

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100472

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.12.75 (P. 185320)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.06.77

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl². C08F 8/06

Twórcy wynalazku: Zygmunt Henn, Marek Marciński, Zbigniew Świderski,
Wanda Kuchar, Jan Niedziela

Uprawniony z patentu: Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Błachownia”,
Kędzierzyn (Polska)

Sposób otrzymywania samoemulgujących się w wodzie wosków polietylenowych

Przedmiotem wynalazku jest proces utleniania powietrzem mieszaniny wosku polietylenowego i glikolu polietylenowego.

Znany z opisu patentowego PRL nr 66173 sposób wytwarzania wosku samoemulgującego polega na utlenianiu powietrzem atmosferycznym w temperaturze 120–180°C mieszaniny składającej się z wosku polietylenowego o ciężarze cząsteczkowym 60–4000 i z glikolu polietylenowego.

Zachodzące w trakcie procesu utleniania reakcje chemiczne prowadzą do wytworzenia produktów zawierających aktywne grupy chemiczne, takie jak estrowe, kwasowe, karbonylowe i nadtlenowe. Obecność tych grup ułatwia przeprowadzenie utlenionego wosku polietylenowego w dyspersję wodną. W trakcie procesu utleniania zachodzi jednak częściowa destrukcja łańcucha węglowodorowego wosku polietylenowego oraz łańcucha oksyetylowego glikolu polietylenowego połączona z wydzielaniem produktów ubocznych o stosunkowo niskich temperaturach wrzenia.

W trakcie przepuszczenia powietrza przez ogrzaną masę substratów, lotne w tych warunkach produkty destrukcji uchodzą z kolumny utleniającej w formie gazów kominowych, co powoduje z jednej strony straty produktu z drugiej natomiast zubożenie utlenionego wosku polietylenowego o składniki obniżające jego lepkość i temperaturę topnienia. Z tego względu do procesów emulgowania wosku należało stosować dodatki o podobnym działaniu, między innymi – alkohol butylowy oraz emulgatory.

Istota wynalazku polega na tym, że gazy odlotowe w kolumny utleniającej, zawierające oprócz składników powietrza lotne produkty destrukcji wosku i glikolu polietylenowego takie jak węglowodory, kwasy, estry aldehydy i inne, poddaje się absorpcji w wodnym roztworze wodorotlenku sodu. W trakcie tego procesu związki karbonylowe ulegają zobojętnieniu oraz zmydleniu a produkty obojętne zemulgowaniu w roztworze alkalicznym.

Po procesie absorpcji gazy odlotowe zawierają praktycznie tylko składniki powietrza. Wodną dyspersję związków karbonylowych oraz produktów obojętnych używa się następnie jako fazę wodnoalkaliczną do procesu emulgowania utlenionego wosku polietylenowego uzyskanego w tej samej operacji technologicznej.

Dzięki obecności w wodzie mydeł karbonowych oraz niskowrzących substancji obojętnych możliwe jest zastosowanie do procesu emulgowania wosku mniejszych ilości alkoholu butylowego oraz emulgatora w stosunku do procesu emulgowania prowadzonego sposobem tradycyjnym. Uzyskana na tej drodze dyspersja wodna z utlenionego wosku polietylenowego posiada dobrą stabilność w czasie a apretury wykonane z jej udziałem charakteryzują się znacznie przyjemniejszym chwytem z tego względu, że substancje wydzielone z gazów odlotowych stanowią wewnętrzny plastifikator dla zmodyfikowanego polietyleny, który nie ulega zmianom w trakcie prowadzonych procesów termicznych przy wykańczaniu tkanin.

P r z y k ł a d I. Do kolumny utleniającej załaduje się 300 g wosku polietylenowego oraz 25 g glikolu polietylenowego o średnim ciężarze cząsteczkowym około 1700. Substraty stapia się i ogrzewa do temperatury 130–140°C i w tej temperaturze przepuszcza powietrze w ilości 15 litrów/minutę. Wylot kolumny utleniającej łączy się z dolną częścią kolumny absorpcyjnej. Kolumna absorpcyjna wypełniona jest pierścieniami ceramicznymi i zraszana za pomocą 160 g wodnego 5% roztworu ługu sodowego. Roztwór ługu utrzymuje się w obiegu za pomocą pompy cyrkulacyjnej. Substancje organiczne uchodzące wraz z powietrzem z kolumny utleniającej ulegają absorpcji w roztworze ługu a do atmosfery odprowadza się powietrze pozbawione składników użytecznych.

Proces utleniania wosku przy równoczesnej absorpcji produktów organicznych w roztworze ługu, prowadzi się do uzyskania wosku utlenionego o liczbie kwasowej 35 mg KOH/g. Po tym czasie do wosku dodaje się 10 g alkoholu butylowego oraz 2 g alkoholu łojowego nienasyconego, oksyetylowanego 18 molami tlenu etylenu. Mieszaninę tę ogrzewa się do temperatury 95–98°C. Oddzielnie wodny roztwór ługu sodowego z kolumny, zawierający zaabsorbowane substancje organiczne ogrzewa się również do temperatury 95°C i następnie obydwa składniki miesza się ze sobą utrzymując temperaturę powyżej 95°C w czasie 5 minut a następnie powoli rozcieńcza wodą i chłodzi.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób otrzymywania samoemulgujących się w wodzie wosków polietylenowych przez utlenienie powietrzem w podwyższonej temperaturze mieszaniny 100 części wagowych wosku polietylenowego o temperaturze topnienia 80–115°C z 5–20 częściami wagowymi glikolu polietylenowego o ciężarze cząsteczkowym 60–4000, z n a m i e n n y t y m, że substancje organiczne zawarte w gazach odlotowych z kolumny utleniającej poddaje się absorpcji w wodnym roztworze ługu sodowego a uzyskany absorbant wykorzystuje do sporządzania dyspersji wodnych utlenionego wosku polietylenowego.