

Warszawa, dnia 5 stycznia 1952 r.

C22 b 1/26



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 34214

Kl. ~~18 a~~, 1701

40a 1/26

Franciszek Łęcznar  
(Kraków, Polska)

### Sposób magnetycznego wzbogacania rud żelaznych z zastosowaniem uprzedniej redukcji

Udzielono z mocą od dnia 17 stycznia 1949 r.

Rudy żelazne, jak hematyty, limonity (brunatny i darniowy itd), oraz piaski i piaskowce żelaziste w celu wzbogacenia ich przez usunięcie krzemionki, gliny, ilu itd. wymagają uprzedniej redukcji w atmosferze redukcyjnej (w obecności węgla, koksu, gazów palnych itd). Przez redukcję tych rud do magnetytu ( $Fe_3O_4$ ) nadaje się im właściwości magnetycznych, dzięki czemu można je wzbogacić sposobem elektromagnetycznym.

Dotychczasowe prażenia redukcyjne nie rozwiązały należycie tego problemu. Po ukończonej bowiem redukcji ruda usunięta z pieca ulega częściowemu utlenieniu do stanu wyjściowego ( $Fe_2O_3$ ) hematytu wskutek czego do odpadków przechodzi duża ilość żelaza razem z zanieczyszczeniami, co podraża koszty wzbogacania.

Obecne badania stwierdziły, że powyższe trudności można usunąć przez zastosowanie sposobu według wynalazku. Sposób ten polega na redukcji materiału wyjściowego ( $Fe_2O_3$ ) w ośrodku redukcyjnym do  $Fe_3O_4$  w temperaturze 650 — 850°C lub do  $FeO$  w temperaturze 850 — 950°C. Produkty redukcji poddaje się następnie szybkiemu chłodzeniu w warunkach utleniających, przy czym w pierwszym przypadku otrzymuje się

maghemit  $\gamma-Fe_2O_3$ , a w drugim — magnetyt  $Fe_3O_4$ . Bardzo kruche ziarna rudy zostają następnie zmielone i wzbogacone elektromagnetycznie. Zmniejszając w dużym stopniu koszty wzbogacania przez uzyskanie trwałego przejścia w stan magnetyczny sposób ten nadaje się do eksploatacji ubogich rud żelaznych, które dotychczas nie posiadały znaczenia przemysłowego.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób magnetycznego wzbogacania rud żelaznych przy zastosowaniu uprzedniej redukcji, znamieny tym, że rudę ( $Fe_2O_3$ ) ogrzewa się w ośrodku redukcyjnym do stanu magnetycznego ( $Fe_3O_4$ ) w zakresie temperatur 650 — 850°C, po czym szybko chłodzi się ją w warunkach utleniających w celu zamiany na maghemit ( $\gamma-Fe_2O_3$ ) oraz miele się i poddaje wzbogacaniu elektromagnetycznemu.
2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tym, że rudę ( $Fe_2O_3$ ) ogrzewa się w ośrodku redukcyjnym do stanu ( $FeO$ ) w zakresie temperatur 850 — 950°C, po czym szybko chłodzi się ją w warunkach utleniających w celu zamiany na magnetyt ( $Fe_3O_4$ ).

Franciszek Łęcznar