

Warszawa, dnia 18 stycznia 1951 r.

C226 5/10

URZĄD PATENTOWY



Rzeczpospolitej Polskiej

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33962

Kl. 40 a, ~~2/40~~

5/10

Inż. Jakub Wechsberg

(Katowice, Polska)

i Inż. Mieczysław Limanowski

(Brzeziny śl., Polska)

Sposób oczyszczania wypalków pirusowych lub podobnych materiałów od zawartego w nich cynku i ołowiu przez prażenie redukcyjne

Udzielono z mocą od dnia 9 października 1948 r.

Zagadnienie odcynkowania wypalków pirusowych jest przedmiotem żywego zainteresowania tak ze strony przemysłu prażalniczego, jak i hutnictwa żelaznego, ponieważ żadna dotychczasowa metoda nie rozwiązała tego problemu, a wypalki pirusowe, zanieczyszczone cynkiem, nie nadają się do dalszej przeróbki. Wypalki pirusowe i inne materiały, zawierające cynk, nie mogą być przerabiane w wielkich piecach, ponieważ pary cynku w temperaturze powyżej jego punktu wrzenia niszczą obmurowanie pieca.

Materiały takie nie nadawały się dotychczas do przetapiania ich w wielkich piecach z dwóch względów.

Większa część cynku w wypalkach jest związana z tlenkami żelaza, które przy prażeniu redukcyjnym są trudne do odcynkowania; duża zawartość siarki w wypalkach pirusowych powoduje przy prażeniu redukcyjnym, w piecach obrotowych upłynnienie i przyklepanie się materiału do ścian pieca.

Trudności te sprawiają, że z jednej strony otrzymuje się materiały niedostatecznie odcynkowane, z drugiej zaś strony obmurowanie pieca w krótkim czasie zostaje zaszlakowane w całym przekroju, uniemożliwiając dalszą przeróbkę.

Oczyszczenie pieca z żużli, składających się w większej części z elementarnego żelaza, pociągało za sobą długotrwałe przerwy w pracy pieca. Wszelkie próby zmierzające do oczyszczenia z cynku wypalków pirusowych i innych materiałów mineralnych, zawierających cynk, w piecach obrotowych lub podobnych (piecach szybowych), pracujących na zasadzie prażenia redukcyjnego—z powyższych powodów nie udały się.

Sposób według wynalazku umożliwia łatwe oczyszczanie z cynku wypalków pirusowych, dając ziarnisty materiał, który nadaje się do aglomeracji albo wprost do przeróbki w wielkich piecach. Prócz tego pozwala on, w razie tworzenia się żużli podczas prażenia, na łatwe usunięcie ich jak również umożliwia wyzyskanie zawarte-

go w wypałkach pirusowych szkodliwego cynku do odzyskiwania cynku metalicznego.

Wynalazek polega mianowicie na tym, że do materiałów zawierających cynk dodaje się odpowiednie ilości materiałów o dużej zawartości wapna, np. wapieniaku, dolomitu lub galmanu oraz odpowiedniej ilości materiału redukcyjnego, np. koksiku, w ilości jednak nie większej, niż potrzebna jest do redukcji tlenku cynku i dożądanego podgrzania materiału w strefie redukcyjnej. Dodatek wapna powoduje przemianę związków cynkowo-żelazowych na wapno żelazowe i uwalnia tlenek cynku. Dodatek ten podwyższa temperaturę tworzących się żużli, wskutek czego materiał staje się porowatym. W razie zaklejania się pieca żużlami można je łatwo usunąć za pomocą strumienia wody. Powstający bowiem Ca(OH)_2 zwiększa kruchość żużli i powoduje łatwe odpadanie ich od ścian pieca. Ilość materiału redukcyjnego musi być dobrana tak, aby wystarczyła do redukcji cynku. Nie powinno się go jednak używać za dużo, aby strefa utleniająca była dostatecznie długa dla odsiarkowania. Jeżeli prażony materiał wychodzi z pieców obrotowych w dużych bryłach, można go łatwo granulować przez polewanie wodą. Dodatek wapna lub innych zawierających wapno materiałów, np. dolomitu lub galmanu, można stosować wówczas, gdy następuje złe odcynkowanie lub przyklejanie się materiału do ścian pieca.

Podano niżej przykład wyjaśniający przebieg procesu. Rozdrobnione wypałki pirusowe o wielkości ziarn 0 — 5 mm i zawierające 8 — 18% Zn, 1 — 1,5% Pb, 2 — 5% S, 35 — 45% Fe, miesza się z 8 — 15% dolomitu o wielkości ziarn 0 — 5 mm i 20 — 25% koksiku o wielkości ziarn 0 — 10 mm. Mieszanie tę ładuje się do odpowiednio ogrzanego pieca obrotowego o długości 40 m i średnicy 3,30 m. Wyprażony materiał za-

wiera: 0,5 — 0,8% Zn, ślady Pb, 1 — 1,8% S, 55 — 65% Fe.

Oczyszczanie materiałów żelaznych od zawartości cynku, ołowiu i siarki zależne jest od temperatury roboczej pieca; w strefie redukcyjnej temperatura winna wynosić 1200 — 1250°C, a w strefie utleniającej 700 — 800°C. Tak otrzymany materiał jest porowaty, składa się przeważnie z żelaza metalicznego (reszta żelaza w postaci Fe_2O_4) i może być zastosowany korzystnie z domieszką kwaśnych topników do aglomeracji, a nawet wprost do przeróbki w wielkich piecach.

Powyzszy proces może być prowadzony również w innych piecach, np. szybowych różnego typu — z odpowiednim dodatkiem wapna lub innych materiałów wapiennych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania wypałków pirusowych lub podobnych materiałów od zawartego w nich cynku i ołowiu przez prażenie redukcyjne w piecach obrotowych lub podobnych, znamieny tym, że do prażonych materiałów i czynników redukcyjnych dodaje się materiały wapienne np. wapieniak, dolomit, galman itd.
2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że stosuje się dodatki redukcyjne w takiej ilości, aby znacznie zwiększyć strefę utleniającą w celu utrzymania żądanej temperatury roboczej w strefie redukcyjnej.
3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tym, że wyprażony materiał granuluje się przez polewanie go wodą.

Inż. J. Wechsberg

Inż. M. Limanowski

