

3 lutego 1930 r.

2

COlb 25/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIs PATENTOWY

Nr 11127.

Kl. 12 i 31.

12 i, 25/30

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

Sposób otrzymywania ortofosforanów potasowcowych.

Zgłoszono 23 sierpnia 1928 r.
Udzielono 14 października 1929 r.

Celem otrzymywania fosforanów potasowcowych proponowano już przeróbkę łatwo dostępnych chlorków potasowcowych przez ogrzewanie z kwasem fosforowym, wypędzając chlorowodorek w danym przepływie prądem powietrza. Ze znanych sposobów żaden nie daje wyłącznie ortofosforanów, lecz z powodu anhydracji (utrąty części wody) kwasu fosforowego w temperaturze, koniecznej do prawie całkowitej przemiany — przeważnie pyro- względnie metafosforany.

Ustalono obecnie, że otrzymuje się ortofosforany potasowcowe przez ogrzewanie chlorków potasowcowych z kwasem fosforowym bez tworzenia się pyro- względnie metafosforanów i to w dobrej wydajności, jeżeli przeprowadza się ogrzewanie poni-

żej 250°, przepuszczając parę wodną lub gazy, zawierające parę wodną.

Przy bezpośrednim ogrzewaniu można parę wodną całkowicie lub częściowo zastąpić gazami spalinowymi z paliwa, wydzielającego parę wodną np. gazy ogrzewające. Przez dodawanie małej ilości siarczanu potasowcowego lub kwaśnego siarczanu albo też kwasu siarkowego, np. w postaci kwasu fosforowego, zawierającego kwas siarkowy, można osiągnąć dalszą poprawę. Przez skroplenie ułatwiającej się pary wodnej, zawierającej chlorowodór, można w sposób znany otrzymać kwas solny jako produkt uboczny.

Przykład I. Ogrzewa się mieszanekę chlorku potasowego i kwasu fosforowego w stosunku molarnym 1 : 2 w temperaturze

180—185° w ciągu godziny, przepuszczając parę wodną, przyczem wypędza się 98,7% pierwotnie wytworzonego chlorowodoru, otrzymując go ponownie przez kondensację. Produkt reakcji krzepnie spontanicznie przy ostudzeniu do temperatury pokojowej w sferolityczną masę krystaliczną związku cząstkowego KH_2PO_4 . H_3PO_4 ; w przeciwieństwie do tego otrzymuje się przepuszczając powietrze miast pary wodnej, a poza tem w tych samych warunkach produkt, który po ostudzeniu krzepnie szklisto i zawiera przeważnie pyrofosforan oraz kwas pyrofosforowy.

Przykład II. Ogrzewa się mieszanke 1 cząsteczki chlorku sodu, 2 cząsteczek kwasu fosforowego i 0,025 cząst. kwasu siarkowego przez siedem godzin w temperaturze 200 — 210°, przepuszczając parę wodną, przyczem wypędza się 99,98% pierwotnie zawartego chlorowodoru. W porównaniu z pierwszym przykładem jest o 6 godzin dłuższe ogrzewanie w temperaturze o 20° wyższej, mimo to produkt nie zawiera pyrofosforanu, co możnaby analitycznie udowodnić.

Przykład III. Ogrzewa się mieszanke chlorku potasowego i kwasu fosforowego, z zawartością kwasu siarkowego, w stosunku 1 : 1,5 przez dwie godziny w temperaturze 200 — 210°, przepuszczając parę wodną. Z wysyconego na gorąco wodnego roz-

tworu produktu reakcji krystalizuje się po ostudzeniu ortojednofosforan potasowy, który oddziela się od ługu pokrystalicznego przez wirowanie. Sól uwalnia się od resztek ługu pokrystalicznego przez polewanie jej na zimno nasyconym roztworem jednofosforanu potasowego. Ług pokrystaliczny z dodatkiem świeżej ilości kwasu fosforowego można zużyć do dalszej wymiany z chlorkiem potasowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób otrzymywania ortofosforanów potasowcowych przez ogrzewanie chlorków potasowcowych z kwasem fosforowym, znamienny tem, że ogrzewanie odbywa się ewentualnie po dodaniu siarczanu potasowcowego lub kwasu siarkowego w temperaturze poniżej 250° i przepuszczeniu pary wodnej lub gazów, zawierających parę wodną.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że ogrzewa się mieszanke chlorku potasowcowego i kwasu fosforowego wprost z gazami spalinowymi paliwa, dostarczającego parę wodną.

I. G. Farbenindustrie
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Dr. inż. M. Kryzan,
rzecznik patentowy.