

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE
OPIS PATENTOWY

C 22 d 3/08

Nr 29076.

Dr. Alexander Wacker

Kl. 4Dc, 3/08

Gesellschaft für elektrochemische Industrie G. m. b. H., Monachium.

Sposób otrzymywania magnezu w postaci par z tlenku magnezu.

Zgłoszono 4 marca 1936 r.

Udzielono 30 sierpnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 22 maja 1935 r. (Niemcy).

Ciepłna redukcja tlenku magnezu albo surowców, zawierających tlenek magnezu, za pomocą aluminium, krzemu i podobnych materiałów z zastosowaniem destylacji magnezu jest znana. Przeprowadzanie tego procesu na dużą skalę nastręcza jednak duże trudności pod względem aparatury z uwagi na doprowadzanie większych ilości ciepła, wysokie temperatury, gwałtowność redukcji itd.

Powyższych trudności unika się i osiąga łatwy i korzystny przebieg reakcji, jeśli w myśl wynalazku niniejszego działa się na tlenek magnezu albo na surowce,

zawierające tlenek magnezu, jak np. dolomit, żużel z procesów hutniczych i podobne materiały, pod zmniejszonym ciśnieniem roztopionymi substancjami, tworzącymi tlenki trudno lotne, jak np. aluminium, krzemem, wapniem i podobnymi metalami względnie ich stopami lub związkami. Magnez przy tym ulatnia się i może być osadzony w stanie bardzo czystym z dobrą wydajnością, w stanie stałym lub ciekłym. Produkt reakcji składa się z tlenku wapnia, tlenku glinu lub podobnych tlenków, z fluorków lub podobnych znanych topników, jak fluorku wapnia, bauk-

sytu, glinki itd., przy czym nie jest wykluczone łączenie się tych materiałów z tlenkami trudno lotnymi. Korzystnie jest utrzymywać temperaturę topnienia mieszaniny reakcyjnej możliwie niską przez odpowiedni dobór składu chemicznego mieszaniny i ewentualnie wprowadzanie do niej dalszych dodatków. Jest to zwłaszcza korzystne z tego względu, że wówczas można używać węgla albo grafitu jako materiału do wyrobu naczynia reakcyjnego i elektrod lub tylko do wyrobu elektrod.

Potrzebne ciepło do naczynia reakcyjnego można doprowadzać od zewnątrz, np. przez promieniowanie, przez elektryczne ogrzewanie oporowe lub indukcyjne itd. Najlepsze wyniki daje jednak ogrzewanie mieszaniny reakcyjnej przez elektryczne ogrzewanie oporowe. W tym celu doprowadza się do tej mieszaniny prąd zmienny o odpowiednim natężeniu i napięciu, np. za pomocą elektrod, wykonanych z grafitu lub węgla. Przewodnictwo zaś mieszaniny reakcyjnej reguluje się za pomocą odpowiednich dodatków, jak fluorku wapnia, bauksytu lub glinki. Sposób według wynalazku niniejszego można również przeprowadzać w ciągłym toku pracy, przy czym w odpowiednim czasie stale dodaje się materiałów poddawanych reakcji oraz innych dodatków, niepożądane zaś składniki usuwa się z naczynia reakcyjnego.

Przy przeprowadzaniu sposobu powyższego postępuje się tak, aby ciśnienie atmosferyczne nie oddziaływało na ścianki naczynia reakcyjnego; w tym celu naczynie umieszcza się w zbiorniku uszczelnionym, wykonanym z metalu, np. ze stali, wytrzymałym na ciśnienie i dającym się ochładzać. Naczynie reakcyjne może być ruchome; w tym przypadku nadaje się mu odpowiedni kształt.

Przykład. W uszczelnionym zbiorniku znajduje się naczynie reakcyjne, wyłożone węglem, w które wchodzi dwie elektro-

dy zasilane prądem zmiennym. Ładunek posiada skład następujący: 6,5 kg stopu aluminowo-krzemowego (41% *Al*, 37% *Si*, resztę stanowi *Fe*), 4,5 kg stopu krzemowo-wapniowego (30% *Ca*, 54% *Si*, resztę stanowi *Fe*), 7,8 kg tlenku wapnia, 26 kg tlenku magnezu i 11 kg fluorku wapnia. Ładunek stapia się przez ogrzewanie oporowe i ciekły magnez destyluje pod ciśnieniem 10 — 40 mm słupa rtęci do chłodzonego zbiornika, praktycznie biorąc całkowicie, z dobrą wydajnością.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania magnezu w postaci par z tlenku magnezu za pomocą środków, tworzących tlenki trudno lotne, znamienny tym, że środkami tymi, np. aluminium, krzemem, wapniem lub ich stopami, działa się na tlenek magnezu względnie na surowce, zawierające ten tlenek, w wytworzonej mieszaninie reakcyjnej przy zmniejszonym ciśnieniu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że temperaturę topnienia mieszaniny reakcyjnej utrzymuje się tak niską, aby węgiel lub grafit, stykający się z mieszaniną, nie był nagryzany.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, znamienny tym, że przez mieszaninę reakcyjną, której przewodność elektryczną reguluje się za pomocą odpowiednich dodatków, przepuszcza się prąd elektryczny, wytwarzający ciepło potrzebne do roztopienia mieszaniny.

4. Sposób według zastrz. 1 — 3, znamienny tym, że do mieszaniny reakcyjnej dodaje się mieszaniny tlenku wapnia i fluorku wapnia lub innych znanych topników.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tym, że przeprowadza się go jako sposób ciągły.

6. Urządzenie do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1 — 5, znamien-

ne tym, że jest utworzone z naczynia reakcyjnego, które jest umieszczone wewnątrz zbiornika uszczelnionego, wytrzymałego na ciśnienie i wykonanego z metalu, np. ze stali, przy czym zbiornik ten, w razie potrzeby, jest ochładzany.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamiennie tym, że naczynie reakcyjne i elektrody lub tylko same elektrody są wyko-

nane z węgla, przy czym naczynie to jest ruchome.

Dr. Alexander Wacker
Gesellschaft
für elektrochemische Industrie
G. m. b. H.
Zastępca: inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.