

Warszawa, 20 lipca 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



C 01 811/48

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 21645.

Theodor Somogyi v. Sudovec
(Suśak, Jugosławia)
i Oskar Singer
(Suśak, Jugosławia).

Kl. 12 m, 2.

12 m, 11/18

Sposób wytwarzania trudnorozpuszczalnych węglanów, zwłaszcza węglanów wapniowców i węglanu magnezowego.

Zgłoszono 22 lutego 1934 r.

Udzielono 13 czerwca 1935 r.

Pierwszeństwo: 23 lutego 1933 r. (Austria).

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania trudnorozpuszczalnych węglanów, zwłaszcza wapniowego i magnezowego, które np. mogą znaleźć zastosowanie jako środki wypełniające przy wytwarzaniu papieru.

Wiadomo, że sole kwasu węglowego wytwarza się działaniem dwutlenku węgla na wodorotlenki metalów, np. na wodorotlenek wapniowy, magnezowy i inne, doprowadzając gaz do reakcji z wodną zawiesiną lub wodnymi roztworami wodorotlenków.

Przy wytwarzaniu węglanu wapniowego zamiast czystego dwutlenku węgla proponowano używać gazów spalinowych z kotłowni lub z pieca wapiennego. Te znane metody

wykazują jednak niedogodności, które są wywoływane, z jednej strony przez umiarkowaną rozpuszczalność wodorotlenków, z drugiej zaś strony przez trudnorozpuszczalność węglanów wytworzonych. Aby osiągnąć dostatecznie wielką szybkość reakcji przy możliwie całkowitem przetworzeniu wodorotlenku na węglan, należy pracę prowadzić, stosując znaczne rozcieńczenie roztworów, co wymaga operowania dużymi ilościami wody i znacznego zużycia energii. Ponadto istnieje zawsze niebezpieczeństwo, że osadzony węglan zatka aparaturę i przewody.

W sposobie według wynalazku niniejsze-

go unika się bezpośredniego działania dwutlenku węgla lub gazów odpowiednich na roztwory względnie na zawieszinę wodorotlenków, tworzących trudnorozpuszczalne węglany, dzięki czemu usuwa się związane z tem niedogodności. Sposób według wynalazku polega na stosowaniu obiegu kotłowego, przy którym działaniem dwutlenku węgla, najkorzystniej zaś działaniem gazów, zawierających dwutlenek węgla, na wodne roztwory wodorotlenków potasowców wytwarza się rozpuszczalne węglany potasowców. Otrzymane węglany potasowców przetwarzają się zapomocą wodorotlenków metali, tworzących trudnorozpuszczalne węglany, najkorzystniej zapomocą wodorotlenku wapniowego lub magnezowego, w odpowiadające im węglany trudnorozpuszczalne i wodorotlenek potasowcowy, poczem wodorotlenku potasowcowego po oddzieleniu go od węglanu używa się w obiegu ponownie. Sposób niniejszy jest więc procesem o obiegu kołowym, w którym wodorotlenki potasowców działają, jako przenośniki dwutlenku węgla, podczas gdy produkt ostateczny wytwarza się pośrednio z ciał wyjściowych, dwutlenku węgla i wodorotlenków metali, tworzących węglany trudnorozpuszczalne. Ług potasowcowy wprowadza się do procesu tylko przy zapoczątkowaniu, podczas zaś biegu procesu należy dopełniać tylko nieznaczne ewentualne straty. Sposób ten nie wymaga nakładów większych, niż znana metoda bezpośredniego osadzania węglanów trudnorozpuszczalnych, wykazuje jednak tę korzyść, iż gaz styka się tylko z ługiem potasowcowym, przyczem tworzą się rozpuszczalne węglany potasowców, dzięki czemu nie następuje osadzanie się trudnorozpuszczalnych węglanów, zakłócające bieg procesu, i pracę można prowadzić znacznie mniejszymi ilościami wody, wystarcza więc mniejsze urządzenie i zużywa się znacznie mniejsze ilości energii.

W sposobie niniejszym przy tworzeniu rozpuszczalnych węglanów potasowcowych

wchodzą w grę w pierwszym rzędzie ług sodowy, potasowy i wodne roztwory amoniaku.

Jako źródło dwutlenku węgla, mogą służyć np. spaliny z kotłowni, z pieca wapiennego lub urządzenia podobnego, przyczem spaliny korzystnie jest uprzednio oczyścić.

Poniżej podano przykład wytwarzania węglanu wapniowego według wynalazku. Aparaturę, nadającą się do tego celu, przedstawiono schematycznie na rysunku.

Wapno gasi się w sposób znany wodą, doprowadzaną przewodem 1 na sito 3, poczem mleko wapienne doprowadza się zapomocą pompy 4 przewodem tłocznym 5 do oczyszczacza odśrodkowego 6, w którym mleko wapienne zostaje uwolnione od zanieczyszczeń stałych. Z oczyszczacza 6 mleko wapienne doprowadza się do używanych naprzemian zbiorników zapasowych i mierzących 7, 8, a więc wówczas, gdy zbiornik 7 jest napełniany, mleko wapienne czerpie się ze zbiornika 8. Mleko wapienne rozcieńcza się tak, aby zawierało 15% CaO . Pompa 9, utrzymująca mleko wapienne w obiegu kołowym, zaopatrzona w przewód ssawny 10 względnie 12 i przewód tłoczny 11 względnie 13, służy do utrzymania mleka wapiennego w stanie jednorodnym. Zapomocą przewodu spustowego 14 względnie 15 mleko wapienne spływa do kadzi reakcyjnej 16 względnie 17, zawierającej np. 5% roztwór sody, do której mleko wapienne dopływa cienkimi strumieniami ze zbiornika zapasowego 7 względnie 8, przyczem jednocześnie miesza się zapomocą mieszadła 18 względnie 19. Najkorzystniej stosować znaczny nadmiar roztworu sody. Wskutek reakcji między węglanem sodowym i mlekiem wapiennym osadza się węglan wapniowy i jednocześnie tworzy się roztwór wodorotlenku sodowego. Po ukończonej reakcji węglan wapniowy w postaci mułu doprowadza się przewodem spustowym 20 względnie 21 do wirówki 22, w której węglan wapniowy oddziela się od ługu. Odwirowany wę-

głan wapniowy przemywa się w wirówce wodą i stosuje do użytku. Produkt można stosować w postaci ciasta, jako środek wypełniający przy wytwarzaniu papieru, lub też można go wysuszyć całkowicie.

Roztwór wodorotlenku sodowego, oddzielony w wirówce, odprowadza się przewodem 23 do zbiornika zapasowego 24. Roztwór ten przepompowuje się przewodem tłocznym 27 zapomocą pompy 26 do górnej części wieży 28, skąd spływa po talerzach 29 i 30 do zbiornika zapasowego 25, przeznaczonego na roztwór węglanu potasowcowego. Gazy, zawierające CO_2 , doprowadza się przewodem 31, odprowadza zaś przewodem 32. W wieży następuje przetwarzanie ługu sodowego w węglan sodowy.

Zbiorniki zapasowe 24 i 25 mogą być połączone w ten sposób, żeby można było używać ich naprzemian do roztworu wodorotlenku i do roztworu węglanu. Ze zbiornika zapasowego 25 roztwór węglanu przetłacza się zapomocą pompy 35 przewodem 34 naprzemian do swobodnej kadzi reakcyjnej 16 lub 17, w której proces obiegu kołowego biegnie dalej.

Osadzanie węglanu wapniowego przy za-

stosowaniu reakcji między mlekiem wapniowym i roztworem węglanu potasowcowego można prowadzić również w sposób ciągły.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób wytwarzania węglanów trudno-rozpuszczalnych, zwłaszcza węglanów wapniowców i węglanu magnezowego przy zastosowaniu zasady obiegu kołowego, znamienny tem, że dwutlenkiem węgla lub gazami, zawierającymi CO_2 , działa się na roztwory wodne wodorotlenków potasowcowych, wytwarzając rozpuszczalne węglany potasowcowe, które przez działanie na nie wodorotlenków metali, tworzących trudno-rozpuszczalne węglany, najkorzystniej wodorotlenku wapniowego lub magnezowego, przeprowadza się w odpowiednie węglany trudno-rozpuszczalne i wodorotlenek potasowcowy, poczem ten ostatni, po oddzieleniu od węglanu, zawraca się do procesu.

Theodor Semogyi v. Sudovec.

Oskar Singer.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

