Warszawa, 30 stycznia 1933 r.

2

C01b 25/32

URZĄD PATENTOWY

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 17380. Kl. ~~12 i 31.~~ 12i, 25/32

Verein für Chemische und Metallurgische Produktion
(Ústi n. L., Czechosłowacja).

## Sposób wytwarzania fosforanów potasowców i wapniowców, jak również magnezu.

Zgłoszono 26 lutego 1931 r.
Udzielono 27 października 1932 r.
Pierwszeństwo: 15 marca 1930 r. (Czechosłowacja).

Wynalazek niniejszy dotyczy wytwarzania fosforanów potasowców, wapniowców i magnezu z większą w stosunku do metafosforanów zawartością $P_2O_5$. Przy wytwarzaniu oddziaływa się w temperaturze żaru pięciotlenkiem fosforu na odpowiednie metafosforany. Np. postępuje się w ten sposób, że pięciotlenek fosforu w odmianie wysokowrzącej, bezpostaciowej, względnie szklistej, stapia się z odpowiednim metafosforanem. Otrzymuje się wtedy szklistą masę, której struktura dotychczas nie została wyjaśniona. Jeżeli np. jedną cząsteczkę $P_2O_5$ stapia się z jedną cząsteczką metafosforanu wapniowego, to przy ścinaniu powstaje szklista masa, która nie jest higroskopijna. Podobne preparaty powstają przez stapianie pięciotlenku fosforu z innemi metafosforanami, np. metafosforanami magnezu albo potasowców.

Zamiast dosyć kłopotliwego stapiania bezpostaciowego pięciotlenku fosforu z metafosforanami, można do wytwarzania preparatów również wychodzić z pary pięciotlenku fosforu, którą przy rozgrzaniu oddziaływa się na metafosforany. Korzystnie jest wytwarzać parę pięciotlenku fosforu przez spalanie elementarnego fosforu i wytworzone ciepło spalania zużyć do utrzymania reakcji z metafosforanami. Ta postać wykonania sposobu jest szczególnie celowa do bezpośredniego zużytkowania zawierających fosfor gazów, które powsta-

ją przy wytwarzaniu fosforu przez redukcję fosforanów. Zawarty w gazach piecowych fosfor zostaje przytem w znany sposób spalany na $P_2O_5$ i powstające przy tem spalaniu ciepło zużytkowane zostaje do utrzymania reakcji z metafosforanem. Będąca tu w rozporządzeniu ilość ciepła może być jeszcze podniesiona przez całkowite wykorzystanie do wytwarzania ciepła zawartości $CO$ w fosforowych gazach piecowych.

W podany sposób udaje się wytwarzać preparaty o rozmaitej zawartości $P_2O_5$. Np. stosunek $CaO : P_2O_5$ w otrzymanych przez oddziaływanie pary pięciotlenku fosforu na metafosforan wapnia preparatach waha się pomiędzy 1 : 1 aż do 1 : 2. W podobny sposób otrzymuje się z metafosforanu potasowców preparaty, wykazujące jeszcze wyższy stosunek $P_2O_5$ do metalu.

Przykład I. Do stopionego metafosforanu wapniowego wprowadza się w drobnem rozproszeniu parę albo gaz, zawierające $P_2O_5$, przy 1100 — 1200°C. Prędkość prądu gazu należy uzależniać od zawartości $P_2O_5$ i od wysokości warstwy stopionej masy. Ponieważ pochłanianie odbywa się prędko, można stosować znaczne szybkości. W ten sposób przy ilościowem i prędkiem pochłanianiu można w końcowym produkcie osiągnąć stosunek do 1 $CaO$ : 2 $P_2O_5$. Przy użyciu rozcieńczonej pary $P_2O_5$, jaka np. zostaje otrzymana przez spalanie gazu z pieca fosforowego, osiąga się łatwo stosunek 1 $CaO$ : 1,5 $P_2O_5$.

Zamiast wprowadzać do stopu metafosforanu gaz zawierający $P_2O_5$ można poddawać stop działaniu gazu w szybie wypełnionym ciałami rozpraszającemi.

Przykład II. Stopiona masa metafosforanu sodowego zostaje w sposób, jak w przykładzie I, traktowana przy 600—800°C parą albo gazem zawierającemi $P_2O_5$. Otrzymane produkty zawierają więcej kwasu fosforowego od odpowiednich preparatów wapniowych. Przy użyciu nierozcieńczonej pary $P_2O_5$ można przy całkowitem i prędkiem pochłanianiu osiągnąć preparaty, w których stosunek przekracza 1 $Na_2O$ : 3 $P_2O_5$.

Nowe preparaty, zwłaszcza preparaty potasowców i wapniowców, nadają się wskutek swoich własności szczególnie dobrze jako środki nawozowe, zawartość w nich $P_2O_5$ może przekroczyć 80%, przyczem wykazują one wystarczającą do celów nawozowych rozpuszczalność, np. preparat, w którym $CaO : P_2O_5 = 1 : 1\frac{1}{2}$ zostaje po mniej więcej dwudniowem zetknięciu z zimną wodą prawie całkowicie przeprowadzony w roztwór. Szczególna zaleta tych preparatów polega na tem, że, w przeciwieństwie do wolnego kwasu fosforowego i wielu fosforanów, nie są on higroskopijne i dzięki temu doskonale nadają się do rozsiewania. Rozpuszczalność może być znacznie jeszcze podniesiona, bez wywierania szkodliwego wpływu na zdolność rozsiewania, jeżeli rozżarzone, celowo w stopionym stanie płynnym występujące masy poddaje się prędkiemu ochłodzeniu, co wywołuje zestalanie, przyczem wskazane jest wytwarzanie dużej powierzchni. Zestalanie można wywoływać przez zlewanie stopionej masy kroplami na zimne płyty żelazne albo do zimnej wody.

## Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania fosforanów potasowców i wapniowców, jak również magnezu z wyższą w stosunku do metafosforanu zawartością $P_2O_5$, znamienny tem, że na odpowiednie metafosforany w temperaturze żaru oddziaływa się pięciotlenkiem fosforu.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że bezkształtną albo szklistą odmianę pięciotlenku fosforu stapia się z metafosforanami.

3. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że na metafosforany oddziaływa

się w temperaturze żaru pięciotlenkiem fosforu w postaci pary.

4. Sposób według zastrz. 1 i 3, znamienny tem, że ciepło spalania elementarnego fosforu na pięciotlenek fosforu zużytkowuje się do utrzymania temperatury reakcji.

5. Sposób według zastrz. 1 — 4, znamienny tem, że rozpuszczalność wytworzonych preparatów powiększa się zapomocą ochładzania (zestalania) wysoko ogrzanych substancyj przy jednoczesnem celowem wytwarzaniu dużej powierzchni.

Verein für Chemische und Metallurgische Produktion.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Druk L. Bogusławskiego i Ski, Warszawa.