



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

(19) Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (VN) (11)
CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ



1-0035472

(51)⁷ **D06M 15/507**; C08K 5/42; C08L 67/02; (13) **B**
C09K 3/16; C08J 3/03; C08L 101/02

(21) 1-2019-02100

(22) 17/10/2017

(86) PCT/JP2017/037562 17/10/2017

(87) WO 2018/074477 26/04/2018

(30) JP2016-207306 21/10/2016 JP

(45) 25/04/2023 421

(43) 25/07/2019 376A

(73) Lion Specialty Chemicals Co., Ltd. (JP)

3-7, Honjo 1-chome, Sumida-ku, Tokyo 1308644 Japan

(72) Yoshiyuki SHIRAHIGE (JP); Kazuhide TSUJI (JP); Seiji SUGIMORI (JP); Tomio SAKUE (JP); Hiroyuki MATSUBA (JP).

(74) CÔNG TY LUẬT TRÁCH NHIỆM HỮU HẠN AMBYS HÀ NỘI (AMBYS HANOI)

(54) CHẤT HOÀN THIỆN DỆT

(57) Sáng chế đề cập đến chất hoàn thiện dệt có thể đạt được cả độ bền giặt và độ phân tán trong nước. Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất chất hoàn thiện dệt chứa các thành phần từ (A) đến (C) sau đây: (A) nhựa polyeste phân nhánh, (B) nước, và (C) chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm. Thành phần (A) là copolyme thu được bằng cách polyme hóa ít nhất các monome từ (i) đến (iii) sau đây: (i) ít nhất một trong số axit cacboxylic thơm hóa trị hai hoặc dẫn xuất của nó, (ii) diol, và (iii) polyol có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chất hoàn thiện dệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Chất hoàn thiện dệt được sử dụng ví dụ để mang lại các chức năng khác nhau cho sản phẩm dệt.

Một ví dụ về chất hoàn thiện dệt là chất chống tĩnh điện lâu dài được điều chế sử dụng nhựa polyeste (tài liệu sáng chế 1). Một ví dụ khác là chất hoàn thiện dệt chứa nhựa polyeste mạch thẳng, dung môi và chất hoạt động bề mặt không chứa ion đã biết (tài liệu sáng chế 2).

Điều quan trọng là chất hoàn thiện dệt phải có độ bền giặt để cho phép các chức năng do chất hoàn thiện dệt mang lại được duy trì ngay cả sau khi giặt.

Tuy nhiên, nỗ lực để cải thiện độ bền giặt của chất hoàn thiện dệt làm giảm độ phân tán của chất hoàn thiện dệt trong nước, và điều này khiến cho khó có được khả năng hòa tan của việc hoàn thiện dệt. Mặt khác, nỗ lực để cải thiện độ phân tán của chất hoàn thiện dệt trong nước làm giảm độ bền giặt của chất hoàn thiện dệt. Như đã mô tả ở trên, độ bền giặt và độ phân tán trong nước là khó có thể tương thích với nhau đối với chất hoàn thiện dệt.

Tài liệu tham khảo

Tài liệu sáng chế:

Tài liệu sáng chế 1: JP 1963-11298 A

Tài liệu sáng chế 2: JP 1969-3967 A

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Với những lý do nêu trên, mục đích của sáng chế là đề xuất chất hoàn thiện dệt có khả năng đạt được cả độ bền giặt và độ phân tán trong nước.

Để đạt được mục đích nêu trên, sáng chế đề xuất chất hoàn thiện dệt chứa các thành phần từ (A) đến (C) sau đây:

(A) nhựa polyeste phân nhánh;

(B) nước; và

(C) chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm,

trong đó thành phần (A) là copolyme thu được bằng cách polyme hóa ít nhất các monome từ (i) đến (iii) sau đây:

(i) ít nhất một axit cacboxylic thơm hóa trị hai hoặc dẫn xuất của chúng,

(ii) diol, và

(iii) polyol có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl.

Hiệu quả có lợi của sáng chế

Chất hoàn thiện dẹt theo sáng chế có thể đạt được cả độ bền giặt và độ phân tán trong nước.

Mô tả chi tiết sáng chế

Sau đây, sáng chế sẽ mô tả cụ thể hơn với việc tham chiếu đến các ví dụ minh họa. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng, sáng chế không bị giới hạn bởi phần mô tả sau đây.

Trong monome (i) của chất hoàn thiện dẹt theo sáng chế, axit cacboxylic thơm hóa trị hai ví dụ có thể là ít nhất một trong số axit terephthalic hoặc axit isophthalic.

Trong monome (ii) của chất hoàn thiện dẹt theo sáng chế, diol ví dụ có thể là ít nhất một trong số etylen glycol hoặc polyetylen glycol.

Chất hoàn thiện dẹt theo sáng chế ví dụ có thể còn bao gồm sunfonat thơm.

Chất hoàn thiện dẹt theo sáng chế ví dụ có thể là chất chống tĩnh điện lâu dài cho các sản phẩm dẹt.

Chất hoàn thiện dẹt

Như đã mô tả ở trên, chất hoàn thiện dẹt theo sáng chế là chất hoàn thiện dẹt chứa các thành phần từ (A) đến (C) sau đây:

(A) nhựa polyeste phân nhánh;

(B) nước; và

(C) chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm,

trong đó thành phần (A) là copolyme thu được bằng cách polyme hóa ít nhất các monome từ (i) đến (iii) sau đây:

(i) ít nhất một axit cacboxylic thơm hóa trị hai hoặc dẫn xuất của chúng,

(ii) diol, và

(iii) polyol có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl.

Các tác giả sáng chế đã tìm ra rằng độ bền giặt cao có thể có được bằng cách copolyme hóa (đồng trùng hợp) polyol có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl với các axit cacboxylic thơm hóa trị hai và/hoặc dẫn xuất của chúng và với diol để tạo thành nhựa polyeste phân nhánh. Các tác giả sáng chế cũng tìm ra rằng nhựa polyeste phân nhánh thể hiện khả năng phân tán tốt trong nước khi chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm được sử dụng trong chất phân tán. Trên cơ sở việc tìm ra này, các tác giả sáng chế đã nhận ra rằng chất hoàn thiện dệt theo sáng chế có khả năng đạt được cả độ bền giặt và độ phân tán trong nước.

Thành phần (A): Nhựa polyeste phân nhánh

Trong chất hoàn thiện dệt theo sáng chế, nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) là copolyme thu được bằng cách polyme hóa ít nhất các monome từ (i) đến (iii) được mô tả ở trên, như được mô tả ở trên.

Trong monome (i) được mô tả ở trên, axit cacboxylic thơm hóa trị hai (axit đicacboxylic thơm) không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ có thể là axit đicacboxylic thơm có từ 8 đến 20 nguyên tử cacbon. Các ví dụ cụ thể của axit cacboxylic thơm hóa trị hai bao gồm axit phtalic, axit isophtalic, axit terephtalic, và axit 2,6-naphtalendicacboxylic. Các ví dụ về các dẫn xuất của axit đicacboxylic thơm bao gồm các anhydrit của axit đicacboxylic thơm, các este rượu bậc thấp, và các halogen axit. Các ví dụ về các este rượu bậc thấp bao gồm các este của các rượu ankyl bậc thấp, và các ví dụ cụ thể hơn của nó bao gồm các este của các rượu ankyl mạch thẳng hoặc phân nhánh có từ 1 đến 3 nguyên tử cacbon. Các ví dụ của các este ankyl bậc thấp của axit đicacboxylic thơm bao gồm các este monometyl, este đimetyl, các este monoetyl, và các este dietyl, và các ví dụ cụ thể hơn của chúng bao gồm đimetyl isophtalat và đimetyl terephtalat. Các ví dụ

về halogen axit của các axit đicacboxylic thơm bao gồm các monoclorua, điclorua, các monobromua và các đibromua. Trong số các axit đicacboxylic thơm được mô tả ở trên và các dẫn xuất của chúng, các axit đicacboxylic thơm và các este metyl của chúng có thể thích hợp theo quan điểm về độ bền giặt, và các axit đicacboxylic thơm có từ 8 đến 12 nguyên tử cacbon và các este metyl của chúng thích hợp hơn. Các ví dụ cụ thể của chúng bao gồm axit terephthalic, dimetyl terephthalat, axit isophthalic, dimetyl isophthalat, axit phthalic và dimetyl phthalat. Theo sáng chế, một trong các axit cacboxylic thơm hóa trị hai và các dẫn xuất của chúng có thể được sử dụng độc lập, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Trong monome (ii) được mô tả ở trên, diol ví dụ có thể là aliphatic diol, alicyclic diol, diol thơm, phức ankylen oxit của chúng, hoặc các chất tương tự. Theo sáng chế, diol của monome (ii) chỉ cần là hợp chất có hai nhóm hydroxyl trong phân tử của nó, và nhóm hydroxyl có thể là nhóm rượu hydroxyl hoặc nhóm phenolic hydroxyl. Các ví dụ về aliphatic diol bao gồm các ankylen diol và polyankylen diol được dẫn xuất từ các nhóm ankylen mạch thẳng hoặc phân nhánh. Các ví dụ cụ thể của aliphatic diol bao gồm etylen glycol, propylen glycol, 1,3-propanediol, 1,4-butanediol, 1,5-pentanediol, 3-metyl-1,5-pentanediol, 1,6-hexanediol, neopentyl glycol, dietylen glycol, trietylen glycol, tetraetylen glycol, đipropylen glycol, tripropylen glycol, polyetylen glycol, polypropylen glycol, và các copolyme khối polyoxyetylen-polyoxypropylen. Khối lượng phân tử của polyankylen glycol (ví dụ, polyetylen glycol) không bị giới hạn cụ thể. Khối lượng phân tử ví dụ có thể lớn hơn hoặc bằng 300, lớn hơn hoặc bằng 600, lớn hơn hoặc bằng 1000, và ví dụ có thể nhỏ hơn hoặc bằng 10000, nhỏ hơn hoặc bằng 8000 hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 6000. Các ví dụ về alixylic diol bao gồm 1,4-xyclohexanedimetanol và hydrogenated bisphenol A. Các ví dụ về diol thơm bao gồm bisphenol A, bisphenol S, và hydroquinone. Trong số các diol này, các diol có nhóm oxyetylen, chẳng hạn như polyetylen glycol, được ưu tiên theo quan điểm về ái lực với nước và độ ổn định của chất hoàn thiện dệt qua thời gian. Một trong các diol này có thể được sử dụng độc lập, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Trong monome được mô tả ở trên (iii), polyol có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl ví dụ có thể là triol, tetraol, hoặc polyol có năm hoặc nhiều hơn năm nhóm

hydroxyl. Polyol có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl có thể là aliphatic polyol, alicyclic polyol, polyol thơm, phức ankylen oxit của chúng, hoặc các chất tương tự. Trong polyol, có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl, nhóm hydroxyl có thể là nhóm alcoholic hydroxyl hoặc nhóm phenolic hydroxyl. Các ví dụ của triol bao gồm glycerin, trimetylolpropan, và các phức ankylen oxit của chúng. Các ví dụ của tetraol bao gồm pentaerythritol, và các phức ankylen oxit của chúng. Các ví dụ về polyol có năm hoặc nhiều hơn năm nhóm hydroxyl bao gồm sorbitol và các phức ankylen oxit của chúng. Một trong các polyol được mô tả ở trên ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl có thể được sử dụng độc lập, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất trong số chúng có thể được sử dụng kết hợp.

Nhựa polyeste phân nhánh được mô tả ở trên (thành phần [A]) có thể hoặc không thể chứa (các) thành phần tùy ý khác với các monome từ (i) đến (iii) làm thành phần copolyme. (Các) thành phần tùy ý được mô tả ở trên không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ có thể là axit aliphatic dicarboxylic hoặc các este alkyl bậc thấp của chúng (axit dicarboxylic mạch thẳng chẳng hạn như axit malonic, axit succinic, axit glutaric, axit adipic, axit pimelic hoặc este metyl của chúng, axit dicarboxylic có mạch phụ, chẳng hạn như axit metylmalonic, axit metyl succinic, hoặc axit metyl glutaric, hoặc axit alixylic dicarboxylic chẳng hạn như axit xyclohexanedicarboxylic).

Hàm lượng của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) trong chất hoàn thiện dệt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, hàm lượng có thể là lớn hơn hoặc bằng 10% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 20% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 30% khối lượng, và nhỏ hơn hoặc bằng 70% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 60% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần khác nước (thành phần [B]). Từ quan điểm về độ ổn định phân tán, tốt hơn là hàm lượng của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) không quá cao. Từ quan điểm về hiệu quả chống tĩnh điện lâu dài, tốt hơn là hàm lượng của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) không quá thấp.

Khối lượng phân tử trung bình của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, Khối lượng phân tử trung bình tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 8000, lớn hơn hoặc bằng 10000, lớn hơn hoặc bằng 15000, lớn hơn hoặc bằng

20000, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 50000, nhỏ hơn hoặc bằng 40000, nhỏ hơn hoặc bằng 35000 hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 30000.

Phương pháp sản xuất nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A])

Phương pháp sản xuất nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) có thể được sản xuất bằng cách copolyme hóa các monome từ (i) đến (iii). Ngoài ra, như được mô tả ở trên, (các) thành phần tùy ý khác với các monome (i) đến (iii) có thể hoặc không thể được copolyme hóa. Lượng monome (i) sẽ được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 5% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 10% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 12% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, nhỏ hơn hoặc bằng 30% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần copolyme. Lượng monome (ii) sẽ được sử dụng cũng không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 50% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 60% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 70% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 94% khối lượng, nhỏ hơn hoặc bằng 90% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 86% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần copolyme. Lượng monome (iii) sẽ được sử dụng cũng không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,05% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 0,1% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 0,12% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 1% khối lượng, nhỏ hơn hoặc bằng 0,5% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 0,3% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần copolyme. (Các) thành phần tùy ý có thể hoặc không thể được sử dụng. Trong trường hợp mà (các) thành phần tùy ý được sử dụng, lượng của chúng có thể là, ví dụ, lớn hơn hoặc bằng 0,1% khối lượng hoặc lớn hơn hoặc bằng 1% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 10% khối lượng hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 3% khối lượng so với khối lượng của tất cả các thành phần copolyme.

Phương pháp tạo ra phản ứng copolyme hóa không bị giới hạn cụ thể, và phản ứng copolyme hóa ví dụ có thể được tạo ra bởi phương pháp đã biết hoặc phương pháp tương đương của chúng. Một ví dụ cụ thể của phương pháp tạo ra phản ứng este hóa hoặc phản ứng este hóa chéo của monome (i) và diol (ví dụ etylen glycol) với sự có mặt của chất xúc tác thích hợp, sau đó thêm các monome (ii) và (iii), và tạo ra phản ứng đa trùng hợp

dưới áp suất giảm. Trong phản ứng este hóa hoặc phản ứng este hóa chéo giữa monome (i) và diol, ví dụ, diol có thể cũng đóng vai trò như dung môi. Lượng diol sẽ được sử dụng không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 80% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 100% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 120% khối lượng, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 300% khối lượng, nhỏ hơn hoặc bằng 250% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 200% khối lượng, so với khối lượng của monome (i). Chất xúc tác cũng không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chất xúc tác gồm kẽm oxit, kẽm axetat, mangan axetat, và antimon trioxit. Thời gian phản ứng của phản ứng este hóa hoặc phản ứng este hóa chéo không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 0,3 giờ, lớn hơn hoặc bằng 0,5 giờ, hoặc lớn hơn hoặc bằng 0,7 giờ, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 3 giờ, nhỏ hơn hoặc bằng 2 giờ, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 giờ. Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể, ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 140°C, lớn hơn hoặc bằng 160°C, lớn hơn hoặc bằng 170°C và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 220°C, nhỏ hơn hoặc bằng 200°C hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 190°C. Trong phản ứng đa trùng ngưng dưới áp suất giảm, thời gian phản ứng không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 1 giờ, lớn hơn hoặc bằng 1,5 giờ, hoặc lớn hơn hoặc bằng 2 giờ, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 8 giờ, nhỏ hơn hoặc bằng 5 giờ, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 4 giờ. Nhiệt độ phản ứng không bị giới hạn cụ thể, ví dụ, tốt hơn là lớn hơn hoặc bằng 200°C, hoặc lớn hơn hoặc bằng 220°C, và tốt hơn là nhỏ hơn hoặc bằng 280°C, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 260°C. Trong phương pháp sản xuất này, monome (i) có thể là este của axit đicacboxylic thơm, ví dụ, và monome (ii) có thể là polyankylen glycol chẳng hạn như polyetylen glycol. Ngoài ra, axit polycacboxylic có thể được trộn trong nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) được sản xuất bởi phản ứng polyme hóa. Ví dụ, axit polycacboxylic có thể là axit đicacboxylic. Khi nhựa polyeste phân nhánh chứa axit đicacboxylic, ví dụ, có thể thu được hiệu quả cải thiện hiệu quả chống tĩnh điện. Axit đicacboxylic không bị giới hạn cụ thể, và, các ví dụ của chúng bao gồm axit oxalic, axit xitric, axit tartaric, axit maleic, axit adipic, và axit salixylic. Các ví dụ khác của axit polycacboxylic bao gồm các hợp chất chứa ba hoặc nhiều hơn ba nhóm cacboxy, chẳng hạn như axit etylenđiaminetetraaxetic và tri-natri nitrilotriaxetat. Trong trường hợp mà axit polycacboxylic được trộn trong nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]), khối lượng của axit polycacboxylic nên chứa trong hàm lượng của nhựa polyeste phân nhánh (thành

phần [A]) trong chất hoàn thiện dệt theo sáng chế.

Thành phần (B): Nước

Nước (thành phần [B]) không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ có thể là nước vôi, nước cất, nước trao đổi ion, hoặc nước tương tự. Từ quan điểm về chi phí, nước vôi hoặc nước tương tự được ưu tiên.

Trong chất hoàn thiện dệt theo sáng chế, hàm lượng nước (thành phần [B]) không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ, có thể lớn hơn hoặc bằng 200% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 400% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 1000% khối lượng, và nhỏ hơn hoặc bằng 2500% khối lượng, nhỏ hơn hoặc bằng 2000% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 1700% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần khác nước (thành phần [B]). Từ quan điểm về hiệu quả chống tĩnh điện lâu dài, tốt hơn là hàm lượng nước (thành phần [B]) không quá cao. Từ quan điểm về độ ổn định phân tán, tốt hơn là hàm lượng nước (thành phần [B]) không quá thấp.

Thành phần (C): Chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm

Chất hoạt động bề mặt không chứa ion được mô tả ở trên có vòng thơm (thành phần [C]) không bị giới hạn cụ thể, các ví dụ của chúng bao gồm các phức ankylen oxit của các hợp chất thơm. Các ví dụ cụ thể khác của chúng bao gồm các phức alkylen oxit của bisphenol A, các phức alkylen oxit của các phenol styrenated, các phức alkylen oxit của β -naphthol, và các phức alkylen oxit của ete benzyl. Các ví dụ của alkylen oxit bao gồm etylen oxit (EO). Các ví dụ về styrenated phenol bao gồm tristyrenated phenol. Chỉ một loại thành phần (C) có thể được sử dụng, hoặc hai hoặc nhiều hơn hai loại thành phần (C) có thể được sử dụng kết hợp.

Hàm lượng của chất hoạt động bề mặt không chứa ion (thành phần [C]) có vòng thơm trong chất hoàn thiện dệt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, hàm lượng có thể là lớn hơn hoặc bằng 15% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 20% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 25% khối lượng, và có thể nhỏ hơn hoặc bằng 80% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 70% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 60% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần ngoài nước (thành phần [B]). Hàm lượng của chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm (thành phần [C]) ví dụ có thể từ 30%

đến 300% khối lượng, từ 50% đến 200% khối lượng, hoặc từ 70% đến 150% khối lượng, so với khối lượng của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]). Từ quan điểm về hiệu quả chống tĩnh điện lâu dài, tốt hơn là hàm lượng của thành phần [C] không quá cao. Từ quan điểm về độ phân tán trong nước, tốt hơn là hàm lượng của thành phần [C] không quá thấp.

Thành phần tùy ý

Chất hoàn thiện dệt theo sáng chế có thể hoặc không thể chứa (các) thành phần tùy ý ngoài các thành phần (A) đến (C). (Các) thành phần tùy ý có thể, ví dụ, là sulfonat thơm hoặc chất tương tự. Khi chất hoàn thiện dệt theo sáng chế chứa sulfonat thơm, ví dụ, tác dụng cải thiện hiệu quả chống tĩnh điện ngay khi hoàn thiện dệt (chưa trải qua quá trình giặt) có thể thu được. Sulfonat thơm không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chúng bao gồm muối của axit sulfonic chẳng hạn như axit paratoluenesulfonic, axit metaxylensulfonic và axit cumenesulfonic. Sulfonat thơm ví dụ có thể là muối của kim loại bất kỳ, các ví dụ về các muối này bao gồm muối của kim loại kiềm (natri, kali, và tương tự) và muối của kim loại kiềm thổ (canxi, magie, và tương tự). Là sulfonat thơm, các muối natri được ưu tiên đặc biệt từ quan điểm về hiệu quả chống tĩnh điện, và các ví dụ của chúng bao gồm natri paratoluenesulfonat, natri metaxylenesulfonate, và natri cumenesulfonat. Một ví dụ về các thành phần tùy ý khác là chất hoạt động bề mặt cation. Tốt hơn là chất hoàn thiện dệt chứa chất hoạt động bề mặt cation từ quan điểm về độ phân tán trong nước. Chất hoạt động bề mặt cation không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ của chúng bao gồm muối ammoni bậc bốn chẳng hạn như monoalkyl ammoni clorua và dialkyl ammoni clorua. Là các muối ammoni bậc bốn, dicocoalkyl dimethyl ammoni clorua và tri(alkyl mỡ bão hòa) dimethyl ammoni clorua được đặc biệt ưu tiên.

Trong chất hoàn thiện dệt theo sáng chế, hàm lượng thành phần tùy ý không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, khi sulfonat thơm được thêm vào, khối lượng của sulfonat thơm ví dụ có thể lớn hơn hoặc bằng 10% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 15% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 20% khối lượng, và nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 45% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 40% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần ngoài nước (thành phần [B]). Khối lượng của sulfonat thơm ví dụ có thể từ 0,1% đến 10% khối lượng, từ 1% đến 5% khối lượng, hoặc từ 1,5% đến

4,5% khối lượng, so với tổng khối lượng của chất hoàn thiện dệt theo sáng chế bao gồm nước (thành phần [B]). Từ quan điểm về độ ổn định phân tán, tốt hơn là hàm lượng của sulfonat thơm không quá cao. Từ quan điểm cải thiện hiệu quả chống tĩnh điện ngay sau khi hoàn thiện dệt (chưa trải qua quá trình giặt), tốt hơn là hàm lượng của sulfonat thơm không quá thấp.

Khối lượng của sulfonat thơm ví dụ có thể lớn hơn hoặc bằng 50% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 60% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 70% khối lượng, và nhỏ hơn hoặc bằng 200% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 160% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 140% khối lượng, so với khối lượng của chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm (thành phần [C]). Từ quan điểm về độ ổn định phân tán, tốt hơn là hàm lượng của sulfonat thơm không quá cao. Từ quan điểm cải thiện hiệu quả chống tĩnh điện ngay sau khi hoàn thiện dệt (chưa trải qua quá trình giặt), tốt hơn là hàm lượng của sulfonat thơm không quá thấp.

Phương pháp sản xuất chất hoàn thiện dệt

Phương pháp sản xuất chất hoàn thiện dệt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, chất hoàn thiện dệt có thể được sản xuất bằng cách trộn tất cả các thành phần ngoài nước (thành phần [B]) và sau đó phân tán hỗn hợp vào nước (thành phần [B]). Đặc biệt, chất hoàn thiện dệt ví dụ có thể được sản xuất theo cách sau đây.

Đầu tiên, nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) và chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm (thành phần [C]) được trộn trong khi gia nhiệt và làm nóng chảy. Nhiệt độ gia nhiệt không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ có thể lớn hơn hoặc bằng 80°C, hoặc lớn hơn hoặc bằng 100°C, và nhỏ hơn hoặc bằng 180°C, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 160°C. Thời gian gia nhiệt không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ có thể lớn hơn hoặc bằng 10 phút, hoặc lớn hơn hoặc bằng 20 phút và nhỏ hơn hoặc bằng 2 giờ, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 1,5 giờ.

Mặt khác, nước (thành phần [B]) được gia nhiệt để điều chế nước được gia nhiệt. Nhiệt độ của nước được gia nhiệt không bị giới hạn cụ thể, và ví dụ có thể lớn hơn hoặc bằng 40°C, hoặc lớn hơn hoặc bằng 80°C, và nhỏ hơn hoặc bằng 100°C, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 95°C. Sau đó, vật liệu nóng chảy thu được bằng cách làm nóng chảy nhựa polyeste phân nhánh (thành phần [A]) và chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng

thom (thành phần [C]) được thêm vào nước được gia nhiệt, và được phân tán bằng cách khuấy hoặc tương tự, khi cần thiết. Tại thời điểm này, thành phần tùy ý (ví dụ, sulfonat thom hoặc tương tự) có thể được thêm vào khi cần thiết. Sự phân tán nước nhờ đó thu được được làm mát xuống nhiệt độ phòng, ví dụ, bằng cách cho phép sự phân tán nước ở trạng thái như vậy. Theo cách mô tả ở trên, chất hoàn thiện dệt theo sáng chế có thể được tạo ra.

Cách sử dụng chất hoàn thiện dệt

Phương pháp sử dụng chất hoàn thiện dệt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, sản phẩm dệt có thể được nhúng trong chất hoàn thiện dệt theo sáng chế hoặc trong dung dịch pha loãng của chất hoàn thiện dệt với nước, và sau đó được sấy khô. Sản phẩm dệt có thể ép ra sau khi nhúng và trước khi sấy khô khi cần thiết. Ngoài ra, sản phẩm dệt có thể được gia nhiệt trong quá trình nhúng. Bằng cách hoàn thiện sản phẩm dệt theo cách được mô tả ở trên, các chức năng (ví dụ, hiệu quả chống tĩnh điện) có thể mang lại cho sản phẩm dệt phù hợp. Sản phẩm dệt không bị giới hạn cụ thể, và các ví dụ của sản phẩm dệt bao gồm vải, quần áo, thảm, và vải không dệt. Các loại sợi được sử dụng trong sản phẩm dệt không bị giới hạn cụ thể, và có thể là sợi tự nhiên hoặc sợi nhân tạo. Các ví dụ về sợi bao gồm sợi polyeste và các sản phẩm pha của sợi polyeste với một hoặc nhiều loại sợi khác nhau. Như đã mô tả ở trên, chất hoàn thiện dệt theo sáng chế có thể được sử dụng ngay chính nó hoặc có thể được sử dụng ở dạng dung dịch đã pha loãng nó với nước. Trong trường hợp dung dịch pha loãng của chất hoàn thiện dệt với nước được sử dụng, khối lượng của chất hoàn thiện dệt theo sáng chế ví dụ có thể lớn hơn hoặc bằng 1% khối lượng, lớn hơn hoặc bằng 2% khối lượng, hoặc lớn hơn hoặc bằng 3% khối lượng, và nhỏ hơn hoặc bằng 20% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 15% khối lượng, hoặc nhỏ hơn hoặc bằng 10% khối lượng, so với khối lượng của dung dịch pha loãng của chất hoàn thiện dệt với nước.

Việc sử dụng chất hoàn thiện dệt theo sáng chế không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, chất hoàn thiện dệt theo sáng chế có thể được sử dụng làm chất chống tĩnh điện lâu dài cho sản phẩm dệt, chất hấp thụ nước, hoặc tương tự.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Tiếp theo, các ví dụ của sáng chế sẽ được mô tả. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng, sáng

chế không bị giới hạn bởi phần mô tả sau đây.

Các ví dụ tổng hợp từ 1 tới 5

Các nhựa polyeste đã được tổng hợp (được sản xuất) theo cách sau đây. Các nhựa polyeste của các ví dụ tổng hợp 2, 3, 4 và 5 được mô tả sau đây là các nhựa polyeste phân nhánh thu được bằng cách copolyme hóa các monome (i) đến (iii) và ứng với thành phần (A) của chất hoàn thiện dẹt theo sáng chế. Mặt khác, nhựa polyeste của ví dụ tổng hợp 1 được mô tả dưới đây là nhựa polyeste mạch thẳng thu được thông qua việc copolyme hóa mà không sử dụng polyol có ba hoặc nhiều nhóm hydroxyl (monome [iii]).

Ví dụ tổng hợp 1

Dimethyl terephthalat với lượng 60g, etylen glycol với lượng 90g, và kẽm axetat với lượng 0,3g làm chất xúc tác được thêm vào bình phản ứng, và phản ứng este hóa chéo được tiến hành ở 180°C trong 1 giờ. Thời điểm này, metanol được sản xuất bởi phản ứng este hóa chéo được chưng cất ở khoảng 140°C. Sau phản ứng este hóa chéo, polyetylen glycol với lượng 240g (Mw 3000) và ADK STAB AO-330 với lượng 2,7g (có tên thương mại ADEKA CORPORATION) làm chất chống oxy hóa cũng được thêm vào bình phản ứng, và hỗn hợp được gia nhiệt đến 180°C một lần nữa và sau đó áp suất được hạ. Việc gia nhiệt và hạ áp suất được tiếp tục, và phản ứng ngưng tụ được tiến hành trong 3 giờ ở nhiệt độ từ 240°C đến 250°C và dưới áp suất 10torr (khoảng $1,3 \times 10^3$ Pa) hoặc nhỏ hơn. Kết quả là, thu được nhựa polyeste mong muốn. Khối lượng phân tử trung bình (Mw) của nhựa polyeste này là 25.000.

Ví dụ tổng hợp 2

Nhựa polyeste phân nhánh mong muốn thu được bằng cách thực hiện quy trình tương tự như ví dụ tổng hợp 1, ngoại trừ polyetylen glycol với lượng 238,4 g (Mw 3.000) và pentaerytritol với lượng 0,6 g được sử dụng thay cho polyetylen glycol với lượng 240g (Mw 3.000). Khối lượng phân tử trung bình (Mw) của nhựa polyeste này là 25.000.

Ví dụ tổng hợp 3

Nhựa polyeste phân nhánh mong muốn thu được bằng cách thực hiện quy trình tương tự như ví dụ tổng hợp 1, ngoại trừ polyetylen glycol với lượng 238,7 g (Mw 3.000)

và glycerol với lượng 0,3 g được sử dụng thay cho polyetylen glycol với lượng 240g (Mw 3.000). Khối lượng phân tử trung bình (Mw) của nhựa polyeste này là 25.000.

Ví dụ tổng hợp 4

Nhựa polyeste phân nhánh mong muốn thu được bằng cách thực hiện quy trình tương tự như ví dụ tổng hợp 2, ngoại trừ dimethyl terephthalat với lượng 50g và dimethyl isophthalat với lượng 10g được sử dụng thay cho dimethyl terephthalat với lượng 60g. Khối lượng phân tử trung bình (Mw) của nhựa polyeste này là 25.000.

Ví dụ tổng hợp 5

Nhựa polyeste phân nhánh mong muốn thu được bằng cách thực hiện quy trình tương tự như ví dụ tổng hợp 2, và sau đó bổ sung thêm axit tartaric với lượng 0,6g sau phản ứng. Khối lượng phân tử trung bình (Mw) của nhựa polyeste này là 25.000.

Các ví dụ và các ví dụ so sánh

Các chất hoàn thiện dệt theo các ví dụ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 đến 3 được tạo ra theo các cách sau.

Ví dụ 1

Nhựa polyeste với lượng 3g thu được trong ví dụ tổng hợp 2 (thành phần [A]) và phức etylen oxit (EO) 10mol với lượng 3g của bisphenol A (thành phần [C]) được trộn tại nhiệt độ từ 100°C đến 120°C, bằng cách đó chúng được làm nóng chảy. Vật liệu nóng chảy nhờ đó thu được được bổ sung nước đã gia nhiệt với lượng 94g ở 90°C (thành phần [B]), và sau đó, hỗn hợp tổng hợp được làm mát từ từ về nhiệt độ phòng. Kết quả là thu được chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt).

Ví dụ 2

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ natri (Na) metaxylenesulfonat (sulfonat thơm) với lượng 3g được thêm vào nước đã gia nhiệt.

Ví dụ 3

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) đã thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ phức EO 16mol của tristyrenated phenol được

sử dụng thay cho phức EO 10mol của bisphenol A làm thành phần (C).

Ví dụ 4

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 2, ngoại trừ nhựa polyeste thu được trong ví dụ tổng hợp 3 được sử dụng làm thành phần (A).

Ví dụ 5

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 2, ngoại trừ nhựa polyeste thu được trong ví dụ tổng hợp 4 được sử dụng làm thành phần (A).

Ví dụ 6

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) đã thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 2, ngoại trừ nhựa polyeste thu được trong ví dụ tổng hợp 5 đã được sử dụng làm thành phần (A) và đi(ankyl mạch dài (có từ 12 đến 18 nguyên tử cacbon) đimetyl ammoni clorua được sử dụng với lượng 0,5g thay cho Na metaxylenesulfonat (sulfonat thơm).

Ví dụ so sánh 1

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ nhựa polyeste thu được trong ví dụ tổng hợp 1 với lượng 3g được sử dụng thay cho nhựa polyeste thu được trong ví dụ tổng hợp 2.

Ví dụ so sánh 2

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ phức EO 10mol của bisphenol A không được thêm vào.

Ví dụ so sánh 3

Chất phân tán chứa nước của nhựa polyeste (chất hoàn thiện dệt) đã thu được theo cách tương tự như trong ví dụ 1, ngoại trừ phức EO 10 mol với lượng 3g của rượu lauryl được sử dụng thay cho phức EO 10 mol của bisphenol A (thành phần [C]).

Đánh giá hiệu quả

Các hiệu quả khác nhau của chất hoàn thiện dệt theo các ví dụ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 đến 3 được đánh giá (thử nghiệm) theo các phương pháp sau.

Độ phân tán trong nước

Các chất hoàn thiện dệt của các ví dụ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 đến 3 đã được pha loãng 20 lần (tỉ lệ khối lượng) bằng nước để thu được các dung dịch của các chất pha loãng chứa nước (dung dịch khối lượng 5% của chất phân tán chứa nước). Mỗi dung dịch được lọc qua vải lọc có lỗ vải 80, và độ phân tán được đánh giá bằng mắt trên cơ sở sự có mặt và không có mặt của bã. Trên cơ sở của tiêu chí đánh giá sau, độ phân tán đã được đánh giá sử dụng $\circ$, Δ , and $\times$.

$\circ$: không có bã, Δ : lượng bã nhỏ, $\times$: lượng bã lớn

Phương pháp hoàn thiện dệt

Vải bông sọc kép được làm từ polyeste được sử dụng làm các mẫu (các sản phẩm dệt). Vải được nhúng trong các dung dịch chất phân tán nước (dung dịch khối lượng 5% của chất phân tán nước) thu được bằng cách pha loãng các chất hoàn thiện dệt của các ví dụ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 đến 3 20 lần bằng nước. Sau đó, vải được ép với máy cán tại tốc độ ép 70%, và được làm khô thêm sử dụng khung căng tại 130°C trong 2 phút. Theo cách được mô tả ở trên, vải được hoàn thiện sử dụng chất hoàn thiện dệt.

Thử nghiệm giặt

Vải (sản phẩm dệt) được hoàn thiện sử dụng các chất hoàn thiện dệt của các ví dụ từ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 đến 3 đã trải qua thử nghiệm giặt sử dụng máy giặt sau và chất làm sạch theo phương pháp xác định trong JIS L 0217 103.

Máy giặt: máy giặt tự động hoàn toàn

Chất làm sạch: Murin Top (tên thương hiệu Lion Corporation)

Hiệu quả chống tĩnh điện

Hiệu quả chống tĩnh điện của mỗi vải (các sản phẩm dệt) được hoàn thiện sử dụng các chất hoàn thiện dệt của các ví dụ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 đến 3 đã được đo trước khi giặt (không giặt) và sau 5 lần giặt bằng phương pháp đo hiệu thế điện tĩnh và phương pháp đo bán thời gian theo các phương pháp thử nghiệm cho xu hướng tĩnh điện

được xác định theo JIS L 1094.

Các hiệu quả của các chất hoàn thiện dệt theo các ví dụ 1 đến 6 và các ví dụ so sánh 1 đến 3 được đánh giá theo các cách được mô tả ở trên như được thể hiện trong bảng 1 dưới đây, cùng với các thành phần của các chất hoàn thiện dệt tương ứng.

Bảng 1

		Các ví dụ						Các ví dụ so sánh		
		1	2	3	4	5	6	1	2	3
Nhựa polyeste	Loại	Ví dụ tổng hợp 2	Ví dụ tổng hợp 2	Ví dụ tổng hợp 2	Ví dụ tổng hợp 3	Ví dụ tổng hợp 4	Ví dụ tổng hợp 5	Ví dụ tổng hợp 1	Ví dụ tổng hợp 2	Ví dụ tổng hợp 2
	Lượng (g)	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Chất hoạt động bề mặt không chứa ion	Loại	phức EO 10mol của bisphenol A	phức EO 10mol của bisphenol A	phức EO 16 mol của tristyrenated phenol	phức EO 10mol của bisphenol A	phức EO 10mol của bisphenol A	phức EO 10mol của bisphenol A	phức EO 10mol của bisphenol A	-	phức EO 10mol của rượu lauryl
	Lượng (g)	3	3	3	3	3	3	3	-	3
Phụ gia khác	Loại	-	Na metaxylene-sulfonat	Na metaxylene-sulfonat	Na metaxylene-sulfonat	Na metaxylene-sulfonat	đi(ankyl mạch dài) đimetyl ammoni clorua	-	-	-
	Lượng (g)	-	3	3	3	3	0,5	-	-	-
Nước (90°C); (g)		94	91	91	91	91	93,5	94	97	94
Tổng (g)		100	100	100	100	100	100	100	100	100
Độ phân tán trong nước		o	o	o	o	o	o	x	Δ	Δ

Hiệu quả chống tính điện (không giặt)	Hiệu thế điện tính được nạp bởi ma sát (vải bông); V	250	10	150	20	20	200	không thể đánh giá được
	Hiệu thế điện tính được nạp bởi ma sát (vải bông); V	500	50	450	80	80	450	
	Nửa thời gian; (giây)	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	
Hiệu quả chống tính điện (sau 5 lần giặt)	Hiệu thế điện tính được nạp bởi ma sát (vải bông); V	400	400	400	600	500	400	không thể đánh giá được
	Hiệu thế điện tính được nạp bởi ma sát (vải bông); V	1000	1000	1000	1200	1100	1000	
	Nửa thời gian; (giây)	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	Nhỏ hơn hoặc bằng 1 giây	

Như đã thể hiện trong bảng 1, chất hoàn thiện dệt của các ví dụ từ 1 đến 6 đều thể hiện độ phân tán tốt trong nước. Ngoài ra, như kết quả hoàn thiện vải với chất hoàn thiện dệt của các ví dụ 1 đến 6, mang lại hiệu quả chống tĩnh điện cho vải. Hơn nữa, vải được hoàn thiện sử dụng các chất hoàn thiện vải theo các ví dụ từ 1 đến 6 được duy trì hiệu quả chống tĩnh điện ngay cả sau năm lần giặt. Nghĩa là, đã xác nhận được rằng các chất hoàn thiện dệt theo các ví dụ từ 1 đến 6 đóng vai trò như các chất chống tĩnh điện lâu dài mà cũng ưu việt về độ bền giặt.

Ngược lại, các chất hoàn thiện dệt theo các ví dụ so sánh từ 1 đến 3 đều thể hiện độ phân tán trong nước kém. Đặc biệt, chất hoàn thiện dệt theo ví dụ so sánh 1 sử dụng nhựa polyeste mạch thẳng của ví dụ tổng hợp 1 đã thể hiện độ phân tán trong nước kém ngay cả qua phức EO 10mol của bisphenol A (chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm, thành phần [C]) đã được sử dụng. Mặt khác, các chất hoàn thiện dệt theo ví dụ so sánh 2 và 3 thể hiện độ phân tán trong nước kém ngay cả qua nhựa polyeste phân nhánh của ví dụ tổng hợp 2 đã được sử dụng, vì chất hoạt động bề mặt không chứa ion không được thêm vào (ví dụ so sánh 2) hoặc phức EO 10mol của rượu lauryl (chất hoạt động bề mặt không chứa ion không có vòng thơm) đã được sử dụng thay cho phức EO 10mol của bisphenol A (ví dụ so sánh 3). Theo đó, các chất hoàn thiện dệt của các ví dụ so sánh từ 1 đến 3 không bám dính vào vải, và các đánh giá về hiệu quả chống tĩnh điện và độ bền giặt là không thể. Các chất hoàn thiện dệt thu được bằng cách thay đổi nhựa polyeste phân nhánh của ví dụ tổng hợp 2 trong các chất hoàn thiện dệt của các ví dụ so sánh 2 và 3 thành nhựa polyeste phân nhánh của ví dụ tổng hợp 3 cũng thể hiện các kết quả tương tự.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Chất hoàn thiện dệt bao gồm:

các thành phần từ (A) đến (C) sau đây:

(A) nhựa polyeste phân nhánh;

(B) nước; và

(C) chất hoạt động bề mặt không chứa ion có vòng thơm,

trong đó thành phần (A) là copolyme thu được bằng cách polyme hóa ít nhất các monome từ (i) đến (iii) sau đây:

(i) ít nhất một axit cacboxylic thơm hóa trị hai hoặc dẫn xuất của chúng,

(ii) diol, và

(iii) polyol có ba hoặc nhiều hơn ba nhóm hydroxyl, và

thành phần (C) là ít nhất một hoặc hai hoặc nhiều hơn hai chất được chọn từ nhóm bao gồm các sản phẩm cộng oxit alkylen của bisphenol A, các sản phẩm cộng oxit alkylen của phenol được styren hóa, các sản phẩm cộng oxit alkylen của β -naphthol, và các sản phẩm cộng oxit alkylen của benzyl etc.

2. Chất hoàn thiện dệt theo điểm 1, còn bao gồm:

sulfonat thơm.

3. Chất hoàn thiện dệt theo điểm 2, trong đó:

khối lượng của sulfonat thơm lớn hơn hoặc bằng 50% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 200% khối lượng, so với khối lượng của thành phần (C).

4. Chất hoàn thiện theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 3, còn bao gồm:

chất hoạt động bề mặt cation.

5. Chất hoàn thiện dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó:

trong monome (i), axit cacboxylic thơm hóa trị hai là ít nhất một trong số axit terephthalic hoặc axit isophthalic.

6. Chất hoàn thiện dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 5, trong đó:
- trong monome (ii), diol là ít nhất một trong số etylen glycol hoặc polyetylen glycol.
7. Chất hoàn thiện dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 6, trong đó:
- lượng monome (i) của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần (A)) được sử dụng lớn hơn hoặc bằng 5% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần copolyme,
- lượng monome (ii) của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần (A)) được sử dụng lớn hơn hoặc bằng 50% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 94% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần copolyme, và
- lượng monome (iii) của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần (A)) được sử dụng lớn hơn hoặc bằng 0,05% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 1% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần copolyme.
8. Chất hoàn thiện dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 7, trong đó:
- hàm lượng của nước (thành phần (B)) bằng lớn hơn hoặc bằng 200% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 2500% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần không phải là nước (thành phần (B)).
9. Chất hoàn thiện dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 8, trong đó:
- hàm lượng của thành phần (C) lớn hơn hoặc bằng 15% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 80% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần không phải là nước (thành phần (B)).
10. Chất hoàn thiện dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9, trong đó:
- hàm lượng của thành phần (C) từ 30% đến 300% khối lượng, so với khối lượng của nhựa polyeste phân nhánh (thành phần (A)).
11. Chất hoàn thiện dệt theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 2 đến 10, trong đó:
- khối lượng của sulfonat thơm lớn hơn hoặc bằng 10% khối lượng và nhỏ hơn hoặc bằng 50% khối lượng, so với khối lượng của tất cả các thành phần không phải là nước (thành phần (B)).