



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.08.75 (P. 182986)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.03.77

Opis patentowy opublikowano: 17.09.1979

Int. Cl.² C13L 1/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Zenon Kosicki, Piotr Gzyl

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Przemysłu Ziemniaczanego, Piła
(Polska)

Sposób otrzymywania utlenionej skrobi o niskim stopniu utleniania i stabilnej lepkości

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania utlenionej skrobi o niskim stopniu utlenienia i o stabilnej lepkości, przeznaczonej do stosowania głównie w przemyśle włókienniczym, do klejenia osnów.

Znane sposoby otrzymywania skrobi utlenionych polegają na mieszaniu powietrznie suchej mączki z roztworem podchlorynu sodowego, przy czym periodyczny proces utleniania trwa około 24 godzin. Otrzymany produkt miesza się na sucho z mączką nieutlenioną dla uzyskania pożądanych właściwości.

Inny sposób polega na mieszaniu mlecza krochmalowego z roztworem podchlorynu sodowego. Na przykład opisany w opisie patentowym czechosłowackim nr 128 888 sposób polega na prowadzeniu utleniania skrobi w postaci zawiesiny w wodzie w temperaturze 35°C i pH=9-11 za pomocą podchlorynu sodowego lub chloraminy B. Po periodycznym procesie utleniania przerywa się reakcję, odsącza krochmal utleniony od roztworu, przemycza i suszy.

Według sposobu opisanego w opisie patentowym nr 66 481 do reakcji utleniania za pomocą podchlorynu sodowego stosuje się krochmal odwodniony o wilgotności około 40%, a sama reakcja utleniania zachodzi w suszarce pneumatycznej podczas suszenia. Inny sposób wytwarzania skrobi modyfikowanej według opisu patentowego nr 49 336 polega na utlenianiu skrobi w zawieszynie wodnej

2

za pomocą środków utleniających w obecności zasad organicznych lub nieorganicznych i następnie działaniu soli metali alkalicznych oraz obróbce cieplnej na walcach.

5 Sposoby powyższe w praktyce dotyczą wytwarzania skrobi o znacznym stopniu utlenienia i nie gwarantują uzyskania całkowicie wyrównanego pod względem stopnia utlenienia i lepkości oraz stabilności końcowego produktu. Pozostający bowiem w gotowym produkcie nadmiar podchlorynu powoduje dalsze postępowanie reakcji utleniania, zmieniając tym samym pierwotne właściwości produktu.

15 Według wynalazku sposób otrzymywania utlenionej skrobi o niskim stopniu utlenienia i stabilnej lepkości polega na tym, że proces utleniania prowadzi się w temperaturze 5-25°C, korzystnie 20°C, przy pH=6-9, korzystnie 7, w ciągu 1-3 godzin w obecności katalizatora w postaci bromku sodowego i/lub chlorku kobaltowego w ilości 0,02-0,6 g na 1 kg suchej substancji skrobi. Żądany stopień utlenienia i lepkości końcowego produktu otrzymuje się przez zmieszanie zawiesiny wodnej skrobi utlenionej ze skrobią naturalną.

25 Sposób według wynalazku usuwa szereg dotychczasowych niedogodności technologicznych i pozwala na otrzymanie końcowego produktu o nieznacznym stopniu utlenienia, a ponadto z uwagi na różną lepkość skrobi, wprowadzanych do reakcji, uzyskany stopień utlenienia i lepkości kory-

guje się do pożądanej wartości, zazwyczaj w granicach 130—180 cP, przez odpowiednie dozowanie krochmalu naturalnego do zawiesiny skrobi utlenionej.

Obecność niewielkiej ilości katalizatorów w tym procesie utleniania dodatnio wpływa na przebieg reakcji głównie pod względem wyrównania działania podchlorynu sodowego, aż do jego całkowitego wyczerpania jednocześnie w całej zawieszynie skrobi oraz ułatwia prowadzenie procesu przy niższej niż zazwyczaj wartości pH i temperatury. Nie zachodzi poza tym obawa pozostania nieprereagowanego podchlorynu w zawieszynie skrobi z uwagi na możliwość zbadania jego obecności i ewentualnego usunięcia za pomocą tiosiarczuanu lub kwasu siarkawego, a ponadto zmniejsza się znacznie czas reakcji.

Sposób według wynalazku przedstawiony jest w następujących przykładach wykonania.

Przykład I. Zawiesinę wodną skrobi ziemniaczanej o lepkości 1020 cP, $\text{pH} = 7$ i stężeniu 17°Bé w celu uzyskania produktu o lepkości 170 cP (w 6,4% kleiku skrobiowym) poddaje się procesowi utleniania za pomocą podchlorynu sodowego, w ilości 1,5 g chloru na 1 kg skrobi bezwodnej, w obecności katalizatora w postaci bromku sodowego, w ilości 0,03 g na 1 kg suchej substancji skrobi. Całość miesza się w ciągu 3 godzin przy temperaturze 20°C, a następnie oznacza pozostałość chloru i dodaje równoważną ilość kwasu siarkawego. Dalej oznacza się znanym sposobem lepkość 6,4% kleiku, sporządzonego z utlenionej w powyższy sposób skrobi, która w tym przypadku wynosi 50 cP.

W celu uzyskania założonej lepkości, tj. 170 cP, dodaje się 400 kg skrobi nieutlenionej na każdą tonę skrobi utlenionej w powyższy sposób. Tak otrzymaną zawiesinę odwadnia się i suszy na suszarce pneumatycznej, a gotowy produkt o stabil-

nej i wyrównanej lepkości pakuje się w worki papierowe.

Przykład II. Zawiesinę wodną skrobi ziemniaczanej o lepkości 5100 cP, $\text{pH} = 8$ i stężeniu 35°Bx w celu uzyskania produktu o lepkości 170 cP (w 6,4% kleiku skrobiowym) poddaje się procesowi utleniania za pomocą podchlorynu sodowego w ilości 1,8 g chloru na 1 kg skrobi w obecności katalizatora w postaci mieszaniny 0,50 bromku sodowego i 0,02 g chlorku kobaltowego w przeliczeniu na 1 kg skrobi bezwodnej.

Całość miesza się w ciągu 1 godziny przy temperaturze 5°C, a następnie oznacza pozostałość chlorku i dodaje równoważną ilość tiosiarczuanu sodowego. Następnie oznacza się w znany sposób lepkość utlenionej w powyższy sposób skrobi, która wynosi 100 cP. W celu uzyskania założonej lepkości 170 cP dodaje się 100 kg skrobi nieutlenionej na każdą tonę skrobi utlenionej. Dalszy ciąg postępowania, jak w przykładzie I.

Sposób według wynalazku znajduje zastosowanie w przemyśle chemicznym do produkcji skrobi, przeznaczonej dla przemysłu włókienniczego.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania utlenionej skrobi o niskim stopniu utlenienia i stabilnej lepkości w wyniku reakcji utlenienia wodnej zawiesiny skrobi za pomocą substancji utleniających, korzystnie podchlorynu sodowego, w ilości nie przekraczającej 3 g na 1 kg skrobi oraz odwodnienia i wysuszenia końcowego produktu, znamienny tym, że proces utleniania prowadzi się w temperaturze 5—25°C, korzystnie 20°C, przy $\text{pH} = 6-9$, korzystnie 7, w ciągu 1—3 godzin w obecności katalizatora w postaci bromku sodowego i/lub chlorku kobaltowego w ilości 0,02—0,6 g na 1 kg suchej substancji skrobi, po czym zawiesinę wodną skrobi tak utlenionej miesza się ze skrobią naturalną.