

10 października 1931 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 14170.

Koch & Sterzel Aktiengesellschaft
(Drezno, Niemcy).

Kl. ~~21~~ e 25.
21d² 49

Transformator prądowy o izolatorze butelkowatego kształtu, posiadającym tuleję poprzeczną, w której mieści się rdzeń magnetyczny.

Zgłoszono 15 czerwca 1928 r.

Udzielono 15 lipca 1931 r.

Pierwszeństwo: 4 sierpnia 1927 r. (Niemcy).

Wynalazek niniejszy dotyczy transformatora prądowego, który można nazwać garnkowym, o izolatorze butelkowatego kształtu, posiadającym otoczoną uzwojeniem pierwotnem poprzeczną tuleję, w której mieści się ramię środkowe płaszczowego rdzenia magnetycznego oraz uzwojenie wtórne, jak to opisano w patencie niemieckim Nr 351480. W patencie tym wskazano, że izolator może być od dołu zamknięty dnem z materiału izolacyjnego.

Według wynalazku daleko korzystniej jest wykonać dno jako jednolitą całość z izolatorem. W takim układzie przewody wysokiego napięcia są otoczone również od dołu i od ziemi jednolitym izolatorem, co daje możliwość wprowadzenia pewnych

ulepszeń, zwiększających pewność pracy oraz upraszczających i ułatwiających wyrób transformatorów prądowych. Zbytecznem się staje napełnianie komory wewnętrznej oraz naczynia, otaczającego izolator masą izolacyjną płynną lub topniejącą pod wpływem ciepła i nastrecającą, jak wiadomo, znaczne trudności w uszczelnieniu, a w razie silniejszego nagrzania się aparatu mogącą sprawić niepożądane skutki, np. wybuch. Stosowanie wspomnianego metalowego naczynia nie jest rzeczą nieodzowną (aczkolwiek w praktyce zawsze się ono stosuje ze względów czysto mechanicznych, celem zabezpieczenia kadłuba izolacyjnego od uszkodzenia oraz ustawienia względnie zamocowania naczynia), je-

żeli część dolna zamkniętego izolatora jest osłonięta powłoką metalową (wytworzoną natryskiwaniami) lub zwykłą osłoną metalową. Zamiast wypełnienia masą izolacyjną można z powodzeniem stosować znane wypełnienie piaskiem, zmieszany ze sproszkowanym grafitem; materiał ten, stanowiąc półprzewodnik elektryczny, pozwala nadać polu elektrycznemu kształt korzystny, przylegając bowiem do izolatora, materiał ten otacza rogi i krawędzie, narażone na niebezpieczeństwo przebicia i utrudnia skupianie się linii sił pola elektrycznego, przyczem wytrzymanie całkowitego spadku wysokiego napięcia jest zadaniem izolatora. Niezbędne uszczelnienia mogą być wykonane zapomocą pierścieni uszczelniających, przyciskanych do części porcelanowych, zapomocą środków mechanicznych, co usuwa konieczność kitowania. Ewentualnemu wyładowaniu jarzącemu w miejscu przyłączenia naczynia metalowego lub zastępującego je kołnierza, otaczającego izolator, można zapobiec, zaopatrując izolator w kołnierz obwodowy w rodzaju klosza, zaopatrzony od dołu w odpowiedni żłobek, wyłożony wspomnianą powłoką lub osłoną metalową.

Podobny transformator prądowy jest uwidoczniiony na fig. 1 i 2 rysunku w przekrojach podłużnych dwiema płaszczyznami wzajemnie prostopadłymi, fig. 3 przedstawia widok z góry, fig. 4 — przekrój poprzeczny w środkowej płaszczyźnie tulei poprzecznej. Izolator 1, zazwyczaj porcelanowy, posiada zwykły kształt butelkowaty, lecz jest wyposażony jednakże w wypukłe dno 1a, łączące się ze ściankami bocznymi i otaczające tuleję poprzeczną 2 oraz uzwojenie pierwotne 5. Tuleja poprzeczna 2, tworząca jednolitą całość z izolatorem, otacza ramię środkowe 3a płaszczyzowego rdzenia magnetycznego 3 oraz uzwojenie wtórne 4; tuleja 2 jest ze swej strony otoczona uzwojeniem pierwotnym 5, 5a. Pomiędzy tuleją 2 i dnem

względnie sklepieniem 1a izolatora najkorzystniej jest pozostawić tyle tylko miejsca, ile go potrzeba na przewód uzwojenia pierwotnego, którego nawijanie okazało się nie tak trudną do wykonania rzeczą, jak to początkowo przypuszczano.

Dno 3a izolatora jest pokryte z zewnątrz powłoką metalową 6, wytworzoną przez natryskiwanie i służącą za osłonę elektrostatyczną. Powłoka ta w miejscu 6a dochodzi do wyżłobienia w dolnym kloszu 7 izolatora. Część pierścieniowa 3 rdzenia jest osadzona w sposób znany między kołnierzem 8, otaczającym kadłub porcelanowy, a kielichem wewnętrznym naczynia 9. Na fig. 1 kołnierz 8 jest przykitowany do izolatora 1; według fig. 2 umocowanie oraz jednocześnie i uszczelnienie pomiędzy izolatorem 1 i kołnierzem 8 jest skutecznie zapomocą gumowego pierścienia 10, otaczającego izolator, przyczem pierścień ten po nałożeniu kołnierza 8 jest przesuwany po izolatorze 1 do góry dotąd, dopóki nie wpadnie do obwodowego żłobka izolatora 1, będąc stale zaciśniętym pomiędzy kołnierzem 8 a izolatorem. Do kołnierza 8 przymocowuje się naczynie metalowe 9, pomiędzy którego dnem a dnem 1a izolatora zaciśnięta jest elastyczna wkładka 11. Przestrzeń wewnątrz naczynia 9 można wypełnić aż do pierścienia 10 mieszaniną piasku i grafitu; celem napełnienia masą tą wszystkich wydrżeń stosuje się wstrząsanie i dosypywanie materiału.

Do napełniania służy po odwróceniu transformatora otwór dolny 12, zamykany nagwintowanym korkiem. Podobną mieszaniną piasku i grafitu napełnia się również i wewnątrz kadłuba izolatorowego. Pokrywa 14 wraz z umieszczonym pod nią krążkiem izolacyjnym 14a, przez które wyprowadza się nazewnątrz końce uzwojenia pierwotnego 5, jest umocowana w wydrzeniu izolatora zapomocą pierścienia gumowego 15, spoczywającego w żłobku wewnętrznym szyjki izolatora oraz pier-

ścienia 16, dociskanego sworzniami 17. Pokrywę 14 można wykonać w postaci szczelnego kaptura (fig. 3).

Wynalazek można zastosować i do transformatorów kaskadowych, składających się, w celu stopniowania napięcia, z dwóch lub kilku kadłubów izolatorowych, połączonych ze sobą współosiowo.

Dwustopniowy transformator tego rodzaju uwidocznił na fig. 5 w przekroju podłużnym; fig. 6 przedstawia górną część tego transformatora w przekroju osłowym płaszczyzną prostopadłą do płaszczyzny fig. 5. Fig. 7 przedstawia podobnie jak i fig. 4 przekrój poprzeczny płaszczyzną środkową. W myśl wynalazku oba kadłuby izolatorowe 1A i 1B są zamknięte od dołu w sposób opisany powyżej. Kadłub górny 1A odpowiada całkowicie kadłubowi 1 według fig. 1 — 4, natomiast kadłub dolny 1B jest u góry rozszerzony i obejmuje spód izolatora 1A; rozszerzony kielich izolatora 1B podpira rdzeń magnetyczny 3 górnego transformatora. Dolny koniec izolatora 1B otacza metalowe naczynie 9, przylegające do kołnierza 8; obydwa izolatory są połączone ze sobą zapomocą tulei metalowej 9a, przymocowanej do kołnierza 8 górnego izolatora. Przewody 4a łączą uzwojenie wtórne 4 ogniwa górnego z uzwojeniem pierwotnym 5b ogniwa dolnego, którego uzwojenie wtórne jest oznaczone znakiem 4b. Jeżeli transformator składa się więcej niż z dwóch ogniw, to wszystkie jego części posiadają również kształty według wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Transformator prądowy o izolatorze butelkowatego kształtu, posiadającym tuleję poprzeczną, w której mieści się rdzeń magnetyczny, znamienny tem, że izolator jest zamknięty od dołu dnem, stanowiącym z nim jedną całość.

2. Transformator prądowy według zastrz. 1, znamienny tem, że spód kadłuba

izolatorowego jest osłonięty statycznie powłoką lub osłoną metalową.

3. Transformator prądowy według zastrz. 1, znamienny tem, że część dolna kadłuba izolatorowego jest osadzona w znanym naczyniu metalowem, przyczem przestrzeń pomiędzy naczyniem tem a kadłubem izolatorowym jest wypełniona nieprzewodzącą lub źle przewodzącą masą.

4. Transformator prądowy według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że wydrążona (pusta) przestrzeń kadłuba izolatorowego albo przestrzeń pomiędzy kadłubem izolacyjnym a naczyniem metalowem, wypełniona jest sypkim piaskiem, zmieszanym z grafitem.

5. Transformator prądowy według zastrz. 1, znamienny tem, że kadłub izolatorowy powyżej osłony statycznej według zastrz. 2 względnie powyżej kadłuba metalowego według zastrz. 3 jest zaopatrzony w kołnierz, posiadający od spodu żłobek, wyłożony powłoką lub osłoną metalową.

6. Transformator prądowy według zastrz. 1, znamienny tem, że miejsca uszczelnienia pomiędzy kadłubem izolatorowym a częściami metalowymi są uszczelnione zapomocą elastycznych pierścieni uszczelniających, przyciskanych mechanicznie do kadłuba izolatorowego.

7. Odmiana transformatora prądowego według zastrz. 1 o dwóch lub kilku kadłubach izolatorowych, umocowanych jeden nad drugim i posiadających tuleje poprzeczne, w których mieszczą się rdzenie magnetyczne, znamienna tem, że przynajmniej dwa, najkorzystniej zaś wszystkie kadłuby izolatorowe są od dołu zamknięte dnami, tworzącymi jednolitą całość z temi kadłubami.

Koch & Sterzel
Aktiengesellschaft.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

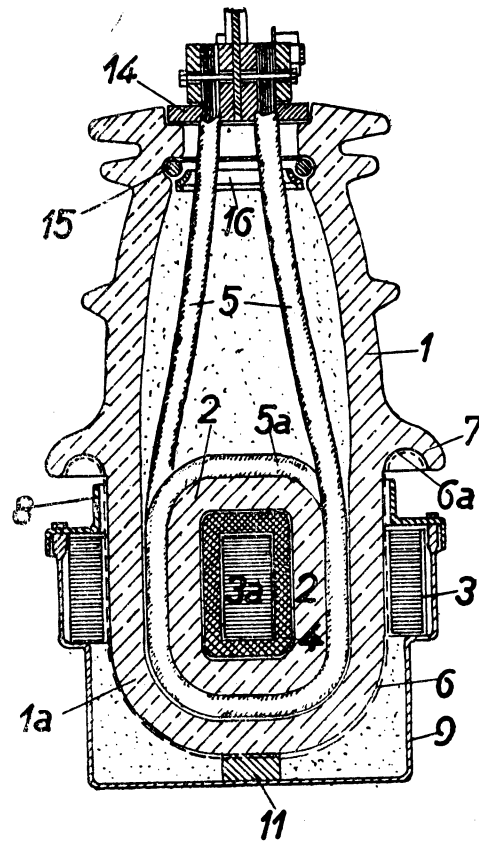


Fig. 3

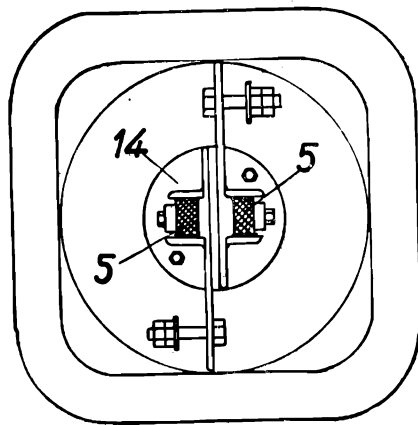


Fig. 2

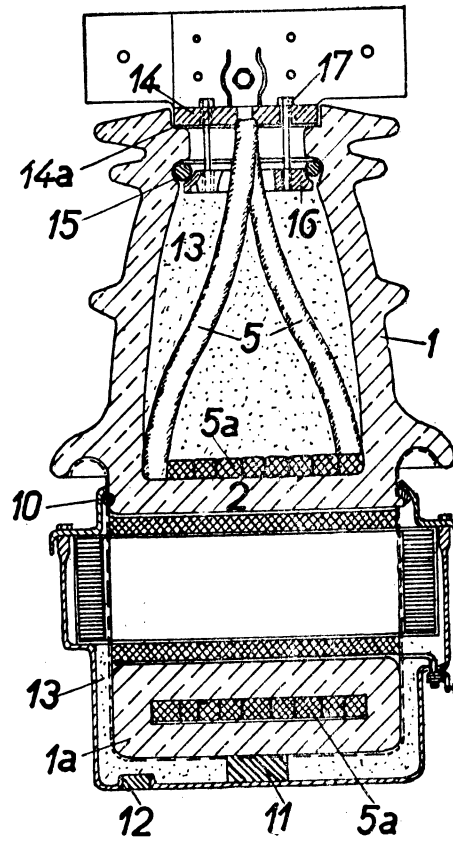


Fig. 4

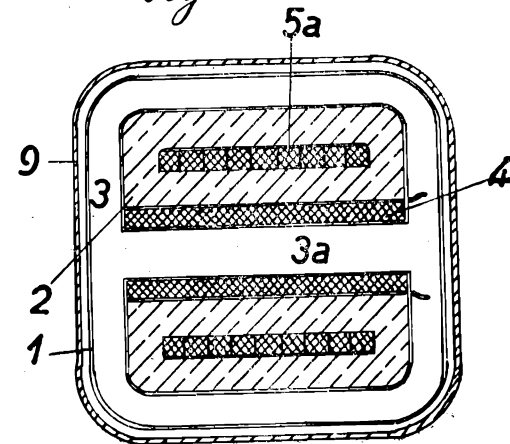


Fig. 5

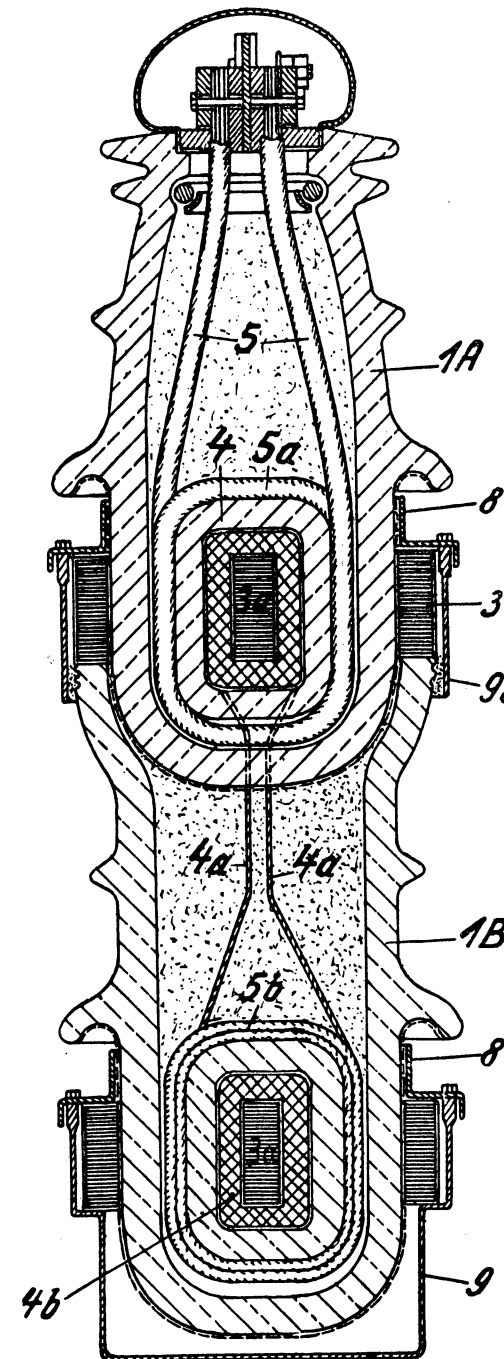


Fig. 6

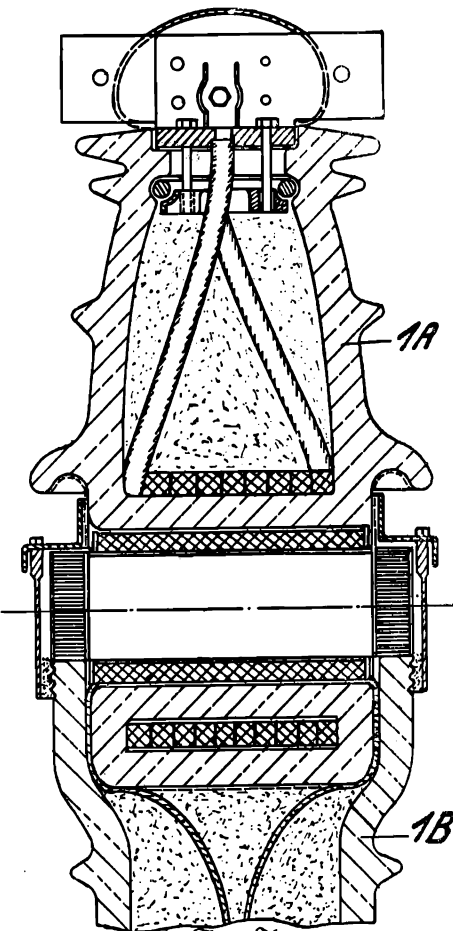


Fig. 7

