

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

221 c 3/26

Nr 18389.

Kl. 55 b, 2/01.

Patentaktiebolaget Gröndal-Ramén
(Stockholm, Szwecja).

Sposób gotowania celulozy siarczynowej.

Zgłoszono 14 kwietnia 1931 r.

Udzielono 8 maja 1933 r.

Pierwszeństwo: 15 kwietnia 1930 r. (Niemcy).

Przy zwykłym gotowaniu celulozy siarczynowej stosuje się ciecz zawierającą dwusiarczyn wapniowy lub alkalia i nadmiar wolnego SO_2 (tak zwany „absorbowany” SO_2). Gotowanie prowadzi się pod ciśnieniem w temperaturze 120°C lub wyższej. Wykryto, że zawartość nadmiaru kwasu siarkawego w cieczy, służącej do gotowania, spada bardzo szybko już na początku procesu gotowania zanim gotowane kawałki drzewa dostatecznie zmiękną lub zanim zawarte w nich ciała ligninowe przemieniają się w postać rozpuszczalną.

Przyczyna tego zjawiska polega na tem, że puste przestrzenie w drzewie (komórki gazowe i powietrzne) wypełniają się gazowym SO_2 gdyż wspomniany „absorbowa-

ny” SO_2 uwalnia się z cieczy, służącej do gotowania, już w temperaturach, leżących poniżej temperatury wrzenia, i przenika do kawałków drzewa zanim nasiąkną cieczą. Lignina i podobne materiały, które mają być wypłukane z drzewa, posiadają również w znacznym stopniu własność pobierania kwasu siarkawego w początkowych okresach procesu gotowania. Z tych powodów następuje w drzewie duże stężenie SO_2 jednocześnie ze zmniejszeniem się jego zawartości w cieczy, służącej do gotowania, już na początku procesu gotowania i przed całkowitem przeziąknięciem drzewa cieczą.

To szybkie przenikanie SO_2 na początku procesu gotowania wywiera ujemny

wpływ na dalszy przebieg gotowania, gdyż zawarty w pustych komórkach drzewa gazowy SO_2 uniemożliwia przenikanie do nich cieczy służącej do gotowania, a znaczny wzrost stężenia wspomnianego gazu w materiale drzewnym powoduje zbyt szybkie zmniejszenie ilości ligniny zawartej w tym materiale, przyczem powstają sulfokwasy ligninowe o charakterze nierozpuszczalnym i nietrwałe.

Dwusiarczyny, zawarte w cieczy do gotowania, reagują z powstającymi pod działaniem SO_2 sulfokwasami ligninowymi w taki sposób, iż powstają sole tych kwasów, znacznie łatwiej rozpuszczalne i znacznie trwalsze od powstających na początku sulfokwasów. Z tego wynika, że przyczyny uniemożliwiające przenikanie cieczy, służącej do gotowania, lub zbyt szybka reakcja SO_2 w drzewie, przed przeniknięciem cieczy, mogą z łatwością niekorzystnie zakłócić proces gotowania. Wskutek tego powstają nierozpuszczalne produkty ligninowe (wywołujące tworzenie się nierozpuszczalnych rdzeni w materiale drzewnym), otrzymuje się celulozę o ciemnym zabarwieniu i rozkład masy drzewnej nie odbywa się całkowicie.

Aby przy zwykłym sposobie gotowania celulozy siarczynowej zapobiec tym niedogodnościom, należy rozpocząć proces gotowania bardzo wolno i podwyższać temperaturę stopniowo, co powoduje zmniejszenie szybkości reagowania SO_2 , lecz jednocześnie umożliwia przenikanie cieczy wraz z zawartym w niej dwusiarczynem do masy drzewnej.

W razie stosowania w procesie gotowania dwusiarczynu alkalicznego korzystnie jest dwusiarczyn ten regenerować w postaci stężonych ługów odpadkowych, które w mniejszych lub większych ilościach dodaje się do cieczy przy następnym procesie gotowania. Przy stosowaniu takiej cieczy do gotowania oprócz wymienionych niedogodności pojawia się jeszcze inna nie-

dogodność polegająca na tem, że ciecz przenikająca drzewo zawiera dużą ilość ciał organicznych, które w silnym stopniu ulegają działaniu SO_2 , zawartego w materiale drzewnym oraz działaniu zawartych w tym materiale ciał organicznych, wskutek czego gotowanie celulozy siarczynowej z ługami odpadkowymi z poprzednich operacji jest bardzo trudne do przeprowadzenia.

Wynalazek dotyczy ulepszenia sposobu gotowania i polega na tem, że usuwa się przyczyny, zakłócające normalny przebieg procesu gotowania, przyczem zużytkowuje się ługi odpadkowe, powstające z cieczy, służącej do gotowania celulozy siarczynowej.

W zwykłych procesach gotowania, w których do kotła doprowadza się dwusiarczyn i kwas siarkawy w jednej tylko cieczy (we wspólnym roztworze), wskutek zachowywania się gazowego SO_2 podczas ogrzewania nie można zapobiec zbyt wczesnemu wzrostowi stężenia SO_2 w materiale drzewnym i wywoływanym przez to ujemnym zjawiskom.

Według wynalazku do gotowania stosuje się dwie rozmaite cieczce, dzięki czemu niezbędne do procesu chemikalja: dwusiarczyn i SO_2 doprowadza się do materiału drzewnego w najkorzystniejszej kolejności dla warunków reakcji, a mianowicie najpierw doprowadza się dwusiarczyn, a następnie SO_2 i to w ten sposób, że zapobiega się szybkiemu przenikaniu SO_2 lub niernormalnemu jego stężeniu.

W tym celu przygotowuje się roztwór rozpuszczalnych w wodzie dwusiarczynów, który wskutek stosunków rozpuszczalności dwusiarczynów, w danym przypadku dwusiarczynu alkalicznego, nie zawiera zupełnie lub tylko nieznaczne ilości „absorbowanego” SO_2 . Drugi roztwór przygotowuje się przez tak zwane „gazowanie” ługów odpadkowych lub wody płóczkowej z poprzednich procesów, to jest do roztworu wprowadza się gazowy SO_2 z kotła lub w

inny sposób, przez co roztwór ten zawiera dużą ilość wolnego „absorbowanego” SO_2 , albo w tej temperaturze staje się nasyconym. „Gazowany” roztwór zawiera tedy „absorbowany” SO_2 , niezbędny do prowadzenia reakcji. Obecność dwusiarczynu w tym roztworze nie posiada zatem żadnego znaczenia.

Oba te roztwory stanowią następnie ciecz do gotowania celulozy, lecz nie doprowadza się ich jednocześnie do materiału drzewnego (surowca).

Przebieg sposobu jest następujący: kocioł, zawierający kawałki drzewa, napienia się najpierw roztworem dwusiarczynu. Po nasyceniu materiału drzewnego tym roztworem zlewa się go, pozostawiając w kotle drobną ilość, którą potem wsysa materiał drzewny. Następnie do kotła wprowadza się zgazowany roztwór odpadkowego łągu lub wody płóczkowej i rozpoczyna się gotować.

Wraz ze wzrostem temperatury w kotle uwalnia się gazowy SO_2 w zwykły sposób, przyczem zapobiega się jednak zbyt szybkiemu przenikaniu do materiału drzewnego nasyconego roztworem dwusiarczynu, przez co nie może powstać nienormalne stężenie gazowego SO_2 , któreby powodowało zbyt szybkie pobieranie SO_2 przez ligninę.

Dwusiarczyn, zawarty w roztworze, którym nasycy się materiał drzewny przedtem zanim SO_2 może zacząć reagować, reaguje bezpośrednio z utworzonym pod działaniem przenikającego SO_2 sulfokwasem ligninowym, przez co reakcja przebiega równomiernie i normalnie, przyczem nie potrzeba już uważać, aby temperatura na początku procesu gotowania nie wzrastała zbyt szybko.

Ponieważ suchy materiał drzewny może wessać ilość roztworu dwusiarczynu równą własnej wadze, więc przy stosowaniu dwusiarczynu alkalicznego można materiał nasycać tak stężonym roztworem dwusiarczynu, aby zawierał przed dodaniem cieczy zawierającej SO_2 ilość dwusiarczynu, niezbędną do przeprowadzenia procesu gotowania.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób gotowania celulozy siarczynowej łągami, zawierającymi dwusiarczyn alkaliczny oraz duże ilości ciał organicznych, znamieny tem, że surowiec (kawałki drzewa lub tym podobny) najpierw nasycy się wodnym roztworem dwusiarczynu alkalicznego nie zawierającym lub zawierającym nieznaczne ilości „absorbowanego” SO_2 , poczem po nasyceniu materiału tym roztworem usuwa się pozostałość tego roztworu, zastępując go cieczą służącą do gotowania, składającą się z łągów odpadkowych lub wody płóczkowej z poprzedniego procesu gotowania i zawierającą (całkowitą) niezbędną do gotowania celulozy ilość „absorbowanego” SO_2 , w której to cieczy gotuje się przerabiany materiał.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że służący do nasycania roztwór dwusiarczynu zawiera taką ilość dwusiarczynu alkalicznego, jaka jest potrzebna do pożądanego nasycenia surowca przed procesem gotowania.

Patentaktiebolaget
Gröndal-Ramén.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.