



(12) BẢN MÔ TẢ SÁNG CHẾ THUỘC BẰNG ĐỘC QUYỀN SÁNG CHẾ

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ

(11)



1-0035279

(51)⁷ C08G 18/48; C09D 7/00; C08G 18/75; (13) B
C08G 18/28

(21) 1-2018-01800

(22) 29/09/2016

(86) PCT/FR2016/052474 29/09/2016

(87) WO2017/060586 13/04/2017

(30) 1559428 05/10/2015 FR

(45) 25/04/2023 421

(43) 27/08/2018 365A

(73) COATEX (FR)

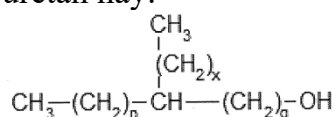
35 rue Ampère, 69730 Genay, France

(72) RUHLMANN Denis (FR); SUAUX Jean-Marc (FR); MATTER Yves (FR); CORFIAS
ZUCCALLI Catherine (FR).

(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) POLYURETAN LÀM ĐẶC HÒA TAN TRONG NƯỚC VÀ HỖN HỢP NƯỚC
CHỨA POLYURETAN

(57) Sáng chế đề cập đến polyuretan làm đặc hòa tan trong nước thu được từ phản ứng ngưng tụ duy nhất: a) của ít nhất một rượu có công thức (I), trong đó - x là 0 hoặc 1, - p và q là các số nguyên, mà ít nhất một trong số các chỉ số này không bằng 0, - $4 < p + x + q < 7$, b) ít nhất một poly(alkylen glycol) và c) ít nhất một polyisoxyanat. Sáng chế cũng đề cập đến hỗn hợp nước chứa polyuretan này.



(I)

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất làm đặc kết hợp mới thuộc nhóm HEUR (Uretan etoxyl hóa được cải biến về tính kỵ nước - (Hydrophobically modified Ethoxylated URethanes). Các sản phẩm này chứa hợp chất kết hợp chứa đầu kết thúc mạch dựa trên cơ sở cacbon và nhánh metyl và/hoặc etyl. Sáng chế cũng đề cập đến chế phẩm trung gian chứa các chất làm đặc này, và cũng đề cập đến việc dùng các hợp chất này làm chất làm đặc trong thành phẩm, ví dụ, sơn.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Sơn cấu thành bởi chất độn và chất màu và ít nhất một polyme hữu cơ được gọi là chất kết dính. Ngoài chất độn, chất màu và chất kết dính, sơn còn chứa ít nhất một dung môi (là nước trong trường hợp sơn pha nước), chất phụ gia để tạo ra tính lưu biến, chất phụ gia để tạo ra sự ổn định (bảo quản, tạo màng, UV) và các chất phụ gia khác để thu được các đặc tính đặc biệt. Các tính năng và tính chất của sơn phụ thuộc vào bản chất các thành phần của chúng, đặc biệt là chất kết dính, chất độn và chất màu, cũng như các chất phụ gia lưu biến. Nói chung, chúng chứa một hoặc nhiều chất làm đặc có chức năng kiểm soát tính lưu biến của chế phẩm chứa nó (chúng), trong cả giai đoạn sản xuất lẫn trong quá trình vận chuyển, bảo quản hoặc xử lý chúng. Do các vấn đề khác nhau gặp phải trong thực tế trong từng giai đoạn này nên tốt hơn là nhà điều chế có thể có các chất làm đặc có đặc tính lưu biến khác nhau khi sử dụng chúng trong thành phẩm. Ngoài ra, các chất làm đặc này có thể tạo ra các chế phẩm, ví dụ, sơn mà chứa chúng, có các tính chất khác nữa.

Dưới đây là các đặc tính phân biệt giữa các loại chất làm đặc dùng cho sơn:

- Chất làm đặc tự nhiên dựa trên cơ sở xenluloza, còn được gọi là ete xenluloza, dạng HEC hoặc dạng HMHEC (HEC được cải biến về tính kỵ nước - Hydrophobically Modified HEC),

- Chất làm đặc acrylic dạng không kết hợp, được gọi là ASE (Nhũ tương kiềm dễ trương nở - Alkali Swellable Emulsions) và dạng nhũ tương kết hợp, được gọi là HASE

(Nhũ tương kiềm dễ trương nở được cải biến về tính kỵ nước -Hydrophobically modified Alkali Swellable Emulsions) và

- polyuretan làm đặc kết hợp kiểu HEUR (Uretan etoxyl hóa được cải biến về tính kỵ nước - Hydrophobically modified Ethoxylated URethane).

Các polyuretan hoặc HEUR thu được từ phản ứng ngưng tụ giữa hợp chất dạng poly(alkylen glycol), polyisoxyanat và hợp chất kết hợp dạng alkyl, aryl hoặc arylalkyl chứa nhóm kết thúc kỵ nước.

Coatex là nguồn nghiên cứu về rất nhiều chất làm đặc dùng cho sơn. Hơn nữa, Coatex tiếp thị các sản phẩm thuộc nhóm Coapur®, ví dụ, sản phẩm Coapur® XS, là các polyuretan làm đặc không ion tạo ra các đặc tính lưu biến nằm giữa dạng Newton (độ nhớt thấp ở gradien trượt thấp) và/hoặc dạng giả chất dẻo (độ nhớt cao ở gradien trượt thấp).

Tài liệu EP 2664640 mô tả polyme được alkoxyl hóa hòa tan trong nước là dạng không ion. Nó được điều chế bằng cách cho rượu kỵ nước hóa trị một, hợp chất diol mạch thẳng, polyalkylen oxit và diisoxyanat phản ứng. Polyme này được dự định để làm đặc mỹ phẩm và để làm cho chúng trong suốt.

Tài liệu WO 2012 096125 cũng mô tả polyme được alkoxyl hóa hòa tan trong nước. Nó được điều chế bằng cách cho polyalkylen oxit, hai rượu kỵ nước hóa trị một và diisoxyanat phản ứng. Polyme này được dự định để làm tăng độ nhớt của mỹ phẩm.

Tài liệu US 2005 187342 đề cập đến chất làm đặc cho thể phân tán nước mà dựa trên cơ sở chế phẩm nước chứa polyuretan phân tán trong nước hoặc không ion hòa tan trong nước. Chúng thu được từ isoxyanat đa chức, từ polyete polyol, từ 2-(n-butyl)-1-octanol và từ polyol.

Tài liệu US 2008 108775 mô tả chế phẩm nước làm đặc chứa polyuretan không ion phân tán trong nước hoặc hòa tan trong nước. Polyuretan này thu được bằng cách cho polyol kỵ nước chứa nhóm ete hoặc este, hợp chất kỵ nước chứa ít nhất một mạch trên cơ sở hydrocac mạch thẳng hoặc mạch nhánh, bão hòa hoặc chưa bão hòa, và diisoxyanat.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Các tác giả sáng chế đã phát triển polyuretan làm đặc mới mà có thể làm tăng đáng kể độ nhớt ở gradien trượt cao và do đó tạo ra tính năng động học tốt cho chế phẩm

chứa nó, có nghĩa là độ nhớt cao ở gradien trượt cao. Chất làm đặc này có thể được phân loại thành chất làm đặc dạng Newton hoặc dạng “chất độn ICI” (“ICI builder”).

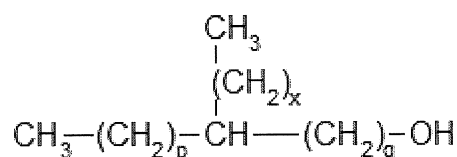
Chất làm đặc dạng “chất độn ICI” (“ICI builder”) có thể được định nghĩa là sản phẩm làm tăng độ nhớt ICI khi liều lượng của nó trong sơn tăng, mà không làm tăng đáng kể độ nhớt ở tốc độ trượt thấp (độ nhớt Brookfield).

Chất làm đặc mới này có thể, ví dụ, được sử dụng một mình trong sơn mà cần có độ nhớt cao ở gradien trượt cao (ví dụ, sơn mịn hoặc sơn bóng chứa hàm lượng lactec cao).

Nó cũng có thể được sử dụng kết hợp với chất làm đặc dạng giả chất dẻo. Sự kết hợp như vậy giúp có thể thu được chế phẩm có tính năng động học tốt liên quan đến sự có mặt của chất làm đặc Newton và tính năng tĩnh tốt liên quan đến sự có mặt của chất làm đặc dạng giả chất dẻo.

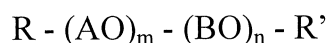
Chất làm đặc như vậy có thể được tạo ra trong pha nước và, cấu trúc đặc biệt của nó cho phép làm đặc thành phẩm mà không cần thiết bị chuyên dụng hoặc năng lượng trượt cao.

Chất làm đặc mới này có, trên các đầu kết thúc mạch, các nhóm kỵ nước thu được từ phản ứng ngưng tụ rượu có công thức (I):



(I)

Tài liệu WO 2011/104599 (Coatex) mô tả các polyme cải biến tính lưu biến cho hệ nước, đặc biệt là sơn. Cụ thể, các chất làm đặc được mô tả, dạng chất làm đặc acrylic, có thể bao gồm etyl acrylat (EA), axit metacrylic (MAA) và các đơn vị monome trùng hợp có công thức:



trong đó:

- R là nhóm không bão hòa có thể polyme hóa, ví dụ, metacrylat,

- A và B là các nhóm alkyl khác nhau và có từ 2 đến 4 nguyên tử cacbon, ví dụ, etylen oxit và propylen oxit,

- m và n là các số nguyên nhỏ hơn 150 mà ít nhất một trong số các chỉ số này không bằng 0 và

- R' được tạo thành từ ít nhất một nhóm có công thức sau:



trong đó:

-p và q là các số nguyên mà ít nhất một trong số các chỉ số này không bằng 0 và

-5 < p + q < 13.

Các polyme acrylic như vậy có đặc tính lưu biến khác với đặc tính lưu biến của polyme theo sáng chế. Cụ thể, chúng thuộc nhóm chất làm đặc acrylic dạng giả chất dẻo (độ nhớt cao ở gradien trượt thấp).

Mô tả chi tiết sáng chế

Định nghĩa

Thuật ngữ “HEUR” là từ viết tắt của thuật ngữ “Uretan etoxyl hóa được cải biến về tính kỵ nước” (“Hydrophobically modified Ethoxylated URethane”).

Trong phần mô tả của sáng chế, trừ khi có quy định khác, các phần trăm thể hiện tỷ lệ phần trăm theo khối lượng và được thể hiện bằng tổng khối lượng của phần tử tham chiếu. Ví dụ, khi chỉ ra rằng một polyme chứa 10% monome hoặc chất phản ứng, điều này được hiểu rằng polyme này chứa 10% khối lượng của monome hoặc chất phản ứng này tính theo tổng khối lượng của polyme này.

Trong phần mô tả của sáng chế, khái niệm “ít nhất một” dùng để chỉ một hoặc nhiều hợp chất (ví dụ, một hoặc nhiều hợp chất rượu, một hoặc nhiều polyol(alkylen glycol)), một hoặc nhiều polyisoxyanat), như hỗn hợp của từ 2 đến 5 hợp chất.

Thuật ngữ “hỗn hợp” được dự định nghĩa là chất làm đặc trung gian chứa polyuretan theo sáng chế được tạo ra nhằm mục đích dễ sử dụng hơn trong chế phẩm được làm đặc cuối. Ví dụ, chất làm đặc theo sáng chế có thể được tạo ra với sự có mặt của nước và chất hoạt động bề mặt để có thể chảy/rót dễ dàng và kết hợp dễ dàng hơn

trong chế phẩm được làm đặc ở nhiệt độ trong phòng. Độ nhớt của hỗn hợp trước khi đưa nó vào chế phẩm nước cuối, ví dụ, là thấp hơn 10,000 mPa.s ở 25°C và ở tốc độ 100 vòng/phút.

Thuật ngữ “chế phẩm” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ thành phẩm được làm đặc hoặc chất làm đặc thành phẩm chứa chất polyuretan theo sáng chế tùy ý được tạo ra với sự có mặt của, ví dụ, nước và chất hoạt động bề mặt, và toàn bộ các hợp phần của nó, trong đó danh mục các hợp phần này phụ thuộc vào ứng dụng cuối. Ví dụ, thành phẩm chứa chất màu vô cơ và chất kết dính, nếu nó là sơn.

Polyuretan theo sáng chế là các chất làm đặc cho chế phẩm nước, ví dụ, chế phẩm sơn nước. Chúng giúp có thể thu được độ nhớt cao ở gradien trượt cao và do đó tạo ra tính năng động tốt cho chế phẩm. Các polyuretan làm đặc này có thể được phân loại thành nhóm chất làm đặc dạng Newton hoặc dạng “chất độn ICI” (“ICI builder”).

Một số sơn, ví dụ, sơn mịn hoặc sơn bóng, chứa rất ít chất nhuộm (ví dụ, so với sơn mờ) và nhiều chất kết dính, phải có độ nhớt cao nhất ở mức có thể ở gradien trượt cao. Thuật ngữ độ nhớt được sử dụng này là độ nhớt Cone Plan hoặc độ nhớt ICI, được biểu thị là μ_1 (mPa.s).

Polyuretan làm đặc theo sáng chế là hoàn toàn phù hợp với chế phẩm nước dạng này.

Polyuretan làm đặc theo sáng chế cũng có thể được sử dụng kết hợp với chất làm đặc dạng giả chất dẻo. Sự kết hợp như vậy có thể giúp thu được chế phẩm có tính năng động tốt so với sự có mặt của chất làm đặc Newton và tính năng tĩnh tốt so với sự có mặt của chất làm đặc dạng giả chất dẻo.

Chất làm đặc mới này có, ở các phần kết thúc mạch, các nhóm kỵ nước đặc hiệu.

Chất làm đặc HEUR

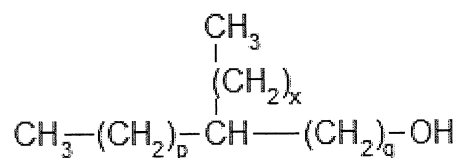
Một mục đích của sáng chế là đề xuất chất làm đặc thuộc nhóm HEUR (Uretan etoxyl hóa được cải biến về tính kỵ nước - Hydrophobically modified Ethoxylated URethanes). Nó là polyme làm đặc kết hợp không ion cho chế phẩm nước.

Polyuretan làm đặc hoặc HEUR theo sáng chế là kết quả của phản ứng giữa chất phản ứng mà tạo ra tính kết hợp và bao gồm nhóm kết thúc kỵ nước, hợp chất dạng

polyol (ví dụ, poly(alkylen glycol)) và polyisoxyanat. Trong phạm vi của sáng chế, các thuật ngữ “phản ứng”, “ngưng tụ” và “đa ngưng tụ” được sử dụng tương đương nhau.

Tốt hơn là, sáng chế đề xuất polyuretan làm đặc hòa tan trong nước thu được từ phản ứng ngưng tụ:

a) của ít nhất một rượu có công thức (I):



(I)

trong đó:

- x bằng 0 hoặc 1,
- p và q là các số nguyên mà ít nhất một trong số các chỉ số này không bằng 0,
- $4 < p + x + q < 7$,

b) của ít nhất một poly(alkylen glycol) và

c) của ít nhất một polyisoxyanat.

Các polyuretan mới này có thể, ví dụ, làm đặc được sơn ở gradien trượt cao (ví dụ, phép đo độ nhớt ICI).

Polyuretan theo sáng chế bao gồm, dưới dạng hợp phần a), hợp chất có công thức (I). Hợp chất như vậy đã biết, trong phạm vi của sáng chế, dưới dạng “hợp chất kết hợp bao gồm mạch kết thúc trên cơ sở cacbon và mạch nhánh metyl và/hoặc etyl”.

Thuật ngữ “x bằng 0 hoặc 1” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ mạch nhánh có thể lẫn lộn là metyl hoặc etyl.

Trong công thức (I) đã nêu, thuật ngữ “ $4 < p + x + q < 7$ ” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ mạch trên cơ sở cacbon chứa trong khoảng từ 7 đến 10 nguyên tử cacbon, ví dụ, 7, 8, 9 hoặc 10 nguyên tử cacbon.

Do đó, hợp chất có công thức (I) bao gồm:

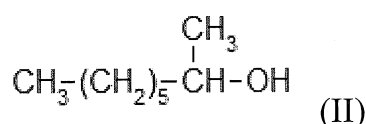
-mạch kết thúc trên cơ sở cacbon chứa trong khoảng từ 7 đến 10 nguyên tử cacbon, ví dụ, 8 nguyên tử cacbon hoặc 9 nguyên tử cacbon và

-mạch nhánh -CH₃ hoặc -CH₂-CH₃.

Polyuretan làm đặc hòa tan trong nước có thể là kết quả của phản ứng ngưng tụ một hoặc nhiều rượu có công thức (I).

Theo một phương án, polyuretan bao gồm một vài rượu có công thức (I). Theo phương án thực hiện khác, polyuretan này chỉ bao gồm một rượu có công thức (I).

Theo một phương án, rượu a) có công thức (II):

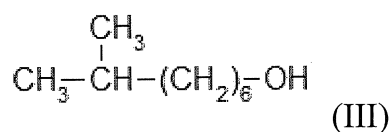


2-octanol

Theo phương án này, các hợp chất có công thức (II) bao gồm:

- mạch kết thúc trên cơ sở cacbon chứa 8 nguyên tử cacbon, và
- mạch nhánh -CH₃ (mạch nhánh metyl).

Theo một phương án khác, rượu a) có công thức (III):



isononanol

Theo phương án này, các hợp chất có công thức (III) bao gồm:

- mạch kết thúc trên cơ sở cacbon chứa 9 nguyên tử cacbon, và
- mạch nhánh -CH₃ (mạch nhánh metyl).

Hơn nữa, polyuretan bao gồm, dưới dạng hợp phần b), poly(alkylen glycol).

Thuật ngữ “poly(alkylen glycol)” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ polyme của alkylen glycol có nguồn gốc từ olefin oxit. Mạch poly(alkylen glycol) của hợp phần b) theo sáng chế bao gồm một tỷ lệ của nhóm etylenoxy, một tỷ lệ của nhóm propylenoxy và/hoặc một tỷ lệ của nhóm butylenoxy. Mạch poly(alkylen glycol) theo sáng chế có thể,

ví dụ, bao gồm một tỷ lệ vượt trội của nhóm etylenoxy kết hợp với một tỷ lệ phụ của nhóm propylenoxy. Ví dụ cụ thể về alkylen glycol polyme chứa: poly(alkylen glycol) với khối lượng phân tử trung bình là 1,000 g/mol, 4,000 g/mol, 6,000 g/mol đến 10,000 g/mol; polyetylen-polypropylen glycol với tỷ lệ phần trăm của etylen oxit nằm trong khoảng từ 20% đến 80% khối lượng và tỷ lệ phần trăm của propylen oxit nằm trong khoảng từ 20% đến 80% khối lượng.

Theo một khía cạnh, polyuretan thu được từ phản ứng ngưng tụ cụ thể của poly(alkylen glycol) mà là poly(etylen glycol). Nó có thể là, ví dụ, poly(etylen glycol), khối lượng phân tử của nó nằm trong khoảng từ 2,000 g/mol đến 20,000 g/mol, ví dụ, nằm trong khoảng từ 8,000 g/mol đến 15,000 g/mol (bao gồm cả các giới hạn). Polyuretan được đề cập có thể, bằng ví dụ, là poly(etylen glycol) (hoặc PEG) với khối lượng phân tử nằm trong khoảng từ 10,000 g/mol đến 12,000 g/mol (bao gồm cả các giới hạn).

Hơn nữa, polyuretan bao gồm, dưới dạng hợp phần c), polyisoxyanat.

Thuật ngữ “polyisoxyanat” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ hợp chất bao gồm ít nhất 2 nhóm chức isoxyanat $-N=C=O$.

Theo một khía cạnh theo sáng chế, polyuretan thu được từ phản ứng ngưng tụ cụ thể của polyisoxyanat mà được chọn từ nhóm bao gồm toluen diisoxyanat, toluen diisoxyanat đime, toluen diisoxyanat trime, 1,4-butan diisoxyanat, 1,6-hexan diisoxyanat, isophoron diisoxyanat, 1,3-xyclohexan diisoxyanat, 1,4-xyclohexan diisoxyanat, 4,4'-diisoxyanatodixyclohexylmetan, 1-metyl-2,4-diisoxyanatoxyclohexan, diphenylmetylen diisoxyanat (MDI), ví dụ, 2,2'-MDI, 2,4'-MDI, 4,4'-MDI hoặc các hỗn hợp của chúng, đibenzyl diisoxyanat, hỗn hợp chứa 1-metyl-2,4-diisoxyanatoxyclohexan và 1-metyl-2,6-diisoxyanatoxyclohexan, hexametylen diisoxyanat biuret, hexametylen diisoxyanat biuret đime, hexametylen diisoxyanat biuret trime và hỗn hợp của ít nhất hai trong số các hợp chất này.

Theo một khía cạnh, polyuretan này thu được từ phản ứng ngưng tụ:

a) từ 1% đến 29% khối lượng của ít nhất một hợp chất có công thức (I), (II) và/hoặc (III),

b) từ 70% đến 98% khối lượng của ít nhất một poly(alkylen glycol) và

c) từ 1% đến 29% khối lượng của ít nhất một polyisoxyanat,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng này là 100%.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, polyuretan này thu được từ phản ứng ngưng tụ:

a) từ 3% đến 10% khối lượng của ít nhất một hợp chất có công thức (I), (II) và/hoặc (III),

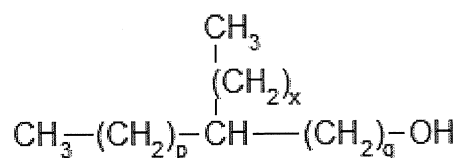
b) từ 80% đến 94% khối lượng của ít nhất một poly(alkylen glycol) và

c) từ 3% đến 10% khối lượng của ít nhất một polyisoxyanat,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng này là 100%.

Theo một phương án, sáng chế đề xuất polyuretan làm đặc hòa tan trong nước thu được chỉ từ phản ứng ngưng tụ 3 hợp phần sau:

a) rượu có công thức (I):



(I)

trong đó:

- x bằng 0 hoặc 1,

- p và q là các số nguyên mà ít nhất một trong số các chỉ số này không bằng 0,

- $4 < p + x + q < 7$ và

b) poly(alkylen glycol) và

c) polyisoxyanat.

Việc tạo ra polyuretan, thuộc nhóm chất làm đặc dạng HEUR, là đã biết đối với người có hiểu biết trong lĩnh vực này, những người có thể tham khảo nội dung các tài liệu được trích dẫn trên đây trong phần Tình trạng kỹ thuật của sáng chế.

Mục đích khác của sáng chế là đề xuất phương pháp tạo ra polyuretan như được mô tả trên đây, phương pháp này bao gồm việc ngưng tụ các hợp phần khác nhau của nó.

Hỗn hợp chứa chất làm đặc HEUR

Polyuretan theo sáng chế có thể được tạo ra hoặc được tạo ra đồng thời với các thành phần hoặc các hợp phần khác.

Do đó, sáng chế cũng đề xuất hỗn hợp nước chứa polyuretan theo sáng chế, như được mô tả trên đây.

Chế phẩm nước làm đặc này được dự định để đưa vào thành phẩm, ví dụ, sơn, chất màu phủ giấy hoặc chế phẩm tẩy rửa.

Polyuretan theo sáng chế có thể được tạo ra đồng thời với sự có mặt của nước.

Theo một phương án, hỗn hợp nước theo sáng chế này bao gồm:

1) từ 5% đến 50% khối lượng của ít nhất một polyuretan theo sáng chế, như được mô tả trên đây, và

2) từ 50% đến 95% khối lượng nước,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng này là 100%.

Theo phương án thực hiện khác, hỗn hợp nước theo sáng chế này bao gồm:

1) từ 5% đến 25% khối lượng của ít nhất một polyuretan theo sáng chế, như được mô tả trên đây, và

2) từ 75% đến 95% khối lượng nước,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng này là 100%.

Polyuretan theo sáng chế có thể được tạo ra đồng thời trong nước, với sự có mặt của ít nhất một chất hoạt động bề mặt. Chất hoạt động bề mặt này giúp có thể tạo ra được chất làm đặc ở dạng dung dịch nước dạng lỏng ít nhớt mà có thể được nhà điều chế sử dụng một cách dễ dàng hơn.

Do đó, theo một phương án, hỗn hợp nước này bao gồm polyuretan, như được mô tả trên đây, và cả nước và ít nhất một chất hoạt động bề mặt.

“Chất hoạt động bề mặt” hoặc “chất hoạt động bề mặt” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ phân tử hoặc polyme chứa ít nhất một phần ưa nước và ít nhất một phần kỵ nước.

Chất hoạt động bề mặt được sử dụng trong phạm vi của sáng chế có thể khác nhau về bản chất; ví dụ, nó có thể là chất hoạt động bề mặt anion hoặc không ion.

Chất hoạt động bề mặt này có thể được chọn từ nhóm chất hoạt động bề mặt ion (trong trường hợp này, tốt hơn là chất hoạt động bề mặt anion) và/hoặc chất hoạt động bề mặt không ion và/hoặc hỗn hợp chất hoạt động bề mặt (bao gồm, trong cùng phân tử, cấu trúc không ion và anion). Chất hoạt động bề mặt được ưu tiên là kết hợp của ít nhất một chất hoạt động bề mặt được chọn trong nhóm chất hoạt động bề mặt không ion, tùy ý với sự có mặt của chất hoạt động bề mặt anion.

Chất hoạt động bề mặt có thể được đề cập, trong số các chất hoạt động bề mặt anion thích hợp, là muối natri, lithi, kali, amoni hoặc magie có nguồn gốc từ alkyl ete sulphat với alkyl thay đổi từ C_6 đến C_{12} , ở dạng cấu hình mạch thẳng, iso, oxo, đôi, vòng hoặc thom, hoặc từ C_{12} alkyl sulphat, từ alkyl phosphat các este hoặc từ from dialkyl sulfosuxinat. Tốt hơn là, chất hoạt động bề mặt anion được sử dụng với ít nhất một chất hoạt động bề mặt không ion.

Hỗn hợp chất hoạt động bề mặt có thể được đề cập, dưới dạng ví dụ về hỗn hợp chất hoạt động bề mặt, là alkoxyl hoá alkylphenol sulfonat. Chất hoạt động bề mặt không ion có thể được sử dụng một mình hoặc kết hợp với chất hoạt động bề mặt anion. Chất hoạt động bề mặt không ion có thể được đề cập, dưới dạng ví dụ được ưu tiên về chất hoạt động bề mặt không ion thích hợp, là: rượu (2 đến 15 OE) C_4 - C_{18} etoxyl hóa, rượu (2 đến 40 OE) C_4 - C_{18} Guerbet etoxyl hóa, rượu C_{10} - C_{18} một mạch (2 đến 40 OE) etoxyl hóa, C_{18} sorbitol este, sorbitol este (2 đến 20 OE đơn vị) etoxyl hóa, axit C_4 - C_{18} (thấp hơn 15 OE) etoxyl hóa, dầu thầu dầu etoxyl hóa (30 đến 40 OE), dầu thầu dầu hydro hóa (7 đến 60 OE) etoxyl hóa, các este như glyxerol palmitat, glyxerol stearat, etylen glycol stearat, dietylen glycol stearat, propylen glycol stearat, polyetylen glycol 200 stearat và este (2 đến 15 OE) C_{18} etoxyl hóa. Mạch kỵ nước có thể tương ứng với cấu trúc mạch thẳng, iso, oxo, vòng hoặc thom.

Theo một phương án, chế phẩm bao gồm ít nhất một chất hoạt động bề mặt không ion tùy ý kết hợp với ít nhất một chất hoạt động bề mặt anion, với tổng khối lượng nằm

trong khoảng từ 0,1% đến 40% khối lượng, ví dụ, từ 5% đến 20% khối lượng hoặc từ 10% đến 17% khối lượng. Trong trường hợp này, tỷ lệ khối lượng giữa hai chất hoạt động bề mặt có thể, ví dụ, nằm trong khoảng từ 25/75 đến 75/25.

Theo một phương án của sáng chế, polyuretan theo sáng chế được tạo ra với sự có mặt của nhiều hơn hai chất hoạt động bề mặt, ví dụ, ba hoặc bốn chất hoạt động bề mặt.

Theo một phương án, hỗn hợp nước theo sáng chế này bao gồm:

1) từ 2% đến 50% khối lượng của ít nhất một polyuretan theo sáng chế, như được mô tả trên đây, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5% đến 30% khối lượng,

2) từ 0,1% đến 40% khối lượng của ít nhất một chất hoạt động bề mặt, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2% đến 30% khối lượng và

3) từ 10% đến 93% khối lượng nước, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40% đến 85% khối lượng,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng này là 100%.

Polyuretan theo sáng chế có thể được tạo ra trong dung môi có thể trộn lẫn với nước. Lý do chính của việc bổ sung đồng dung môi hữu cơ là nhằm làm giảm độ nhớt của polyuretan trong nước, để tạo thuận lợi cho việc xử lý. Tốt hơn là, polyuretan, ví dụ, được tạo ra bằng một hoặc nhiều dung môi phân cực thuộc nhóm bao gồm nước, metanol, etanol, propanol, isopropanol, butanols, axeton, tetrahydrofuran hoặc các hỗn hợp của chúng.

Hai ví dụ cụ thể về dung môi hữu cơ có thể trộn lẫn với nước là:

- dietylen glycol monobutyl ete (còn được biết dưới tên Butyl CarbitolTM) hoặc etylen glycol ete hoặc propylen glycol ete và

- butylen glycol ete.

Tốt hơn là, độ nhớt của polyuretan như ở trạng thái của nó, trước khi được đưa vào sơn, ví dụ, thấp hơn 10,000 mPa.s ở 25°C và ở tốc độ 100 vòng cho mỗi phút, sao cho nó được rót ra dễ dàng hơn từ đồ chứa cất giữ và đưa nhanh hơn vào chế phẩm cần được làm đặc ở nhiệt độ trong phòng. Dung môi có thể trộn lẫn với nước được chọn cho các chế phẩm thương mại như vậy, cho đến nay, chỉ là một dung môi hữu cơ.

Polyuretan theo sáng chế có thể được tạo ra đồng thời trong nước với sự có mặt của chất kết tụ. Tương đương với dung môi, chất kết tụ giúp có thể tạo ra được chất làm đặc ở dạng dung dịch nước dạng lỏng ít nhớt mà nhà điều chế có thể sử dụng một cách dễ dàng hơn.

Theo một phương án, hỗn hợp nước theo sáng chế này bao gồm:

1) từ 5% đến 50% khối lượng của ít nhất một polyuretan theo sáng chế, như được mô tả trên đây,

2) từ 5% đến 30% khối lượng của ít nhất một dung môi và/hoặc chất kết tụ và

3) từ 20% đến 75% khối lượng nước,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng này là 100%.

Theo một khía cạnh, hỗn hợp nước còn bao gồm ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm chất diệt sinh vật, dung môi, chất chống tạo bọt, chất điều chỉnh độ pH, chất kết tụ, chất tạo nang và hỗn hợp của chúng.

Thuật ngữ “chất diệt sinh vật” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ hóa chất được dự định để phá hủy, đẩy lùi hoặc tạo ra sinh vật vô hại, nhằm ngăn ngừa tác động của chúng hoặc chống lại chúng theo cách khác bất kỳ, bằng tác động hóa học hoặc sinh học.

Thuật ngữ “chất chống tạo bọt” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chất hoặc chế phẩm được dự định để phá hủy bọt khí trong môi trường lỏng đồng nhất hoặc không đồng nhất (hoặc ở bề mặt của nó) hoặc để ngăn ngừa sự tạo thành chúng.

Thuật ngữ “chất điều chỉnh pH” hoặc “chất điều chỉnh độ pH” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ hợp chất hoá học mà có thể điều chỉnh độ pH đến giá trị mong muốn. Ví dụ, chất điều chỉnh độ pH có thể làm tăng độ pH; đây là trường hợp với bazơ, như NaOH. Theo cách khác, độ chất điều chỉnh độ pH có thể làm giảm độ pH; đây là trường hợp với axit.

Thuật ngữ “chất kết tụ” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chất được sử dụng trong sơn mà có thể làm giảm nhiệt độ tạo màng tối thiểu (MFFT) của sơn đến nhiệt độ phù hợp với các điều kiện ứng dụng mong muốn (ví dụ, MFFT bằng 5°C đối với ứng dụng bên ngoài). Ví dụ về chất kết tụ theo sáng chế có thể được đề cập là propylen glycol, butyl glycol, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol monoisobutyrat hoặc 2,2,4-trimetyl-

1,3-pentandiol diisobutytrat, 2,2,4-trimetyl-1,3-pentandiol monoisobutytrat, dẫn xuất glycol ete dạng Dowanol®.

Thuật ngữ “chất tạo nang” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ chất tạo ra môi trường kỵ nước, ví dụ, buồng solvat hóa. Chất tạo nang cụ thể có thể được đề cập là xyclodextrin.

Theo một phương án, hỗn hợp nước theo sáng chế này bao gồm:

1) từ 2% đến 50% khối lượng của ít nhất một polyuretan theo sáng chế, như được mô tả trên đây, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 2% đến 30% khối lượng,

2) từ 0,1% đến 40% khối lượng của ít nhất một chất hoạt động bề mặt, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 5% đến 30% khối lượng,

3) từ 10% đến 93% khối lượng nước, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 40% đến 85% khối lượng và

4) từ 0% đến 5% khối lượng của ít nhất một chất phụ gia khác được chọn từ nhóm bao gồm chất diệt sinh vật, dung môi, chất chống tạo bọt, chất điều chỉnh độ pH, chất kết tụ, chất tạo nang và hỗn hợp của chúng, tốt hơn là nằm trong khoảng từ 0,5% đến 4% khối lượng,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng này là 100%.

Chế phẩm nước thành phẩm và việc sử dụng polyuretan

Sáng chế đề cập đến chế phẩm nước bao gồm polyuretan theo sáng chế hoặc chế phẩm nước làm đặc theo sáng chế, chế phẩm nước thành phẩm này được chọn từ nhóm bao gồm sơn, chất đánh bóng, chất phủ làm đặc, chất phủ không thấm nước, sơn mài, véc-ni, mực, huyền phù đặc, chất màu phủ giấy, mỹ phẩm và chế phẩm tẩy rửa.

Chế phẩm này được làm đặc bằng cách sử dụng polyuretan hoặc chế phẩm nước làm đặc theo sáng chế.

Sáng chế cũng mô tả sử dụng polyuretan theo sáng chế hoặc hỗn hợp nước theo sáng chế để làm đặc chế phẩm nước, chế phẩm nước này được chọn từ nhóm bao gồm sơn mài, véc-ni, sơn, chất đánh bóng, chất phủ làm đặc, chất phủ không thấm nước, mực, huyền phù đặc, chất màu phủ giấy, mỹ phẩm và chế phẩm tẩy rửa.

Sáng chế cũng mô tả sử dụng polyuretan theo sáng chế hoặc hỗn hợp nước theo sáng chế, để làm tăng độ nhớt của chế phẩm nước ở gradient trượt cao.

Thuật ngữ “làm tăng độ nhớt của chế phẩm nước ở gradient trượt cao” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ độ nhớt ở gradient trượt cao của chế phẩm nước chứa lượng polyuretan đã cho lớn hơn so với lượng polyuretan của cùng chế phẩm nước chứa lượng thấp hơn của cùng polyuretan. Nói cách khác, việc làm tăng lượng polyuretan trong chế phẩm nước dẫn đến việc làm tăng độ nhớt của chế phẩm này ở gradient trượt cao.

Theo một phương án, việc sử dụng polyuretan theo sáng chế hoặc chế phẩm nước theo sáng chế làm cho có thể làm tăng một cách chọn lọc độ nhớt của chế phẩm nước ở gradient trượt cao (ví dụ, độ nhớt ICI), điều đó có nghĩa là không có sự gia tăng đáng kể độ nhớt ở tốc độ trượt thấp và trung bình (ví dụ, độ nhớt Brookfield và Stormer). Nói cách khác, việc tăng hàm lượng polyuretan trong chế phẩm nước dẫn đến việc tăng độ nhớt của chế phẩm này ở gradient trượt cao, mà việc tăng hàm lượng này không làm tăng đáng kể độ nhớt ở gradient trượt thấp và trung bình.

Các tác giả sáng chế đã phát triển polyuretan làm đặc mới có thể làm tăng rất mạnh độ nhớt ở gradient trượt cao và do đó tạo ra tính năng động tốt cho chế phẩm chứa nó, tức là độ nhớt cao ở gradient trượt cao. Các polyuretan làm đặc này có thể được phân loại thành nhóm chất làm đặc dạng Newton hoặc dạng “chất độn ICI” (“ICI builder”).

Chất làm đặc dạng “chất độn ICI” (“ICI builder”) có thể được định nghĩa là sản phẩm làm tăng độ nhớt ICI khi liều lượng của nó trong sơn tăng mà không làm tăng đáng kể độ nhớt ở tốc độ trượt thấp và trung bình (độ nhớt Brookfield và Stormer).

Chất làm đặc mới này có thể, ví dụ, được sử dụng một mình trong sơn mà cần có độ nhớt cao ở gradien trượt cao (ví dụ, sơn mịn hoặc sơn bóng chứa hàm lượng chất kết dính cao).

Theo một phương án, chế phẩm nước được làm đặc là dạng sau: sơn bóng, sơn nhẵn, sơn mịn sơn hoặc toàn bộ các dạng không phải là sơn có nồng độ thể tích chất màu (Pigment Volume Concentration - PVC) thấp.

“Nồng độ thể tích chất màu” được xác định bằng công thức sau:

$$\text{PVC (\%)} = 100 \times V_c / (V_c + V_1)$$

với V_c là thể tích của chất độn vô cơ và

V_1 là thể tích của chất kết dính trong sơn.

Theo phương án thực hiện khác, chế phẩm nước được làm đặc là dạng sơn có nồng độ thể tích chất màu (Pigment Volume Concentration - PVC) trung bình hoặc cao, nằm trong khoảng nồng độ thể tích chất màu của sơn vẽ nhám đến sơn mờ. Trong trường hợp này, polyuretan làm đặc theo sáng chế có thể kết hợp với chất làm đặc khác có đặc tính giả chất dẻo.

Theo một phương án của sáng chế, polyuretan này hoặc chế phẩm nước polyuretan này được sử dụng làm chất làm đều màu của chế phẩm nước này. Polyuretan theo sáng chế có thể, ví dụ, làm tăng giá trị làm đều màu của sơn chứa nó, nói một cách khác khả năng tự đánh bóng của sơn trong quá trình phun. Giá trị này có thể, ví dụ, được đo trên biểu đồ tương phản Leneta, tiêu chuẩn ASTM D4062, “flow & levelling” (“dòng chảy và mức đều màu”).

Theo một phương án của sáng chế, việc sử dụng polyuretan này hoặc chế phẩm nước chứa polyuretan này trong sơn nước giúp có thể cải thiện cụ thể các đặc tính ứng dụng sau:

- kéo dài,
- cấu trúc màng,
- khả năng che phủ do lắng đọng đều hơn, và
- chống bắn tóe.

Theo một khía cạnh, chế phẩm nước chứa trong khoảng từ 0,02% đến 5% khối lượng hoạt chất của chất làm đặc.

Theo khía cạnh khác của sáng chế, hỗn hợp nước chứa trong khoảng từ 0,05% đến 2% khối lượng hoạt chất của chất làm đặc.

Thuật ngữ “khối lượng hoạt chất” được sử dụng trong bản mô tả để chỉ khối lượng khô của polyuretan theo sáng chế, độc lập với các thành phần tạo ra đồng thời.

Theo một khía cạnh khác, chế phẩm nước bao gồm ít nhất một chất độn vô cơ được chọn từ nhóm bao gồm canxi cacbonat, kaolanh, bột talc và silicat và/hoặc ít nhất một chất màu được chọn từ nhóm bao gồm titan đioxit, sắt oxit và kẽm.

Theo một khía cạnh, chế phẩm nước là sơn và bao gồm ít nhất một chất phân tán, ít nhất một chất màu hoặc chất độn vô cơ, ít nhất một chất kết dính, ít nhất một chất diệt sinh vật, ít nhất một chất chống tạo bọt và tùy ý một chất hoạt động bề mặt, chất bề mặt và/hoặc chất kết tụ, dung môi.

Các ví dụ sau nhằm mục đích hiểu rõ hơn sáng chế và không giới hạn phạm vi của sáng chế.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Độ nhớt của chế phẩm thử nghiệm hoặc của sơn được xác định ở tốc độ trượt khác nhau:

- ở tốc độ trượt thấp: độ nhớt Brookfield (Bk), đo được bằng cách sử dụng nhớt kế Brookfield dạng RVT, trong bình cầu không khuấy, ở nhiệt độ là 25°C và ở hai tốc độ quay là 10 và 100 vòng cho mỗi phút với trục quay thích hợp.

Việc đọc được thực hiện sau khi quay trong một phút. Nhờ đó thu được hai giá trị đo độ nhớt Brookfield được biểu thị lần lượt là μ_{Bk10} và μ_{Bk100} (mPa.s),

- ở tốc độ trượt trung bình, độ nhớt Stormer được biểu thị là μ_s (đơn vị Krebs hoặc K μ) và

- ở tốc độ trượt cao: độ nhớt Cone Plan hoặc độ nhớt ICI, được biểu thị là μ_1 (mPa.s).

Ví dụ 1

Ví dụ này minh họa việc sử dụng chất làm đặc theo sáng chế trong chế phẩm sơn nước bóng không dung môi, thành phần của chế phẩm này được nêu trong Bảng 1 dưới đây.

Ví dụ này minh họa khả năng làm đặc của polyuretan theo sáng chế (các thử nghiệm 1-3 và 2-3), bằng cách sử dụng hợp chất có công thức (III). Đồng thời, ví dụ này cũng minh họa polyuretan không theo sáng chế (các thử nghiệm 1-1 và 2-1) và chất làm đặc acrylic HASE không theo sáng chế (các thử nghiệm 1-2 và 2-2).

Các thử nghiệm 1-1 và 2-1 (không theo sáng chế)

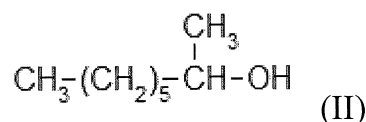
Polyuretan này thu được từ phản ứng ngưng tụ, được biểu hiện là phần trăm khối lượng tính theo tổng khối lượng polyuretan:

- 2,7% khối lượng a non-ethoxylated linear alcohol of formula $\text{CH}_3 - (\text{CH}_2)_7 - \text{OH}$,
- 92,8% khối lượng PEG 10 000 và
- 4,5% khối lượng isophoron diisoxyanat (IPDI).

Các thử nghiệm 1-2 và 2-2 (theo sáng chế):

Polyuretan này thu được từ phản ứng ngưng tụ, được biểu diễn là phần trăm khối lượng tính theo tổng khối lượng polyuretan:

- 3,5% khối lượng hợp chất có công thức (II):

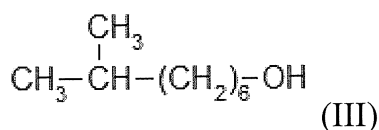


- 90,5% khối lượng PEG 10 000 và
- 6,0% khối lượng isophoron diisoxyanat (IPDI).

Các thử nghiệm 1-3 và 2-3 (theo sáng chế):

Polyuretan này thu được từ phản ứng ngưng tụ, được biểu diễn là phần trăm khối lượng tính theo tổng khối lượng polyuretan:

- 3,4% khối lượng hợp chất có công thức (III):



- 91,3% khối lượng PEG 10 000 và
- 5,3% khối lượng isophoron diisoxyanat (IPDI).

Polyuretan được tạo ra trong nước với sự có mặt của chất hoạt động bề mặt là phân đoạn $\text{C}_8\text{-C}_{10}$ của rượu béo alkoxyl hoá (Simulsol® OX1008). Tỷ lệ PU/chất hoạt động bề mặt/nước là 20/5/75. Toàn bộ các kết quả đã được kết hợp lại trong các Bảng 2 và 3 dưới đây. Đối với mỗi thử nghiệm, độ nhớt $\mu_{\text{Bk}10}$, $\mu_{\text{Bk}100}$, và μ_{I} (tính theo đơn vị Krebs được đo bằng môđun chuẩn) được xác định theo các phương pháp được mô tả trên đây ở $T = 0$ và ở $T = 24$ giờ ở nhiệt độ môi trường xung quanh.

Bảng 1

Khối lượng các thành phần của sơn (g)	
Nước	99,45
Chất phân tán (Coadis® BR3, Coatex)	3,9
Chất diệt sinh vật (Acticide® MBS, Thor)	1,3
Chất chống tạo bọt (Airex® 901W, Tego) TtT Tego)	1,31
NH ₄ OH (28%)	0,5
TiO ₂ (RHD2® Hunstman)	122,2
CaCO ₃ (Omyacoat® 850OG, Omya)	84,5
Chất kết dính (Acronal 290D, BASF)	270,6
Monopropylen glycol	6,5
Texanol® (Eastman)	6,5
Chất chống tạo bọt (Tego® 825, Tego)	0,65
Chất làm đặc PU (theo thử nghiệm)	Nhóm 1: 28,6 Nhóm 2: thay đổi (xem Bảng 3)
Nước	vừa đủ tổng cộng 650g

Bảng 2

		Thử nghiệm 1-1	Thử nghiệm 1-2	Thử nghiệm 1-3
		OINV	INV	INV
Lượng (% khối lượng/tổng khối lượng chế phẩm)		0,88		
T = 0	μ_{Bk10}	2 660	1 730	1 795
	μ_{Bk100}	1 584	957	1 110
	μ_S	95	81	85
	μ_I	2,5	2,2	2,0
T = 24 giờ	μ_{Bk10}	3 320	1 730	2 110
	μ_{Bk100}	2 018	1 012	1 333
	μ_S	102	84	91
	μ_I	2,5	2,2	2,0

Bảng 3

		Thử nghiệm 2-1	Thử nghiệm 2-2	Thử nghiệm 2-3
		OINV	INV	INV
Lượng (% khối lượng/tổng khối lượng chế phẩm)		1,44	1,44	1,44
T = 0	μ_{Bk10}	4 560	2 560	2 560
	μ_{Bk100}	2 580	1 360	1 492
	μ_S	118	90	97
	μ_I	3,9	3,9	3
T = 24 giờ	μ_{Bk10}	5 800	3 240	3 240
	μ_{Bk100}	3 492	1 872	2 108
	μ_S	126	99	109
	μ_I	4	4	3,2

OINV: Không theo sáng chế

INV: Theo sáng chế

Polyuretan theo sáng chế (Các thử nghiệm 1-2, 2-2, Các thử nghiệm 1-3 và 2-3) có đặc tính lưu biến dạng Newton: độ nhớt thấp ở gradien trượt thấp và gradien trượt trung bình.

Bằng cách so sánh các kết quả được thể hiện của các thử nghiệm 1-3 và 2-3 (theo sáng chế), đã quan sát được độ đặc được cải thiện một cách đáng kể ở tốc độ trượt cao (μ_1) ở sơn, trong khi độ nhớt Brookfield và Stormer bị thay đổi một cách vừa phải; đây là đặc điểm khác biệt của dạng chất làm đặc Newton, “chất độn ICI “ (“ICI builder”), mà có thể làm tăng một cách chọn lọc độ nhớt ICI dưới dạng hàm của hàm lượng.

Do đó, polyuretan theo sáng chế tạo ra sự cân bằng tốt giữa tính chất của chất làm đặc Newton (mà có thể thu được độ nhớt thấp ở gradien trượt thấp và ở gradien trượt trung bình) và đặc tính của “chất độn ICI “ (“ICI builder”), mà có thể làm tăng một cách chọn lọc độ nhớt ICI dưới dạng hàm của số lượng được sử dụng. Do đó, nhà điều chế có thể điều chỉnh liều lượng của chất làm đặc dưới dạng hàm của tính chất lưu biến mong muốn ở gradien trượt cao.

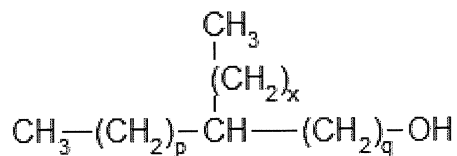
Polyuretan không theo sáng chế của thử nghiệm 1-1 giúp có thể thu được độ đặc ở tỷ lệ gradien cao (μ_1) giống với độ đặc thu được bằng polyuretan theo sáng chế của thử nghiệm 1-2 và 1-3. Tuy nhiên, đã quan sát được rằng độ nhớt Brookfield và Stormer thu được bằng polyuretan không theo sáng chế của thử nghiệm 1-1 nói chung cao hơn so với độ nhớt Brookfield và Stormer thu được bằng polyuretan theo sáng chế của thử nghiệm 1-2 và 1-3 ở liều lượng giống nhau (0,88% khối lượng, tính theo tổng khối lượng chế phẩm).

Polyuretan của các thử nghiệm 1-1 và 2-1 tạo ra độ nhớt ICI có thể được điều chỉnh dưới dạng hàm của hàm lượng được bổ sung vào với thành phần nhưng nó được kết hợp với độ nhớt cao quá mức ở các tốc độ trượt thấp và trung bình. Profin của polyuretan này không đủ là chất làm đặc dạng Newton.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Polyuretan làm đặc hòa tan trong nước thu được từ phản ứng ngưng tụ duy nhất:

a) của ít nhất một rượu có công thức (I):



(I)

trong đó:

- x là 0 hoặc 1,

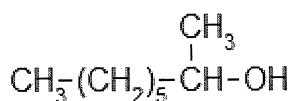
- p và q là các số nguyên, mà ít nhất một trong số các chỉ số này không bằng 0,

- $4 < p + x + q < 7$,

b) ít nhất một poly(alkylen glycol) và

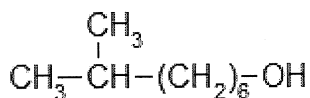
c) ít nhất một polyisoxyanat.

2. Polyuretan theo điểm 1, trong đó rượu a) có công thức (II):



(II)

3. Polyuretan theo điểm 1, trong đó rượu a) có công thức (III):



(III)

4. Polyuretan theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó polyuretan này thu được từ phản ứng ngưng tụ của:

a) 1% đến 29% khối lượng ít nhất một hợp chất có công thức (I), (II) và/hoặc (III),

b) 70% đến 98% khối lượng ít nhất một poly(alkylen glycol) và

c) 1% đến 29% khối lượng ít nhất một polyisoxyanat,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng của các thành phần này bằng 100%.

5. Polyuretan theo điểm bất kỳ trong số các điểm nêu trên, trong đó poly(alkylen glycol) là poly(etylen glycol) có khối lượng phân tử nằm trong khoảng từ 2000g/mol đến 20000g/mol.

6. Hỗn hợp nước chứa polyuretan theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5.

7. Hỗn hợp nước theo điểm 6, trong đó hỗn hợp này còn chứa nước và ít nhất một chất hoạt động bề mặt.

8. Hỗn hợp nước theo điểm 6 hoặc 7, trong đó hỗn hợp này còn chứa ít nhất một chất phụ gia được chọn từ nhóm bao gồm chất diệt sinh vật, dung môi, chất chống tạo bọt, chất điều chỉnh độ pH, chất kết tụ, chất tạo nang và hỗn hợp của chúng.

9. Hỗn hợp nước theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 6 đến 8, trong đó hỗn hợp này chứa:

1) từ 2% đến 50% khối lượng của ít nhất một polyuretan theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5,

2) từ 0,1% đến 40% khối lượng của ít nhất một chất hoạt động bề mặt,

3) từ 10% đến 93% khối lượng nước và

4) từ 0% đến 5% khối lượng của ít nhất một chất phụ gia khác được chọn từ nhóm bao gồm chất diệt sinh vật, dung môi, chất chống tạo bọt, chất điều chỉnh độ pH, chất kết tụ, chất tạo nang và hỗn hợp của chúng,

tổng tỷ lệ phần trăm khối lượng của các thành phần này bằng 100%.