

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 918

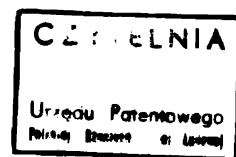
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 03 28 /P. 258735/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 09 09

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.⁴ D06M 13/00

Twórcy wynalazku: Leonard Mężyński, Marian Mączyński

Uprawniony z patentu: Centralne Laboratorium Przemysłu Ziemniaczanego,
Poznań /Polska/

SPOSÓB OTRZYMYWANIA APRETURY DO BIELIZNY

Przedmiotem wynalazku jest sposób otrzymywania rozpuszczalnej w zimnej wodzie apretury do bielizny, na bazie skrobi ziemniaczanej. Znane są sposoby otrzymywania środka apreturującego do bielizny polegające według opisu patentowego NRD nr 47 176 na działaniu 50% roztworem wodorotlenku sodowego na skrobię ziemniaczaną z wysuszeniem, odsianiem oraz neutralizacją stężonym kwasem octowym. W celu zwiększenia połysku i gładkości dodawano alkohol poliwinylowy. Według opisu patentowego USA nr 2 938 809 apreturę do bielizny na bazie skrobi woskowej sorgo, ryżu lub kukurydzy otrzymuje się przez utlenienie skrobi podchlorynem do zawartości 0,025 - 0,12% grup karboksylowych, a następnie kleikowanie otrzymanej skrobi w obecności kwasu borowego i boraksu. Znany jest również z opisu patentowego PRL nr 99 962 sposób otrzymywania rozpuszczalnej w zimnej wodzie apretury do bielizny polegający na utlenianiu skrobi ziemniaczanej podchlorynem sodowym o zawartości 0,6 - 1% aktywnego chloru w stosunku do skrobi przy obniżającym się pH od 11 do 6. Do tak utlenionej skrobi dodaje się mocznik, boraks, kwas borowy, polimer tlenku etylenu i amoniak, po czym całość poddaje się skleikowaniu i wysuszeniu.

Otrzymane według opisanych sposobów apretury są rozpuszczalne w zimnej wodzie, charakteryzują się niską lepkością, dobrą przyczepnością i wymywalnością lecz nie wykazują dużej sztywności przy apretowaniu tkanin, przez co przeznaczone są głównie do delikatnych tkanin. Rozpuszczalność w zimnej wodzie tych apretur jest dobra, jednak zbyt powolna /około 20 minut/, aby stosować je w postaci stałej do pralek automatycznych. Sposób otrzymywania apretury do bielizny według wynalazku polega na tym, że wodną zawiesinę skrobi nieodbudowanej lub/i utlenionej zawierającą 3 - 7 części wagowych boraksu, 3-8 części wagowych siarczanu sodowego, 1 - 3 części wagowych 25% wodorotlenku amonu oraz 2 - 6 części wagowych glikolu polioksyetylenowego w przeliczeniu na 100 części wagowych skrobi doprowadza się sukcesywnie do szybkiego ogrzania i skleikowania skrobi z następnym jej wysuszeniem w suszarni walcowej ogrzanej do 120 - 160°C, przy czym czas obróbki termicznej nie przekracza 5 minut. Obróbce termicznej poddaje się roztwór wodny skrobi utlenionej otrzymanej przy użyciu korzystnie 0,05 - 0,6% czynnego chloru w stosunku do skrobi lub roztwór wodny skrobi zeteryfikowanej względnie zestryfikowanej do stopnia podstawienia 0,1.

Reakcję utleniania skrobi prowadzi się w zawiesinie wodnej w pH nie niższym niż 8 aż do zużycia środka utleniającego co najmniej w 95%. Pozostałe ilości środka utleniającego redukuje się dwutlenkiem siarki lub tiosiarczanem względnie piosiarczynem. Skrobię po przemyciu korzystnie poddaje się estryfikacji lub eteryfikacji. Jako środki eteryfikujące stosuje się tlenek etylenu, propylenu i kwas monochlorooctowy a jako środki estryfikujące - octan winylu lub bezwodnik kwasu octowego. Obróbce termicznej poddaje się również roztwór wodny skrobi utlenionej i dodatkowo zestryfikowanej lub zeteryfikowanej. Okazało się nieoczekiwanie, że sposobem według wynalazku otrzymuje się produkt o nowych właściwościach fizyko-chemicznych i użytkowych. Produkt ten rozpuszcza się bardzo szybko w zimnej wodzie, co umożliwia stosowanie go w postaci stałej do pralek automatycznych. Ponadto otrzymana sposobem wg wynalazku apretura oznacza się wysoką bielą, dużą siłą usztywniania oraz brakiem tendencji do przylepiania się do żelazka podczas prasowania usztywnionej bielizny. Wszystkie te wymienione cechy spełniają wymogi stawiane przez użytkowników, nowoczesnym środkiem apreturującym.

W porównaniu z produktem otrzymywanym sposobem wg patentu PRL nr 99 962, apretura wg niniejszego wynalazku rozpuszcza się w zimnej wodzie w czasie znacznie krótszym, który wynosi nie więcej niż jedną minutę podczas gdy produkt wg cytowanego patentu rozpuszcza się dopiero po upływie 20 minut. Nawet zwiększenie rozdrobnienia produktu wg patentu PRL nr 99 962 do granulacji przechodzącej przez sito o oczkach 0,2 mm nie daje pożądanych efektów, gdyż produkt taki po zetknięciu się z wodą tworzy zlepy, które są bardzo trudno rozpuszczalne. Szybkość rozpuszczania produktu jest ważnym czynnikiem szczególnie przy zastosowaniu go do krochmalenia bielizny w pralkach automatycznych.

Ponadto lepkość produktu wg niniejszego zgłoszenia jest znacznie wyższa, co przy tym samym stężeniu klejonki powoduje silniejsze usztywnienie apreturowanej tkaniny. Uzyskane sposobem wg wynalazku nowe, bardzo korzystne właściwości fizykochemiczne apretury stanowią wynik zastosowanej obróbki termicznej zawiesiny skrobi nieodbudowanej lub/i utlenionej zawierającej określone składniki jakościowe i ich wartości ilościowe, których skład i proporcje decydują o niezbrylaniu nawet bardzo rozdrobnionego produktu w momencie rozpuszczania go w zimnej wodzie. Preparaty wytwarzane według przykładu I opisu niniejszego zgłoszenia i przykładu zawartego w opisie patentowym PRL nr 99 962 różnią się w sposób znaczny stopniem utlenienia oraz warunkami utlenienia, których pH dla zgłoszenia nie wynosi mniej niż 8,0 a w sposobie wg patentu PRL nr 99 962 warunki utleniania przebiegają przy obniżającym się pH od 11 do 6. Jak się okazało właściwości reologiczne i organoleptyczne skrobi modyfikowanej zależą od ilości użytego środka utleniającego i warunków prowadzenia reakcji, w tym również wartości pH procesu utleniania.

Ponadto wyjątkowo korzystny wpływ na właściwości apretury wg niniejszego wynalazku a szczególnie na szybkość rozplawiania ma zastosowana kompozycja składników chemicznych stosowanych w obróbce termicznej skrobi nieodbudowanej i/lub utlenionej, a zwłaszcza dodatek siarczanu sodowego. Sposób otrzymywania apretury do bielizny według wynalazku znajduje zastosowanie w przemyśle chemicznym i ziemniaczanym, a produkt otrzymany tym sposobem w procesie apreturowania tkanin i bielizy. Przedmiot wynalazku przedstawiono w następujących przykładach wykonania.

P r z y k ł a d I. Do 150 l wody o temperaturze 35°C wsypuje się, przy mechanicznym mieszaniu 100 kg mączki ziemniaczanej i dodaje się 3 l podchlorynu sodowego zawierającego 150 g czynnego chloru w 1 l. Po 20 minutach wsypuje się 0,5 kg węglanu sodowego utrzymując pH reakcji powyżej 8,0 pH. Po 4 h sprawdza się stopień zużycia środka utleniającego i dodaje w celu całkowitej jego redukcji, piosiarczyn sodowy. Skrobię utlenioną odwadnia się mechanicznie, ponownie przeprowadza w zawiesinę wodną, do której dodaje się 4 kg boraksu, 6 kg siarczanu sodowego, 10 H₂O, 5 kg glikolu polioksyetylenowego - "1500", 2 l 25% roztworu wodorotlenku amonu i 0,01 kg wybielacza optycznego. Mleczko skrobiowe z chemikaliami doprowadza się na bęben suszarni walcowej, podgrzanej do 140°C na którym w ciągu 4 min. zachodzi skleikowanie i wysuszenie masy. Otrzymany susz rozdrabnia się.

P r z y k ł a d II. Do 120 l wody wsypuje się przy mechanicznym mieszaniu 100 kg mączki ziemniaczanej i doprowadza równocześnie do 6 l bezwodnika kwasu octowego oraz 3% roztwór wodorotlenku sodowego w takiej ilości aby pH mieszaniny w czasie estryfikacji utrzymywało się w granicach 7,5 - 9,5.

Po zakończeniu reakcji doprowadza się 5% roztwór kwasu solnego w celu zobojętnienia zawiesiny. Otrzymaną zestryfikowaną skrobię odwadnia się mechanicznie i ponownie przeprowadza w zawiesinę wodną, do której dodaje się 5 kg boraksu, 4 kg siarczanu sodowego, 4 kg glikolu polioksyetylowego - "1500", 3 l 25% roztworu wodorotlenku amonu, 0,015 kg wybielacza optycznego. Całość podgrzewa się, kleikuje i w postaci pasty kieruje na suszarnię walcową, gdzie suszy w temperaturze 125°C w ciągu 2 minut. Otrzymany susz rozdrabnia się.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Sposób otrzymywania apretury do bielizny polegający na estryfikacji, skleikowaniu skrobi i wysuszeniu w obecności boraksu, wodorotlenku amonu siarczanu sodowego i glikolu polioksyetylenowego, z n a m i e n n y t y m, że wodną zawiesinę skrobi nieodbudowanej lub/i utlenionej zawierającą 3 - 7 części wagowych boraksu, 3 - 8 części wagowych siarczanu sodowego, 1 - 3 części wagowych 25% wodorotlenku amonu oraz 2 - 6 części wagowych glikolu polioksyetylowego w przeliczeniu na 100 części wagowych skrobi doprowadza się sukcesywnie do szybkiego ogrzania i skleikowania skrobi z następnym jej wysuszeniem na suszarni walcowej ogrzanej do 120 - 160°C, przy czym czas obróbki termicznej nie przekracza 5 minut.

2. Sposób według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że obróbce termicznej poddaje się roztwór wodny skrobi utlenionej otrzymanej przy użyciu 0,05 - 0,6% czynnego chloru w stosunku do skrobi.

3. Sposób według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że obróbce termicznej poddaje się wodny roztwór skrobi zeteryfikowanej lub zestryfikowanej do stopnia podstawienia 0,1.

4. Sposób według zastrz.1, z n a m i e n n y t y m, że obróbce termicznej poddaje się roztwór wodny skrobi utlenionej i dodatkowo zestryfikowanej lub zeteryfikowanej.