

Warszawa, 30 października 1933 r.

URZĄD PATENTOWY



C21c 5/04²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18635.

Kl. 18 b, 13.

1865/56
18b, 5/04

Canio Bochicchio
(Genua, Włochy).

Sposób wyrobu stali.

Zgłoszono 23 marca 1932 r.

Udzielono 20 czerwca 1933 r.

Pierwszeństwo: 13 kwietnia 1931 r. (Włochy).

Zwykłe sposoby wyrobu stali w piecu martinowskim, według których stosuje się stare żelazo jako materiał wyjściowy, składają się z szeregu różnych faz lub okresów roboczych, z których pierwszy okres jest topienie ładunku, okres ten jest bardzo ważny ze względu na czas jego trwania, a więc i koszt z tem związane.

Topienie ładunku odbywa się według obecnie stosowanych sposobów w tym samym piecu martinowskim, w którym odbywają się następujące jedna po drugiej fazy procesu. Piec ten, nadający się do przeprowadzania dalszych faz, zwłaszcza zaś do świeżenia, nie odpowiada wymaganiom okresu topienia pod względem kosztów, u-

rządzenia i przebiegu topienia, oraz także z innych przyczyn opisanych poniżej.

W sposobie według wynalazku wyrób stali jest podzielony na dwa oddzielne procesy, z których pierwszy polega głównie na topieniu ładunku, a drugi głównie na świeżeniu przygotowanej w ten sposób stopionej kąpieli.

Te dwie oddzielne części sposobu według wynalazku przeprowadza się w dwóch różnych piecach, z których każdy posiada cechy odpowiadające najlepiej jego zadaniu; do przeprowadzania pierwszej części sposobu stosuje się dowolny odpowiedni piec do topienia, który jednak winien wytwarzać temperaturę potrzebną do topie-

nia i który może być wybrany z pośród pieców posiadających odpowiednie właściwości; do przeprowadzania drugiej części sposobu stosuje się zwykły piec martinowski.

Do odpowiednio dobranego pieca wprowadza się ładunek, który ma być przetopiony na stal, wsypując go od razu lub w kilku oddzielnych porcjach.

Stopiony metal przygotowany w tym piecu przelewa się następnie do pieca martinowskiego, poczem przeprowadza się następne potrzebne okresy robocze.

Zależnie od przypadku można wprowadzać dodatki w postaci stopów żelaza i t. d. wprost do pieca do topienia lub bezpośrednio do pieca martinowskiego.

Sposób według niniejszego wynalazku powiększa znacznie wydajność pieca martinowskiego, w którym nie potrzeba przeprowadzać okresu topienia, wskutek czego koszt przeróbki jednej tonny stali zostaje znacznie zmniejszony.

Zastosowanie niniejszego sposobu ma jeszcze tę zaletę, że właściwości pieca do topienia mogą być dowolnie dobierane.

Należy przytem wziąć pod uwagę, że w piecu martinowskim można, przy przeprowadzaniu zwykłego sposobu, wytworzyć podczas topienia potrzebną większą temperaturę tylko przez spalanie przy znacznym nadmiarze powietrza, a więc przy pomocy znacznie utlenionego płomienia. Z tego wynika, że wraz z topieniem ładunku następuje częściowe utlenianie się jego głównych składników, mianowicie żelaza, węgla, krzemu i manganu.

Natomiast sposób według wynalazku może być tak przeprowadzony, że utlenianie podczas topienia zostaje znacznie zmniejszone lub zupełnie się go unika. W tym celu wystarczy przeprowadzać topienie w dowolnym piecu, w którym można wytworzyć potrzebną temperaturę przy atmosferze słabo utleniającej, obojętnej lub re-

dukującej, co osiąga się przy stosowaniu znanych pieców.

W ten sposób straty na wydajności są mniejsze, zmniejsza się stosunek procentowy zawartości surówki lub żelaza lanego do reszty ładunku, osiąga oszczędności na dodatkach desoksydujących i zmniejsza wogóle czynności i koszty konieczne do zubożenia szkodliwego wpływu utleniania na własności wytworzonej stali.

Przy stosowaniu obecnych sposobów wyrobu stali w piecu martinowskim, według których jako materiał wyjściowy używa się stare żelazo, należy dodawać pewien odsetek surówki lub żelaza lanego w odpowiedniej ilości, aby kąpiel metalowa po stopieniu miała określoną zawartość węgla.

Surówka lub żelazo lane jest jednak droższe niż żelazo stare, wobec czego jest pożądane ze względów oszczędnościowych zmniejszenie tych dodatków lub nie stosowanie ich zupełnie.

Wiadomo, że przy wyjątkowym braku surówki lub żelaza lanego, lub gdy te materiały są zbyt drogie, zestawia się ładunek tylko z żelaza starego, a surówkę lub żelazo lane zastępuje się dodatkiem węgla lub koksu. Znane jest także, że ten sposób ma pod względem istoty i działania pieca martinowskiego wielkie techniczne i ekonomiczne braki, wobec których nie należy tego sposobu stosować stale, a tylko w wyjątkowo koniecznych przypadkach.

Sposobem według wynalazku niniejszego można nawet, przeprowadzając topienie bez utleniania, osiągnąć znaczne zmniejszenie procentowej zawartości surówki lub żelaza lanego w ładunku, a nawet nie stosować go wcale, wskutek czego oszczędza się także na kosztach.

Rzeczywiście można osiągnąć, w odpowiednio dobranym piecu do topienia, nawęglanie kąpieli stopionej aż do pewnej określonej zawartości.

Potrzebny węgiel może być doprowa-

dzany do pieca w formie węgla lub koksu lub w postaci dowolnego materiału zawierającego węgiel (co w dobrych, znanych piecach nie powoduje żadnych wad). Dodawanie materiału zawierającego węgiel może się odbywać zależnie od przypadku odrazu lub w pewnych odstępach czasu.

Zwłaszcza korzystne jest stosowanie pieca do topienia z płomieniem redukującym i zawierającym dużo węgla. W takich warunkach odbywa się nawęglanie jednocześnie z topieniem, przyczem węgiel zawarty w płomieniu zostaje pochłonięty przez metal; w ten sposób można osiągnąć w ładunku taką zawartość węgla, która jest więcej niż wystarczająca do przeprowadzania niniejszego sposobu, przyczem dodatki zawierające węgiel są zbędne, a odsetek surówki lub żelaza lanego w ładunku może być zmniejszony do zera, oczywiście tylko wtedy, gdy kształt, wymiary i sposób działania pieca są tak dobrane, że umożliwiają dokładne zetknięcie się metalu i płomienia na odpowiednio wielkiej powierzchni.

Należy przytem wziąć pod uwagę, że surówka lub żelazo lane zawierają oprócz węgla inne dla niniejszego sposobu potrzebne lub conajmniej korzystne składniki tak, że przy zmniejszaniu lub niestosowaniu surówki lub żelaza lanego należy te składniki lub dodatki zastąpić odpowiednimi stopami żelaza.

Oczywiście wynalazek może ulegać różnym zmianom zależnie od warunków i może być stosowany także częściowo. Można zatem, o ile chodzi o wyzyskanie

zalet sposobu częściowo, traktować w piecu do topienia tylko część ładunku, natomiast pozostałość wprowadzać w stanie zimnym do tego pieca lub do pieca martinowskiego tak, iż topienie w tym piecu zostaje ukończone i przeprowadzone świeżenie wszystkiego stopionego metalu.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wyrobu stali z żelaza starego (łomu) jako głównego materiału wyjściowego, znamieny tem, że następujące jeden po drugim okresy robocze zostają podzielone na dwie oddzielne grupy lub fazy, które zostają przeprowadzone w piecach różnego rodzaju, a mianowicie pierwsza faza — topienia, to znaczy, że faza, w której odbywa się głównie topienie ładunku, zostaje przeprowadzona w jednym lub kilku piecach do topienia, w których można wytworzyć potrzebne temperatury w słabo utleniającej, obojętnej lub redukującej atmosferze, a nawęglanie kąpieli osiąga się przez dodawanie materiałów zawierających węgiel lub przez pochłanianie węgla przez kapiel z płomienia redukującego lub zawierającego dużo węgla, zaś druga faza, tak zwane świeżenie, zostaje przeprowadzana w jednym lub kilku piecach martinowskich, do których załadowuje się metal z pieców do topienia.

Canio Bochiccio.

Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.