



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 14. I. 1966 (P 112 454)

Pierwszeństwo: 25. X. 1965 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

Opublikowano: 20. I. 1968

Kl. 12 n, 45/02

MKP C 01 g
45/02

UKD

Współtwórcy wynalazku: Hanns Marcy, dr Wolfgang Wiedner

Właściciel patentu: VEB Elektrochemisches Kombinat Bitterfeld, Bitterfeld (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Sposób otrzymywania tlenku manganu

1

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania tlenku manganu, nadającego się szczególnie jako składnik mieszanin pożywek mineralnych dla zwierząt, na drodze termicznej redukcji wyższych tlenków manganu za pomocą środków redukujących zawierających węgiel.

Znane jest otrzymywanie tlenku manganu z braunsztynu lub z rud ubogich w mangan na drodze redukcji termicznej w obrotowym piecu rurowym. Jako środki redukujące stosuje się wodór, gaz generatorowy, tlenek węgla i żelazomangan. MnO_2 w procesie dwustopniowym poddaje się najpierw częściowemu termicznemu rozkładowi w temperaturze 600–800°C do Mn_2O_3 , a następnie redukcji za pomocą gazów redukujących do MnO .

Przy zastosowaniu stałych środków redukujących, zwłaszcza zawierających węgiel, materiał wyjściowy musi być doskonale z nimi wymieszany. W przypadku stosowania jako surowca wyjściowego szlamów zawierających MnO_2 normalnie uprzednio suszy się je, co wymaga dodatkowych urządzeń technicznych do suszenia, mielenia i odpylania.

Sposób według wynalazku umożliwia otrzymywanie tlenku manganu ze szlamów z pominięciem suszenia jako oddzielnego etapu procesu, przy czym suszenie i redukcję prowadzi się w jednej operacji.

Jak wiadomo, szlamy zawierające mangan w

2

celu ich oczyszczenia i wzbogacenia w MnO_2 , poddaje się obróbce kwasem solnym.

Sposobem według wynalazku podczas znanej obróbki szlamów kwasem solnym, do zawiesiny szlamu zawierającego MnO_2 wprowadza się w trakcie mieszania środek redukujący zawierający węgiel w postaci na przykład rozdrobnionych, roztartych brykietów o grubości ziarna do 5 mm. Wprowadzenie środka redukującego może mieć miejsce podczas lub po dodaniu HCl. Częstki węgla ulegają dokładnemu wymieszaniu w zawiesinie i otoczeniu przez szlam.

Zawiesinę odsąca się następnie, przy czym obecny w niej rozdrobniony węgiel ułatwia sączenie. Wilgotny placek filtracyjny o zawartości wody 20–60% wprowadza się bezpośrednio do obrotowego pieca rurowego, w którym następuje zarówno suszenie jak i redukcja termiczna materiału wsadowego. Podczas suszenia materiału zbija się on w bryły, dzięki czemu następuje dokładne zetknięcie obydwu składników, to jest materiału redukowanego i reduktora, po czym, w strefie reakcji aglomeraty te rozpadają się dając jednnorodny produkt końcowy. W strefie suszenia obrotowego pieca rurowego utrzymuje się przy tym temperaturę 150–300°C, a w strefie reakcji temperaturę 600–900°C. Zaletą sposobu według wynalazku jest to, że gazy odlotowe wychodzące z pieca zawierają znacznie mniej pyłu niż w

przypadku prowadzenia procesu znanym sposobem.

Sposobem według wynalazku można przerabiać oprócz szlamów zawierających MnO_2 , pochodzących na przykład z produkcji i przerobu $KMnO_4$, również rudy ubogie w mangan, a także braunsztyn.

Sposób według wynalazku jest przedstawiony w poniższym przykładzie.

Przykład: 500 kg szlamu odpadkowego z produkcji $KMnO_4$ o całkowitej zawartości MnO_2 wynoszącej 25%, zadaje się 10 m³ wody i 4,5 m³ 30% HCl, a następnie podczas mieszania wprowadza się 500 kg pyłu brykietowego o rozdrobnieniu <0,1 mm. Po trzygodzinnym trawieniu reakcji części stałe odsąca się na prasie filtracyjnej. Placek filtracyjny zawierający jeszcze 60% H_2O wprowadza się bezpośrednio do ogrzewanego obrotowego pieca rurowego w którym utrzymuje się w strefie suszenia temperaturę około 250°C. W strefie reakcji o temperaturze około 800°C pow-

staje produkt końcowy o zawartości tlenku manganu 60%.

Zastrzeżenie patentowe

- 5 Sposób otrzymywania tlenku manganu z szlamów odpadowych zawierających związki manganu lub z rud ubogich w mangan, na drodze wzbogacania surowca w związki manganu przez trawienie wodnym roztworem kwasu solnego
- 10 i następnej termicznej redukcji wyższych tlenków manganu do MnO za pomocą reduktora węglowego, **znamienny tym**, że do szlamów lub rozdrobnionej rudy w czasie wytrawiania wodnym roztworem kwasu solnego wprowadza się mieszając reduktor węglowy, po czym po odsączeniu
- 15 masę zawierającą do 60% H_2O wprowadza się bezpośrednio do obrotowego pieca rurowego, w którym następuje zarówno suszenie masy jak i redukcja wyższych tlenków manganu do MnO ,
- 20 przy czym w strefie suszenia utrzymuje się temperaturę 150–300°C, a w strefie reakcji temperaturę 600–900°C.