

CO1C 3/18

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18530.

Kl. 12 k, 9.

12/12, 3/18

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

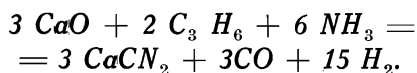
Sposób wytwarzania cyjanamidów wapniowców.

Zgłoszono 25 czerwca 1931 r.

Udzielono 31 maja 1933 r.

Pierwszeństwo: 7 lipca 1930 r. (Niemcy).

Stwierdzono, iż przy przepuszczaniu amoniaku i węglowodorów, zwłaszcza nienasyconych, na przykład acetyleny, etyleny, propyleny i tak dalej, ponad tlenkami lub węglanami wapniowców w temperaturach powyżej 400°C, najlepiej w czerwonym żarze, otrzymuje się cyjanamidy wapniowców. Proces ma następujący przebieg w przypadku użycia propyleny i tlenku wapniowego:



Możliwość przeprowadzenia powyższej reakcji jest tem bardziej niespodziewaną, ponieważ w literaturze zaznaczono, iż wo-

dór niszczy cyjanamid wapnia, względnie że obecność wodoru wpływa bardzo szkodliwie na azotowanie.

Stosunek ilości amoniaku i węglowodorów można wybrać dowolny, zależy to od tego, który z obu środków ma ulec przemianie jak najdalej idącej, jednakowoż zawartość poszczególnych składników, biorących udział w reakcji w mieszaninie gazowej, nie może być niższą od 5% objętościowych ogólnej mieszaniny gazów, ponieważ poniżej tej ilości wytwarza się praktycznie tylko nieznaczna ilość cyjanamidów.

Proponowano już stosowanie gazu świetlnego do wyrobu cyjanamidu, jednakowoż zawartość amoniaku oraz nienasy-

conych węglowodorów jest w gazie świetlnym tak niska, a tem samem przemiana tak niewielka, iż sposób z powyższym produktem wyjściowym nie może mieć znaczenia w technice.

Tlenki i węglany używane jako produkty wyjściowe mogą być pochodzenia technicznego albo naturalnego. Ponadto stwierdzono, iż przez zastosowanie katalizatorów można znacznie zwiększyć przemianę gazów reakcyjnych. Jako katalizatory nadają się zwłaszcza tlenki metali, jak tlenki niklu, chromu lub miedzi, ponadto tlenek glinu, zwłaszcza użyty w postaci aktywowanej. Korzystnie jest tak umieścić katalizator, aby mieszanina gazów stykała się wpierw z katalizatorem, a następnie dopiero ze związkami wapniowców, które poddaje się azotowaniu.

Przykład I. 20 części węglanu wapnia traktuje się w poziomej rurze ogrzanej do 600°C strumieniem gazowym, zawierającym 13,9 części acetyleny i 18,2 części amoniaku, w ciągu 12 godzin. Otrzymuje się 16 części produktu zawierającego 86% cyjanamidu wapnia czyli 30,1% azotu cyjanamidowego. Acetylen przereagował w 32 procentach.

Przykład II. Przez 90 części palonego wapna w postaci granulowanej w rurze pionowej ogrzanej do 800°C przepuszcza się od dołu 80 części amoniaku razem z 56 częściami propylenu w ciągu 1½ godziny. Otrzymuje się 92 części produktu zawierającego 12% cyjanamidu wapniowego czyli 4,2% azotu cyjanamidowego. Propylen przereagował w ilości 6,8%.

Jeśli pod wapno palone dać tlenek glinu w postaci żelu, otrzymuje się przy warunkach poza tem jednakowych 100 części produktu zawierającego 64% cyjanamidu wapnia czyli 22,4% azotu. W tym przypadku 40% propylenu uległo przemianie.

Przykład III. Przez rurę pionową,

wypełnioną warstwą zawierającą 150 części ziarnistego węglanu wapnia, pod którą znajduje się warstwa tlenku glinu, przepuszcza się zdołu w ciągu 1½ godziny przy 800°C około 56 części propylenu razem z 120 częściami amoniaku. Otrzymuje się 115 części produktu zawierającego 70% cyjanamidu wapnia czyli 24,6% azotu. 50% propylenu uległo w reakcji przemianie.

Przykład IV. Przez 100 części tlenku barowego, pod którym znajduje się warstwa tlenku glinu, przepuszcza się w rurze pionowej ogrzanej do 800°C od dołu 90 części amoniaku i 56 części propylenu w ciągu 1½ godziny. Otrzymuje się 120 części produktu zawierającego 45% cyjanamidu baru czyli 7,2% azotu. 15,4% propylenu uległo przemianie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania cyjanamidów wapniowców, znamienny tem, że mieszaną węglowodorów, zwłaszcza nienasyconych, oraz amoniaku traktuje się powyżej 400°C tlenki lub węglany wapniowców, przyczem zawartość poszczególnych składników biorących udział w reakcji nie może być niższa od 5% objętościowych ogólnej mieszaniny gazów.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że pracuje się w obecności katalizatorów, zwłaszcza przepuszcza mieszaniny gazowe wpierw ponad tlenkami metali, jak tlenkami chromu, niklu, miedzi oraz glinu, najlepiej w postaci aktywowanej, a następnie dopiero ponad tlenkami lub węglanami wapniowców.

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