



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00663

(22) Data de depozit: 22/10/2020

(41) Data publicării cererii:
29/04/2022 BOPI nr. 4/2022

(71) Solicitant:
• MIRCEA ȘTEFAN, STR. 9 MAI NR. 43,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

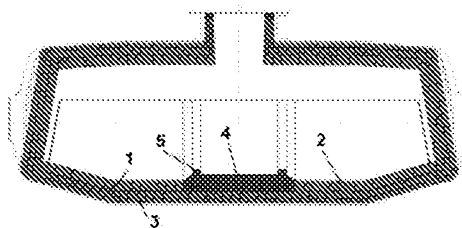
(72) Inventatori:
• MIRCEA ȘTEFAN, STR. 9 MAI NR. 43,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO

(54) SISTEM/METODĂ INOVATIV(A) DE ÎNZIDIRE A ZONEI
DE IMPACT DE LA OALELE DE TRANSPORT
ȘI PRELUCRARE A METALELOR ÎN PROCESELE
METALURGICE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem de înzidire a zonei de impact de la vetrele oalelor de elaborare, turnare și de transport a fontei și a oțelului în stare topită, în vederea măririi siguranței în exploatare și a creșterii durabilității zidăriei refractare. Sistemul de înzidire conform invenției constă în delimitarea zonei principale de impact a topiturii cu vatra agregatului termic printr-un zid (5) refractar mai înălțat decât restul suprafeței de impact, formând astfel un bazin (4) în care se adună imediat, de la începutul turnării, o baie de metal în stare topită care protejează zidăria în zona de impact de lovirea jetului puternic al metalului topit în cădere, amortizând impactul și astfel reducând uzura și măbind durabilitatea zidăriei/căptușelii refractare a întregului agregat.

Revendicări: 1
Figuri: 1



SISTEM/METODA INOVATIV(A) DE ÎNZIDIRE A ZONEI DE IMPACT DE LA OALELE DE TRANSPORT SI PRELUCRARE A METALELOR IN PROCESELE METALURGICE.

Invenția se refera la un sistem inovativ de înzidire a zonei de impact de la fundul/vatra oalelor de elaborare, turnare si transport a fontei si a otelului in stare topita, in vederea măririi siguranței in exploatare si creșterii durabilității zidăriei refractare.

In timpul proceselor metalurgice de elaborare si prelucrare a metalului topit (fonta, otel, aliaje), căptușeala refractara a agregatelor termice folosite (oale de turnare, oale de elaborare, oale de transvazare, oale de distribuire, oale de transport a metalului lichid) sunt supuse unei uzuri deosebite, datorita impactului creat de căderea/turnarea metalului topit de la mare înălțime (de la gura de alimentare a acestora pana la fundul/vatra acestora).

Din aceasta cauza, zona de impact a zidăriei din fundul/vatra agregatului termic (oala de turnare, procesare/manipulare a metalului) este, de obicei, ranforsata prin folosirea unor caramizi refractare superioare calitativ, sau/si prin îngroșarea masiva a zonei de impact respectiva.

In acest fel se produce o îmbunătățire a durabilității generale a căptușelii agregatului respectiv, in comparație cu o căptușeală fără aceste masuri de ranforsare/îngroșare a căptușelii.

Soluțiile descrise mai sus nu satisfac însă in întregime cerințele tehnice si economice tot mai mari impuse de evoluțiile actuale a tehnologiilor inovative.

Invenția de fata prevede o metoda inovativa de realizare a căptușelii zonei de impact din fundul/vatra acestor agregate termice, caracterizata prin aceea ca creează, in aceasta zona, un spațiu (un bazin), in care in cel mai scurt timp sa se formeze o baie de metal topit, care sa amortizeze impactul produs de jetul puternic al metalului asupra căptușelii refractare, evitând/reducând astfel uzura locala creata si in consecință oprind/reducând subțierea grosimii căptușelii in aceasta zona. In figura 1 este dat un exemplu, in acest sens, de înzidire a unei oale de transport fonta lichida, de tip TORPEDO conform invenției. Înzidirea diferitelor zone ale căptușelii se face cu sortimente calitativ diferite de caramizi refractare, in funcție de solicitările termice, chimice, fizice ale zonei respective.

Acest lucru se realizează prin construirea unui dig (înălțare) a zidăriei, care, la căderea metalului topit, formează aproape instantaneu, o baie protectoare din metal topit, deasupra zonei de impact, așa cum se vede schematic in fig. 1a.

Avantajul folosirii acestei invenții, in comparativ cu metodele curente utilizate, prezentate in schema din fig. 1b, este ca se evita impactul puternic si îndelungat asupra zidăriei din zona de impact, împiedicând o uzura rapida a cărămizilor refractare (deși ranforsate calitativ sau îngroșate) in zona aceasta si, in final, scoaterea prematura din uz a agregatului respectiv in vederea recăptușirii integrale a acestuia.

Invenția de fata aduce, astfel, atât economii importante cat si o creștere substanțială a producției si a siguranței in exploatare.

Dr. Ing. Mircea Stefan

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MARCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. ... a 2020 0663
Data depozit ... 27-10-2020

Revendicare :

Sistem (metoda) inovativ(a) de înzidire/căptușire a unor agregate termice metalurgice de elaborare, tratare, turnare, transvazare, distribuire, transport a metalului în stare topită în vederea măririi siguranței în exploatare și creșterii durabilității zidăriei refractare, **caracterizat prin aceea că**, zona principală de impact din fundul/vatra agregatului termic este delimitată printr-un zid refractar mai înălțat decât restul suprafeței de impact ca în fig. 1, formând astfel un bazin, în care se formează imediat de la începutul turnării, o baie de metal în stare topită, care protejează zidăria din zona de impact, de lovirea jetului puternic al metalului topit în cădere, reducând astfel uzura și măbind durabilitatea zidăriei/căptușelii refractare a întregului agregat, așa cum se poate vedea din schemele prezentate în fig. 1a și 1b.

Dr. Ing. Mircea Stefan

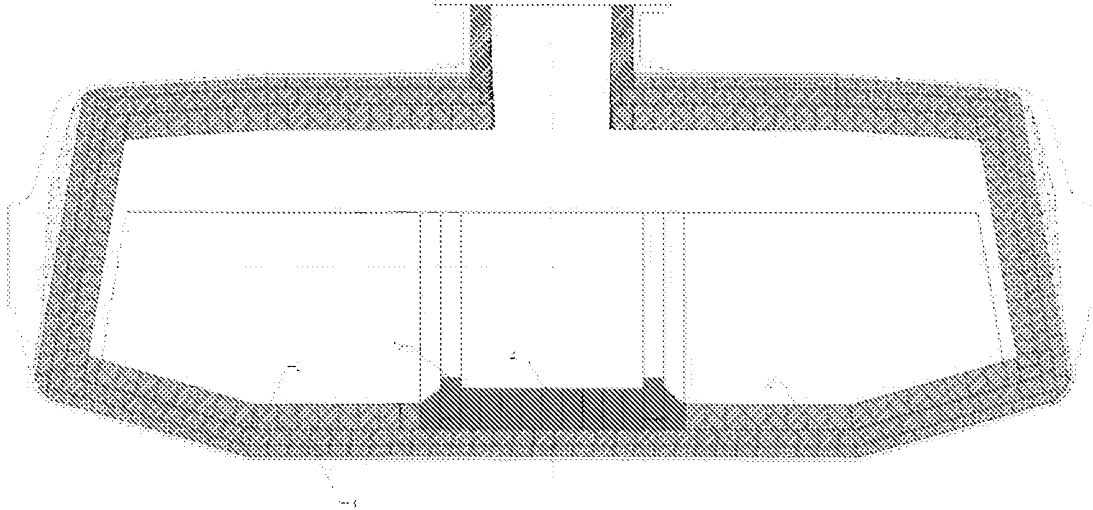


Fig. 1 – inzidire captuseala Oala tip TORPEDO cu bazin/baie de protective conform inventiei (Exemplu de inzidire):

- 1 – captuseala de uzura;
- 2 – captuseala de siguranta;
- 3 – captuseala de izolatie termica;
- 4 – captuseala zona de impact;
- 5 – zid/baraj inaltat de formare bazin/baie de protectie din metalul topit

Dr. Ing. Mircea Stefan

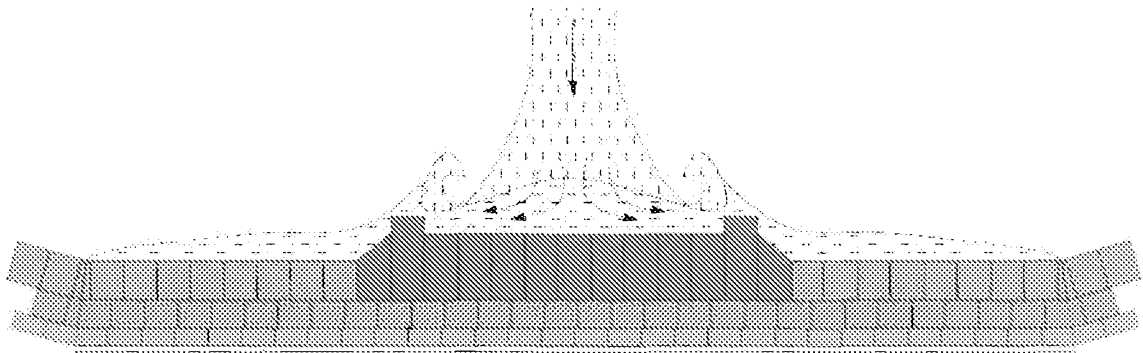


Fig. 1a Înzidire căptușeală Oala Torpedo având zona de impact cu bazin/baie de protecție (schema) – exemplu de formare a băii de protecție din metalul topit.

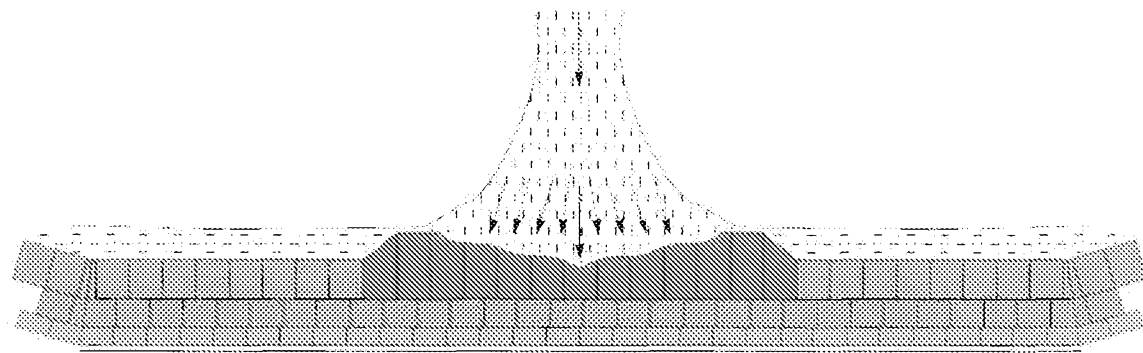


Fig. 1b Înzidire căptușeală Oala Torpedo cu zona de impact fără bazin/baie de protecție (schema) – exemplu de uzura a zidăriei de impact în cazul lipsei bazinului de formare a băii de protecție conform invenției.

Dr. Ing. Mircea Stefan