



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 18.01.78 (P. 204059)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 31.03.1983

Int. Cl.<sup>3</sup>  
**H01F 27/08**



**Twórcy wynalazku:** Zygmunt Lipski, Kazimierz Florek, Jan Rudziński

**Uprawniony z patentu:** Biuro Konstrukcyjno-Technologiczne Urządzeń Elektrycznych „Elektromontaż” w Łodzi, Oddział w Warszawie, Warszawa (Polska)

### **Komora transformatorowa**

1

Przedmiotem wynalazku jest komora transformatorowa dla wewnętrznej stacji transformatorowej z transformatorem suchym przeznaczonej do zasilania zakładów przemysłowych.

Znane komory transformatorowe we wnętrzowych stacjach transformatorowych z transformatorami suchymi są budowane jako metalowe kabiny z wymuszonym chłodzeniem, w których czynnikiem chłodzącym jest powietrze wydmuchiwane z dysz zainstalowanych na rurociągu ułożonym wokół transformatora i zasilanych przez promieniowy wentylator o mocy kilkuset watów, ustawiony na zewnątrz komory transformatorowej. Komory te nie zapewniają równomiernego chłodzenia transformatora i jednocześnie wymagają zwiększonej powierzchni montażowej stacji transformatorowej o powierzchnię potrzebną na ustawienie promieniowego wentylatora poza komorą transformatorową. Ponadto energia pobierana przez promieniowy wentylator stanowi około 10% strat energii w transformatorze, a hałaśliwa praca wentylatora jest bardzo uciążliwa dla otoczenia.

Komora transformatorowa według wynalazku posiada w przedniej i tylnej ścianie obudowy boczne osłony wentylacyjne dolne i górne, zbudowane najkorzystniej z kątowych elementów ułożonych w jednej płaszczyźnie w odstępie ustalonym przez dystansowe elementy, których dwie przeciwległe powierzchnie mają kształt identyczny z kształtem kątowych elementów, dzięki czemu dokładnie do

2

nach przylegają i jednocześnie ustalają ich wzajemne ustawienie oraz jednakowe położenie względem płaszczyzny bocznej osłony wentylacyjnej. W dolnej części komory transformatorowej są zainstalowane ułamkowej mocy wentylatory o kącie nadmuchu obejmującym kolumny transformatora i przyłącza.

Stwierdzono, że zastosowanie według wynalazku rozmieszczenie bocznych osłon wentylacyjnych w obudowie komory transformatorowej oraz wzajemne ustawienie kątowych elementów i ich położenie względem płaszczyzny bocznej osłony wentylacyjnej, zapewniają optymalne warunki naturalnego chłodzenia transformatora i przyłącza, ponieważ chłodne powietrze łatwo wpływa przez dolne boczne osłony wentylacyjne do komory transformatorowej, laminarnie opływa kolumny transformatora i przyłącza, odbiera od nich ciepło, a następnie wypływa z komory transformatorowej przez górne boczne osłony wentylacyjne oraz dachową osłonę wentylacyjną.

Kształt i ustawienie kątowych elementów w bocznych osłonach wentylacyjnych ułatwiają swobodny przepływ powietrza zarówno do jak i z komory transformatorowej, a jednocześnie zapewniają stopień ochrony zabezpieczający przed dotknięciem części będących pod napięciem za pomocą narzędzi, drutów i innych przedmiotów oraz przed przedostaniem się do wnętrza komory transfor-

matorowej ciał stałych o średnicy większej od 1 mm.

Dachowa osłona wentylacyjna oraz boczne osłony wentylacyjne według wynalazku zapewniają naturalną wentylację komory transformatorowej i ciągłą pracę transformatora w warunkach poniżej obciążenia znamionowego. Przy obciążeniach znamionowych i ponadznamionowych naturalna wentylacja jest wspomagana przez wymuszoną wentylację uzyskaną z zainstalowanych w komorze transformatorowej ułamkowej mocy wentylatorów, których załączanie i wyłączanie odbywa się w funkcji obciążenia transformatora. Załączenie wentylatorów następuje w takich momentach, że nie są przekraczane dopuszczalne przyrosty temperatur na poszczególnych częściach transformatora, przy czym wentylatory te podczas pracy nie powodują hałasu.

Komora transformatorowa według wynalazku zapewnia bezawaryjną, ciągłą pracę transformatora przy jego obciążeniu przekraczającym o kilka procent wartość obciążenia znamionowego. Rozwiązanie według wynalazku umożliwia budowę komór transformatorowych o minimalnych gabarytach, których wymiary są uzależnione tylko od wymiarów transformatora i odległości izolacyjnych.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania jest uwidoczniiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia komorę transformatorową w widoku z przodu, a fig. 2 — komorę transformatorową w przekroju w płaszczyźnie A — A, na fig. 1, a fig. 3 — boczną osłonę wentylacyjną w przekroju poprzecznym w płaszczyźnie B — B, na fig. 1.

Komora transformatorowa według wynalazku posiada przestrzenną konstrukcję skręcaną z płaskich spawanych ram metalowych, do których są przymocowane wykonane z blachy boczne osłony 1 i dachowa osłona wentylacyjna 2. Przednią ścianę obudowy komory transformatorowej stanowią blaszane dwuskrzydłowe drzwi 3, których każde skrzydło ma w dolnej części otwór zastąpiony boczna osłoną wentylacyjną dolną 4 umocowaną do skrzydła drzwi 3, natomiast górna część przedniej ściany komory transformatorowej jest osłonięta bocznymi osłonami wentylacyjnymi górnymi 5, przymocowanymi do konstrukcji komory transformatorowej.

Na tylnej ścianie komory transformatorowej u dołu i u góry znajdują się rozmieszczone identycznie jak w ścianie przedniej, boczne osłony wentylacyjne dolne 4 i górne 5, a środkową część tylnej ściany stanowią blaszane, trzyczęściowe składane drzwiczki 6, umożliwiające łatwy dostęp do szyn 7 oraz przekładników niskiego napięcia 8. W dolnej części wewnątrz komory transformatorowej na tylnej ścianie są zainstalowane ułamkowej mocy wentylatory 9, wspomagające naturalną wentylację komory, o nadmuchu skierowanym na kolumny transformatora 10 i jego przyłącza 11.

Załączanie i wyłączanie ułamkowej mocy wentylatorów 9 odbywa się w funkcji obciążenia transformatora 10, przy czym sterownicza celka 12 jest umocowana na lewym skrzydle drzwi 3. Boczne osłony wentylacyjne dolne 4 i górne 5 są zbudowane z kątowych elementów 13 wygiętych z blachy i ułożonych na ramie 14 z ceownika w odstępie ustalonym przez dystansowe elementy 15, których dwie przeciwległe powierzchnie mają kształt identyczny z kształtem kątowych elementów 13, dzięki czemu dokładnie do nich przylegają i ustalają ich wzajemne ustawienie oraz jednakowe położenie względem płaszczyzny bocznej osłony wentylacyjnej. W odmianie wykonania kątowe elementy 13 i dystansowe elementy 15 mogą być zbudowane z trudno palnego materiału na przykład z tworzywa sztucznego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Komora transformatorowa posiadająca skręcaną konstrukcję przestrzenną składającą się z płaskich ram, bocznej osłony i dachowej osłony wentylacyjnej, **znamienna tym**, że ma boczne osłony wentylacyjne dolną (4) i górną (5) zbudowane z kątowych elementów (13) ułożonych w jednej płaszczyźnie w odstępie ustalonym przez dystansowe elementy (15), a w komorze transformatorowej są zainstalowane ułamkowej mocy wentylatory (9).

2. Komora według zastrz. 1, **znamienna tym**, że dystansowe elementy (15) mają dwie przeciwległe powierzchnie o kształcie identycznym z kształtem kątowych elementów (13), dzięki czemu dokładnie do nich przylegają i ustalają ich wzajemne ustawienie oraz jednakowe położenie względem płaszczyzny bocznej osłony wentylacyjnej.

