

Warszawa, 23 września 1933 r.

D21c 3/26

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 18360.

Kl. 55 b, 1/20.

Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén
(Stockholm, Szwecja).

Sposób otrzymywania celulozy siarczynowej.

Zgłoszono 8 stycznia 1932 r.

Udzielono 29 kwietnia 1933 r.

Pierwszeństwo: 9 stycznia 1931 r. (Szwecja).

Przy siarczynowym sposobie otrzymywania celulozy gotuje się surowiec (miazgę drzewną i t. d.) w roztworze dwusiarczynu wapniowego, zawierającym nadmiar SO_2 .

Wiadomo już oddawna, że stosowanie jako zasady alkaliów zamiast wapna jest nadzwyczaj korzystne. W ten sposób otrzymuje się lepszą i czystsza celulozę ze znacznie większą wydajnością, a następnie dzięki większej rozpuszczalności siarczynu lub dwusiarczynu alkaliów można stosować roztwory stężone. Ten ostatni fakt ma wielkie znaczenie, a zwłaszcza wówczas, gdy chodzi o unieszkodliwienie ługów odpadkowych, co jest konieczne w takich okolicach, gdzie wymienionych ługów nie można wypuszczać bezpośrednio do ścieków. Prócz

tego procesu gotowania można przeprowadzać inaczej, niż przy stosowaniu rozcieńczonych roztworów dwusiarczynu wapniowego.

Dlatego też próbowano już wielokrotnie w ten czy inny sposób podobny stosować do gotowania sole alkaliów zamiast soli wapniowych, jednakże większość tych proponowanych sposobów nie przekroczyła okresu prób, a żaden z nich nie znalazł zastosowania w praktyce.

Przyczyna, która uniemożliwiła ostateczne wykończenie i zastosowanie w praktyce proponowanych sposobów, polega na trudnościach, związanych z odzyskiwaniem alkaliów, stosowanych do procesu gotowania. Mianowicie z powodu wysokiej ceny

alkalija należy odzyskiwać z ługów odpadkowych, ponieważ inaczej sposób ten nie opłaca się.

Jedynie znany dotychczas i dający się skutecznie praktycznie sposób polega na odparowaniu i spalaniu ługów odpadkowych, przyczem odbywa się to tem korzystniej, im bardziej są stężone te ługi, to jest im większą zawartość ciał organicznych w stanie rozpuszczonym zawiera dana ilość cieczy, przeznaczona do odparowania. Ze względów gospodarczych ługi odpadkowe winny zawierać taką ilość ciał organicznych, aby ciepło, powstające podczas ich spalania, wystarczyło do odparowania i spalania omawianego ługu bez stosowania dodatkowego ciepła.

Zawartość ciał organicznych w ługach odpadkowych można powiększyć w ten sposób, że podczas przygotowywania cieczy do gotowania dodaje się do niej ługi odpadkowe z poprzedniego procesu. O ile jednak nie przedsiębrać specjalnych środków ostrożności, to tego rodzaju dodatek może spowodować pewne trudności i komplikacje podczas następnego procesu gotowania.

W zwykłym sposobie siarczynowym ciecz do gotowania surowca składa się z roztworu dwusiarczynu, zawierającego nadmiar wolnego SO_2 . Aby zdać sobie jasno sprawę z procesu gotowania, należy poddać badaniu każdy z obydwu odczynników, to jest dwusiarczyn i wolny SO_2 , jak również przemiany, jakim one podlegają.

Przy ogrzewaniu wodnego roztworu SO_2 następuje jego rozkład w temperaturze 130°C , przyczem powstaje siarka i kwas siarkowy. W temperaturze 150°C rozkład ten jest już bardzo znaczny. Stwierdzono, że po ogrzewaniu cieczy w ciągu 2 godzin w tej temperaturze rozkłada się powyżej 40% kwasu. Natomiast roztwór dwusiarczynu alkali jest bardzo trwały. Po parogodzinne ogrzewaniu w temperaturze 150°C ulega on zaledwie nieznacznemu

rozkładowi. Roztwór SO_2 i dwusiarczynu nie posiada więc takiej samej trwałości. W niższych temperaturach rozkład jest wprawdzie nieznaczny, natomiast w temperaturze 150°C lub wyższej jest już bardzo znaczny.

Jeżeli ciecz, używana do gotowania, zawiera ciała organiczne, powstające przy stosowaniu sposobu siarczynowego, wówczas kwas siarkowy tworzy się w większej ilości, która wzrasta tem bardziej, im większa jest, skutkiem dodania ługów odpadkowych do cieczy, stosowanej do gotowania, ilość ciał organicznych ponad ilość, powstającą podczas procesu gotowania, a zwłaszcza skoro te rozpuszczone ciała organiczne są już obecne na początku procesu gotowania i mogą działać podczas całego przebiegu gotowania surowca.

Powstawanie kwasu siarkowego, bardzo szkodliwego podczas procesu gotowania, gdyż powoduje on tak zwane „gotowanie na czarno”, jest zależne, jak to już powyżej wspomniano, od obecności wolnego SO_2 , przyczem jego ilość zależy od temperatury gotowania, od długości okresu działania SO_2 , od obecności organicznych ciał rozpuszczonych, jak również od czasu, w ciągu którego te ciała znajdują się w cieczy, stosowanej do gotowania jednocześnie z wolnym SO_2 . Obecność dwusiarczynu zmniejsza nieco tworzenie się kwasu siarkowego.

Przy uwzględnieniu wymienionych okoliczności chodzi o przeprowadzenie procesu gotowania również przy użyciu cieczy, stosowanej do gotowania, ługów odpadkowych z poprzednich procesów, lub wody użytej po przemyciu celulozy z poprzedniego gotowania, albo też z zastosowaniem obu cieczy (aby otrzymać w ten sposób ług o dużej zawartości ciał organicznych), aby jak najbardziej zapobiec warunkom, w jakich powstaje kwas siarkowy.

W tym celu proces gotowania dzieli się w myśl wynalazku w znany sposób na dwie fazy, przyczem w pierwszej fazie ciecz, sto-

śowana do gotowania, jest prawie zupełnie wolna od wolnego SO_2 . Dzięki temu bardzo skraca się okres czasu, podczas którego surowiec celulozowy ulega działaniu wolnego SO_2 , przyczem podczas tej fazy można również utrzymywać znacznie niższą temperaturę, niż w zwykłym sposobie siarczynowym. Prócz tego podczas pierwszej tazy, w której z powodu nieobecności wolnego SO_2 nie następuje rozpuszczenie ciał organicznych, gotowanie skutecznia się w cieczy, nie zawierającej ługów odpadkowych, przez co jest ona prawie zupełnie wolna od ciał organicznych.

Sposób według wynalazku polega na tem, że surowiec celulozowy traktuje się wstępnie przez gotowanie w roztworze jedno- lub dwusiarczynu alkaliów albo w roztworze mieszaniny obu tych soli, przyczem roztwór ten nie zawiera ani SO_2 ani ługów odpadkowych, ani wreszcie wody, stosowanej uprzednio do przemywania. Podczas tej fazy ciała inkrustujące pobierają sole alkali i łączą się z nimi chemicznie, jednakże z powodu nieobecności wolnego SO_2 nie następuje hydroliza, niezbędna do odszczepienia i rozpuszczenia ligniny, przez co ciecz, stosowana do gotowania, nie zawiera podczas całej tej fazy znaczniejszych ilości ciał organicznych. Do tego wstępnego traktowania można stosować tak wielkie ilości cieczy, aby nią wypełnić całkowicie lub prawie całkowicie wurnik, lub też stosuje się mniejszą ilość cieczy do gotowania, krążącej w obiegu okrężnym przez surowiec celulozowy, który zostaje przez to w całości poddany działaniu cieczy, stosowanej do gotowania.

Po wstępnem traktowaniu następuje właściwe rozszczepienie, to jest ostateczne wygotowanie celulozy. Do tego gotowania stosuje się ciecz, która zawiera ług odpadkowy albo wodę po płókanu celulozy z po-

przedniego procesu gotowania, albo też obydwie te ciecze, a następnie niezbędną do rozszczepienia ilość wolnego SO_2 . Dzięki uprzedniemu traktowaniu surowca jego rozszczepienie następuje znacznie szybciej niż w zwykłym procesie siarczynowym, nawet wówczas gdy się utrzymuje tak niską temperaturę, iż możliwość powstania kwasu siarkowego jest prawie zupełnie wykluczona.

Zapomocą sposobu według niniejszego wynalazku otrzymuje się doskonałą celulozę siarczynową, przyczem nie zachodzi „gotowanie na czarno” i to nawet przy użyciu wielkich ilości ługów odpadkowych, któreby spowodowały w zwykłym procesie siarczynowym niechybnie „gotowanie na czarno”.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób otrzymywania celulozy siarczynowej, przy którym proces gotowania dzieli się na gotowanie wstępne w niezawierającym kwasu siarkowego roztworze dwusiarczynu alkali lub jednosiarczynu alkali albo w roztworze obu tych soli, oraz gotowanie ostateczne w roztworze, zawierającym niezbędną do spowodowania rozszczepienia ilość wolnego kwasu siarkowego, znamieny tem, że do cieczy, stosowanej do ostatecznego gotowania, dodaje się ługi odpadkowe albo wodę od przemywania celulozy z poprzedniego procesu gotowania lub obydwie te ciecze, przez co otrzymuje się ługi odpadkowe o dużej zawartości ciał organicznych.

Patentaktiebolaget
Gröndal-Ramén.

Zastępca: Inż. St. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.