

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

79812

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.05.1972 (P. 155 451)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono:

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1975

Kl. 40b,37/06

MKP C22c 37/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórca wynalazku: Stanisław Korcyl

Uprawniony z patentu: Instytut Odlewnictwa, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania odlewów, zwłaszcza tarcz do produkcji kulek łożyskowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania odlewów, zwłaszcza tarcz do produkcji kulek łożyskowych wykonywanych z żeliwa odpornego na ścieranie.

Obecnie tarcze do obtaczania kulek łożyskowych wykonywane są z żeliwa stopowego bez stosowania dodatków zwiększających hartowność, przy czym wysoką twardość uzyskuje się przez hartowanie w szybko oziębiających się ośrodkach.

Znany jest między innymi z rumuńskiego zgłoszenia nr P-126 493 sposób wykonywania tarcz z żeliwa o składzie 4,2—4,6% wagowych Mn, 0,6—0,8% wagowych Cr, 0,7—1,0% wagowych Cu, które poddaje się hartowaniu w wodzie zawierającej dodatek 3,0—5,0% NaOH, spełniający rolę czynnika zwiększającego szybkość oziębiania.

Szybkie oziębianie w procesie hartowania z uwagi na wymiary i ciężar odlewu tarcz powoduje ich pęknięcie.

Znane jest również z opisu patentowego PRL nr 55 079 żeliwo charakteryzujące się wysoką odpornością na ścieranie, które w swym składzie zawiera jako podstawowy składnik Cr w ilości 30—37% wagowych.

Sposób wytwarzania tarcz według wynalazku polega na odlewaniu ich z żeliwa o składzie zawierającym 2,4—2,8% wagowych C, 2,0—2,5% wagowych Ni, 0,8—1,0% wagowych Mo oraz wprowadzone dodatki zwiększające hartowność w po-

2

staci 0,1—0,15% wagowych Ti, 0,02—0,05% wagowych B. Z kolei odlewy tarcz nagrzewa się do temperatury 850—950°C i oziębia w oleju, a następnie poddaje obróbce podzerowej w temperaturze poniżej -20°C w celu rozłożenia austenitu szczytkowego dla uzyskania wymaganej twardości powyżej 450 HB.

Żeliwo, z którego wytwarzane są odlewy tarcz sposobem według wynalazku wytapia się w piecu elektrycznym dowolnego typu, przy czym Ti i B, stanowiące dodatki stopowe, wprowadza się w postaci żelazo-tytanu i żelazoboru do kadzi po uprzednim odtlenuciu kąpieli metalicznej.

Odlewy tarcz wykonane przedmiotowym sposobem poddane hartowaniu w oleju osiągają wysoką twardość i wysokie własności użytkowe. Zabieg ten eliminuje całkowicie istniejące dotychczas ryzyko pęknięć tarcz w czasie procesu hartowania. Zastosowana obróbka podzerowa, polegająca na wymrożeniu w temperaturze poniżej -20°C, powoduje rozkład austenitu szczytkowego, dzięki czemu tarcze wytwarzane z tego żeliwa osiągają własności użytkowe przewyższające własności tarcz dotychczas wytwarzanych.

Przykładowy skład żeliwa na odlewy tarcz wykonywanych sposobem według wynalazku:

C_c — 2,6% wagowych
Si — 1,6% wagowych
Mn — 0,8% wagowych

Ni — 2,0% wagowych
 Mo — 1,0% wagowych
 Ti — 0,12% wagowych
 B — 0,02% wagowych

Przykład wytwarzania tarcz sposobem według wynalazku:

Otrzymane w piecu elektrycznym żeliwo o składzie jak podano powyżej, po spuszczeniu do kadzi odtlenia się na przykład przez modyfikację CaSi, po czym wprowadza się dodatki stopowe w postaci żelazostopów Ti i B w celu zwiększenia hartowności żeliwa.

Odlewy wykonuje się w formie piaskowej stosując technologię CO₂. Następnie odlewy wybija się z formy po ich ostygnięciu do temperatury około 300°C. Z kolei odlewy po oczyszczeniu poddaje się zgrubnej obróbce mechanicznej, a następnie obróbce cieplnej, która polega na nagraniu ich do temperatury 850—950°C, wytrzymaniu w tej temperaturze przez okres 4 godzin i następnym hartowaniu w kąpeli olejowej. Po oziębieniu do temperatury pokojowej odlewy poddaje się bezpośrednio wymnóżeniu w temperaturze

—70°C przez umieszczenie odlewu w pojemniku wypełnionym zestalonym CO₂ na okres 6 godzin.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania odlewów, zwłaszcza tarcz do produkcji kulek łożyskowych z żeliwa odpornego na ścieranie, **znamienny tym**, że tarcze odlewa się z żeliwa o składzie 2,4—2,8% wagowych C, 2,0—2,5% wagowych Ni, 0,8—1,0% wagowych Mo, do którego w czasie procesu metalurgicznego dodaje się dodatki w postaci 0,1—0,15% wagowych Ti i 0,02—0,05% wagowych B.

2. Sposób wytwarzania odlewów, zwłaszcza tarcz do produkcji kulek łożyskowych z żeliwa odpornego na ścieranie, **znamienny tym**, że odlewy tarcz wykonane z żeliwa o składzie 2,4—2,8% wagowych C, 2,0—2,5% wagowych Ni, 0,8—1,0% wagowych Mo, zawierającego dodatki w postaci 0,1—0,15% wagowych Ti oraz 0,02—0,05% wagowych B nagrzewa się do temperatury 850—950°C, po czym hartuje w oleju, a następnie poddaje się obróbce podzerowej w temperaturze poniżej —20°C przez okres minimum 2 godzin.

