

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 42576

Kl. 21 h, 29/03

VEB Werkzeugmaschinenfabrik „Hermann Schlimme“

Berlin-Treptow, Niemiecka Republika Demokratyczna

Transformator do ogrzewania indukcyjnego prądami wielkiej częstotliwości z urządzeniem do zmiany indukcyjności i sposób ogrzewania za pomocą tego transformatora

Patent trwa od dnia 13 września 1957 r.

Pierwszeństwo: 4 marca 1957 r. (Niemiecka Republika Demokratyczna).

Wynalazek dotyczy transformatora do ogrzewania indukcyjnego prądami wielkiej częstotliwości, zaopatrzonego w urządzenie do zmiany indukcyjności.

W grzejnictwie indukcyjnym stosuje się zazwyczaj transformator między pętlą roboczą tj. wzbudnikiem a generatorem, w celu uzyskania optymalnego dopasowania oporności. Transformator włączony do obwodu drgającego generatora ma na celu przetransformowanie małej oporności roboczej na wyższą jej wartość. Zwiększenie indukcyjności cewki przez którą przepływa prąd zmienny uzyskuje się przez sprzężenie rdzenia ferromagnetycznego z cewką. W technice prądów wielkiej częstotliwości na rdzenie cewek stosuje się magnetodielektryki czyli tzw. żelazo wielkiej częstotliwości. Zmian indukcyjności dokonuje się np. w ten sposób, że zmienia się przekładnię transformatora przez za-

stosowanie członu wsuwanego osiowo do cewki wewnętrznej, który zależnie od głębokości swego wnikania zmienia indukcyjność cewki, a tym samym przekładnię transformatora.

Według innego znanego sposobu zmiany indukcyjności stosuje się cewki dostarczające ze ślizgaczem stykowym, przesuwany albo w kierunku osi cewki albo wzdłuż przebiegu poszczególnych zwojów. Wadą tego rodzaju urządzeń jest niepewny i niedokładny styk.

Wynalazek ma na celu uniknięcie wad tych znanych urządzeń. W celu rozwiązania zagadnienia według wynalazku wykorzystuje znany sposób uzyskania większej indukcyjności w transformatorze przez wbudowane wewnątrz tulei rdzeniowej pręty z żelaza wielkiej częstotliwości. Na skutek przemagnesowania powstają w tych prętach prądy wirowe, wytwarzające znaczne ilości ciepła, które jest odprowadzane przez od-

powiednie chłodzenie wodne. W celu uzyskania szybszego dopasowania oporności roboczej do oporności generatora, transformator do ogrzewania indukcyjnego za pomocą prądu wielkiej częstotliwości, według wynalazku jest tak zbudowany, że wewnątrz rdzeni z żelaza wielkiej częstotliwości, wykonanych z materiału magnetycznego miękkiego, głównie z niemetalicznych ferromagnetycznych ferrytów z tlenku żelazowego i jednego lub kilku tlenków metali dwuwartościowych i kryształów mieszanych lub związków chemicznych o ogólnie znanym składzie, wbudowana jest cewka sterująca, zasilana prądem stałym lub prądem zmiennym małej częstotliwości, służąca do regulowanego wstępnego magnesowania prętów. W celu uniknięcia w prętach napięć indukowanych, miedziany drut trzymilimetrový spełniający funkcję cewki sterującej zostaje wewnątrz prętów zalany mieszaną ze szkłem wodnym żelazną masą rdzeniową wielkiej częstotliwości.

Pojedynczo zalane przewody cewki są połączone w szereg i zasilane prądem stałym lub prądem zmiennym małej częstotliwości, co powoduje nasycenie żelaza. Zależnie od stopnia nasycenia, które może być regulowane za pomocą regulacji prądu podmagnesowującego uzyskuje się pożądaną zmianę indukcyjności.

Indukcyjność w urządzeniu według wynalazku jest sterowana tak, że przyłączony do transformatora wzbudnik wytwarza bieżąco jednakową gęstość mocy na powierzchni ogrzewanego przedmiotu.

Przykład wykonania przedmiotu wynalazku jest przedstawiony bardziej szczegółowo na załączonym rysunku.

Przedstawiony na fig. 1 transformator wielkiej częstotliwości posiada cewkę wtórną 2 wykonaną z jednego tylko zwoju, do którego przyłączony jest wzbudnik. Uzwojenie pierwotne 1 transformatora włączone jest do obwodu drgającego tak, aby można było dopasować oporność obciążenia do oporności generatora. Liczbą 3 oznaczona jest tuleja rdzeniowa, zawierająca

pręty 4 z żelaza wielkiej częstotliwości, których osie są rozłożone na powierzchni cylindrycznej. W prętach tych zalane są przewody cewki sterującej 5.

Na fig. 2 przedstawiona jest tuleja rdzeniowa 3 z prętami żelaznymi wysokiej częstotliwości 4 i cewką sterującą 5, w widoku z góry. Przewody cewki sterującej są połączone szeregowo tak, iż cewka tworzy postać meandra.

Zastrzeżenia patentowe

1. Transformator do ogrzewania indukcyjnego prądami wielkiej częstotliwości z urządzeniem do zmiany indukcyjności, posiadający rdzeń z żelaza wielkiej częstotliwości wykonany w postaci prętów z miękkiego magnetycznego materiału na bazie niemetalicznych ferromagnetycznych ferrytów z tlenku żelazowego i jednego lub kilku tlenków dwuwartościowych metali i kryształów mieszanych lub związków chemicznych o znanym składzie, znamienny tym, że posiada wbudowaną cewkę sterującą (5) zasilaną prądem stałym lub prądem zmiennym małej częstotliwości, służącą do regulowanego podmagnesowywania rdzenia, przy czym poszczególne przewody cewki sterującej umieszczone są wewnątrz rurowych żelaznych prętów (4) rdzeniowych, których osie rozłożone są na powierzchni cylindrycznej, a poszczególne przewody cewki połączone są szeregowo tak, iż cewka tworzy postać meandra.
2. Sposób indukcyjnego ogrzewania za pomocą transformatora według zastrz. 1 lub 2, znamienny tym, że indukcyjność jest sterowana tak, aby wzbudnik wytwarzał bieżąco jednakową gęstość mocy na powierzchni ogrzewanego przedmiotu.

VEB Werkzeugmaschinenfabrik
„Hermann Schlimme”

Zastępca: mgr Józef Kamiński,
rzecznik patentowy

Fig. I

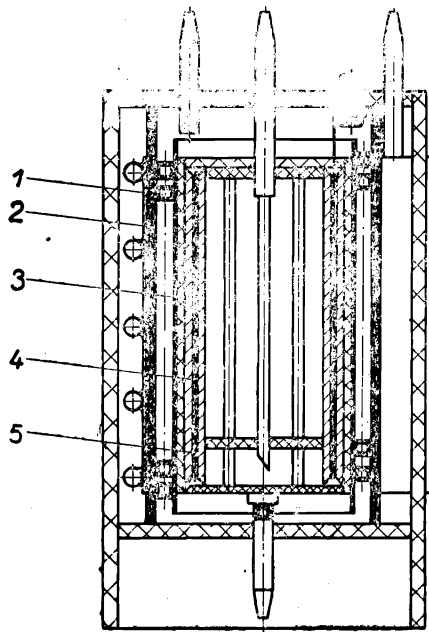


Fig. II

