



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 09.08.1972 (P. 157 201)

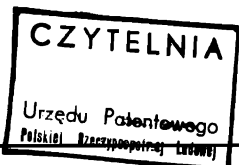
Pierwszeństwo: 12.08.1971 Szwajcaria

Zgłoszenie ogłoszono: 01.06.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.08.1975

Kl. 21c,36/01

MKP H01h 33/75



Twórcy wynalazku: Hans Aeschlimann, Ernst Berger

Uprawniony z patentu: Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie. (Baden,
Szwajcaria)

Małocieczowy wyłącznik mocy

1 Wynalazek dotyczy małocieczowego wyłącznika mocy z jedną lub kilkoma komorami gaszenia, ze stykami stałymi i ruchomymi, z pompą do przetłaczania płynu gaszącego oraz z mechanizmem napędowym.

Wiadome jest, że w znanych małocieczowych wyłącznikach mocy powstają, zwłaszcza przy odłączaniu obciążeń pojemnościowych, jak np. przewodów na biegu jałowym i baterii kondensatorów, problemy przebiecia wstecznego. Przebiecia wsteczne 10 można między innymi tłumaczyć zbyt wolnym narastaniem izolacyjności elektrycznej w miejscu przestawiania obwodu w czasie pierwszego po przzerwaniu prądu przejścia przez zero. W szczególnie niekorzystnych przypadkach kilka następujących 15 po sobie przebiec wstecznych może spowodować taki wzrost napięcia, że w wyłączniku powstają uszkodzenia.

Istotną rolę w gaszeniu łuku elektrycznego oraz ponownemu tworzeniu izolacji elektrycznej między 20 otwierającymi się stykami odgrywa obok innych czynników ciśnienie płynu gaszącego. Podczas gdy w komorze gaszenia potrzebne ciśnienie podczas rozłączania dużych prądów zwarciovych powstaje w wyniku powstawania gazów, a przy rozłączaniu mniejszych prądów ciśnienie to jest wytwarzane przez odpowiednią pompę, to natomiast w kanale odprowadzania gazów trzeba stosować inne środki dla wytworzenia ciśnienia i podwyższenia izolacyjności.

2 Powszechnie od dłuższego czasu stosowaną techniką jest doprowadzanie do kanału odprowadzania gazów ciśnienia z kompresora przez rurociąg izolowany elektrycznie. Urządzenie to ma jednak tę 5 wadę, że jest stosunkowo kosztowne i skomplikowane.

Znane też są wyłączniki wyposażone w urządzenie, w którym przez odpowiednie dławienie strumienia oleju tłoczonego przez pompę olejową za pomocą metalowego wentylu znajdującego się w 10 głowicy wyłącznika, uzyskuje się podwyższenie ciśnienia płynu gaszącego. Urządzenie to również nie doprowadziło jeszcze do optymalnych warunków, ponieważ metalowy, a zatem elektrycznie przewodzący wentyl, musi zostać usytuowany w stosunkowo 15 dużej odległości od komory gaszenia.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności a zadaniem wynalazku jest skonstruowanie urządzenia, które nie wykazywało by wad 20 znanych urządzeń.

Zadanie to zostało rozwiązane według wynalazku dzięki temu, że w kanale odprowadzania gazów umieszczony jest wentyl klapkowy prawie całkowicie przykrywający przekrój kanału.

25 Dzięki umieszczeniu w kanale odprowadzania gazów wentyla klapkowego zostaje stworzone w pobliżu komory gaszenia miejsce dławienia gazów, dzięki czemu uzyskuje się wzrost ciśnienia, który 30 poprawia izolację elektryczną i tym samym pod-

3

nosi wartości napięcia, przy których wyłącznik pozostaje jeszcze niewrażliwy na przebicie wsteczne.

Właściwe zwymiarowanie wentyla klapowego, to jest spowodowanie by jego powierzchnia czynna przekrywała kanał odprowadzania gazów przy normalnych łączeniach, niemal całkowicie, zaś pozostawiała duży przekrój przy odłączeniach zwarciovych zapobiega w tym ostatnim przypadku tworzeniu się zbyt silnego działania dławiącego.

Szczególnie korzystne jest, jeżeli wentyl klapowy składa się z jednej lub kilku płytek sprężynujących, wytworzonych z giętkiego i żaroodpornego materiału izolacyjnego, dzięki czemu istnieje możliwość umieszczenia wentyla klapowego w bezpośredniej bliskości komory gaszenia w kanale odprowadzania gazów. Ponieważ materiał wentyla klapowego jest sprężynujący, odpadają skomplikowane metalowe połączenia przegubowe. Kombinacja różnych płaskich sprężyn o kształcie tarczowym pozwala ponadto na nastawienie wentyla na reagowanie na różne ciśnienia, ponieważ wentyl w zależności od jego uprzednio obliczonej sztywności pozostawia w kanale odprowadzania gazów przy określonych ciśnieniach otwory odpowiadające jedynie tym ciśnieniom.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia małowyczkowy wyłącznik mocy w przekroju podłużnym, fig. 2 — wyłącznik w przekroju wzdłuż linii A—A pokazanej na fig. 1, a fig. 3 — wentyl wyłącznika w rzucie pionowym.

Nawiązując do rysunku w obudowie wyłącznika 1 umieszczone są; rura komory gaszenia 2 z komorą gaszenia 3, prętem 4, górnymi stykami 5 oraz dolnymi stykami 6. Wentyl 7 steruje strumień płynu gaszącego z niepokazanej na rysunku pompy, do komory gaszenia 3, w kanale odprowadzania gazów 8, umieszczony jest składający się ze sprężynujących płytek 9 wentyl klapkowy 10, który otwiera szczelinę 11 prowadzącą do głowicy wyłącznika 12. Strzałki na rysunku oznaczają kierunki przepływu płynu gaszącego. Ciągłe linie wentyla 10 przedstawiają go w pozycji normalnej, podczas gdy linie kreskowane oddają położenie otwarcia wentyla 10.

Wszystkie elementy konstrukcyjne niepotrzebne do bezpośredniego przedstawienia istoty wynalazku jak na przykład pompa płynu gaszącego oraz mechanizm uruchamiania wyłącznika, zostały na rysunku opuszczone.

Działanie wynalazku przebiega następująco. W

4

obudowie wyłącznika 1 umieszczona jest rura komory gaszenia 2 z komorą gaszenia 3. Przez komorę gaszenia 3 przechodzi pręt 4, który w stanie włączenia łączy górne styki 5 z dolnymi stykami 6. Przy rozłączeniu małych prądów niepokazana na rysunku pompa tłoczy płyn gaszący poprzez wentyl 7 do komory gaszenia 3 i stamtąd dalej przez kanał odprowadzania gazów 8 i szczelinę 11 do głowicy wyłącznika 12. Pod wpływem strumienia płynu gaszącego, zaznaczonego na rysunku strzałkami, zostaje odgięta do góry wystająca nad szczeliną 11 część wentyla 10 składającego się ze sprężynujących płytek 9. Stopień otwarcia szczeliny 11 przez wentyl 10 zależny jest zarówno od sztywności sprężynujących płytek 9, jak i od ciśnienia płynu gaszącego. Sztywność wentyla 10 może być zmieniana w zależności od ilości i grubości użytych płytek sprężynujących 9.

Przy wyłączeniach zwarciovych ciśnienie gazów oraz płynu gaszącego wzrasta w takim stopniu, że wentyl 10 zostaje odgięty całkowicie do góry i przyjmuje położenie pokazane na rysunku linią kreskowaną, dzięki czemu uzyskuje się swobodny przepływ płynu gaszącego, ponieważ nie występuje żadne lub jedynie bardzo małe działanie dławiące. Wentyl 10 reaguje bardzo szybko przez zmianę swej pozycji, ponieważ jego masa jest bardzo mała.

Przedstawiona forma i układ wentyla 10 w szczelinie 11 kanału odprowadzania gazów 8 stwarza możliwość budowania najprostszym sposobem i bez wielkich wysiłków konstrukcyjnych wyłączników niewrażliwych na przebicie wsteczne przy wysokich wartościach napięć.

Zastrzeżenia patentowe

1. Małowyczkowy wyłącznik mocy z jedną lub kilkoma komorami gaszenia, ze stałymi i ruchomymi stykami, pompą do tłoczenia płynu gaszącego oraz mechanizmem napędowym, **znamienny tym**, że w kanale (8) odprowadzania gazów umieszczony jest wentyl klapkowy (10) prawie całkowicie przykrywający ten kanał.

2. Małowyczkowy wyłącznik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wentyl klapkowy (10) składa się z jednej lub kilku samosprężynujących płytek (9).

3. Małowyczkowy wyłącznik według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że wentyl klapkowy (10) zbudowany jest z elastycznego i żaroodpornego materiału izolacyjnego.

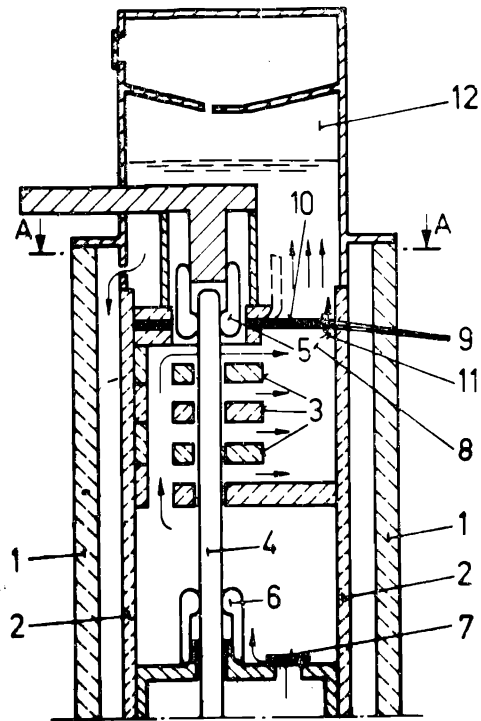


Fig.1

Fig.2

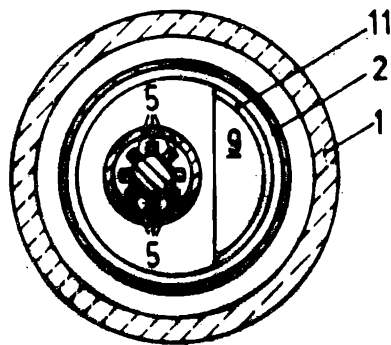


Fig.3

