



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 37090

Kl. 21 c, 72

Instytut Elektrotechniki*)

Warszawa, Polska

Wieloczołnowy odgromnik zaworowy na napięcie w zakresie od 15 do 110 kV

Udzielono patentu z mocą od dnia 28 września 1953 r.

Wynalazek dotyczy odgromnika zaworowego wysokiego napięcia, służącego do ochrony stacji od przepięć atmosferycznych.

Znane są konstrukcje odgromnika zaworowego, w których odgromnik na wyższe napięcie montuje się z typowych członów, których ilość zależy od napięcia. W konstrukcjach tych każdy człon stanowi niezależny odgromnik. W celu zapewnienia właściwego rozkładu napięcia na iskiernikach takiego odgromnika (składającego się z kilku członów), stosowane jest oporowe sterowanie iskiernika. Wadą tej konstrukcji jest to, że oporniki sterujące są słabym elementem konstrukcyjnym; są często źródłem awarii odgromnika, w szczególności przy długotrwałych przepięciach łączeniowych, wreszcie zwiększają koszt odgromnika. Znane są również konstrukcje odgromników na wyższe napięcia,

składające się z wielu członów z iskiernikiem o czysto pojemnościowym sterowaniu rozkładu napięcia, w tym jednak przypadku człon stanowi nierozłączną część danego odgromnika. Zasadniczą wadą tej konstrukcji jest to, że jeżeli choć jeden z członów odgromnika wieloczołnowego ulegnie uszkodzeniu, cały odgromnik musi być wycofany z ruchu. Ponadto nie ma możliwości zestawienia z członów typowych np. przewidzianych dla odgromnika 110 kV — odgromników na inne napięcia.

Znane są odgromniki, posiadające zabezpieczenie przeciw eksplozji w postaci membrany z cienkiej blachy, umieszczonej w dolnym okuciu poszczególnych członów.

Rozwiązanie to jest niekorzystne, ponieważ znajdujący się w dolnej części słup zmiennooporowy (w szczególności po przebicciu) utrudnia dopływ gazu do membrany, co daje duże opóźnienie zadziałania zabezpieczenia i w niektó-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są inż. Kazimierz Auleytnier, inż. Jerzy Bader, inż. Andrzej Bałcerzak, inż. Zygmunt Hasterman, inż. Józef Janiczek i inż. Hieronim Łukomski.

rych przypadkach może spowodować eksplozję odgromnika.

Pracznikiem wynalazku jest odgromnik na napięcie w zakresie od 15 do 110 kV bez oporowego sterowania rozkładu napięcia na iskierniku, składający się z 6-ciu lub mniej typowych członów wymiennych, posiadających zabezpieczenie od eksplozji, umieszczone w górnym okuciu każdego członu.

Ośłona porcelanowa odgromnika o stosunkowo dużej grubości zmniejsza wpływ zanieczyszczeń jej zewnętrznej powierzchni na rozkład napięcia wzdłuż powierzchni wewnętrznej. Iskierniki o małych odstępach i dużej pojemności, oraz o średnicy mniejszej (o 30 mm lub więcej) od wewnętrznej średnicy osłony porcelanowej posiadają małe sprężenie z wewnętrzną powierzchnią osłony porcelanowej. W związku z tym odgromnik, posiadający osłonę porcelanową o dostatecznie dużej grubości i średnicy większej (o 30 mm lub więcej) od średnicy iskiernika posiada rozkład napięcia na iskierniku praktycznie niezależny od stanu zanieczyszczenia jego zewnętrznej powierzchni (bez stosowania sterowania oporowego iskiernika).

W celu zapewnienia stosunkowo równomiernego rozkładu napięcia na iskiernikach odgromnika są one zgrupowane w jego górnej części.

Odgromniki na napięcie 15, 20, 30, 40, 60, 110—80%, 110 kV są montowane z 6-ciu typowych członów, przy czym dwa członów typowe A i B zawierają jedynie słup zmiennoporowy, dwa członów typowe C i D zawierają słup zmiennoporowy i iskiernik, dwa członów typowe E i F zawierają jedynie iskiernik. Ilość członów i ich rodzaj zależy od napięcia znamionowego. Np. odgromniki na napięcie 15, 20, 30, 40, 60, 110—80%, 110 kV mogą być zestawiane z wyżej wymienionych członów typowych według następującej tablicy:

Napięcie znamionowe odgromnika w kV	110	110—80%	60	40	30	20	15
człon	A,B, C,D, E,F,	A,B, D,E, F.	A,C, E.	A,E,	B,F.	C.	D.

Zabezpieczenie przeciw eksplozji w postaci membrany umieszczone jest w górnym okuciu każdego członu. Zapewnia to właściwą pracę zabezpieczenia, ponieważ w części górnej znajduje się iskiernik i sprężyna dociskowa, tzn. elementy posiadające otwory przez które może przechodzić gaz, w przeciwieństwie do słup zmiennoporowego, który po uszkodzeniu tamuje jego przepływ.

Wyżej opisany odgromnik składa się z typowych członów wymiennych, co upraszcza produkcję oraz daje dużą elastyczność w eksploatacji. Przy tym nie posiada on sterowania oporowego, które zwiększa koszty produkcji oraz jest źródłem częstych awarii. Ponadto umieszczenie w głównym okuciu każdego członu zabezpieczenia przeciw eksplozji zapewnia właściwą jego pracę.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wielocłonowy odgromnik zaworowy na napięcie w zakresie od 15 do 110 kV, znamieny tym, że bez sterowania oporowego stanowi kombinację 6-ciu lub mniej typowych członów, przy czym dwa typowe członów zawierają słup zmiennoporowy, dwa typowe członów — słup zmiennoporowy i iskiernik, dwa typowe członów — jedynie iskiernik.
2. Odgromnik według zastrz. 1, znamieny tym, że posiada osłonę porcelanową o dostatecznej grubości i średnicy oraz iskierniki o odpowiednio dużej pojemności, dzięki czemu osiąga się uniezależnienie rozkładu napięcia na nich od stanu powierzchni zewnętrznej odgromnika.
3. Odgromnik według zastrz. 1, znamieny tym, że każdy jego człon posiada membranę zabezpieczającą, umieszczoną w górnym okuciu.

Instytut Elektrotechniki