

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

Nr 31585

Kl. 12b 5/28

H. A. Brassert & Co., Berlin-Charlottenburg

c 2 c 5/28

Sposób wytwarzania stali przez świeżenie zasadowe powietrzem

Zgłoszono 2 maja 1939

Udzielono 10 marca 1943

Pierwszeństwo: 13 maja 1938 (Niemcy)

Przy wytwarzaniu stali przez świeżenie zasadowe powietrzem uważano dotychczas za bezwzględnie niezbędne stosowanie surówki o dużej zawartości fosforu, który spalając się dostarcza potrzebną ilość ciepła. Dlatego wytwarzano w wielkich piecach surówkę, która obok zawartości 3,5 — 3,8% węgla, 0,2 — 0,3% krzemu i 1 — 1,5% manganu musiała zawierać również i fosfor w ilości 1,8 — 2,5%.

Wytwarzanie takiej bogatej w fosfor surówki wymaga stosowania specjalnych dodatków zawierających fosfor, np. rud o dużej zawartości fosforu lub też fosforanów. Znanych rud żelaznych, zawierających obok 30 — 40% żelaza również i fosfor w ilości około 0,3 — 0,4%, można do-

dawać w tych warunkach w bardzo nie-dużej ilości do namiaru wielkopiecowego. Jakkolwiek znany już jest sposób wytwarzania stali w kwaśnych konwertorach przy stosowaniu surówki o dużej zawartości krzemu, to jednak przy stosowaniu konwertorów zasadowych pilnowano dotychczas bardzo starannie, aby zawartość krzemu w surówce nie przekraczała znacznie 0,3. Przy stosowaniu surówki o dużej zawartości krzemu obawiano się burzliwego przebiegu procesu, tworzenia się większej ilości odpadków oraz powstawania kwaśnych żużli, które by mogły szybko zniszczyć zasadową wykładzinę konwertora.

Rozległe doświadczenia doprowadziły

jednak do stwierdzenia, że pod względem oszczędności ciepła oraz pod względem hutniczym można z korzyścią stosować surówkę o zawartości fosforu mniejszej niż około 1,2% przy wytwarzaniu stali sposobem zasadowym świeżenia wiatrowego, jeżeli tylko surówka ta będzie zawierała dostateczną ilość krzemu i manganu. Okazało się mianowicie, że surówka zawierająca 0,3 — 1,5% krzemu i 0,3 — 0,4% manganu jest pod względem fizycznym bardzo gorąca i podczas przeróbki oddaje dostatecznie dużą ilość ciepła, wystarczającą do przeprowadzania sposobu, wskutek czego nadaje się do wytwarzania stali sposobem zasadowym wbrew wszelkim dotychczasowym oczekiwaniom, przy czym proces przebiega spokojnie przy jednoczesnej małej ilości odpadków i bez zużycia ogniotrwałej wykładziny pieca szybszego od zużywania się wykładziny w innych przypadkach. Ważną rolę odgrywa przy tym stwierdzenie, że taką surówkę można przerabiać szczególnie korzystnie sposobem zasadowym przez przedmuchiwanie powietrzem na dobrą stal, jeżeli zachowa się przy tym ogólną regułę, polegającą na tym, że przy stosowaniu surówki o zawartości fosforu aż do około 1% zawartość w niej krzemu winna być równa zawartości fosforu lub też nawet większa, przy czym surówka ponadto winna posiadać omówiony wyżej skład chemiczny. Wreszcie okazało się, że w danym przypadku można zapobiec przedwczesnemu zużyciu wykładziny konwertora stosując wykładzinę, wykonaną częściowo lub całkowicie z cegieł magnezytowych.

Sposób wytwarzania stali według wynalazku niniejszego można też z powodzeniem przeprowadzać z surówką wytworzoną w wielkim piecu sposobem kwasnym. Jeżeli przetapia się w wielkim piecu, jak to dziś powszechnie się już stosuje, rudy ubogie w żelazo, a bogate w krze-

mionkę, to korzystnie jest przetapiać te rudy stosując żużle kwaśne. Za pomocą łatwopłynnych żużli, znacznie łatwiej reagujących niż zwykle stosowane żużle wielkopiecowe, wyzwala się znaczną ilość ciepła, które powoduje wzmożoną redukcję krzemu, zawartego w żużlach. Stosując kwaśne żużle w wielkim piecu otrzymuje się przy tym łatwo surówkę o zawartości krzemu około 1%, którą można bez dodatkowych zabiegów przerabiać w zasadowym konwertorze według wynalazku na stal, jeżeli zawartość w niej fosforu jest mniejsza niż około 1,2%, a zawartość manganu wynosi 0,3 — 4%. Oczywiście surówkę o znacznej zawartości krzemu i o zawartości fosforu mniejszej niż 1,2% można wytworzyć również stosując zwykłe żużle wielkopiecowe, np. żużle chemicznie obojętne, co jest wskazane szczególnie w przypadku przeróbki rud żelaznych, zawierających mangan.

Taką surówkę można przerobić na wysokowartościową stal korzystnie i zupełnie niezależnie od tego, w jaki sposób została ona wytworzona w wielkim piecu, jeżeli — jak to wykazały liczne i wyczerpujące badania i obserwacje, — ona obok zwykłej zawartości węgla zawiera 0,3 — 1,5% krzemu, 0,3 — 4% manganu oraz mniej niż około 1,2% fosforu. Zawartość siarki w surówce można regulować dowolnie przez prowadzenie wielkiego pieca za pomocą odpowiednich żużli względnie też przez następujące później odsiarkowywanie surówki za pomocą sody lub innych czynników odsiarkowujących. Okoliczność, że w konwertorze zasadowym można przerabiać na dobrą stal sposobem według wynalazku również i ubogą w fosfor surówkę, pozwala na większą swobodę wyboru materiałów wsadowych. Surówka przerabiana sposobem według wynalazku niniejszego może zawierać znacznie mniejszą ilość fosforu, niż dotąd było uważane za konieczne przy wytwarzaniu

stali tomasowskiej. Zawartość fosforu w namiarze nie jest więc już rzeczą miarodajną co do przydatności surówki do przeróbki jej na stal w konwertorze zasadowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania stali przez świeżenie zasadowe powietrzem, znamieny tym, że stosuje się surówkę, która oprócz zwykłej ilości węgla, wynoszącej 3,5 — 3,8% oraz zawartości manganu 0,3 — 4,0% zawiera mniej niż 1,2% fosforu oraz 0,3 — 1,5% krzemu, przy czym

surówkę tę przerabia się na stal w znany sposób w zasadowym konwertorze, stosując dodatek wapna lub inne dodatki zasadowe w celu związania w postaci żużla tworzącej się krzemionki.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się surówkę o zawartości krzemu równej lub większej od zawartości w niej fosforu, o ile zawartość fosforu w surówce wynosi mniej niż 1%.

H. A. Brassert & Co.
Zastępca: M. Skrzypkowski
rzecznik patentowy