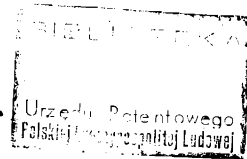


Warszawa, 3 czerwca 1939 r.

URZĄD PATENTOWY



C 016 25/30

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28233.

Kl. 12 i, 31.

12 i, 25/30

Persil-Gesellschaft Henkel & Voith m. b. H.
(Wiedeń, Niemcy).

Sposób wytwarzania fosforanów potasowców.

Zgłoszono 12 sierpnia 1937 r.

Udzielono 22 marca 1939 r.

Pierwszeństwo: 21 września 1936 r. (Austria).

Przy wytwarzaniu fosforanów potasowców o czystości pożądanej w handlu zobojętnia się kwas fosforowy za pomocą węgla potasowca tak, iż otrzymuje się fosforan drugorzędowy, a następnie, np. przez reakcję z wodorotlenkiem sodu, fosforan trójsodowy. Jeżeli jako materiał wyjściowy służy czysty kwas fosforowy, zbędne jest oczyszczanie produktu pośredniego.

Surowy kwas fosforowy zawiera jednak przeważnie jako zanieczyszczenia wapń, glin i żelazo. Wobec tego należy kwas fosforowy oczyścić lub też krystalizować ostateczny produkt w celu oczyszczenia. Zwykle stosuje się krystalizowanie dwukrotne, po czym otrzymuje się już produkt o pożądanej czystości.

Znane jest również wytwarzanie fosfo-

ranów potasowców z rozcieńczonego kwasu fosforowego, który zawiera jeszcze zanieczyszczenia. Przy tym sposobie zobojętnia się kwas fosforowy za pomocą węgli potasowców w celu otrzymania fosforanu pierwszo- lub drugorzędowego, po czym wydziela się zanieczyszczenia filtrując otrzymany produkt. Roztwór ten poddaje się krystalizowaniu stosując ewentualnie uprzednio parowanie.

Sposób ten nie nadaje się jednak do wytwarzania fosforanów potasowców ze stężonego kwasu fosforowego, zawierającego w przybliżeniu 28 do 60% P_2O_5 , ponieważ w tym przypadku filtrowanie nie jest możliwe, otrzymany zaś produkt zawiera wielkie ilości zanieczyszczeń. W celu otrzymania pożądanego fosforanu z wymienionego kwasu fosforowego przeprowadzano

ten kwas za pomocą węglanów potasowców w fosforan jednosodowy nie dodając wody. Przeważna część zanieczyszczeń osadza się przy tej reakcji i zostaje wydzielona przez sączenie. Jeżeli do otrzymanego fosforanu jednosodowego doda się ponownie węglanu potasowca w takiej ilości, iż w przybliżeniu nieco mniej niż połowa ilości fosforanu przemieni się w fosforan drugorzędowy, to reszta zanieczyszczeń zostanie wydzielona.

Jeżeli w tym stopniu zobojętnienia podda się roztwór, który nie ma jeszcze odczynu zasadowego, działaniu siarkowodoru względnie siarczków, np. siarczku sodowego, to reszta zanieczyszczeń zostaje osadzona i wydzielona w postaci siarczków. Osad siarczków jest wprawdzie koloidalny i przechodzi łatwo przez filtr, sączenie siarczków jest jednak łatwe, jeżeli sący się je razem z zanieczyszczeniami, powstającymi przy zobojętnianiu fosforanu jednosodowego na dwusodowy. Otrzymany produkt jest tak czysty, iż po dalszym zobojętnieniu otrzymuje się pożądane sole potasowców.

Sposobem według wynalazku można bezpośrednio wytwarzać czyste fosforany potasowców, zawierające małe ilości wody, z surowego, stężonego kwasu fosforowego. Zaoszczędza się więc na czasie i kosztach produkcji.

Przykład I. 100 kg surowego kwasu fosforowego, zawierającego 45,5% P_2O_5 oraz — jako zanieczyszczenia — 1,1% Fe , 1,2% Al_2O_3 i 0,9% CaO poddaje się reakcji z 45 kg H_2O i 35 kg sody amoniakalnej w temperaturze około 90°C. Po ulotnieniu się dwutlenku węgla produkt sący się, a osad wymywa się dwukrotnie wodą w ilości każdorazowo 10 kg. Otrzymuje się 11 kg suchego osadu, podczas gdy przesącz zawiera 130 kg fosforanu jednosodowego. Przesącz miesza się z 11 kg sody amoniakalnej w temperaturze 90°C, a po ulotnieniu się dwutlenku węgla i ochłodzeniu —

z 0,7 kg siarczku sodowego. Następnie wydziela się zanieczyszczenia przez sączenie i przemywa wodą w ilości 10 kg. Ilość suchego osadu wynosi 1 kg, a przesącz zawiera 109 kg fosforanu sodowego, a mianowicie 36,5% w postaci NaH_2PO_4 i 29,54% w postaci Na_2HPO_4 , a więc 36,36% P_2O_5 . Ilość zanieczyszczeń wynosi 0,167%, przy czym ilość żelaza wynosi 0,007%. Po zmieszaniu produktu z 18 kg sody amoniakalnej całkowita ilość fosforanu jednosodowego przemienia się w fosforan dwusodowy.

Przykład II. 172 kg fosforanu Curaçao, zawierającego 35,35% P_2O_5 , rozpuszcza się z 228 kg kwasu siarkowego o stężeniu 60°Bé i z 130 kg wody. Przez sączenie otrzymuje się 180 kg kwasu fosforowego zawierającego 30,36% P_2O_5 . 150 kg tego kwasu poddaje się reakcji z 35 kg sody amoniakalnej bez domieszki wody, po czym postępuje się tak, jak w przykładzie I, stosując te same ilości sody i siarczku.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania fosforanów potasowców z surowego kwasu fosforowego o dużym stężeniu (zawierającego od 28 do 60% P_2O_5) przez stopniowe zobojętnianie węglanami potasowców bez oczyszczania i wydzielania zanieczyszczeń w okresie zobojętniania, znamienny tym, że do produktu zobojętniania, w którym blisko połowa fosforanu jednosodowego jest przemieniona na fosforan dwusodowy, dodaje się siarkowodoru względnie siarczków potasowców, po czym zanieczyszczenia, wytrącone przy zobojętnianiu, odsąca się wraz z wytrąconymi siarczkami, a przesącz poddaje dalszemu zobojętnianiu.

Persil - Gesellschaft
Henkel & Voith m. b. H.
Zastępca: Inż. H. Sokal,
rzecznik patentowy.