

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

66094

Patent dodatkowy
do patentu _____

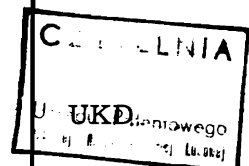
Zgłoszono: 19.VIII.1969 (P 135 436)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.IX.1972

Kl. 21c, 36/01

MKP H01h 33/75



Współtwórcy wynalazku: Jerzy Halladin, Stanisław Bułaj, Zbigniew Szklar, Zofia Tyburska

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Wysokiego Napięcia im. Dymitrowa, Warszawa (Polska)

Komora gaszeniowa z poprzecznymi strumieniami gaszącymi do wyłączników cieczowych wysokiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest komora gaszeniowa z poprzecznymi strumieniami gaszącymi do wyłączników cieczowych wysokiego napięcia.

Komory gaszeniowe wyłączników cieczowych wysokiego napięcia z poprzecznymi strumieniami gaszącymi są znane i stosowane. Tendencje rozwojowe zmierzają w kierunku podwyższenia prądów wyłączalnych, skracania czasów łukowych, przystosowania komór do wielokrotnego łączenia prądów roboczych, uzyskania bezzapłonowego wyłączenia baterii kondensatorów, wydłużania okresów międzyprzeglądowych oraz zmniejszania wymiarów komór. W dotychczasowych rozwiązaniach konstrukcyjnych osiągnęto te cele koncentrując się głównie na budowie komór wyłącznikowych a szczególnie na rozmieszczeniu kanałów zasilających oraz szczelin i kanałów wydmuchowych dla cieczy izolacyjnych, dzięki czemu osiągnięto pewien postęp w tej dziedzinie.

Mimo to znane rozwiązania komór gaszeniowych z poprzecznymi strumieniami gaszącymi posiadają wady, z których najczęstszymi są: duże ciśnienia w komorze wynikające ze stosunkowo intensywnego dławienia w szczelinach wydmuchowych, szybkie zużywanie się płytek komór pod wpływem działania łuku elektrycznego oraz niebezpieczeństwo zapłonu łuku w pionowych komorach wydmuchowych.

Celem niniejszego wynalazku jest maksymalne zmniejszenie intensywności wymienionych wyżej

2

szkodliwych zjawisk i tym samym podwyższenie prądów wyłączalnych, wydłużenie okresów międzyprzeglądowych oraz zmniejszenie wymiarów komory.

5 Cel ten został osiągnięty dzięki opracowaniu konstrukcji komory, w której zastosowano cztery kanały zasilające oraz dwa kanały wydmuchowe równoległe do kanału centralnego, w którym porusza się styk ruchomy, przy czym płytki w komorze według wynalazku ułożone są w ten sposób, że szczelina wydmuchowa oraz szczeliny zasilające, łączą na przemian każdą z dwóch par kanałów zasilających z przeciwnym kanałem wydmuchowym.

10 Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 ukazuje przekrój podłużny komory, zaś fig. 2—5 ukazują konstrukcje płytek, które ułożone są według odpowiedniej kolejności wewnątrz komory gaszeniowej.

15 Przedstawione na fig. 1 przykładowe rozwiązanie ukazuje konstrukcję komory gaszeniowej według wynalazku, usytuowanej w dolnej części bieżącej wyłącznika cieczowego ze stykiem ruchomym 8, poruszającym się przy otwieraniu w górę. Komora gaszeniowa składa się ze stosu płytek izolacyjnych 1—6, które ułożone są wewnątrz tulei izolacyjnej 7 posiadającej dużą wytrzymałość na ciśnienia udarowe. Poniżej pierwszej płytki 1 20 komory znajdują się działki styku stałego 9 typu

tulipanowego, których sposobu zamocowania nie uwidoczniiono. Wnętrze bieguna wyłącznika znacznie poniżej komory gaszeniowej, napełnione jest mineralnym olejem wyłącznikowym lub innym ciekłym gasiwem.

Wzdłuż pionowej osi komory biegnie centralny kanał 10, w którym porusza się styk ruchomy 8 i w którym pali się łuk elektryczny w trakcie przebiegu wyłączania. Równolegle do centralnego kanału 10 biegną cztery kanały zasilające 11 przez płytki 2, 3 i 4, oraz dwa kanały wydmuchowe 12 przez płytki 3, 4, 5 i 6. Płytki 3 posiadają szczeliny zasilające 13 łączące jedną parę kanałów zasilających 11 z centralnym kanałem 10 i dalej poprzez szczelinę wydmuchową 14 z jednym z kanałów wydmuchowych 12. Płytki 3 ułożone są w komorze w ten sposób, że szczelina wydmuchowa 14 łączy na przemian kanały wydmuchowe 12 z lewej i z prawej strony komory. Poszczególne płytki 3 są przedzielone płytkami dzielącymi 4. Przy stosunkowo niewielkich modyfikacjach komory nie wpływających na cechy znamienne konstrukcji można uzyskać analogiczne rozwiązanie komory gaszeniowej, usytuowanej w górnej części bieguna wyłącznika, ze stykiem ruchomym poruszającym się przy otwieraniu ku dołowi.

Komora działa w następujący sposób: po przejściu się styków 8 i 9 zapala się łuk elektryczny w kanale centralnym 10. Pod wpływem łuku elektrycznego następuje rozpad cząsteczek ciekłego gasiwa. Tworzą się znaczne ilości gazów i w związku z tym wzrasta ciśnienie w komorze. Część gasiwa jest wypychana przez nie szczelności komory co umożliwia rozrost bańki gazowej. Po odsłonięciu przez styk ruchomy 8 szczelin zasilających 13 i szczeliny wydmuchowej 14 w kolejnych płytkach 3, następuje intensywny wydmuch mieszaniny gazów i gasiwa przez szczeliny wydmuchowe 14 i kanały wydmuchowe 12 do górnej części bieguna wyłącznika. Kanałami zasilającymi 11 oraz szczelinami zasilającymi 13 doprowadzone jest do kolumny łukowej świeże gasiwo.

Zjawiska związane z rozpadem cząstek oleju

pod wpływem łuku elektrycznego oraz wyrównywaniem się ciśnienia zachodzą z opóźnieniem w stosunku do zmian wartości prądu w łuku elektrycznym w funkcji czasu. Pozwala to na uzyskanie stosunkowo wysokich ciśnień w komorze i stosunkowo intensywnych przepływów w momencie przechodzenia prądu przez zero, co zapewnia skuteczne zgaszenie łuku nie później niż przy drugim przejściu prądu przez zero.

Zastosowanie gaszenia łuku strumieniami poprzecznymi działającymi naprzemianlegle daje w porównaniu do rozwiązań ze strumieniami działającymi w tym samym kierunku, wyraźne korzyści, jak obniżenie ciśnień w komorze dzięki zmniejszeniu dławienia szczelin wydmuchowych przez łuk elektryczny, zmniejszenie zużycia płytek komory przez oddalenie kanału łukowego od powierzchni płytek oraz zmniejszenie niebezpieczeństwa zapłonu łuku w pionowych kanałach wydmuchowych. W konsekwencji prowadzi to do podwyższenia wartości prądów wyłączalnych, skrócenia czasów łukowych, przystosowania komór do wielokrotnego łączenia prądów roboczych, wydłużenia okresów międzyprzeglądowych oraz zmniejszenia wymiarów komór.

Zastrzeżenia patentowe

1. Komora gaszeniowa z poprzecznymi strumieniami gaszącymi do wyłączników cieczowych wysokiego napięcia zestawiona ze stosu płytek izolacyjnych z otworami, **znamienna tym**, że odpowiednie otwory w płytkach tworzą cztery kanały zasilające (11) oraz dwa kanały wydmuchowe (12) równoległe do kanału centralnego (10) przy czym płytki (3) komory ułożone są w ten sposób, że szczeliny zasilające (13) i szczelina wydmuchowa (14) łączą na przemian każdą z dwóch par kanałów zasilających (11) z przeciwnym kanałem wydmuchowym (12).

2. Komora gaszeniowa według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kanały zasilające (11) przesunięte są w stosunku do współpracującego z nimi kanału wydmuchowego (12) o kąt nie mniejszy od 100°.

