. w ostrza ruchome, mogące obracać się dokoła osi lampy wskutek znanego zjawiska, zwanego wiatrem elektrycznym.

Tuleję można powlec również odpowiednią substancją, jonizującą powietrze, w rodzaju substancyj radioaktywnych. Można wreszcie obniżyć potencjał jonizacji powietrza, powlekając tuleję substancjami w rodzaju tlenków alkalicznych lub tlenków wapniowców, co pociąga za sobą obniżenie się punktu zapłonu lampy i ułatwia przepływ prądu.

Należy zaznaczyć, że szczytki do zawieszania lampy są zaopatrzone w otok z tego samego metalu, z którego wykonany jest przewód, mianowicie z glinu — jeżeli kabel jest z glinu, lub z miedzi — jeżeli kabel jest z miedzi, a to w celu uniknięcia uszkodzeń tworzywa wskutek mogącego powstać ogniwa galwanicznego.

Lampa powyższa działa dobrze, jeżeli napięcie wynosi 6000 woltów względem ziemi.

W pewnych przypadkach może być rzeczą korzystną wykonanie lamp, działających pod napięciem 2000 i 3000 woltów, lub też może być rzeczą pożądaną, możliwość dowolnego zwiększania siły światła lamp na liniach przesyłowych o bardziej wysokim napięciu. W tych przypadkach należy zastosować układ według fig. 4, na której cyfrą 1 oznaczono przewód zasilający 17, 18 i 19 — izolatory łańcuchowe, a cyfrą 1a — linkę trzymakową. Tuleja, która w tym przypadku może być wykonana bez ostrzy, może być połączona odpowiednio odizolowanym przewodem 16 z punktem zawieszenia jednego z izolatorów łańcuchowych. Izolatory te odgrywają wtedy ro-

lę kondensatorów i w zależności od tego, do którego z izolatorów 17, 18, 19 i t. d. jest przyłączony przewód 16, zwiększa się odpowiednio siła światła lampy.

W tym przypadku, aby uniknąć niebezpieczeństwa powstawania łuku, do elektrody dolnej należy zastosować budowę, przedstawioną na fig. 2, przyczem należy zastosować taką grubość tulei szklanej 5, aby oporność dielektryka, odpowiadającego obranej grubości, kompensowała izolację w przypadku zwarcia izolatora.

Podczas deszczu woda, spływająca wzdłuż tulei, dąży do obniżenia różnicy potencjałów, niezbędnej do zasilania rurki i istniejącej podczas pogody suchej pomiędzy przewodem a tuleją z ostrzami. Wobec powyższego, aby uniknąć zgaśnięcia rurki świetlającej, należy zastosować kołpak 20 ze szkła lub porcelany (fig. 1) i umieścić go nad tuleją z ostrzami.

Lampa pozioma, uwidoczniona na fig. 5, składa się z części następujących:

rurki neonowej 6, zwiniętej spiralnie;

głowicy 8, ukształtowanej np. jako cylinder, wykonany z blachy cynkowej i zakryty z obu końców (przy tem samym parciu wiatru cylinder ten posiada większą powierzchnię zewnętrzną, niż każda inna głowica, która może być zastosowana w praktyce) oraz z

urządzenia do zawieszania podatnego, posiadającego dwa haczyki 2 z taśmy aluminiowej, nierdzewne sprężyny tłumiące 20a i dwa łańcuchy mosiężne 21, przyczem koniec jednego z nich jest połączony z elektrodą wysokiego napięcia 7, pogrążoną w żywicy 22; drugi łańcuch jest połączony z ogniwnem 23, wykonanem z izolatora i połączonem z pierścieniem metalowym 24, który utrzymuje głowicę 8.

Aby wibracje przewodu nie powodowały przesuwania się lampy wzdłuż przewodu, na przewodzie jest zamocowany uchwyt 25, połączony z haczykami 2 za pośrednictwem dwóch sprężyn 26.

Lampa powyższa jest zaopatrzona poza tem jeszcze w urządzenie, chroniące od deszczu.

Woda, ściekająca z lampy podczas silnego deszczu, tworzy dookoła głowicy przewodzącej płaszcz, posiadający potencjał przewodu zasilającego. Płaszcz ten tworzy w sąsiedztwie głowicy klatkę Faraday'a i uniemożliwia jakiegokolwiek rozładowanie się głowicy.

Według wynalazku urządzenie ochronne od deszczu jest wykonane z płaszcza wodnego, podzielonego na części, np. zapomocą kołpaków izolacyjnych 27. W celu uniknięcia osiadania wilgoci na lampie jest zastosowana specjalna substancja (np. parafina), dzięki której zewnętrzna warstwa pary wodnej, osiadającej na lampie, nie jest warstwą ciągłą lecz przerywaną, ciągłość bowiem warstwy wilgoci zapewniałaby głowicy ten sam potencjał, który posiada przewód, i uniemożliwiłaby działanie lampy. Elektroda wysokiego napięcia jest całkowicie izolowana tak, iż woda, ściekająca wpobliżu, nie może ładować tej elektrody wskutek indukcji. Izolowanie to polega na zanurzeniu elektrody w żywicy.

Zastosowanie jednego lub kilku pierścieni ochronnych 28 uniemożliwia istnienie ciągłej przewodzącej warstwy wody na całej długości lampy. Ta warstwa wody wskutek indukcji znajdowałaby się pod wysokim napięciem, a wskutek jej ciągłości — aż do głowicy byłaby wyrównana różnica potencjałów, niezbędna do działania lampy. Pierścienie te posiadają w gruncie rzeczy to samo znaczenie, jakie posiadają kołpaki izolacyjne 27, przeznaczone do przerywania płaszcza wodnego.

Lampa, której opis został podany wyżej, daje dobre świecenie przy potencjale przewodu zasilającego powyżej 20 000 woltów względem ziemi.

Przy napięciach zmienionych należałoby zmienić wymiary głowicy w takim stosunku, który nie dałby się pogodzić z wy-

maganiami odnośnie używalności i zastosowania. W tym przypadku z korzyścią można zastąpić głowicę kondensatora, którego druga okładzina może być albo uziemiona, albo połączona z drugą fazą (fig. 6). Kondensator może być umieszczony w rurce szklanej o dużej średnicy, zawierającej również i rurkę świetlącą, przyczem rurka szklana, zawierająca wewnątrz rurkę świetlącą i kondensator 29, winna być dokładnie wysuszona.

Lampa, uwidocziona na fig. 6, wyróżnia się tem, że posiada rurkę świetlącą, której działanie wymaga jednej trzeciej napięcia, niezbędnego do zasilania całości urządzenia. Badania i obliczenie wykazały, że powyższy stosunek napięć daje rzeczywiście najlepszy spółczynnik wydajności.

Aby uchronić lampę przed możliwymi zwarciami, zastosowano specjalne bezpieczniki olejowe, umieszczone w rurkach szklanych 30, które ze swej strony są pogrążone w żywicy 7, zapewniającej wodoszczelność obydwóch końców lampy.

Lampa jest zawieszona na kołpakach z materiału izolacyjnego i posiada te same cechy charakterystyczne, jakie posiada lampa, przedstawiona na fig. 1, mianowicie jest pokryta substancją, chroniącą od zwilgotnienia, względnie jest wykonana z materiałów, posiadających tę właściwość.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Lampa o wyładowaniu świetlącym do oznaczania przewodów wysokiego napięcia, znamienna tem, że w skład jej wchodzi zwinięta w spiralę rura świetląca, której jedna elektroda jest połączona z jednym z kabli przewodu, a druga z powierzchnią metalową, stykającą się z powietrzem atmosfery w odległości od kabla, wystarczającej, aby powietrze atmosfery nadało tej powierzchni metalowej potencjał odmienny od potencjału kabla.

2. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że dolna część lampy posiada

kształt głowicy (8), połączonej szeregowo z rurką świetlącą, zaopatrzoną w ostrza (9) lub w dużą powierzchnię, dzięki czemu ładunki elektryczne mogą służyć łatwo w atmosferę.

3. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że kondensator (13, 14) jest wykonany wewnątrz rury ochronnej (5) wskutek umieszczenia tam płaszcza metalowego (8), połączonego z elektrodą niskiego napięcia (10) i stanowiącego jedną okładzinę kondensatora, podczas gdy drugą okładzinę stanowi głowica, dielektrykiem zaś jest szkło rury ochronnej (5).

4. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że kondensator jest włączony w szereg między elektrodę niskiego napięcia a głowicę (8).

5. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że głowica albo kondensator są połączone z łańcuchem izolatorów, na którym jest zawieszony przewód.

6. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że jedna z elektrod (7), przy zastosowaniu na linjach o niezbyt wysokim napięciu, jest połączona z jedną fazą, a druga elektroda z drugą fazą (lub z ziemią), przyczem w szereg z rurką świetlącą jest włączany kondensator, którego dane elektryczne są dobrane tak, aby spadek napięcia w rurce stanowił jedną trzecią spadku napięcia, zasilającego lampę.

7. Lampa według zastrz. 1, znamienna tem, że w celu zabezpieczenia jej przed wpływami elektrycznymi, pochodzącymi od wody deszczowej, lampa oraz jej urządzenia do zawieszania są zaopatrzone w pierścienie (27) i kołpaki (28) z materiału izolacyjnego, powodujące przerywanie powłoki deszczowej.

8. Lampa według zastrz. 7, znamienna tem, że pierścienie lub kołpaki są pokryte substancją, np. parafiną, chroniącą te kołpaki od zwilgotnienia, względnie substancja ta wchodzi w skład materiału tych pierścieni lub kołpaków.

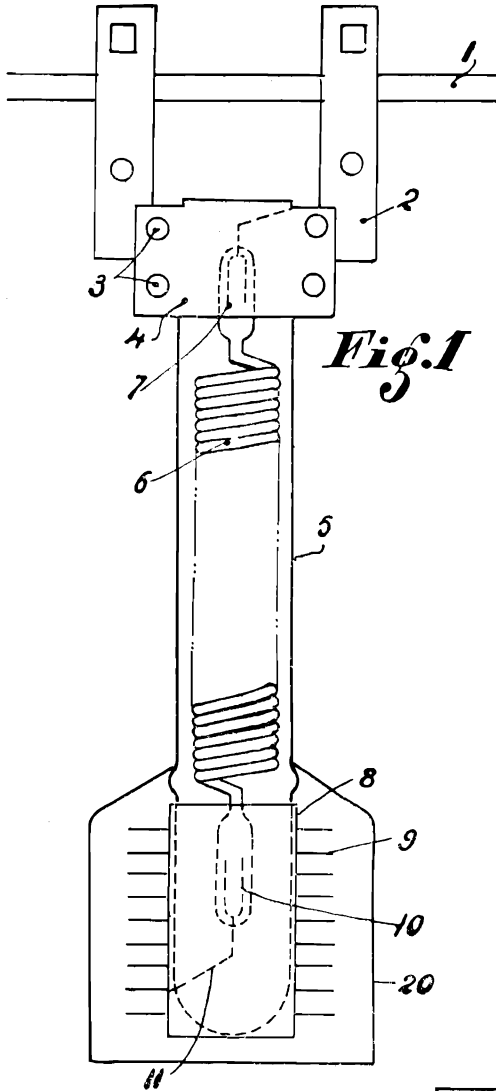
9. Lampa według zastrz. 1, znamien-  
na tem, że w celu całkowitego odizolowa-  
nia, elektroda o wysokim potencjale jest  
pogrążona w żywicy tak, aby nie mogła łą-  
dować indukcyjnie wody, ściekającej wpo-  
bliżu.

10. Lampa według zastrz. 1, znamien-  
na tem, że jest zawieszona pionowo na  
przewodzie zapomocą narządów, wykona-  
nych z metalu, z którego jest wykonany  
przewód.

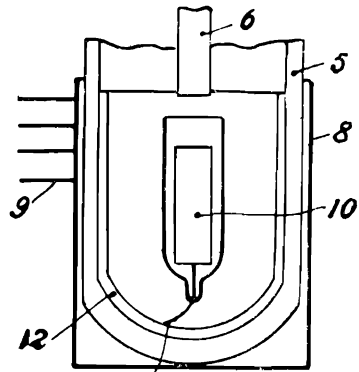
11. Lampa według zastrz. 1, znamien-

na tem, że swemi dwoma końcami jest za-  
wieszona w sposób podatny na przewodzie  
tak, iż przyjmuje położenie poziome, przy-  
czem na przewodzie jest zaciśnięty osobny  
uchwyt, uniemożliwiający przesuwanie się  
lampy wzdłuż przewodu.

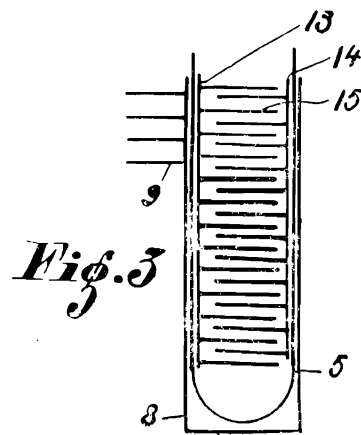
Jean - Baptiste  
Joseph Marcel Abadie.  
Zastępca: Inż. M. Brokman,  
rzecznik patentowy.



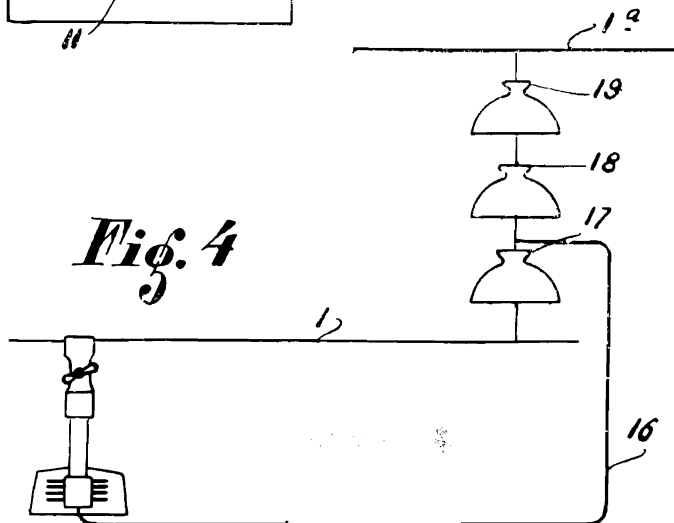
*Fig. 1*



*Fig. 2*



*Fig. 3*



*Fig. 4*

