



(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)



1-0039075

(51)^{2020.01} C09B 67/22; D06P 3/66; D06P 3/60; (13) B
C09B 62/51; D06P 1/38

(21) 1-2020-01846 (22) 22/08/2018
(86) PCT/JP2018/030922 22/08/2018 (87) WO2019/044603 07/03/2019
(30) 2017-168308 01/09/2017 JP; 2017-170239 05/09/2017 JP
(45) 25/03/2024 432 (43) 25/06/2020 387
(73) NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA (JP)
1-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1000005, Japan
(72) YABE Shigemitsu (JP); TOKUYAMA Hiromitsu (JP).
(74) Công ty Luật TNHH Phạm và Liên danh (PHAM & ASSOCIATES)

(54) CHẾ PHẨM THUỐC NHUỘM HOẠT TÍNH VÀ PHƯƠNG PHÁP NHUỘM
BẰNG CÁCH SỬ DỤNG CHẾ PHẨM THUỐC NHUỘM HOẠT TÍNH NÀY

(57) Sáng chế đề cập đến chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính chứa thành phần thuốc nhuộm là một trong số các thành phần sau: (I) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R), chứa thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2), và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y), bao gồm thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (8); (II) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B), chứa ít nhất một dạng thuốc nhuộm hoạt tính được chọn trong số thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4), thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5), và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6); (III) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N), bao gồm thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7); và (IV) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R), thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y), thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B), và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N). Sáng chế cũng đề cập đến phương pháp nhuộm bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính thích hợp để nhuộm sợi xenluloza hoặc sợi chứa xenluloza, và phương pháp nhuộm bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính này.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Trong việc nhuộm sợi xenluloza, một phương pháp được biết trong đó thuốc nhuộm hoạt tính màu vàng, thuốc nhuộm hoạt tính màu đỏ và thuốc nhuộm hoạt tính màu xanh da trời hoặc màu xanh nước biển được sử dụng làm thuốc nhuộm cho ba màu cơ bản, các thuốc nhuộm này được pha trộn với các tỷ lệ khác nhau và việc nhuộm được thực hiện.

Đối với thuốc nhuộm cho ba màu cơ bản, điều cần thiết là đặc tính tích tụ và độ đều màu nhuộm của mỗi loại thuốc nhuộm là tuyệt vời, tốc độ nhuộm của ba màu cơ bản là gần như nhau, sự phụ thuộc vào nhiệt độ được điều chỉnh, và đặc tính tạo màu và độ bền màu khác nhau là tuyệt vời, và các đặc tính tương tự. Hơn nữa, trong bối cảnh việc tiết kiệm năng lượng gần đây, việc nhuộm bằng cách sử dụng máy nhuộm có tỷ lệ dung dịch thuốc nhuộm thấp được thực hiện chủ yếu trong lĩnh vực này, và tình hình hiện nay là tỷ lệ dung dịch thuốc nhuộm ở quy mô phòng thí nghiệm rất khó để cân bằng với tỷ lệ dung dịch thuốc nhuộm ở quy mô nhà máy. Hơn nữa, việc có loại thuốc nhuộm đáp ứng được các quy định về chất amin toàn cầu liên quan đến sự an toàn của các sản phẩm sợi là điều rất mong muốn.

Tuy nhiên, các thuốc nhuộm tương ứng dùng làm thuốc nhuộm thông thường cho ba màu cơ bản có các đặc tính nhuộm khác nhau do ái lực và tính phản ứng với sợi xenluloza là khác nhau, một vấn đề về sự khác biệt màu sắc theo sự thay đổi về tỷ lệ dung dịch thuốc nhuộm cũng xảy ra và dẫn đến sự khiếm khuyết về khả năng tái tạo. Do đó, cũng do sự cải thiện hiệu suất và trách nhiệm về việc bảo vệ môi trường, việc có thuốc nhuộm cho ba màu cơ bản xuất sắc có khả năng tái tạo là điều rất mong muốn.

Để giải quyết các vấn đề như vậy, ví dụ, các nghiên cứu khác nhau đã được thực hiện trong các Tài liệu sáng chế 1 đến 9 được mô tả dưới đây, nhưng vẫn chưa thể thu được kết quả tốt.

Tài liệu sáng chế 1: Bằng sáng chế Nhật Bản số 3168624

Tài liệu sáng chế 2: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền Nhật Bản số 2000-44830

Tài liệu sáng chế 3: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền Nhật Bản số H01-24826

Tài liệu sáng chế 4: Bằng sáng chế Mỹ số 6090164

Tài liệu sáng chế 5: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền Nhật Bản số H01-12787

Tài liệu sáng chế 6: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền châu Âu số 0022575

Tài liệu sáng chế 7: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền Nhật Bản số 2004-269863

Tài liệu sáng chế 8: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền Nhật

Bản số S56-118976

Tài liệu sáng chế 9: Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền Nhật

Bản số S56-15481

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Vấn đề cần giải quyết

Mục đích của sáng chế là nhằm phát triển chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính để nhuộm sợi xenluloza hoặc sợi chứa xenluloza có khả năng tái tạo tốt, mức đều màu nhuộm tốt, và độ bền cao, và phương pháp nhuộm bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính này.

Giải quyết vấn đề

Các tác giả sáng chế đã thực hiện nghiên cứu sâu rộng nhằm đạt được mục đích nêu trên, và kết quả là các tác giả sáng chế đã phát hiện ra chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính đặc hiệu và phương pháp nhuộm bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính này, nhờ đó đã giúp tạo ra sáng chế.

Nghĩa là, sáng chế đề xuất các thành phần từ mục 1) đến 10) sau.

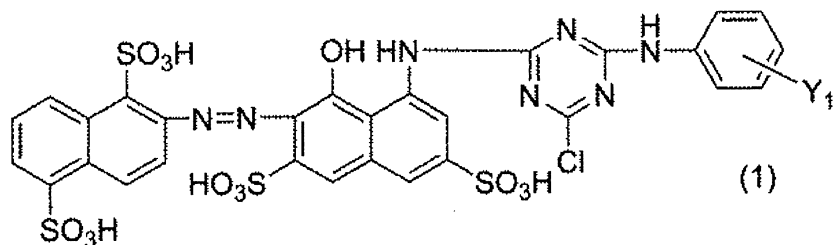
1) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính chứa thành phần thuốc nhuộm là thành phần bất kỳ trong số các thành phần từ (I) đến (IV) sau:

(I) hỗn hợp thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (1) sau và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (2) sau và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y) chứa thuốc nhuộm

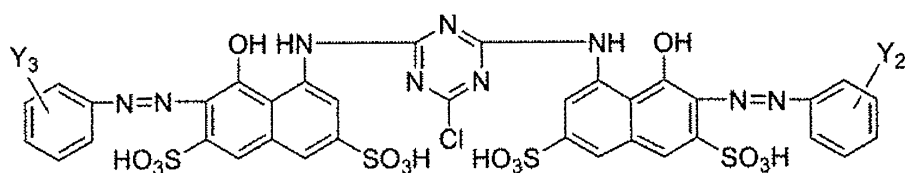
hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (8) sau;

(II) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (4) sau và ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (5) sau và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (6) sau;

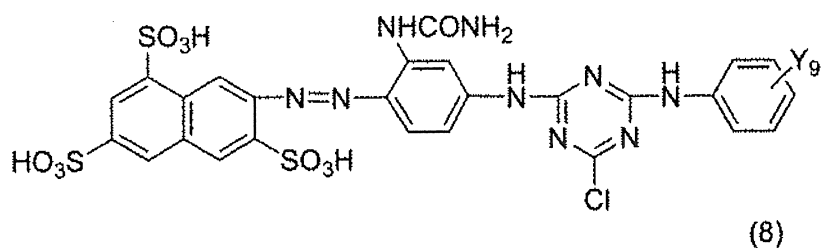
(III) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (5) sau và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (7) sau; và
(IV) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R), thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y), và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) hoặc thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N),



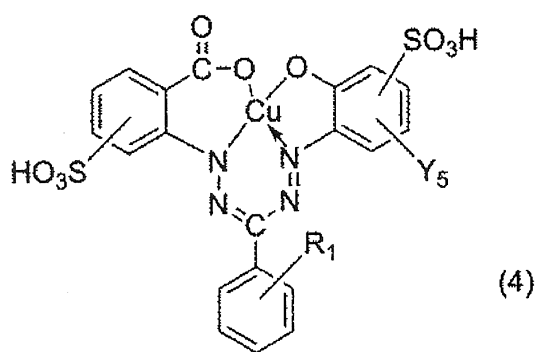
trong đó Y_1 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



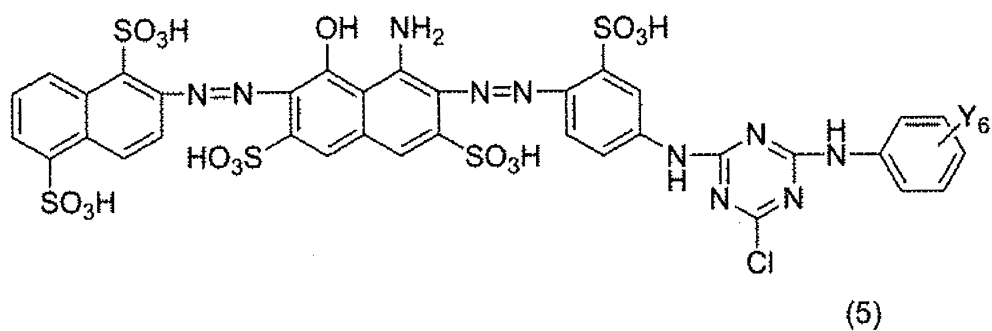
trong đó, mỗi Y_2 và Y_3 độc lập là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



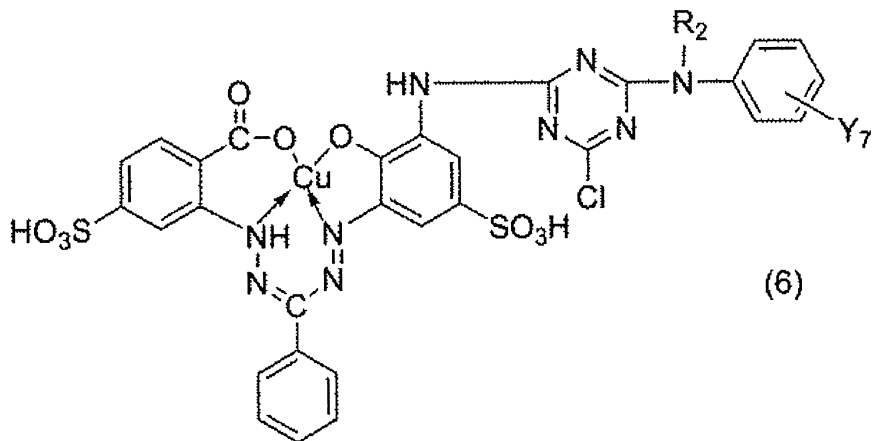
trong đó Y_9 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



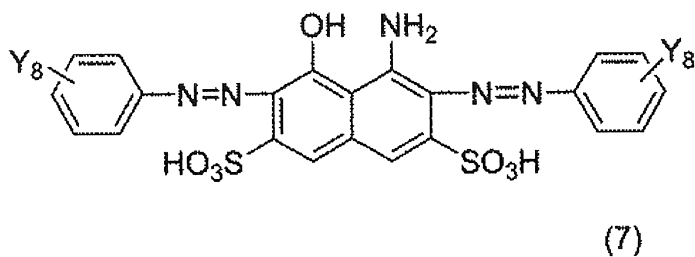
trong đó R_1 là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, hoặc nhóm $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy, Y_5 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$, và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



trong đó Y_6 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



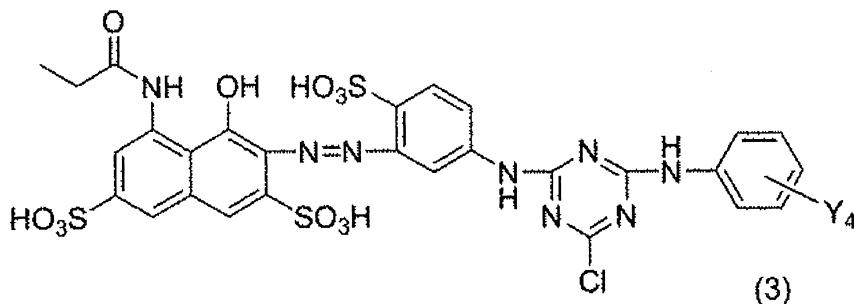
trong đó R_2 là nguyên tử hydro hoặc nhóm C_1 - C_4 alkyl, Y_7 là $SO_2CH=CH_2$ hoặc $SO_2CH_2CH_2Z$, và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



trong đó Y_8 là $SO_2CH=CH_2$ hoặc $SO_2CH_2CH_2Z$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm.

2) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả trong mục 1) nêu trên, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) lần lượt nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 70% khối lượng và nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 70% khối lượng.

3) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả trong mục 1) nêu trên, trong đó thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) còn chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (3) sau,



trong đó Y_4 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm.

4) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả trong mục 3) nêu trên, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2) nêu trên, và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (3) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) lần lượt nằm trong khoảng từ 20% khối lượng đến 40% khối lượng, nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 50% khối lượng, và nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng.

5) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả ở mục bất kỳ trong số các mục từ 1) đến 4), trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên và tổng lượng của ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) lần lượt nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 90% khối lượng và nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 90% khối lượng.

6) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả ở mục bất kỳ trong số các mục từ 1) đến 4), trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên và tổng lượng của ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có

công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) lần lượt nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng và nằm trong khoảng từ 70% khối lượng đến 90% khối lượng.

7) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả ở mục bất kỳ trong số các mục từ 1) đến 4), trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên, và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) lần lượt nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng, nằm trong khoảng từ 50% khối lượng đến 60% khối lượng, và nằm trong khoảng từ 20% khối lượng đến 30% khối lượng.

8) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả ở mục bất kỳ trong số các mục từ 1) đến 4), trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) lần lượt nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 95% khối lượng và nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 95% khối lượng.

9) Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả ở mục bất kỳ trong số các mục từ 1) đến 4), trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) lần lượt nằm trong khoảng từ 80% khối lượng đến 95% khối lượng và nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 20% khối lượng.

10) Phương pháp nhuộm bao gồm bước nhuộm sợi xenluloza hoặc sợi chứa xenluloza bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được mô tả ở mục bất kỳ trong số các mục từ 1) đến 9).

Hiệu quả theo sáng chế

Với chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính và phương pháp nhuộm bằng cách sử dụng nó theo sáng chế, không có sự thay đổi về sắc độ do sự thay đổi tỷ lệ nước thuốc nhuộm gây ra, sự phụ thuộc nhiệt độ tốt, và đặc tính nhuộm được điều chỉnh, để sợi xenluloza có thể được nhuộm với độ tái tạo tốt, tính bền màu cao, và mức trắng màu cao, và sản phẩm đáp ứng được quy định về chất amin liên quan đến sự an toàn của các sản phẩm sợi trong những năm gần đây, có thể được đề xuất tiếp.

Mô tả chi tiết sáng chế

Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế chứa thành phần thuốc nhuộm là thành phần bất kỳ trong số các thành phần từ (I) đến (IV) sau:

(I) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (1) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (2) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (8) nêu trên;

(II) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (4) nêu trên và ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng

axit tự do có công thức (6) nêu trên;

(III) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (7) nêu trên; và

(IV) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R), thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y), và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) hoặc thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N).

Thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2) nêu trên chứa trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) được mô tả lần lượt trong Tài liệu sáng chế 6 và các tài liệu tương tự và các Tài liệu sáng chế 2 và 4 và các tài liệu tương tự, và cũng có thể được tạo ra bằng chính các phương pháp đã biết hoặc cũng có thể sẵn có trên thị trường. Đối với thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên, ví dụ, C.I. Reactive Red 195, C.I. Reactive Red 241, và các tài liệu tương tự được lấy làm ví dụ.

Tỷ lệ của mỗi thuốc nhuộm hoạt tính trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là, trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R), lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 70% khối lượng và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2) nêu trên nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 70% khối lượng.

Tốt hơn là, thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) còn chứa thuốc nhuộm

hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (3) nêu trên. Thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (3) nêu trên được mô tả trong Tài liệu sáng chế 8 và các tài liệu tương tự và cũng có thể được tạo ra bằng chính các phương pháp đã biết hoặc cũng có thể sẵn có trên thị trường.

Trong trường hợp khi thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (3) nêu trên, tốt hơn là, trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R), lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên nằm trong khoảng từ 20% khối lượng đến 40% khối lượng, lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2) nêu trên nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 50% khối lượng, và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (3) nêu trên nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng.

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) có thể chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức từ (1) đến (3) nêu trên. Tuy nhiên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính khác trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) tốt hơn là bằng hoặc thấp hơn 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc thấp hơn 5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là 0% khối lượng. Nghĩa là, tốt hơn là thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) không chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức từ (1) đến (3) nêu trên.

Thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (8) nêu trên chứa trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y) được mô tả trong Tài liệu sáng chế 9 và các tài liệu tương tự và cũng có thể được tạo ra bằng chính các phương pháp đã biết hoặc cũng có thể

sẵn có trên thị trường. Đối với thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (8) nêu trên, ví dụ, C.I. Reactive Yellow 145 và các tài liệu tương tự được lấy làm ví dụ.

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y) có thể chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (8) nêu trên. Tuy nhiên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính khác trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y) tốt hơn là bằng hoặc thấp hơn 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc thấp hơn 5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là 0% khối lượng. Nghĩa là, tốt hơn là thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y) không chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (8) nêu trên.

Thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên, thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên, và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên chứa trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) được mô tả lần lượt trong Tài liệu sáng chế 3 và các tài liệu tương tự, Tài liệu sáng chế 5 và các tài liệu tương tự, và Công bố đơn yêu cầu cấp bằng sáng chế độc quyền Nhật Bản số H03-10669 và các tài liệu tương tự, và cũng có thể được tạo ra bằng chính các phương pháp đã biết hoặc cũng có thể sẵn có trên thị trường. Đối với thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên, ví dụ, C.I. Reactive Blue 220 và các tài liệu tương tự được lấy làm ví dụ, và đối với thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên, ví dụ, C.I. Reactive Blue 221 và các tài liệu tương tự được lấy làm ví dụ.

Tỷ lệ của mỗi thuốc nhuộm hoạt tính trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là, trong thuốc nhuộm

hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B), lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 90% khối lượng và tổng lượng của ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 90% khối lượng. Tốt hơn nữa là, trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B), lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng và tổng lượng của ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên nằm trong khoảng từ 70% khối lượng đến 90% khối lượng. Tốt hơn nữa là, lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng, lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên nằm trong khoảng từ 50% khối lượng đến 60% khối lượng, và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên nằm trong khoảng từ 20% khối lượng đến 30% khối lượng.

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) có thể chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) đến (6) nêu trên. Tuy nhiên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính khác trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) tốt hơn là bằng hoặc thấp hơn 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc thấp hơn 5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là 0% khối lượng. Nghĩa là, tốt hơn là thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) không chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) đến (6) nêu trên.

Thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên chứa trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) được mô tả trong Tài liệu sáng chế 5 và các tài liệu tương tự, và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7) nêu trên là hợp chất đã biết là C.I. Reactive Black 5 và cũng có thể được tạo ra bằng chính các phương pháp đã biết hoặc cũng có thể sẵn có trên thị trường.

Tỷ lệ của mỗi thuốc nhuộm hoạt tính trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) không bị giới hạn cụ thể, nhưng tốt hơn là, trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N), lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 95% khối lượng và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7) nêu trên nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 95% khối lượng. Tốt hơn nữa là, trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N), lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên nằm trong khoảng từ 80% khối lượng đến 95% khối lượng và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7) nêu trên nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 20% khối lượng.

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) có thể chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) và (7) nêu trên. Tuy nhiên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính khác trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) tốt hơn là bằng hoặc thấp hơn 10% khối lượng, tốt hơn nữa là bằng hoặc thấp hơn 5% khối lượng, và còn tốt hơn nữa là 0% khối lượng. Nghĩa là, tốt hơn là thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) không chứa thuốc nhuộm hoạt tính ngoài các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) và (7) nêu trên.

Trong các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức từ (1) đến (8) nêu trên, Y_1 , Y_2 , Y_3 , Y_4 , Y_5 , Y_6 , Y_7 , Y_8 , và Y_9 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm. Khi Z rời chuyển bởi kiềm, $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ thu được. Đối với Z , các nhóm khác nhau đã biết là các nhóm rời chuyển có thể được sử dụng nhưng, ví dụ, nhóm axit sulfonic như OSO_3H được ưu tiên.

Trong thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên, R_1 là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, hoặc nhóm $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy. Đối với nguyên tử halogen, nguyên tử clo, nguyên tử brom, và các nguyên tử tương tự được lấy làm ví dụ. Đối với nhóm $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy, nhóm metoxy, nhóm etoxy, nhóm n-propoxy, nhóm n-butoxy, nhóm isobutoxy, và các nhóm tương tự được lấy làm ví dụ. Đối với R_1 , nguyên tử hydro được ưu tiên.

Trong thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên, R_2 là nguyên tử hydro hoặc nhóm $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl. Đối với nhóm $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, nhóm methyl, nhóm ethyl, nhóm n-propyl, nhóm n-butyl, nhóm isobutyl, và các nhóm tương tự được lấy làm ví dụ. Đối với R_2 , nhóm ethyl được ưu tiên.

Các vị trí thay thế của Y_1 , Y_2 , Y_3 , Y_4 , Y_5 , Y_6 , Y_7 , Y_8 , Y_9 , và R_1 không bị giới hạn cụ thể chừng nào chúng là các vị trí có thể thay thế.

Các thuốc nhuộm hoạt tính có công thức từ (1) đến (8) nêu trên được thể hiện ở dạng axit tự do, nhưng có thể là muối, và cation trái dấu của nó không bị giới hạn cụ thể. Đặc biệt, muối kim loại kiềm hoặc muối kim loại kiềm thổ được ưu tiên và muối natri, muối kali, và muối lithi được ưu tiên hơn.

Trong chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế, phương pháp phối trộn các thuốc nhuộm hoạt tính tương ứng không bị giới hạn cụ thể. Ví dụ, phương pháp trong đó các thuốc nhuộm hoạt tính tương ứng được tạo ra riêng biệt và sau đó được phối trộn; phương pháp trong đó các chất lỏng phản ứng chứa các thuốc nhuộm hoạt tính tương ứng tạo ra tại thời điểm sản xuất được trộn và sau đó được làm khô để thu được chế phẩm; phương pháp trong đó các thuốc nhuộm hoạt tính tương ứng được hòa tan trong nước thuốc nhuộm để thu được các thành phần giống như các thành phần tương ứng trong nước thuốc nhuộm; và các phương pháp tương tự có thể được dùng. Tại thời điểm này, các tỷ lệ trộn của các thuốc nhuộm hoạt tính tương ứng được điều chỉnh phù hợp theo tông màu mong muốn. Hơn nữa, khi cần, các chất phụ gia đã biết như chất kiểm soát mức cô đặc, chất phân tán, chất làm đều màu, chất ức chế kết tủa, chất chelat hóa, và chất ức chế khử có thể chứa trong chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế.

Trong trường hợp khi các thuốc nhuộm hoạt tính tương ứng nêu trên, và khi cần, các chất phụ gia nêu trên và các chất tương tự được bổ sung vào nước thuốc nhuộm, nước ngâm nhuộm, hoặc mực in để tạo ra nước thuốc nhuộm hoặc các dạng tương tự và sau đó thực hiện nhuộm, trình tự hòa tan thuốc nhuộm, chất phụ gia, và các chất tương tự tương ứng có thể là tùy ý.

Phương pháp nhuộm sợi xenluloza hoặc sợi chứa xenluloza bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế cũng bao gồm trong sáng chế. Vào thời điểm nhuộm, lượng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính được sử dụng thường nằm trong

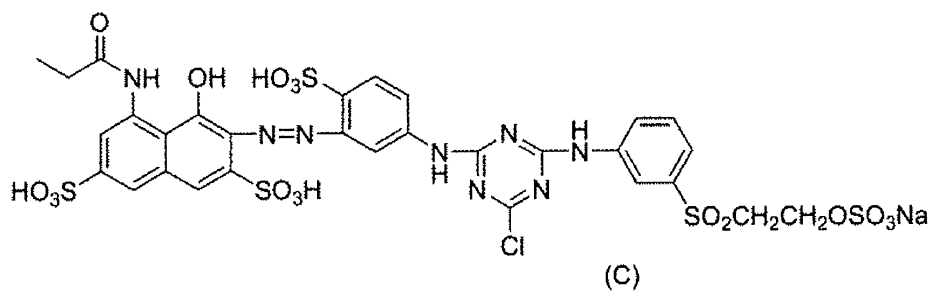
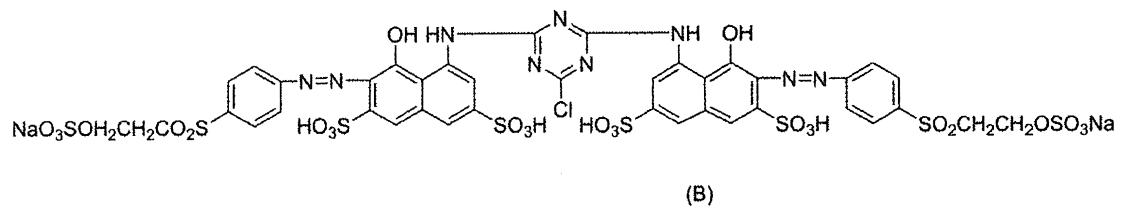
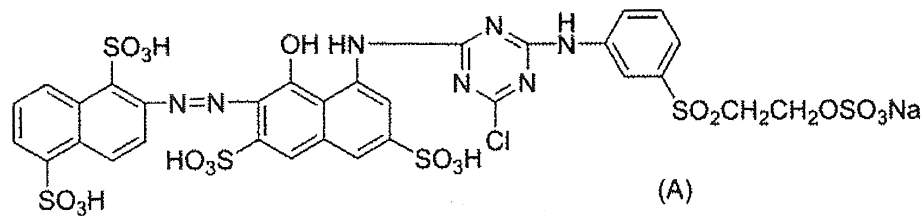
khoảng từ 0,0005% khối lượng đến 15% khối lượng đối với sợi.

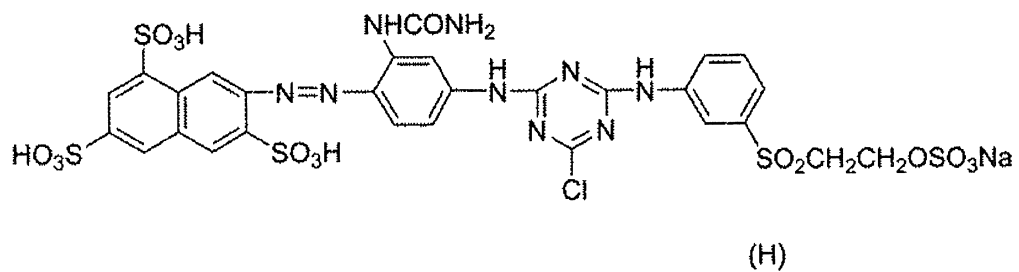
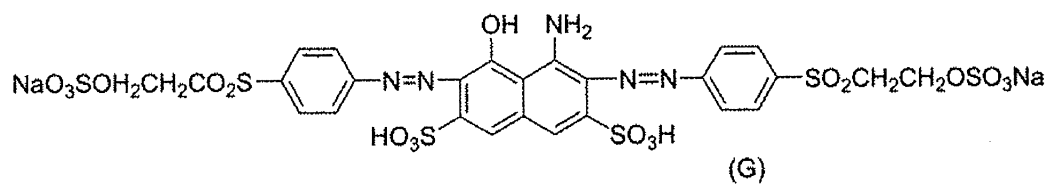
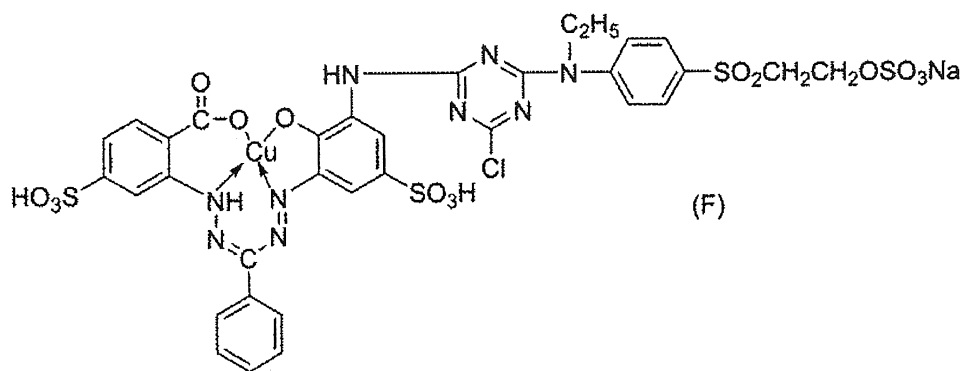
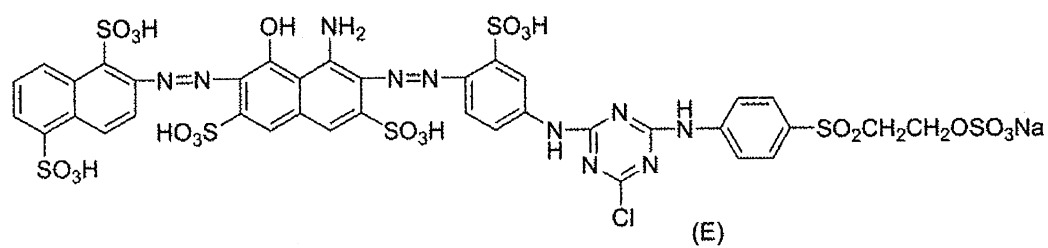
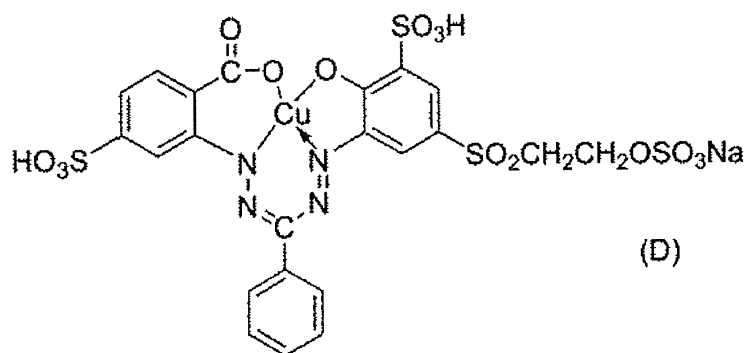
Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế là hữu ích để nhuộm sợi xenluloza và sợi chứa xenluloza. Đối với sợi cần nhuộm, ví dụ, sợi xenluloza như bông, gai dầu, tơ nhân tạo, polynosic, cupra, và lyocell hoặc các dạng sợi hỗn hợp của chúng được lấy làm ví dụ. Hơn thế nữa, sợi hỗn hợp, vải dệt từ 2 loại sợi khác nhau, hoặc các dạng tương tự của các sợi này hoặc sợi hỗn hợp với các dạng sợi khác như sợi polyeste, sợi axetat, sợi polyacrylonitril, len, lụa, và sợi polyamit như ni-lông được lấy làm ví dụ.

Việc nhuộm bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính có thể được thực hiện, ví dụ, theo phương pháp được mô tả dưới đây, nhưng không chỉ giới hạn ở phương pháp này. Ví dụ, trong nhuộm sợi xenluloza như bông, chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo sáng chế tương ứng với sắc độ mong muốn và chất cô đặc được bổ sung vào nước thuốc nhuộm, và muối trung tính vô cơ (natri sulfat khan, muối ăn kiêng, hoặc các muối tương tự) và chất gắn kết axit (natri cacbonat, natri bicacbonat, soda kiềm, natri bậc ba phosphat, hoặc các chất gắn kết tương tự) được sử dụng một mình hoặc kết hợp. Lượng muối trung tính vô cơ hoặc chất gắn kết axit được sử dụng không bị giới hạn cụ thể. Muối trung tính vô cơ hoặc chất gắn kết axit có thể được đưa vào ở một thời điểm hoặc cấp mỗi lần vào nước thuốc nhuộm. Sau khi hoàn thành việc nhuộm, giặt bằng nước và việc nhuộm ẩm được thực hiện, sau đó việc giặt được thực hiện trong bồn xả phòng chứa xả phòng sẵn có trên thị trường bằng phương pháp thông thường, và do đó kết thúc quá trình nhuộm.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Dưới đây, sáng chế sẽ được mô tả một cách chi tiết hơn thông qua phần Ví dụ thực hiện sáng chế. Đối với các thuốc nhuộm tương ứng có công thức từ (1) đến (8) nêu trên, các hợp chất (A) đến (H) tương ứng được mô tả dưới đây được dùng làm các thuốc nhuộm hoạt tính. Một cách ngẫu nhiên, trừ khi có quy định cụ thể khác, "(các phần" được đề cập trong bản mô tả này là phần theo khối lượng. Hơn nữa, C.I. Reactive nghĩa là tên chung của chỉ số màu.





[Ví dụ 1]

Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 1 theo sáng chế: Màu xám
Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (A)	0,15 phần
	Hợp chất (B)	0,19 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	Hợp chất (D)	0,15 phần
	Hợp chất (E)	0,38 phần
	Hợp chất (F)	0,20 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	Hợp chất (H)	0,50 phần

[Ví dụ 2]

Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 2 theo sáng chế: Màu xám
Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (A)	0,12 phần
	Hợp chất (B)	0,18 phần
	Hợp chất (C)	0,06 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	Hợp chất (D)	0,15 phần
	Hợp chất (E)	0,38 phần
	Hợp chất (F)	0,20 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	Hợp chất (H)	0,50 phần

[Ví dụ 3]

Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 3 theo sáng chế: Màu xám
Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (A)	0,14 phần
	Hợp chất (B)	0,21 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	Hợp chất (D)	0,18 phần
	Hợp chất (E)	0,50 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	Hợp chất (H)	0,47 phần

[Ví dụ 4]

Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 4 theo sáng chế: Màu xám
Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (A)	0,11 phần
	Hợp chất (B)	0,26 phần
	Hợp chất (C)	0,08 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	Hợp chất (D)	0,26 phần
	Hợp chất (F)	0,71 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	Hợp chất (H)	0,50 phần

[Ví dụ 5]

Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 5 theo sáng chế: Màu xám

Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (A)	0,11 phần
	Hợp chất (B)	0,20 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh lá cây	Hợp chất (E)	0,93 phần
	Hợp chất (G)	0,11 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	Hợp chất (H)	0,45 phần

[Ví dụ 6]

Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 6 theo sáng chế: Màu xám

Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (A)	0,09 phần
	Hợp chất (B)	0,21 phần
	Hợp chất (C)	0,06 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh lá cây	Hợp chất (E)	0,93 phần
	Hợp chất (G)	0,11 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	Hợp chất (H)	0,47 phần

[Ví dụ so sánh 1]

Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 1: Màu xám

Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	C.I. Reactive Red 195	0,35 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	C.I. Reactive Blue 220	0,90 phần

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	C.I. Reactive Yellow 145	0,50 phần
--	--------------------------	-----------

[Ví dụ so sánh 2]

Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 2: Màu xám

Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	C.I. Reactive Red 195	0,30 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	C.I. Reactive Blue 5	0,65 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	C.I. Reactive Yellow 145	0,40 phần

[Ví dụ so sánh 3]

Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 3: Màu xám

Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (B)	0,25 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	C.I. Reactive Blue 220	0,90 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	C.I. Reactive Yellow 145	0,45 phần

[Ví dụ so sánh 4]

Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 4: Màu xám

Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (C)	0,40 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	C.I. Reactive Blue 221	0,90 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	C.I. Reactive Yellow 145	0,40 phần

[Ví dụ so sánh 5]

Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 5: Màu xám

Chế phẩm phối trộn

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ	Hợp chất (B)	0,28 phần
--	--------------	-----------

Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời	Hợp chất (E)	0,80 phần
Thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng	C.I. Reactive Yellow 145	0,40 phần

[Thử nghiệm độc lập về tỷ lệ nước thuốc nhuộm]

(1) Nhuộm với tỷ lệ nước thuốc nhuộm là 1 : 10

Nước được bổ sung vào thuốc nhuộm của mỗi hỗn hợp ví dụ và 10 phần natri sulfat khan để tạo ra nước thuốc nhuộm có tổng lượng là 500 phần. 50 phần vải thun bông được đưa vào nước thuốc nhuộm này và được xử lý ở 60°C trong 15 phút, 10 phần natri cacbonat sau đó được đưa vào, và việc nhuộm được thực hiện ở cùng nhiệt độ trong 60 phút. Tiếp theo, sau khi giặt bằng nước và giặt bằng nước ấm, việc giặt bằng xà phòng được thực hiện ở 100°C trong 15 phút trong 1000 phần dung dịch nước chứa xà phòng sẵn có trên thị trường (Scourol C-1200, Hokko Chemical Co., Ltd., 1 g/L), và sau đó sản phẩm thu được được giặt bằng nước và được làm khô để thu được sản phẩm đã được làm khô.

(2) Nhuộm với tỷ lệ nước thuốc nhuộm là 1 : 30

Nước được bổ sung vào thuốc nhuộm của mỗi hỗn hợp ví dụ và 30 phần natri sulfat khan để tạo ra nước thuốc nhuộm có tổng lượng là 1500 phần. 50 phần vải thun bông được đưa vào nước thuốc nhuộm này và được xử lý ở 60°C trong 15 phút, 30 phần natri cacbonat sau đó được đưa vào, và việc nhuộm được thực hiện ở cùng nhiệt độ trong 60 phút. Tiếp theo, sau khi giặt bằng nước và giặt bằng nước ấm, việc giặt bằng xà phòng được thực hiện ở 100°C trong 15 phút trong 1000 phần dung dịch nước

chứa xà phòng, và sau đó sản phẩm thu được được giặt bằng nước và được làm khô để thu được sản phẩm đã được làm khô.

(3) Nhuộm với tỷ lệ nước thuốc nhuộm là 1 : 60

Nước được bổ sung vào thuốc nhuộm của mỗi hỗn hợp ví dụ và 60 phần natri sulfat khan để tạo ra nước thuốc nhuộm có tổng lượng là 3000 phần. 50 phần vải thun bông được đưa vào nước thuốc nhuộm này và được xử lý ở 60°C trong 15 phút, sau đó 60 phần natri cacbonat được đưa vào, và việc nhuộm được thực hiện ở cùng nhiệt độ trong 60 phút. Tiếp theo, sau khi giặt bằng nước và giặt bằng nước ấm, việc giặt bằng xà phòng được thực hiện ở 100°C trong 15 phút trong 1000 phần dung dịch nước chứa xà phòng, và sau đó sản phẩm thu được được giặt bằng nước và được làm khô để thu được sản phẩm đã được làm khô.

(Phương pháp xác định)

Sự khác biệt về sắc độ $\Delta E_{a^*b^*}$ của sản phẩm đã được nhuộm thu được trong mỗi điều kiện được đo bằng thiết bị đo màu Color-Eye CE7100 (do Macbeth Corporation sản xuất) trong điều kiện nguồn sáng D65 bằng cách sử dụng công thức phân biệt màu sắc C.I.E, trên cơ sở sản phẩm đã được nhuộm thu được ở tỷ lệ nước thuốc nhuộm là 1 : 10. Kết quả được thể hiện trong Bảng 1. Một cách ngẫu nhiên, giá trị của sự khác biệt về sắc độ $\Delta E_{a^*b^*}$ càng gần 0 thì càng xuất sắc.

[Bảng 1]

Tỷ lệ nước thuốc nhuộm	1 : 30	1 : 60
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ	ΔE_{a*b^*}	ΔE_{a*b^*}
Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 1 theo sáng chế	0,34	0,42
Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 2 theo sáng chế	0,24	0,30
Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 3 theo sáng chế	0,29	0,39
Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 4 theo sáng chế	0,15	0,19
Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 5 theo sáng chế	0,40	0,56
Hỗn hợp thuốc nhuộm theo ví dụ 6 theo sáng chế	0,36	0,46
Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 1	1,68	4,29
Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 2	2,11	4,60
Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 3	1,42	4,01
Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 4	1,71	4,36
Hỗn hợp thuốc nhuộm ví dụ so sánh 5	0,98	1,89

[Thử nghiệm (tỷ lệ) đặc tính nhuộm]

Nước được bổ sung vào thuốc nhuộm của mỗi hỗn hợp ví dụ và 10 phần natri sulfat khan để tạo ra nước thuốc nhuộm có tổng lượng là 480 phần. 50 phần vải thun bông được đưa vào nước thuốc nhuộm này và được xử lý ở 60°C trong 15 phút, 0,5 phần natri cacbonat sau đó được đưa vào và được xử lý ở cùng nhiệt độ trong 10 phút, 3 phần natri cacbonat sau đó được đưa vào và được xử lý ở cùng nhiệt độ trong 10 phút, 6,5 phần natri cacbonat sau đó được đưa vào và được xử lý ở cùng nhiệt độ trong 10 phút, và việc nhuộm được thực hiện tiếp trong 40 phút. Tiếp theo, sau khi giặt bằng nước và giặt bằng nước ấm, việc giặt bằng xà phòng được thực hiện ở 100°C trong 15 phút trong 1000 phần dung dịch nước chứa xà phòng sẵn có trên thị trường (Scourol C-1200, Hokko Chemical Co., Ltd., 1 g/L), và sau đó sản phẩm thu được được giặt bằng nước và được làm khô để thu được sản phẩm đã được làm khô.

Khi sản phẩm đã được nhuộm được nhuộm trong 70 phút được xem là tỷ lệ nhuộm tiêu chuẩn 100%, tỷ lệ nhuộm của sản phẩm đã được nhuộm thu được trong mỗi thời gian xử lý được đo bằng thiết bị đo màu Color-Eye CE7100 (do Macbeth Corporation sản xuất) trong điều kiện nguồn sáng D65, và tỷ lệ nhuộm (%) được tính toán từ hệ số phản xạ của mỗi thành phần (màu vàng, màu đỏ, màu xanh da trời, màu xanh nước biển). Kết quả được thể hiện trong các Bảng 2 và 3. Một cách ngẫu nhiên, tỷ lệ nhuộm của các thành phần tương ứng trong mỗi thời gian xử lý gần đúng là tốt hơn.

[Bảng 2]

Thời gian xử lý	Thành phần	10 phút	20 phút	30 phút	70 phút
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ 1 theo sáng chế	Màu vàng	40%	68%	84%	100%
	Màu đỏ	38%	70%	83%	
	Màu xanh da trời	39%	68%	84%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ 2 theo sáng chế	Màu vàng	40%	69%	83%	100%
	Màu đỏ	40%	70%	84%	
	Màu xanh da trời	39%	69%	85%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ 3 theo sáng chế	Màu vàng	40%	69%	85%	100%
	Màu đỏ	38%	70%	84%	
	Màu xanh da trời	38%	72%	86%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ 4 theo sáng chế	Màu vàng	40%	69%	84%	100%
	Màu đỏ	38%	71%	85%	
	Màu xanh da trời	38%	71%	85%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ 5 theo sáng chế	Màu vàng	40%	69%	84%	100%
	Màu đỏ	40%	69%	84%	
	Màu xanh lá cây	41%	71%	86%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ 6 theo sáng chế	Màu vàng	40%	71%	85%	100%
	Màu đỏ	39%	69%	84%	
	Màu xanh lá cây	40%	71%	86%	

[Bảng 3]

Thời gian xử lý	Thành phần	10 phút	20 phút	30 phút	70 phút
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ so sánh 1	Màu vàng	44%	73%	90%	100%
	Màu đỏ	21%	49%	81%	
	Màu xanh da trời	42%	77%	92%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ so sánh 2	Màu vàng	44%	70%	90%	100%
	Màu đỏ	23%	50%	80%	
	Màu xanh lá cây	48%	80%	94%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ so sánh 3	Màu vàng	40%	68%	83%	100%
	Màu đỏ	58%	83%	96%	
	Màu xanh da trời	43%	77%	91%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ so sánh 4	Màu vàng	41%	72%	84%	100%
	Màu đỏ	18%	44%	80%	
	Màu xanh da trời	40%	70%	90%	
Chế phẩm thuốc nhuộm ví dụ so sánh 5	Màu vàng	40%	68%	81%	100%
	Màu đỏ	55%	82%	96%	
	Màu xanh lá cây	48%	81%	93%	

Như quan sát được trong các Bảng 1 đến 3, đối với kết quả của thử nghiệm độc lập về tỷ lệ nước thuốc nhuộm và thử nghiệm đặc tính nhuộm của sản phẩm đã được nhuộm thu được trong các ví dụ 1 đến 6, sự thay đổi về sắc độ là cực nhỏ ngay cả trong trường hợp khi tỷ lệ nước thuốc nhuộm dao động rất lớn ngay cả trong hỗn hợp bất kỳ của các thuốc nhuộm hoạt tính, tỷ lệ nhuộm trong mỗi thời gian xử lý được tính xấp xỉ, độ tái tạo nhuộm là cực kỳ tốt.

YÊU CẦU BẢO HỘ

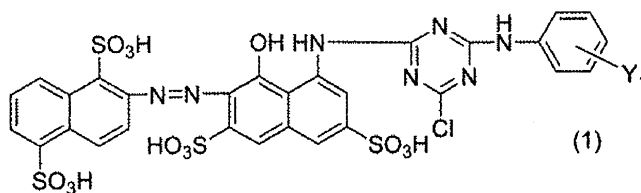
1. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính chứa thành phần thuốc nhuộm là thành phần bất kỳ trong số các thành phần từ (I) đến (IV) sau:

(I) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) chỉ bao gồm thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (1) sau và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (2) sau và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (8) sau;

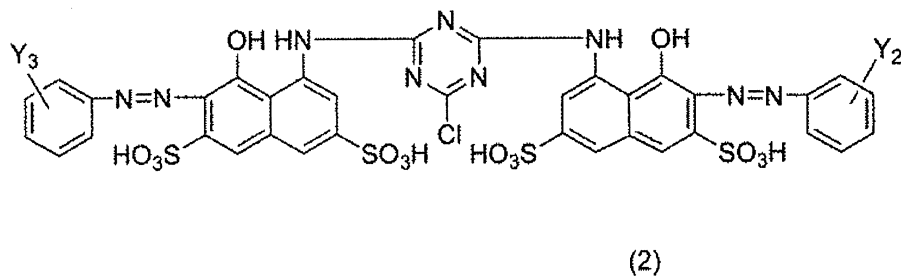
(II) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (4) sau và ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (5) sau và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (6) sau;

(III) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (5) sau và thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (7) sau; và

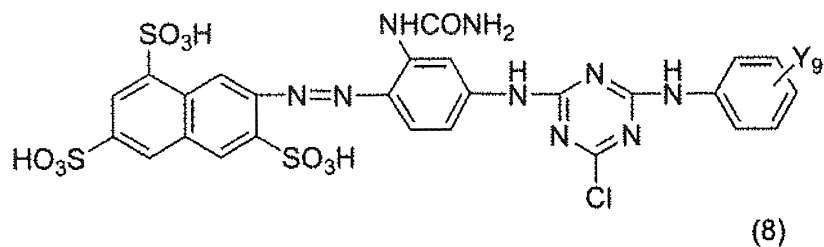
(IV) chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R), thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu vàng (Y), và thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) hoặc thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N),



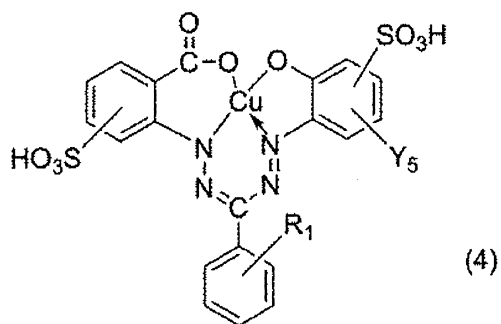
trong đó Y_1 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



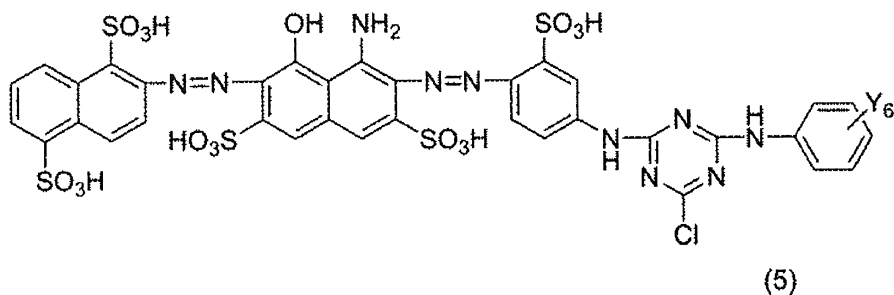
trong đó, mỗi Y_2 và Y_3 độc lập là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



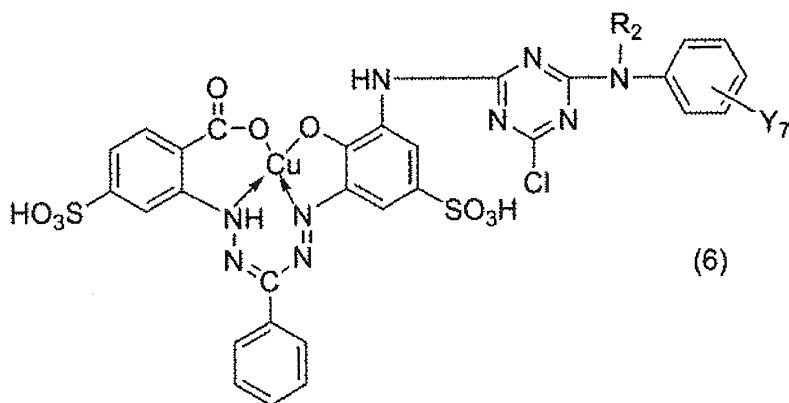
trong đó Y_9 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



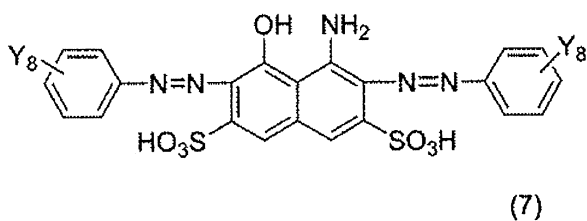
trong đó R_1 là nguyên tử hydro, nguyên tử halogen, hoặc nhóm $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkoxy, Y_5 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$, và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



trong đó Y_6 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,



trong đó R_2 là nguyên tử hydro hoặc nhóm $\text{C}_1\text{-C}_4$ alkyl, Y_7 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$, và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm,

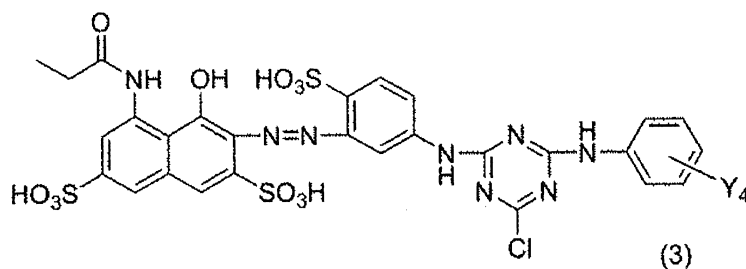


trong đó Y_8 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm.

2. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm 1, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) lần lượt nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 70% khối lượng và nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến

70% khối lượng.

3. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) còn chứa thuốc nhuộm hoạt tính có dạng axit tự do có công thức (3) sau,



trong đó Y_4 là $\text{SO}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ hoặc $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Z}$ và Z là nhóm rời chuyển bởi kiềm.

4. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm 3, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (1) nêu trên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (2) nêu trên, và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (3) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu đỏ (R) lần lượt nằm trong khoảng từ 20% khối lượng đến 40% khối lượng, nằm trong khoảng từ 30% khối lượng đến 50% khối lượng, và nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng.

5. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên và tổng lượng của ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) lần lượt nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 90% khối lượng và nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 90% khối lượng.

6. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên và tổng lượng của ít nhất một thuốc nhuộm hoạt tính được chọn từ thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) lần lượt nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng và nằm trong khoảng từ 70% khối lượng đến 90% khối lượng.
7. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (4) nêu trên, lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên, và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (6) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh da trời (B) lần lượt nằm trong khoảng từ 10% khối lượng đến 30% khối lượng, nằm trong khoảng từ 50% khối lượng đến 60% khối lượng, và nằm trong khoảng từ 20% khối lượng đến 30% khối lượng.
8. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh nước biển (N) lần lượt nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 95% khối lượng và nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 95% khối lượng.
9. Chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 4, trong đó lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (5) nêu trên và lượng thuốc nhuộm hoạt tính có công thức (7) nêu trên trong thuốc nhuộm hoạt tính dùng cho màu xanh

nước biển (N) lần lượt nằm trong khoảng từ 80% khối lượng đến 95% khối lượng và nằm trong khoảng từ 5% khối lượng đến 20% khối lượng.

10. Phương pháp nhuộm bao gồm bước nhuộm sợi xenluloza hoặc sợi chứa xenluloza bằng cách sử dụng chế phẩm thuốc nhuộm hoạt tính theo điểm bất kỳ trong số các điểm từ 1 đến 9.