

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

49514

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.04.1963 (P 101 316)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 16.VIII.1965

Kl. ~~18 c, 5/02~~

18.c 5/00

MKP C 21 d

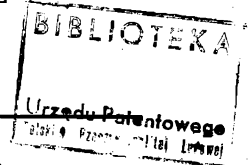
5/00
UKD621.745.563.1:

539.214



Współtwórcy wynalazku: doc dr inż. Antoni Karamara, mgr inż. Janusz Rutkowski

Właściciel patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)



Sposób otrzymywania żeliwa szarego o podwyższonych własnościach magnetycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania żeliwa szarego o podwyższonych własnościach magnetycznych za pomocą odpowiedniej obróbki cieplnej.

Obecnie stosowane sposoby otrzymywania tworzyw magnetycznie twardych można podzielić na dwie grupy. Pierwszą z nich stanowią stale wysokostopowe, które uzyskują własności magnetyczne po odpowiedniej obróbce cieplnej. Drugą grupę stanowią stopy zawierające takie składniki jak: nikiel, kobalt, molibden, aluminium, wanad, wolfram i tym podobne, z których magnesy i inne elementy charakteryzujące się dużym polem pętli histerezy, otrzymuje się drogą odlewania lub spiekania.

Znany sposób otrzymywania magnesów drogą odlewania, z uwagi na konieczność topienia w próżni lub kontrolowanych atmosferach ochronnych, jest bardzo uciążliwy i trudny.

Poza tym do otrzymywania magnesów trwałych tymi sposobami używane są trudno dostępne, deficytowe i drogie składniki stopowe.

W celu uniknięcia tych wad i niedogodności opracowano sposób otrzymywania magnesów trwałych według wynalazku, polegający na zastosowaniu do ich wyrobu niestopowego żeliwa szarego o osnowie perlitycznej, zarówno z grafitem płatkowym jak i z grafitem sferoidalnym po poddaniu go odpowiedniej obróbce cieplnej. Obróbka cieplna tego żeliwa polega na hartowaniu i następującym po nim odpuszczeniu w zakresie temperatur 300—

2

500 °C lub na hartowaniu z przemianą izotermiczną w kąpeli w zakresie temperatur 250—450 °C.

W obu przypadkach temperaturę, z której przeprowadza się hartowanie ustala się w granicach 25—50 °C powyżej temperatury krytycznej.

Optymalna, ze względu na wymagane własności magnetyczne, temperatura odpuszczania lub temperatura przemiany izotermicznej zależy od składu chemicznego żeliwa, jego struktury, osnowy metalicznej w stanie lonym oraz od postaci i rozmieszczenia wydzieleni grafitu. Temperatura powinna być ustalona doświadczalnie dla każdego rodzaju żeliwa. Stosowane żeliwo według wynalazku powinno mieć przykładowo następujący skład chemiczny i zawierać wagowo:

Żeliwo szare z grafitem płatkowym

C	— 2,78%
C graf	— 2,02%
Si	— 1,75%
Mn	— 0,58%
P	— 0,13%
S	— 0,161%

którego wytrzymałość na rozciąganie R_r wynosi

$30,19 \left(\frac{\text{kG}}{\text{mm}^2} \right)$ a twardość HB wynosi $234 \left(\frac{\text{kG}}{\text{mm}^2} \right)$

Żeliwo szare z grafitem sferoidalnym:

C	— 3,14%
C graf	— 2,47%
Si	— 2,40%
Mn	— 0,48%

P	— 0,09%
S	— 0,006%
Mg	— 0,08%

Wytrzymałość na rozciąganie Rr wynosi 67,67

$\left(\frac{\text{kG}}{\text{mm}^2}\right)$. Twardość HB wynosi 311 $\left(\frac{\text{kG}}{\text{mm}^2}\right)$.

Temperatura hartowania dla obu tworzyw wynosi 850 °C. Własności magnetyczne żeliwa, uzyskane sposobem według wynalazku, nie ulegają zmianom w czasie. Przewyższają one własności magnetyczne stali chromowej i zbliżają się do własności magnetycznych stali wolframowej. Ponadto cechą charakterystyczną żeliwa poddanego obróbce cieplnej według wynalazku jest to, że przebieg dynamicznej pętli histerezy przy sieciowej często-

tliwości prądu różni się w bardzo nieznacznym stopniu od przebiegu pętli otrzymanej w trakcie pomiaru metodą balistyczną.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania żeliwa szarego o podwyższonych własnościach magnetycznych, **znamienny tym**, że żeliwo szare o osnowie perlitycznej, zawierające grafit płatkowy lub sferoidalny hartuje się, a następnie odpuszcza w zakresie temperatur 300—500 °C względnie hartuje się z przemianą izotermiczną i poddaje kąpieli o temperaturze 250—450 °C.