

URZĄD PATENTOWY w WARSZAWIE OPIS PATENTOWY

cosc7/02
166 7/02

Nr 31118

~~Kl. 16, 13~~

Zjednoczone Fabryki Związków Azotowych w Mościcach i w Chorzowie,
Mościce*)

Sposób ziarnowania azotniaku

Zgłoszono 13 maja 1939
Udzielono 5 listopada 1942

Nadawanie postaci ziarnistej azotniakowi mielonemu polega na zadawaniu go środkiem wiążącym oraz poddawaniu specjalnej obróbce mechanicznej, jak np. przeciskaniu przez małe otwory, mieszaniu w specjalnych urządzeniach itd. Obszerna literatura patentowa dotyczy zarówno szczegółów postępowania, jak i rozmaitych środków ułatwiających powstawanie ziarn oraz nadających im trwałość i odporność mechaniczną. Środki te są określane ogólnie jako spoiwo. W praktyce jako spoiwo do ziarnowania azotniaku przyjął się azotan wapniowy, który może być dodawany w postaci roztworu albo wytwarzany w azotniaku przez zraszanie go kwasem azotowym. Zna-

ne jest stosowanie kwasu azotowego zarówno rozcieńczonego, jak i stężonego.

Dodawanie azotanu wapniowego do azotniaku nie zawsze jest pożądane, zwłaszcza ze względu na zwiększenie przez to ilości wapna w tym produkcie. Dodatek kwasu azotowego natomiast zwiększa zawartość azotu w produkcie końcowym i z tego względu jest znacznie korzystniejszy, jednak posiada poważne wady. Przede wszystkim reakcja zobojętnienia kwasu wywołuje dużo ciepła i powoduje przegrzania powyżej temperatury trwałości azotniaku i kwasu azotowego. Wskutek tych przegrzań powstają straty azotu, które następują zwłaszcza wskutek tego, że tlenki azo-

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest inż. Eugeniusz Błasiak w Chorzowie.

tu lub kwas azotawy z rozkładu kwasu azotowego reagują z amoniakiem, pochodzącym z rozkładu azotniaku, lub też z grupą aminową cyjanamidu, a to prowadzi do azotu molekularnego. Przegrzania są tym większe, im bardziej stężony jest kwas, jednak, jak się okazało, stosowanie kwasu rozcieńczonego nie może im zapobiec. Ponadto kwas rozcieńczony, po zobojętnieniu wapnem, naraża azotniak na działanie wody w środowisku zasadowym i w temperaturze podwyższonej ciepłem zobojętnienia. Jak wiadomo, cyjanamid wapnia w tych warunkach rozkłada się, przy czym powstaje dwucyjanodwuamid, który jest składnikiem szkodliwym lub co najmniej niepożądanym.

Wynalazek niniejszy polega na zastosowaniu roztworu azotniaku w kwasie azotowym jako środka ułatwiającego ziarnowanie azotniaku. Sposób według wynalazku polega na tym, że kwas azotowy, który ma być użyty jako dodatek przy ziarnowaniu, zobojętnia się azotniakiem, na co potrzebna jest niewielka część azotniaku przeznaczonego do zziarnowania. W ten sposób otrzymanym i dostatecznie ochłodzonym roztworem, np. o temperaturze 35°, zrasza się resztę azotniaku i poddaje się ziarnowaniu w dowolny znany sposób. Rozpuszczanie azotniaku w kwasie azotowym można przeprowadzać w urządzeniach zaopatrzonych w miarę potrzeby w mieszałki i dostatecznie silnie chłodzonych, których rozmiary w porównaniu z urządzeniami do przeróbki całej ilości azotniaku są bardzo małe. Podczas rozpuszczania następuje prawie całkowity rozkład cyjanamidu wapnia. Ponieważ zachodzi on w środowi-

sku kwaśnym powstaje przy tym karbamid, a nie dwucyjanodwuamid.

Wartość nawozowa karbamidu jest ogólnie znana, a jego wpływ na proces ziarnowania azotniaku jest, jak się okazało, bardzo korzystny.

Wpływ ten można tłumaczyć tworzeniem znanych połączeń adycyjnych z azotanem wapnia, które były nawet proponowane w literaturze patentowej jako samostanny nawóz sztuczny. Roztwór azotniaku w kwasie azotowym o dostatecznym stężeniu, np. taki, jaki otrzymuje się przez zobojętnianie 20%-wego lub bardziej stężonego kwasu azotowego azotniakiem, jak się przekonano, nie wpływa na tworzenie się dwucyjanodwuamidu. Temperatura azotniaku zroszonego tym roztworem nie podwyższa się wcale, wobec czego niebezpieczeństwo przegrzań prowadzących do rozkładu jest wykluczone. Roztwór ten w zależności od rodzaju urządzeń zraszających winien być klarowny albo też może zawierać nierozpuszczalne składniki azotniaku w postaci zawiesiny.

Przez zastosowanie wynalazku niniejszego osiągnięto produkt o doskonałej wytrzymałości mechanicznej, przy czym nie stwierdzono ubytku azotu w granicach błędów analitycznych.

Z a s t r z e ż e n i e p a t e n t o w e .

Sposób ziarnowania azotniaku, znamieny tym, że stosuje się jako spoiwo roztwór azotniaku w kwasie azotowym.

Z j e d n o c z o n e F a b r y k i
Z w i ą z k ó w A z o t o w y c h
w M o ś c i c a c h i w C h o r z o w i e