



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 27. IV. 1963 (P 101 428)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20. I. 1965

Kl. 21c, 36/01

MKP H 01b 33/92

UKD

KA

Współtwórcy wynalazku: inż. Janusz Lesiowski, inż. Wiesław Pijewski,
inż. Leszek Steinduchert, mgr inż. Wacław
Zmigrodzki

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatury Rozdzielczej A-10
Przedsiębiorstwo Państwowe, Warszawa (Polska)

**Komora gasząca wyłącznika małoolejowego wysokiego napięcia
z tłokiem różnicowym o szybkim ruchu powrotnym**

1
Przedmiotem wynalazku jest komora gasząca wyłącznika małoolejowego wysokiego napięcia z tłokiem różnicowym, której konstrukcja zapewnia szybki ruch powrotny tłoka wymuszony ciśnieniem gazów.

Znany sposób napędzania tłoka komory różnicowej w wyłącznikach małoolejowych polega na tym, że palący się łuk elektryczny o wysokiej temperaturze rozkłada olej na gazy i pary oleju, a wytworzone w ten sposób ciśnienie przesuwają 10 tłok, który wtłacza strumień świeżego, zimnego oleju do przestrzeni, w której pali się łuk w celu jej dejonizacji. Część gazów poprzez zawory nadmiarowe uchodzi do przestrzeni nad powierzchnią oleju tzw. poduszki powietrznej, a stamtąd poprzez 15 kanał do atmosfery.

Po zgaszeniu łuku ciśnienie nad tłokiem różnicowym spada i tłok pod działaniem tylko sprężyny powrotnej przesuwają 20 się do pozycji początkowej zasysając świeży olej. W przypadku powiększenia oporów tarcia tłoka w cylindrze, lub osłabienia sprężyny powrotnej tłok może nie wrócić do położenia wyjściowego co pozbawia wyłącznik możliwości gaszenia przy następnym cyklu wyłączania na skutek braku oleju do wtrysku a w konsekwencji może spowodować awarię. W przypadku 25 gdy wyłącznik musi wyłączać kolejne zwarcia w bardzo krótkich odstępach czasu np. przy SPZ zachodzi konieczność bardzo szybkiego powrotu tłoka do położenia wyjściowego co prowadzi do stosowania bardzo silnej sprężyny powrotnej. Opisane niedogodności eliminuje konstrukcja układu

2
gaszącego według wynalazku która opisana będzie szczegółowo na podstawie przykładu uwidocznionego na rysunku.

Wyłącznik małoolejowy składa się z trzech biegunów w postaci zamkniętych rur izolacyjnych. W każdej rurze napełnianej częściowo olejem znajdują się styk stały i styk ruchomy 11 oraz komora gasząca, złożona z cylindra 18, i tłoka 10. Cylinder umocowany jest w dolnej części metalowej tulei 5. Tuleja ta umocowana jest w górnej części rury izolacyjnej 6. W wyniku tego istnieją w każdym biegunie dwie przestrzenie 1 i 3, rozgraniczone ścianką tulei 5. W ściance tej znajduje się wąski kanał 15 łączący poduszkę powietrzną 1 z poduszką powietrzną 3. W dolnej części tulei 15 nad stykiem stałym znajduje się kubek 4 o podwójnych ścianach ustawionych dnem do góry. Kubek tworzy pomocniczą poduszkę powietrzną dla przestrzeni 9 w przestrzeni 17. W dnie środkowej części kubka znajduje się zawór zwrotny 16. W czasie wyłączania pod wpływem palącego się łuku powstają gazy i pary oleju wywołujące wzrost ciśnienia w przestrzeni 9 powodując zamknięcie zaworu 16. Dodatkowa poduszka powietrzna w przestrzeni 17 łagodzi udary ciśnienia. Gazy i pary oleju wchodzą z przestrzeni 9 do przestrzeni 3 po otwarciu zaworu 7. Jednocześnie ciśnienie powoduje ruch tłoka 10 w dół i wtrysk oleju z przestrzeni 2 po przez kanały w tłoku 10 oraz kanał 12 w styku 11 do strefy łuku. Poruszający się 30 tłok 10 wypycha olej w przestrzeni 1 ku górze podwyższając ciśnienie gazów w tej przestrzeni.

Dodatkowy wzrost ciśnienia w przestrzeni 1 powodują gazy dostające się do przestrzeni 1 szczeliną między tłokiem 10, a stykiem ruchomym oraz kanałami 8. Po zgaszeniu łuku ciśnienie w przestrzeni 3 spada szybko na skutek połączenia tej przestrzeni z atmosferą otworem o dużym przekroju, natomiast ciśnienie w przestrzeni 2 spada wolno gdyż otwór 15 łączący przestrzeń 1 z przestrzenią 3 posiada mały przekrój. W następstwie tego tłok 10 po zgaszeniu łuku jest popychany ku górze zanim jeszcze styk ruchomy wyłącznika opuści komorę i odsłoni jej wylot. Siła popychająca tłok 10 pochodzi od ciśnienia w przestrzeni 1 i jest znacznie większa od siły sprężyny powrotnej tłoka 13. Skraca to znacznie czas powrotu tłoka do pozycji wyjściowej i intensywne wtłaczanie oleju z przestrzeni 1 do przestrzeni 2 przez znacznego do następnego gaszenia łuku, które może nastąpić dzięki temu w krótkim czasie po wyłączeniu pierwszym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Komora gasząca wyłącznika małoolejowego wysokiego napięcia z tłokiem różnicowym o promieniowym wtrysku oleju **znamienna tym**, że tuleja styku (5) umieszczona w obudowie izolacyjnej (6) wyłącznika tworzy nad olejem dwie zamknięte przestrzenie (1 i 3) połączone ze sobą kanałem (15), które to przestrzenie są napełniane po przez zawór zwrotny (7) i otwory (8) w cylindrze (18) komory mieszanej gazów i par oleju powstających w czasie palenia się łuku, gromadząc energię w przestrzeni (1), przy czym energia ta po zgaszeniu łuku jest wykorzystana do przyśpieszenia powrotu tłoka (10) i zapełnienia przestrzeni (2) świeżym olejem.
2. Komora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że kubek (4) stanowiący gniazdo zaworu zwrotnego (16) jest zaopatrzony w przestrzeń (17) w której wytwarza się pomocnicza poduszka powietrzna dla przestrzeni (9) nad tłokiem (10).

