



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.02.74 (P. 168881)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.09.75

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1977

MKP C21d 9/46

Int. Cl.² C21D 9/46

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Tadeusz Karwat

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Sposób termicznej obróbki rdzeni wykonanych z taśmy ferromagnetycznej ukierunkowanej magnetycznie

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób termicznej obróbki rdzeni zwijanych z taśmy ferromagnetycznej ukierunkowanej magnetycznie, znajdujący zastosowanie zwłaszcza do rdzeni stosowanych w urządzeniach z obwodami magnetycznymi, w których jednocześnie występują strumień magnetyczny okresowo zmienny i strumień magnetyczny stały. Urządzeniami takimi są wzmacniacze magnetyczne i transduktorowe przekładniki prądu stałego.

Znany sposób termicznej obróbki rdzeni taśmowych wykonanych z taśmy ferromagnetycznej ukierunkowanej magnetycznie polega na tym, że wprowadza się je do komory pieca, w której jest temperatura około 400°C, następnie w czasie około 1,5 godziny w atmosferze azotu podgrzewa się do temperatury 800°C i w tej temperaturze wygrzewa się w czasie około 2 godzin. Następnie rdzenie studzi się w czasie około 2 godzin do temperatury około 400°C i przy tej temperaturze rdzenie wyjmuje się z pieca, a dalsze studzenie przebiega w powietrzu.

Taki sposób termicznej obróbki rdzeni nie zapewnia uzyskania rdzeni o dużej podatności magnesowania w więc takich, na których można wykonać transduktorowe przekładniki prądu stałego do pomiaru prądu stałego rzędu kiloamperów z uchybem przekładni mniejszym niż 1,5%.

2

Celem wynalazku jest opracowanie takiego sposobu termicznej obróbki rdzeni, który zapewni uzyskanie rdzeni o dużej podatności magnesowania i o zmniejszonych stratach przemagnesowania.

Stwierdzono nieoczekiwanie, że cel ten można osiągnąć zgodnie z wynalazkiem, stosując proces studzenia rdzeni w piecu, w atmosferze azotu przebiegający w sposób równomierny w czasie co najmniej pięć i pół godziny, aż do osiągnięcia temperatury 250°C, z zachowaniem stałego gradientu spadku temperatury mniejszego niż 25°C/15 min. Dalsze studzenie rdzeni do temperatury otoczenia przebiega w sposób nie kontrolowany, na przykład w powietrzu.

Powolne studzenie rdzeni zgodnie z wynalazkiem powoduje, że szczątkowa zawartość węgla w żelazie nie może przejść w roztwór z żelazem a pozostaje w postaci wydzielonego grafitu obojętnego magnetycznie. Niedopuszczenie przejścia węgla w roztwór z żelazem powoduje, że powstają duże domeny magnetyczne o ustalonym kierunku magnetyzacji i między nimi małe domeny magnetyczne mające kąt skreśtu pośredni dla kierunków dwóch sąsiednich dużych domen. Powstanie takiej struktury domen magnetycznych, daje dużą łatwość ukierunkowanej magnetyzacji rdzenia zgodnej z przyłożonym polem zewnętrznym oraz pochłaniania znacznie mniej energii na przemagnesowywanie

zmiennym strumieniem magnetycznym. W efekcie uzyskuje się rdzeń magnetyczny o znacznie lepszych właściwościach magnetycznych i o mniejszej stratności na przemagnesowanie.

Zastosowanie przygotowanych według wynalazku rdzeni do transduktorowych przekładników prądu stałego pozwala uzyskać dużą dokładność przekładni prądowej. Transduktorowy przekładnik prądu stałego w najprostszym układzie dwuuzwojeniovym, wykonany na rdzeniach przygotowanych według wynalazku, posiada przekładnię prądową 3333,3 A/A, w zakresie prądu mierzonego od 1330 A do 6000 A z uchybem nie przekraczającym 0,2%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób termicznej obróbki rdzeni wykonanych z taśmy ferromagnetycznej, polegający na tym, że przygotowane do izolowania i nawijania uzwojeń miedzianych rdzenie wkłada się do pieca, podgrzewa w atmosferze azotu do temperatury 800°C, wygrzewa w tej temperaturze około 2 godzin, a następnie studzi razem z piecem, **znamienny tym**, że proces studzenia rdzeni w piecu, w atmosferze azotu przebiega równomiernie w czasie co najmniej pięć i pół godziny, aż do osiągnięcia temperatury 250°C, z zachowaniem stałego gradientu spadku temperatury mniejszego niż 25°C/15 minut.