

24 stycznia 1927 r.

2

URZĄD PATENTOWY



6216, 11/06

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 4505.

Lucien Paul Basset
(Paryż, Francja).

~~Kl. 18 a 18.~~

182, 11/06

Sposób hutniczy wytwarzania metalów lub stopów metalowych w piecach obrotowych.

Zgłoszono 29 maja 1925 r.

Udzielono 22 marca 1926 r.

Pierwszeństwo: 2 czerwca 1924 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania metali i stopów, a szczególnie żelaza i jego połączeń z węglem, w piecu obrotowym, w warunkach pod względem przemysłowym prostych i korzystnych.

Sposób ten polega w zasadzie na tem, że ruda zmieszana dokładnie z węglem, w ilości niezbędnej do jego redukcji, i ewentualnie topnikami przerabia się w piecu obrotowym, ogrzewanym płomieniem pojedynczym, wynikającym ze spalania węgla sproszkowanego, który przebiega w ten sposób, że w palenisku powstają dwie kolejne strefy spalania. W strefie pierwszej, odpowiadającej strefie topienia się w piecu, węgiel spala się na kwas węglowy, w strefie zaś drugiej, odpowiadającej strefie

redukcji, kwas węglowy wytworzony w strefie pierwszej, oddlenia się, w obecności węgla zawartego w płomieniu, na tlenek węgla.

Wytwarzanie oddzielnych stref spalania osiąga się połączeniem następujących zabiegów.

a. Stosunek ilości węgla sproszkowanego do ilości powietrza, potrzebnego do spalania, dobiera się w ten sposób, że wytwarza się przeważnie tlenek węgla.

b. Węgiel rozdrabia się w ten sposób, że w strefie pierwszej spalanie węgla na kwas węglowy odbywa się w okresie czasu wystarczającym do wykorzystania maksymalnej jego wartości opałowej, a w strefie drugiej nadmiar węgla, nie spalony w stre-

30.11.1922

W piecu pierwszej, przetwarzana powstają w pierwszej strefie kwas węglowy na tlenek węgla. Pierwsze stadium spalania (na kwas węglowy) może trwać przez czas dowolnie długi, podczas gdy stadium drugie, spalania na tlenek węgla, trwa przez czas mniej lub więcej krótki w zależności od tego, czy węgiel będzie dokładnie lub mniej dokładnie rozdrobiony. Stopień rozdrobienia może się zmieniać w pewnych granicach wraz z palnością węgla; praktycznie jest on dostateczny skoro 98 do 99% węgla przechodzi przez sito mające na centymetrze kwadratowym 4900 oczek. Jeżeli stosuje się podgrzewanie powietrza, rozdrobienie nie potrzebuje być tak dokładne.

Atmosfera pieca winna zawierać tem więcej tlenku węgla i pierwsze stadium spalania winno być tem krótsze, im metal lub stop otrzymywany łatwiej się utlenia. Warunki te dają się we wszystkich wypadkach dokładnie określić zawartością metalu w żużlu i zwiększeniem się zawartości tlenku węgla w gazach spalinowych.

Poniżej opisano tytułem przykładu zastosowanie sposobu niniejszego do bezpośredniego wyrobu stali.

Piec obrotowy o osi nachylonej względem poziomu (około 5%) ładuje się w sposób ciągły w części górnej mieszaniną składającą się z rudy żelaznej, ewentualnie dokładnie zmieszanej z topnikami i ilością węgla, niezbędną do zredukowania rudy. Wskutek obrotu pieca mieszanina ta stacza się i przybliża stopniowo do płomienia, wytwarzanego w przeciwnym końcu pieca, przez spalanie węgla sproszkowanego, w warunkach opisanych powyżej.

W sposób opisany powyżej ognisko utworzone przez ten płomień wewnątrz pieca dzieli się na dwie strefy: strefę spalania się na kwas węglowy, w części przedniej pieca, i strefę spalania się na tlenek węgla, zajmującą pozostałą część długości pieca.

Mieszanina rudy i węgla przechodzi z początku przez strefę spalania na tlenek

węgla; pod wpływem ciepła, wywiązującego się tutaj, temperatura mieszaniny wzrasta i ruda redukuje się stopniowo, osiągając temperaturę bliską topienia i tracąc formę. Czynności powyższe przebiegają kolejno w atmosferze tlenku węgla.

Metal, otrzymany w strefie drugiej pieca, dostaje się do strefy pierwszej, gdzie zostaje poddany działaniu wysokiej temperatury płomienia kwasu węglowego; metal topi się szybko, będąc zabezpieczony od utleniania wytworzoną przy przejściu drugiej strefy pieca powłoką żużla.

Za każdym obrotem pieca stopiony metal i żużel spływają przez otwór wypustowy do form lub zbiorników metalu.

Metal otrzymany w ten sposób można następnie rafinować, jeśli tego zachodzi potrzeba, w piecach odpowiedniego rodzaju.

W wypadku stosowania sposobu niniejszego do wyrobu stopów, poddaje się obróbce opisanej powyżej mieszaninę zawierającą w odpowiednim stosunku rudy metalów, z jakich stop zamierzamy otrzymać.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób hutniczy wytwarzania metalów lub stopów, polegający na ogrzewaniu rudy lub rud, po dodaniu niezbędnej do ich redukcji ilości węgla i ewentualnie topników, w piecu obrotowym za pomocą ogniska pojedynczego przez wtryskiwanie paliwa w stanie rozdrobionym i powietrza, znamieny tem, że stopień rozdrobienia paliwa i ilość powietrza spalonego dobrane są tak, iż w piecu powstają kolejno dwie strefy spalania: strefa pierwsza, odpowiadająca strefie topienia, w której węgiel spala się na kwas węglowy, i strefa druga, odpowiadająca strefie redukcyjnej, w której kwas węglowy, wytworzony w strefie pierwszej, przechodzi w tlenek węgla.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że nagrzewanie uskutecznia się za-

pomocą węgla sproszkowanego, do którego dodaje się powietrze w takiej ilości, iż węgiel spala się głównie na tlenek węgla i rozdrobiony jest w stopniu takim, że w strefie pierwszej pieca spala się na kwas węglowy w okresie czasu dostatecznie długim do wykorzystania jego maksymalnej wartości opałowej, a w strefie drugiej, będąc w nadmiarze, odtlenia wytworzony w strefie pierwszej kwas węglowy na tlenek węgla.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że węgiel rozdrabia się w takim stopniu, iż cząsteczki jego nie są więk-

sze od cząsteczek mąki i że potrzebne do spalania powietrze zlekka się podgrzewa.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamieny tem, że węgiel rozdrabiany w stopniu takim, iż cząsteczki jego nie są większe od cząsteczek mąki, wdmuchuje się do pieca z taką szybkością, by w pierwszej strefie spalania, o żądanej długości, przeważał kwas węglowy, użytkowany do topienia tworzywa redukowanego.

Lucien Paul Basset.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.