



Patent dodatkowy

do patentu nr _____

Zgłoszono: 19.07.75 (P. 182206)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 23.05.77

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1978

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.²

H01H 33/75

Twórcy wynalazku: Stanisław Domański, Hieronim Strzeżysz, Stanisław Machcewicz, Zenon Stepaniak

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

Wyłącznik małoolejowy wysokiego napięcia z komorami różnicowymi w układzie V

1

Przedmiotem wynalazku jest wyłącznik małoolejowy wysokiego napięcia z komorami różnicowymi w układzie V, stosowany w sieciach prądu zmiennego wysokiego napięcia.

W rozwiązaniach konstrukcyjnych wyłączników na napięcia od 110 kV wzwyż znane jest łączenie dwóch lub więcej komór na jeden biegun w układzie V. Osadza się je na wspólnym karterze, napelnionym olejem, wewnątrz którego znajduje się mechanizm zmiany ruchu obrotowego izolatora napędowego na ruch prostoliniowy styków. Osadzone na karterze kolumny komorowe posiadają odchylenie od pionu ponad 30°. Napęd styków zawiera izolatory obrotowe, umiejscowione obok izolatorów wsporczych. Ich moment obrotowy w płaszczyźnie pionowej przekształcony jest na moment obrotowy w płaszczyźnie poziomej poprzez przekładnię np. zębatą, a następnie przez wał obrotowy, wprowadzony do wspólnego karteru obu kolumn. Przy pomocy specjalnego mechanizmu, moment obrotowy 5 zmieniający jest w karterze na siłę działającą prostoliniowo i wykorzystywaną do napędu styków komory.

Istota wynalazku polega na ustawieniu kolumn z komorami różnicowymi z odchyleniem od pionu, wynoszącym 15 — 20°. Kolumny umocowane są do karterów, które osadzone są na wsporniku w kształcie trapezu. Izolator obrotowy wraz z mechanizmem zmiany ruchu obrotowego na prostoliniowy, umieszczony jest w osi symetrii i w jednej płaszczyźnie 10

2

szczyźnie z obiema kolumnami z komorami różnicowymi i izolatorami wsporczymi. Mechanizm zmiany ruchu obrotowego na prostoliniowy znajduje się na zewnątrz karterów na przedłużeniu izolatora obrotowego.

Zaletą zastosowania wyżej wymienionego kąta odchylenia kolumny od pionu jest zmniejszenie tarcia tłoka o ścianki komory, które zależy od ustawienia się tłoka i gładkości ścianek. Dzięki temu praca tłoka jest stabilna, mniej zależna od ustawienia się i dokładności wykonania. Praktycznie wyeliminowana jest możliwość zakleszczenia się. Ma to istotny wpływ na intensywność wtrysku oleju do przestrzeni, w której pali się łuk. Ponadto przy tym pochyleniu tworzą się w czasie wyłączania w kieszeniach komory poduszki gazu o optymalnej wielkości, które poprawiają pracę łączeniową komory przy dużych i średnich prądach. Podnoszą one wytrzymałość mechaniczną komory, przy równoczesnym zwiększeniu intensywności wypływu oleju w przerwie bezprądowej.

Wielkość tych poduszek jest tak mała, że nie powoduje pogorszenia się izolacji wyłącznika a szczególnie odporności na wyładowania niezupełne wskutek powstania odcinków izolacji o różnych stałych dielektrycznych. Zaletą ustawienia izolatora obrotowego w jednej osi symetrii i w jednej płaszczyźnie pionowej z kolumnami komór, mechanizmem zmiany ruchu i izolatorami wsporczymi jest zmniejszenie do minimum sił łamiących, działają- 20 30

3

cych na izolatory wsporcze i izolator obrotowy. Pozwala to na zastosowanie izolatorów o mniejszej wytrzymałości, a tym samym lżejszych i tańszych, umożliwia uproszczenie konstrukcji wyłącznika i podwyższenie jego trwałości mechanicznej. Umieszczenie mechanizmu zmiany ruchu obrotowego na prostoliniowy na zewnątrz karterów pozwala na stały dostęp i regulację mechanizmu np. dla uzyskania jednoczesności zamykania styków wyłącznika bez konieczności usuwania oleju z kolumn komór różnicowych.

Wyłącznik według wynalazku przedstawiony jest przykładowo na rysunku, w którym fig. 1 przedstawia widok bieguna wyłącznika, zaś fig. 2 — przekrój pionowy bieguna w dolnej części wyłącznika. Komory gaszące 1 znajdują się w kolumnach 2, które posiadają specjalnie wydłużony karter 3 dla zapewnienia odpowiedniej odległości pomiędzy wierchołkami kolumn 2. Kartery 3 przymocowane są do wspornika 4, który przykręcony jest do izolatorów wsporczych 5. Wspornik 4 wykonany jest w kształcie trapezu, a jego boczne ściany, do których przykręcone są kolumny 2, odchylone są od pionu o kąt 18° , co daje analogiczne odchylenie od pionu dla kolumn komorowych 2. Pomiedzy izolatorami wsporczymi 5 znajduje się osadzony na łożyskach izolator obrotowy 6, przenoszący siły potrzebne do zamknięcia i otwarcia wyłącznika, pochodzące w pierwszym wypadku od napędu wyłącznika, w drugim od sprężyn wyłączających. Nad izolatorem obrotowym 6 umieszczony jest mechanizm 7 zmiany ruchu obrotowego na prostoliniowy, przy czym osie pionowe izolatora 6 i mechanizmu 7 znajdują się w jednej linii prostej. Osie kolumn komorowych 2,

4

izolatorów wsporczych 5, izolatora obrotowego 6 i mechanizmu 7 znajdują się w jednej płaszczyźnie pionowej, przy czym komory 1 i izolatory wsporcze 5 są ustawione symetrycznie względem izolatora obrotowego 6. W ten sposób na izolator obrotowy 6 działa jedynie moment skręcający, natomiast eliminuje się praktycznie siły działające na złamanie i wyboczenie.

W stanie zamkniętym wyłącznika styki ruchome 8 znajdują się wewnątrz komory 1, połączone ze stykami stałymi. Impuls na wyłączenie powoduje zwolnienie sprzęgła w napędzie, a tym samym zwolnienie sprężyn wyłączających w podstawie wyłącznika, dzięki czemu następuje obrót izolatora 6. Mechanizm 7 zamienia ruch obrotowy na prostoliniowy i pociąga styk do dołu. Pomiedzy rozchodzącymi się stykami zapala się łuk.

Zastrzeżenie patentowe

Wyłącznik małoolejowy wysokiego napięcia z komorami różnicowymi w układzie V, **znamienny tym**, że kolumny (2) z komorami różnicowymi (1) są odchylone od pionu o kąt $15 - 20^\circ$ i umocowane do karterów (3), osadzonych na wsporniku (4) w kształcie najkorzystniej trapezu, zaś izolator obrotowy (6) wraz z mechanizmem (7) zmiany ruchu obrotowego na prostoliniowy umieszczony jest we wspólnej osi symetrii i w jednej płaszczyźnie pionowej obu kolumn (2) i izolatorów wsporczych (5), przy czym mechanizm (7) znajduje się na wsporniku (4) na zewnątrz karterów (3).

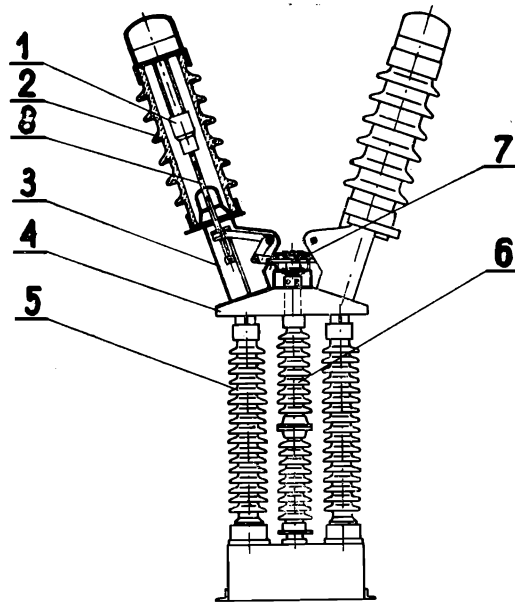


Fig 1

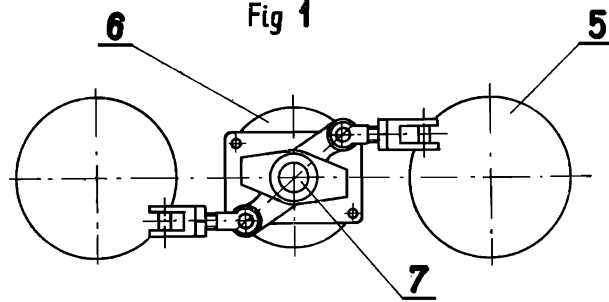


Fig 2