

Warszawa, 10 sierpnia 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



F 27 6 9/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21739.

Kl. 80c 14/01
40 a, 48/01.

I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

**Sposób ciągłego otrzymywania magnezu metalicznego zapomocą redukcji
oraz piec do przeprowadzania tego sposobu.**

Zgłoszono 9 lutego 1934 r.

Udzielono 24 czerwca 1935 r.

Pierwszeństwo: 3 czerwca 1933 r. (Niemcy).

Otrzymywanie metalicznego magnezu zapomocą cieplnej redukcji magnezji i surowców, zawierających magnezję, skutecznia się przy pomocy krzemu w prądzie obójtęnego gazu i przez następujące skraplanie par magnezu. Przytem korzystne jest przeprowadzanie procesu wydzielania par magnezu w możliwie niskiej temperaturze, gdyż późniejsze skraplanie tych par bez strat zachodzi tem trudniej, im wyższa jest temperatura tych par. Z tego powodu zastosowanie laboratoryjnej metody do produkcji technicznej jest rzeczą trudną, gdyż przy wytwarzaniu magnezu na wielką skalę należy stosować sposób wyrobu ciągły, wytwarzając łatwo-płynny żużel, dający się łatwo

spuszczać, co przy stosowaniu krzemu, jako środka redukcyjnego, pociąga za sobą wysoką temperaturę topienia nawet wtedy, gdy jako produkt wyjściowy, zawierający magnezję, stosuje się dolomit.

W celu obniżenia temperatury topienia powstających żużli stosowano zamiast samego krzemu mieszaninę, zawierającą krzem.

Niniejszy wynalazek opiera się na niespodziewanem spostrzeżeniu, że przy otrzymywaniu magnezu sposobem ciągłym nie jest rzeczą konieczną, aby powstawały żużle w postaci stopionej masy płynnej, lecz przeciwnie, możliwe jest przeprowadzenie redukcji również przy zastosowaniu trudno-topliwego żużla stałego, dzięki czemu moż-

liwe jest stosowanie rurowego pieca obrotowego, z którego pozostałości po reakcji są usuwane sposobem ciągłym w postaci stałej.

Wskutek zastosowania pieca obrotowego osiąga się równomierne rozdzielanie temperatury w produkcie reakcji podczas przemiany, co wywiera korzystny wpływ na równomierne wydzielanie się par magnezu, przyczem nie stosuje się drogiego glinu, jako środka redukcyjnego, a tylko krzem, jako jedyny środek redukcyjny, ponieważ pozostałości, składające się tylko z CaO i SiO_2 , posiadają najwyższą temperaturę topienia, o osiągnięcie której w tym przypadku chodzi, i nie posiadają żadnych właściwości, powodujących spiekanie się pozostałości. Wreszcie przez zastosowanie obrotowego pieca rurowego osiąga się znaczne korzyści, polegające na tem, że sposób można przeprowadzać bez przerwy przy ogrzewaniu z zewnątrz.

Jako środki do redukowania magnezi względnie surowców, ją zawierających (np. dolomitu), można stosować oprócz krzemu względnie żelazokrzemu w razie potrzeby też glin albo mieszaniny obu tych środków. Zwłaszcza korzystne jest zastosowanie stopów, zawierających głównie glin i krzem, ewentualnie obok pewnych ilości żelaza;

stopy te powstają przy redukcji surowców, zawierających tlenek glinu, zwłaszcza mieszanin kaolinu i tlenku glinu. Zastosowanie tych stopów napotykało dotychczas znaczne trudności. Zastosowanie niektórych stopów wymienionego rodzaju, np. stopów, zawierających na 30 części Si mniej więcej 70 części glinu, sprzyja tworzeniu się szczególnie lekkopłynnych żużli; stopy te nadają się przeto w mniejszym stopniu do zastosowania przy niniejszym sposobie. Przy stosowaniu sposobu według niniejszego wynalazku z korzyścią stosuje się stopy wymienionego rodzaju, które przyczyniają się do tworzenia trudnotopliwych żużli, przyczem obecność nawet i większych ilości żelaza nie stoi na przeszkodzie, ponieważ żelazo nie topi się w temperaturach, wchodzących tu w rachubę. Okazało się przytem zupełnie niespodziewanie, że redukcja surowców, zawierających magnezję, zachodzi tak intensywnie — nawet przy stosowaniu takich trójskładnikowych stopów, które same przez się topią się w stosunkowo wysokiej temperaturze, że nie następuje nawet przemijające topienie się tychże stopów, co uniemożliwiłoby stosowanie obrotowego pieca rurowego. Do stopów, tworzących produkty reakcyjne, topiące się w wysokiej temperaturze, można zaliczyć następujące:

I. 30 — 35% Si	II. 45 — 50% Si	III. 70 — 75% Si
40 — 50% Al	18 — 22% Al	10 — 12% Al
20 — 25% Fe	32 — 33% Fe	15 — 18% Fe

Poniżej opisany jest obrotowy piec rurowy, nadający się do wykonywania sposobu według niniejszego wynalazku, przyczem na fig. 1 litera a oznacza muflę z odpornej na ogrzewanie stali. Mufla ta tworzy przestrzeń reakcyjną i obraca się bądź wewnątrz stojącego pieca, bądź razem z piecem obrotowym b . Przez muflę a prowadzi się dokładnie oczyszczony i osuszony wodór, wprowadzany do muflki wlotem c z zastosowaniem nieco podwyższonego ciśnienia. Do

ogrzewania mniejszych pieców stosuje się z korzyścią ogrzewanie elektryczne z zastosowaniem zwojów d z drutu metalowego, np. z drutu chromoniklowego lub molibdenowego, przyczem w przestrzeni pierścieniowej e , znajdującej się pomiędzy zwojami drutu do ogrzewania a muflą, znajduje się wodór. Po stronie wlotu wodoru do muflki znajduje się przyrząd f do napełniania pieca mieszaniną redukcyjną, po stronie zaś wylotu wodoru z pieca znajduje się przy-

rzęd *g*, służący do usuwania z pieca pozostałości reakcji. Do napełniania pieca służy ślimak *h* oraz napełniony lejek, który służy równocześnie jako szczelne na gaz zamknięcie. Skraplanie pary magnezowej, powstającej z masy reakcyjnej, na metal stały uskutecznia się korzystnie na zewnętrznej powierzchni żelaznej rury *i*, napełnionej wodą i umieszczonej w muflie od strony usuwania pozostałości z pieca. Wylot, przez który uchodzi wodór, może służyć równocześnie do usuwania pozostałości. Do otrzymywania magnezu w stanie płynnym służy urządzenie według fig. 2, utworzone z żelaznej rury *k*, ogrzanej ponad temperaturę topienia magnezu, umieszczonej w muflie albo przyłączonej do niej, przyczem rura ta służy równocześnie jako wylot, przez który wodór uchodzi z pieca. Usuwanie pozostałości z pieca odbywa się wtedy do gązozszczelnego zbiornika *l*.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób ciągłego otrzymywania magnezu metalicznego zapomocą redukcji surowców, zawierających magnezję, jak doloMITU i podobnych materjałów, znamienny tem, że redukcję przeprowadza się w obro-

towym piecu rurowym w temperaturze niższej niż temperatura topienia się pozostałości reakcji.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako środek redukcyjny stosuje się krzem względnie żelazokrzem.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że jako środki redukcyjne stosuje się takie stopy krzemu z glinem, ewentualnie z żelazem, które powstają przy redukcji surowców, zawierających tlenek glinu, zwłaszcza mieszanin kaolinu i tlenku glinu, i których produkty utleniania tworzą w połączeniu z pozostałościami surowca, zawierającego magnezję, produkty trudnotopliwe.

4. Piec do przeprowadzania sposobu według zastrz. 1 — 3, znamienny tem, że posiada postać rury obrotowej (*a*), ogrzewanej z zewnątrz, np. zapomocą elektryczności z zastosowaniem zwojów drutu metalowego, przyczem przestrzeń pierścieniowa (*e*), znajdująca się między zwojami drutu do ogrzewania i muflą, służy jako zbiornik wodoru.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

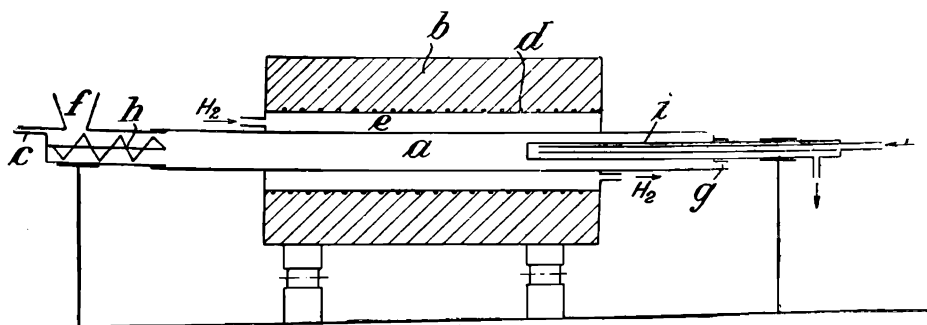


Fig 2

