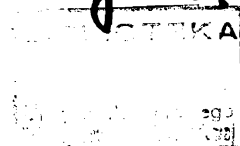


Warszawa, 30 września 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



CO 1 g 23/02



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 25277.

Kl. ~~12 i, 39.~~

Société des Produits Chimiques de Saint - Bueil *)
(Paryż, Francja).

12 n 31/00

Sposób wytwarzania czterochlorku tytanu.

Zgłoszono 15 kwietnia 1936 r.

Udzielono 20 lipca 1937 r.

Pierwszeństwo: 16 kwietnia 1935 r. (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwarzania czterochlorku tytanu.

We wszystkich dotychczasowych sposobach wytwarzania czterochlorku tytanu nie udało się otrzymywać tego ciała bezpośrednio w stanie czystym oraz w cenie umożliwiającej zastosowanie go w przemyśle. Poza tym wydziela się zwykle tlenochlorek węgla, którego ulatnianie się stanowi niebezpieczeństwo dla robotników.

Według znanego sposobu w celu otrzymania bezwodnego czterochlorku tytanu przepuszcza się strumień suchego chloru

ponad tlenkami tytanu w obecności węgla i różnych katalizatorów, których skuteczność jest zresztą bardzo wątpliwa.

Sposób ten opisany przez Pierre'a, Demoly'a, Trillata, Favre'a zarzucono, ponieważ czterochlorek tytanu z trudnością daje się oddzielić od chlorków i tlenochlorku węgla.

Próbowano działać chlorem na żelazotytan, węglík tytanu, stopy tytanowe. Ale poza wysoką ceną tych związków nieuniknione są reakcje wtórne chloru z węglikami stopów żelaznych, uniemożliwiające

*) Właścicielka patentu oświadczyła, że wynalazcą jest Georges André Favre.

otrzymywanie chlorku tytanu w stanie czystym.

Traktowanie ilmenitu rozcieńczonymi mieszaninami chloru i tlenku węgla (Carteret) oraz działanie chlorkami siarki na kwas tytanowy (Bourion) nie pozwalają również na bezpośrednie otrzymywanie czterochlorku tytanu w stanie czystym.

To samo dotyczy prób zastosowania aluminotermii z następnym chlorowaniem ilmenitów w celu przekształcenia na chlorek tytanu za pomocą par chlorku węgla, chloroformu albo chlorku karbonylu.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób umożliwiający bezpośrednie otrzymywanie czterochlorku tytanu, praktycznie biorąc, czystego, bez żadnego niebezpieczeństwa.

Sposób ten jest znamienny tym, że chlorowaniu poddaje się mieszaninę tytanu, żelaza i miedzi, ogrzaną do temperatury powyżej 150°C , aby zapoczątkować reakcję egzotermiczną chlorowania, która przebiega dalej samorzutnie z gwałtownym wydzielaniem ciepła.

Najpierw miedź przekształca się w chlorek miedziawo-miedziowy, który oddaje natychmiast swój chlor tytanowi. Tworzy się czterochlorek tytanu, który uchodzi w stanie gazowym. Jednocześnie żelazo tworzy chlorek żelazowy. Miedź redukuje chlorek żelazowy na chlorek żelazawy przechodząc sama w chlorek miedziawo-miedziowy, który ponownie oddaje swój chlor tytanowi.

W celu wykonywania w praktyce opisanego sposobu korzystną jest rzeczą stosowanie mieszaniny miedź-żelazo-tytan w postaci stopu zawierającego 0,1 — 20% miedzi na wagę i zapoczątkowywanie reakcji w temperaturze około 250°C .

Stosowane stopy mogą zawierać glin i magnez, wobec czego do wytwarzania czterochlorku tytanu mogą być użyte stopy złożone z miedzi, magnezu i glinu, rozpo-

wszechnione w handlu. Stopy te uzupełnia się żelazem i tytanem przez dodanie ilmenitu i obróbkę miedzioaluminotermiczną, podobną do aluminotermii.

Bezpośrednie wytwarzanie stopu miedź-żelazo-tytan osiąga się łatwo za pomocą elektrokrzemotermii dodając potrzebną ilość miedzi do ilmenitu.

Od zawartości miedzi zależny jest mechanizm reakcji i stopień czystości czterochlorku tytanu. Związek ten może zawierać drobne ilości chlorku żelazowego. Przy odpowiedniej ilości miedzi otrzymuje się czterochlorek tytanu w stanie czystym, absolutnie biały i przezroczysty.

W przypadku stopów żelazo-tytan-miedź-glin-magnez reakcje są takie same, lecz obecność krzemu, cyny i arsenu powoduje powstawanie czterochlorku krzemu, czterochlorku cyny albo chlorku arsenu w mieszaninie z czterochlorkiem tytanu.

W procesie według wynalazku korzystna rola miedzi polega przede wszystkim na redukowaniu chlorku żelazowego, który dzięki temu nie może sublimować w znaczniejszych ilościach, co pozwala na otrzymywanie chemicznie czystego czterochlorku tytanu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania czterochlorku tytanu, znamienny tym, że chlorowaniu poddaje się mieszaninę tytanu, żelaza i miedzi, ogrzaną do temperatury co najmniej 150°C .

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że jako mieszaninę tytanu, żelaza i miedzi stosuje się stop tych trzech metali, przy czym chlorowanie zostaje zapoczątkowane w temperaturze około 250°C .

3. Sposób według zastrz. 2, znamienny tym, że stosuje się stop tytan-żelazo-miedź, który zawiera 0,1 — 20% miedzi na wagę.

4. Sposób według zastrz. 2 i 3, zna-

mienny tym, że stosuje się stopy tytan-żelazo-miedź, przygotowane ze zwykłych stopów miedź-magnez-glin uzupełnionych żelazem i tytanem przez dodanie ilmenitu i obróbkę żelazoaluminotermiczną.

5. Sposób według zastrz. 2 i 3, znamienny tym, że stosuje się stop miedź-żelazo-tytan, który przygotowuje się bezpo-

średnio za pomocą elektrokrzemotermii dodając potrzebną ilość miedzi do ilmenitu.

Société
des Produits Chimiques
de Saint - Bueil.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.