

URZĄD PATENTOWY



Mołh 33/92

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26930.

Kl. 21 c, 36/01.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget
(Västerås, Szwecja).

Komora gaśnicza do wyłączników elektrycznych.

Zgłoszono 21 czerwca 1933 r.

Udzielono 14 lipca 1938 r.

Wynalazek dotyczy takich komór do gaszenia łuku w wyłącznikach elektrycznych, które są zaopatrzone w urządzenie pompowe, uruchomiane ciśnieniem cieczy gaszącej, powstającym wskutek jej parowania, spowodowanego działaniem łuku świetlnego, przy czym wspomniane urządzenie pompowe powoduje powstawanie strumienia cieczy gaszącej, zawartej w komorze gaśniczej. Komory gaśnicze mają przeważnie kształt zbiornika cylindrycznego, posiadającego w dwóch różnych miejscach różne średnice wewnętrzne, przy czym w zbiorniku cylindrycznym porusza się tłok o dwóch różnej wielkości powierzchniach czynnych, których średnice odpowiadają powyżej wspomnianym różnym średnicom zbiornika cylindrycznego.

Ponieważ wielkość czynnych powierzchni tłoka jest różna, przeto tłok porusza się pod wpływem wewnętrznego nadciśnienia w zbiorniku cylindrycznym, przy czym część tłoka o większej powierzchni służy jako tłok napędowy, natomiast jego część o mniejszej powierzchni działa jako tłok pompowy i wprawia w ruch ciecz gaszącą.

Kontakty, należące do jednego bieguna, to jest zarówno nieruchomy jak i ruchomy kontakt znajdują się w komorze gaśniczej. Kontakt ruchomy jest wprowadzany do komory gaśniczej przez otwór, wykonany w jej dnie. Ponadto komora gaśnicza jest zaopatrzona w przegrodę z materiału izolacyjnego, przedzielającą tę komorę na dwie komory ciśnieniowe i posiadającą otwór na kontakt ruchomy. Przy przerywaniu

prądu pomiędzy obu kontaktami powstaje łuk, który powoduje wyparowywanie względnie rozkład cieczy, zawartej w komorze gaśniczej. Przy wyparowywaniu względnie rozkładzie cieczy, powodowanym łukiem świetlnym, wzrasta ciśnienie wewnątrz komory. Ciśnienie to działa na obie czynne powierzchnie tłoka, który pod działaniem tego ciśnienia zaczyna się przesuwac. Przesuw ten jest umożliwiony dzięki temu, że część tłoka o większej średnicy ogranicza wewnątrz komory pewną przestrzeń, która z przestrzenią na zewnątrz komory jest połączona za pomocą otworów w jej ściankach. Działanie tłoka jest wyjaśnione niżej przy opisywaniu przykładu wykonania komory gaśniczej według wynalazku, przedstawionej na rysunku.

Według wynalazku wspomniana wyżej przegroda z materiału izolacyjnego jest połączona z tłokiem. Kontakt ruchomy, ażeby wejść w zetknięcie z kontaktem nieruchomym, musi zatem przejść przez otwór w wymienionej przegrodzie z materiału izolacyjnego. Kontakt zaś zasadniczo nieruchomy może jednak posiadać pewną swobodę ruchów, a nawet może być połączony z tłokiem tak, iż przesuwa się razem z nim.

Według wynalazku możliwa jest szczególnie prosta budowa komór gaśniczych opisanego wyżej typu, albowiem dzięki wykonaniu otworu, przez który przechodzi kontakt ruchomy w przegrodzie z materiału izolacyjnego, umieszczonej w samym tłoku, osiąga się zwięzłą budowę komory gaśniczej. W komorze gaśniczej według wynalazku przy przerywaniu prądu obydwa kontakty poruszają się w kierunkach przeciwnych i wskutek tego oddzielenie się kontaktów od siebie jest szybsze aniżeli w przypadku, gdy kontakt ruchomy oddala się od kontaktu nieruchomego. Wskutek wyparowywania i ewentualnie rozkładu cieczy pod wpływem łuku świetlnego powstaje nadciśnienie, które porusza tłok wraz z połączonym z nim kontaktem nie-

ruchomym w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu kontaktu ruchomego.

Na rysunku cylinder 1 z materiału izolacyjnego jest zamknięty u dołu dnem 15 również z materiału izolacyjnego. U góry cylinder 1 jest zamknięty pokrywą metalową 3, zamocowaną na izolatorze przepustowym wyłącznika. Pokrywa 3 posiada średnicę wewnętrzną D_1 , a cylinder 1 — średnicę wewnętrzną D_2 . Tłok metalowy 7 jest stopniowany i w górnej swej części posiada średnicę D_1 , a w dolnej części jest zaopatrzony w kołnierz 6 o średnicy zewnętrznej, równej średnicy D_2 , na samym zaś końcu tłoka 7 przymocowany jest cylinder 12 z materiału izolacyjnego. Dolna część cylindra 12 jest prowadzona za pomocą żeber 20. Wewnątrz tego cylindra umieszczona jest przegroda 9 z materiału izolacyjnego, posiadająca pośrodku otwór 8. W dolnej części tłoka 7 umieszczony jest kontakt nieruchomy 10. Kontakt ten jest umieszczony w otworze, wykonanym w dnie 2 tłoka metalowego 7 i jest połączony przewodząco z pokrywą 3 za pomocą giętkiego przewodu 16. Poza tym przewidziana jest zwinięta śrubowo sprężyna 11, która wywiera nacisk na kontakt 10 utrzymując zarówno kontakt jak i tłok w dolnym położeniu. Kołnierz 6 posiada blisko swego obwodu otwory, przez które przechodzą gładkie sworznie 17, zamocowane w pokrywie 3. Wymienione otwory wraz ze sworzniami stanowią narządy przewodnicze tłoka, przy czym dolne jego położenie jest wyznaczone przez łby 18, którymi zakończone są sworznie 17. Dno 15 ma otwór 14, przez który przechodzi z małym luzem kontakt ruchomy 13. Otwór 14 i 8 leżą na jednej linii prostej z osią kontaktu 10. Przy włączaniu wyłącznika kontakt ruchomy 13 przechodzi najpierw przez otwór 14, następnie przez otwór 8, i natrafiwszy na kontakt nieruchomy 10 podnosi go nieco w górę wbrew działaniu sprężyny 11. Pozostawienie pewnej swobody ruchów kontaktowi 10 ma na celu

zapewnienie wzajemnego należytego docisku do siebie obu kontaktów bez potrzeby przesuwu tłoka. Pokrywa 3 posiada u góry otwory 21, służące do uchodzenia z komory gaśniczej gazów, powstających przy przerywaniu prądu.

Urządzenie działa w sposób następujący. Przy przerywaniu prądu kontakt ruchomy 13 jest przesuwany w dół, przy czym z początku wraz z nim przesuwają się kontakt nieruchomy 10. Gdy kontakt nieruchomy 10 osiągnął swe dolne położenie, następuje przerwa między tym kontaktem i kontaktem ruchomym 13 i występuje między nimi łuk, który, jak to już wyżej wyjaśniono, powoduje wzrost ciśnienia w komorze gaśniczej. Ponieważ przestrzeń 19 łączy się z przestrzenią leżącą na zewnątrz komory gaśniczej, ale jest oddzielona tłokiem od wnętrza tej komory, przeto siła, działająca na tłok, jest wypadkową siły, zwróconej w górę i równej iloczynowi ciśnienia, panującego w komorze, przez powierzchnię o średnicy D_2 mniej iloczyn tegoż ciśnienia przez powierzchnię o średnicy D_1 . Ponieważ średnica D_2 jest większa niż średnica D_1 , przeto tłok pod wpływem wewnętrznego ciśnienia przesuwa się w górę, przy czym przy tym przesuwanie ciecz gasząca jest przepychana z przestrzeni 4 komory przez otwór 8 w przegrodzie 9 do przestrzeni 5. Wskutek przesuwu kontaktu ruchomego 13 w dół łuk zostaje również przeciągnięty przez otwór 8, przy czym ciecz gasząca wchodzi w bezpośrednie zetknięcie z łukiem. Ponieważ podczas przerywania prądu tłok przesuwa się w górę, a kontakt ruchomy w dół, przeto kontakt ruchomy 13 odrywa się od nieruchomego kontaktu 10 z prędkością, która wzrasta w miarę wzrostu natężenia prądu. Ponieważ kontakt ru-

chomy przechodzi przez otwór 8 z małym tylko luzem, przeto tłok może właściwie rozpocząć swój przesuw dopiero w chwili, gdy kontakt ruchomy 13 opuścił już ten otwór 8. Okoliczność ta jest nie bez znaczenia, ponieważ w pierwszej chwili, gdy ruchomy kontakt 13 znajduje się jeszcze w otworze 8, nastąpił już we wnętrzu komory wzrost ciśnienia. Póki mianowicie kontakt ruchomy 13 tkwi w otworze 8, póty uchodzenie cieczy z przestrzeni ograniczonej mniejszą powierzchnią tłoka, to jest z przestrzeni o średnicy D_1 , jest uniemożliwione; jednak dzięki wzrostowi ciśnienia powstaje w chwili uwolnienia otworu 8 silny prąd cieczy gaszącej, co zapewnia niezawodne gaszenie łuku nawet wtedy, gdy natężenie elektrycznego prądu przerywanego jest stosunkowo małe.

Zastrzeżenie patentowe.

Komora gaśnicza do wyłączników elektrycznych, w których łuk świetlny, powstający przy przerywaniu prądu, jest gaszony przez strumień cieczy gaszącej, otrzymywany za pomocą urządzenia pompowego z tłokiem różnicowym, uruchomianym ciśnieniem, powstającym wskutek parowania cieczy gaszącej, spowodowanego łukiem, znamienna tym, że tłok różnicowy jest wewnątrz zaopatrzony w przegrodę z materiału izolacyjnego, posiadającą otwór na kontakt ruchomy.

Allmänna
Svenska Elektriska
Aktiebolaget.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

