



Opublikowano dnia 30 lipca 1955 r.

D06 p 1/68



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 37422

Kl. 8 n, 2

Politechnika Łódzka *)

Łódź, Polska

Sposób wytwarzania zagęstnika do obrabiania materiałów włókienniczych

Udzielono patentu z mocą od dnia 6 marca 1954 r.

Wynalazek dotyczy sposobu wytwarzania zagęstnika do obrabiania materiałów włókienniczych.

Znane zagęstniki syntetyczne stanowią produkty polimeryzacji niektórych związków organicznych, np. alkohol poliwinylowy, pochodne polimerów kwasu akrylowego lub metakrylowego, bądź też wytwarzane są przez zeteryfikowanie lub zesteryfikowanie polisacharydów, np. celulozy lub skrobi.

Patent brytyjski nr 601374 podaje sposób wytwarzania zagęstników przez eteryfikowanie, w środowisku zasadowym, skrobi za pomocą kwasu jedno-, dwu- lub trójchlorooctowego, lub przez obrabianie skrobi tlenkiem etylenu. Wytwarzane w ten sposób zagęstniki stanowiące etery skrobiowe zawierają wreszcie alifatycznej ugrupowa-

nia karboksylowe lub hydroksyetylowe. Wodne roztwory wyżej wymienionych eterów odznaczają się dużą lepkością, ciągliwością, oraz charakteryzują się jednorodnością i trwałością. Trwałość tych roztworów wynika z ich wybitnej odporności na procesy retrogradacji, co jest zjawiskiem tak charakterystycznym przy przechowywaniu zagęstników skrobiowych. Zagęstniki z eterów skrobiowych są łatwo wymywalne z materiałów włókienniczych i wskutek tego wymagają do ich usunięcia małej ilości środków piorących. Z powodu tej cennej właściwości etery skrobiowe z powodzeniem zastępują zagęstniki naturalne, np. tragant, gumy lub słuzy roślinne. Zwłaszcza tego rodzaju właściwości wykazują hydroksyetylowe etery skrobi.

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcami wynalazku są prof. mgr inż. Józef Majzner, mgr inż. Ignacy Jakobson i Jerzy Rogoziński.

Stwierdzono, że można otrzymywać eter hydroksyetylowy skrobi, najcenniejszy z wymienionych wyżej eterów skrobiowych, w sposób znacz-

nie prostszy, a mianowicie przez reakcję chlorohydryny etylenowej z żelem skrobiowym w środowisku zasadowym. W zależności od stopnia podstawienia grup hydroksylowych na jednostkę glikozy w skrobiu, uzyskuje się w ten sposób zagęstniki o różnych właściwościach. Etery skrobiowe o wyższym stopniu zeteryfikowania tworzą zagęstniki trwałe, które są odporne na działanie jonów metali ciężkich, np. żelaza lub chromu, natomiast nie tworzą osadu i masy galaretowatej w obecności związków reagujących kwaśno, np. siarczanu glinu.

W celu zwiększenia odporności na galaretowanie się eterów hydroksyetylowych skrobiu o średnim stopniu zeteryfikowania, w środowisku kwaśnym, do roztworu eterów skrobiowych wytworzonych sposobem według wynalazku dodaje się uprzednio glikolu lub gliceryny. W jeszcze wyższym stopniu polepsza się odporność na galaretowanie się zagęstnika według wynalazku przez dodanie niewielkiej ilości kwasów hydroksykarbonylowych, np. kwasu winowego.

Charakterystyczne zapowietrzenie zagęstnika, tak szkodliwe do uzyskania równego pokrycia płaszczyzn druku, daje się łatwo usunąć przez dodanie oleju rzepakowego.

Wytworzone sposobem według wynalazku zagęstniki mogą zastąpić stosowany dotychczas w wykończalnictwie tragant, zwłaszcza przy druku ochronnym pod wariaminę oraz w druku bezpośrednim barwnikami kadziowymi, lodowymi lub chromowymi przy wzorach o dużej powierzchni pokrycia farbą. Wytwarzanie zagęstników według wynalazku o małym stopniu zeteryfikowania, lecz nie mniej odpornych na działanie środowiska kwaśnego jest możliwym przy zastosowaniu nawet 5%-owej chlorohydryny etylowej, stanowiącej produkt łatwiej dostępny, dzięki czemu wytwarzanie tych zagęstników jest bardzo tanie.

Etery według wynalazku dają dobre efekty również przy zastosowaniu ich do klejenia osnów, a zwłaszcza osnów z jedwabiu sztucznego.

Pod względem wydajności, licząc na skrobię wyjściową wziętą do syntezy, produkty wytwarzane sposobem według wynalazku przewyższają o 25—30% zagęstniki skrobiowe.

Przykład I. 60 g skrobi ziemniaczanej zarabia się w 100 g wody i podgrzewa się do skłajstrowania, następnie przy ciągłym mieszaniu wprowadza się najpierw 101 g ługu sodowego 30%-owego, a potem 77 g chlorohydryny etylenowej 91%-owej, po czym mieszaninę utrzymuje się w temperaturze 80°C w ciągu 1½ godziny. Na-

stępnie mieszaninę reakcyjną studzi się i zobojętnia stężonym kwasem solnym, aż do uzyskania $p_H = 7$. Wytworzony eter hydroksyetylowy skrobii jest odporny na działanie jonów wodorowych i soli o reakcji kwaśnej, jak również soli metali ciężkich.

Przykład II. 65 g skrobi ziemniaczanej zarabia się 670 g wodnego roztworu 5%-owej chlorohydryny etylenowej. Następnie przy ciągłym mieszaniu wprowadza się 30 g roztworu 50%-owego ługu sodowego i przy uruchomionym mieszadle ogrzewa się zwolna do temperatury 80°—90°C i utrzymuje się w tej temperaturze w ciągu 1½ godziny. Po skończonej eteryfikacji całość zostaje ostudzona, a następnie zobojętniona stężonym kwasem solnym do $p_H = 7$. W końcu dodaje się do masy reakcyjnej sproszkowanego kwasu winowego, aż do uzyskania $p_H = 4$. Wytworzony zagęstnik nie wytrąca się, ani nie tworzy galarety w obecności jonów metali ciężkich, np. soli żelaza lub chromu, oraz jest odporny na działanie jonów wodorowych.

Przykład III. 50 g skrobi ziemniaczanej zarabia się 150 g wody i podgrzewa do temperatury 60°C w celu skłajstrowania, po czym przy ciągłym mieszaniu wprowadza się najpierw 30 g ługu sodowego 30%-owego, a następnie 25 g chlorohydryny etylenowej 91%-owej i mieszaninę reakcyjną utrzymuje się w ciągu 1½ godziny w temperaturze 80°C. W końcu studzi się ją i zobojętnia stężonym kwasem solnym. Otrzymuje się zagęstnik odporny na działanie soli metali ciężkich. Jeśli zmiesza się 10 części wagowych wytworzonego zagęstnika z jedną częścią wagową glikolu, to uzyskuje się mieszaninę odporną na wpływ jonów wodorowych, np. siarczanu glinu, jako soli o odczynie kwaśnym.

Przykład IV. 75 g skrobi ziemniaczanej zarabia się 500 g chlorohydryny etylenowej 5%-owej i podgrzewa przy mieszaniu do skłajstrowania. Następnie wprowadza się równomiernie 30 g roztworu wodorotlenku potasu 40%-owego i podgrzewa do temperatury 90°C. W tej temperaturze utrzymuje się mieszaninę reakcyjną około 1½ godziny przy ciągłym mieszaniu. W końcu studzi się i zobojętnia stężonym kwasem solnym. Wytworzony zagęstnik jest odporny na działanie soli metali ciężkich. Po wprowadzeniu do tego zagęstnika kwasu winowego i rozcieńczeniu do konsystencji potrzebnej do procesu drukowania można dodawać do farby drukarskiej sole o odczynie kwaśnym, np. siarczanu glinu, bez obawy powstawania galarety.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób wytwarzania zagęstnika do obrabiania materiałów włókienniczych, znamienny tym, że na skrobię działa się chlorohydryną etylenową w środowisku zasadowym.
2. Sposób według zastrz. 1, znamienny tym, że do wodnego roztworu zagęstnika dodaje się alkoholu wielowodorotlenowego, np. glikolu lub gliceryny.
3. Sposób według zastrz. 1 i 2, znamienny tym, że do wodnego roztworu zagęstnika dodaje się hydroksykwasu organicznego, np. kwasu winowego.
4. Sposób według zastrz. 1—3, znamienny tym, że do wodnego roztworu zagęstnika dodaje się oleju rzepakowego.

Politechnika Łódzka

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych