

Warszawa, 19 czerwca 1948 r.

URZĄD PATENTOWY



C226 19/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 33366

Kl. 40 a, 34/70

Hutniczy Instytut Badawczy im. Stanisława Staszica
(Gliwice, Polska)

i Michał Śmiałowski
(Gliwice, Polska)

Sposób oddzielania cynku od żelaza z surowców mineralnych i odpadków przemysłowych, zawierających obydwa te składniki

Zgłoszono 31 marca 1947 r.
Udzielono 14 listopada 1947 r.

Wprowadzie zagadnienie wyzyskiwania cynku i żelaza z surowców mineralnych lub odpadków przemysłowych, zawierających obydwa te metale, było od dawna przedmiotem żywego zainteresowania, lecz żaden z dotychczas opublikowanych sposobów nie zapewnił opłacalności gospodarczej. Materiały tego typu nie mogą być poddawane ekonomicznej przeróbce przemysłowej ani w wielkich piecach ze względu na lotność cynku i jego właściwość niszczenia obmurowania pieca, ani w piecach muflowych, stosowanych do wytapiania cynku — ze względu na niekorzystny stosunek tlenku cynku do tlenków żelaza, ani też nie mogą

być przerabiane na drodze mokrej, gdyż tlenek cynku w tych materiałach najczęściej jest związany chemicznie z tlenkiem żelaza i nie poddaje się działaniu odczynników, których użycie ze względów gospodarczych byłoby możliwe. Sposób według wynalazku niniejszego umożliwia oddzielanie cynku od żelaza w sposób ekonomiczny i łatwy do wykonania na skalę przemysłową. Polega on mianowicie na tym, że surowiec mineralny lub odpadki przemysłowe, zawierające żelazo i cynk, poddaje się przeróbce w temperaturze niższej od temperatury wrzenia cynku w celu uzyskania żelaza obok nieodtlenionych związków cynku, po czym materiał

poddaje się działaniu kwasu w obecności substancji hamującej reakcję rozpuszczania żelaza w kwasie, a nie powstrzymującej rozpuszczania się związków cynkowych. Wskutek tego związki cynku przechodzą do roztworu i ulegają oddzieleniu od żelaza, pozostając w osadzie.

Na przykład wypałki pirytowe, zawierające 47% żelaza i 8,5% cynku oraz 44,5% ubocznych składników, można poddać działaniu gazu koksowego w temperaturze 800 do 900° C w ciągu 1 godziny, po czym otrzymany produkt wrzuca się do ogrzanego, rozcieńczonego, 10%-owego roztworu kwasu siarkowego z dodatkiem małej ilości, 1/2%, substancji organicznej, posiadającej właściwość hamowania szybkości przebiegu reakcji rozpuszczania się żelaza w kwasie. Służyć może w tym celu substancja analogiczna do tych, jakie są używane do oszczędnego wytrawiania blach stalowych. Związki cynku przechodzą wówczas do roztworu i mogą być poddane elektrolitycznemu wydzielaniu cynku w zwykły sposób, w osadzie zaś pozostaje metaliczne żelazo, które po oddzieleniu od złoża przez oddzielanie magnetyczne, spławianie lub podobny zabieg może być otrzymane w postaci wysokoprogentowego koncentratu. Po aglomeracji lub zbrykietowaniu żelazo to może być użyte jako wsad do pieca martenowskiego lub podobnego.

Inny przykład wykonywania sposobu we-

dlug wynalazku niniejszego polega na redukcji rudy, składającej się np. z 9% cynku, 20% żelaza i 71% innych składników, przy czym redukcję przeprowadza się sposobem opisanym wyżej, bądź też przez zmieszanie rudy z pyłem koksowym, węglowym lub podobnym i podanie tej mieszaniny działaniu ciepła w temperaturze do 900° C w piecu obrotowym, opalanym gazem generatorowym lub pyłem węglowym. Dalsze postępowanie może być analogiczne, jak w poprzednim przykładzie.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób oddzielania cynku od żelaza z surowców mineralnych i odpadków przemysłowych, zawierających obydwa te składniki, znamienny tym, że materiał wyjściowy poddaje się w temperaturze niższej od temperatury wrzenia cynku odtlenieniu w celu uzyskania żelaza obok nieodtlenionych związków cynku, po czym materiał poddaje się działaniu kwasu w obecności substancji hamującej reakcję rozpuszczania żelaza w kwasie, a nie powstrzymującej rozpuszczania się związków cynkowych, wskutek czego związki cynku przeprowadza się do roztworu i oddziela się od żelaza.

Hutniczy Instytut Badawczy
im. Stanisława Staszica
Michał Śmiałowski