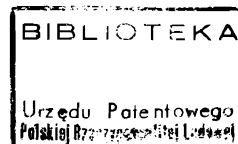


25 września 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



C226 19/38

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 2025.

Kl. 40 a 32

Władysław Kuczewski
(Warszawa, Polska).

19/38

Sposób i przyrząd dla wytapiania cynku z rudy.

Zgłoszono 11 maja 1923 r.

Udzielono 7 maja 1925 r.

Wynalazek ma na celu stworzenie pewnych warunków wytapiania cynku z rudy sposobem, przy którym odtlenianie cynku mogłoby być prowadzone zapomocą twardego węgla, w tej lub innej postaci, ładowanego do pieca razem z możliwie czystą, pod względem chemicznym, rudą cynkową, zapomocą prażenia lub topienia w specjalnych piecach szybowych, płomiennych, muflowych i t. p., doprowadzoną do stanu tlenku cynkowego (ZnO). Sposób według wynalazku niniejszego daje następujące korzyści:

uniknięcie dużych wydatków na mufle, zmniejszenie wydatków na obsługę pieców, zmniejszenie rozchodu węgla i wreszcie zmniejszenie strat cynku.

Dla osiągnięcia wyżej wymienionych wymagań została przyjęta zasada wydzielania cynku z rudy w postaci pary meta-

lowej, zmieszanej ze spalinami węglowymi, służącymi dla nagrzewania pieca do temperatury, przy której — z jednej strony — byłby możliwy przebieg $ZnO + C = Zn + CO$, a z drugiej strony cynk odtleniony byłby uzyskiwany w postaci pary metalowej. Istota wynalazku uwidoczniła jest, jako przykład, na załączonym rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia przekrój pieca obrotowego, fig. 2 — widok tegoż pieca w rzucie poziomym.

Palnik A spala miał węglowy zapomocą nagrzanego do $450-1000^{\circ}C$ powietrza. Zamiast węgla kamiennego w palniku może być stosowany również węgiel mniej wartościowy (brunatny) lub wreszcie paliwo płynne (olej skalny); w tych wypadkach temperatura dmuchu gorącego (powietrza nagrzanego) będzie różna. Droga regulowania, zapomocą szybra, wadliwego D, sto-

sunku węgla do powietrza w ten sposób, aby zawsze był nadmiar węgla, musi być wytwarzany przez palnik li tylko tlenek węgla (CO), czyli ten sam gaz, który powstaje w piecu obrotowym I^1, I^2 w następstwie reakcji $ZnO + C = Zn + CO$, obok cynku metalowego i azotu powietrza. Piec otrzymuje ruch obrotowy około swej osi, położonej pod kątem do linii poziomej, od jakiegokolwiek napędu mechanicznego. W swym najwyższym punkcie K piec I^1, I^2 jest zasilany w ładunek rudy cynkowej oraz w materiały odtleniające (przez lej zasypczy M dwóch stożków Barry'ego), w najniższym zaś punkcie F na końcu, przeciwnym do zasilania pieca w rudę, ma otwór, przez który od czasu do czasu jest usuwany do dołu G stop tlenków cynkowych z innymi, prócz cynku, mineralnymi składnikami rudy (niemogący być odtleniony twardym węglem w piecu obrotowym). Jeśli doświadczenie wykaże celowość stosowania w ładunkach rudy obok materiału odtleniającego również i topników, mających wiązać inne, prócz cynku, mineralne składniki rudy i wydzielać tlenki cynku, które mogą być odtlenione w piecu obrotowym zapomocą twardego węgla, wówczas przez otwór F byłby usuwany stop (żużel), nie zawierający tlenków cynku.

Ciepło jest doprowadzane do pieca zapomocą palnika A . Mieszanka tlenku węgla i pary cynkowej, która powstaje na zaprawie pieca obrotowego i która ma ruch przeciwny do tego, jaki ma mieszanka rudy i węgla, ssuwana przez obracanie pochyłego pod kątem pieca obrotowego od H do E , jest odprowadzana w najwyższym punkcie pieca K , czyli w miejscu załadowania rud cynkowych i materiałów odtleniających. Rozkład temperatury w piecu jest następujący: najwyższa temperatura panuje w pobliżu palnika A w miejscu E , gdzie z całego ładunku rudy pozostają li tylko nielotne związki cynkowe i inne, prócz cynku, mineralne składniki rudy. W kierunku

ruchu gazu i pary metalowej, temperatura stopniowo spada, tak że w miejscu załadowania rudy i materiałów odtleniających, jest ona najniższa. Para odtlenionego cynku — o ile spotka w H, K lub L zimną załadowaną przez M do pieca rudę, zostanie skroplona na powierzchni rudy po to, by później po dojściu do gorących stref pieca obrotowego w E być wydzieloną ponownie w postaci pary cynkowej. Istnienie wewnątrz pieca obrotowego I^1, I^2 znacznego (wyższego od atmosferycznego) ciśnienia gazów, dzięki pewnej prężności wtłaczanego przez rurę a od dmuchawy lub wentylatora, gorącego powietrza, powinna gwarantować obojętność atmosfery pieca EH i, co za tem idzie, niemożliwość ponownego utleniania, raz odtlenionego cynku lub powstawania innych strat energii cieplnej.

Odprowadzana z przeciwnego palnikowi A końca pieca obrotowego przez rurę K , mieszanka pary cynkowej, tlenku węgla i azotu jest skierowana do miejsca N , a potem przez długą o znacznych spadkach i cienką rurę żelazną O (lub przez szereg rur O bez wewnętrznej zaprawy ogniotrwałej) do piecyka muflowego P , będącego zbiornikiem dla płynnego cynku i nagrzewanego od dołu Q (o ile tego wymaga stan kąpieli cynkowej przed spustem do form zapomocą otworu P^1 cynku płynnego) przez szereg palników gazowych S , zasilanych rurkami T od gazociągu U w gaz, który został wytworzony przez piec obrotowy I^1, I^2 . Skraplanie cynku zachodzi na skutek stygnięcia w rurze O mieszanki gazów obojętnych i pary cynku metalowego. Bardzo drobny pyłek (Poussière) może być oddzielony dopiero w dole Y chłodnicy wodnorurkowej X , która jednocześnie służy jako ekonomizer dla instalacji kotłów parowych w hucie. Rura W łączy skraplacz P z ekonomizerem X . Drobny pyłek cynkowy prawdopodobnie da się złowić całkowicie w innych przyrządach, obecnie używanych w hutach cynkowych i umieszczonych poza

ekonomizerem X. Tlenek węgla i azot po ochłodzeniu kierowane są przez rurę Z siłą prężności, nabytej od dmuchawy lub wentylatora przy palenisku A pieca obrotowego I^1 , I^2 do palników, na przykład, Eickwortha, które są ustawione w kotłowni parowej i przy nagrzewnicach powietrza (dmuchu), służącego dla częściowego spalania miazu węglowego w piecu obrotowym (do CO).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób do wytapiania cynku z rudy, znamienny tem, że obojętna, niezbędna dla odtleniania rudy cynkowej atmosfera pieca obrotowego, jest wytwarzana w drodze

spalania miazu węglowego do tlenku węgla (CO) zapomocą powietrza gorącego.

2. Przyrząd do wykonania sposobu według zastrzeżenia 1, składający się ze znanych już i stosowanych aparatów, znamienny zespołem tych aparatów, z których w pierwszym zachodzi spalanie miazu węglowego do tlenku węgla w celu wytwarzania odpowiedniej temperatury, w drugim zachodzi odtlenianie cynku, przyczem gazy są w bezpośredniej styczności z odtlenionym cynkiem, znajdującym się w postaci pary, w trzecim zaś odbywa się skraplanie cynku metalicznego oraz uławianie pyłu i tlenków cynkowych.

Władysław Kuczewski.

