



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58283

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.I.1966 (P 112 571)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.X.1969

Kl. 31 b², 27/20

MKP B 22 d 27/20

UKD

Współtwórcy wynalazku: Jan Bąk, Renard Miąskiewicz

Właściciel patentu: Huta „Warszawa”, Warszawa (Polska)

Sposób wykonywania rekuperatorów z żeliwa i podobnych części o dużych powierzchniach i cienkich ściankach

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wykonywania rekuperatorów, polegających na odlaniu szcelinowo, z żeliwa o zawartości krzemu ponad 5,5%, odlewów o cienkich ściankach, których powierzchnia zostaje pokryta warstwą ochronną. Ściany rekuperatorów ulegają przepaleniu od strony zewnętrznej, szczególnie w miejscu wlotu spalin do komory grzewczej.

Powierzchnią przepalona przedstawia siatkę pęknięć, która przenika przez warstwę tlenków wgłąb materiału nieutlenionego. Przez powstałe szczeliny działają wgłąb materiału korodujące składniki spalin. Starano się temu zapobiec przez zwiększenie grubości ścianek, co nie dało pozytywnych wyników. Okazało się, że korzystniej jest zmniejszyć grubości ścianek, bo przepływające wewnątrz powietrze intensywniej chłodzi zewnętrzne warstwy ścianek, przy czym zostaje podgrzane do wyższej temperatury.

Powodem utrudniającym odlanie cienkościennych rekuperatorów jest brak sposobu wprowadzenia — gęsto płynnego z natury — metalu do formy. Były robione próby odlewania rekuperatorów w różnej pozycji o różnych układach wlewowych. Stwierdzono, że wspólną ich wadą było to, że metal wprowadzony do wąskiej przestrzeni formy o dużej powierzchni, w sposób powodujący wiry krzepł tworząc niespawy i niedolania.

Podwyższenie temperatury metalu wypełniającego również powoduje wady w gotowym odlewie.

2

Niedogodności te usuwa sposób odlewania według wynalazku wyjaśniony przykładowo na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pionowy i wzdłużny przekrój formy rekuperatora, fig. 2 — przekrój poprzeczny formy i układu wlewowego po linii A—A na fig. 1, fig. 3 — przekrój pionowy i wzdłużny formy z pojedynczym układem wlewowym ze szczeliną przerywaną, a fig. 4 — przekrój po linii A—A na fig. 3.

Forma 1 przygotowana do napełnienia z umieszczonym w niej rdzeniem 2 ustawiona jest we wgłębieniu 3 podłogi formierskiej 4, w pozycji pionowej. Metal wprowadzony jest do wnętrza formy 10 przez kanały wlewowe 5, 7 i 6 oraz szczelinę 8, z tym, że kanał 6, szczelina 8 i bok wnętrza formy 10 połączone są wzdłuż boków prawie na całej swej długości.

Końce rdzenia 2 są obudowane metalowym pierścieniem 9, które zewnętrznie dokładnie pasują do wzmocnionych wgłębień formy. Tak przygotowaną formę napełnia się żelivem żaroodpornym o składzie wagowym: C = 2,8—3,0%; Si = 5,5—6,5%; Mn = 0,7—0,8%; P = 0,25—0,4%; S = 0,08—0,1%; Cr = 0,5—0,8%.

Podobnie wprowadzony zostaje metal do formy z pojedynczym układem, uwidocznionym na rysunku fig. 3 i 4 z tym, że metal wpada do kanału 6 skąd przerywaną szczeliną 8 skierowaną ku górze wprowadzony jest do wnętrza formy 10, wypełniając ją od dołu do góry. Przy odlewach o mniejszej

powierzchni, układ wlewowy będący po przeciwnej stronie może być wykorzystany jako przelew, przy czym napełnianie odbywałoby się tylko przez kanał pionowy 6.

Po zakrzepnięciu i oczyszczeniu — przed obróbką cieplną — powierzchnia odlewu zostaje pokryta warstwą mieszaniny ochronnej o składzie wagowym 97% mielonego szkła i 3% boranu sodu z uwodnionym szkłem wodnym o dużej lepkości jako wiązadłem. Po wysuszeniu na powietrzu, odlewy poddane zostają obróbce cieplnej, podczas której naniesiona mieszanina ochronna stopi się pokrywając cienką warstwą powierzchnię rekuperatorów.

Korzystniej jest podczas pracy, w komorach grzewczych, uzupełnić warstwę ochronną przez napylenie od strony wlotu spalin powierzchni rekuperatorów wyżej podaną mieszaniną bez uwodnienia. Do osłony powierzchni rekuperatorów pracujących w temperaturze powyżej 1150° użyta jest mieszanina ochronna o składzie 87% mielonego szkła, 10% prażonego marszalitu i 3% boranu sodu. Mieszanina ochronna po stopieniu tworzy cienką, szklistą i lepłą warstwę, która wypełnia samoczynnie szczeliny zabezpieczając przed wnikaniem do wnętrza ścianek szkodliwych składników spalin.

Szczelinowy układ wlewowy podany przykładowo na rysunku pozwala otrzymać odlewy rekuperatorów o zmniejszonej grubości ścianek z żeliwa

żaroodpornego o podwyższonej zawartości krzemu, a zabezpieczenie powierzchniowe pozwala zwiększyć ich żywotność.

5

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wykonywania rekuperatorów z żeliwa i podobnych części o dużych powierzchniach i cienkich ściankach, narażonych na działanie spalin i wysokie temperatury, **znamienny tym**, że odlewa się je szczelinowo w formie w pozycji pionowej lub zbliżonej do pionu, żeliwem o składzie wagowym: C — 2,8—3,0%; Si — 5,5—6,5%; Mn — 0,7—0,8%; P — 0,25—0,4%; S — 0,08—0,1% i Cr — 0,5—0,8% po czym ścianki odlewów pokrywa się warstwą ochronną na zimno lub w stanie podgrzanym.
2. Sposób według zastrz. 1, **znamienny tym**, że warstwę ochronną stosuje się o składzie wagowym: 97% mielonego szkła, 3% boranu sodu, lub mieszaniną 87% mielonego szkła, 10% prażonego marszalitu i 3% boranu sodu z tym, że obie mieszaniny nanosi się na podgrzane ścianki rekuperatorów podczas obróbki cieplnej lub podczas nagrzewania w komorze grzewczej.
3. Sposób według zastrz. 2, **znamienny tym**, że do połączenia warstwy ochronnej z powierzchnią, rekuperatorów stosuje się uwodnione szkło wodne o dużej lepkości.

30

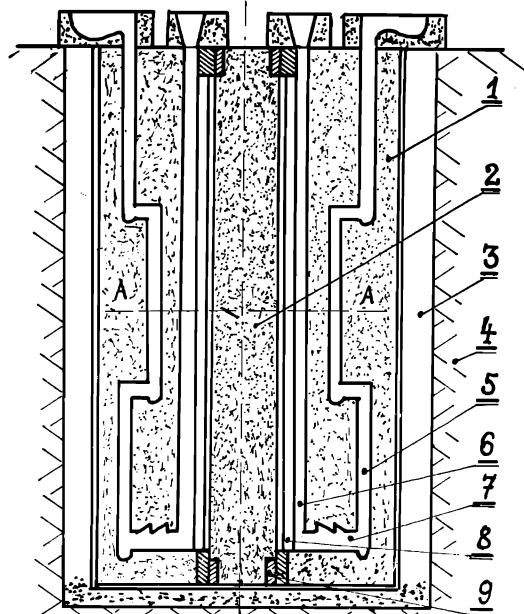


Fig. 1.

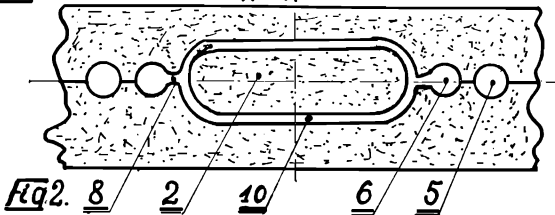


Fig. 2.

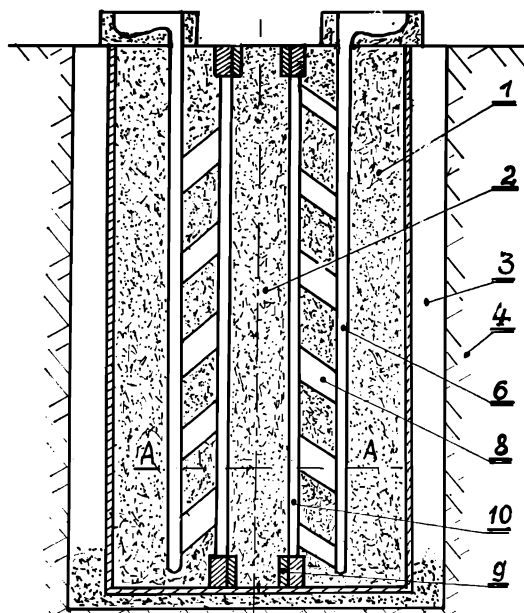


Fig. 3.

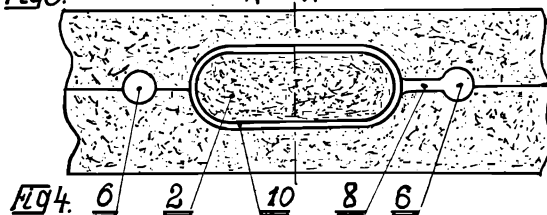


Fig. 4.