



# OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75151

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

Kl. 21c,68/50

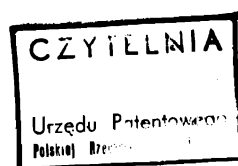
Zgłoszono: 15.03.1972 (P. 154075)

Pierwszeństwo: \_\_\_\_\_

MKP H02h 7/06

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1975



**Twórcy wynalazku:** Krystyn Madeyski, Tadeusz Cielecki, Zygmunt Hołoga, Jan Pikuła

**Uprawniony z patentu tymczasowego:** Przedsiębiorstwo Montażu Elektrycznego „Elektrobudowa”, Katowice (Polska)

## Układ przekładników prądowych zabezpieczenia różnicowego bloku elektro-energetycznego wielkiej mocy z odczepem dla potrzeb własnych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ przekładników prądowych zabezpieczenia różnicowego bloku elektroenergetycznego wielkiej mocy z wyprowadzonym odczepem dla zasilania w energię elektryczną potrzeb własnych bloku.

Znane rozwiązania układu zasilającego jedno z podstawowych zabezpieczeń jakim jest zabezpieczenie różnicowe, oparte jest na układzie dziewięciu przekładników prądowych, na które składają się: trzy przekładniki czterordzeniowe na wyprowadzeniu punktu gwiazdowego generatora o przekładni równej stosunkowi natężenia prądu znamionowego generatora do 5A, identyczne trzy przekładniki na odczepie do transformatora potrzeb własnych z wykorzystaniem tylko jednym rdzeniem, trzy przekładniki dwurdzeniowe po stronie b. wysokiego napięcia transformatora blokowego o przekładni równej stosunkowi natężenia prądu znamionowego transformatora blokowego do 1A. Dla pełnego obrazu układu należy dodać, że aby skojarzyć w układzie porównawczym przesunięte w fazie, przez grupę połączeń transformatora, wektory prądów oraz ich moduły, elementem dodatkowym układu jest jeszcze zespół trzech przekładników wyrównawczych. Połączenie obwodów wtórnych wymienionego układu przekładników wykonane jest w ten sposób, że zasilanie dwóch gałęzi stabilizacji przekładnika różnicowego otrzymuje się w jednej gałęzi z prądów punktu gwiazdowego generatora a w drugiej gałęzi przez skojarzone ze

2

sobą prądy o wyrównanym już w przekładnikach wyrównawczych module strony bardzo wysokiego napięcia oraz prądy odczepu dla potrzeb własnych.

Niedogodnością techniczną znanego rozwiązania zabezpieczenia różnicowego jest zastosowanie na odczepie do transformatora potrzeb własnych, niezależnie od trzech przekładników kilkurdzeniowych przeznaczonych do zasilania obwodów zabezpieczeń i pomiarów transformatora odczepowego potrzeb własnych, trzech czterordzeniowych przekładników, z których tylko wykorzystuje się po jednym rdzeniu. Przekładniki te ze względu na duży ciężar wymagają stosowania odpowiednich konstrukcji wsporczych, a ich duże wymiary warunkują w przypadku stosowania szyn ekranowanych, co jest prawie regułą, powiększenie średnicy ekranów, tak aby przekładniki, które są typu wnetrznego, mieściły się wewnątrz tych ekranów, co podnosiło koszt i pracochłonność montażu. Niezależnie od wymienionych wyżej negatywnych cech znanego rozwiązania, stosowanie do zabezpieczenia różnicowego czterordzeniowych przekładników stwarzało zawsze realne niebezpieczeństwo otwarcia się jednego lub kilku ze zwartych i nie wykorzystanych rdzeni na skutek stałych drgań sztywnego układu, co w rezultacie mogłoby spowodować uszkodzenie pracującego rdzenia i nawet odstawienie z eksploatacji generatora wielkiej mocy. Równocześnie nie pracujące uzwojenia zwartych rdzeni niepotrzebnie są

narażone przy zwarciaach na siły dynamiczne, mogące uszkodzić te uzwojenia.

Celem wynalazku jest usunięcie niedogodności wymienionych wyżej, związanych z istniejącym stanem techniki. Cel ten osiągnięto zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że w trzech kilkurdzeniowych przekładnikach prądowych zainstalowanych na odczepie do transformatora potrzeb własnych a służących do zasilania obwodów zabezpieczeń i pomiarów transformatora odczepowego potrzeb własnych zastosowano dodatkowy rdzeń o przekładni równej przekładni przekładników prądowych zamontowanych na wyprowadzeniu punktu gwiazdowego generatora i o prądzie pierwotnym równym prądowi pozostałych rdzeni przekładników na odczepie. Ten dodatkowy rdzeń przeznaczony jest wyłącznie do zasilania obwodów zabezpieczenia różnicowego.

Dzięki temu wyeliminowano z układu trzy czterurdzeniowe przekładniki wielkoprądowe, posiadające tylko po jednym wykorzystanym rdzeniu. W wyniku uzyskuje się zmniejszenie kosztu aparatury i zmniejszenie pracochłonności montażu układu, jak również uzyskuje się znacznie większą pewność pracy układu, co ma zasadniczy wpływ na bezawaryjność pracy generatora.

Na rysunku przedstawiono schemat przykładu wykonania przedmiotu wynalazku.

Jak to wynika ze schematu, na wyprowadzeniu punktu gwiazdowego 1 generatora 200 MW 2 zain-

stalowane są trzy przekładniki prądowe, czterurdzeniowe o przekładni 10000/5/5/5/3 których czwarte rdzenie zasilają pierwszą gałąź 4 stabilizacji przełącznika różnicowego 5. Druga gałąź 6 stabilizacji przełącznika 5 zasilana jest z drugich rdzeni, trzech przekładników prądowych o przekładni 1200/1/1 7, zabudowanych po stronie 110 kV 8 transformatora blokowego 240 MVA 9 oraz równolegle z dodatkowych rdzeni o przekładni 1500/0,75 10 w jakie zostały wyposażone trzy przekładniki prądowe 1500/5/5/5 11 zainstalowane na odczepie 12 do transformatora potrzeb własnych 25/12,5MVA 13. W celu wyrównania przekładni i skojarzenia prądów zastosowane są trzy przekładniki wyrównawcze 14.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ przekładników prądowych zabezpieczenia różnicowego bloku elektroenergetycznego wielkiej mocy z odczepem dla potrzeb własnych, **znamienny tym**, że posiada na odczepie dla potrzeb własnych (12) trzy kilkurdzeniowe przekładniki prądowe (11) z których każdy wyposażony jest w dodatkowy rdzeń (10) o przekładni równej przekładni przekładników (3) na wyprowadzeniu punktu gwiazdowego generatora (1) i prądzie pierwotnym równym prądowi każdego z pozostałych rdzeni przekładników (11) na odczepie (12).

