



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 82 06 02 (P. 236757)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 83 12 19

Opis patentowy opublikowano: 1985 11 30

Int. Cl.³ C21C 7/10

Twórcy wynalazku:	Kazimierz Mamro, Błażej Sołtysik, Stanisław Gałuszka, Zdzisław Kubas, Zbigniew Śmietanko, Andrzej Krawczyk, Jan Jaworek
Uprawniony z patentu:	Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Sposób wytwarzania surówki syntetycznej

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania surówki syntetycznej o zawartości 3–4,5% węgla, z niską poniżej 0,1% zawartością manganu, krzemu, chromu, tytanu, siarki i fosforu ze stali konwertorowej lub martenowskiej.

Wszystkie gatunki surówki produkowane są z rud, na drodze redukcji w wielkim piecu, lub procesach redukcji bezpośredniej. Stosowane obecnie metody wytwarzania surówek syntetycznych, zwanych także specjalnymi, można ogólnie podzielić na następujące grupy procesów: wielkopiecowy, żeliwiakowy z modyfikacją i ustopowaniem w kadzi, elektryczny łukowy i indukcyjny oraz procesy w przygotowanych do tego celu konwertorach. Otrzymanie surówki syntetycznej polega na intensywnym świeżeniu kąpeli metalowej, szybkim odwęglaniu, wypalaniu manganu i krzemu, odfosforowaniu i częściowym odsiarczeniu.

Znana jest z książki St. Jaźwińskiego „Intensyfikacja procesów produkcyjnych w hutnictwie żelaza”, Śląsk, Katowice 1967 r., obróbka próżniowa stopów żelaza w urządzeniu DH, prowadzona w celu obniżenia zawartości tlenu, azotu i wodoru, umożliwiającą wprowadzenie w okresie trwania próżni dodatków stopowych oraz aluminium.

Znany jest także proces odsiarczania surówki w kadzi, zawierającej środki odsiarczające.

Sposób wytwarzania surówki syntetycznej, według wynalazku polega na tym, że stal konwertorową lub martenowską znajdującą się w kadzi poddaje się obróbce próżniowej połączonej z nawęglaniem w urządzeniu DH, przy ciśnieniu poniżej 0,9 hPa. Ilość nawęglacza powinna stanowić 0,8–1,0% ciężaru zassanej porcji stali, a intensywność procesu reguluje się dodatkiem aluminium w ilości 0,2–0,5 kg/tonę stali. Po nawęglaniu otrzymaną surówkę syntetyczną odsiarcza się, przelewając metal do kadzi bezwylewowej, zawierającej środki odsiarczające.

Zaletą sposobu, według wynalazku, jest to, że otrzymana surówka syntetyczna, dzięki nawęglaniu stali w urządzeniu próżniowym DH, posiada niską zawartość tlenu, azotu i wodoru, co poprawia jej parametry jakościowe. Zastosowanie ściśle regulowanych parametrów nawęglania ciekłego metalu w warunkach próżni pozwala na bardzo szybkie, w ciągu od 30 do 60 minut, uzyskanie wysokich zawartości węgla w surówce, przy zgarze nawęglacza nieprzekraczającym 20% wielkości jego całkowitego dodatku. Dodatkową zaletą powyższego sposobu jest wykorzystanie jako wsadu wyjściowego ciekłej stali przygotowanej w piecu martenowskim lub konwertorze. Wsad ten jest stosunkowo tani, co związane jest z wysoką wydajnością wytopu w konwertorze czy w piecu martenowskim.

P r z y k ł a d. Do stali martenowskiej, znajdującej się w kadzi, dodaje się nawęglacz w postaci grafitu w ilości 20 kg/tonę metalu. Następnie stal poddaje się obróbce próżniowej połączonej z nawęglaniem w urządzeniu DH, przy ciśnieniu w komorze próżniowej równym 0,1 hPa, prowadząc 2,5 obiegu ciekłej stali przez komorę, po czym dodaje się 10 kg nawęglacza na tonę ciekłego metalu i prowadzi się 1 pełny obieg stali przez komorę próżniową. W pierwszym obiegu ciekłego metalu intensywność reakcji odtleniania oraz szybkość nawęglania reguluje dodatek 0,25 kg aluminium na tonę metalu. Tak otrzymaną surówkę przelewa się do kadzi bezwylewowej, do której dodaje się uprzednio środki odsiarczające w ilości 1,0 kg/tonę metalu.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e

Sposób wytwarzania surówki syntetycznej ze stali konwertorowej lub martenowskiej obejmujący obróbkę próżniową w urządzeniu DH oraz odsiarczanie w kadzi, z n a m i e n n y t y m, że stal o niskiej zawartości manganu, fosforu i siarki oraz dowolnej zawartości węgla w czasie obróbki próżniowej nawęglą się w urządzeniu DH przy ciśnieniu poniżej 0,9 hPa, przy czym ilość nawęglacza powinna stanowić 0,8–1,0% ciężaru zassanej porcji stali, a intensywność procesu reguluje się dodatkiem aluminium w ilości 0,2–0,5 kg/tonę stali.