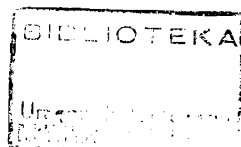


Warszawa, 25 kwietnia 1933 r.

CO7c 53/06

URZĄD PATENTOWY



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 17964.

Kl. 12 o 11.

Rudolph Koepf & Co.  
(Oestrich, Rheingau, Niemcy).

### Sposób wytwarzania mrówczanów wapniowców.

Zgłoszono 27 października 1930 r.

Udzielono 15 lutego 1933 r.

Niniejszy wynalazek dotyczy wytwarzania mrówczanów wapniowców oraz mrówczanu magnezu. Znane dotychczas sposoby otrzymywania mrówczanów wapniowców, a zwłaszcza mrówczanu wapnia, polegają na działaniu tlenku węgla na wodorotlenki wapniowców, suche lub w obecności wody.

Wykryto, że powolną reakcję pomiędzy zasadami ziem alkalicznych, np. palonym wapnem, i tlenkiem węgla można przyspieszyć przez obecność ciał, sprzyjających reakcji. Według wynalazku, do przyspieszenia stosuje się mrówczany potasowców.

Na 100 wagowych części wodorotlenku wapniowców można dodać do 30 wagowych części mrówczanu potasowca, najkorzystniej 10 ÷ 20 części. Ewentualnie, wystar-

czają również mniejsze ilości, np. około 5% lub mniej.

Mrówczany potasowców można dodawać bądź bezpośrednio do reakcji, bądź otrzymywać w samej mieszaninie reakcyjnej. Tak np. przez dodanie żrących alkaliów i działanie tlenkiem węgla otrzymuje się najpierw mrówczany potasowców, które następnie przyspieszają bieg reakcji wytwarzania mrówczanu wapniowców. Nie jest przytem wykluczone, że wodorotlenki potasowców wywierają również przyspieszające działanie na tworzenie się mrówczanów wapniowców.

Prócz wodorotlenków potasowców można również używać licznych innych materiałów, które, wiążąc tlenek węgla, czyto bezpośrednio, czyto w obecności wodoro-

tlenków wapniowców, tworzą mrówczany potasowców. Takimi materiałami są np. fenolany potasowców, octany, olejany, chromiany, węglany, siarczki, siarczany, alkoholany, żelazocjanki, borany potasowców i tym podobne związki.

Okazało się, że sole potasowe działają naogół lepiej od sodowych.

Wodorotlenek wapniowca może być użyty bądź w wodnej zawieszynie, bądź w postaci papki; można go jednak używać również w stanie sproszkowanym.

Działanie dodatków przyspieszających bieg reakcji wynika z następujących porównawczych przykładów.

Przykład I. 500 litrów 15%-owego mleka wapiennego potraktowano przy 180°C tlenkiem węgla pod ciśnieniem 4 atmosfer, przy jednoczesnym dobrym mieszaniu. Praktycznie całkowita przemiana zaszła w ciągu 90 minut.

Przykład II. 500 litrów 15%-owego mleka wapiennego zadano 20 kg mrówczanu sodowego i 50 kg mrówczanu wapniowego i następnie potraktowano tlenkiem węgla w sposób identyczny z podanym w przykładzie I. W tym przypadku do zakończenia reakcji przeszło 50 minut, a więc nieco więcej od połowy czasu, zużytego w przykładzie I.

W przypadku stosowania wodnych zawieszin postępuje się z korzyścią w ten sposób, że dodaje się tyle mrówczanu wapniowców, zaś w przypadku według przykładu II tyle mrówczanu wapnia, iż proces odbywa się w obecności nasyconego roztworu mrówczanu wapnia. Prócz przyspieszenia reakcji uzyskuje się jeszcze i tę korzyść, że powstający mrówczan wapnia otrzymuje się od razu w stałej postaci, umożliwiając łatwe oddzielenie go od roztworu, np. przez przefiltrowanie. Ług macierzysty może być ponownie użyty.

Przy przeróbce sproszkowanego wodorotlenku ziem alkalicznych zachodzi w jeszcze wyraźniejszym stopniu przyspiesze-

nie biegu reakcji. Wodorotlenek wapniowca przerabia się tu najkorzystniej w postaci sypkiego proszku, jaki się np. otrzymuje przy gaszeniu palonego wapna strumieniem pary. Wywiązujące się przy gaszeniu ciepło uwadniania można doskonale wykorzystać przy reakcji z tlenkiem węgla. Okazało się, że nader korzystne jest przerabianie stałego, najlepiej drobno sproszkowanego wodorotlenku wapniowca, przy współdziałaniu małych ilości wilgoci, doprowadzanych np. w postaci pary wodnej.

Poniższe przykłady dotyczą ulepszonego działania, jakie można uzyskać przy przeróbce stałych wodorotlenków wapniowców w obecności omawianych katalizatorów.

Przykład III. 100 kg sproszkowanego wodorotlenku wapnia, otrzymanego przez zgaszenie palonego wapna parą wodną, o zawartości 15% wilgoci, potraktowano przy 180°C tlenkiem węgla pod ciśnieniem 35 atmosfer, przyczem jednocześnie zapewniono dobre zmieszanie gazu z wodorotlenkiem wapnia. Po 2½ godzinach otrzymano tylko 8% mrówczanu wapnia.

Przykład IV. 100 kg sproszkowanego wodorotlenku wapnia, otrzymanego według przykładu III, zmieszano z 15 kg mrówczanu sodu i mieszaninę potraktowano tak, jak w przykładzie III. Po 2½ godzinach praktycznie całkowita ilość wodorotlenku wapnia (95%) została przemieniona w mrówczan wapnia.

Przykład V. 100 kg wodorotlenku wapnia, otrzymanego tak, jak w przykładzie III, zmieszano z 6 kg palonego wapna i mieszaninę potraktowano tlenkiem węgla, jak w przykładach III i IV. Przed upływem 2 godzin przemiana wodorotlenku wapnia w mrówczan wapnia była ukończona.

Przykład VI. 100 kg sproszkowanego wodorotlenku wapnia, otrzymanego według przykładu III przez zgaszenie palonego wapna parą wodną, o zawartości 15% wil-

goci, zmieszano z 30 kg żelazicianku potasu i w 180° potraktowano tlenkiem węgla pod ciśnieniem 35 atmosfer, przyczem jednocześnie zapewniono dobre zmieszanie gazu z wodorotlenkiem wapnia. Po 2½ godzinach 60% palonego wapna przemieniło się w mrówczan wapnia.

Wodorotlenek magnezu może być również użyty do reakcji otrzymywania mrówczanu, przy współdziałaniu ciał przyspieszających reakcję według wynalazku.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wytwarzania mrówczanów wapniowców przez działanie tlenkiem węgla lub gazami, zawierającymi tlenek węgla, na wodorotlenki wapniowców, w wyższych temperaturach i pod zwiększonym ciśnieniem, znamienny tem, że reakcję prowadzi się w obecności mrówczanów potasowców,

przyczem na 100 wagowych części wodorotlenku wapniowca używa się nie więcej niż 30 części, najkorzystniej zaś 10 — 20 części mrówczanów potasowców.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że reakcję prowadzi się w obecności materiałów, które, jak np. alkalia żrące, mogą przez związanie tlenku węgla tworzyć mrówczany potasowców w odpowiednich ilościach.

3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tem, że przeróbce poddaje się stały wodorotlenek wapniowca, najkorzystniej w postaci drobnego proszku, przy współdziałaniu małych ilości wilgoci, doprowadzanych np. w postaci pary wodnej.

Rudolph Koeppe & Co.  
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,  
rzecznik patentowy.