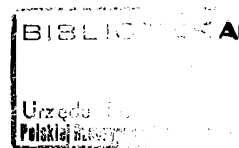


Warszawa, 9 grudnia 1933 r.

H01h 33/75²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18920.

Kl. 21 c, 36/01.

Westinghouse Electric & Manufacturing Company
(Pittsburgh, Pennsylvania, Stany Zjednoczone Ameryki).

**Przyrząd do gaszenia łuku w elektrycznych wyłącznikach z kontaktami,
zanurzonemi w cieczy.**

Zgłoszono 1 grudnia 1930 r.

Udzielono 11 września 1933 r.

Pierwszeństwo: 3 grudnia 1929 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy przyrządu do gaszenia łuku w elektrycznych wyłącznikach z kontaktami, zanurzonemi w cieczy, i polega na sposobie wprowadzania gazu do wnętrza łuku, powstającego podczas wyłączania wyłączników wymienionego typu, w celu odjonizowania części łuku, przewodzących prąd.

Przedmiotem wynalazku jest wyłącznik cieczowy, który posiada przyrząd do utrzymywania cieczy w bezpośrednim sąsiedztwie drogi łuku z chwilą jego powstania.

Dzięki wymienionemu przyrządowi świeżo odjonizowane gazy, które przepływają przez jądro łuku, wywiązują się w wielkich ilościach.

Łuki prądów zmiennych, powstające w oleju lub w obecności innej odpowiedniej cieczy, zostają zgaszane w krótszym przeciągu czasu, aniżeli łuki, nie stykające się z cieczą. Stwierdzono, że większą łatwość gaszenia łuku w bańce gazowej, powstającej w cieczy, zawdzięcza się stałemu rozkładowi cieczy na powierzchni bańki oraz

ciągłemu wywiązywaniu się gazu w dużej ilości. Wymieniony gaz przenika gwałtownie do wnętrza łuku, tworząc stosunkowo chłodne ośrodki, do których przenikają, łącząc się ponownie, jony z części łuku, przewodzących prąd. Przenikanie jonów z gorących, silnie zjonizowanych okolic łuku, przewodzących prąd, do mieszaniny stosunkowo chłodnych, niezjonizowanych gazów, wywiązujących się gwałtownie przy rozkładzie cieczy, trwa przez cały okres gaszenia cieczą, począwszy od wartości zerowej prądu, to jest gazy niezjonizowane płyną w dalszym ciągu, gdy natężenie prądu stanie się równe zeru, dzięki czemu przestrzeń, w której przeskakuje łuk, odzyskuje wytrzymałość elektryczną znacznie szybciej, aniżeli w tych przypadkach, w których niema pędu niezjonizowanych gazów od ścianek bańki.

Można się spodziewać, że gazy nabiorą większej zdolności gaszenia łuku z chwilą, gdy zostanie zwiększona ilość gazu, wywiązującego się dzięki rozkładowi cieczy, oraz gdy gaz będzie gwałtownie przenikał przez strumień łuku.

W celu lepszego zrozumienia istoty wynalazku, poniżej opisano przykład wykonania wynalazku, przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 jest przekrojem wyłącznika, zaopatrzonego w przyrząd do gaszenia łuku według wynalazku, a fig. 2 jest przekrojem wyłącznika, zaopatrzonego w przyrząd do gaszenia łuku o odmiennym wykonaniu.

Wyłącznik według wynalazku posiada zbiornik 1, przykryty pokrywą 3, która jest doń przymocowana zapomocą śrub 4. W pokrywie 3 są osadzone w znany sposób izolatory przepustowe 5 i 6, dźwigające odpowiednio nieruchome szczęki kontaktowe 7 i 8, przyczem izolatory częściowo są zanurzone w cieczy izolacyjnej 2, zawartej w zbiorniku 1. Drażek nastawczy 9, przepuszczony przez pokrywę 3, jest sprzężony z zewnątrz zbiornika 1 z przyrządem nastaw-

czym (nieuwidocznionym na rysunku), wewnątrz zaś tego zbiornika 1 posiada na swym końcu zwieracz 11, który zwierza nieruchome szczęki kontaktowe 7 i 8 z chwilą, gdy drażek nastawczy 9 zajmie położenie górne.

Według fig. 1 na szczękach kontaktowych 7 i 8 są osadzone tarcze 12 i 13, przymocowane śrubami 14. Płytki 16, w liczbie kilku, są przymocowane śrubami 15 do tarcz 12 i 13 i rozmieszczone na drodze łuku pomiędzy zwieraczem 11 a nieruchomymi szczękami kontaktowymi 7 i 8.

Płytki 16, wykonane z gąbczastego lub włóknistego tworzywa, jak np. tektura izolacyjna, posiadają otwory 17. Wymienione tworzywo pochłania ciecz gaszącą, zatrzymując ją w swych porach, gdzie styka się ona z łukiem, skoro tylko bańka gazowa 18 przejdzie poza otwór 17 w tarczach.

Skoro tylko dookoła łuku wytworzy się gaz w zespole płytek, ciecz zostaje odsunięta od łuku dzięki powstającej dużej bańce gazowej 18. Płytki 16 obejmują tor łuku środkowymi otworami 17, z chwilą więc, gdy bańka rozszerzy się poza otwory 17, łuk obejmie wysunięte brzegi płytek 16.

Na fig. 2 przedstawiono przyrząd do utrzymywania cieczy w bezpośrednim sąsiedztwie z łukiem, wykonany w odmienny sposób. Kontakty 19 i 21 wyłącznika są wewnątrz puste i posiadają komory 22 i 23, wypełnione gazem. Na drażku nastawczym 9 jest osadzony zwieracz 24, zaopatrzony w sprężynowe kontakty 25, które są nasuwane na kontakty 19 i 21 i zamykają obwód elektryczny.

Taka budowa kontaktów, zaopatrzonych w odpowiednio rozmieszczone komory 22 i 23, ma na celu utworzenie zbiorników gazu, wywiązującego się wskutek rozkładu cieczy, i zapobiega powstawaniu dużych baniek gazu dookoła dróg łuku. Powierzchnia cieczy, ograniczająca bańkę, zostaje przytem doprowadzona do ścisłego zetknięcia z jądrem łuku, wskutek czego

dzięki rozkładowi cieczy ciągle wywiązuje się gaz świeży.

Gaz w zbiorniku 22 i 23, posiadając stale prężność otaczającej cieczy 2, przedstawia mniejszy opór ciśnieniu gazu w bańce, gdyż jest prawie pozbawiony bezwładności. Wzrost bańki postępuje bardzo szybko, a z powodu bezwładności cieczy, otaczającej komorę, ciśnienie gazu w bańce oddziaływa na gaz, zawarty w komorze, przy czym jego przedostanie się do komory jest łatwiejsze, niż odsunięcie cieczy 2, gdyż gwałtownemu odsunięciu cieczy przeciwstawia się jej bezwładność.

Działanie przyrządu do gaszenia łuku jest następujące. Skoro tylko zwieracz 11 według fig. 1 zostanie przesunięty w dół, czyli rozłącza kontakty, wówczas między kontaktami, osadzonymi na końcach zwieracza, a nieruchomymi szczękami kontaktowymi 7 i 8 powstają w cieczy dwa łuki. Ciecz 2, otaczająca drogę łuku, ulega stałemu rozkładowi pod wpływem temperatury łuku, wywiązuje gazy, które burzliwie przenikają do wnętrza łuku, mieszając się z silnie zjonizowanymi częściami łuku, przewodzącymi prąd, i na skutek dyfuzji odciągają jony z silnie zjonizowanych części łuku do niezjonizowanych części gazu, które zostały właśnie wprowadzone do przestrzeni łuku.

W przyrządach dotąd stosowanych powierzchnia bańki gazowej ulegała wskutek gwałtownego gromadzenia się gazu dookoła łuku szybkiemu odsunięciu od łuku aż w położenie, w którym rozkład cieczy stawał się bardzo słaby, a obok tego gazy, wobec dużych rozmiarów bańki, mało wpływały na odjonizowanie części łuku, przewodzących prąd.

W niniejszym przyrządzie, przedstawionym na fig. 1, części płytek lub tarcz 16, zaopatrzonych w rozmieszczone wzdłuż drogi łuku otwory 17, pozostają w zetknięciu z łukiem, utrzymując ciecz w jego bezpośrednim sąsiedztwie z chwilą, gdy bań-

ka rozszerza się ponad płytki. Ciecz, zatrzymana przez płytki 16, ulega pod wpływem łuku rozkładowi, wywiązuje świeże gazy, przechodzące gwałtownie przez silnie zjonizowane części bańki gazowej, przewodzące prąd.

Dzięki trwałemu utrzymaniu cieczy w ścisłym zetknięciu z łukiem, wywiązywanie się gazu jest przyspieszone, a zmieszanie gazu, uprzednio zjonizowanego, staje się bardziej dokładne, wskutek czego w chwili gdy prąd przybiera wartość zerową, odjonizowanie silnie zjonizowanych części łuku postępuje bardzo szybko dzięki przenikaniu jonów do zimnej, niezjonizowanej mieszaniny gazów. W wyniku szybkiego odjonizowania części łuku, przewodzących prąd, łuk ponownie już się nie zjawia.

Według fig. 2 z chwilą, gdy zwieracz 24 zostanie przesunięty w dół, rozłączając kontakty, pomiędzy kontaktami 25 a kontaktami 19 i 21 powstaje łuk, czemu towarzyszy wywiązywanie się gazów w takiż sam sposób, jak opisano powyżej. Aby zapobiec wzrostowi bańki gazowej do niepożądanych rozmiarów, co spowodowałoby znaczne zmniejszenie rozkładu oleju, komory 22 i 23 wchłaniają gaz, skoro tylko ciśnienie i rozmiary bańki gazowej wzrosną nadmiernie, sprowadzając w ten sposób powierzchnię bańki do niewielkich rozmiarów i utrzymując ją w bezpośredniej bliskości od jądra łuku. Ponieważ bańka, otaczająca łuk, zachowuje niewielkie rozmiary, przenikanie gazów przez łuk staje się znacznie większe.

Należy podkreślić, że zamiast cieczy może być np. użyta substancja stała, zdolna do dostarczania pary w razie zetknięcia się z łukiem i rozmieszczona na ściankach płytek.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Przyrząd do gaszenia łuku w elektrycznych wyłącznikach z kontaktami, za-

nurzonemi w cieczy, znamienny tem, że składa się z szeregu płytek z materiału izolacyjnego, nasiąkniętych cieczą i rozmieszczonych w pewnych odstępach wzdłuż drogi łuku, który przeskakuje wewnątrz otworów, wykonanych w płytkach.

2. Odmiana przyrządu do gaszenia łuku według zastrz. 1, znamienna tem, że po-

siada komorę, do której podążają gazy nagromadzone w jądrze łuku.

Westinghouse Electric
& Manufacturing Company.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

