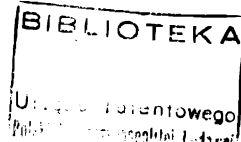


C 220 1/26.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

40 a 1/26

Nr 47421

Kl. ~~18 a, 1/01~~
Kl. internat. C 21 b

Kornel Wesołowski

Warszawa, Polska

Michał Ryczek

Kraków, Polska

Sposób wzbogacania niskoprocentowych niemagnetycznych tlenkowych rud lub odpadów żelaza

Patent trwa od dnia 27 listopada 1962 r.

W przyrodzie występują w dużych ilościach tlenkowe i wodorotlenkowe rudy żelaza (w których występuje ono jako trójwartościowe) w postaci niemagnetycznych związków (jak: FeOOH , $\text{Fe}(\text{OH})_3$, Fe_2O_3 rozproszonych w twardszej skale płonnej) przeważnie o niskiej koncentracji żelaza, nie przekraczającej 10–15% Fe.

Dotychczas rudy te były wzbogacane po kosztownym bardzo głębokim przemiale (dużym rozdrobnieniu) na drodze przeróbki mechanicznej przez flotację lub za pomocą innego sposobu grawitacyjnego. Prażenie magnetyzujące ich na postać α — Fe_2O_3 (sztuczny magnetyczny magnemit) nie dało pozytywnych powtarzalnych wyników, gdyż wyniki są zależne od zachowania ściśle redukcyjnej atmosfery.

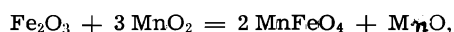
Przedmiotem wynalazku jest otrzymywanie z niemagnetycznych tlenków żelaza w postaci sil-

nie ferromagnetycznego spinelu magnetytowo-jakobsytowego na drodze katalitycznego prażenia magnetycznego z pominięciem bardzo drobnego przemiatu.

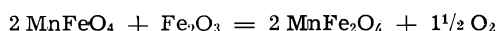
Sposób według wynalazku polega na tym, że do odpowiednio rozdrobnionej niskoprocentowej rudy żelaza, zawierającej w tlenkowych połączeniach żelazo trójwartościowe, dodaje się małą ilość nadtlenu manganu (przy zachowaniu najlepiej stosunku $\text{Fe} : \text{Mn} = 10 : 1$), piroluzytu lub innej rudy zawierającej MnO_2 oraz wilgoci w ilości do 10% wagi suchej mieszanki i otrzymaną w ten sposób wilgotną mieszaninę poddaje się prażeniu w temperaturze powyżej 500°C , niezależnie od istniejącej atmosfery podczas prażenia (obojętnej lub utleniającej względnie słabo redukcyjnej).

Na skutek termicznego rozkładu dwutlenku manganu powstaje najpierw obok manganu

dwuwartościowego przejściowo żelazo sześciowartościowe i tworzy się żelazian manganu:



a następnie, na skutek termicznego rozkładu żelazianu manganu i reakcji z jeszcze nieprzereagowanym trójwartościowym tlenkiem żelaza, powstaje spinel magnetyczny:



Wytworzony manganowy spinel magnetyczny powoduje z kolei dalszą przemianę całej masy tlenku żelaza (Fe_2O_3) na związek ferromagnetyczny (Fe, Mn) $\text{O.Fe}_2\text{O}_3$, który po potraktowaniu na gorąco parą wodną lub pewną ilością wody traci łączność ze skałą płonną i może być wydzielony w postaci koncentratu żelazowego na drodze separacji elektromagnetycznej.

Uzyskany w ten sposób koncentrat żelaza zawiera około 40–50% Fe i około 4 – 5% Mn, przy ogólnej zawartości siarki nie przekraczającej 0,05%.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wzbogacenia niskoprocentowych niemagnetycznych tlenkowych rud lub odpadów żelaza, znamieny tym, że wstępnie rozdrobnioną niskoprocentową rudę żelazną lub odpady żelaza miesza się z materiałem zawierającym nadtlenek manganu (w optymalnym stosunku $\text{Fe} : \text{Mn} = 10 : 1$) i z wodą do 10% wagi mieszanki rudowej i poddaje prażeniu w temperaturze powyżej 500°C, niezależnie od istniejącej atmosfery prażenia, po czym otrzymany gorący produkt traktuje się parą wodną lub wodą i poddaje separacji elektromagnetycznej.

Kornel Wesołowski

Michał Ryczek

Zastępca: mgr inż. Stefan Augustyniak
rzecznik patentowy