

Warszawa, 20 marca 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



C 22 b 45/00²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22658.

Kl. 40 a, ~~48/01~~.

45/00

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

Sposób otrzymywania czystego magnezu w postaci brył.

Zgłoszono 8 października 1934 r.

Udzielono 17 stycznia 1936 r.

Pierwszeństwo: 28 października 1933 r. (Niemcy).

Przy redukcji tlenku magnezu względnie zawierających go substancyj drogą cieplną zapomocą węgla należy, jak wiadomo, podczas ochładzania par magnezu, uchodzących z pieca razem z tlenkiem węgla, obawiać się powrotnego tworzenia się tlenku magnezu na podstawie równowagi równania reakcyjnego $Mg + CO \rightleftharpoons MgO + C$, wskutek czego zastosowanie tego sposobu w technice sprawiało dotychczas znaczne trudności. Już dawniej stwierdzono, że w celu skraplania magnezu niezbędne jest jak najszybsze chłodzenie uchodzącej z pieca mieszaniny gazów do niskich temperatur, w których powrotne tworzenie się MgO , jeżeli wogóle następuje, to odbywa się tylko bardzo powoli.

W tym celu proponowano niedawno przeprowadzać skraplanie par magnezu już w samym piecu zapomocą chłodzonych powierzchni; zastosowanie tego sposobu w technice sprawia jednak znaczne trudności z powodów konstrukcyjnych, wskutek czego sposób ten nie nadaje się do stosowania go na wielką skalę. Proponowano poza tem uchodzące z pieca gazy, ogrzane do wysokich temperatur, ochładzać rapidamente przez wdmuchiwanie zimnego obojętnego gazu, przez co osiąga się szybkie skroplanie par magnezu, otrzymując go przytem w postaci pyłu. Okazało się jednak, że i w tym przypadku unika się powrotnego tworzenia się tlenku magnezu tylko w niedostatecznej mierze. Podczas

skraplania par magnezu, cząsteczki metalu w postaci pyłu są oczywiście zpowrotem utleniane na powierzchni i dopiero w wyniku uciążliwego traktowania pyłu metalicznego w próżni udaje się wytapiać bryły czystego metalu.

Według wynalazku niniejszego uskutecznia się szybkie ochłodzenie uchodzących z pieca gazów przy równoczesnem skraplaniu magnezu zapomocą stałych soli bezwodnych względnie mieszanin soli, topiących się poniżej temperatury wrzenia magnezu. Sposób ten przedstawia w pierwszym rzędzie tę zaletę, że wyzyskuje się ciepło topienia się soli w celu intensywnego ochładzania gazów. Równocześnie skroplony magnez, stykający się dokładnie z topiącą się solą, jest pozbawiony możliwości reagowania z tlenkiem węgla w postaci gazu. Ponieważ jednak powrotnego utleniania się magnezu nie zawsze można i w tych warunkach uniknąć całkowicie, stosuje się do nagłego ochładzania par sole, zdolne do rozpuszczania tlenku magnezu lub do pochłaniania go, np. bezwodny chlorek magnezu lub karnalit. Dzięki temu specjalne przetapianie skroplonego pyłu metalicznego staje się zbyteczne, ponieważ tlenek magnezu rozpuszcza się względnie zostaje pochłonięty, tak iż otrzymuje się w ten sposób odrazu czysty magnez w postaci bryłowanej.

Dokładne stykanie się na wielkich powierzchniach uchodzących z pieca gazów ze stałą solą, niezbędne do szybkiej wymiany ciepła, można osiągnąć sposobem dowolnym. Można np. do strumienia gazu, uchodzącego z pieca, wdmuchiwać przez dysze stałą sól w postaci pyłu, używając do tego celu obojętnego gazu w charakterze nośnika tej soli, przyczem potrzebna ilość gazu jest dalece niewystarczająca do tego, aby mógł on przeprowadzić jakieś istotne ochłodzenie gazów, uchodzących z pieca. Zwłaszcza korzystną okazała się taka postać wykonania sposobu według niniejsze-

go wynalazku, według której gazy z pieca, ogrzane do wysokich temperatur, prowadzi się przez szyb z umieszczonym w nim ponad rusztem karnalitem w postaci grubych ziarn w luźnej warstwie (np. karnalitem o ziarnach wielkości orzechów włoskich). Podczas gdy tlenek węgla uchodzi górą szybu, karnalit, topiący się wskutek stykania się z gazami, spływa przez ruszt i porywa przytem ze sobą skroplony pył metaliczny. Następnie karnalit wraz ze skroplonym metalem przechodzi do ogrzewanego w razie potrzeby zbiornika, w którym metal oddziela się sam od ciekłej soli stopionej i może być wypuszczany oddzielnie od niej. Korzystnie jest przytem przez odpowiednie regulowanie temperatury w zbiorniku i ewentualnie przez dodawanie w sposób znany innych soli prowadzić proces tak, aby ciężar właściwy soli stopionej był mniejszy od ciężaru właściwego wydzielonego magnezu, a to w celu uniknięcia działania na metal gazów, zawierających tlenek węgla.

Oczywiście niema przeszkód ku temu, aby ochładzanie uchodzących z pieca gazów, przy równoczesnem oczyszczaniu pyłu metalicznego magnezu, przeprowadzać także i zapomocą stopionych soli. Przytem jednak trzeba się rzec korzyści intensywnego chłodzenia drogą wyzyskiwania ciepła topienia się soli.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania czystego magnezu w postaci brył przez raptowne ochładzanie par magnezu, ogrzanych do wysokiej temperatury, zawierających tlenek węgla i otrzymywanych np. przez redukcję tlenku magnezu lub substancyj, zawierających magnez, zapomocą węgla, znamieny tem, że raptowne ochładzanie przeprowadza się zapomocą stałych soli bezwodnych, topiących się poniżej temperatury wrzenia magnezu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamien-ny tem, że równocześnie z raptownem o-chładzaniem oddziela się pył metaliczny od utlenionego zpowrotem magnezu, przy-czem jako sole chłodzące stosuje się bez-wodny chlorek magnezu lub zawierające go sole podwójne, np. karnalit.

3. Sposób według zastrz. 1 — 2, zna-mienny tem, że sole chłodzące wdmuchuje się w postaci pyłu do par magnezu, zawie-rających tlenek węgla.

4. Sposób według zastrz. 1 — 2, zna-mienny tem, że pary magnezu, zawierające

tlenek węgla, doprowadza się do zetknię-cia z solami, umieszczonemi w postaci gru-bych ziarn w szybie ponad rusztem, przy-czem topiąca się sól i oczyszczony metal zbierają się w umieszczonym pod rusztem zbiorniku, z którego odciąga się je oddziel-nie.

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