

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49136

Patent dodatko-
wy do patentu: _____

Zgłoszono: 14. IX. 1963 (P 102 561)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. II. 1965

Kl. 21g, 5

MKP

UKD

Handwritten: HOF
B/100

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Jerzy Jokiel, inż. Leopold Nowik

Właściciel patentu: Huta Baildon, Katowice (Polska)

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Magneśnica do obróbki termomagnetycznej magnesów anizotropowych

1

Wynalazek dotyczy magneśnicy do obróbki termomagnetycznej magnesów trwałych, anizotropowych z tworzywa „Alnico” (Ni 13,5%, Co 24%, Al 9%, Cu 3%, reszta Fe).

Obróbka cieplna w polu magnetycznym (prze-sycanie) polega na powolnym nagrzewaniu magnesów do temperatury około 1300°C w piecu, następnie umieszczeniu ich w jednorodnym stałym polu magnetycznym i studzeniu z określoną prędkością do temperatury około 550°C. Magnesy umieszcza się w ten sposób, aby kierunek pola magneśnicy był równoległy do kierunku późniejszego magnesowania.

Proces ten stosuje się w celu uzyskania anizotropii magnetycznej produkowanych magnesów z tworzywa „Alnico”.

Dotychczas do obróbki termomagnetycznej magnesów anizotropowych używano magneśnic rdzeniowych, które nie pozwalały uzyskać potrzebnej regulacji szybkości studzenia, powodując nierównomierny rozkład temperatury w komplecie obrabianych magnesów.

Magnesy umieszczone w sąsiedztwie nabiegunków mają szybkość studzenia większą, niż magnesy środkowe. W wielu przypadkach stosuje się osłony zabezpieczające przed zbyt szybkim odprowadzaniem ciepła.

W magneśnicach rdzeniowych szczelina między nabiegunkami, stanowiąca przestrzeń roboczą, jest

2

stosunkowo mała, uwarunkowana trudnościami w osiągnięciu wymaganego natężenia pola przy szerszym rozstawieniu nabiegunków.

W związku z tym wydajność magneśnicy rdzeniowej jest mała.

Budowa magneśnicy do obróbki termomagnetycznej magnesów anizotropowych różni się od znanych urządzeń tego typu pojemną komorą roboczą, wykonaną z blachy niemagnetycznej, regulowanym dopływem i odpływem czynnika chłodzącego, umożliwiającym dowolną regulację szybkości studzenia obrabianych magnesów bez konieczności stosowania osłon zabezpieczających przed zbyt szybkim odprowadzeniem ciepła.

Zaletą zastosowanej komory jest uzyskanie równomiernego rozkładu temperatury poszczególnych magnesów, co jest konieczne do uzyskania jednolitych własności magnetycznych całej partii obrabianych magnesów.

Wymienione czynniki wpływają w decydującym stopniu na uzyskanie optymalnych własności magnetycznych magnesów anizotropowych z tworzywa „Alnico”.

Zaletą magneśnicy według wynalazku jest zastosowanie uzwojenia z rurki miedzianej, przez którą przepływa woda odprowadzająca wydzielające się ciepło powstałe pod wpływem prądu stałego w uzwojeniu. Zastosowanie rurek zamiast pełnego przewodu usuwa trudności w odprowadzaniu wy-

działającego się ciepła z wewnętrznych warstw uzwojenia magnetycznego i pozwala na obniżenie ciężaru przewodu potrzebnego do wykonania uzwojenia o około 60%.

Istniejąca w komorze magnetycznej przestrzeń robocza pozwala na uzyskanie około ośmiokrotnej wydajności w porównaniu z wydajnością znanych magnetycznych rdzeniowych, co jest bardzo ważne przy produkcji magnesów anizotropowych w dużych ilościach.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku.

Głównym elementem magnetycznej jest chłodnica wodna 1, której wewnętrzna część tworzy komorę roboczą 3 magnetycznej.

Chłodnica wodna 1 wykonana jest z blachy niemagnetycznej w postaci dwóch rur o różnych średnicach, nasuniętych na siebie współosiowo i zespalanych na końcach. Pomiędzy rurami istnieje płaszcz wodny. Zadaniem chłodnicy 1, oprócz zapewnienia warunków szybkości studzenia, jest ochrona izolacji elektrycznej uzwojenia 2 przed temperaturą nagrzaną do około 1300°C magnesów 4.

Uzwojenie 2 magnetycznej zasilane jest prądem stałym. Uzwojenie 2 rozwinięte jest na chłodnicę wodną 1 i ukształtowane w solenoid.

W celu zapewnienia właściwego odprowadzenia ciepła z uzwojenia, system chłodzenia podzielony

jest na osiem sekcji dopływu wody 5 i odpływu wody 6, oraz zabezpieczony przed spadkiem ciśnienia przekładnikiem ciśnieniowym 7.

Nagrzane do około 1300°C magnesy 4 wkłada się do komory roboczej 3. Po włączeniu prądu w komorze roboczej 3 powstaje równoległe pole magnetyczne o wymaganym natężeniu, zapewniającym właściwe warunki dla obróbki termomagnetycznej.

Ukształtowana w opisany sposób komora robocza 3 magnetycznej zapewnia uzyskanie optymalnych warunków szybkości studzenia poprzez dogodną regulację ilości przepływu wody w chłodnicy 1.

Kształt komory zapewnia utrzymanie równomiernego rozkładu temperatury w poszczególnych magnesach.

Zastrzeżenie patentowe

Magneśnica do obróbki termomagnetycznej magnesów anizotropowych z tworzywa „Alnico”, **znamienna tym**, że jej uzwojenie (2) nawinięte jest na chłodnicę wodną (1), której wewnętrzna część stanowi komorę roboczą (3) magnetycznej, przy czym chłodnica ta składa się z dwóch rur współosiowych, między którymi przepływa woda o regulowanym strumieniu.

