

Warszawa, 20 marca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



M01f 40/02

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22639.

Kl. ~~21 e, 27/01.~~

21 d² 49

Koch & Sterzel Aktiengesellschaft
(Drezno, Niemcy).

Transformator miernikowy do jednoczesnego pomiaru napięcia i natężenia prądu elektrycznego.

Zgłoszono 28 listopada 1930 r.

Udzielono 14 stycznia 1936 r.

Pierwszeństwo: 16 grudnia 1929 r. (Niemcy).

Znane są miernikowe transformatoriki napięciowe przepustowe, w których przewód wysokiego napięcia przechodzi wzdłuż osi pomiędzy zaś biegunami, mianowicie pomiędzy przewodem przepustowym oraz otaczającym go żelaznym pierścieniem, zachodzą stopniowy spadek napięcia na pierwotnym uzwojeniu wysokiego napięcia, stanowiącym przewodnik, łączący oba bieguny ze sobą. Dotychczas transformatoriki prądowe i napięciowe stanowiły zawsze oddzielne przyrządy.

Według niniejszego wynalazku transformatorek prądowy i napięciowy można połączyć w jedną całość, nadając zespo-

łowi jak najmniejsze wymiary zewnętrzne, unikając podwójnych części konstrukcyjnych, oraz stosując transformatorek napięciowy jako izolację przetwornika prądowego. Układ magnetyczny transformatorika prądowego jest przytem ustawiony prostopadle względem układu magnetycznego transformatorika napięciowego i otacza go. Transformorek według wynalazku może być wykonany jako izolator przepustowy o równomiernym rozkładzie spadku napięcia na dielektryku.

Na rysunku przedstawiono przykłady wykonania niniejszego wynalazku.

Na fig. 1 przedstawiono transformorek,

w którym przewód 11 prądu wysokiego napięcia jest równoległy do żelaznego rdzenia 12 lub też przechodzi przez ten rdzeń. Przewód 11 przechodzi przez izolator przepustowy wysokiego napięcia o przymusowym rozkładzie potencjału, utworzony przez pierwotne uzwojenie 13 transformatora napięciowego, oraz materiał izolacyjny 14. Początek 15 pierwotnego uzwojenia napięciowego jest połączony poprzez żelazny rdzeń 12 z przewodem 11, podczas gdy koniec 16 tego uzwojenia połączony jest z częściami uziemionymi lub z innym potencjałem np. przy zastosowaniu urządzenia kaskadowego. Wtórne uzwojenie 17 transformatora napięciowego otacza uzwojenie pierwotne 13. Za uzwojeniem 17 znajduje się pierścieniowy rdzeń żelazny 18 transformatora prądowego, otoczony z kolei wtórnym uzwojeniem 19 tegoż transformatora. Koniec wtórnego uzwojenia prądowego 19 jest doprowadzony do jego początku. Wtórne uzwojenia 17 i 19 są otoczone wraz z żelaznym rdzeniem 18 osłoną 20 w kształcie kołnierza; osłonę tę można wykonać, przy wielkim natężeniu prądu, z tworzywa niemagnetycznego; osłona 20 może służyć jako kołnierz transformatora przepustowego. Przewód 11, po którym płynie prąd, przechodzi przytem wzdłuż osi, biegnącej przez uzwojenie napięciowe 13 i 17, oraz przez rdzeń 18 transformatora prądowego, jak również przez wtórne uzwojenie prądowe 19, otaczające rdzeń 18.

Na fig. 2 przedstawiono wieloprzewodowy, pętlicowy transformator prądowy o podwójnych układach magnetycznych. Żelazny rdzeń 21 transformatora prądowego jest zamknięty; równoległe do niego jest ułożone pierwotne uzwojenie 22 transformatora prądowego. Oba pierwotne uzwojenia napięciowe 13 i 23 transformatora są połączone ze sobą równoległe i otoczone wtórnymi uzwojeniami napięciowymi 17 i 24, przyczem oba wtórne uzwoje-

nia napięciowe są również połączone ze sobą równoległe lub też są od siebie oddzielone i połączone z odpowiednimi obwodami. Każde ramię żelaznego rdzenia może być otoczone pierścieniowym rdzeniem transformatora prądowego z wtórnym uzwojeniem napięciowym tak, jak jest uwidocznione na fig. 1, przyczem jedno z tych uzwojeń może służyć np. do pomiarów, a drugie do zasilania przekładników. W danym przypadku według fig. 2 oba ramiona rdzenia 21 transformatora napięciowego są również otoczone płaszczowym rdzeniem 25 transformatora prądowego, posiadającym kształt ósemki, przyczem na środkowej części rdzenia transformatora prądowego umieszczone jest wtórne uzwojenie 19 transformatora prądowego. Celem zwiększenia mocy transformatora, na obu jarzmach płaszczowego rdzenia 25 umieszcza się znane uzwojenia wyrównawcze 26. Można również zastosować parę takich żelaznych rdzeni transformatorów prądowych w przypadku, gdy ma się zasilac parę niezależnych od siebie obwodów prądowych. Transformator przepustowy do pomiaru prądu i napięcia jest umocowany w uziemionym kołnierzu 27. W obu postaciach wykonania, pierwotne uzwojenie transformatora napięciowego, umieszczone w materiale izolacyjnym, wywołuje w materiale izolacyjnym równomierny rozkład spadku napięcia między żelaznym rdzeniem, posiadającym potencjał pierwotnego przewodu wysokiego napięcia, a wtórnym uzwojeniem napięciowym względnie prądowym i uziemionym kołnierzem.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Transformator miernikowy do jednoczesnego pomiaru prądu i napięcia, znamieny tem, że rdzeń magnetyczny obwodu prądowego otacza rdzeń magnetyczny obwodu napięciowego, a pierwotne uzwojenie napięciowe (13, 23) jest jednym swym

końcem przyłączone do przewodu wysokiego napięcia, drugim zaś końcem do odpowiedniego innego potencjału, najkorzystniej do ewentualnie uziemionych części, na których umocowany jest transformator, w celu zaś przymusowego rozłożenia napięcia, pierwotne uzwojenie napięciowe jest ułożone wewnątrz materiału izolacyjnego, oddzielającego rdzeń magnetyczny obwodu napięciowego od wtórnego uzwojenia prądowego i rdzenia magnetycznego obwodu prądowego.

2. Transformator według zastrz. 1, znamienny tem, że rdzeń magnetyczny obwodu prądowego (18, 25), otaczający rdzeń magnetyczny obwodu napięciowego (12, 22), jest ustawiony prostopadle do tego ostatniego.

3. Transformator według zastrz. 1 lub 2, znamienny tem, że przewód (11), stanowiący pierwotne uzwojenie prądowe, przez które przepływa prąd o wysokim napięciu,

przechodzi wzdłuż osi, przez rdzeń magnetyczny obwodu napięciowego (12).

4. Transformator według zastrz. 1, znamienny tem, że pierwotne uzwojenie prądowe (22) jest wielozwojowe i przechodzi wielokrotnie przez okienka rdzenia (25) obwodu prądowego.

5. Transformator według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że żelazny rdzeń magnetyczny (21) obwodu napięciowego posiada dwa ramiona i jest otoczony dwoma, połączonemi ze sobą równolegle wtórnemi uzwojeniami (13, 23) napięciowemi.

6. Transformator według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że posiada kształt izolatora przepustowego.

Koch & Sterzel
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

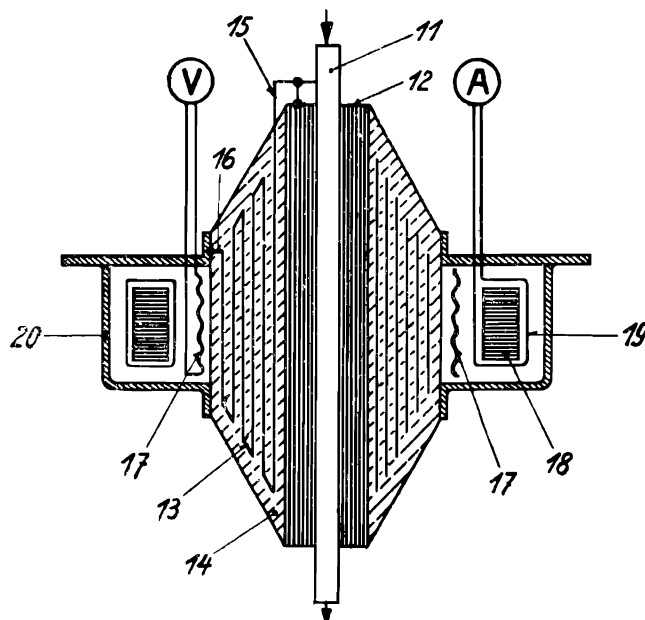


Fig. 2

