



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 28.VI.1969 (P 134 477)

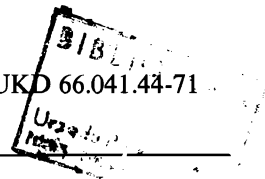
Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.I.1972

Kl. 31 a¹, 1/24

MKP F 27 b, 1/24

UKD 66.041.44-71



Współtwórcy wynalazku: Ryszard Chudzikiewicz, Wojciech Briks

Właściciel patentu: Politechnika Szczecińska, Szczecin (Polska)

Urządzenie do chłodzenia pieca odlewniczego, zwłaszcza żeliwiaka

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do chłodzenia pieca odlewniczego, zwłaszcza żeliwiaka, przystosowane do chłodzenia systemem obiegu wodnego lub wyparkowego w szerokim zakresie temperatur i ciśnień, z automatyczną regulacją pracy.

Znane są urządzenia do chłodzenia żeliwiaka przez natrysk wody na jego płaszcz przez otwory w rurach opasujących na jednym lub kilku poziomach żeliwiaka.

Inne ze znanych urządzeń wykorzystują elementy chłodzące rurowe lub skrzynkowe zainstalowane w warstwie wykładziny ogniotrwałej szybu żeliwiaka, względnie też realizują chłodzenie za pomocą pierścieniowej skrzynki wodnej zamontowanej na płaszczu żeliwiaka.

Te dotychczas znane urządzenia do chłodzenia żeliwiaków, których stosowanie zmierzało do zmniejszenia zużycia wykładziny ogniotrwałej szybu żeliwiaka, posiadały szereg wad obniżających efekty uzyskiwane dzięki chłodzeniu. Wady te spowodowane były koniecznością utrzymywania temperatury wody na odpływie na niskim poziomie, ze względu na niebezpieczeństwo osadzania się na powierzchni chłodzącej warstwy kamienia kotłowego.

Niska temperatura wody na odpływie powodowała wysoki rozchód wody chłodzącej oraz obniżenie sprawności cieplnej pieca. W tych znanych urządzeniach do chłodzenia chwilowe przerwy w doprowadzaniu wody chłodzącej prowadziły do miejscowego wrzenia wody. To z kolei było przyczyną osadzania się na płaszczu żeliwiaka warstwy kamienia kotłowego, co prowadziło do przepalania płaszcza, zniszczenia żeliwiaka oraz stwa-

2

rzało niebezpieczeństwo wybuchu żeliwiaka. Tak więc chwilowe przerwy w doprowadzaniu wody chłodzącej zmuszały do przerywania wytopu i wybijania żeliwiaka.

Celem wynalazku jest usunięcie powyższych niedogodności poprzez zastosowanie urządzenia do chłodzenia pieca odlewniczego, zwłaszcza żeliwiaka, umożliwiającego intensyfikację procesu topienia, prowadzenie wytopów ciągłych, uzyskiwanie metalu o stałym składzie chemicznym i podwyższonej temperaturze przegrzania, oraz eliminującego konieczność przerywania wytopów i zabezpieczającego instalację pieca przed przepaleniem i groźbą wybuchu, zapewniającego równocześnie znaczne ograniczenie zużycia medium chłodzącego w porównaniu z dotychczas stosowanymi układami chłodzenia.

Urządzenie do chłodzenia pieca odlewniczego, zwłaszcza żeliwiaka według wynalazku posiada wewnętrzną chłodnicę, w której realizowany jest proces wrzenia medium chłodzącego. Dla umożliwienia automatycznej pracy urządzenie posiada zawory sterujące na rurociągu doprowadzającym medium chłodzące oraz na rurociągu odprowadzającym.

Zaletami urządzenia do chłodzenia pieca odlewniczego, zwłaszcza żeliwiaka, według wynalazku są: stabilizacja procesu metalurgicznego, możliwość realizacji zarówno procesu kwaśnego jak i zasadowego, obniżenie strat ciepła odprowadzanego z medium chłodzącym, możliwość przedłużenia kampanii pieca, prowadzenie wytopów ciągłych dłuższych niż typowe dwie zmiany (ponad 16 godzin), bezpieczne prowadzenie procesu nawet przy krótkotrwałych przerwach w doprowadzeniu

wody chłodzącej, minimalna ilość rozchodu medium chłodzącego, znaczne zmniejszenie zużycia materiału ogniotrwałego na wykładzinę szybu pieca, wydane obniżenie pracochłonności remontów bieżących wykładziny pieca, możliwość uniknięcia remontów bieżących każdorazowo po wybiciu żeliwiaka, podwyższenie ogólnej sprawności cieplnej pieca przez wykorzystanie energii cieplnej odprowadzonej przez medium chłodzące, całkowite bezpieczeństwo pracy żeliwiaka, uwarunkowane przyjętą zasadą pracy układu chłodzenia oraz łatwą kontrolą stanu urządzenia do chłodzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, przedstawiającym przekrój podłużny żeliwiaka z urządzeniem do chłodzenia.

Chłodnica 1 w postaci metalowego pierścienia, znajdująca się w strefie najwyższych temperatur na wewnętrznej stronie płaszcza pieca 2 pokryta jest od strony szybu warstwą ochronną 3 z dowolnego materiału ogniotrwałego. Wlot zewnętrzny 4 służy do doprowadzenia medium chłodzącego ze zbiornika 5 lub z innego źródła zasilającego do chłodnicy 1.

Wlot 6 chłodnicy 1 do kolektora 7 służy do odprowadzenia medium z pobraną energią cieplną do urządzenia odbiorczego lub do atmosfery. W chłodnicy 1 znajdują się włazy 8 służące do czyszczenia chłodnicy 1 oraz sprawdzenia jej stanu. Wokół chłodnicy 1 zainstalowany jest kolektor odprowadzający 7 oraz kolektor doprowadzający 9, na którym znajduje się zawór 10 do opróżniania chłodnicy 1. Na rurociągach doprowadzających 11 i odprowadzających 12 znajdują się zawory 13 do sterowania przepływu medium. Rurociąg 14 z zawo-

rem 15 wykorzystywany jest do okresowego opróżniania zbiornika 5. Króćce 16 służą do napełniania zbiornika 5 medium chłodzącym, zaś rurociąg 17 łączy przestrzeń zbiornika 5 z atmosferą.

5 Chłodzenie pieca odlewniczego, zwłaszcza żeliwiaka, polega na tym, że medium chłodzące jak na przykład woda chemicznie uzdatniona po napełnieniu zbiornika 5 dożądanego poziomu spływa rurociągiem doprowadzającym 11, poprzez zawór 13, kolektor 9 i wlot zewnętrzny 4 wypełniając chłodnicę 1. W wyniku pobierania ciepła od ścianki chłodnicy 1 medium doprowadza się do stanu wrzenia, a powstała mieszanina wodno-parowa poprzez wylot 6, kolektor 7 i rurociąg odprowadzający 12 przepływa do zbiornika 5. W zbiorniku 5 następuje oddzielenie wody od pary, która poprzez rurociąg 17 odprowadzana jest do urządzenia roboczego lub do atmosfery. Urządzenie do chłodzenia pieca odlewniczego, według wynalazku, umożliwia zastosowanie również innych rodzajów medium chłodzącego, zarówno ciekłych jak i gazowych.

Zastrzeżenie patentowe

25 Urządzenie do chłodzenia pieca odlewniczego zwłaszcza żeliwiaka, przystosowane do układu zamkniętego obiegu medium chłodzącego lub obiegu systemem przepływowym, **znamiennie tym**, że na wewnętrznej stronie płaszcza pieca (2) umieszczona jest chłodnica (1), w której odbywa się proces wrzenia, natomiast na rurociągu (11) doprowadzającym czynnik chłodzący oraz na rurociągu odprowadzającym (12) znajdują się zawory sterujące (13).

