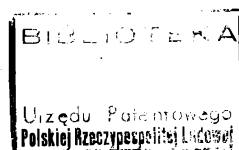


25 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *CD 16 25/18*

Nr 5288.

Władimir Kyber
(Berlin-Steglitz, Niemcy).

Kl. 12 i 30.
120, 25/18

Sposób równoczesnego otrzymywania kwasu fosforowego i wysokowartościowych gazów generatorowych.

Zgłoszono 29 października 1925 r.

Udzielono 25 czerwca 1926 r.

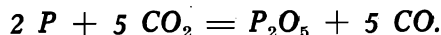
Pierwszeństwo: 7 listopada 1924 r. dla zastrz. 1; 25 lutego 1925 r. dla zastrz. 2;
5 maja 1925 r. dla zastrz. 3 (Niemcy).

Wynalazek dotyczy sposobu otrzymywania kwasu fosforowego przy równoczesnym wytwarzaniu wysokowartościowych gazów generatorowych. Do kwasów fosforowych zaliczyć należy w tym wypadku w pierwszym rzędzie pięciotlenek fosforu, oraz właściwe kwasy, jak kwas meta- lub ortofosforowy.

Wiadomo, że przy rozgrzaniu w wielkim piecu fosforytów, krzemianów i węgla do temperatury około 1250° — 1450°C ulatniające się gazy zawierają opary fosforowe, tlenki fosforu, a także fosforowodór, poza tem tlenek węgla i trochę dwutlenku węgla, nie licząc pary wodnej i azotu.

Ażeby z tych gazów otrzymać kwas fo-

sforowy i wysokowartościowe gazy generatorowe rozgrzewa się gaz generatorowy uchodzący z pieca przy temperaturze około 800°, w rekuperatorze lub tym podobnym aparacie do mniej więcej 1000° — 1300°C, dodając odpowiednią ilość powietrza, ażeby wywołać reakcję podług równania:



Dwutlenek węgla działa odrazu ilościowo na opary fosforowe, tworząc pięciotlenek fosforu i tlenek węgla. Pięciotlenek fosforu odprowadza się dogodną drogą z mieszaniny gazów.

Pozostałe gazy, przeważnie w postaci

tlenku węgla, stosuje się jako wysokowartościowy gaz generatorowy do celów przemysłowych.

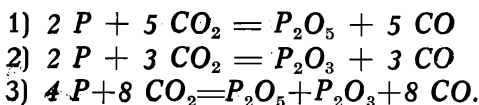
Wprawdzie proponowano już przerabiać opary fosforowe, otrzymywane w piecach elektrycznych z fosforytów, piasku i węgla, na pięciotlenek fosforu przez utlenienie, przyczem równocześnie obecny tlenek nie ulegał przemianie.

Zasada niniejszego wynalazku polega na rozgrzaniu gazów z wielkiego pieca do temperatury około 1000° — 1300°C przy równoczesnem doprowadzeniu powietrza w dostatecznej ilości, względnie tlenu, przyczem tlenek węgla zamienia się na dwutlenek węgla, który oddziałuje na opary fosforowe, tworząc pięciotlenek fosforu i tlenek węgla.

Przykład I. W piecu podobnym do wielkiego pieca, stapia się redukując mieszaninę z 1 części fosforytu z zawartością 85% fosforanu wapniowego $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ 1,9 części koksu i 0,7 części kwarcu (SiO_2).

Do uchodzących gazów gorących doprowadza się powietrze, rozgrzanie do temperatury około 1000°C w ilości około 12 — 15% objętości gazów. Przez spalanie temperatura mieszaniny podnosi się do mniej więcej 1150° — 1200° . W rezultacie fosfor spala się całkowicie przy niewielkiem spalaniu się tlenku węgla. Uchodzące gazy oczyszczają się od kwasu fosforowego, a gaz generatorowy używa do dowolnego celu.

Zamiast powietrza można także doprowadzać dwutlenek węgla lub gazy zawierające go, np. gazy spalinowe, gazy z wapienika i tym podobne. Przy zmieszaniu dwutlenku węgla z fosforem w gazie generatorowym przy powyżej podanych temperaturach powstaje ilościowo pięciotlenek fosforu. Reakcja następuje już przy 950°C lecz ilościowo dopiero przy około 1100°C . Mimo to już przy 950°C wytwarza się pięciotlenek fosforu w poważnej ilości. Reakcja ma przebieg według równań następujących:



Dwutlenek węgla, potrzebny dla wielkiego pieca, można uzyskać także przez spalanie części gazów pieca szybowego oddzielnie od całej ilości gazów. Gazy te dodaje się następnie do gazów pozostałych. Wtenczas można w rekuperatorze nawet bez dopływu powietrza otrzymać dostateczną ilość dwutlenku węgla, ażeby cały fosfor utlenić w myśl podanych równań.

Przykład II. Postępując jak w przykładzie I, doprowadza się zamiast powietrza dwutlenek węgla w ilości 7 — 8% objętości gazów, ciepło potrzebne do przeprowadzenia reakcji można uzyskać przez oddzielne ogrzewanie mieszaniny gazowej.

Sposób ten można też stosować w generatorze lub piecach szybowych w rodzaju generatora.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób równoczesnego otrzymywania kwasu fosforowego i wysokowartościowych gazów generatorowych przez stapianie fosforytów wraz z krzemianami i węglem w wielkim piecu, znamienny tem, że uchodzące gazy podgrzewa się do temperatury około 1000 — 1300° przy równoczesnem dodawaniu powietrza względnie tlenu w odpowiedniej ilości.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że zamiast powietrza dodaje się dwutlenek węgla lub gazy, zawierające go.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że przeprowadza się go w generatorze, względnie piecu szybowym w rodzaju generatora.

Władimir Kyber.
Zastępca: Cz. Raczynski,
rzecznik patentowy.