

Opublikowano dnia 1 lutego 1956 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ **OPIS PATENTOWY**

40585704

r 37545

Kl. 21 h, 29/03

VEB Funkwerk Köpenick

Berlin — Köpenick, Niemiecka Republika Demokratyczna

Transformator elektryczny do nagrzewnic indukcyjnych wielkiej częstotliwości do hartowania powierzchniowego

Udzielono patentu z mocą od dnia 6 listopada 1953 r.

Wynalazek dotyczy transformatora elektrycznego do nagrzewnic indukcyjnych wielkiej częstotliwości, zwłaszcza na częstotliwości powyżej 10 kHz. Podczas gdy w transformatorach na nie częstotliwości mogą być jeszcze stosowane rdzenia transformatorowe z blach krzemowych, to przy większych częstotliwościach ze względu na silne nagrzewanie zastosowanie enia nie wchodzi w rachubę.

W takim przypadku stosuje się w zasadzie ansformatory bezrdzeniowe. Transformatory są utworzone z uzwojenia pierwotnego o kil-zwojach oraz z uzwojenia wtórnego, posiadającego tylko jeden zwój.

Starano się przy tym wytworzyć możliwie ścisłe sprzężenie między uzwojeniem pierwotnym a wtórnym, w celu otrzymania dużego współczynnika sprawności. Z tego powodu mu-

siała być stosowana bardzo mała odległość między obu uzwojeniami.

Odległość ta winna być jednak z drugiej strony utrzymywana w określonych granicach ze względu na niebezpieczeństwo przebicia między obu cewkami. W wyniku uzyskuje się stosunkowo mały współczynnik sprzężenia, przy czym w celu osiągnięcia dostatecznie silnego prądu wtórnego należałoby zastosować generator wielkiej częstotliwości o dużej mocy. Ponadto transformatory tego rodzaju posiadały bardzo duże rozmiary.

Niedogodności te usuwa przedmiot wynalazku w myśl którego transformator zaopatruje się w rdzeń, w zasadzie prętowy, z żelaza wielkiej częstotliwości lub z ferrytów. Ponadto cały układ transformatora, składający się z rdzenia uzwojenia pierwotnego i uzwojenia wtórnego,

jest otoczony płaszczem z żelaza wielkiej częstotliwości i umieszczony w obudowie napełnionej olejem.

Olej służy przede wszystkim do chłodzenia rdzenia i płaszcza. Dzięki odpowiedniemu ukształtowaniu rdzenia i płaszcza osiąga się dostateczne chłodzenie części czynnych magnetycznie. Ponieważ cewka uzwojenia pierwotnego, wykonana z rury miedzianej, jest chłodzona w sposób ciągły przez ciecz obiegową, przeto zapewnione zostaje wystarczające chłodzenie wtórne oleju przez tę cewkę. Olej umożliwia ponadto na skutek swych dobrych właściwości izolacyjnych zmniejszenie odległości między uzwojeniem pierwotnym i wtórnym a tym samym zwiększenie sprawności. Przez zastosowanie przedmiotu wynalazku sprawność nagrzewania zwiększa się w przybliżeniu dwukrotnie, dzięki czemu uzyskuje się znaczne oszczędności materiałowe i energetyczne.

Na rysunku przedstawiono schematycznie przykład wykonania przedmiotu wynalazku. Liczbą 1 oznaczono uzwojenie pierwotne transformatora, liczbą 2 — uzwojenie wtórne, liczbą 3 — rdzeń prętowy, a liczbą 4 — płaszcz z żelaza wielkiej częstotliwości. Cały ten układ jest umieszczony w obudowie 5, napełnionej olejem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Transformator elektryczny do nagrzewnic indukcyjnych wielkiej częstotliwości, zwłaszcza na częstotliwości powyżej 10 kHz, posiadający uzwojenie pierwotne wielozwojowe oraz wtórne jednozwojowe, znamienny tym, że jest zaopatrzony w rdzeń w zasadzie prętowy, wykonany z żelaza wielkiej częstotliwości lub z ferrytów, przy czym zespół, składający się z tego rdzenia oraz z uzwojenia pierwotnego i wtórnego, jest otoczony płaszczem z żelaza wielkiej częstotliwości i umieszczony w obudowie, napełnionej olejem.
2. Transformator według zastrz. 1, znamienny tym, że uzwojenie pierwotne, przewodzące ciecz chłodzącą, jest zwymiarowane w ten sposób, iż umożliwia jednocześnie dostateczne chłodzenie oleju zawartego w obudowie transformatora.

VEB Funkwerk Köpenick

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

