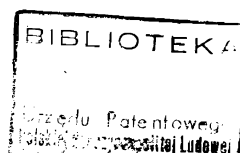


2

4 lipca 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



C 21 b, 15/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 1632.

Georges Constant i André Bruzac
(Paryż, Francja).

Kl. 18 a 18.

18 a, 15/00

Wyrób żelaza i stali bezpośredniem traktowaniem rudy oczyszczonej od domieszek.

Zgłoszono 20 kwietnia 1922 r.

Udzielono 19 lutego 1925 r.

Pierwszeństwo: 9 maja 1921 r. dla zastrz. 1; 29 grudnia 1921 r. dla zastrz. 2 (Francja).

Wynalazek ten polega na fabrykacji stali i żelaza, bezpośrednio z rudy pozbawionej zupełnie lub częściowo zanieczyszczeń, w celu uniknięcia tworzenia się piany (kożucha) w piecu do topienia.

Sposób, stanowiący treść wynalazku, charakteryzuje się przez następujące operacje:

A) Rozdrabnianie rudy.

B) Przemywanie rudy rozdrobnionej, w celu usunięcia częściowego lub całkowitego zanieczyszczeń. W pewnych wypadkach można stosować również przemywanie magnetyczne.

C) Suszenie rudy oczyszczonej sposobem dowolnym (stosując jednocześnie wentylowanie i wzruszanie mechaniczne).

D) Redukowanie rudy w próżni, zapomocą gazów redukcyjnych (gaz wodny, gaz

spalinowy) lub innego jakiegoś środka redukcyjnego, redukcja odbywa się bardzo szybko, dzięki rozdrobnionym cząsteczkom rudy.

E) Redukowana ruda przechodzi z aparatu redukcyjnego, bez kontaktu z powietrzem, do pieca martinowskiego, Siemensa lub innego.

Przed naładowaniem pieca, można takowy utrzymywać w atmosferze redukcyjnej np. przez lekkie ogrzewanie lub też innym sposobem.

F) Topienie metalu odbywa się sposobem zwykłym, dodając niewielkie ilości odczynników (wapno, ale stosownie do potrzeby).

Otrzymany metal będzie bądź stałą, bądź żelazem zależnie od użytego środka redukcyjnego. Stal otrzymuje się taką, ja-

ką będzie się chciało przez odpowiednie dodatki. Również otrzymywać można i żeliwo (żelazo lane). Jeżeli metal stopiony jest lekko utleniony, używanie odczynników będzie wskazane.

Można również, po rozdrobnieniu rudy takową zredukować, a potem dopiero oddzielać od zanieczyszczeń, jak wskazane w *B* i oksydować, jaka może zajść wówczas, będzie dokończona w piecu do topienia.

Załączony rysunek uwidacznia sposób realizacji praktycznej powyżej opisanego sposobu.

Ruda przeżyta w kopalni zwykle nadchodzi do fabryki już wolną od zanieczyszczeń. Ruda ta może być wysuszona w fabryce przez ciepło uboczne i potem ładowana do aparatów redukcyjnych, gdzie podczas procesu ostatecznie traci zawartą w niej jeszcze wilgoć i dwutlenek węgla. Ten efekt otrzymuje się przez przepuszczanie przez masę rudy, gazów spalinowych doprowadzanych z pieców do topienia przez wentyl *D*.

Redukcja. Aparaty redukcyjne *A* są zamknięte szczelnie w górnej swej części zapomocą przykryw hermetycznych, zakręcanych śrubami lub w inny sposób. Zamknięcie dolne jest podobne do używanych przy wielkich piecach, lub inaczej np. przy pomocy wózka ruchomego, którym można operować od zewnątrz, lub stożka odpowiednio umieszczonego i podtrzymywanego od zewnątrz przez dźwignię i przesuwanego zapomocą śruby.

Górna część aparatu, jak również dolny spód *B*, stanowiący jego przedłużenie, są absolutnie szczelne.

Podczas redukcji dół spadu *B* jest szczelnie zamknięty flanszą, która przy opróżnianiu aparatu zostaje zastąpiona rękawem *M* i wtedy dopiero aparat górny się otwiera.

Rękaw *M* jest umocowany w ten sposób, aby połączyć aparat z piecem do topienia.

Rękaw opiera się na płycie metalowej *N*, ochładzanej wewnątrz wodą.

Gdy już otrzymamy zupełne uszczelnienie aparatu w górnej i dolnej częściach, wówczas z łatwością przez rozrzedzanie powietrza zmusimy redukcyjny gaz przechodzić przez masę Fe_2O_3 , osiągając zupełny kontakt gazu z rudą i redukcję tej ostatniej.

W pewnych wypadkach można również wtłaczać pod ciśnieniem gaz redukcyjny w masę rudy.

Gaz wciągany wentylatorem *J* przechodzi przez klapę *C*, wchodzi do aparatu redukcyjnego *A* i przez *E* z niego wychodzi.

Następnie przechodzi przez osadnik pyłu *F*, potem chłodnią *G*, która odpowiednio obniża temperaturę gazu, a następnie idzie przez licznik *I* do wentylatora *J*.

Pomiędzy chłodnią a licznikiem znajduje się kran *H*. Rura *L* służy do usuwania przez tenże wentylator gazu, mogącego się znajdować w spodzie *B*, przed zakładaniem rękawa *M*.

Przez licznik każdego aparatu redukcyjnego można się upewnić, że niezbędna do redukcji ilość gazu przeszła przez aparat i przy pomocy automatycznego analizatora *K* upewnić się, że również cały tlenek węgla w gazie został zamieniony na dwutlenek.

Pyrometr, wskazujący temperaturę, przy której odbywała się redukcja, oraz czas zużyty na tę operację, dają nam stopień węglika w żelazie. Gdy chcemy otrzymać żelazo, należy utworzyć stal o bardzo małej zawartości węglika, a następnie takową rozcieńczyć, dodając odpowiednie ilości Fe_2O_3 . Czyli, że w aparacie redukcyjnym otrzymuje się stal, którą następnie przesyła się do pieca do topienia.

Aparaty redukcyjne. Ilość i wymiary aparatów zależne są od czasu, potrzebnego do redukcji i od pojemności pieca do topienia.

Praca aparatów jest ułożona tak, aby nie tracić czasu przy topieniu. Materiał, z którego są zrobione aparaty — jest żeliwo albo stal. Wyłożone są od zewnątrz i wewnątrz cegłą ogniotrwałą i pokryte jeszcze metalowym płaszczem.

Odpowiednie otwory skośne od góry do dołu, przeznaczone są do przenikania gazu redukcyjnego. Płaszcz metalowy jest zupełnie szczelny i jakśmy mówili obmurowany od wewnątrz, a gazy redukcyjne rozprzestrzeniają się pomiędzy tą obmurówką a obmurówką zewnętrzną, wokoło aparatu mając dostęp do wszystkich otworów skośnych. Aparaty te są umocowane na konstrukcjach metalowych naprzeciw i nad piecami do topienia, do których będą opróżniane.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób fabrykacji żelaza i stali, polegający na bezpośredniej obróbce oczyszczonej rudy, tem znamienny, iż składa się z następujących operacji: z rozdrabniania i płókania rudy w celu usunięcia zanieczyszczeń, suszenia rudy sposobem dowolnym, z szybkiej redukcji rudy w próżni za pomocą gazów, z przeprowadzaniem rudy bezpośrednio bez dostępu powietrza, z aparatu redukcyjnego do pieca do topienia,

przyczem piec do topienia nie powinien zawierać atmosfery oksydacyjnej, a topienie metalu odbywa się sposobem zwykłym z dodawaniem odpowiednich odczynników, przyczem otrzymywanie żądanej stali odbywa się przez odpowiednie dodatki, proces zastosowuje się do żeliwa, a gatunek otrzymywanego metalu jest uzależniony od użytego odtleniacza (reduktora).

2. Aparaty i wykonanie sposobu fabrykacji, wskazanej w zastrz. 1, tem znamienne, iż polega na umieszczeniu nad lub w bliskości pieca do topienia, aparatów redukcyjnych, do których ładowana jest ruda ostudzona i wysuszona, przyczem suszenie ostateczne uskutecznia się przez przepuszczanie przez masę gazów spalinowych z pieców do topienia, następnie po wysuszeniu na przepuszczaniu przez masę aparatu redukcyjnego, gazów redukcyjnych z generatora lub innego źródła, na wyładowaniu rudy po redukcji bez dostępu powietrza bezpośrednio do pieca do topienia i na ogólnej aparaturze, która kompletuje się jeszcze aparatami do cyrkulacji gazów, licznikami, chłodniami i osadnikami pyłu.

Georges Constant

André Bruzac.

Zastępca: I. Myszczyński,

rzecznik patentowy.

