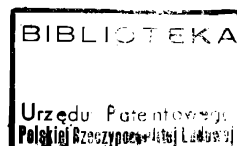


31 marca 1927 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY *C05g 1/00*

Nr 5359.

Kl. 16 s. *16e 1/00*

„L’Air Liquide” S-té Anonyme pour l’Étude et l’Exploitation
des Procédés Georges Claude
(Paryż, Francja).

Nawóz sztuczny azotowo-potasowy i sposób jego wyrobu.

Patent dodatkowy do patentu Nr 2637.

Zgłoszono 11 marca 1925 r.

Udzielono 13 lipca 1926 r.

Pierwszeństwo: 13 marca 1924 r. (Francja).

Najdłuższy czas trwania patentu do 30 lipca 1940 r.

W głównym patencie Nr 2637 został wskazany sposób, polegający na działaniu w reakcji dwuwęglanu amonowego na chlorek sodowy, w obecności wody, sylwinitu lub analogicznego minerału zamiast chlorku sodowego. Pomiedzy analogicznymi minerałami są oczywiście najbardziej interesujące te, które jak np. karnalit, kainit i t. d. mogą zawierać magnezję w postaci siarczanu i chlorku, który to chlorek magnezowy zawiera także sylwinit w małych ilościach. Jeżeli jest to konieczne, można stosownie do wskazanego w patencie francuskim

Nr 585 570 sposobu otrzymywania soli azotowo-potasowych z mieszanin potasowych, sodowych i magnezowych, a również według patentu dodatkowego Nr 28 947, wydzielić magnezję przed traktowaniem, wskazanem w pierwszym patencie, lecz również dobrze przy tym sposobie magnezja może być zachowana, ponieważ z węglanem amonowym tworzy dwuwęglan magnezowo-amonowy, nierozpuszczalny w roztworach solnych i rozpadający się z chlorem amonowym przy ochładzaniu roztworu, zawierającego traktowany minerał.

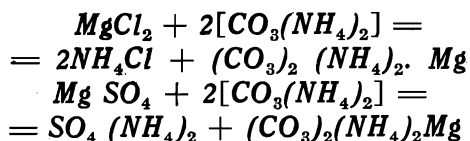
Podaje się tutaj różne sposoby wytwarzania rozmaitych nawozów azotowych zawierających potas i magnezję w połączeniu lub oddzielnie.

1^o Rozczyny macierzyste zimne, otrzymane w końcu opisywanych poniżej reakcyj, zawierają w roztworze oprócz węglanu amonowego i chlorku sodowego, sole potasowe i chloro-amonowe, są jednak wolne od soli magnezowych. Dodaje się do nich ilość amonjaku w stosunku do zawartości chlorku sodowego i traktuje kwasem węglowym, skutkiem czego większa część chlorku sodowego zostaje zamieniona na węglan sodowy nierozpuszczalny przy jednoczesnym powstawaniu chlorku amonowego, pozostającego w roztworze z innymi solami.

2^o Po wydzieleniu i przemyciu dwuwęglanu sodowego, dodaje się, mieszając w wodzie letniej karnalit lub inny minerał w takim stosunku, aby ilość chlorku sodowego, zawartego w tym mineralu, równała się ilości dwuwęglanu sodowego, otrzymanego w pierwszej reakcji. Przepuszcza się następnie prąd gazu amonjakalnego i jednocześnie strumień CO₂, podwyższając temperaturę roztworu do 50—55°C, zużywa się tym sposobem ciepło roztwarzania się gazu amonjakalnego, jak również ciepło połączenia kwasu węglowego z amonjakiem, tak że ewentualnie do osiągnięcia wskazanej temperatury 50—55°C należy dodać niewielką ilość ciepła. W tych warunkach podwójny dwuwęglan magnezowy i amonjakalny, wytwarzający się w wielkiej ilości przy użyciu karnalitu i innych minerałów magnezowych, zostaje strącony w postaci nadającej się do przefiltrowania, które na zimno nie jest możliwe. Zatrzymuje się dopływ wskazanych gazów, o ile zauważy się, że w filtrowanej cieczy znajduje się nadmiar węglanu amonowego.

W danym razie powstaje magnez w postaci nierozpuszczalnego węglanu amonowo-

magnezowego, według równań następujących:



i widać stąd, że chlor i kwas siarkowy, pozbawione magnezu, wiążą pewne ilości azotu w postaci chlorku i siarczanu amonowego rozpuszczalnych na gorąco.

Węglan amonjakalno-magnezowy można wydzielić z roztworu lub pozostawić go. W pierwszym wypadku wydzielanie odbywa się na gorąco, ochładza następnie, a wówczas chlorek amonowy z siarczanem amonowym zostają strącone jednocześnie z chlorkiem i siarczanem potasowym oraz węglanem amonowo-magnezowym, o ile takowy pozostał. Reszta roztworu macierzystego zostaje spożytkowana, jak wskazano na początku reakcji.

Otrzymuje się tym sposobem kilka sztucznych nawozów azotowych, mianowicie:

1^o Nawóz złożony z mieszaniny: węglanu amonowo-magnezowego (o ile ta sól pozostała przy ochładzaniu), chlorku i siarczanu amonowego, chlorku i siarczanu sodowego i śladów chlorku sodowego lub otrzymany odrazu, jeżeli węglan amonowo-magnezowy oddzieli się przed ochłodzeniem.

2^o Nawóz azotowo-magnezowy skoncentrowany, utworzony z węglanu amonowo-magnezowego oraz niewielkiej ilości potasu.

3^o Nawóz wytworzony z mieszaniny chlorku i siarczanu amonowego, chlorku i siarczanu potasowego i śladów chlorku sodowego.

Wszystkie te nawozy są więcej higroskopijne od pierwotnych minerałów, skutkiem zawartości w nich chlorku magnezowego. Jeżeli minerał, podlegający obróbce, jest ubogi w chlorek sodowy i zawiera ilość

poniżej np. 25%, opisane powyżej postępowanie powodowałoby w praktyce konieczność dodawania do gorących wód macierzystych zbyt wielkich ilości minerału. Mieszanie masy byłoby utrudnione, a rozpuszczalność chlorku sodowego niezupełna. W danym razie dodaje się minerał kilkakrotnie w sposób następujący: Jeżeli np. ilość dodawanego minerału na 1 m³ wód macierzystych dla ustalenia nasycenia solnego roztworu chlorkiem sodowym dochodzi do 350 kg, dodaje się do gorącego roztworu macierzystego pierwszy raz połowę tej ilości, np. 175 kg na 1 m³, następnie odpowiednią ilość amonjaku i kwasu węglowego; ochładza i oddziela nawóz, jak było wskazane, następnie nowy roztwór macierzysty traktuje się drugą połową minerału; roztwór macierzysty, pozostały po drugim zabiegu, traktuje się amonjakiem i kwasem węglowym, jak było wskazane w początku operacji.

Zresztą kolejne traktowanie roztworów wód macierzystych przez działanie dwuwęglanu sodowego nie jest ograniczone; można je stosować tylokrotnie, ile to jest konieczne do ustalenia nasycenia roztworu solnego chlorkiem sodowym.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób postępowania, według pa-

tentu głównego Nr 2637, znamieny, tem, że roztwór macierzysty, powstały przy reakcji, traktuje się kwasem węglowym i amonjakiem, celem strącenia dwuwęglanu sodowego i wytworzenia jednocześnie chlorku amonowego; dodaje się następnie minerał na gorąco, przy temperaturze 50°—55°C oraz potrzebny amonjak i kwas węglowy, strącając przez to magnez w postaci węglanu amonowo-magnezowego, który może być wydzielony i użyty jako nawóz; ochładza pozostałą ciecz celem strącenia mieszaniny, stosowanej jako nawóz, złożony z chlorku i siarczanu amonowego; albo też pozostawia strącony węglan amonowo-magnezowy w roztworze, który następnie ochładza się, celem strącenia chlorku amonowego, siarczanu amonowego oraz chlorku i siarczanu potasu, tworzących mieszaninę do użycia, jako nawóz sztuczny azotowo-potasowo-magnezowy.

2. Odmiana sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że wody macierzyste traktuje się kilkakrotnie kwasem węglowym i amonjakiem z dodatkiem minerału.

„L'Air Liquide” S-té Anonyme
pour l'Etude et l'Exploitation
des Procédés Georges Claude.

Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.