



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.06.1969 (P. 134 437)

Pierwszeństwo: 26.06.1968 Republika
Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 26.02.1973

Opis patentowy opublikowano: 21.11.1975

Kl 21d²,53/03

MKP H01f 29/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
P.O. 01 Warszawa 01-10-73

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Maschinenfabrik Reinhausen Gebrüder Schen-
beck KG, Regensburg (Republika Federalna
Niemiec)

**Przełącznik zabezpieczeniowy przełącznika zaczepów
transformatora regulacyjnego**

1

Przedmiotem wynalazku jest przełącznik zabezpieczeniowy przełącznika zaczepów transformatora regulacyjnego wyposażony w wyłącznik uruchamiany za pomocą pokrywy dławiącej i reagujący na zwiększoną prędkość przepływu oleju w przewodzie rurowym pomiędzy głowicą przełącznika zaczepów a pojemnikiem-konserwatorem oleju.

Znane jest, że w transformatorach regulujących — dodatkowych, do uzwojeń, w których przyłączone są w szeregu transformatory główne, zainstalowane są urządzenia zabezpieczające przed przepięciem, które włączone są pomiędzy wejściem a wyjściem każdej fazy uzwojenia dodatkowego.

Aby ograniczyć możliwość przełączenia pod obciążeniem podczas zwarcia w sieci, stosowana jest blokada napędu za pomocą przełączników.

Jako urządzenie zabezpieczające transformator regulacyjny stosuje się przełącznik Buchholza oraz inny przełącznik zabezpieczeniowy. Przełącznik Buchholza reaguje na uszkodzenia w kadzi transformatora, a przełącznik zabezpieczeniowy reaguje na uszkodzenia w zbiorniku olejowym przełącznika zaczepów. O ile gazy powstające podczas normalnego obciążenia i dopuszczalnego przeciążenia nie powodują zadziałania przełącznika zabezpieczeniowego, o tyle niedopuszczalne wysokie ciśnienie lub przepływ strumienia oleju o prędkości co najmniej 0,9 m/sek powoduje zadziałanie układu dźwigniowego pokrywy dławiącej.

Do obudowy przełącznika zabezpieczeniowego do-

2

prorowadzony jest przewód rurowy, którego wylot jest zamknięty pokrywą dławiącą, korpus przełącznika posiada drugi otwór zakończony króćcem rurowym prowadzącym olej do konserwatora przełącznika zaczepów. Na pokrywie dławiącej umocowany jest wyłącznik rtęciowy, przy czym pokrywa dławiąca jest zawieszona za pomocą układu dźwigni kątowych. Z wychylną pokrywą dławiącą połączona jest rurka wyłącznika rtęciowego, która w zależności od położenia pokrywy powoduje zamknięcie lub otwarcie styków, powodując zadziałanie urządzenia alarmowego względnie urządzenia wyzwalającego.

Wada tej znanej konstrukcji przełącznika polega na tym, że już niewielkie wstrząsy towarzyszące normalnej pracy przełącznika powodują fałszywe alarmy i zbędne wyzwalanie wyłącznika mocy, co odbija się bardzo niekorzystnie na pracy transformatora. Układ dźwigni kątowych jest poza tym kosztowny i trudny do nastawienia dla uzyskania żądanej czułości zabezpieczenia.

Celem wynalazku jest ulepszenie tego przełącznika. Zadaniem tego rodzaju przełącznika zabezpieczającego jest podanie sygnału alarmowego, względnie wyłączenie transformatora regulacyjnego przez wyłącznik mocy, w przypadku wzrostu do określonej wartości prędkości przepływu oleju w przewodzie rurowym.

Wzrost prędkości przepływu oleju w przewodzie rurowym łączącym głowicę przełącznika stopnio-

3

wego ze zbiornikiem-konserwatorem oleju jest wywoływany występowaniem długotrwałych wyładowań w postaci łuków elektrycznych wysokiego napięcia w komorze olejowej wadliwie działającego przełącznika.

Istota wynalazku polega na tym, że na pokrywie dławiającej przekątnika dotychczas stosowanego jest umieszczony magnes trwały, który w położeniu zamknięcia pokrywy dławiającej znajduje się naprzeciw drugiego magnesu trwałego spełniającego funkcję magnesu trzymającego, natomiast w położeniu otwarcia pokrywy dławiającej, magnes umieszczony na tej pokrywie znajduje się naprzeciw płytki ferromagnetycznej stanowiącej wyposażenie magnetycznego zestyku hermetycznego. Dla dokładnego nastawienia punktu pracy zabezpieczenia przy określonej prędkości przepływu oleju odległość pomiędzy obu magnesami jest regulowana. Pokrywa dławiająca wyposażona jest w dwa popychacze, z których jeden jest połączony z przyciskiem i służy do nastawiania pokrywy dławiającej w jej pozycji zamknięcia, zaś drugi popychacz, także połączony z przyciskiem służy do kontroli urządzenia.

Wykonanie zabezpieczenia według wynalazku jest łatwe i tanie, a nieobecność skomplikowanego układu dźwigni kątowych zwiększa jego użyteczność. Zabezpieczenie działa pewnie i nie powoduje ani fałszywego alarmu ani też zbędnych i niepożądanych wyłączeń. Przez zmianę odległości między magnesami uzyskuje się możliwość łatwej i dokładnej regulacji czułości.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia szkic przekątnika zabezpieczającego w przekroju podłużnym z zamkniętą pokrywą dławiającą, fig. 2 — przekątnik z otwartą pokrywą dławiającą, fig. 3 — przekątnik zabezpieczeniowy w przekroju poprzecznym, a fig. 4 — magnetyczny zestyk hermetyczny wyposażony w płytkę ferromagnetyczną.

Do obudowy 1 wprowadzony jest przewód rurowy 2, którego wylot zamknięty jest pokrywą dławiającą 3. Przewód rurowy 2 prowadzi do głowicy przełącznika zaczepów. Króciec rurowy 4 przeznaczony jest do prowadzenia oleju do konserwatora oleju stanowiącego wyposażenie przełącznika zaczepów. Pokrywa dławiająca 3 zaopatrzona jest w magnes trwały 5, który w położeniu zamknięcia pokrywy dławiającej 3, (fig. 1), znajduje się naprzeciw drugiego magnesu trwałego 6 spełniającego funkcję magnesu przytrzymującego. W obudowie 1 umocowany jest magnetyczny zestyk hermetyczny 7 zaopatrzony w płytkę ferromagnetyczną 8 (fig. 4). W położeniu otwarcia pokrywy dławiającej 3, płytkę ferromagnetyczną 8 znajduje się naprzeciw magnesu trwałego 5 (fig. 2).

Magnetyczny zestyk hermetyczny 7 połączony

4

jest z zaciskami 9, które prowadzą do urządzenia alarmowego lub do urządzenia wyzwalającego wyłącznik mocy. W górnej części 10 obudowy 1 umieszczone są dwa przyciski 11 i 12 przywracane do położenia wyjściowego za pomocą umieszczonych pod nimi sprężyn śrubowych. Przycisk 11 współpracuje z ramieniem 13 i służy do ustawiania pokrywy dławiającej 3 w jej położeniu wyjściowym, podczas gdy przycisk 12 współpracujący z ramieniem 14 służy do kontroli urządzenia.

W chwili gdy w rurze 2 olej osiągnie określoną prędkość przepływu (około 0,9 m/sek lub więcej), zmienione zostaje położenie pokrywy dławiającej 3, która przyjmuje wtedy położenie otwarcia. W następstwie zmiany położenia pokrywy dławiającej 3, magnes trwały 5 umieszczony na pokrywie, znajduje się naprzeciw płytki ferromagnetycznej 8 stanowiącej wyposażenie magnetycznego zestyku hermetycznego 7. W zestyku hermetycznym 7 następuje zmiana położenia styków i zamknięcie obwodu prądu elektrycznego wywołującego sygnał alarmu lub też sygnał wyłączający. Moment zmiany położenia pokrywy dławiającej 3, a mianowicie przejścia jej w stan otwarcia, zależy od siły wzajemnego przyciągania się magnesu trwałego 5 i magnesu trzymającego 6. Siła ta jest zależna od wielkości obu magnesów i może być dokładnie dobrana przez regulację odstępu *a* między obu magnesami (fig. 3). Siła ta musi być równa sile nacisku na pokrywę dławiającą 3 oleju, który ma określoną prędkość przepływu. Za pomocą regulacji odstępu *a* pomiędzy magnesem 5 i magnesem 6 ustala się moment zadziałania zestyku hermetycznego 7 przy określonej prędkości przepływu oleju przez rurę 2.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przekątnik zabezpieczeniowy przełącznika zaczepów transformatora regulacyjnego, którego korpus, posiadający dwa otwory jest włączony w przewód olejowy znajdujący się pomiędzy głowicą przełącznika zaczepów a zbiornikiem — konserwatorem oleju, przy czym wewnątrz korpusu, przekątnik ma wychylną pokrywę dławiającą, która w jednym z położen znajduje się przy jednym z otworów korpusu, tak iż go zakrywa, a która w drugim położeniu wychylnym uruchamia wyłącznik, **znamienny tym**, że pokrywa (3) jest wyposażona w magnes trwały (5), który w położeniu zamknięcia pokrywy dławiającej (3) znajduje się naprzeciw magnesu przytrzymującego (6), a w innym położeniu pokrywy dławiającej (3) znajduje się naprzeciw płytki ferromagnetycznej (8) przekątnika magnetycznego (7).

2. Przekątnik zabezpieczeniowy, według zastrz. 1, **znamienny tym**, że odległość (*a*) pomiędzy magnesem trwałym (5) i magnesem przytrzymującym (6) jest regulowana.

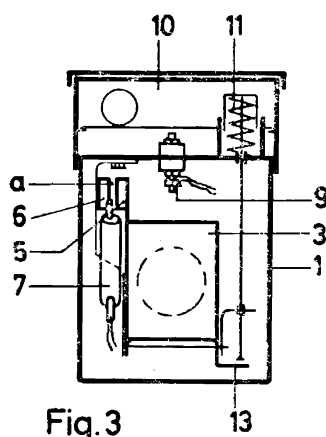


Fig. 3

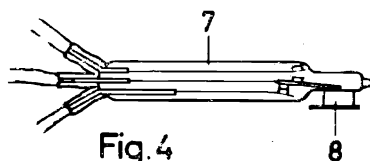
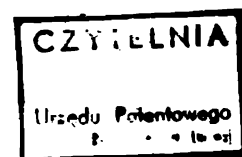


Fig. 4

**Errata**

Łam: 4, wiersz 48

Jest: nik, znamieny tym, że pokrywa (3) jest wyposaża-

Powinno być: nik, znamieny tym, że pokrywa dławia (3) jest wyposaża-