

ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București



(11) Nr. brevet: **110212 B1**

(51) Int.Cl.⁶ B 22 C 9/22;
B 22 C 1/00

(12)

BREVET DE INVENTIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării

(21) Nr. cerere: **141170**

(22) Data de depozit: **07.08.89**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.11.95 BOPI nr. 11/95

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
FR 2532570, 2461538, 2492288, 2440791,
2441445; RO 101901, 79280

(71) Solicitant: Intreprinderea "1 Mai", Ploiești, județul Prahova, RO

(73) Titular: S.C. UPETROM S.A. Ploiești, județul Prahova, RO

(72) Inventatori: Bogătoiu Aurel, Petrescu Vavila, Vasilescu Mihai, Niță Constantin, Ardeleanu Ecaterina, Irinescu
Laurentiu, Lungu Ion, Vasile Valeriu, RO

(54) Procedeu de obținere a formelor și miezurilor de turnare

(57) Rezumat: Invenția rezolvă problema realizării unei precizii dimensionale, a pieselor turnate. Invenția poate fi realizată de întreprinderile industriei metalurgice și de alte ramuri industriale, care posedă turnătorii de fontă și oțel, și se referă la un procedeu de realizare a unei protecții eficiente, a formelor și miezurilor pentru piesele turnate, cu grosimi de pereți mari, în vederea micșorării abaterilor dimensionale, concomitent cu

realizarea unei dezbaterei ușoare. În acest scop, cu ajutorul unor preforme, se realizează, între model și formă sau miezul suport, un spațiu în care se toarnă pasta refractară, care este un fluid ceramic, realizându-se un înveliș ceramic, cu grosimea de 5 ... 20 mm, pe suportul obținut din amestec cu nisip cuarțos, liat cu silicat de sodiu și întărit cu CO₂.

Revendicări: 4

RO 110212 B1



Invenția se referă la un procedeu de obținere a formelor și miezurilor de turnare, cu înveliș ceramic, pe suport de amestec de formare din nisip cuarțos liat cu silicat de sodiu. Procedeu constă în execuția suportului din amestec de formare din nisip cuarțos liat cu silicat de sodiu, peste care, prin turnare, se aplică învelișul ceramic.

Se cunosc numeroase tipuri de vopsele refractare, utilizate la protejarea miezurilor și formelor, în timpul turnării și care se aplică în grosimi care, de obicei, nu depășesc 2 mm, după execuția acestora. Aplicarea vopselei se face prin pensulare sau cu dispozitive speciale, de vopsire. Acest procedeu de vopsire prezintă dezavantajele că stratul de vopsea este subțire, neasigurând o protecție eficientă a formei și miezului, și datorită neuniformității grosimii, apar abateri dimensionale la piesa turnată.

Scopul prezentei invenții este realizarea unei protecții eficiente a formei și miezului, la piesele turnate cu grosimi de pereți mari, micșorând abaterile dimensionale realizând totodată o dezbatere usoară.

Procedeu conform invenției permite realizarea scopului propus, prin aceea că se realizează două garnituri de model din care una la cotele piesei turnate, iar a doua având cotele majorate cu grosimea necesară obținerii unui strat ceramic refractar, în modelul cu cotele majorate, se realizează o formă din amestec întărit cu bioxid de carbon, respectiva formă se usucă la 80...150°C, după care se montează peste modelul având cotele piesei turnate, iar în spațiul dintre formă și modelul respectiv se toarnă un amestec ceramic refractar, care, după întărire, va permite deschiderea formei și după evaporarea sau aprinderea solventului din amestecul ceramic refractar se poate trece la turnare. Procedeu conform invenției permite realizarea scopului propus prin aceea că amestecul ceramic refractar constituit ca înveliș al amestecului de formare întărit cu bioxid de carbon, având grosimea de 5...20 mm, este constituit dintr-o pastă din 15,5...17% silicat de etil, 10...12% alcool etilic, 1,9...2,1 apă acidulată cu acid clorhidric, 65...67% făină de cuarț, 2...3% nisip cuarțos spălat și 1,5...1,7% un întăritor ales dintre bicarbonat de amoniu, piperidină, dietilamină și trietilamină.

Procedeu pentru obținerea miezurilor

de turnare conform invenției constă în aceea că se realizează un miez suport mai mic în secțiune cu grosimea dorită a învelișului ceramic refractar care se montează în cutia de miez și se toarnă amestecul ceramic după întărire și îndepărtarea solvenților. Miezul se poate promova la turnare.

Invenția de față prezintă următoarele avantaje:

- grosime controlată a învelișului ceramic și implicit precizia dimensională;
- datorită învelișului ceramic, miezul rezistă termic foarte bine la solicitările metalului lichid în timpul turnării și răcirii piesei. De asemenea, miezul și forma se dezbat și curăță foarte ușor după turnare;
- suprafața piesei turnate pe înveliș ceramic este netedă, fără aderențe, evitându-se curățirea cu dalta sau prin topirea amestecului cu flacără oxigaz.

Se dau în continuare două exemple de realizare a invenției:

Exemplul 1. În vederea realizării unei forme de turnare, cu înveliș ceramic, sunt necesare două garnituri de model și anume: una în cotele piesei turnate, iar cea de-a doua având cotele majorate cu grosimea necesară pentru obținerea stratului ceramic refractar. Cu modelul având cotele majorate se realizează o formă din amestec de formare preparat după rețeta:

- nisip cuarțos 94%;
- silicat de sodiu 6%

și întărirea cu CO₂. După realizarea formei majorate, aceasta se va introduce la uscare la temperatura de 80...150°C pentru îndepărtarea apei în exces. Forma astfel obținută se montează peste modelul realizat în cotele piesei turnate, realizându-se astfel un spațiu între formă și model egal cu grosimea crustei ceramice prescrise. În acest spațiu realizat, se va turna pasta refractară (amestec ceramic fluid), care va adera la formă din amestec de silicat de sodiu realizându-se astfel o placare uniformă a formei cu o crustă refractară.

Exemplul 2. În vederea realizării unui miez de turnare cu înveliș ceramic se realizează un miez suport din amestec de formare utilizat în ex.1.

Acest miez este mai mic în secțiunea cu grosimea dorită a învelișului ceramic conform cerințelor tehnologice. Se montează

apoi acest miez în cutia de miez propriu-zisă și se toarnă amestecul fluid ceramic (pasta refractară).

În ambele exemple, după întărirea amestecului ceramic se va deschide forma, respectiv cutia de miez, se aprinde excesul de alcool, după care forma și miezul pot fi promovate la turnare după răcire.

Pasta refractară este un amestec fluid ceramic ce se realizează după următoarea rețetă: silicat de etil 15,5...17 kg, alcool etilic 10-12 kg, apă acidulată (apă + HCl) 1,9-2,1 kg, făină de cuarț 65...67 kg, nisip Văleni 2-3 kg, întăritor 1,5...1,7 kg substanță activă și se întărește în circa 3...10 min, din momentul introducerii întăritorului. Amestecul se obține într-un vas de plastic folosind un agitator cu elice. Întăritorul este bicarbonat de amoniu, piperidină, dietilenamină sau trietilenamină în soluție apoasă sau alcoolică.

Revendicări

1. Procedeu de obținere a formelor și miezurilor de turnare, **caracterizat prin aceea** că, în scopul obținerii unei precizii dimensionale a piesei se realizează în înveliș ceramic cu grosimea de 5...20 mm pe forma sau miezul suport, care a fost obținută din amestec cu nisip cuarțos liat cu silicat de sodiu și întărit cu CO₂.

2. Procedeu de obținere a formelor de turnare, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, în scopul realizării unei protecții eficiente a formei și miezului la piesele turnate cu grosimi de pereți mari, a micșorării abaterilor dimensionale concomitent

cu realizarea unei dezbaterei usoare, se realizează două garnituri model, și anume: una în cotele piesei turnate, iar cea de-a doua având cotele majorate cu grosimea necesară pentru obținerea stratului ceramic refractar, în modelul cu cotele majorate, se execută o formă din amestec de formare, preparat după rețeta nisip cuarțos, silicat de sodiu întărit cu CO₂, acesta se introduce la uscare la 80...150°C, apoi se montează peste modelul realizat în cotele piesei turnate, obținându-se un spațiu între formă și model egal cu grosimea crustei ceramice prescrise, spațiu în care se va turna un amestec ceramic, iar după întărirea acestuia se va deschide forma, se aprinde excesul de alcool și după răcire se poate promova la turnare.

3. Procedeu de obținere a miezurilor de turnare, conform revendicărilor 1, 2, **caracterizat prin aceea că**, în scopul creșterii preciziei dimensiunilor a pieselor turnate se realizează un miez suport mai mic în secțiune cu grosimea dorită a învelișului ceramic, acesta se montează în cutia de miez propriu-zisă și se toarnă un amestec fluid ceramic, după întărirea acestuia se deschide forma, se aprinde excesul de alcool, iar după răcire se poate promova la turnare.

4. Procedeu conform revendicărilor, 1...3, **caracterizat prin aceea că** învelișul ceramic prescris este constituit dintr-o pastă constituită din: 15,5...17% silicat de etil, 10...12% alcool etilic, 1,9...2,1% apă acidulată cu HCl, 65...67% făină de cuarț, 2...3% nisip cuarțos spălat, 1,5...1,7% întăritor ales dintre bicarbonat de amoniu, piperidină, dietilen sau trietilenamină.

Președintele comisiei de examinare: biolog Nicola Nicolin

Examinator: chim. Iliescu Octavian

Grupa 6

Preț lei 1278