



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

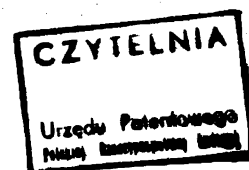
Zgłoszono: 86 01 10 (P. 257467)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 12 02

Opis patentowy opublikowano: 89 03 31

Int. Cl.⁴ C09J 3/12



Twórcy wynalazku: Mieczysław Najda, Janusz Niedbalski, Leopold Rogowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Krajowy Związek Chemicznych
Spółdzielni Pracy „Chemix”
Ośrodek Technologii Chemii Gospodarczej,
Bydgoszcz (Polska)

Sposób wytwarzania emulsyjnego kleju do etykiet

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania emulsyjnego kleju do etykiet, na wszelkiego rodzaju opakowania z tworzyw sztucznych, gumy, drewna i metali.

Znane są kleje, w których czynnikiem klejącym jest skrobia ziemniaczana lub jej modyfikacje, jak również kleje oparte na polialkoholu winylowym lub kopolimerze octanu winylu, zawierające zmiękczacze i rozpuszczalniki. Wadą powyższych klejów jest w wypadku klejów skrobiowych mała przyczepność do gładkich powierzchni, natomiast w pozostałych, duża trudność zmywania z powierzchni zużytych opakowań.

W opisie patentowym Nr 137 081 przedstawiony jest sposób otrzymywania kleju do etykiet z kalafonii, wodorotlenku sodu, gliceryny, estru skrobiowego otrzymywanego przez utlenianie i estryfikację skrobi ziemniaczanej (Polamyl) i lateksu butadienowo-styrenowego o zawartości suchej masy 60–69%. Według tego opisu 10,0–20,0 części wagowych kalafonii topi się w temperaturze 403–408 K, dodaje roztwór wodorotlenku sodu zawierający 1,0–2,0 części wagowych wodorotlenku sodu i 7,6–15,2 części wagowych wody małymi porcjami przez okres 0,3 h (utrzymując temperaturę 363 K). Do otrzymanej masy dodaje się 4,0–8,0 części wagowych gliceryny i poddaje mieszaniu. W osobnym zbiorniku zawierającym 16,0–32,0 części wagowych wody przy temperaturze 363 K rozpuszcza się 2,6–5,2 części wagowych estru skrobiowego, otrzymywanego przez utlenianie i estryfikację skrobi ziemniaczanej (Polamyl) dodaje 17,3–34,6 części wagowych wody i po uzyskaniu jednorodnego roztworu poddaje się filtracji. Oba roztwory miesza się ze sobą i dodaje 8,0–16,0 części wagowych lateksu butadienowo-styrenowego o zawartości suchej masy 60–69%.

Okazało się nieoczekiwanie, że optymalny stopień zmydlania kalafonii pozwalający otrzymać klej o zwiększonej rozlewności i większej sile klejenia, uzyskuje się poprzez dwustopniowy proces zmydlania. W pierwszym etapie do roztworu gliceryny, alkoholu etylowego, wody i wodorotlenku sodowego, (poszczególne składniki roztworu znajdują się w najkorzystniejszych dla procesu zmydlania stosunkach części wagowych to jest 24 : 10 : 13 : 7) dodaje się rozdrobnioną kalafonię. Następnie całość podgrzewa się do wrzenia, w czasie którego następuje całkowite stopienie i rozpuszczanie częściowo zmydlonej kalafonii. W tych warunkach następuje dalsze zmydlanie kalafonii pozwalającej uzyskać optymalny stopień. W czasie podgrzewania powierzchniowo zmydlona kala-

fonia z pierwszego etapu przechodzi do roztworu, odkrywając następną nie zmydloną powierzchnię, przy czym jednocześnie następuje topnienie i rozpuszczanie się rozdrobnionej kalafonii. Powoduje to rozwinięcie powierzchni kontaktu, ułatwiające równomierne zmydlenie całej użytej kalafonii. Masę klejącą uzyskuje się według wynalazku w następujący sposób. Do roztworu wodorotlenku sodu zawierającego 1,0–2,5 części wagowych wodorotlenku sodu i 1,84–4,64 części wagowych wody, dodaje się w temperaturze 298–303 K, 5,0–7,0 części wagowych gliceryny, 1,5–3,5 części wagowych alkoholu etylowego, a następnie małymi porcjami przez okres 1,0 h 15,0–20,0 części wagowych zmielonej kalafonii. Otrzymaną mieszaninę podgrzewa się do wrzenia pod chłodnicą zwrotną, utrzymując temperaturę wrzenia przez okres 0,8–1,2 h.

Do osobnego zbiornika zawierającego 24,0 części wagowych wody (przy temperaturze 298 K) dodaje się 4,0 części wagowe estru skrobiowego otrzymywanego przez utlenianie i estryfikację skrobi ziemniaczanej, podgrzewa do temperatury 368 K a następnie dodaje 31,0 części wagowych wody, po uzyskaniu jednorodnego roztworu poddaje się filtracji, przefiltrowany roztwór dodaje się małymi porcjami przez okres 0,5 h do mieszalnika ze zmydloną kalafonią i całość schładza do temperatury 298–303 K, po czym dodaje się 8,0–12,0 części wagowych lateksu butadienowo-styrenowego o zawartości suchej masy 60,0–69,0% i po wymieszaniu rozlewa się do opakowań jednostkowych.

Przykład I. Do mieszalnika zaopatrzonego w płaszcz grzewczo-chłodzący, chłodnicę zwrotną i mieszadło wprowadza się 6,0 części wagowych gliceryny, 2,5 części wagowych alkoholu etylowego oraz roztwór wodny wodorotlenku sodu otrzymany przez rozpuszczenie 1,75 części wagowych wodorotlenku sodu w 3,25 częściach wagowych wody. Przy włączonym mieszadle w czasie 1,0 h wprowadza się małymi porcjami 17,5 części wagowych zmielonej kalafonii. Następnie zamyka się włącz do mieszalnika i włącza ogrzewanie, oraz zasilanie wody chłodzącej chłodnicę. Mieszaninę doprowadza się do wrzenia i utrzymuje temperaturę wrzenia przez okres 1 h, po czym ogrzewanie wyłącza się. Do osobnego mieszalnika wprowadza się 24,0 części wagowe wody (przy temperaturze 298 K), dozuje się 4,0 części wagowe estru skrobiowego (Polamylu), ogrzewa do temperatury 368 K po czym dodaje się 31,0 części wagowych wody i miesza przez okres 1,0 h. Po uzyskaniu jednorodnego roztworu filtruje się i dodaje małymi porcjami do mieszalnika ze zmydloną kalafonią przez okres 0,5 h. Całość schładza się do temperatury 298–303 K, po czym dodaje się 10,0 części wagowych lateksu butadienowo-styrenowego o zawartości suchej masy 60,0–69,0% miesza przez 0,25 h i rozlewa się do opakowań jednostkowych.

Przykład II. Do mieszalnika zaopatrzonego w płaszcz grzewczo-chłodzący chłodnicę zwrotną i mieszadło łopowe wprowadza się 5,0 części wagowych gliceryny, 1,5 części wagowych alkoholu etylowego oraz roztwór wodny wodorotlenku sodu, otrzymany przez rozpuszczenie 1,0 części wagowych wodorotlenku sodu w 1,86 częściach wagowych wody. Przy wyłączonym mieszadle wprowadza się małymi porcjami w czasie 1,0 h 15,0 części wagowych zmielonej kalafonii. Następnie zamyka się włącz do mieszalnika i włącza ogrzewanie, oraz zasilanie wody chłodzącej chłodnicę. Mieszaninę doprowadza się do wrzenia i utrzymuje temperaturę wrzenia przez okres 0,8 h, po czym ogrzewanie wyłącza się. Do osobnego mieszalnika wprowadza się 24,0 części wagowe wody utrzymując temperaturę 298 K dozuje się 4,0 części wagowe estru skrobiowego (Polamylu), ogrzewa do temperatury 368 K, po czym dodaje się 35,64 części wagowych wody i miesza przez okres 1,0 h. Po uzyskaniu jednorodnego roztworu filtruje się i dodaje małymi porcjami do mieszalnika ze zmydloną kalafonią przez okres 0,5 h. Całość schładza się do temperatury 298–303 K, po czym dodaje się 12,0 części wagowych lateksu butadienowo-styrenowego o zawartości suchej masy 60,0–69,0% miesza przez 0,25 h i rozlewa do opakowań jednostkowych.

Przykład III. Do mieszalnika zaopatrzonego w płaszcz grzewczo-chłodzący, chłodnicę zwrotną i mieszadło łopowe wprowadza się 7,0 części wagowych gliceryny, 3,5 części wagowych alkoholu etylowego oraz roztwór wodny wodorotlenku sodu otrzymany przez rozpuszczenie 2,5 części wagowych wodorotlenku sodu w 4,64 części wagowych wody. Przy włączonym mieszadle w czasie 1,0 h wprowadza się małymi porcjami 20,0 części wagowych zmielonej kalafonii. Następnie zamyka się włącz do mieszalnika i włącza ogrzewanie parowe oraz zasilanie wody chłodzącej chłodnicę. Mieszaninę doprowadza się do wrzenia i utrzymuje temperaturę wrzenia przez okres 1,2 h, po czym ogrzewanie wyłącza się. Do osobnego mieszalnika wprowadza się 24,0 części wagowe wody (przy temperaturze 298 K), dozuje się 4,0 części wagowe estru skrobiowego (Pola-

mylu), ogrzewa do temperatury 368 K, po czym dodaje się 26,36 części wagowych wody i miesza przez okres 1,0 h. Po uzyskaniu jednorodnego roztworu filtruje się i dodaje małymi porcjami do mieszalnika ze zmydloną kałafonią przez okres 0,5 h. Całość schładza się do temperatury 298–303 K, po czym dodaje się 8,0 części wagowych lateksu butadienowo-styrenowego o zawartości suchej masy 60,0–69,0%, miesza przez okres 0,25 h i rozlewa do opakowań jednostkowych.

Klej otrzymywany według wynalazku posiada bardzo dobrą rozlewność, dobre własności klejące, daje usunąć z użytych opakowań przy pomocy ciepłej wody. Klej według wynalazku można nanieść ręcznie, przy pomocy pędzla jak również automatycznie.

T a b e l a

Zestawienie wyników pomiaru siły klejenia masą klejącą według wynalazku
z masą klejącą, otrzymaną według patentu Nr 137 081
(przy temperaturze otoczenia 293 K i wilgotności 65%
paska papieru o wymiarach 2×5 cm nalepionego na płytkę polietylenową.

Czas po na- niesieniu kleju w minutach	Procentowa pozostałość etykiety na płytce polietylenowej po oderwaniu przy zastoso- waniu masy klejącej			
	Według patentu Nr 137 081	według wynalazku przykład		
		I	II	III
10	0	18,6	17,4	17,8
15	5,7	22,1	20,3	20,8
20	6,2	40,0	38,2	38,3
25	43,2	60,9	58,7	58,0
30	87,8	95,0	91,3	87,6

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na uzyskanie większej przyczepności etykiety do podłoża po krótszym okresie czasu. Masa klejąca według przykładu I posiada największą siłę klejenia.

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

Sposób wytwarzania emulsyjnego kleju do etykiet z kałafonii, wodorotlenku sodu, gliceryny, estru skrobiowego, lateksu butadienowo-styrenowego oraz wody, **znamienny tym**, że do roztworu wodorotlenku sodu zawierającego 1,0–2,5 części wagowych wodorotlenku sodu i 1,86–4,64 części wagowych wody, dodaje się w temperaturze 298–303 K, 5,0–7,0 części wagowych gliceryny, 1,5–3,5 części wagowych alkoholu etylowego, a następnie małymi porcjami przez okres 1,0 h 15,0–20,0 części wagowych zmielonej kałafonii, otrzymaną mieszaninę podgrzewa się pod chłodnicą zwrotną utrzymując temperaturę wrzenia przez okres 0,8–1,2 h, następnie do osobnego zbiornika zawierającego 24,0 części wagowych wody przy temperaturze 298 K dodaje się 4,0 części wagowe estru skrobiowego, podgrzewa do temperatury 368 K następnie dodaje 31,0 części wagowych wody i po uzyskaniu jednorodnego roztworu poddaje się filtracji, następnie przefiltrowany roztwór dodaje się małymi porcjami przez okres 0,5 h do mieszalnika ze zmydloną kałafonią i całość schładza się do temperatury 298–303 K, po czym dodaje się 8,0–10,0 części wagowych lateksu butadienowo-styrenowego o zawartości suchej substancji 60–69%.