

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 91513

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.07.74 (P. 172738)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.06.75

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1973

MKP F27b 1/08
F27b 1/04

Int. Cl.² F27B 1/08
F27B 1/04

CZYTELNIA

Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Nikolai Andreevich Gorelov, Evgeny Mikhailovich Kirin,
Vyacheslav Alexandrovich Kuzmin, Gennady Alexandrovich Kosnikov,
Nikolai Vasilievich Boriskin, Lev Mikailovich Marienbakh, Anatoly Alexeevich Cherny,
Vladimir Alexandrovich Grachev
Uprawniony z patentu: Penzensky Kompressorny Zavod Penza
(Związek Socjalistycznych Republik Radzieckich)

Żeliwiak gazowy

Przedmiotem wynalazku jest żeliwiak gazowy do wytapiania żeliwa w metalurgii żelaza.

Znany jest żeliwiak gazowy mający szyb i komorę grzewczą płynnego żeliwa oddzielone od siebie za pomocą ochładzanej wodą przegrody, umieszczonej poprzecznie i odstającej od ścian bocznych żeliwiaka na odległość wystarczająca dla przechodzenia spalin i przeciekania roztopionego żeliwa. Przegroda składa się z rur chłodzonych wodą i okrytych materiałem ogniodpornym. Roztapianie żeliwa następuje na przegrodzie, a jego dalsze nagrzewanie skutkiem stykania się kropel płynnego żeliwa z gorącymi spalinami i rozżarzoną wykładziną oraz skutkiem bezpośredniego działania gorących płomieni palników gazowych na płynne żeliwo ma miejsce w komorze przegrzania, również w chwili rozbryzgiwania żeliwa wpadającego do komory przegrzania. Jednak w czasie pracy znanego żeliwiaka do przegrzewania płynnego żeliwa wykorzystuje się jedynie 9–10% ogólnego ciepła powstającego przy spalaniu mieszaniny powietrzno-gazowej w palnikach. Powoduje to nieracjonalne wykorzystanie ciepła do wytopu i przegrzania żeliwa.

Celem wynalazku jest usunięcie tej niedogodności i opracowanie żeliwiaka gazowego o takiej komorze przegrzania, która umożliwiłaby intensyfikację procesu przegrzania płynnego żeliwa i poprawienie współczynnika sprawności cieplnej żeliwiaka przez zwiększenie udziału ciepła pochłanianego na przegrzanie żeliwa.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że w żeliwiaku gazowym mającym komorę przegrzania płynnego żeliwa o trzonie nachylonym w stronę tylnej ściany żeliwiaka nad którym rozmieszczono szereg palników gazowych, oraz pionowy szyb usytuowany nad tą komorą, oddzielony od niej przegrodą ochładzaną wodą i otuloną ogniotrwałą wykładziną, tworzącą ze ścianami bocznymi żeliwiaka dwie szczeliny o jednakowym przekroju, wystarczającym dla przejścia spalin i przeciekania płynnego żeliwa, według wynalazku część nachylonego trzonu od strony przedniej ściany żeliwiaka ma ścianę działową z występem i trzonem tworzącą wraz z przednią ścianą żeliwiaka zbiornik żeliwa, przy czym poziomy trzon ściany działowej jest usytuowany poniżej trzonu nachylonego i stanowi trzon zbiornika żeliwa, którego powierzchnia wynosi 0,2–0,5 powierzchni przekroju poprzecznego komory przegrzania na poziomie palników gazowych, a długość części nachylonej trzonu stanowi 0,6–1,5 długości jednej ze szczelin dla przechodzenia spalin i ściekania płynnego żeliwa.

Żeliwiak gazowy z dodatkową komorą spalania umożliwia intensyfikację procesu przegrzania płynnego żeliwa i podwyższenie współczynnika sprawności cieplnej przez zwiększenie części ciepła pochłaniającego przy przegrzewaniu płynnego żeliwa.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia żeliwiak gazowy według wynalazku, fig. 2 — przekrój wzdłuż linii II—II na fig. 1, fig. 3 zaś — przekrój wzdłuż linii III—III na fig. 1.

Żeliwiak gazowy ma szyb 3 wyłożony ogniotrwałą wykładziną 1 w pionowym płaszczyźnie stalowym (fig. 1, 2 i 3). Szyb 3 jest oddzielony przegrodą 2 wyłożoną materiałem ognioodpornym od podstawowej komory przegrzania 4 płynnego żeliwa. Przegroda 2 tworzy z bocznymi ścianami żeliwaka dwie szczeliny 5 (fig. 2) o jednakowym przekroju, wystarczającym dla przechodzenia spalin i ściekania płynnego żeliwa. Przegrodę 2 chłodzi się wodą przepływającą rurami 6 (fig. 3). Komora przegrzania 4 płynnego żeliwa ma trzon 8 nachylony w stronę tylnej ściany 7 żeliwaka, nad którym rozmieszczono szereg poziomych palników gazowych 9. Część nachylonego trzonu 8, zwrócona ku przedniej ścianie 10 żeliwaka, ma ścianę działową z występem 13 i trzonem 12 tworzącą z wewnętrzną częścią wykładziny przedniej ściany, 10 żeliwaka dodatkową komorę 11 (fig. 1) przegrzewania stanowiącą zbiornik płynnego metalu. Powierzchnia trzonu zbiornika żeliwa 11 wynosi 0,2–0,5 powierzchni przekroju poprzecznego komory przegrzania 4 na poziomie palników gazowych 9.

Przejście nachylonego trzonu 8 w zbiornik żeliwa 11 stanowi występ 13.

Zbiornik żeliwa 11 jest zaopatrzony w palniki gazowe 14. Długość nachylonej trzonu 8 stanowi 0,6–1,5 długości każdej ze szczelin 5 dla przechodzenia spalin i ściekania płynnego metalu.

Żeliwiak ma otwór żuźlowy 15 i otwór spustowy dla żeliwa. Usuwanie płynnego żeliwa z pochyłonego trzonu 8 następuje poprzez otwór górny spustowy 17.

Palniki gazowe 9 i 14 są przyłączone do przewodów zasilających w gaz 18 i powietrze 19.

Przed rozpoczęciem wytopu włącza się palniki gazowe 9 (fig. 1). Otulina żeliwaka w komorze przegrzania 4 rozgrzewa się do temperatury bliskiej 1600°C, a górna część szybu 3 do temperatury 1000°C. Po rozgrzaniu, do szybu 3 ładuje się wsad z metalu i topników. Gorące gazy powstające skutkiem spalania mieszaniny gazowo-powietrznej, topią metal znajdujący się na ogniotrwałej przegrodzie 2. Krople płynnego metalu padają poprzez szczeliny 5 na nachylony trzon 8. W chwili padania kropli zachodzi ich przegrzanie skutkiem stykania się z gorącymi spalinami i rozżarzoną otuliną żeliwaka. Dalsze przegrzewanie płynnego żeliwa ma miejsce na nachylonym trzonie 8 skutkiem kierowanego działania gorących spalin mieszaniny gazowo-powietrznej. Roztopione i przegrzane żeliwo razem z żużłem ścieka z ogniotrwałego występu 13 do zbiornika żeliwa 11, gdzie podlega dalszemu ogrzaniu za pomocą gorących płomieni palników 14, umieszczonych w tym zbiorniku. Żużel wydala się przez otwór żuźlowy 15, a przegrzane żeliwo przez otwór spustowy 16.

Żeliwiak gazowy według wynalazku ma prostą budowę i zapewnia znaczne przegrzanie płynnego żeliwa.

Badania wykazały, że praca żeliwaka według wynalazku charakteryzuje się znacznie wyższym współczynnikiem sprawności cieplnej. Prócz tego skutkiem istnienia zbiornika żeliwa zwiększa się ilość ciepła przeznaczonego na to przegrzewanie.

Zastrzeżenie patentowe

Żeliwiak gazowy do wytapiania żeliwa w metalurgii żelaza mający komorę przegrzania płynnego żeliwa o trzonie nachylonym w stronę tylnej ściany żeliwaka nad którym rozmieszczono szereg palników gazowych, oraz pionowy szyb usytuowany nad tą komorą, oddzielony od niej przegrodą ochładzaną wodą i otuliną ogniotrwałą wykładziną, tworzącą z bocznymi ścianami dwie szczeliny o jednakowym przekroju wystarczającym do przejścia spalin i przeciekania płynnego metalu, z n a m i e n n y t y m, że część nachylonego trzonu (8) od strony przedniej ściany (10) żeliwaka ma ścianę działową z występem (13) i trzonem (12) tworzącą wraz z przednią ścianą (10) żeliwaka zbiornik żeliwa (11), przy czym poziomy trzon (12) ściany działowej jest usytuowany poniżej nachylonego trzonu (8) i stanowi trzon (12) zbiornika żeliwa (11), którego powierzchnia wynosi 0,2–0,5 powierzchni przekroju poprzecznego komory przegrzania (4) na poziomie palników gazowych (9), a długość nachylonej części trzonu (8) wynosi 0,6–1,5 długości jednej ze szczelin (5) dla przejścia spalin i ściekania płynnego żeliwa.

