POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY 49029

H01h 9/34

Patent dodatkowy do patentu ———

Zgłoszono: 28.X.1963 (P 102 856)

Pierwszeństwo: ———

Opublikowano: 5.II.1965

Kl. 21c, 45/03

MKP H 02 c

UKD

BIBLIOTEKA Urzędu Patentowego

Współtwórcy wynalazku: Wiesław Nowowiejski, Zygmunt Owczarek, Bogusław Zabolski

Właściciel patentu: Ośrodek Rozwojowy Łączników Niskonapięciowych przy Zakładach Aparatury Elektrycznej „Elester", Łódź (Polska)

Układ stykowo-gaszeniowy stycznika elektromagnetycznego suchego

1

Przedmiotem wynalazku jest układ stykowo-gaszeniowy stycznika elektromagnetycznego suchego, prądu zmiennego, przeznaczonego do pracy ciężkiej, to jest pracy nawrotnej, pracy impulsowej lub hamowania przeciwprądem.

Znane rozwiązania układów stykowo-gaszeniowych zwłaszcza dla prądów znamionowych rzędu kilkuset amperów posiadają zasadniczą wadę, a mianowicie nie gaszą w sposób zadawalający całego zakresu prądów wynikających z wymagań stawianych przez normy dla danych warunków pracy. Dla warunków pracy ciężkiej wartości te wahają się w granicach od prądu znamionowego do ośmiokrotnej wartości tegoż prądu. Problem polega na tym, że komora gaszeniowa gasząc poprawnie łuk elektryczny wywołany prądem znamionowym nie jest przystosowana do gaszenia łuków pochodzących od prądów większych ($6 - 8 \times I_n$). Inny typ komór gasi skutecznie łuk wywołany przez prądy większe, natomiast przy wyłączaniu prądów znamionowych łuk wogóle nie wchodzi do układu płytek gaszeniowych, wskutek czego pali się długo na stykach powodując ich nadmierne nagrzewanie i niszczenie.

Wady powyższe, ograniczające w sposób zasadniczy trwałość manewrową łącznika elektrycznego, zostały wyeliminowane w układzie stykowo-gaszeniowym będącym przedmiotem wynalazku.

Zespół stykowy jest ukształtowany w ten sposób, że styki ruchome oraz styki nieruchome są odchylone od płaszczyzny podstawy łącznika o pewien kąt, tworząc w ten sposób pętlę prądową wdmuchującą łuk elektryczny do komory gaszeniowej. Dla wzmocnienia efektu pętli prądowej styki nieruchome po swej zewnętrznej stronie posiadają odpowiednio ukształtowane przedłużenia stalowe. Styki nieruchome są ukształtowane w postaci złamanej litery „U" w ten sposób, że odległość ramion w każdym punkcie jest jednakowa, dzięki czemu pole magnetyczne powstałe od przepływającego przez nie prądu nie zmniejsza swego natężenia w miarę wzrostu pętli prądowej podczas palenia się łuku, wskutek czego łuk wypierany jest ku płytkom gaszącym ze stałą siłą.

2

Komora gaszeniowa jest zbudowana w ten sposób, że stanowi skojarzenie systemu płytkowego i szczelinowego gaszenia łuku. W takiej komorze łuk elektryczny wywołany przerywaniem prądów mniejszych gaszony jest w płytkach dejonizacyjnych, natomiast łuk elektryczny powstały od prądów większych gaszony jest w labiryncie utworzonym z płytek dejonizacyjnych i wąskich szczelin ceramicznych.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiono na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój przez układ stykowo-gaszeniowy, fig. 2 — układ stykowo-gaszeniowy w widoku z góry po zdjęciu komory gaszeniowej, fig. 3 — częściowy przekrój komory gaszeniowej, fig. 4 — przekrój w płaszczyźnie **X—X** przez układ płytek, a fig. 5 — przekroje

przedstawiające układ przestrzenny płytek i ceramicznych żeber.

Układ stykowo-gaszeniowy przedstawiony w przykładzie wykonania składa się z następujących części: nieruchomych styków **1**, wygiętych w kształcie złamanej litery „U" w ten sposób, że odległość ramion w każdym punkcie jest jednakowa, które są zaopatrzone w nakładki stykowe **2** oraz w stalowe przedłużenia **3**, jak również z ruchomych styków **4**. Układ stykowy umieszczony jest wewnątrz komory gaszeniowej, przedstawionej szczegółowo na fig. 3, która składa się dwóch jednakowych ceramicznych części **6** połączonych czterema nitami **7**, z których dwa utrzymują jednocześnie blaszane okładziny **8**. Wewnątrz komora gaszeniowa posiada promieniście rozchodzące się ceramiczne żebra **9** z wąskimi szczelinami **11**, pomiędzy którymi ułożone są na przemian dejonizacyjne płytki metalowe **10** tworząc w ten sposób labirynt, w którym następuje wydłużenie podzielonego w płytkach łuku i łatwiejsze jego zgaszenie. Przestrzenny rozkład płytek przedstawiają przekroje A—A, B—B, C—C, D—D uwidocznione na fig. 5.

Przebieg procesu gaszenia jest następujący: w momencie przerwania obwodu, pomiędzy stykami **1**, **4** zapala się łuk elektryczny, który pod wpływem oddziaływania pola elektrycznego wytworzonego w pętli prądowej pomiędzy nieruchomymi stykami **1** i ruchomymi stykami **4** zostaje przesunięty pomiędzy płytki dejonizacyjne **10**. Jeżeli wartość prądu jest rzędu prądu znamionowego lub nieco wyższa, łuk zostaje zgaszony w metalowych płytkach dejonizacyjnych; jeżeli natomiast wartość prądu znacznie przekracza prąd znamionowy, łuk dostaje się w labirynt wspomnianych płytek **10** i ceramicznych żeber **9**, gdzie zostaje wydłużony, ochłodzony, a następnie zgaszony.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ stykowo-gaszeniowy stycznika elektromagnetycznego suchego prądu zmiennego, składający się z ceramicznej komory gaszeniowej i zespołu stykowego, **znamienny tym**, że komora gaszeniowa posiada dwie strefy gaszenia łuku — dolną wypełnioną tylko dejonizacyjnymi płytkami metalowymi (**10**) i górną, którą stanowi labirynt dejonizacyjnych płytek metalowych (**10**) i wąskich szczelin (**11**) pomiędzy ceramicznymi żebrami (**9**), zaś ruchome styki (**4**) i nieruchome styki (**1**) są odchylone od płaszczyzny podstawy łącznika o pewien kąt w celu ułatwienia wydmuchu łuku, przy czym nieruchome styki (**1**) zaopatrzone są w stalowe przedłużenia (**3**).
2. Układ stykowo-gaszeniowy według zastrz. **1**, **znamienny tym**, że nieruchome styki (**1**) posiadają kształt złamanej litery „U", przy czym odległość ramion w każdym punkcie jest stała.
3. Układ stykowo-gaszeniowy według zastrz. 1, 2 **znamienny tym**, że przedłużenia (**3**) styków nieruchomych (**1**) wykonane są z tego samego materiału co cały styk (**1**) lub ze stali.
4. Układ stykowo-gaszeniowy według zastrz. 1, 2, 3 **znamienny tym**, że przedłużenia (**3**) styków nieruchomych (**1**) mają kształt ramki prostokątnej, trapezowej lub korytka o dowolnym ale zawsze zwężającym się ku końcowi kształcie z dnem pełnym, lub z wyciętymi o dowolnym zarysie otworami.

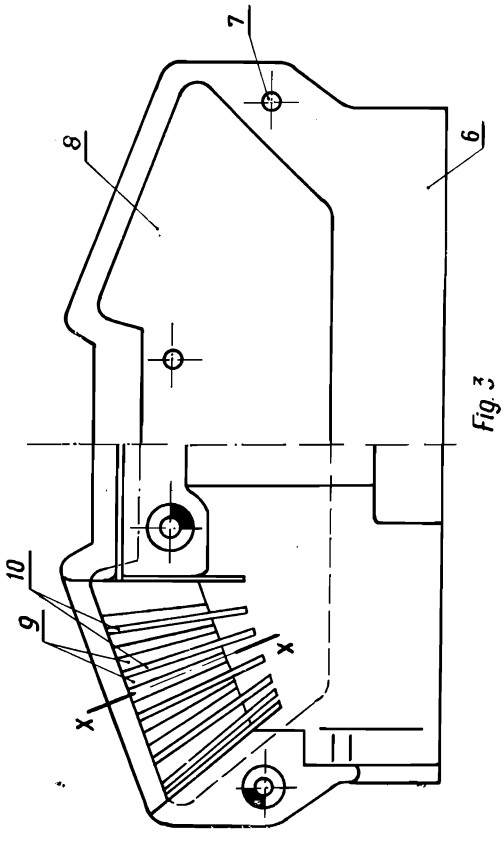

Fig. 3

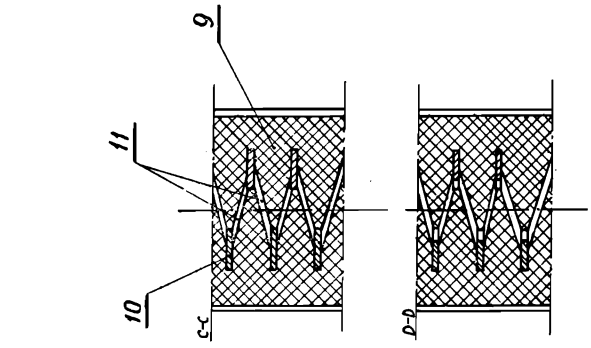

Fig. 5

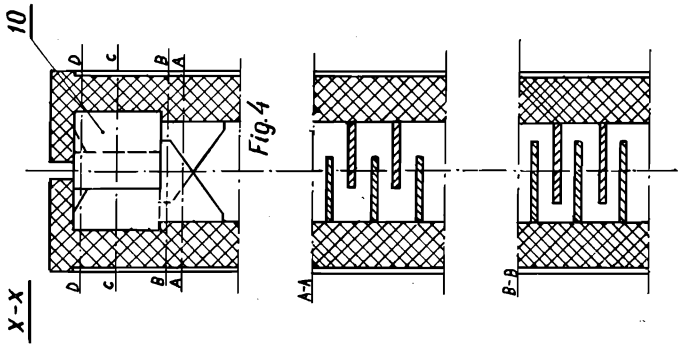

Fig. 4

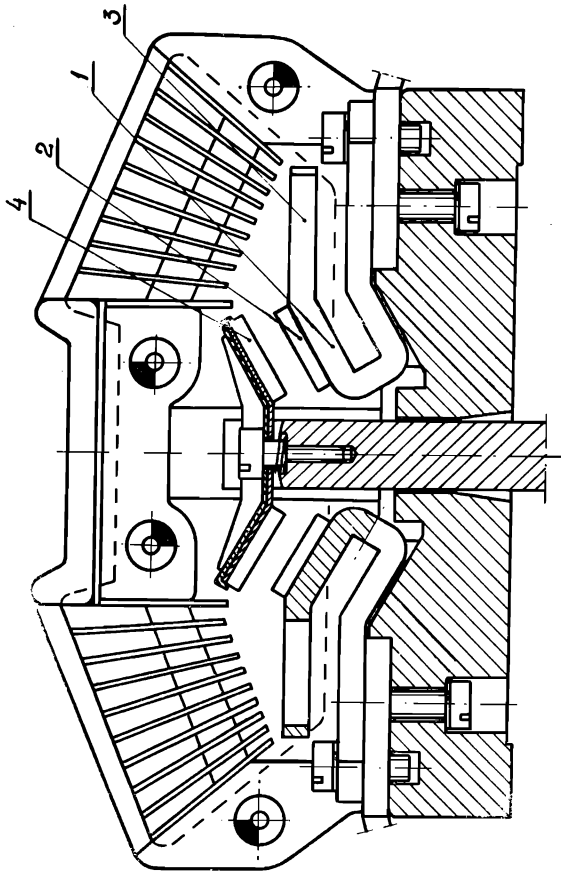

Fig. 1

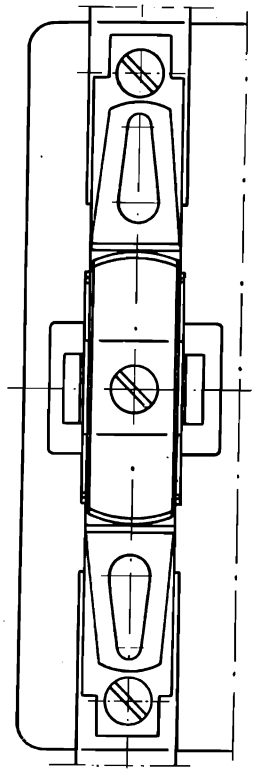

Fig. 2