



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 15.1.1970 (P 138 179)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 25.1.1972

Kl. 21 c, 70

MKP H 01 h, 85/06

UKD

Współtwórcy wynalazku: Zbigniew Ledochowicz, Tadeusz Lipski

Właściciel patentu: Łódzkie Zakłady Aparatury Elektrycznej „Elan”
Łódź (Polska)

Bezpiecznik, w szczególności ogranicznik prądu

1

Przedmiotem wynalazku jest bezpiecznik, w szczególności ogranicznik prądu, przeznaczony do ograniczania prądu zwarciovego wyłączanego przez współpracujący z nim wyłącznik.

Znane i stosowane ograniczniki prądu mają kołpaki, które ze względu na powstające w ogranicznikach duże ciśnienie w czasie przepływu prądu zwarciovego, wykonane są ze stali. Kołpaki te biorą również udział w przewodzeniu prądu.

Podczas przepływu przez ogranicznik znamionowego prądu ciągłego, wydziela się na nich duża ilość ciepła, z powodu małej przewodności właściwej stali.

W związku z powyższym aby uniknąć zbyt dużych przyrostów temperatury, zwiększa się przekrój kołpaków. Pociąga to za sobą wzrost wymiarów gabarytowych i ciężaru ogranicznika, a w efekcie prowadzi do zwiększenia wymiarów gabarytowych współpracującego z nim wyłącznika i jego całkowitego ciężaru.

Połączenie elektryczne topika ze wspomnianymi kołpakami jest realizowane za pomocą docięśnięcia tych kołpaków do końców topika. Docisk ten jest utrzymywany dzięki przymocowaniu kołpaków do rury izolacyjnej za pomocą nitokołków. Wadą tego rozwiązania jest możliwość odsunięcia się kołpaków od końców topika w ramach istniejących luzów pomiędzy nitokołkiem a otworami w kołpakach i rurze izolacyjnej. Pociąga to za sobą wzrost oporności przejścia pomiędzy końcami to-

2

pika a kołpakami i może być przyczyną nieprawidłowej pracy ogranicznika.

Celem wynalazku jest, przy zachowaniu dużej wytrzymałości mechanicznej kołpaków, zmniejszenie oporności przejścia w obwodzie elektrycznym ogranicznika, na odcinku: koniec topika — kołpak.

Cel ten został osiągnięty przez zastosowanie ograniczników według wynalazku, w którym jeden koniec topika jest docięśniony do kołpaka za pomocą krążka i wkrętów, a drugi koniec topika znajduje się w pierścieniowym zagłębieniu wykonanym w drugim krążku i jest do niego przylutowany; przy czym krążek ten jest docięśniony do drugiego kołpaka również za pomocą wkrętów. Takie powiązanie ze sobą wyżej wymienionych elementów ogranicznika pozwala na zmniejszenie oporności przejścia pomiędzy końcami topika a kołpakami, co zapewnia prawidłową pracę ogranicznika.

Wynalazek zostanie bliżej wyjaśniony na przykładzie wykonania pokazanym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ogranicznik w przekroju podłużnym, a fig. 2 — ogranicznik w przekroju poprzecznym.

W rurce 1 wykonanej z materiału izolacyjnego, odpornego na działanie wysokich temperatur, wykonanej korzystnie ze szkła silikonowego, znajduje się topik 2 wykonany z folii w postaci cylindrycznej lub wycinka cylindrycznego, którego koniec przylutowany jest do pierścieniowego za-

głębienia 3 krążka 4. Drugi koniec topika 2 ma nacięcia, które oparte są o podkładkę 5 i wywinięte na krążek 6.

Topik wykonany z folii w postaci cylindrycznej lub wycinka cylindrycznego, zapewnia bezstopniowe dobieranie przekroju zwarcowego topika w zależności od wartości żadanego prądu ograniczonego i znamionowego prądu ciągłego.

Na oba końce rury 1 nałożone są kołpaki 7 i przymocowane do niej za pomocą kołków 8. W krążku 4 wykonany jest otwór, w którym umieszczona jest sprężyna 9 oraz wybijak 10 wraz z drutem 11 napinającym, którego drugi koniec zaciśnięty jest w stożkowym otworze krążka 6 za pomocą miseczki 12.

Wnętrze rury 1 wypełnione jest np. piaskiem 13 kwarcowym, który spełnia rolę gasiwa. Kołki wtykowe 14 i 15 przymocowane są do kołpaków 7 za pomocą wkrętów 16, dzięki otworom gwintowanym w krążkach 4 i 6. Wkręty 16 dociskają krążek 6 i jeden koniec topika 2 oraz krążek 4 do kołpaków 7.

W czasie przepływu prądu zwarcowego o spodziewanej wartości rzędu 100 kA, przy napięciu powyżej 500 V i współczynniku mocy $\cos \varphi = 0,1$ następuje przepalenie się topika.

Zjawisku temu towarzyszy wzrost ciśnienia wewnątrz ogranicznika do wartości około 500 atm. Jednocześnie przepala się drut napinający i zostaje odrzucony na zewnątrz wybijak, sygnalizując stan przepalenia topika.

Zastrzeżenie patentowe

Bezpiecznik, w szczególności ogranicznik prądu, składający się z rury izolacyjnej i stalowych kołpaków, **znamienny tym**, że jeden koniec topika (2) jest dociśnięty do kołpaka (7) za pomocą krążka (6) i wkrętów (16), a drugi koniec topika (2) znajduje się w pierścieniowym zagłębieniu (3) wykonanym w drugim krążku (4) i jest do niego przylutowany, przy czym drugi krążek (4) jest dociśnięty do drugiego kołpaka (7) również za pomocą wkrętów (16).

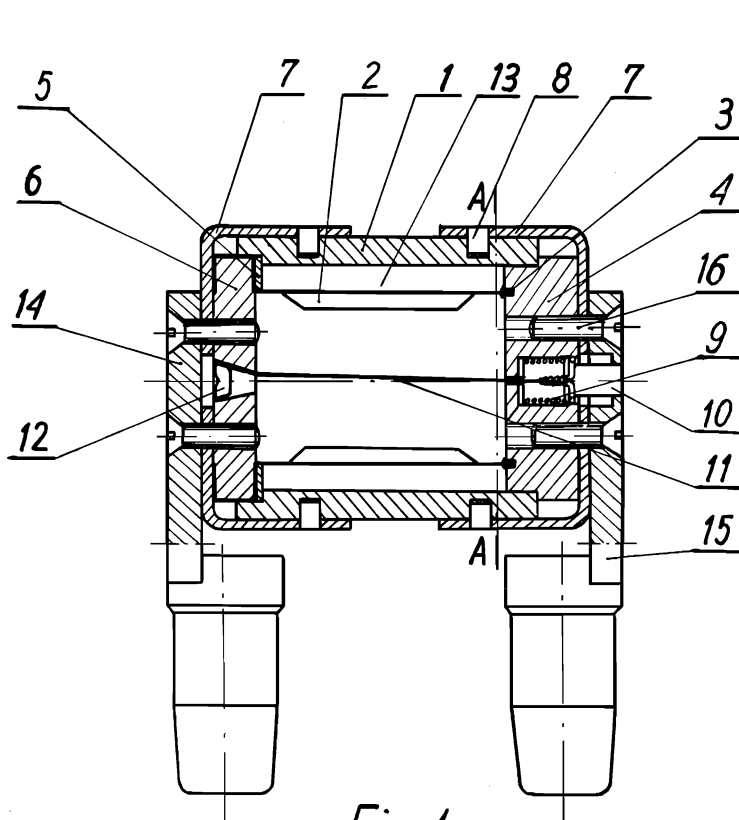


Fig. 1

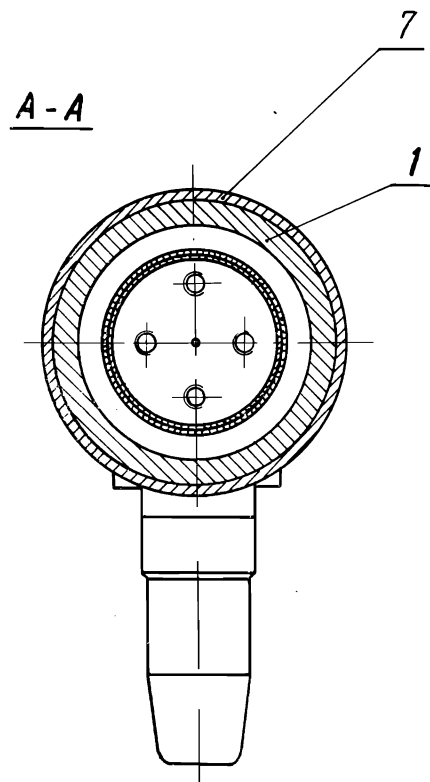


Fig. 2