



(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)



1-0033535

(51)⁷ C11D 1/14; D06L 1/02; C11D 3/43

(13) B

(21) 1-2018-05231

(22) 30/05/2017

(86) PCT/JP2017/020061 30/05/2017

(87) WO/2017/209118 07/12/2017

(30) 2016-108445 31/05/2016 JP

(45) 25/10/2022 415

(43) 25/02/2019 371A

(73) Kao Corporation (JP)

14-10, Nihonbashi-Kayabacho 1-chome, Chuo-ku, Tokyo 1038210, Japan

(72) TAWA Kosuke (JP); OZAKI Takanori (JP); TASE Yuichiro (JP); ENDO Hiroko (JP).

(74) Công ty Cổ phần Hỗ trợ phát triển công nghệ Detech (DETECH)

(54) CHẾ PHẨM TẨY GIẶT DẠNG LÔNG DỪNG CHO SẢN PHẨM DỆT, PHƯƠNG PHÁP SẢN XUẤT CHẾ PHẨM NÀY VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẶT SẢN PHẨM DỆT

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt dạng lông dừng cho các sản phẩm dệt có chứa thành phần (A) sau đây với lượng từ 10% đến 60% khối lượng, thành phần (B) sau đây, và nước:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) và olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm này và phương pháp giặt sản phẩm dệt sử dụng chế phẩm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, và phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trước đây, chất hoạt động bề mặt anion, đặc biệt là alkylbenzen sulfonat, chất hoạt động bề mặt không ion có nhóm oxyalkylen có 2 hoặc 3 nguyên tử cacbon và olefin sulfonat, đặc biệt là olefin sulfonat nội thu được bằng cách sử dụng, làm nguyên liệu thô, olefin nội có liên kết đôi không phải ở cuối chuỗi olefin nhưng ở bên trong chuỗi olefin đã được sử dụng rộng rãi như các thành phần giặt tẩy gia dụng và công nghiệp.

JP-A 2015-28123 và JP-A 2014-77126 bộc lộ chế phẩm olefin sulfonat nội có khả năng tạo bọt tuyệt vời và chất tương tự chứa olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon và olefin sulfonat nội có 18 nguyên tử cacbon theo một tỷ lệ cụ thể và có một tỷ lệ cụ thể của dạng hydroxy/dạng olefin. Các tài liệu này mô tả rằng một chất hòa tan như propylen glycol được sử dụng.

JP-A 2003-81935 bộc lộ một olefin sulfonat nội có đặc điểm là nó thu được bằng cách sulfonat hóa, trung hòa và thủy phân một olefin nội có từ 8 đến 30 nguyên tử cacbon, trong đó tổng tỷ lệ phần trăm của các liên kết đôi có mặt ở vị trí 2 là 20 đến 95% và tỷ lệ cis/trans là 1/9 đến 6/4. Như một phương án ưu tiên, olefin sulfonat nội, trong đó vị trí của một liên kết đôi đã mô tả, được mô tả.

EP-A 377261 bộc lộ chế phẩm giặt tẩy có chứa olefin sulfonat nội, trong đó dạng β -hydroxy của nó từ 25% trở lên, có đặc tính giặt tẩy tuyệt vời. Như một ví dụ cụ thể, nó mô tả một loại chất giặt tẩy quần áo dạng lỏng có chứa monopropylene glycol.

JP-A 2011-32456 mô tả việc sử dụng dung môi hữu cơ hòa tan trong nước từ quan điểm cải thiện độ ổn định và độ hòa tan của chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Sáng chế đề xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có thể ngăn cản chất rắn tạo ra trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm phân tách ngay cả khi tiếp xúc với môi trường nhiệt độ thấp.

Sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có chứa thành phần (A) sau đây với lượng từ 10% đến 60% khối lượng, thành phần (B) sau đây, và nước:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

Theo một khía cạnh, sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có chứa thành phần (A) sau đây với lượng từ 10% đến 60% khối lượng, thành phần (B) sau đây, và nước:

thành phần (A): olefin sulfonat nội thu được từ olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên

tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) với olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2), (IO-1)/(IO-2) là từ 0,60 đến 5,0; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

Theo một khía cạnh khác, sáng chế đề cập đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có chứa thành phần (A) sau đây với lượng từ 10% đến 60% khối lượng, thành phần (B) sau đây, và nước:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2; và trong đó olefin sulfonat nội là olefin sulfonat nội thu được từ olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) với olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2), (IO-1)/(IO-2) là từ 0,60 đến 5,0; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, bao gồm việc trộn thành phần (A) sau đây, thành phần (B) sau đây, và nước, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các thành phần được trộn từ 10% đến 60% khối lượng:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có

từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

Theo sáng chế này, có thể cung cấp chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có thể ngăn cản chất rắn tạo ra trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm phân tách ngay cả khi tiếp xúc với môi trường nhiệt độ thấp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt

Các nhà phát minh sáng chế đã phát hiện ra rằng, ngay cả khi chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có chứa dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy và nước, thì việc sử dụng olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2 có thể ngăn cản chất rắn tạo ra trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm phân tách. Cho đến nay, người ta vẫn chưa biết rằng các chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng có chứa olefin sulfonat nội khác nhau về độ ổn định ở nhiệt độ thấp và đặc tính giặt tẩy tùy thuộc vào vị trí mà tại đó nhóm sulfonat được gắn vào olefin sulfonat nội.

Olefin sulfonat nội có thể là olefin sulfonat nội thu được từ olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) với olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2), (IO-1)/(IO-2) là từ 0,60 đến 5,0.

Thành phần (A)

Thành phần (A) của sáng chế là olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2, và có tác dụng giặt sạch các vết bẩn bám vào các sợi. Ngoài ra, ngay cả khi chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có chứa nước và dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy tiếp xúc với nhiệt độ thấp, chất rắn có thể được ngăn cản khỏi kết tủa trong chế phẩm và có thể ngăn cản chế phẩm bị phân tách. Thành phần (A) có thể thu được bằng cách sulfonat hóa olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon. (IO-2S) tốt hơn là olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 đến vị trí 9.

Thành phần (A) là olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon. Ngoài ra, thành phần (A) chứa olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) và olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), và tỷ lệ khối lượng của (IO-1S)/ (IO-2S) là từ 0,50 đến 4,2.

Từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế và ngăn cản chế phẩm phân tách ngay cả khi chế phẩm tiếp xúc với nhiệt độ thấp, (IO-1S)/(IO-2S), là tỷ lệ khối lượng của hàm lượng của (IO-1S) so với hàm lượng của (IO-2S) trong thành phần (A), là 0,50 trở lên, tốt hơn là 0,60 trở lên, tốt hơn nữa là 0,80 trở lên, tốt hơn nữa là 1,0 trở lên và còn tốt hơn nữa là 1,2 trở lên, và 4,2 trở xuống, tốt hơn là 4,0 trở xuống, tốt hơn nữa là 3,6 trở xuống và tốt hơn nữa là 3,2 trở xuống.

Theo quan điểm rằng chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế có thể giặt sạch tốt hơn các vết bẩn bám trên các sản phẩm dệt, tỷ lệ khối lượng của (IO-1)/ (IO-2) là 0,50 trở lên, tốt hơn là 0,80 trở lên, tốt hơn nữa là 0,70 trở lên, tốt hơn nữa là 0,80 trở lên, còn tốt hơn nữa là 1,0 trở lên và còn tốt hơn nữa là 1,4 trở lên, và 4,2 trở xuống.

Hàm lượng của từng hợp chất có nhóm sulfonat ở các vị trí khác nhau trong thành phần (A) có thể được đo bằng sắc ký lỏng hiệu suất cao/ khối phổ kế (sau đây được viết tắt là HPLC-MS). Hàm lượng của từng hợp chất có nhóm sulfonat ở các vị trí khác nhau trong bản mô tả sáng chế này sẽ được xác định theo tỷ lệ khối lượng dựa trên vùng đỉnh HPLC-MS của hợp chất với nhóm sulfonat tại mỗi vị trí trong tất cả các dạng HAS của thành phần (A). HAS là hydroxyalkan sulfonat, tức là, dạng hydroxy của olefin sulfonat nội, trong số các hợp chất được tạo ra bằng cách sulfonat hóa olefin sulfonat nội.

Theo sáng chế, olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) đề cập đến sulfonat có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4, trong số các dạng HAS có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon.

Mặt khác, olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S) đề cập đến sulfonat có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên, trong số các dạng HAS có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon.

Olefin sulfonat nội là thành phần (A) bao gồm và được bao gồm olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) và olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với

nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S). Vị trí mà nhóm axit sulfonic được liên kết thường xuyên nhất trong olefin (IO-2S) thay đổi tùy thuộc vào số nguyên tử cacbon.

Tỷ lệ khối lượng (IO-1S)/ (IO-2S) trong thành phần (A) dựa trên thành phần (A) cuối cùng thu được. Ví dụ, ngay cả khi olefin sulfonat nội thu được bằng cách trộn các olefin sulfonat nội có tỷ lệ khối lượng (IO-1S)/(IO-2S) nằm ngoài phạm vi nêu trên, nó tương ứng với olefin sulfonat nội của thành phần (A) miễn là tỷ lệ khối lượng (IO-1S)/(IO-2S) trong chế phẩm của olefin sulfonat nội nằm trong phạm vi nêu trên.

Từ quan điểm cải thiện hơn nữa đặc tính giặt tẩy chống lại các vết bẩn bám trên các sản phẩm dệt, số nguyên tử cacbon của olefin sulfonat nội của thành phần (A) là 14 trở lên và tốt hơn là 15 trở lên, và 16 trở xuống. Hàm lượng của olefin sulfonat nội có từ 15 đến 16 nguyên tử cacbon trong thành phần (A) tốt hơn là 60% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, và 100% khối lượng trở xuống, trong đó nó có thể có được tác dụng của sáng chế.

Các ví dụ về muối của olefin sulfonat nội bao gồm muối kim loại kiềm, muối kim loại kiềm thổ (1/2 nguyên tử), muối amoni hoặc muối amoni hữu cơ. Các ví dụ về muối kim loại kiềm bao gồm muối natri và muối kali. Các ví dụ về muối amoni hữu cơ bao gồm muối alkanolamoni có từ 1 đến 6 nguyên tử cacbon.

Thành phần (A) của sáng chế có thể thu được bằng cách sử dụng làm nguyên liệu thô, olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) với olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết

đôi ở vị trí 5 trở lên, (IO-2), (IO-1)/(IO-2) là từ 0,60 đến 5,0. Theo đó, olefin nội được sử dụng để thu được thành phần (A) có thể bao gồm olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1), olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 4 và olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2). Vị trí mà liên kết đôi xảy ra thường xuyên nhất trong olefin (IO-2) thay đổi tùy thuộc vào số nguyên tử cacbon.

Từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế và ngăn cản chế phẩm phân tách ngay cả khi chế phẩm tiếp xúc với nhiệt độ thấp, tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) với olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2), (IO-1)/(IO-2) trong olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon tốt hơn là 0,60 trở lên, tốt hơn nữa là 0,65 trở lên, tốt hơn nữa là 0,70 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0,80 trở lên và còn tốt hơn nữa là 0,85 trở lên, và tốt hơn là 5,0 trở xuống, tốt hơn nữa là 4,5 trở xuống, tốt hơn nữa là 4,0 trở xuống, và còn tốt hơn nữa là 3,5 trở xuống.

Ngoài ra, từ quan điểm rằng chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế có thể giặt sạch nhiều hơn vết bẩn bám trên các sản phẩm dệt, (IO-1)/(IO-2) tốt hơn là 0,60 trở lên, tốt hơn nữa là 0,65 trở lên, tốt hơn nữa là 0,70 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0,80 trở lên và còn tốt hơn nữa là 0,85 trở lên, còn tốt hơn nữa là 1,0 trở lên, và tốt hơn là 5,0 trở xuống.

Tỷ lệ khối lượng (IO-1)/(IO-2) trong olefin nội để thu được thành phần (A) dựa trên thành phần (A) cuối cùng thu được. Ví dụ, ngay cả khi olefin

sulfonat nội thu được bằng cách trộn các olefin sulfonat nội thu được bằng cách sử dụng làm nguyên liệu thô các olefin có tỷ lệ khối lượng (IO-1)/(IO-2) nằm ngoài phạm vi nêu trên, nó có thể tương ứng với olefin sulfonat nội của thành phần (A) thu được bằng cách sử dụng olefin xác định trước làm nguyên liệu thô, miễn là tỷ lệ khối lượng (IO-1)/(IO-2) trong chế phẩm của olefin tương ứng với olefin làm nguyên liệu thô nằm trong phạm vi nêu trên.

Từ quan điểm cải thiện hơn nữa đặc tính giặt tẩy chống lại các vết bẩn bám trên các sản phẩm dệt, số nguyên tử cacbon của olefin làm nguyên liệu thô cho thành phần (A) là 14 trở lên và tốt hơn là 15 trở lên, và 16 trở xuống. Hàm lượng của olefin có từ 15 đến 16 nguyên tử cacbon trong olefin làm nguyên liệu thô cho thành phần (A) tốt hơn là 60% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, và 100% khối lượng trở xuống, trong đó nó có thể có được tác dụng của sáng chế.

Olefin nội làm nguyên liệu thô cho thành phần (A) bao gồm những thành phần có chứa một lượng nhỏ cái gọi là alpha-olefin (sau đây còn được gọi là α -olefin) trong đó liên kết đôi nằm ở vị trí 1 của chuỗi cacbon. Hàm lượng của α -olefin trong olefin nội, từ quan điểm rằng chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có thể ngăn cản chất rắn kết tủa và ngăn cản chế phẩm phân tách ngay cả khi chế phẩm tiếp xúc với nhiệt độ thấp, tốt hơn là 10% khối lượng trở xuống, tốt hơn nữa là 7% khối lượng trở xuống, tốt hơn nữa là 5% khối lượng trở xuống và còn tốt hơn nữa là 3% khối lượng trở xuống, và từ quan điểm giảm chi phí sản xuất và nâng cao năng suất, tốt hơn là 0,01% khối lượng trở lên.

Khi olefin nội bị sulfonat hóa, β -sulton được tạo ra một cách định lượng, và một phần của β -sulton được chuyển thành γ -sulton và axit olefin sulfonic, và

tiếp tục được chuyển thành hydroxyalkan sulfonat và olefin sulfonat trong quá trình trung hòa và thủy phân (ví dụ, J. Am. Oil Chem. Soc. 69, 39 (1992)). Nhóm hydroxy của hydroxyalkan sulfonat tạo thành nằm bên trong chuỗi alkan, và liên kết đôi của olefin sulfonat nằm bên trong chuỗi olefin. Sản phẩm tạo thành chủ yếu chứa hỗn hợp của những thứ này, và trong một số trường hợp có thể chứa một lượng nhỏ hydroxyalkan sulfonat có nhóm hydroxy ở cuối chuỗi cacbon của nó hoặc olefin sulfonat có liên kết đôi ở cuối chuỗi cacbon của nó.

Trong bản mô tả sáng chế này, mỗi sản phẩm này và hỗn hợp của chúng được gọi chung là “olefin sulfonat nội” (thành phần (A)). Ngoài ra, "hydroxyalkan sulfonat" được gọi là "dạng hydroxy của olefin sulfonat nội" ("HAS"), và "olefin sulfonat" là "dạng olefin của olefin sulfonat nội" (sau đây còn được gọi là "IOS").

Tỷ lệ khối lượng của hợp chất trong thành phần (A) có thể được đo bằng HPLC-MS. Cụ thể, tỷ lệ khối lượng có thể được xác định từ vùng đỉnh HPLC-MS của thành phần (A).

Sự phân bố của một liên kết đôi trong olefin làm nguyên liệu thô có thể được đo, ví dụ, bằng máy sắc ký khí khối phổ (sau đây được viết tắt là GC-MS). Cụ thể, mỗi thành phần khác nhau về độ dài chuỗi cacbon và vị trí liên kết đôi được tách chính xác khỏi nhau bằng máy phân tích sắc ký khí (sau đây được viết tắt là GC), và mỗi thành phần có thể được cho qua khối phổ kế (sau đây được viết tắt là MS) để xác định vị trí liên kết đôi, và tỷ lệ phần trăm của mỗi thành phần có thể được xác định từ vùng đỉnh GC của nó. Như hàm lượng của olefin có liên kết đôi ở vị trí cụ thể nêu trên, giá trị được xác định từ vùng đỉnh GC được sử dụng. Ngoài ra, sự phân bố vị trí của các liên kết đôi khi trộn và sử

dùng các olefin có số nguyên tử cacbon khác nhau được biểu thị bằng sự phân bố vị trí của các liên kết đôi trong các olefin có cùng số nguyên tử cacbon.

Trong bản mô tả sáng chế này, sự phân bố vị trí của các liên kết đôi của các olefin làm nguyên liệu thô cho các olefin sulfonat nội khi trộn và sử dụng nhiều olefin sulfonat nội thu được từ nhiều olefin khác nhau ở vị trí của liên kết đôi làm nguyên liệu thô được tính toán dựa trên sự phân bố vị trí của các liên kết đôi trong các olefin có cùng số nguyên tử cacbon.

Thành phần (B)

Thành phần (B) là dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy, và thường được sử dụng làm chất hòa tan. Những người có kỹ năng trong lĩnh vực này đã tìm kiếm một dung môi hữu cơ tối ưu bằng cách thay đổi loại và hàm lượng của chất hoạt động bề mặt có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng. Việc điều chỉnh sự phân bố liên kết đôi của olefin làm nguyên liệu thô cho thành phần (A) có thể mở rộng sự lựa chọn dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy, và những người có kỹ năng trong lĩnh vực này có thể mở rộng tính linh hoạt trong thiết kế công thức của chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt.

Ngay cả khi chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế được đặt trong môi trường nhiệt độ thấp, thành phần (B), từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm này phân tách, tốt hơn là dung môi hữu cơ có CLogP từ -1,5 đến 2. CLogP được sử dụng trong sáng chế là giá trị được tính bằng cách sử dụng ChemProperty của ChemBioDraw Ultra phiên bản 14.0, bởi PerkinElmer, Inc. Giá trị ClogP lớn hơn thể hiện tính kỵ nước cao hơn.

Từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa và phân tách trong môi trường nhiệt độ thấp, thành phần (B) là dung môi hữu cơ có ClogP tốt hơn là -1,4 trở lên, tốt hơn nữa là -1,2 trở lên, tốt hơn nữa là -1 trở lên, còn tốt hơn nữa là -0,8 trở lên, tốt hơn nữa là -0,5 trở lên, còn tốt hơn nữa là -0,1 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0,2 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0,4 trở lên và còn tốt hơn nữa là 0,6 trở lên, và tốt hơn là 2 trở xuống, tốt hơn nữa là 1,8 trở xuống, tốt hơn nữa là 1,7 trở xuống, còn tốt hơn nữa là 1,6 trở xuống và còn tốt hơn nữa là 1,5 trở xuống.

Các ví dụ về thành phần (B) bao gồm một hoặc nhiều dung môi hữu cơ được chọn từ các thành phần (B1) đến (B4) sau đây:

thành phần (B1): rượu monohydric có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon;

thành phần (B2): rượu có từ 2 đến 12 nguyên tử cacbon và 2 đến 12 nhóm hydroxy;

thành phần (B3): dung môi hữu cơ có nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, nhóm ete và nhóm hydroxy (với điều kiện là loại trừ nhóm thơm ra khỏi nhóm hydrocacbon); và

thành phần (B4): dung môi hữu cơ có nhóm thơm được thể một phần tùy ý, nhóm ete và nhóm hydroxy.

Các ví dụ cụ thể của các thành phần (B1) đến (B4) được thể hiện dưới đây. Mỗi con số trong dấu ngoặc đơn là giá trị (CLogP) được tính bằng cách sử dụng ChemProperty của ChemBioDraw Ultra phiên bản 14.0, bởi PerkinElmer, Inc.

Các ví dụ về rượu monohydric có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon là thành phần (B1) bao gồm etanol (-0,24), 1-propanol (0,29), 2-propanol (0,07) và phenol (1,48).

Các ví dụ về rượu có từ 2 đến 12 nguyên tử cacbon và 2 đến 12 nhóm hydroxy là thành phần (B2) bao gồm etylen glycol (-1,4), propylen glycol (-1,1), butylen glycol (-0,73), hexylen glycol (-0,02), dietylen glycol (-1,3), trietylen glycol (-1,5), tetraetylen glycol (-1,66), dipropylen glycol (-0,69), tripropylen glycol (-0,55) và glyxerol (-1,5).

Các ví dụ về dung môi hữu cơ có nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, nhóm ete và nhóm hydroxy là thành phần (B3) (với điều kiện là nhóm thơm được loại trừ khỏi nhóm hydrocacbon) bao gồm dietylen glycol monometyl ete (-0,78), dietylen glycol dimetyl ete (-0,26), trietylen glycol monometyl ete (-0,96), dietylen glycol monoetyl ete (-0,39), dietylen glycol dietyl ete (0,52), dietylen glycol monobutyl ete (0,67), dipropylen glycol monometyl ete (-0,16), dipropylen glycol monoetyl ete (0,23), tripropylen glycol monometyl ete (-0,03), 1-metoxi-2-propanol (-0,30), 1-etoxi-2-propanol (0,09), 1-metyl glyxerol ete (-1,43), 2-metyl glyxerol ete (-0,73), 1,3-dimetyl glyxerol ete (-0,67), 1-etyl glyxerol ete (-1,04), 1,3-dietyl glyxerol ete (0,11), trietyl glyxerol ete (0,83), 1-pentyl glyxeryl ete (0,54), 2-pentyl glyxeryl ete (1,25), 1-octyl glyxeryl ete (2,1) và 2-etylhexyl glyxeryl ete (2,0).

Các ví dụ về dung môi hữu cơ có nhóm thơm được thể một phần tùy ý, nhóm ete và nhóm hydroxy là thành phần (B4) bao gồm 2-phenoxyetanol (1,2), dietylen glycol monophenyl ete (1,25), trietylen glycol monophenyl ete (1,08), polyetylen glycol monophenyl ete có trọng lượng phân tử trung bình khoảng 480 (không được tính toán), 2-benzyloxy etanol (1,1) và dietylen glycol monobenzyl ete (0,96).

Thành phần (B) tốt hơn là dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy được chọn từ thành phần (B3) và thành phần (B4) và có ClogP nêu trên từ -1,2 đến 1,5.

Nước

Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế có chứa nước. Ví dụ, để đưa chế phẩm theo sáng chế sang trạng thái lỏng ở 4°C đến 40°C, nước có thể được chứa trong đó. Nước được sử dụng có thể là nước khử ion (đôi khi còn được gọi là nước trao đổi ion) hoặc nước trao đổi ion có bổ sung natri hypoclorit ở mức 1 đến 5 mg/kg thêm vào đó. Nước máy cũng có thể được sử dụng.

Các sợi

Sợi cấu thành các sản phẩm dệt được giặt bằng chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế có thể là sợi kỵ nước hoặc sợi ưa nước. Các ví dụ về sợi kỵ nước bao gồm sợi dựa trên protein (chẳng hạn như sợi protein casein sữa bò hoặc protein promix), sợi dựa trên polyamit (chẳng hạn như nylon), sợi dựa trên polyester (chẳng hạn như polyester), sợi dựa trên polyacrylonitril (chẳng hạn như acrylic), sợi dựa trên rượu polyvinyl (chẳng hạn như vinylon), sợi dựa trên polyvinyl clorua (chẳng hạn như polyvinyl clorua), sợi dựa trên polyvinyliden clorua (chẳng hạn như vinyliden), sợi dựa trên polyolefin (chẳng hạn như polyetylen hoặc polypropylen), sợi dựa trên polyuretan (chẳng hạn như polyuretan), sợi dựa trên copolyme rượu polyvinyl clorua/polyvinyl clorua (chẳng hạn như polychloral), sợi dựa trên polyalkylen paraoxybenzoat (chẳng hạn như benzoat), sợi dựa trên polyfloetylen (chẳng hạn như polytetrafloetylen), sợi thủy tinh, sợi cacbon, sợi oxit nhôm, sợi silic cacbua, sợi đá, sợi xỉ và sợi kim loại (sợi vàng, sợi bạc hoặc sợi thép). Các ví dụ về sợi

ura nước bao gồm sợi lông hạt (chẳng hạn như bông, bông arboreous hoặc sợi bông gạo), sợi libe (chẳng hạn như vải lanh, sợi lanh, sợi gai, sợi gai dầu hoặc sợi đay), sợi gân lá (chẳng hạn như sợi gai dầu manila hoặc sợi gai dầu xizan), xơ dừa, cói, rom rạ, sợi từ lông động vật (chẳng hạn như sợi len, vải nỉ angora, len casomia, vải làm bằng lông lạc đà, lông len alpaca, len vicuna hoặc len lấy từ lông dê/thỏ angora), sợi tơ tằm (tơ tằm thuần hóa hoặc tơ tằm hoang dã), sợi lông vũ và lông tơ và sợi xenlulo (chẳng hạn như sợi rayon, sợi polynosic, tơ cupra hoặc axetat).

Sợi tốt hơn là sản phẩm dệt có chứa xơ bông.

Sản phẩm dệt

Theo sáng chế này, sản phẩm dệt dùng để chỉ vải được sản xuất bằng cách sử dụng sợi kỵ nước hoặc sợi ưa nước nêu trên, chẳng hạn như vải dệt, vải dệt kim hoặc vải không dệt, và sản phẩm thu được bằng cách sử dụng vải như áo lót, áo phông, áo sơ mi công sở, áo cánh, quần, mũ, khăn tay, khăn tắm, đồ đan, tất, đồ lót hoặc quần tất. Từ quan điểm rằng độ mềm mại của các sợi sau khi giặt bằng chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế sẽ dễ dàng cảm nhận hơn, sản phẩm dệt tốt hơn là sản phẩm dệt có chứa sợi bông. Từ quan điểm cải thiện hơn nữa độ mềm mại của các sợi, hàm lượng của sợi bông trong sản phẩm dệt tốt hơn là 5% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa từ 10% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên, còn tốt hơn nữa là 20% khối lượng trở lên và còn tốt hơn nữa là 100%.

Chế phẩm và các thành phần khác

Hàm lượng của thành phần (A) trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế là, từ quan điểm cải thiện hơn nữa đặc tính giặt tẩy

trên mỗi khối lượng của chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt khi giặt các sợi, từ 10% khối lượng trở lên, tốt hơn là 11% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên, và từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm phân tách trong môi trường nhiệt độ thấp, từ 60% khối lượng trở xuống, tốt hơn nữa là 50% khối lượng trở xuống và tốt hơn nữa là 40% khối lượng trở xuống.

Hàm lượng của thành phần (A) có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt dựa trên giá trị được tính toán với giả định rằng ion đối là ion natri. Nghĩa là, hàm lượng được tính dựa trên dạng của muối natri.

Được ưu tiên theo sáng chế là tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các chất hoạt động bề mặt anion có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt là 50% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 60% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, và tốt hơn nữa là 100% khối lượng trở xuống.

Được ưu tiên theo sáng chế là tỷ lệ phần trăm của olefin sulfonat nội có từ 15 đến 16 nguyên tử cacbon chứa trong thành phần (A) trong tất cả các chất hoạt động bề mặt anion có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt là 60% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 90% khối lượng trở lên, và 100% khối lượng trở xuống.

Hàm lượng của thành phần (B) trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế, từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm phân tách trong môi trường nhiệt độ thấp, tốt hơn là 4% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 5% khối lượng trở lên, và tốt hơn là

40% khối lượng trở xuống, tốt hơn nữa là 35% khối lượng trở xuống, tốt hơn nữa là 30% khối lượng trở xuống và còn tốt hơn nữa là 25% khối lượng trở xuống.

Hàm lượng nước trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế, từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm phân tách trong môi trường nhiệt độ thấp, tốt hơn là từ 10% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 15% khối lượng trở lên, và tốt hơn là 85% khối lượng trở xuống và tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở xuống.

Các thành phần tùy chọn

Các chất hoạt động bề mặt khác với thành phần (A) có thể được chứa dưới dạng thành phần (C) trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế, miễn là chúng không ảnh hưởng đến hiệu quả của sáng chế. Các ví dụ về thành phần (C) bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt được chọn từ các chất hoạt động bề mặt anion khác với thành phần (A) và các chất hoạt động bề mặt không ion.

Các ví dụ về thành phần (C) bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt được chọn từ thành phần (c1), thành phần (c2), thành phần (c3) và thành phần (c4) sau đây:

thành phần (c1): alkyl hoặc alkenyl sulfat,

thành phần (c2): polyoxyalkylen alkyl ete sulfat hoặc polyoxyalkylen alkenyl ete sulfat,

thành phần (c3): chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat (ngoại trừ thành phần (A)), và

thành phần (c4): axit béo hoặc muối của chúng.

Các ví dụ cụ thể về thành phần (c1) bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl sulfat có nhóm alkyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon và các alkenyl sulfat có nhóm alkenyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon. Từ quan điểm cải thiện đặc tính giặt tẩy, thành phần (c1) tốt hơn là một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các alkyl sulfat có nhóm alkyl có từ 12 đến 14 nguyên tử cacbon, và tốt hơn nữa là một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ các natri alkyl sulfat có nhóm alkyl có từ 12 đến 14 nguyên tử cacbon.

Các ví dụ cụ thể về thành phần (c2) bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ polyoxyalkylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của alkylen oxit thêm vào là 1 đến 3, và polyoxyalkylen alkenyl ete sulfat có nhóm alkenyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của alkylen oxit thêm vào là 1 đến 3. Từ quan điểm cải thiện đặc tính giặt tẩy, thành phần (c2) tốt hơn là polyoxyetylen alkyl sulfat có số mol trung bình của etylen oxit thêm vào là 1 đến 2,2, tốt hơn nữa là polyoxyetylen alkyl sulfat có nhóm alkyl có từ 12 đến 14 nguyên tử cacbon và có số mol trung bình của etylen oxit thêm vào là 1 đến 2,2, và tốt hơn nữa là muối natri của chúng.

Chất hoạt động bề mặt anion có nhóm sulfonat là thành phần (c3) dùng để chỉ chất hoạt động bề mặt anion có sulfonat là nhóm ưa nước (ngoại trừ thành phần (A)).

Các ví dụ cụ thể về thành phần (c3) bao gồm một hoặc nhiều chất hoạt động bề mặt anion được chọn từ alkylbenzen sulfonat có nhóm alkyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon, alkenylbenzen sulfonat có nhóm alkenyl có từ 10 đến

18 nguyên tử cacbon, alkan sulfonat có nhóm alkyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon, α -olefin sulfonat có gốc α -olefin có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon, muối của axit béo có nhóm thế sulfo ở vị trí α mà có gốc axit béo có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon, và muối của este alkyl thấp của axit béo có nhóm thế sulfo ở vị trí α mà có gốc axit béo có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon và gốc este có từ 1 đến 5 nguyên tử cacbon. Từ quan điểm cải thiện đặc tính giặt tẩy, thành phần (c3) tốt hơn là alkylbenzen sulfonat có nhóm alkyl có từ 11 đến 14 nguyên tử cacbon, và tốt hơn nữa là natri alkylbenzen sulfonat có nhóm alkyl có từ 11 đến 14 nguyên tử cacbon.

Các ví dụ về axit béo hoặc muối của chúng như thành phần (c4) bao gồm axit béo hoặc muối của chúng có từ 10 đến 20 nguyên tử cacbon. Từ quan điểm tăng cường hơn nữa tác dụng làm mềm các sợi của thành phần (A), số nguyên tử cacbon của thành phần (c4) là 10 trở lên, tốt hơn là 12 trở lên và tốt hơn nữa là 14 trở lên, và 20 trở xuống và tốt hơn là 18 trở xuống.

Muối của chất hoạt động bề mặt anion như các thành phần (c1) đến (c4) tốt hơn là muối kim loại kiềm, tốt hơn nữa là muối natri hoặc muối kali, và tốt hơn nữa là muối natri.

Khi thành phần (C) là chất hoạt động bề mặt anion khác với thành phần (A), hàm lượng của nó trong chế phẩm tốt hơn là từ 0,5% đến 15% khối lượng.

Ngoài ra, các ví dụ về thành phần (C) khác với những thành phần nêu trên bao gồm thành phần (c5) là chất hoạt động bề mặt không ion có nhóm hydroxy hoặc nhóm polyoxyalkylen. Các ví dụ về chất hoạt động bề mặt không ion bao gồm polyoxyetylen alkyl ete có nhóm alkyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon và

số mol trung bình của alkylen oxit thêm vào từ 3 đến 60. Các ví dụ về alkylen oxit bao gồm etylen oxit và/hoặc propylen oxit.

Khi thành phần (C) là chất hoạt động bề mặt không ion, hàm lượng của nó trong chế phẩm tốt hơn là từ 0,5% đến 40% khối lượng.

Ngoài các thành phần này, các thành phần (d1) đến (d7) sau đây có thể được trộn trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế:

(d1) 0,01% đến 10% khối lượng trong thành phần của chất chống lắng đọng vết bẩn và tác nhân phân tán như axit polyacrylic, axit polymaleic hoặc carboxymetyl xenlulo,

(d2) 0,01% đến 10% khối lượng trong thành phần của tác nhân tẩy trắng như hydro peroxit, natri percacbonat hoặc natri perborat,

(d3) 0,01% đến 10% khối lượng trong thành phần của chất hoạt hóa tẩy trắng như tetraaxetyletylenđiamin hoặc các chất hoạt hóa tẩy trắng được thể hiện bởi các công thức chung (I-2) đến (I-7) được mô tả trong JP-A 6-316700,

(d4) 0,001% khối lượng trở lên, tốt hơn là 0,01% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 0,1% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 0,3% khối lượng trở lên, và 2% khối lượng trở xuống và tốt hơn là 1% khối lượng trở xuống trong thành phần của một hoặc nhiều enzym được chọn từ xelulaza, amylaza, pectinaza, proteaza và lipaza và tốt hơn là một hoặc nhiều enzym được chọn từ amylaza và proteaza,

(d5) 0,001% đến 1% khối lượng trong thành phần của thuốc nhuộm huỳnh quang như thuốc nhuộm huỳnh quang có sẵn trên thị trường như Tinopal CBS

(tên thương mại, được sản xuất bởi Ciba Specialty Chemicals) hoặc Whitex SA (tên thương mại, được sản xuất bởi Sumitomo Chemical Co., Ltd.),

(d6) 0,01% đến 2% khối lượng trong thành phần của chất chống oxy hóa như butylhydroxytoluen, crezola distyren hóa, natri sulfit hoặc natri hydro sulfit, và

(d7) một lượng thích hợp chất màu, dầu thơm, chất bảo quản kháng khuẩn hoặc tác nhân khử tạo bọt như silicon.

Độ pH của chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế ở 20°C, từ quan điểm ngăn cản chất rắn kết tủa trong chế phẩm và ngăn cản chế phẩm phân tách trong môi trường nhiệt độ thấp, tốt hơn là từ 3 trở lên và tốt hơn nữa là 4 trở lên, và tốt hơn là 10 trở xuống, tốt hơn nữa là 9 trở xuống và tốt hơn nữa là 8 trở xuống. Độ pH được đo theo phương pháp đo pH được mô tả dưới đây.

Phương pháp đo pH

Điện cực phức hợp đo pH (loại có ống bọc bằng thủy tinh, được sản xuất bởi HORIBA, Ltd.) được kết nối với máy đo pH (máy đo pH/ion F-23, được sản xuất bởi HORIBA, Ltd.) và nguồn điện được bật. Dung dịch chứa nước kali clorua bão hòa (3,33 mol/L) được sử dụng làm chất lỏng bên trong cho điện cực pH. Tiếp theo, mỗi dung dịch chuẩn pH 4,01 (dung dịch chuẩn phtalat), dung dịch chuẩn pH 6,86 (dung dịch chuẩn phosphat trung tính) và dung dịch chuẩn pH 9,18 (dung dịch chuẩn borat) được đổ đầy vào cốc 100 mL, và ngâm trong bể điều nhiệt ở 25°C trong 30 phút. Điện cực đo pH được ngâm trong 3 phút trong mỗi dung dịch chuẩn đã được điều chỉnh đến nhiệt độ không đổi, và thực hiện thao tác hiệu chuẩn theo thứ tự pH 6,86 → pH 9,18 → pH 4,01. Mỗi mẫu

cần đo được điều chỉnh đến 25°C, điện cực của máy đo pH được ngâm trong mẫu, và đo pH sau 1 phút.

Sáng chế đề xuất phương pháp giặt các sản phẩm dệt, bao gồm việc giặt các sản phẩm dệt bằng chất lỏng tẩy giặt chứa chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế và nước. Các vấn đề được mô tả liên quan đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế có thể được áp dụng thích hợp cho phương pháp giặt này. Hàm lượng của thành phần (A) trong chất lỏng tẩy giặt tốt hơn là 0,005% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng trở lên, và tốt hơn là 1% khối lượng trở xuống và tốt hơn nữa là 0,8% khối lượng trở xuống. Ngoài ra, hàm lượng của thành phần (B) trong chất lỏng tẩy giặt tốt hơn là 0,001% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 0,003% khối lượng trở lên, và tốt hơn là 0,8% khối lượng trở xuống và tốt hơn nữa là 0,5% khối lượng trở xuống.

Nước được sử dụng cho phương pháp giặt các sản phẩm dệt theo sáng chế tốt hơn là nước có độ cứng. Từ quan điểm cải thiện hơn nữa hiệu quả của việc tạo kết cấu cho các sản phẩm dệt, độ cứng của nước là độ cứng Đức, tốt hơn là 1°dH trở lên, tốt hơn nữa là 2°dH trở lên, tốt hơn nữa là 3,5°dH trở lên, còn tốt hơn nữa là 5°dH trở lên và còn tốt hơn nữa là 7°dH trở lên, và tốt hơn là 20°dH trở xuống, tốt hơn nữa là 18°dH trở xuống và tốt hơn nữa là 15°dH trở xuống. Độ cứng Đức (°dH) được sử dụng trong bản mô tả sáng chế này đề cập đến nồng độ của canxi và magie trong nước được biểu thị bằng nồng độ được tính toán dựa trên dạng của CaCO_3 : 1 mg/L (ppm) = khoảng 0,056°dH (1°dH = 17,8 ppm).

Các nồng độ của canxi và magie đối với độ cứng Đức được xác định bằng phương pháp chuẩn độ chelat sử dụng muối dinatri etylendiamintetraacetat.

Một phương pháp cụ thể để đo độ cứng Đức trong bản mô tả sáng chế này được trình bày như sau.

Phương pháp đo độ cứng Đức của nước

Thuốc thử

- 0,01 mol/l dung dịch EDTA·2Na: 0,01 mol/l dung dịch chứa nước của dinatri etylendiamintetraaxetat (dung dịch chuẩn độ, 0,01 M EDTA-Na₂, được sản xuất bởi SIGMA-ALDRICH)

- Chất chỉ thị Universal BT (tên sản phẩm: Universal BT, được sản xuất bởi Dojindo Laboratories)

- Dung dịch đệm amoniac để đo độ cứng (dung dịch được điều chế bằng cách hòa tan 67,5 g amoni clorua trong 570 ml của 28 % khối lượng/thể tích nước amoniac và thêm nước trao đổi ion vào cho đến khi tổng thể tích là 1000 ml)

Đo độ cứng

(1) 20 ml nước làm mẫu được gom trong cốc hình nón bằng toàn bộ pipet.

(2) 2 ml dung dịch đệm amoniac để đo độ cứng được thêm vào.

(3) 0,5 ml chất chỉ thị Universal BT được thêm vào. Điều này đảm bảo rằng dung dịch sau khi thêm vào có màu đỏ tím.

(4) Trong khi lắc kỹ cốc hình nón, 0,01 mol/l dung dịch EDTA·2Na được thêm vào từng giọt từ buret, và điểm mà tại đó nước mẫu chuyển sang màu xanh lam được lấy làm điểm kết thúc chuẩn độ. (5) Tổng độ cứng được xác định theo công thức tính toán sau đây:

$$\text{Độ cứng (°dH)} = T \times 0,01 \times F \times 56,0774 \times 100/A$$

trong đó:

T: Chuẩn độ của 0,01 mol/l dung dịch EDTA·2Na (mL),

A: Thể tích mẫu (20 mL, thể tích nước mẫu), và

F: Hệ số của 0,01 mol/l dung dịch EDTA·2Na.

Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng được sử dụng theo sáng chế tốt hơn là chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng thu được bằng cách trộn thành phần (A), thành phần (B), và nước có độ cứng Đức là 1°dH trở lên và 20°dH trở xuống.

Trong phương pháp giặt các sản phẩm dệt theo sáng chế, giá trị của tỷ lệ bình chứa được biểu thị bằng tỷ lệ giữa hàm lượng (lít) chất lỏng tẩy giặt với khối lượng (kg) của các sản phẩm dệt, nghĩa là, lượng (lít) của chất lỏng tẩy giặt/khối lượng (kg) của các sản phẩm dệt (sau đây đôi khi còn được gọi là "tỷ lệ bình chứa") tốt hơn là 2 trở lên, tốt hơn nữa là 3 trở lên, tốt hơn nữa là 4 trở lên và còn tốt hơn nữa là 5 trở lên, và tốt hơn là 100 trở xuống.

Trong phương pháp giặt các sản phẩm dệt theo sáng chế, thời gian để giặt các sản phẩm dệt, từ quan điểm cải thiện hơn nữa hiệu quả của việc tạo kết cấu cho các sản phẩm dệt, tốt hơn là 1 phút trở lên, tốt hơn nữa là 2 phút trở lên và tốt hơn nữa là 3 phút trở lên, và tốt hơn là 12 giờ trở xuống, tốt hơn nữa là 8 giờ trở xuống, tốt hơn nữa là 6 giờ trở xuống, còn tốt hơn nữa là 3 giờ trở xuống và còn tốt hơn nữa là 1 giờ trở xuống.

Phương pháp giặt quần áo theo sáng chế cũng thích hợp với phương pháp giặt quay. Phương pháp giặt quay đề cập đến phương pháp giặt trong đó các sản phẩm dệt không cố định vào thiết bị quay sẽ quay cùng với chất lỏng tẩy giặt xung quanh trục quay. Phương pháp giặt quay có thể được thực hiện bằng máy giặt kiểu quay. Các ví dụ cụ thể về máy giặt kiểu quay bao gồm máy giặt kiểu lồng giặt, máy giặt kiểu mâm giặt hoặc máy giặt kiểu cánh khuấy. Như các máy

giặt kiểu quay này, các máy giặt có sẵn trên thị trường cho hộ gia đình có thể được sử dụng tương ứng. Từ quan điểm về khả năng làm giảm lượng nước được sử dụng để giặt, các máy giặt kiểu lồng giặt gần đây đã trở nên phổ biến rộng rãi. Các máy giặt kiểu lồng giặt có thể làm giảm lượng nước được sử dụng đặc biệt trong quá trình giặt.

Phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt

Sáng chế đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, bao gồm việc trộn thành phần (A) sau đây, thành phần (B) sau đây và nước, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các thành phần được trộn từ 10% đến 60% khối lượng:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2,

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

Các phương án được ưu tiên của thành phần (A) và thành phần (B) trong phương pháp sản xuất này giống với các phương án trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế. Các vấn đề được mô tả liên quan đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp sản xuất này. Hàm lượng trong chế phẩm nêu trên có thể được thay thế bằng tỷ lệ phần trăm trong tất cả các thành phần được trộn.

Sáng chế cũng đề xuất phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, bao gồm việc trộn thành phần (A1) sau đây, thành phần (B) sau đây và nước, trong đó tỷ lệ của thành phần (A1) trong tất cả các thành phần được trộn từ 10% đến 60% khối lượng:

thành phần (A1): olefin sulfonat nội thu được từ olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) với olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2), (IO-1)/(IO-2) là từ 0,60 đến 5,0; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

Thành phần (A1) trong phương pháp sản xuất này có thể tương ứng với thành phần (A). Trong trường hợp đó, các phương án được ưu tiên của thành phần (A) và thành phần (B) giống với các phương án trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế. Ngoài ra, các vấn đề được mô tả liên quan đến chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp cho phương pháp sản xuất này. Hàm lượng trong chế phẩm nêu trên có thể được thay thế bằng tỷ lệ phần trăm trong tất cả các thành phần được trộn.

Các phương án của sáng chế

Các phương án của sáng chế sẽ được minh họa như sau. Các vấn đề được mô tả liên quan đến chế phẩm giặt tẩy dùng cho vải dệt và phương pháp giặt vải dệt theo sáng chế có thể được áp dụng một cách thích hợp cho các phương án này.

<1> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt có chứa thành phần (A) sau đây với lượng từ 10% đến 60% khối lượng, thành phần (B) sau đây, và nước:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2; và

Thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

<2> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo <1>, trong đó (IO-1S)/(IO-2S), là tỷ lệ khối lượng của hàm lượng của (IO-1S) so với hàm lượng của (IO-2S) trong thành phần (A), tốt hơn là 0,60 trở lên, tốt hơn nữa là 0,80 trở lên, tốt hơn nữa là 1,0 trở lên và còn tốt hơn nữa là 1,2 trở lên, và tốt hơn là 4,0 trở xuống, tốt hơn nữa là 3,6 trở xuống và tốt hơn nữa là 3,2 trở xuống.

<3> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo <1> hoặc <2>, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các chất hoạt động bề mặt anion có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt là 50% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 60% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 100% khối lượng trở xuống.

<4> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <3>, trong đó tỷ lệ phần trăm của olefin sulfonat nội có từ 15 đến 16 nguyên tử cacbon chứa trong thành phần (A) trong tất cả các chất hoạt động bề

mặt anion có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt là 60% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, và 100% khối lượng trở xuống.

<5> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <4>, trong đó thành phần (B) là một hoặc nhiều thành phần được chọn từ các thành phần (B1) đến (B4) sau đây:

thành phần (B1): rượu monohydric có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon;

thành phần (B2): rượu có từ 2 đến 12 nguyên tử cacbon và 2 đến 12 nhóm hydroxy;

thành phần (B3): dung môi hữu cơ có nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, nhóm ete và nhóm hydroxy (với điều kiện là loại trừ nhóm thom ra khỏi nhóm hydrocacbon); và

thành phần (B4): dung môi hữu cơ có nhóm thom được thể một phần tùy ý, nhóm ete và nhóm hydroxy.

<6> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <5>, trong đó ClogP của thành phần (B) là -1 đến 2.

<7> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <6>, trong đó thành phần (B) là dung môi hữu cơ có CLogP tốt hơn là -0,8 trở lên, tốt hơn nữa là -0,5 trở lên, tốt hơn nữa là -0,1 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0,2 trở lên, còn tốt hơn nữa là 0,4 trở lên và còn tốt hơn nữa là 0,6 trở lên, và tốt hơn là 1,8 trở xuống, tốt hơn nữa là 1,7 trở xuống, tốt hơn nữa là 1,6 trở xuống và còn tốt hơn nữa là 1,5 trở xuống.

<8> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <5> đến <7>, trong đó thành phần (B) là dung môi hữu cơ được chọn từ thành phần (B3) và thành phần (B4) và có ClogP nêu trên là 0 đến 1,5.

<9> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <8>, trong đó hàm lượng của thành phần (A) tốt hơn là 11% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 12% khối lượng trở lên, và tốt hơn là 50% khối lượng trở xuống và tốt hơn nữa là 40% khối lượng trở xuống.

<10> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <9>, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các chất hoạt động bề mặt anion có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt là 50% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 60% khối lượng trở lên, tốt hơn nữa là 70% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 80% khối lượng trở lên, và 100% khối lượng trở xuống.

<11> Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <10>, trong đó hàm lượng của thành phần (B) tốt hơn là 4% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 5% khối lượng trở lên, và tốt hơn là 40% khối lượng trở xuống, tốt hơn nữa là 35% khối lượng trở xuống, tốt hơn nữa là 30% khối lượng trở xuống và còn tốt hơn nữa là 25% khối lượng trở xuống.

<12> Phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, bao gồm việc trộn thành phần (A) sau đây, thành phần (B) sau đây và nước, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các thành phần được trộn từ 10% đến 60% khối lượng:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử

cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

<13> Phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, bao gồm việc trộn thành phần (A1) sau đây, thành phần (B) sau đây và nước, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A1) trong tất cả các thành phần được trộn từ 10% đến 60% khối lượng:

thành phần (A1): olefin sulfonat nội thu được từ olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) với olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2), (IO-1)/(IO-2) là từ 0,60 đến 5,0; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

<14> Phương pháp giặt các sản phẩm dệt, bao gồm việc giặt các sản phẩm dệt bằng chất lỏng tẩy giặt chứa chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo bất kỳ trong số <1> đến <11>, và nước.

<15> Phương pháp giặt các sản phẩm dệt theo <14>, trong đó hàm lượng của thành phần (A) trong chất lỏng tẩy giặt tốt hơn là 0,005% khối lượng trở lên và tốt hơn nữa là 0,01% khối lượng trở lên, và tốt hơn là 1% khối lượng trở xuống và tốt hơn nữa là 0,8% khối lượng trở xuống.

<16> Phương pháp giặt các sản phẩm dệt theo <15> hoặc <16>, trong đó hàm lượng của thành phần (B) trong chất lỏng tẩy giặt tốt hơn là 0,001% khối lượng

trở lên và tốt hơn nữa là 0,005% khối lượng trở lên, và tốt hơn là 1% khối lượng trở xuống và tốt hơn nữa là 0,8% khối lượng trở xuống.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Điều chế thành phần (A)

(1) Tổng hợp các olefin nội A đến C (các Ví dụ sản xuất A đến C)

Các olefin nội A đến C là các nguyên liệu thô của thành phần (A) được tổng hợp như sau.

7000 g (28,9 mol) 1-hexadecanol (tên sản phẩm: KALCOL 6098, được sản xuất bởi Kao Corporation) và 700 g (10% khối lượng của rượu làm nguyên liệu thô) γ -oxit nhôm (Strem Chemicals, Inc.) làm chất xúc tác axit rắn được đưa vào bình thót cổ được trang bị thiết bị khuấy, và được phép phản ứng ở 280°C có khuấy trong một thời gian phản ứng khác nhau đối với từng Ví dụ sản xuất A đến C trong khi cho nitơ (7000 mL/phút) đi qua hệ thống. Olefin nội thô thu được được chuyển vào bình chưng cất và được chưng cất ở 136 đến 160°C/4,0 mmHg để thu được mỗi olefin nội A đến C có 16 nguyên tử cacbon ở độ tinh khiết của olefin là 100%. Sự phân bố liên kết đôi của mỗi olefin nội thu được được thể hiện ở Bảng 1.

Bảng 1

		Olefin nội		
		A	B	C
Số nguyên tử cacbon của nhóm hydrocacbon		16	16	16
Sự phân bố liên kết đôi trong olefin làm nguyên liệu thô (% khối lượng)	Vị trí 1	1,8	0,5	0,4
	Vị trí 2	40,7	30,1	15,3
	Vị trí 3	29,3	25,5	13,8
	Vị trí 4	15,7	18,9	15,2
	Vị trí 5	7,3	11,0	18,4
	Vị trí 6	3,0	7,0	15,1
	Vị trí 7	1,1	3,5	10,9
	Vị trí 8	1,1	3,5	10,9
	Vị trí 9	0,0	0,0	0,0
	Tổng số	100,0	100,0	100,0
	Tổng các vị trí 5 đến 9	12,5	25,0	55,3

Sự phân bố liên kết đôi của mỗi olefin nội được đo bằng sắc ký khí (sau đây được viết tắt là GC). Cụ thể, olefin nội đã được phản ứng với dimetyl disulfua để tạo thành dẫn xuất dithiol hóa của nó, và sau đó mỗi thành phần được phân tách bằng GC. Sự phân bố liên kết đôi của olefin nội được xác định từ mỗi vùng đỉnh thu được. Đối với các olefin có 16 nguyên tử cacbon, olefin nội có liên kết đôi ở vị trí 7 và olefin nội có liên kết đôi ở vị trí 8 không thể phân biệt được với nhau về cấu trúc nhưng được phân biệt khi chúng được sulfonat hóa. Do đó, giá trị thu được bằng cách chia lượng olefin nội có liên kết đôi ở vị trí 7 cho 2 được hiển thị thuận tiện trong mỗi cột cho các vị trí 7 và 8.

Các thiết bị và điều kiện phân tích được sử dụng để đo như sau: hệ thống GC: "HP6890" (được sản xuất bởi Hewlett-Packard Company); cột: "Cột mao

dẫn Siêu-Hợp kim-1 HT" (30 m × 250 μm × 0,15 μm, được sản xuất bởi Frontier Laboratories, Ltd.); máy dò (máy dò ion hóa ngọn lửa hydro (FID)); nhiệt độ phun: 300°C; nhiệt độ đầu dò: 350°C; và tốc độ dòng chảy He: 4,6 mL/phút.

(2) Tổng hợp (a-1), (a-4) và (a-10)

Mỗi olefin nội A đến C thu được từ các Ví dụ sản xuất A đến C trải qua phản ứng sulfonat hóa bằng cách cho lưu huỳnh trioxit đi qua đó bằng cách sử dụng lò phản ứng sulfonat hóa dạng màng mỏng được trang bị vỏ bọc bên ngoài trong khi cho nước làm mát ở 20°C đi qua vỏ bọc bên ngoài. Tỷ lệ mol của SO₃/olefin nội trong phản ứng sulfonat hóa được đặt ở mức 1,09. Sản phẩm sulfonat hóa thu được được thêm vào dung dịch chứa nước dạng kiềm được điều chế bằng cách sử dụng natri hydroxit với lượng gấp 1,5 mol giá trị axit lý thuyết, và hỗn hợp này được trung hòa ở 30°C trong 1 giờ trong khi khuấy. Sản phẩm trung hòa được thủy phân bằng cách đun nóng trong nồi hấp ở 160°C trong 1 giờ để thu được sản phẩm thô của natri olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon. 300 g sản phẩm thô được chuyển vào phễu chiết, 300 mL etanol được thêm vào đó và ete dầu mỏ sau đó được thêm vào đó với lượng 300 mL mỗi lần để chiết xuất và loại bỏ các tạp chất hòa tan trong dầu. Tại thời điểm này, các hợp chất vô cơ (chủ yếu bao gồm natri sulfat decahydrat) kết tủa ở mặt phân cách dầu/nước bằng cách thêm etanol cũng được tách và loại bỏ khỏi pha nước bằng quy trình tách dầu-nước. Quy trình tách và loại bỏ này được thực hiện ba lần. Pha nước được làm bay hơi đến khô để thu được (a-1), (a-4) và (a-10) tương ứng, là các natri olefin sulfonat nội có 16 nguyên tử cacbon. Olefin sulfonat nội thu được bằng cách sử dụng olefin nội A làm nguyên liệu thô được gọi là thành

phần (a-1), olefin sulfonat nội thu được bằng cách sử dụng olefin nội B làm nguyên liệu thô được gọi là thành phần (a-4), và olefin sulfonat nội thu được bằng cách sử dụng olefin nội C làm nguyên liệu thô được gọi là thành phần (a-10).

Tỷ lệ phần trăm hàm lượng của olefin sulfonat nội có nhóm axit sulfonic gắn vào đó của mỗi thành phần được đo bằng khối phổ sắc ký lỏng hiệu suất cao (HPLC-MS). Cụ thể, việc xác định được thực hiện bằng cách tách dạng hydroxy có nhóm axit sulfonic gắn vào đó bằng sắc ký lỏng hiệu suất cao (HPLC) và đưa nó vào khối phổ kế (MS). Mỗi tỷ lệ phần trăm được xác định từ vùng đỉnh HPLC-MS thu được. Trong bản mô tả sáng chế này, mỗi tỷ lệ phần trăm được xác định từ vùng đỉnh được tính theo phần trăm khối lượng.

Các thiết bị và điều kiện phân tích được sử dụng để đo như sau: thiết bị HPLC: "LC-20ASXR" (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation); cột: "ODS Hypersil (R)" ($4,6 \times 250$ mm, kích thước hạt: 3 μ m, được sản xuất bởi Thermo Fisher Scientific K.K.); điều chế mẫu (pha loãng 1000 lần với metanol); dung môi rửa giải A (10 mM nước thêm amoni axetat); dung môi rửa giải B (10 mM dung dịch metacrylonitril/nước thêm amoni axetat = 95/5 (thể tích/thể tích)); gradien (0 phút (A/B = 60/40) $\rightarrow$ 15,1 đến 20 phút (30/70) $\rightarrow$ 20,1 đến 30 phút (60/40)); thiết bị MS "LCMS-2020" (được sản xuất bởi Shimadzu Corporation); dò ESI (dò ion âm, m/z: 321,10 (thành phần (A) có 16 nguyên tử cacbon); nhiệt độ cột (40°C); tốc độ dòng chảy (0,5 mL/phút); và thể tích phun (5 μ L).

(3) Điều chế thành phần (A) khác với mô tả ở trên

(a-1) và (a-4) được trộn để điều chế (a-2) và (a-3). Ngoài ra, (a-4) và (a-10) được trộn để điều chế (a-5) và (a-9).

Sự phân bố liên kết của các nhóm axit sulfonic của các olefin sulfonat nội của các thành phần (a-1) đến (a-10) thu được được trình bày trong Bảng 2.

Ngoài ra, sự phân bố liên kết đôi của các olefin nội là nguyên liệu thô cho các thành phần (a-1) đến (a-10) thu được được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 2

		Thành phần (A) hoặc thành phần (A')									
		(a-1)	(a-2)	(a-3)	(a-4)	(a-5)	(a-6)	(a-7)	(a-8)	(a-9)	(a-10)
Số nguyên tử cacbon của olefin làm nguyên liệu thô		16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Sự phân bố của nhóm sulfonat (% khối lượng)	Vị trí 1	0,7	0,9	1,2	1,5	1,4	1,2	1,1	0,9	0,8	0,6
	Vị trí 2	32,1	30,2	27,2	24,1	22,3	20,4	18,6	16,8	14,9	13,1
	Vị trí 3	24,2	23,1	21,6	19,9	18,4	17,1	15,6	14,3	12,9	11,5
	Vị trí 4	25,8	25,5	25,0	24,6	23,5	22,4	21,3	20,2	19,1	18,0
	Các vị trí 5 đến 9	17,2	20,3	25,0	29,9	34,4	38,9	43,4	47,8	52,3	56,8
	Tổng số	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
(IO-1S) (% khối lượng)		82,1	78,8	73,8	68,6	64,2	59,9	55,5	51,3	46,9	25,2
(IO-1S)/(IO-2S) (tỷ lệ khối lượng)		4,8	3,9	3,0	2,3	1,9	1,5	1,3	1,1	0,90	0,44

Tổng các vị trí 5 đến 9 [(IO-2)]	12,5	15,7	20,1	25,0	29,9	35	40,2	45,3	50,5	55,3
(IO-1)/(IO-2) (tỷ lệ khối lượng) của olefin làm nguyên liệu thô	5,7	4,3	3,1	2,2	1,7	1,4	1,1	0,85	0,67	0,53

Các thành phần được trộn

Thành phần (A)

(a-2) đến (a-9) trong Bảng 3 đã được sử dụng.

Thành phần (A') (thành phần so sánh của thành phần (A))

(a-1) hoặc (a-10) trong Bảng 3 đã được sử dụng.

Thành phần (B)

Thành phần (b-1): phenoxyetanol ($\text{ClogP} = 1,2$)

Thành phần (b-2): dietylen glycol monobutyl ete ($\text{ClogP} = 0,67$)

Thành phần (b-3): propylen glycol ($\text{ClogP} = -1,1$)

Thành phần (C)

(C-1): polyoxyalkylen lauryl ete (một hợp chất thu được bằng cách thêm trung bình 9 mol một nhóm etylenoxy vào mỗi mol rượu lauryl, sau đó thêm trung bình 2 mol một nhóm propylenoxy trên một mol rượu lauryl và sau đó thêm trung bình 9 mol một nhóm etylenoxy trên một mol rượu lauryl; $\text{HLB} = 14,5$)

Nước

Nước trao đổi ion

Điều chế chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt

Các chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt được thể hiện trong Bảng 4 được điều chế bằng cách sử dụng các thành phần được đề cập ở trên để trộn, và được đánh giá đối với các mục sau đây. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Cụ thể, chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt được thể hiện trong Bảng 3 như sau. Một mảnh cánh khuấy Teflon (R) có chiều dài 5 cm được đặt trong cốc thủy tinh 200 mL và khối lượng của nó được đo. Tiếp theo, 80 g nước trao đổi ion ở 20°C, thành phần (A) hoặc thành phần (A'), thành phần (B), và thành phần (C) được đưa vào đó, và cốc được niêm phong ở mặt trên bằng màng bọc Saran (R).

Cốc có chứa các hàm lượng bên trong được đặt trong bể điều nhiệt ở 60°C đặt trên máy khuấy từ, và khuấy ở 100 vòng/phút trong 30 phút ở khoảng nhiệt độ nước trong bể điều nhiệt là $60 \pm 2^\circ\text{C}$. Tiếp theo, thay nước trong bể điều nhiệt bằng nước máy ở 5°C và làm mát cho đến khi nhiệt độ của chế phẩm trong cốc là 20°C. Tiếp theo, màng bọc Saran (R) được loại bỏ, nước trao đổi ion được thêm vào sao cho khối lượng của các hàm lượng là 100 g và được khuấy lại ở tốc độ 100 vòng/phút trong 30 giây để thu được từng chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt được thể hiện trong Bảng 4.

Đánh giá về vẻ bên ngoài

30 g chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt được liệt kê trong Bảng 4 được cho vào chai thủy tinh tiêu chuẩn số 6, và chai được đậy kín bằng nắp. Bằng cách đặt chai này trong bể chứa nhiệt tĩnh ở -5°C và để yên trong 4 ngày, chai tiêu chuẩn có chứa chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt được đặt trong môi trường ở -5°C. Sau 4 ngày trôi qua, vẻ bên ngoài của chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt trong chai tiêu chuẩn ở -5°C được quan sát bằng mắt thường và đánh giá theo các tiêu chí sau đây. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

A: Nó có vẻ bên ngoài giống như chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt trước khi được đặt trong môi trường -5°C .

B: Nó có vẻ bên ngoài hơi đục hơn một chút so với chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt trước khi đặt trong môi trường -5°C , nhưng độ đục nằm trong phạm vi cho phép. "Hơi đục" có nghĩa là các ký tự của tờ báo đặt phía sau chai tiêu chuẩn, khi nhìn qua chai tiêu chuẩn từ phía trước của chai tiêu chuẩn, có thể phân biệt được.

C: Điều này có nghĩa là các chất kết tủa rắn trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt trước khi được đặt trong môi trường -5°C , nó có vẻ bên ngoài đục và các ký tự của tờ báo đặt phía sau chai tiêu chuẩn, khi nhìn qua chai tiêu chuẩn từ phía trước của chai tiêu chuẩn, không thể phân biệt được; hoặc chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt trong chai tiêu chuẩn không đồng nhất và tách thành hai hoặc nhiều lớp.

Đánh giá đặc tính giặt tẩy

Chuẩn bị vải dính chất nhờn nhân tạo mẫu

Một tấm vải dính chất nhờn nhân tạo mẫu được chuẩn bị bằng cách áp dụng chất lỏng dính bản chất nhờn nhân tạo mẫu của chế phẩm sau đây lên vải (Cotton 2003 (được sản xuất bởi Tanigashira Shoten)). Việc áp dụng chất lỏng dính bản chất nhờn nhân tạo mẫu lên vải được thực hiện bằng cách in chất lỏng nhuộm màu nhân tạo lên vải bằng máy cuộn ống đồng. Quá trình chuẩn bị vải dính chất nhờn nhân tạo mẫu bằng cách áp dụng chất lỏng dính bản chất nhờn nhân tạo mẫu lên vải được thực hiện với dung lượng ô của cuộn ống đồng là 58

cm³/m², tốc độ phủ 1,0 m/phút, nhiệt độ sấy 100°C và thời gian sấy 1 phút. Vải được sử dụng là Cotton 2003 (được sản xuất bởi Tanigashira Shoten).

* Thành phần của chất lỏng dính bản chất nhờn nhân tạo mẫu: axit lauric: 0,4% khối lượng, axit myristic: 3,1% khối lượng, axit pentadecanoic: 2,3% khối lượng, axit palmitic: 6,2% khối lượng, axit heptadecanoic: 0,4% khối lượng, axit stearic: 1,6 % khối lượng, axit oleic: 7,8% khối lượng, triolein: 13,0% khối lượng, n-hexadexyl palmitat: 2,2% khối lượng, squalen: 6,5% khối lượng, sản phẩm tinh thể lỏng lexithin lòng trắng trứng: 1,9% khối lượng, đất sét đỏ Kanuma: 8,1% khối lượng, muối than: 0,01% khối lượng và nước: cân bằng (tổng số 100% khối lượng).

Thử nghiệm giặt

Quy trình giặt được thực hiện bằng cách sử dụng Terg-O-Tometer (được sản xuất bởi Ueshima Seisakusho Co., Ltd.). Nước được sử dụng để giặt thu được bằng cách thêm canxi clorua và magie clorua theo tỷ lệ khối lượng 8:2 vào nước trao đổi ion để điều chỉnh độ cứng của nước đến 4°dH. Chất lỏng tẩy giặt thu được bằng cách trộn từng chế phẩm giặt tẩy cho các sản phẩm dệt được liệt kê trong Bảng 4 với nước để giặt sao cho tổng lượng của thành phần (A), thành phần (B) và thành phần tùy chọn (C) trong chế phẩm giặt tẩy cho các sản phẩm dệt là 167 mg/kg trong chất lỏng tẩy giặt. 0,6 L chất lỏng tẩy giặt và 5 miếng cắt của vải dính chất nhờn nhân tạo mẫu nêu trên được cho vào cốc thép không gỉ 1 lít. Tỷ lệ bình chứa là 15, và nhiệt độ của chất lỏng tẩy giặt là 20°C. Các miếng cắt của vải dính chất nhờn nhân tạo mẫu được đánh giá được giặt ở tốc độ 85

vòng/phút bằng Terg-O-Tometer trong 10 phút. Sau khi giặt, chúng được vắt khô và được sấy khô bằng máy ép là.

Phương pháp đánh giá tỷ lệ giặt

Tỷ lệ giặt được đo bằng phương pháp sau đây, và giá trị trung bình của các tỷ lệ giặt của 5 miếng cắt được xác định. Dựa trên mỗi tỷ lệ giặt (giá trị trung bình) trong thời gian giặt 10 phút, giá trị tương đối của khả năng giặt thu được theo phương trình sau đây. Các kết quả được thể hiện trong Bảng 4.

Hệ số phản xạ ở bước sóng 550 nm của mỗi tấm vải ban đầu trước khi vấy bẩn và các tấm vải trước khi và sau khi giặt được đo bằng máy đo màu vi sai (Z-300A, được sản xuất bởi Nippon Denshoku Industries Co., Ltd.), và tỷ lệ giặt (%) được xác định theo phương trình sau đây. Các giá trị được thể hiện trong Bảng 4 là giá trị trung bình của các tỷ lệ giặt cho 5 miếng cắt.

Tỷ lệ giặt (%) = $100 \times [(\text{hệ số phản xạ sau khi giặt} - \text{hệ số phản xạ trước khi giặt}) / (\text{hệ số phản xạ của tấm vải ban đầu} - \text{hệ số phản xạ trước khi giặt})]$

Bảng 4

		Ví dụ										Ví dụ so sánh		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	
Chê phẩm giặt tẩy cho các sản phẩm dệt	Hàm lượng (% khối lượng)	(a-2)	27											
		(a-3)		27										
		(a-4)			27									
		(a-5)				27								
		(a-6)					27			23				
		(a-7)						27			23			
		(a-8)							27					
		(a-9)								27				
		(a-1)										27		
		(a-10)											27	
	(B)	(b-1)	9	9	9	9	9	9	9	9		9	9	
		(b-2)									10	10		
		(b-3)									8	8		
	(C)	(c-1)	15	15	15	15	15	15	15	15	23	23	15	15
	Nước trao		Cân	Cân	Cân	Cân	Cân	Cân	Cân	Cân	Cân	Cân	Cân	Cân

	đổi ion		bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng	bằng
	Tổng số		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
	(IO-1)/(IO-2) (tỷ lệ khối lượng) ⁽¹⁾		4,3	3,1	2,2	1,7	1,4	1,1	0,85	0,67	1,4	1,1	5,7	0,53			
	(IO-1S)/(IO-2S) (tỷ lệ khối lượng) ⁽²⁾		3,9	3,0	2,3	1,9	1,5	1,3	1,1	0,9	1,5	1,3	4,8	0,44			
	Các kết quả đánh giá		B	A	A	A	A	A	A	B	A	A	C ⁽³⁾	C ⁽⁴⁾			
	Tỷ lệ giặt (%)		30	30	30	30	29	28	28	28	29	28	31	23			

(1) Tỷ lệ khối lượng của (IO-1)/(IO-2) trong olefin làm nguyên liệu thô

(2) Tỷ lệ khối lượng của (IO-1S)/(IO-2S) trong olefin sulfonat nội

(3) Trong Ví dụ so sánh 1, chất rắn được tạo ra.

(4) Trong Ví dụ so sánh 2, sự phân tách đã xảy ra.

Yêu cầu bảo hộ

1. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt chứa thành phần (A) sau đây với lượng từ 10% đến 60% khối lượng, thành phần (B) sau đây, và nước:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) với olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

2. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm 1, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các chất hoạt động bề mặt anion có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt là từ 50% đến 100% khối lượng.

3. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm 1 hoặc 2, trong đó tỷ lệ phần trăm của olefin sulfonat nội có từ 15 đến 16 nguyên tử cacbon chứa trong thành phần (A) trong tất cả các chất hoạt động bề mặt anion có trong chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt là từ 60% đến 100% khối lượng.

4. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, trong đó thành phần (B) là một hoặc nhiều thành phần được chọn từ các thành phần (B1) đến (B4) sau đây:

thành phần (B1): rượu monohydric có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon;

thành phần (B2): rượu có từ 2 đến 12 nguyên tử cacbon và 2 đến 12 nhóm hydroxy;

thành phần (B3): dung môi hữu cơ có nhóm hydrocacbon với 1 đến 8 nguyên tử cacbon, nhóm ete và nhóm hydroxy (với điều kiện là phải loại trừ nhóm thiom ra khỏi nhóm hydrocacbon); và

thành phần (B4): dung môi hữu cơ có nhóm thiom được thể một phần tùy ý, nhóm ete và nhóm hydroxy.

5. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó ClogP của thành phần (B) là từ -1,4 đến 2.
6. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm 4, trong đó thành phần (B) là dung môi hữu cơ được chọn từ thành phần (B3) và thành phần (B4) và có ClogP là từ -1,2 đến 1,5.
7. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 6, trong đó rượu monohydric có từ 2 đến 6 nguyên tử cacbon là thành phần (B1) là hợp chất được chọn từ etanol, 1-propanol và 2-propanol.
8. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 7, trong đó rượu có từ 2 đến 12 nguyên tử cacbon và 2 đến 12 nhóm hydroxy là thành phần (B2) là hợp chất được chọn từ etylen glycol, propylen glycol, butylen glycol, hexylen glycol, dietylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, dipropylen glycol, tripropylen glycol và glyxerol.
9. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 8, trong đó dung môi hữu cơ có nhóm hydrocacbon có từ 1 đến 8 nguyên tử cacbon, nhóm ete và nhóm hydroxy là thành phần (B3), với

điều kiện là nhóm thơm được loại trừ khỏi nhóm hydrocacbon, là hợp chất được chọn từ dietylen glycol monometyl ete, dietylen glycol dimetyl ete, trietylen glycol monometyl ete, dietylen glycol monoetyl ete, dietylen glycol dietyl ete, dietylen glycol monobutyl ete, dipropylen glycol monometyl ete, dipropylen glycol monoetyl ete, tripropylen glycol monometyl ete, 1-metoxi-2-propanol, 1-etoxy-2-propanol, 1-metyl glyxerol ete, 2-metyl glyxerol ete, 1,3-dimetyl glyxerol ete, 1-etyl glyxerol ete, 1,3-dietyl glyxerol ete, trietyl glyxerol ete, 1-pentyl glyxeryl ete, 2-pentyl glyxeryl ete, 1-octyl glyxeryl ete và 2-etylhexyl glyxeryl ete.

10. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 4 đến 9, trong đó dung môi hữu cơ có nhóm thơm được thể một phần tùy ý, nhóm ete và nhóm hydroxy là thành phần (B4) là hợp chất được chọn từ 2-phenoxyetanol, dietylen glycol monophenyl ete, trietylen glycol monophenyl ete, 2-benzyloxy etanol và dietylen glycol monobenzyl ete.

11. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 10, trong đó hàm lượng của thành phần (B) là từ 4% đến 40% khối lượng.

12. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 11, trong đó hàm lượng của nước là từ 10% đến 80% khối lượng.

13. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 12, còn chứa chất hoạt động bề mặt không ion có nhóm hydroxy hoặc nhóm polyoxyalkylen là thành phần (c5).

14. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm 13, trong đó thành phần (c5) là chất hoạt động bề mặt không ion là polyoxyetylen alkyl ete có nhóm alkyl có từ 10 đến 18 nguyên tử cacbon và số mol trung bình của alkylene oxit thêm vào từ 3 đến 60, alkylene oxit là etylen oxit và/hoặc propylen oxit.

15. Chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm 13 hoặc 14, trong đó hàm lượng của thành phần (c5) trong chế phẩm là từ 0,5% đến 40% khối lượng.

16. Phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, bao gồm việc trộn thành phần (A) sau đây, thành phần (B) sau đây, và nước, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A) trong tất cả các thành phần được trộn từ 10% đến 60% khối lượng:

thành phần (A): olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 2 đến vị trí 4 (IO-1S) và olefin sulfonat nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với nhóm sulfonat ở vị trí 5 trở lên (IO-2S), (IO-1S)/(IO-2S), là từ 0,50 đến 4,2,

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

17. Phương pháp sản xuất chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt, bao gồm việc trộn thành phần (A1) sau đây, thành phần (B) sau đây và nước, trong đó tỷ lệ phần trăm của thành phần (A1) trong tất cả các thành phần được trộn từ 10% đến 60% khối lượng:

thành phần (A1): olefin sulfonat nội thu được từ olefin nội có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon, trong đó tỷ lệ khối lượng của olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 1 đến vị trí 3 (IO-1) và olefin có từ 14 đến 16 nguyên tử cacbon với một liên kết đôi ở vị trí 5 trở lên (IO-2), (IO-1)/(IO-2) là từ 0,60 đến 5,0; và

thành phần (B): dung môi hữu cơ có nhóm hydroxy.

18. Phương pháp giặt các sản phẩm dệt, bao gồm việc giặt các sản phẩm dệt bằng chất lỏng tẩy giặt có chứa chế phẩm tẩy giặt dạng lỏng cho các sản phẩm dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 15, và nước.

19. Phương pháp giặt các sản phẩm dệt theo điểm 18, trong đó hàm lượng của thành phần (A) trong chất lỏng tẩy giặt là 0,005% đến và 1% khối lượng.

20. Phương pháp giặt các sản phẩm dệt theo điểm 18 hoặc 19, trong đó hàm lượng của thành phần (B) trong chất lỏng tẩy giặt là 0,001% đến 1% khối lượng.