

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

58926

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 28.III.1964 (P 104 166)

Pierwszeństwo: 29.III.1963 Austria

Opublikowano: 31.1.1970

Kl. 21 d², 50

MKP H 01 f

UKD

27/14

Właściciel patentu: Elin Union Aktiengesellschaft für Elektrische Industrie, Wiedeń (Austria)

Transformator regulacyjny

1

Przedmiotem wynalazku jest transformator regulacyjny.

W konstrukcji transformatorów regulacyjnych z przełącznikiem zaczepów, wpuszczonym do kadzi transformatorowej jak to powszechnie ma miejsce, specjalnym zagadnieniem jest oddzielenie oleju zanieczyszczonego produktami powstałymi podczas pracy przełącznika mocy od pozostałego oleju transformatorowego. W związku z tym znany jest podział naczyń dylatacyjnego na przedziały, przy czym mniejszej części objętości oleju zawartego w kadzi przełącznika mocy przydziela się funkcję naczyń dylatacyjnego. Objętość oleju przełącznika mocy oddzielona w ten sposób od pozostałego oleju transformatorowego jest wówczas filtrowana co pewien czas sposobem obiegowym, przy czym obieg oleju przełącznika mocy przez urządzenie filtrujące jest kierowany na drogę filtrowania samoczynnie w zależności od stopnia zanieczyszczenia oleju. Część naczyń dylatacyjnego przeznaczona na olej przełącznika mocy jest połączona z atmosferą, aby gazy powstające podczas łączenia mogły uchodzić na zewnątrz, natomiast powierzchnia oleju tej części naczyń dylatacyjnego, w której występują zmiany objętości oleju kadzi jest chroniona od zetknięcia z atmosferą za pomocą warstwy gazu obojętnego lub za pomocą elastycznej przepony. Takie rozwiązanie jest niedogodne, ponieważ olej przełącznika mocy styka się jednak z atmosferą i wchłania tlen i wodór co jest o tyle poważną wadą,

2

że gdy poziom oleju przełącznika mocy w naczyniu dylatacyjnym jest wyższy niż w pozostałej części naczyń a odizolowanie zbiornika przełącznika mocy od otaczającego go oleju kadzi jest szczelne tylko na przeciekanie, wówczas przy wymienionych różnicach poziomów olej przełącznika mocy przedostaje się do kadzi powodując zanieczyszczenie oleju kadzi. Również spadek ciśnienia w odwrotnym kierunku, gdy olej kadzi przedostaje się do zbiornika przełącznika mocy, jest niepożądany ze względu na prawidłowość pracy urządzenia. Taki spadek ciśnienia występuje przede wszystkim wtedy, gdy na olej kadzi w naczyniu dylatacyjnym jest nałożona warstwa gazu obojętnego a olej w kadzi ma znacznie wyższą temperaturę niż olej w zbiorniku przełącznika mocy. Aby zabezpieczyć olej przełącznika mocy przed pochłanianiem tlenu i wodoru oraz by zapobiec wspomnianym spadkom ciśnienia, stosuje się w naczyniu dylatacyjnym nakładanie warstwy gazu obojętnego na obydwie powierzchnie oleju. Należy przedsięwziąć wtedy specjalne środki, aby gazy powstające w przełączniku mocy były odprowadzane przed dojściem do naczyń dylatacyjnego i nie mogły się mieszać z warstwą gazu ochronnego. Znane rozwiązanie polega na tym, że w przewodzie olejowym prowadzącym od zbiornika przełącznika mocy do naczyń dylatacyjnego jest umieszczony zawór odpowietrzający, który zbiera wznoszące się w tym przewodzie gazy i odprowadza je do atmosfery. Jednak również

i w tym rozwiązaniu nie można całkowicie uniknąć różnic ciśnienia, ponieważ w określonych warunkach pracy, na skutek różnych objętości oleju kadzi i oleju przełącznika mocy, jak również na skutek różnych temperatur, powstają różnice poziomów oleju a tym samym spadki ciśnienia w jednym lub drugim kierunku, przez co olej przełącznika ulega zanieczyszczeniu, jeżeli nie przez pochłanianie tlenu i wodoru to w każdym razie przez produkty rozkładu powstające przy łączeniu. Ponadto olej przełącznika może przedostawać się do kadzi, lub odwrotnie, olej kadzi może przechodzić do części oleju przełącznika mocy, co przy znowu zmienionych warunkach ruchu, o ile nawet w zasadzie nie powoduje żadnych niedogodności, jednak zwiększa spadek ciśnienia od przełącznika mocy do kadzi transformatorowej.

Celem niniejszego wynalazku jest uniknięcie wymienionych niedogodności.

Osiągnięto to według wynalazku w ten sposób, że w transformatorze regulacyjnym z przełącznikiem zaczepów wpuszczonym do kadzi transformatorowej, którego zbiornik jest odizolowany szczelnie od otaczającego oleju kadzi, tylko na przeciekanie, i w którego przewodzie olejowym prowadzącym od zbiornika przełącznika mocy do naczynia dylatacyjnego jest włączony zawór odpowietrzający, przeznaczony do odprowadzania wznoszących się gazów powstających w procesie łączenia, stosuje się wspólne naczynie dylatacyjne dla oleju kadzi i oleju przełącznika, w którym zwierciadło oleju jest odizolowane warstwą gazu obojętnego lub elastyczną przeponą od atmosfery. Ponadto przewidziany jest filtr olejowy wmontowany do przewodu prowadzącego od zbiornika przełącznika mocy do naczynia dylatacyjnego. Filtr ten jest korzystnie zespolony konstrukcyjnie z istniejącym zaworem odpowietrzającym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na rysunku.

Od dylatacyjnego naczynia 1 przewód 2 prowadzi do kadzi transformatora, a przewód 3 prowadzi do zbiornika przełącznika mocy wpuszczonego do kadzi. Do przewodu 3 jest wmontowany w znany sposób zawór odpowietrzający 4, z reguły zawór pływakowy, w którego górnej części zbierają się unoszące się gazy powstające w procesie łączenia, dopóki ich ciśnienie nie przewyższy wyporu pływaka w oleju, i za pośrednictwem przekładni śmigłowej zostanie otwarty zawór talerzowy, tak iż zebrane gazy zostają wypuszczone na zewnątrz przez rurę 5. Z zaworem odprowadzającym 4 połączony jest konstrukcyjnie filtr olejowy 7. Powierzchnia oleju w naczyniu dylatacyjnym 1 jest przykryta w omawianym przykładzie przeponą 6. Naczynie dylatacyjne 1 jest podzielone niską przegro-

dą 8, położoną znacznie poniżej minimalnego stanu oleju dzięki czemu powstaje osadnik, w którym osiadają zanieczyszczenia oleju przedostające się mimo wszystko do naczynia dylatacyjnego. Spust oleju 9 umożliwia okresowe płukanie tej części naczynia dylatacyjnego, a spust oleju 10 umożliwia okresowe płukanie filtru i zaworu.

Ponieważ całe zwierciadło oleju w naczyniu dylatacyjnym pozostaje pod jednakowym ciśnieniem (pod ciśnieniem warstwy gazu obojętnego albo pod ciśnieniem przykrywającej przepony) nie ma spadków ciśnienia, wywołanych wpływami zewnętrznymi. Olej przeciekający ze zbiornika przełącznika mocy po przefiltrowaniu w filtrze 7 przepływa do wspólnego naczynia dylatacyjnego, lub też objętość oleju w zbiorniku łącznika mocy jest uzupełniana bezpośrednio z naczynia dylatacyjnego przez co nie występują nawet te spadki ciśnienia, które są nieuniknione w nowych konstrukcjach wobec różnic poziomów oleju, wynikających z różnych temperatur. W konstrukcji według wynalazku osiąga się więc lepszą ochronę olejową, obejmującą również olej przełącznika mocy bez konieczności stawiania zbyt dużych wymagań na szczelność naczynia odgradzającego łącznik mocy od oleju kadzi. Opór przepływowy filtru 7 jest według wynalazku mniejszy niż opór przepływu przez wszelkie przypadkowe nieszczelności osłony łącznika mocy, co jest wymaganiem z całą pewnością łatwym do spełnienia i zagwarantowania na stałe.

Zastrzeżenia patentowe

1. Transformator regulacyjny z umieszczonym w kadzi transformatora przełącznikiem zaczepów, którego zbiornik jest odgradzony od otaczającego go oleju kadzi szczelnie tylko na przeciekanie, i w którym przewód olejowy prowadzący ze zbiornika przełącznika mocy do naczynia dylatacyjnego jest włączony zawór odpowietrzający do odprowadzania unoszących się gazów powstających w procesie łączenia, ~~znamienny tym~~, że posiada wspólne naczynie dylatacyjne (1) dla oleju transformatora i oleju przełącznika mocy, w którym zwierciadło oleju jest oddzielone od atmosfery za pomocą warstwy gazu obojętnego lub za pomocą elastycznej przepony (6), przy czym do przewodu olejowego (3) prowadzącego od zbiornika przełącznika mocy do naczynia dylatacyjnego jest wmontowany filtr olejowy (7).

2. Transformator regulacyjny według zastrz. 1 znamienny tym, że filtr olejowy (7) jest zespolony konstrukcyjnie z zaworem (4) służącym do odprowadzania unoszących się gazów powstających w procesie łączenia.

