

Warszawa, 16 września 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



B03c 7/00²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 23428.

Kl. 1 b, 2.

Inéo de Vecchis
(Paryż, Francja).

**Sposób obróbki pozostałości z prażenia pirytów żelaznych w celu
wytworzenia surowca hutniczego.**

Zgłoszono 11 września 1934 r.

Udzielono 25 czerwca 1936 r.

Pierwszeństwo: 16 września 1933 r. dla zastrz. 1—5; 28 lutego 1934 r. dla zastrz. 6 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu obróbki pozostałości z prażenia pirytów żelaznych (stosowanych do wytwarzania kwasu siarkowego) w celu otrzymania materiału wyjściowego do procesów hutnictwa żelaznego.

Wynalazek ma na celu otrzymywanie, jako pozostałości z prażenia wymienionych pirytów, materiału o dużej zawartości magnetycznego tlenku żelaza, łatwego do oczyszczenia przez oddzielanie magnetyczne, w celu dostarczenia hutnictwu żelaza materiału wyjściowego, zawierającego żelazo bardziej czyste, niż rudy żelazne i zwykłe „popioły pirytowe”.

Sposób ten można stosować do pozostałości, w miarę ich usuwania z prażaków, jak również do popiołów całkowicie lub częściowo ochłodzonych, jakie się obecnie otrzymuje.

Wynalazek opiera się na rozważaniach następujących. Pozostałości z prażenia pirytów żelaznych, zwane zwykle „popiołami pirytowymi”, składają się głównie z półtoratlenku żelaza i zawierają oprócz złoża zmienne ilości procentowe miedzi, cynku, ołowiu, arsenu, fosforu oraz siarki, niewyprażonej z pirytów w prażakach. Te pozostałości stosuje się do przeróbki w wielkich piecach, lecz wiadomo, że niektó-

re metale, a zwłaszcza metaloidy, wymienione powyżej, tworzą zanieczyszczenia, których obecność obniża jakość żelaza.

Wskutek tego huty nie używają zupełnie „popiołów” i przy równym nakładzie kosztów transportu i obróbki dają pierwszeństwo rudom, pomimo prawie zawsze mniejszej w nich zawartości żelaza, niż w „popiołach pirytowych”.

Sposób niniejszy jest znamieny tem, że pozostałości z prażenia piritów żelaznych wprowadza się w stanie rozżarzonym do wody bez dostępu powietrza tak, żeby otrzymać materiał, zawierający dużo magnetycznego tlenku żelaza, który można łatwo oddzielić od innych metali, metaloidów i złożeń.

Sposób według wynalazku wykonywa się np. jak to opisano poniżej.

Zbiornik odpowiedniego kształtu i rozmiarów, zawierający wodę, umieszcza się bezpośrednio pod prażakiem, pracującym w taki sposób, że przy wylocie z prażaka wyprażone pozostałości piritowe są rozżarzane i opadają bezpośrednio do wody w zbiorniku, nie stykając się z powietrzem otaczającym. Wodę w zbiorniku można odnawiać bądźto opróżniając go częściowo, a następnie dopełniając, bądź też zapewniając zasilanie i opróżnianie zbiornika w sposób ciągły takimi ilościami wody, żeby utrzymać ją w temperaturze normalnej.

Jeśli podczas prażenia piritów spalanie siarki nie zostało zakończone i pozostałości piritowe przy wylocie z prażaka zawierają jeszcze znaczną ilość siarki, to między wypustem prażaka a zbiornikiem, zawierającym wodę, włącza się rurę z dającym się regulować dopływem powietrza, zaopatrzoną wewnątrz w jakikolwiek przenośnik-mieszalnik tak, żeby pozostałości zamiast opadać bezpośrednio do wody przesuwały się uprzednio powoli przez tę rurę z jednego jej końca na drugi. Rura ta jest zaopatrzona w izolację cieplną albo ogrzewana z zewnątrz, aby podczas przejścia pozos-

tałości przez nią zachowała taką temperaturę, jaką mają pozostałości, opuszczając prażak, czyli, aby pozostałości były rozżarzone, co pozwala na prawie całkowite spalanie siarki przed opadnięciem pozostałości do wody.

Dzięki wymienionym zabiegom unika się powstawania półtoratlenku żelaza w pozostałościach z prażenia piritów, a zawarte w nich żelazo pozostaje w postaci tlenku magnetycznego.

Następnie pozostałości oddziela się od wody, przeprowadzając je do rozdzielacza magnetycznego w celu oddzielenia magnetycznego tlenku żelaza od wszelkich innych metali, metaloidów i złożeń.

Zależnie od wielkości złomków piritowych pozostałości przed zabiegiem rozdzielania poddaje się lub nie poddaje zwykłemu rozdrabnianiu.

Materiał, otrzymany po rozdzielaniu, jest utworzony prawie wyłącznie z magnetycznego tlenku żelaza i podczas analizy wykazuje zawartość żelaza znacznie wyższą od zawartości żelaza w rudach żelaznych i w zwykłych popiołach piritowych; materiał ten jest zupełnie pozbawiony albo prawie pozbawiony wszelkich zanieczyszczeń, gdyż zostały one usunięte podczas rozdzielania magnetycznego.

Jeśli piryty, prażone w piecach, wykazują dostateczną zawartość miedzi, aby opłacało się odzyskiwanie tego metalu, wtedy materiał, otrzymany podczas rozdzielania magnetycznego, złożony z samych „zanieczyszczeń” (złożenie, metaloidy i metale niemagnetyczne) prowadzi się do zwykłych aparatów ługujących.

Sposób niniejszy można stosować również i do „popiołów piritowych”, otrzymywanych jak zwykle, t. j. do pozostałości z prażenia już utlenionych na półtoratlenek żelaza, jak wiadomo niemagnetyczny. W tym przypadku popioły piritowe ogrzewa się bez dostępu powietrza aż do rozżarzenia. Do tego celu można stosować rurę, o-

pisana powyżej, w związku z obróbką pozostałości przy ich wyjściu z prażaka, t. j. zaopatrzoną wewnątrz w przenośnik-mieszalnik. Rura ta, ogrzewana z zewnątrz, (a nie zaopatrzona tylko w izolację cieplną) tworzy prawdziwy piec ciągły. Szybkość przenoszenia, a także szybkość ogrzewania należy regulować tak, żeby popioły, dochodzące do końca wypustowego, były rozżarzone; następnie opadają one bezpośrednio do zbiornika, zawierającego wodę, a następnie poddaje się je rozdzielaniu magnetycznemu.

W zakładach, posiadających kilka prażaków, w celu uniknięcia umieszczania przy każdym z nich zbiorników do wody, a także aby uniknąć dodatkowych zabiegów, związanych z utrzymywaniem pozostałości na ostatnich piętrach prażaków w temperaturze żarzenia przy wypuszczeniu, umieszcza się w pobliżu pomieszczenia, w którym znajduje się prażak, piec do ponownego rozgrzewania, zaopatrzony w odpowiedni mieszalnik-przenośnik i ogrzewany od wewnątrz przez bezpośrednie spalanie gazu redukującego.

Pozostałości, w miarę wychodzenia z prażaka, są zbierane do wagoników, jak się to zwykle robi, i przenoszone do pieca, w którym zostają ponownie rozgrzane i dzięki spalaniu gazu redukującego zostają doprowadzone do stanu żarzenia, bez względu na stopień poprzedniego ochłodzenia ich.

Pozostałości, przywrócone do stanu żarzenia, przy wypuszczeniu z pieca rozgrzewającego zbiera się bez dostępu powietrza do zbiornika z wodą i następnie prowadzi do rozdzielania magnetycznego.

Oczyszczony magnetyt, otrzymany którykolwiek z wyżej opisanych metod, można skawalić bezpośrednio w piecu obrotowym, ogrzewanym mieszaniną ubogiego gazu i mazutu, wprowadzaną do wnętrza tego pieca obrotowego przez koniec, służący jako wypust do pozostałości. Jednocześnie, aby

uzupełnić spalanie gazu i wywołać chwilowe przetlenienie magnetytu na półtoratlenek (co ułatwia ostateczną redukcję do żelaza metalicznego, mającego stanowić czynnik aglomerujący i zwiększyć zawartość żelaza w produkcie ostatecznym) przez przeciwny koniec pieca obrotowego, t. j. przez koniec wpustowy, wpuszcza się powietrze. Materiał, otrzymany w postaci kawałów względnie brył, stanowi nowy materiał wyjściowy, przeznaczony do wielkich pieców, którego użycie daje następujące korzyści pośrednie i bezpośrednie:

- a) większą wydajność żelaza,
- b) otrzymywanie żelaza metalicznego najlepszej jakości,
- c) znaczne zmniejszenie ilości żużla i ułatwienie jego usuwania,
- d) zwiększenie wydajności wielkich pieców oraz
- e) zmniejszenie ilości paliwa w porównaniu z ilością, potrzebną do obróbki zwykłych rud żelaznych w wielkich piecach.

Jeżeli zamiast wytwarzania brył, przeznaczonych do zasilania wielkich pieców, zamierza się wytwarzać bezpośrednio produkty ostateczne, t. j. żeliwo, żelazo lub nawet stal, wystarczy ustawić za wzmiankowanym powyżej piecem obrotowym odpowiedni piec topielny, do którego magnetyt, zbryłowany w piecu obrotowym, opadłby bezpośrednio w temperaturze już bardzo wysokiej. Dla uzyskania redukcji oczyszczonego magnetytu jednocześnie z materiałami, potrzebnymi do wytworzenia odpowiedniego żużla, wprowadza się bądźto węgiel lub mazut w ilości dostatecznej do całkowitego zredukowania wymienionego magnetytu.

W celu otrzymywania żeliwa lub stali specjalnej, np. chromowej, niklowej, wanadowej i t. d. wystarczy wyregulować piec do temperatury właściwej, stosując dodatek produktów stopowych, jak się to dzieje obecnie w praktyce hutniczej.

Do przedwstępnego suszenia magnetytu stosuje się gazy spalinowe.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób obróbki pozostałości z prażenia pirytów żelaznych w celu wytwarzania surowca hutniczego, znamienny tem, że pozostałości z prażenia w stanie rozżarzonego wydala się z prażaka do zbiorników z wodą bez dostępu powietrza otaczającego, a następnie oddziela magnetyczny tlenek żelaza, zawarty w otrzymanym materiale.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że pozostałości z prażenia w stanie rozżarzonego zbiera się do zbiornika, umieszczonego bezpośrednio pod prażakiem, w którym dolne jego piętra nie są piętrami ostygnięcia.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zbieranie pozostałości z prażenia w stanie rozżarzonego uskutecznia się po przejściu tych pozostałości w stanie rozżarzonego przez rurę, izolowaną cieplnie

lub ogrzewaną z zewnątrz, w celu całkowitego usunięcia z nich siarki.

4. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że popioły pirytowe, otrzymane w zwykły sposób i częściowo wystygłe albo zupełnie zimne, doprowadza się do stanu rozżarzonego, następnie zbiera się je w wodzie bez dostępu powietrza otaczającego.

5. Sposób skawalania magnetytu, otrzymanego według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że magnetyt ten wprowadza się do pieca obrotowego, ogrzewanego od wewnątrz gazem redukującym albo mazutem.

6. Sposób przeróbki magnetytu, otrzymanego według zastrz. 1 — 5, znamienny tem, że oczyszczony magnetyt po wyjściu z pieca obrotowego opada bezpośrednio do przetapiaka, w którym przetapia się go wraz z materiałami, stosowanymi zwykle do wytwarzania żeliwa albo stali.

In éo de Vecchis.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.