

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 30971

Kl. 18 b, 1108
C 21 c 1108

Deutsche Eisenwerke Aktiengesellschaft, Mülheim-Ruhr

Sposób wytwarzania żeliwa w szybowych piecach odlewniczych

Patent zależny od patentu nr 29 976

Zgłoszono 15 czerwca 1938

Udzielono 23 września 1942

Pierwszeństwo: 21 czerwca 1937 (Niemcy)

Znany jest sposób wytwarzania przegrzanego żeliwa o małej zawartości węgla, jak również żeliwa wysokowartościowego, w szybowych piecach odlewniczych, polegający na tym, że razem z surówką wprowadza się do żeliwiaka większą lub mniejszą ilość odpadków małowęglistej stali i ładunek przetapia się przy zastosowaniu namiaru koksu, stosowanego zwykle przy przetapianiu surówki szarej z zastosowaniem ilości wdmuchiwanego powietrza, odpowiadającej temu namiarowi koksu. Odpadki stalowe, ubogie w węgiel, wprowadza się według tego sposobu do pieca jako składnik przetwarzanego ładunku, przy czym odpadki te stosuje się w postaci sto-

sunkowo dużych kawałków, dostosowanych wielkością możliwie najlepiej do średnicy stosowanego pieca. Próbowano też już stosowanie do tego celu wiórów stalowych lub podobnych odpadków w postaci drobnych kawałków, jako części składowej przetwarzanych ładunków; w literaturze technicznej można znaleźć propozycje tego rodzaju. W tym celu wióry stalowe wprowadzano do strefy topienia pieca w stanie sprasowanym, np. za pomocą prasy mimośrodowej, albo też wprowadzano je w możliwie najbardziej zbitym, zgęszczonym stanie w odpowiednich zbiornikach blaszanych, lub też wprowadzano je do pieca w postaci brykietów, możliwie

najsilniej sprasowanych, z ewentualnym zastosowaniem środków wiążących, przy czym przeważnie uważano za rzecz konieczną zwiększenie namiaru koksu. Wszystkie te sposoby otrzymywania żeliwa nie pozwalają jednak na uniknięcie znacznych strat żelaza wskutek spalania się.

Jednakże w przeciwieństwie do dotychczasowej praktyki odlewniczej zostało stwierdzone, że ciepło, uwalniające się podczas spalania odpadków stalowych, daje się zgodnie z wynalazkiem niniejszym bardzo korzystnie wyzyskać przy otrzymywaniu żeliwa w szybowych piecach odlewniczych, jeżeli wprowadzi się do pieca odpadki ze stali małowęglistej w postaci wełny stalowej lub innych niedużych kawałków o dużej powierzchni i małym przekroju w stanie możliwie najbardziej luźnym, niezbitym, jako dodatkowy nośnik ciepła, przy czym najlepiej jest każdorazowo mieszać ten dodatek wełny z ładunkiem koksu i wraz z nim wprowadzać ją do pieca. Według znanego sposobu dodatek odpadków stalowych do ładunku ma na celu z jednej strony wytwarzanie możliwie najwyższej temperatury topnienia gotowego żeliwa, z drugiej zaś strony obniżenie zawartości węgla w żeliwie, w celu uzyskania żeliwa do otrzymywania odlewów o możliwie najlepszych właściwościach. Według zaś sposobu stanowiącego przedmiot wynalazku niniejszego ilość wełny stalowej, wprowadzanej do pieca w stanie luźnym, winna być wymiarowana tak, aby spalanie jej powodowało jedynie podwyższenie temperatury otrzymywanego żeliwa bez powodowania wydawniejszych zmian w jego składzie chemicznym, wyznaczonym przez namiar przetapianych ładunków.

W przypadkach otrzymywania żeliwa, w którym mała zawartość węgla nie jest pożądana względnie nie jest celowa, nie można było dotychczas osiągać równie

wysokich temperatur w piecu, jak w przypadku przetapiania ładunku surówki, zawierającego odpadki stalowe, ponieważ w tych przypadkach należało unikać stosowania znacznie większych dodatków takich odpadków. Sposób według wynalazku pozwala na otrzymywanie żeliwa miękkiego w szybowych piecach odlewniczych, to znaczy na otrzymywanie żeliwa o zwykłej lub podwyższonej zawartości węgla, lecz o wysokiej temperaturze topnienia, jeżeli do namiaru koksu, stosowanego zwykle przy przetapianiu surówki szarej, doda się odpadków stalowych ubogich w węgiel, w postaci wełny lub innych kawałków o dużej powierzchni i małym przekroju. Takie dodatki, najlepiej zmieszane z koksem i wprowadzane do pieca w stanie możliwie luźnym, pozwalają na osiągnięcie pod działaniem rozżarzonego koksu bardzo szybko wysokiej temperatury, przy czym spalają się one w strefie topienia pieca dzięki działaniu tlenu wdmuchiwanego powietrza, wytwarzając przy tym znaczną ilość ciepła wskutek spalania ich. Wprowadzanie do żeliwiaka takich dodatków pozwala na bardzo szybkie podwyższanie temperatury w piecu względnie do każdorazowego przegrzewania otrzymywanego żeliwa, nie oddziałując przy tym niekorzystnie na zawartość węgla w otrzymywanym żeliwie.

W celu osiągnięcia wyraźnego działania dodatku wełny stalowej wystarcza wprowadzić już nieznaczную ilość tej wełny względnie podobnego materiału, np. wynoszącą około 5% namiaru koksu. Jednakże, w razie potrzeby, można dodawać wełny stalowej względnie podobnego materiału w ilości dochodzącej do 30% ciężaru ładunku koksu lub nawet większej.

Zamiast wełny stalowej względnie podobnych odpadków stalowych o dużej powierzchni i małym przekroju w możliwie luźnej postaci lub też razem z takimi odpadkami można też dodawać ewentualnie

odpadków innych łatwo utleniających się metali, np. odpadków aluminium.

Jeżeli piec pracował już normalnie ze znacznym nadmiarem wdmuchiwanego powietrza, to przy stosowaniu sposobu według wynalazku wystarcza na ogół ta sama ilość powietrza. Ewentualnie można powiększyć ilość lub ciśnienie wdmuchiwanego powietrza względnie jedno i drugie, aby mieć do rozporządzenia ilość tlenu potrzebną do spalania węgla stalowej względnie podobnego materiału.

Zaletą sposobu według wynalazku niniejszego przy przetapianiu surówki oraz złomu żeliwnego na żeliwo polega na tym, że nie oddziałując szkodliwie na potrzebne właściwości żeliwa przez dodanie węgla stalowej można uzyskać żeliwo bardzo gorące, rzadkoplątne, a jednak miękkie, to znaczy o zwykłej względnie podwyższonej zawartości węgla, co w niektórych przypadkach, np. przy wytwarzaniu lanych części grzejników, pieców, części maszyn do szycia itd., posiada szczególnie ważne znaczenie.

Sposób według wynalazku niniejszego może być stosowany również i do przetapiania ładunków surówki zawierających mniej lub więcej odpadków stalowych w kawałkach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania żeliwa w szlutowych piecach odlewniczych według patentu nr 29 976, z wprowadzaniem do pieca dodatkiem odpadków stalowych, ubogich w węgiel, w postaci węgla stalowej,

przy stosowaniu zmniejszonego namiaru koksu, stosowanego przy przetapianiu surówki szarej, znamienny tym, że jako dodatkowe nośniki ciepła wprowadza się do pieca odpadki stalowe, ubogie w węgiel, w postaci węgla lub podobnych kawałków o dużej powierzchni i małym przekroju w możliwie najbardziej luźnym stanie, przy jednoczesnym stosowaniu zwykłego namiaru koksu, przy czym najlepiej jest te odpadki mieszać uprzednio z ładunkiem koksu i wprowadzać je razem z nim do pieca.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że węgla stalową względnie podobny materiał, najlepiej razem z ładunkiem koksu po uprzednim jej zmieszaniu z nim, wprowadza się do pieca jedynie w takiej ilości, aby dodatek ten tylko podwyższał temperaturę w piecu wskutek spalania się, nie oddziałując zaś na zawartość węgla w wytwarzanym żeliwie.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tym, że węgla stalową względnie podobny materiał stosuje się w ilości około 5 — 30 % ciężaru ładunku koksu.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że zamiast węgla stalowej względnie podobnych materiałów o dużej powierzchni i małym przekroju lub też razem z tymi odpadkami stosuje się odpadki innych, łatwo utleniających się metali, np. odpadki aluminium.

Deutsche Eisenwerke
Aktiengesellschaft
Zastępca: inż. Cz. Raczyński
rzecznik patentowy