



(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)



1-0047907

(51)^{2020.01} C09B 67/00; C09B 67/22

(13) B

(21) 1-2021-05390

(22) 12/03/2020

(86) PCT/EP2020/056623 12/03/2020

(87) WO2020/193160 01/10/2020

(30) 19165505.9 27/03/2019 EP

(45) 25/06/2025 447

(43) 27/12/2021 405A

(73) DYSTAR COLOURS DISTRIBUTION GMBH (DE)

Am Prime Parc 10-12, 65479 Raunheim, Germany

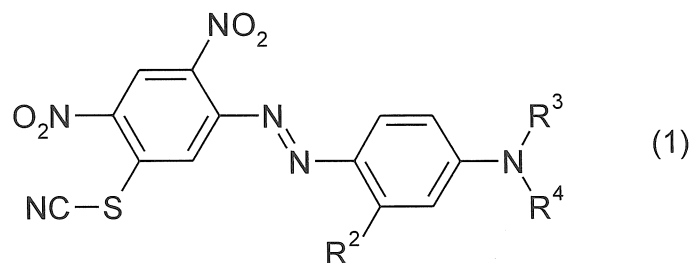
(72) MURGATROYD, Adrian (GB); HOPPE, Manfred (DE); GRUND, Clemens (DE);
VERMANDEL, Fanny (BE); JIAO, Chongjun (CN).

(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)

(54) HỖN HỢP THUỐC NHUỘM PHÂN TÁN CÓ ĐỘ BỀN ƯỚT CAO CỦA CÁC
DẪN XUẤT N-[4-(5-THIOXYANATO-2,4-DINITRO-PHENYLAZO)-PHENYL]-
AMIN VÀ CÁC DẪN XUẤT N-[4-(4-NITRO-PHENYLAZO)-PHENYL]-AMIN

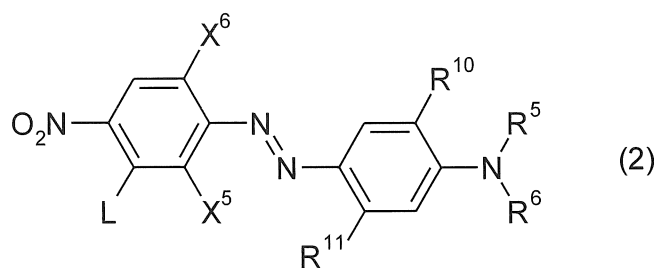
(21) 1-2021-05390

(57) Sáng chế đề cập đến các hỗn hợp thuốc nhuộm bao gồm các thuốc nhuộm có công thức (1):



và

các thuốc nhuộm có công thức (2):



và quy trình sản xuất các hỗn hợp thuốc nhuộm này.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

Sáng chế đề cập đến các hỗn hợp thuốc nhuộm azo phân tán Rhodano có độ bền ướt cao.

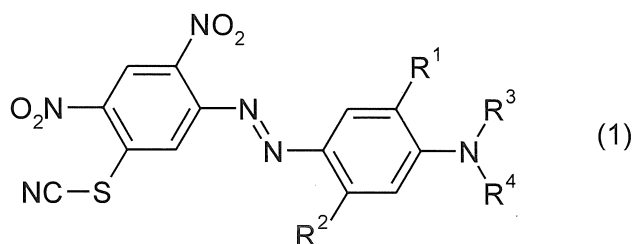
Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

Các thuốc nhuộm azo phân tán (1) với kiểu thế 2,4,5- ở thành phần diazo đã được biết đến, ví dụ, từ US 4619993, DD209641, GB 2020680, US 4,379,819, WO 2005/056690, WO 2005/040283 và WO 2016/041849. Các thuốc nhuộm có cấu trúc chung (2) và các hỗn hợp của chúng cũng đã được biết, ví dụ, từ EP 0864615, EP 0894830, EP 0555179, WO 2006/131530 và WO 2002/081572, nhưng chúng có các tính chất tích tụ không đạt yêu cầu để có sắc thái đậm hơn và/hoặc không đủ độ bền khi giặt rửa và tiếp xúc.

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Hiện đã phát hiện ra rằng các kết hợp nhất định của các thuốc nhuộm azo có công thức (1) cùng với các thuốc nhuộm có công thức (2) dẫn đến sự tích tụ cải thiện và các tính chất độ bền khi giặt rửa và tiếp xúc tốt trên polyeste và các hỗn hợp polyeste đặc biệt là trên polyeste-elastan/polyeste-spandex.

Do đó, sáng chế đề xuất hỗn hợp thuốc nhuộm chứa:
ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1)



trong đó độc lập với nhau

R^1 là hydro, (C_1-C_4) -alkyl hoặc (C_1-C_4) -alkoxy,

R^2 là hydro, carboxy, (C_1-C_4) -alkyl, halogen, axylamino, $-NHCO$ -aryl, $-NHCO$ -benzyl hoặc sulfonylamino,

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_4) -alkyl, $(CH_2)_n$ -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_n-OH$, $(CH_2)_n-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O$ -phenyl, $(CH_2)_n-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-OH$, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-COOH$, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -benzyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $CHR^9-(CH_2)_p-(C_1-C_4)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p$ phenyl, $CHR^9-CH=CH_2$, $CHR^9-(CH_2)_p-OH$, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_m-OH$, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COOH$, $CHR^9-(CH_2)_p-COO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-CN$, $CHR^9-(CH_2)_p-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-CO$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-CO$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-2$ -furfuryl hoặc $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

R^9 là (C_1-C_4) -alkyl hoặc (C_1-C_4) -alkyl được thế bằng $-OH$ hoặc halogen,

n là 1 đến 4,

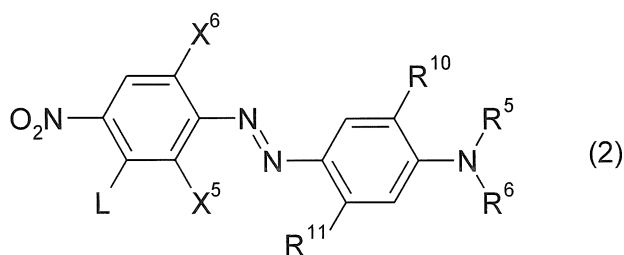
m là 1 đến 4 và

p là 0 đến 3,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro,

và

ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2)



trong đó độc lập với nhau

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_4) -alkyl, $(CH_2)_n$ -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_n-OH$, $(CH_2)_n-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O$ -phenyl, $(CH_2)_n-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-OH$, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-COOH$, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -benzyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 đến 4 và

m là 1 đến 4,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^{10} là hydro, (C_1-C_4) -alkyl hoặc (C_1-C_4) -alkoxy,

R^{11} là hydro, carboxy, (C_1-C_4) -alkyl, halogen, axylamino, $-NHCO$ -aryl, $-NHCO$ -benzyl hoặc sulfonylamino,

X^5 và X^6 là hydro, halogen, nitro hoặc xyano,

với điều kiện là ít nhất một trong số X^5 và X^6 không là hydro

và

L là hydro hoặc

trong trường hợp X^6 là nitro và X^5 là hydro thì L là hydro hoặc flo.

Mô tả chi tiết sáng chế

Liên quan đến cả hai loại thuốc nhuộm, các thuốc nhuộm có công thức (1) cũng như các thuốc nhuộm có công thức (2), có các thuốc nhuộm được ưu tiên để tạo thành các kết hợp được ưu tiên chung.

Đối với việc chọn các thuốc nhuộm có công thức (1) hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây được ưu tiên, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1):

R^1 là hydro, metyl hoặc metoxy,

R^2 là hydro, hydroxy, $COOH$, $COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, (C_1-C_2) -alkyl, $-NHCO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $-NHCO$ -aryl, $-NHCO$ -benzyl hoặc $-NHCO_2-(C_1-C_2)$ -alkyl,

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -benzyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $CHR^9-CH=CH_2$, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-CN$, $CHR^9-(CH_2)_p-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $CHR^9-(CH_2)_p-O-CO$ -phenyl hoặc $CHR^9-(CH_2)_p-O-CO$ -benzyl,

trong đó

R^9 là (C_1-C_4) -alkyl hoặc (C_1-C_4) -alkyl được thế bằng -OH hoặc halogen,

n là 1 hoặc 2,

m là 1 hoặc 2 và

p là 0 hoặc 1,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro.

Được ưu tiên hơn là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1):

R^1 là hydro hoặc metoxy,

R^2 là hydro, metyl hoặc $-NHCO-(C_1-C_2)$ -alkyl,

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $CHR^9-(CH_2)_p-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl,

trong đó

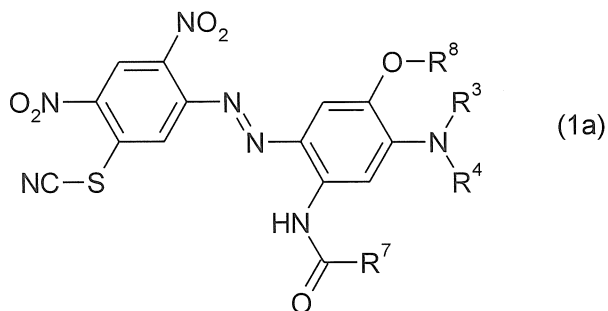
R^9 là (C_1-C_4) -alkyl

n là 1 hoặc 2,

m là 1 hoặc 2 và

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro.

Hỗn hợp thuốc nhuộm như nêu trên, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) là thuốc nhuộm có công thức (1a):



trong đó độc lập với nhau

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $CHR^9-(CH_2)_p-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl,

trong đó

R^9 là (C_1-C_4) -alkyl,

n là 1 hoặc 2,

m là 1 hoặc 2 và

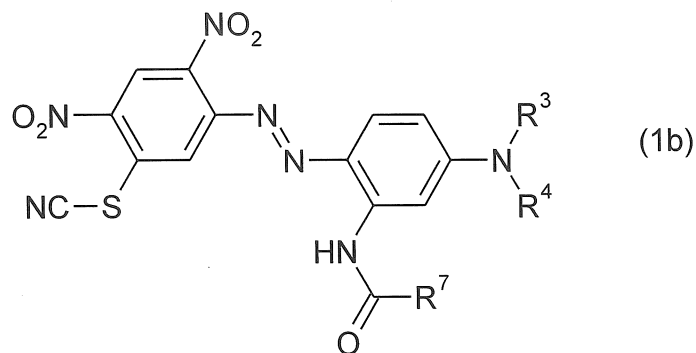
p là 0 hoặc 1,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro và

R^7 và R^8 là ethyl hoặc methyl,

tạo thành phương án được ưu tiên của sáng chế.

Hỗn hợp thuốc nhuộm như nêu trên, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) là thuốc nhuộm có công thức (1b):



trong đó độc lập với nhau

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $CHR^9-(CH_2)_p-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl,

trong đó

R^9 là (C_1-C_4) -alkyl,

n là 1 hoặc 2,

m là 1 hoặc 2 và

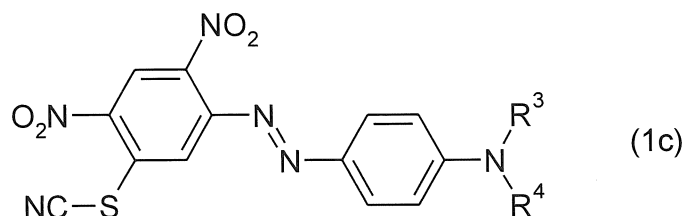
p là 0 hoặc 1,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro và

R^7 là etyl hoặc metyl,

tạo thành phương án được ưu tiên của sáng chế.

Hỗn hợp thuốc nhuộm như nêu trên, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) là thuốc nhuộm có công thức (1c):



trong đó độc lập với nhau

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl,

$(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$,
 $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-}$
 $(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$, $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-}$
 furfuryl hoặc $\text{CHR}^9\text{-(CH}_2)_p\text{-COO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$,

trong đó

R^9 là $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-alkyl}$,

n là 1 hoặc 2,

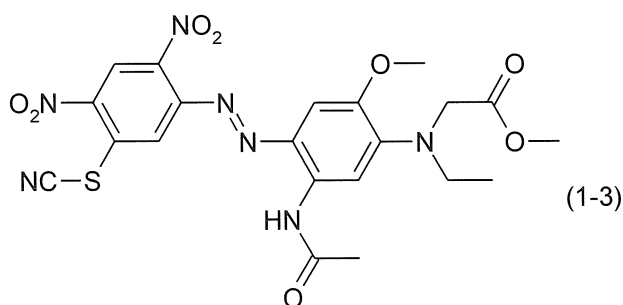
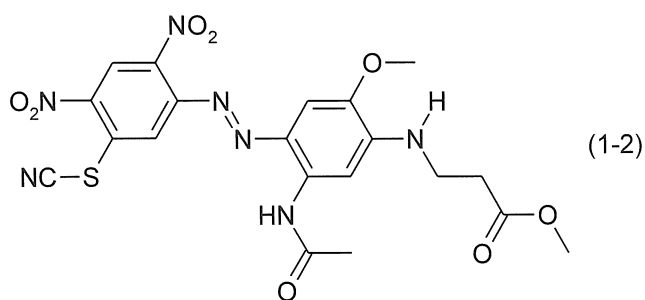
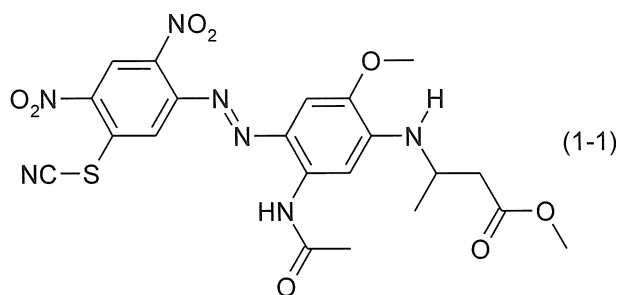
m là 1 hoặc 2 và

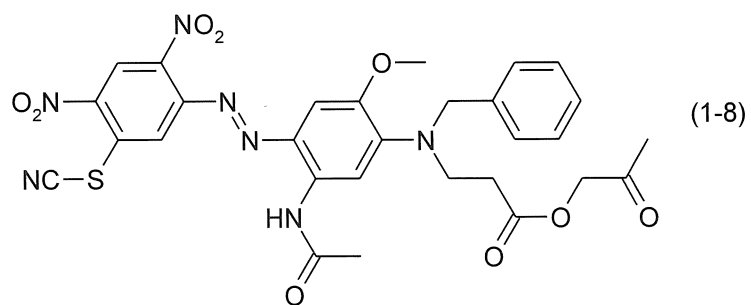
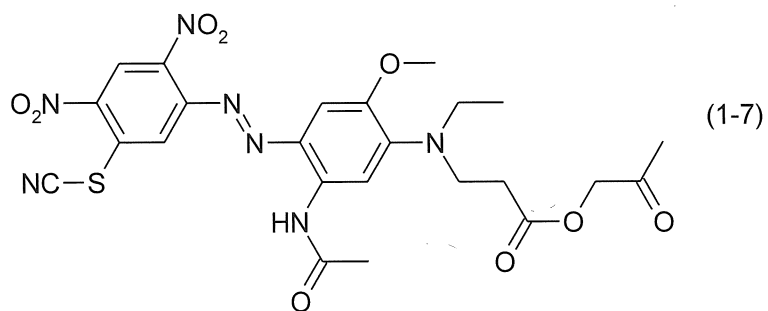
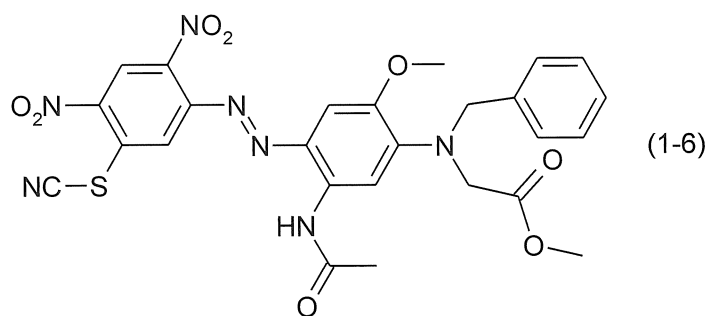
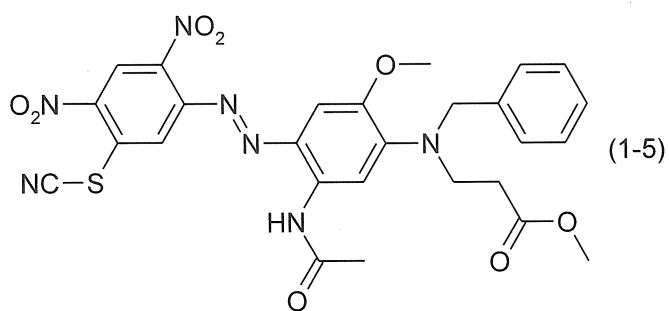
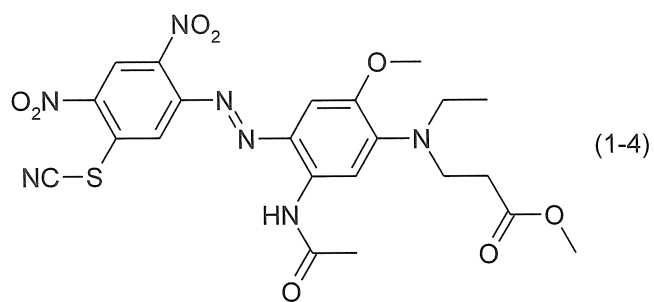
p là 0 hoặc 1,

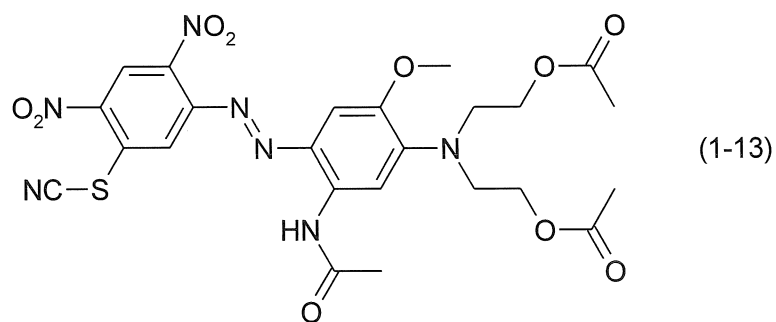
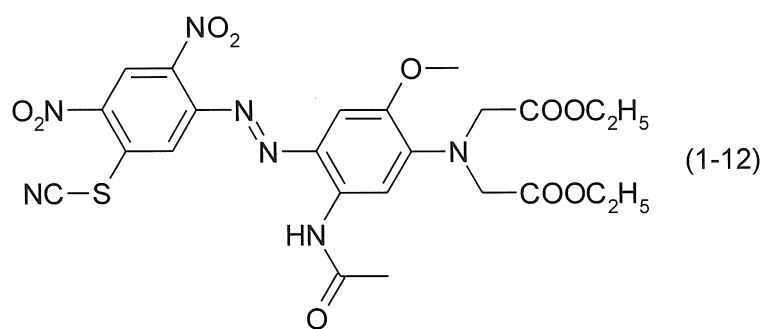
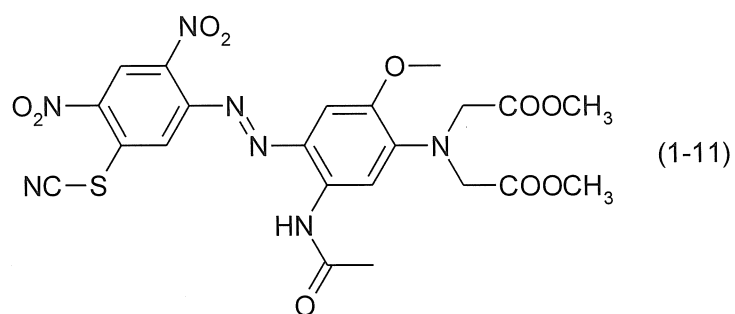
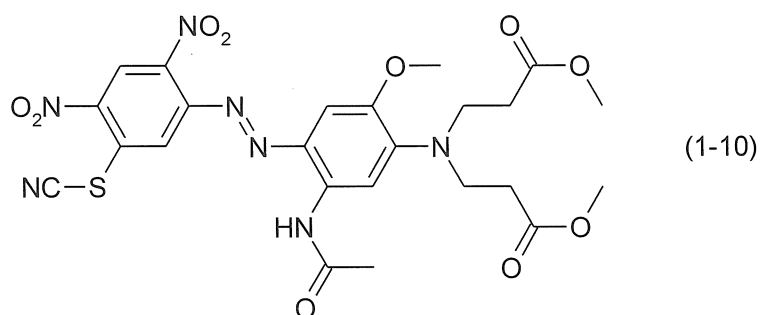
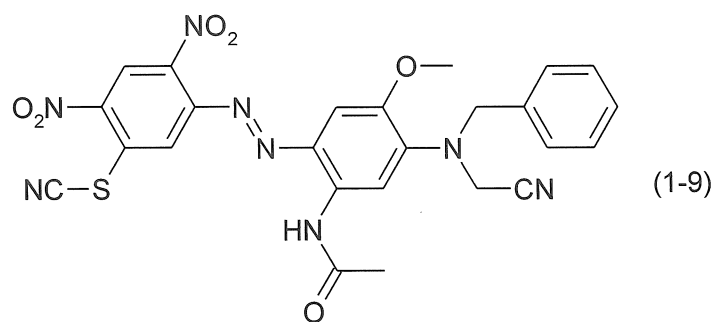
với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro,

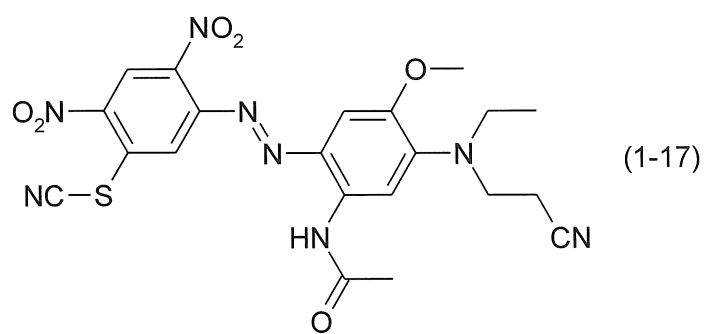
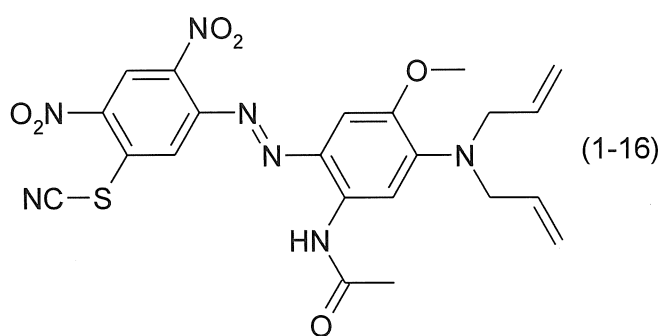
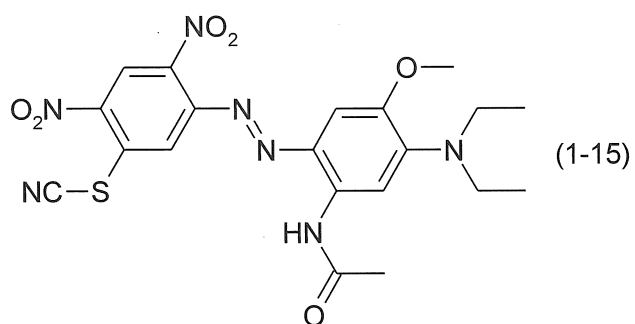
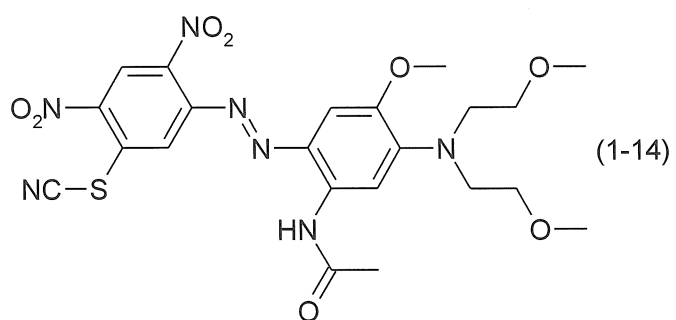
tạo thành phương án được ưu tiên khác của sáng chế.

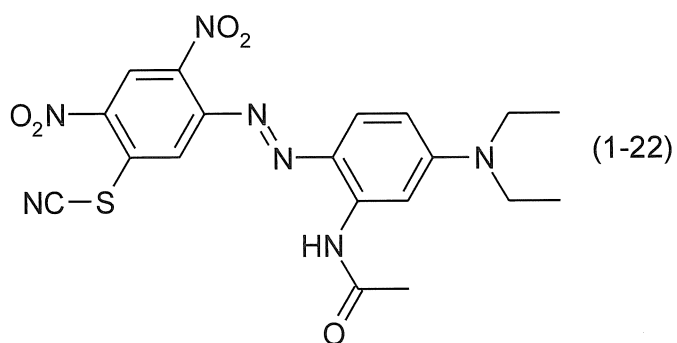
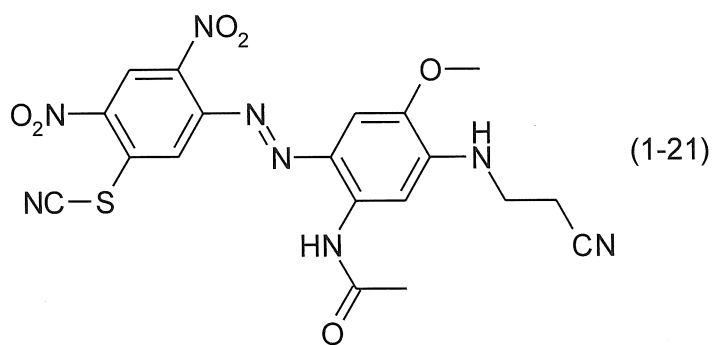
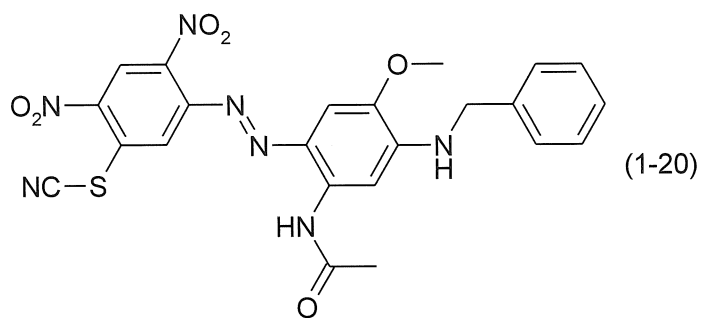
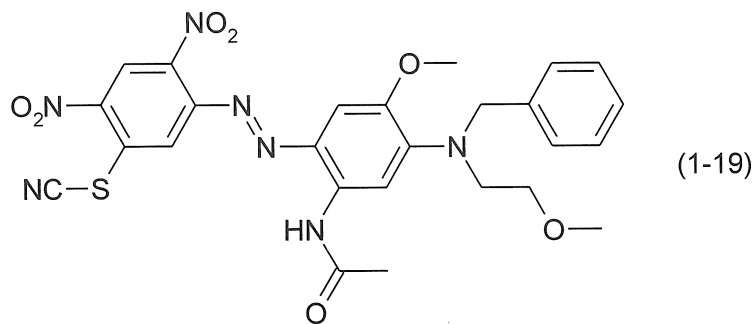
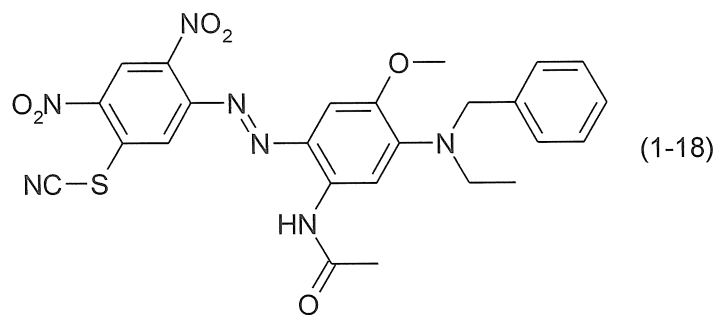
Được ưu tiên nhất là hỗn hợp thuốc nhuộm nêu trên, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) được chọn từ nhóm bao gồm:

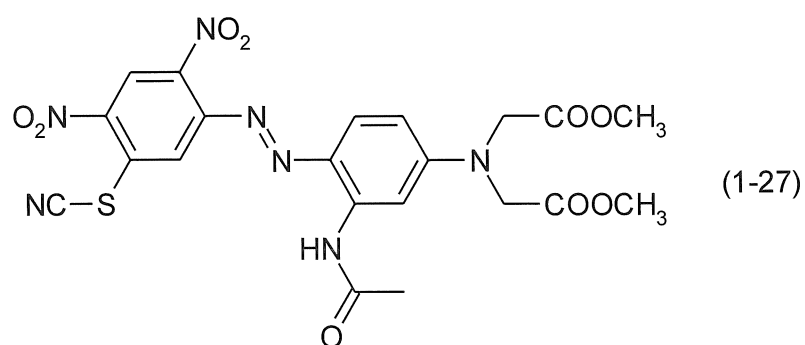
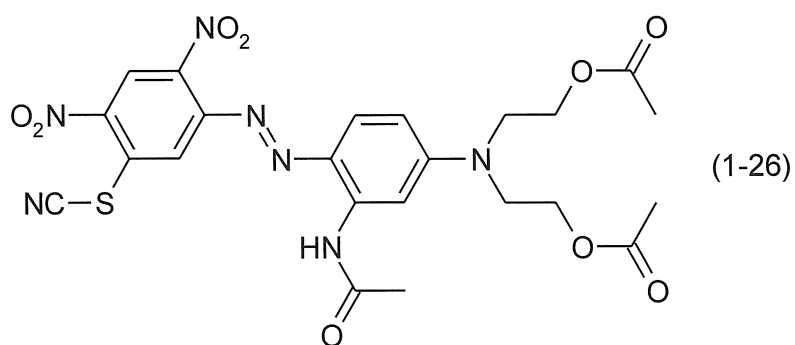
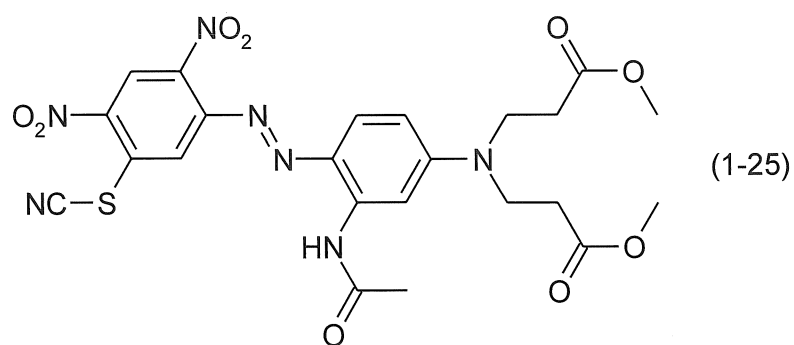
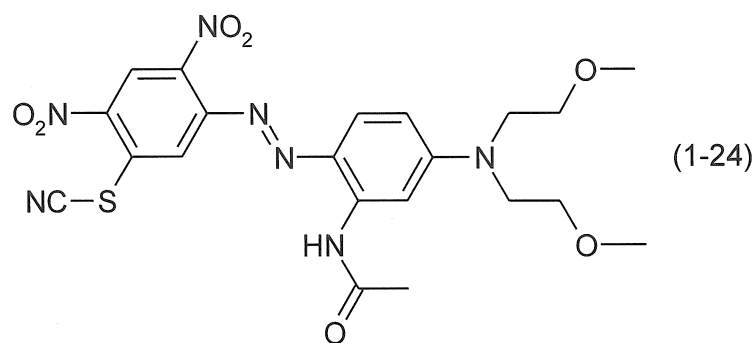
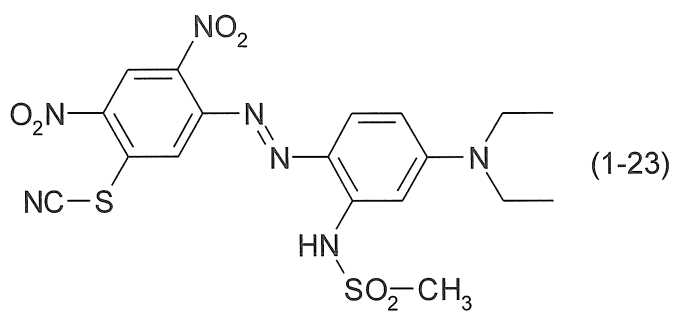


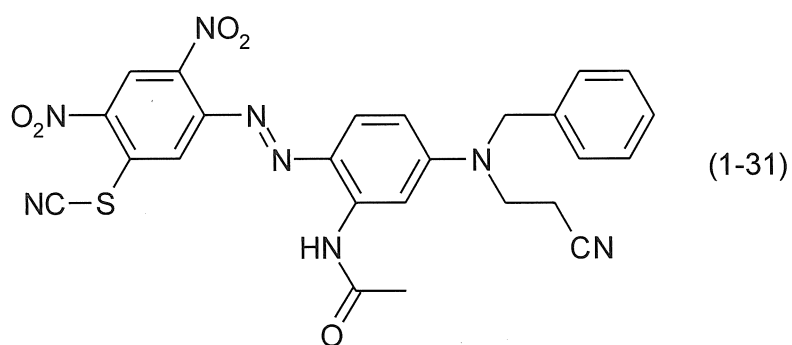
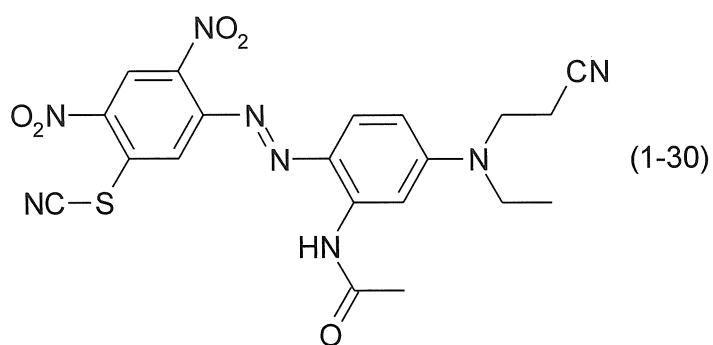
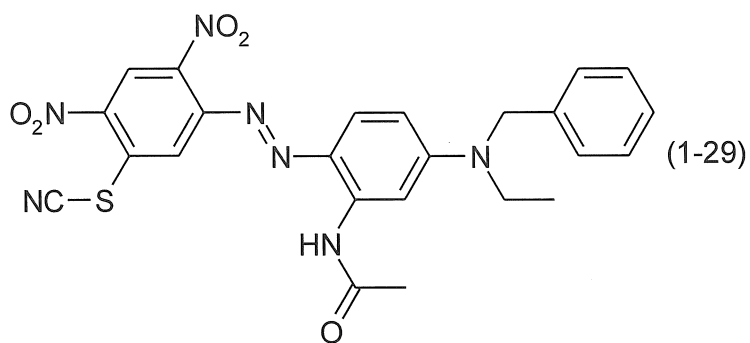
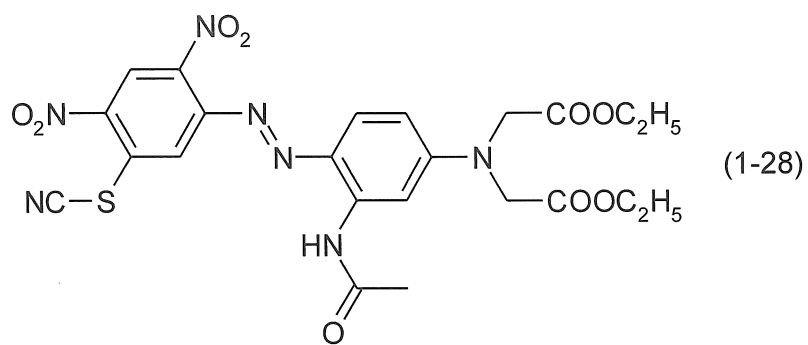


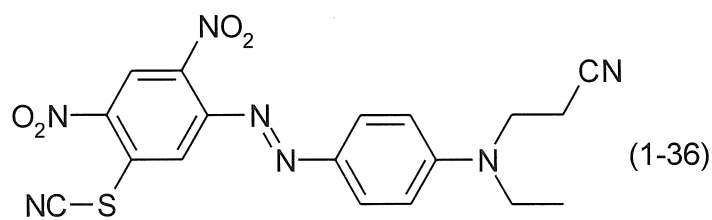
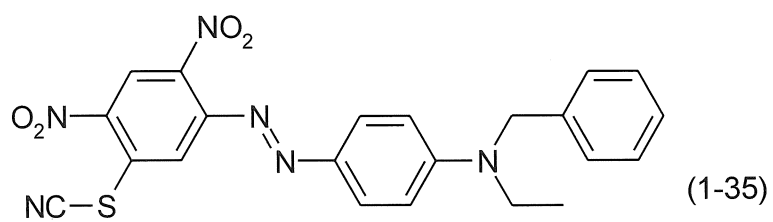
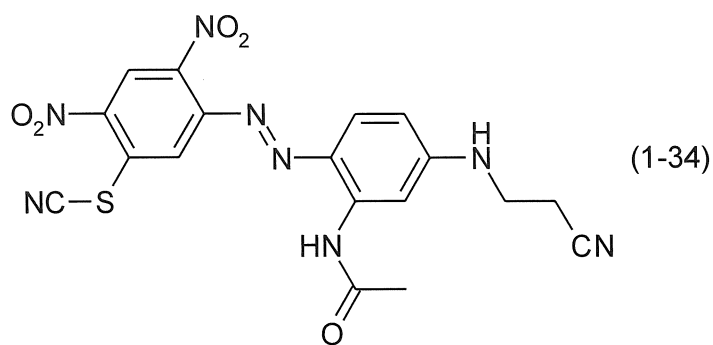
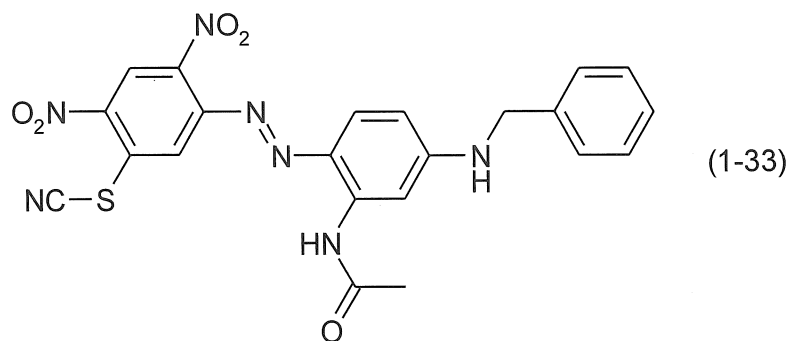
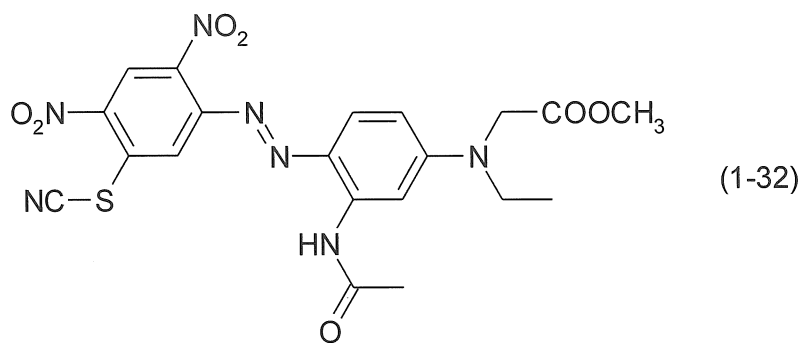


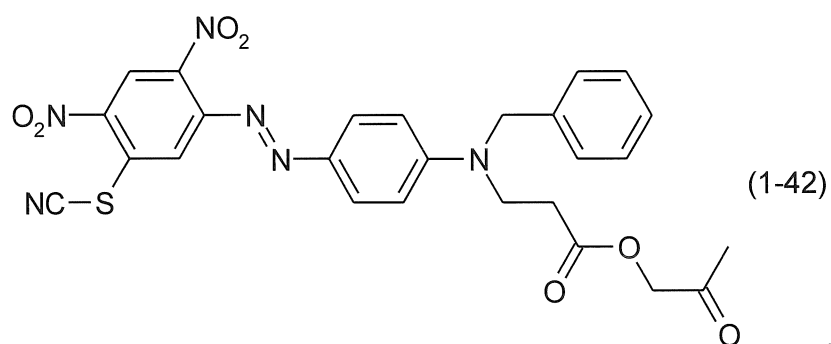
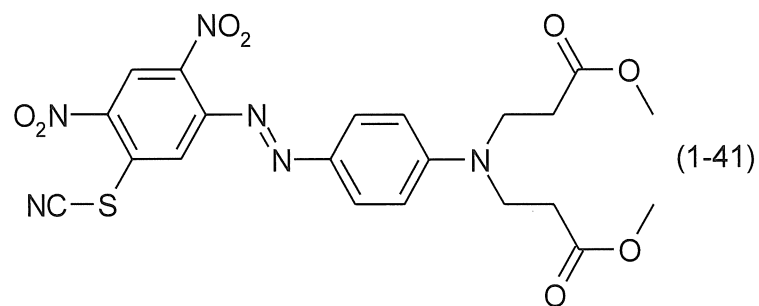
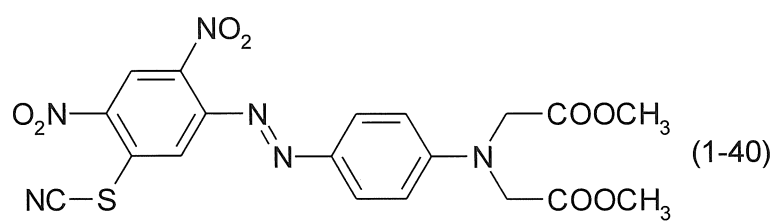
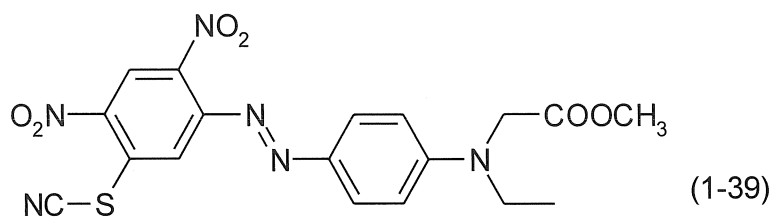
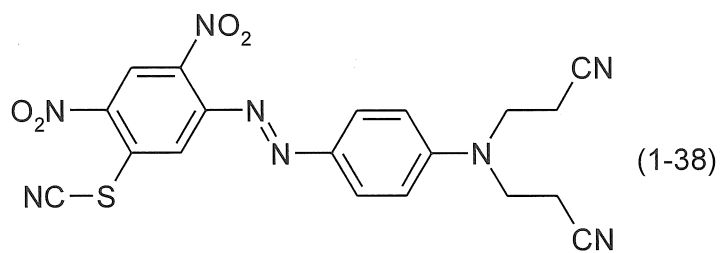
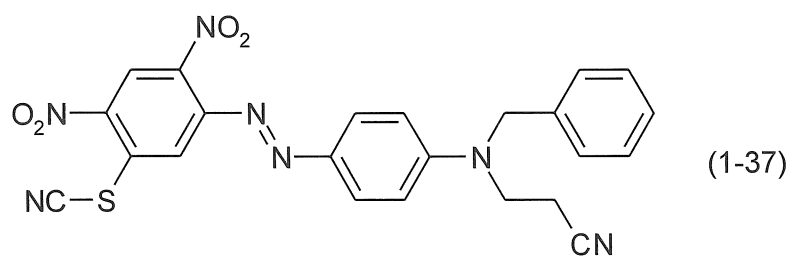




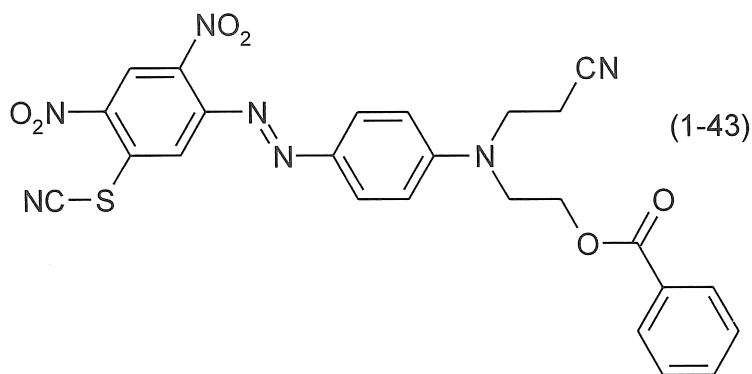








và



Đối với việc chọn các thuốc nhuộm có công thức (2) hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây được ưu tiên, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2):

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -benzyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^{10} là hydro, metyl hoặc metoxy,

R^{11} là hydro, hydroxy, $COOH$, $COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, (C_1-C_2) -alkyl, $-NHCO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $-NHCO$ -aryl, $-NHCO$ -benzyl hoặc $-NHCO_2-(C_1-C_2)$ -alkyl,

X^5 và X^6 là hydro, clo, bromo, nitro hoặc xyano,

với điều kiện là ít nhất một trong số X^5 và X^6 không là hydro

và

L là hydro, hoặc

trong trường hợp X^6 là nitro và X^5 là hydro thì L là hydro, hoặc flo.

Được ưu tiên hơn là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2):

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^{10} là hydro hoặc metoxy,

R^{11} là hydro, methyl hoặc $-NHCO-(C_1-C_2)$ -alkyl,

X^5 và X^6 là hydro, bromo, clo, nitro hoặc xyano,

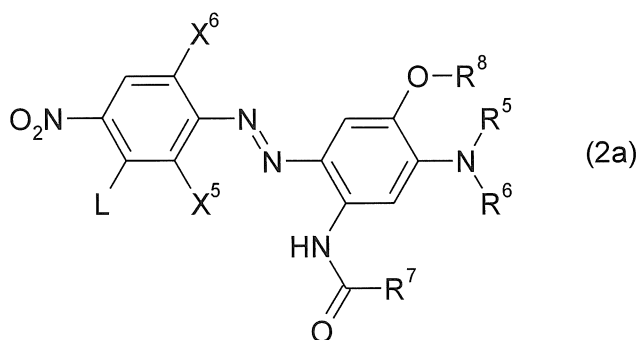
với điều kiện là ít nhất một trong số X^5 và X^6 không là hydro

và

L là hydro hoặc

trong trường hợp X^6 là nitro và X^5 là hydro thì L là hydro hoặc flo.

Hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) là thuốc nhuộm có công thức (2a):



trong đó độc lập với nhau

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$,

$(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^7 và R^8 là ethyl hoặc methyl,

X^5 là hydro, bromo, clo, nitro hoặc xyano,

X^6 là hydro, nitro hoặc xyano,

với điều kiện là X^5 và X^6 không đều là nitro

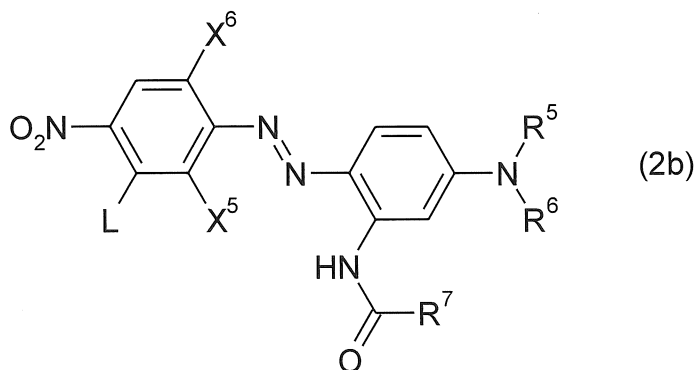
và

L là hydro hoặc

trong trường hợp X^6 là nitro và X^5 là hydro thì L là hydro hoặc flo,

tạo thành phương án được ưu tiên của sáng chế.

Hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) là thuốc nhuộm có công thức (2b):



R^5 và R^6 là hydro, $(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)\text{-phenyl}$, $\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^7 là etyl hoặc metyl và

X^5 là hydro, bromo, clo, nitro hoặc xyano,

X^6 là hydro, nitro hoặc xyano,

với điều kiện là X^5 và X^6 không đều là nitro

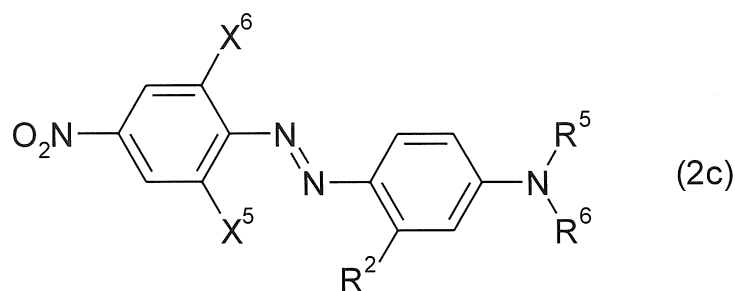
và

L là hydro hoặc

trong trường hợp X^6 là nitro và X^5 là hydro thì L là hydro hoặc flo

tạo thành phương án được ưu tiên khác của sáng chế.

Hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) là thuốc nhuộm có công thức (2c):



trong đó độc lập với nhau

R^2 là hydro hoặc $-NHCO-(C_1-C_2)$ -alkyl,

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

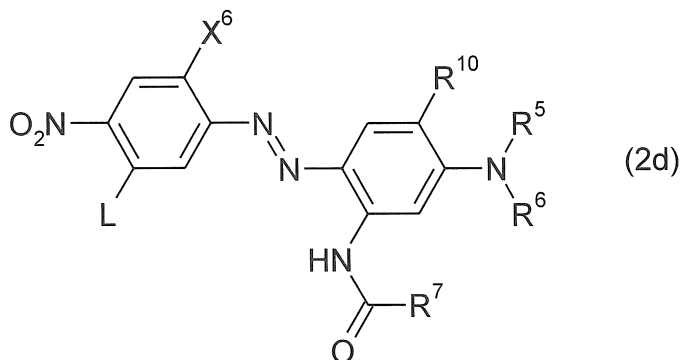
m là 1 hoặc 2

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

X^5 và X^6 là bromo hoặc clo,

tạo thành phương án được ưu tiên khác của sáng chế.

Hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) là thuốc nhuộm có công thức (2d):



trong đó độc lập với nhau

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^7 là etyl hoặc metyl

R^{10} là hydro, metyl hoặc metoxy,

X^6 là clo, bromo, nitro hoặc xyano,

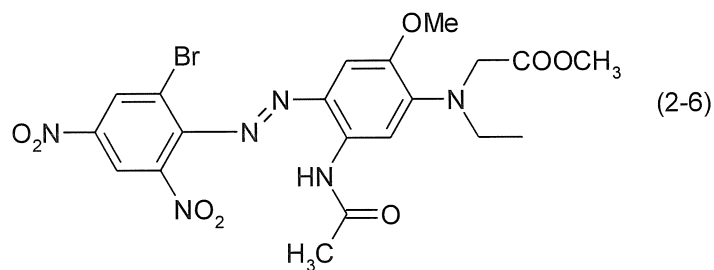
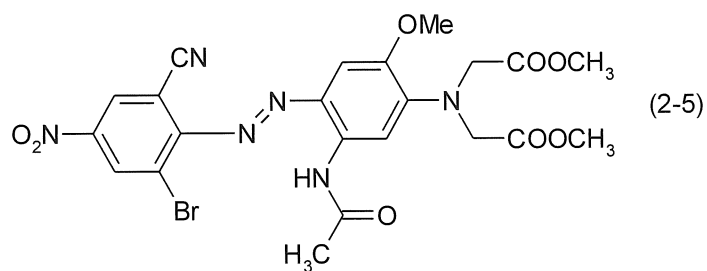
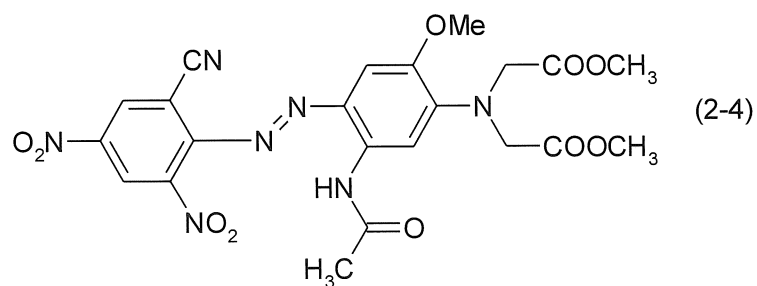
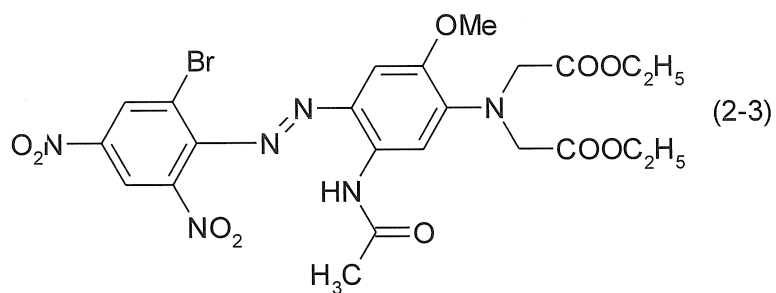
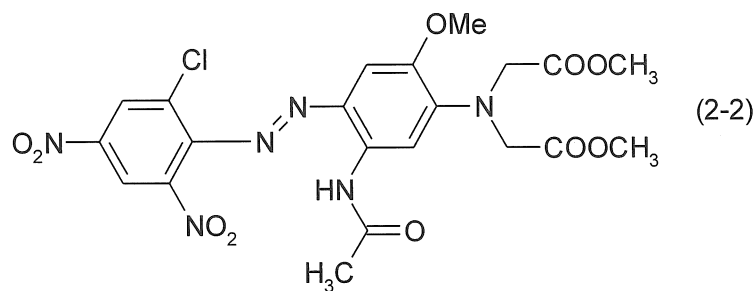
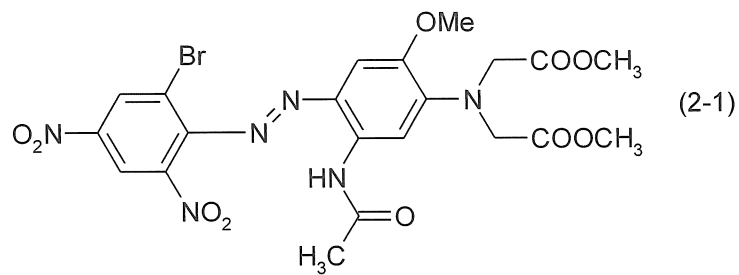
và

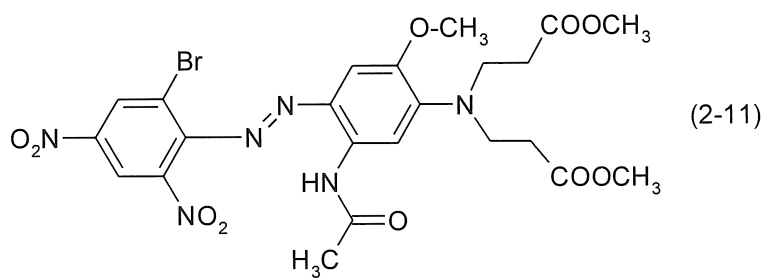
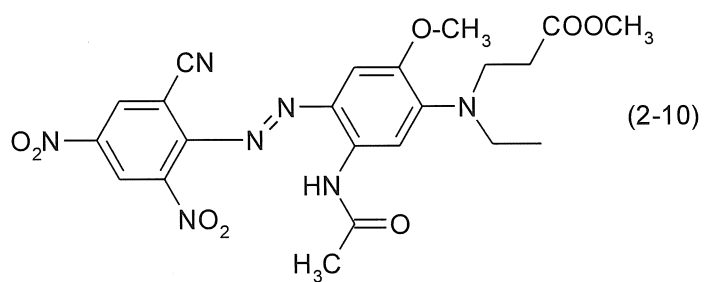
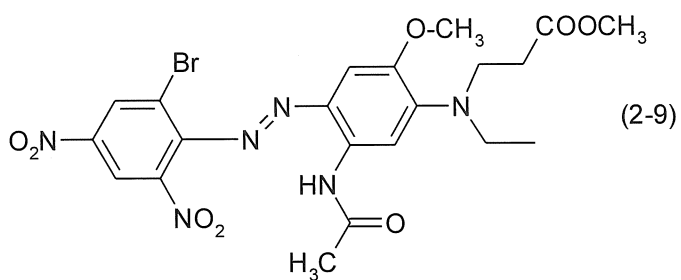
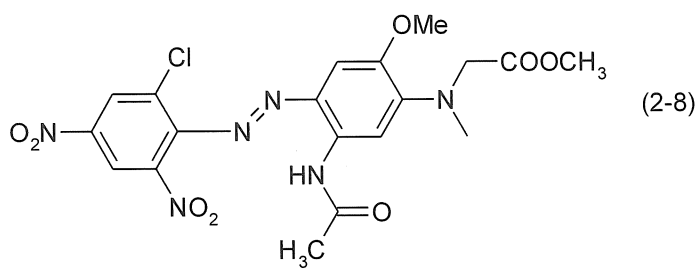
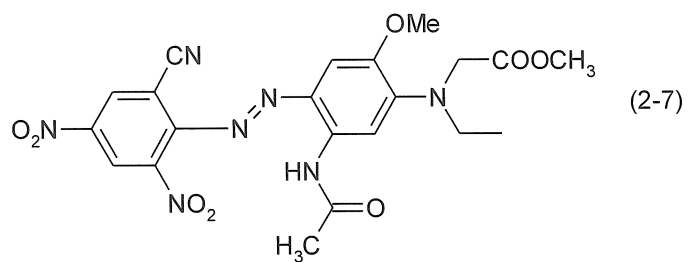
L là hydro hoặc

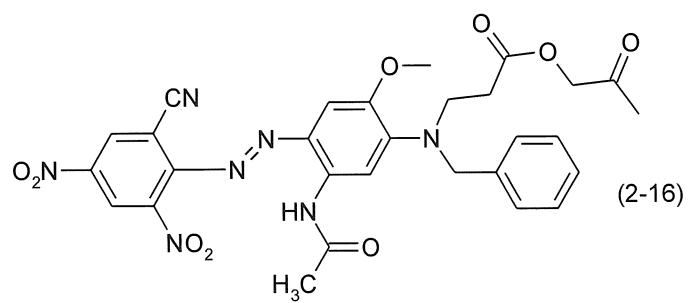
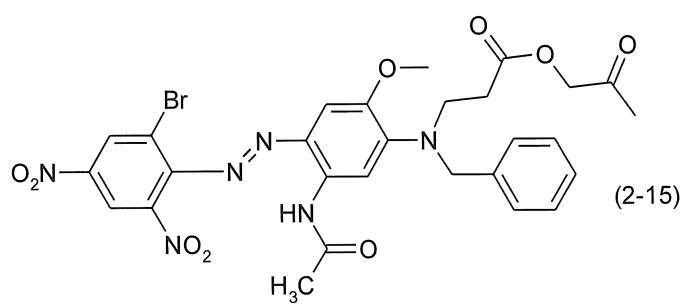
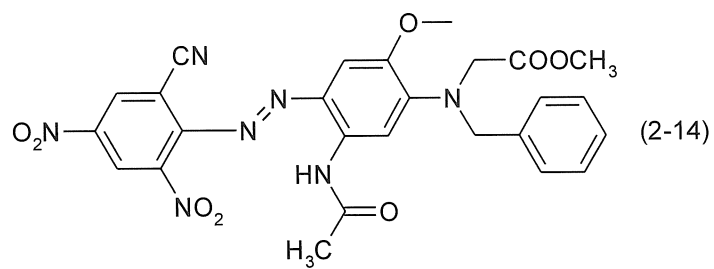
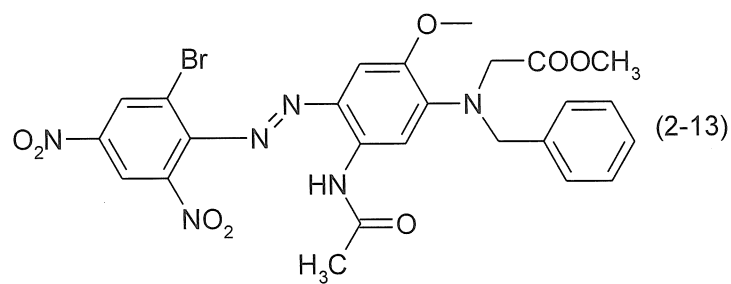
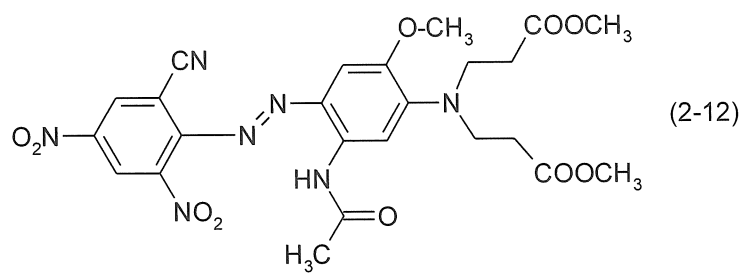
trong trường hợp X^6 là nitro thì L là hydro hoặc flo,

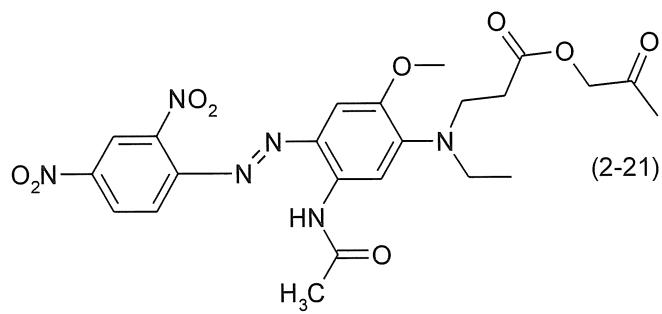
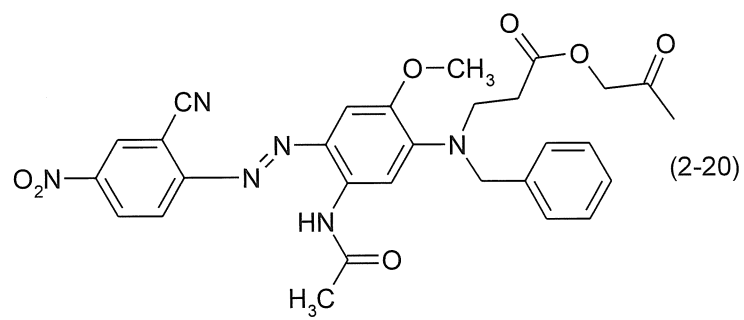
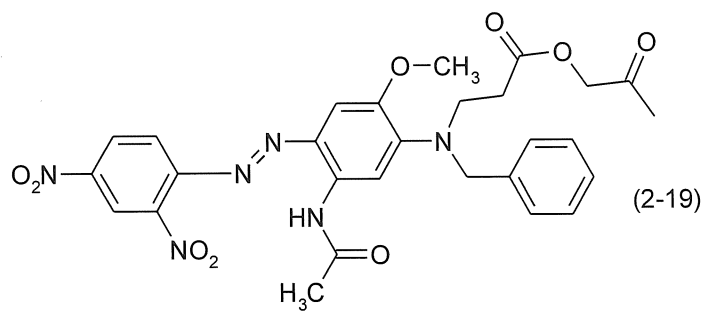
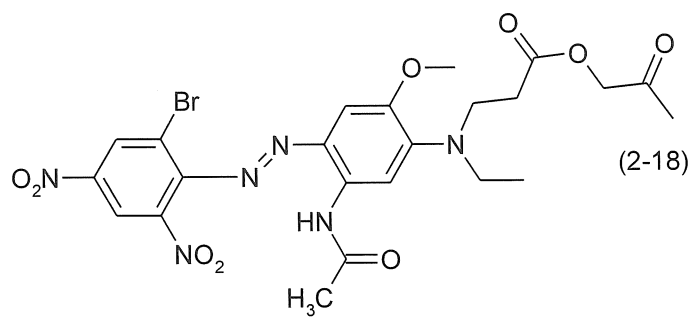
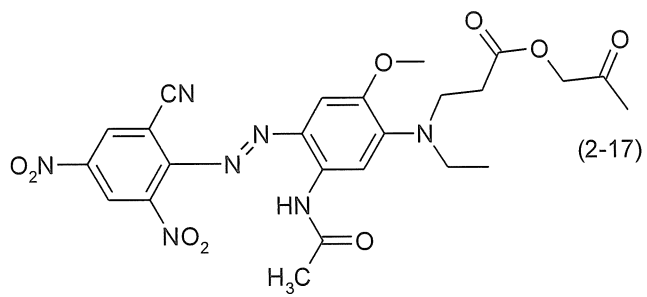
tạo thành phương án được ưu tiên khác nữa của sáng chế.

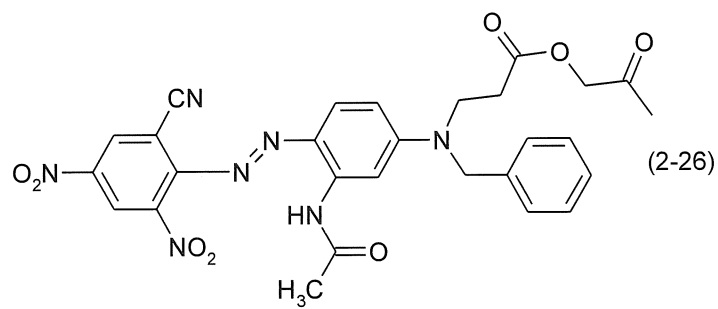
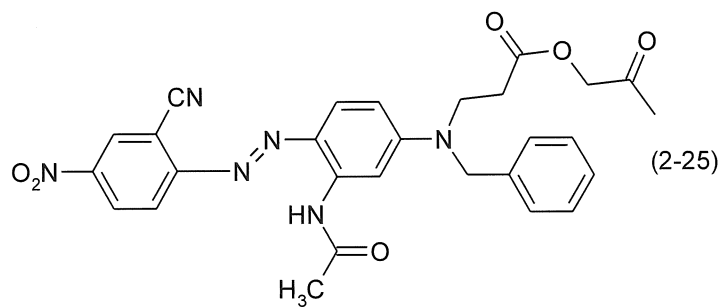
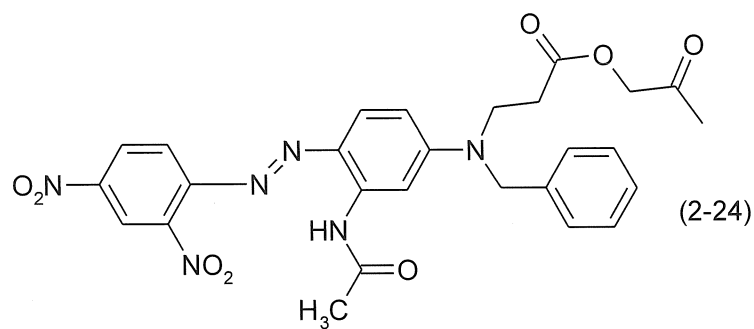
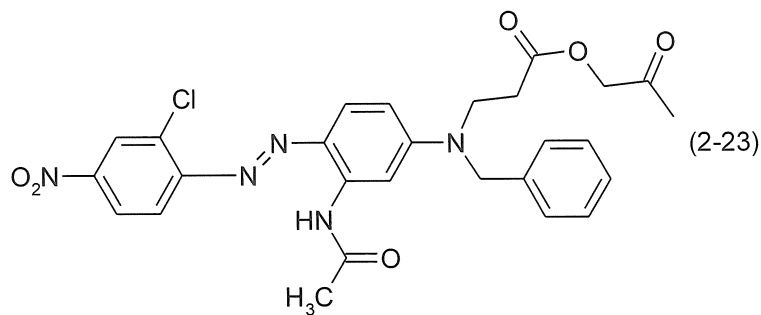
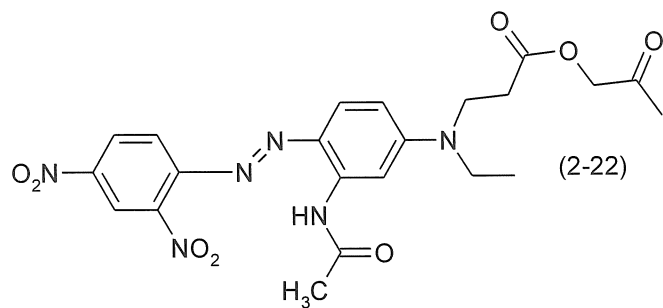
Được ưu tiên nhất là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) được chọn từ nhóm bao gồm

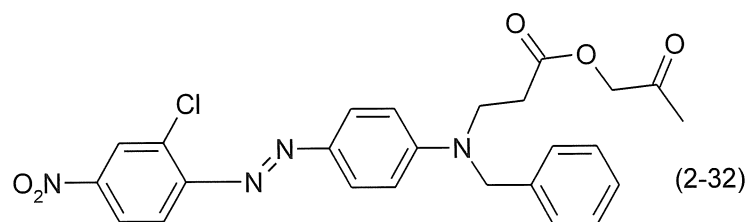
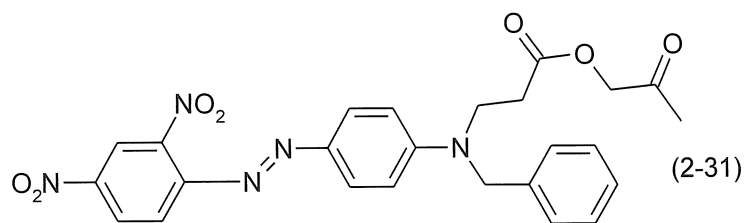
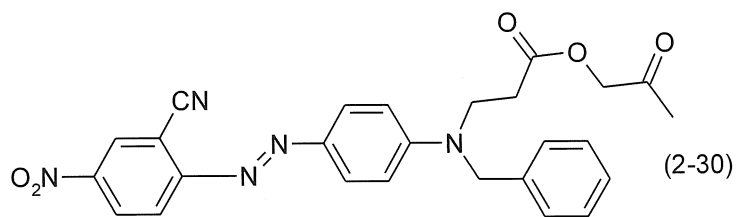
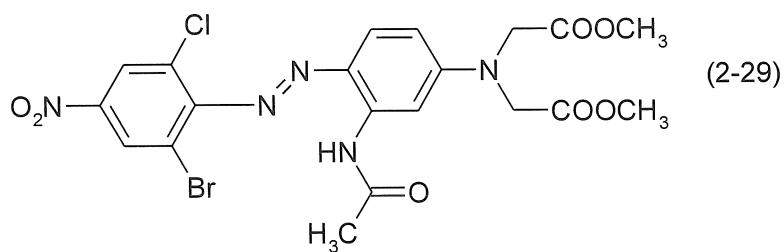
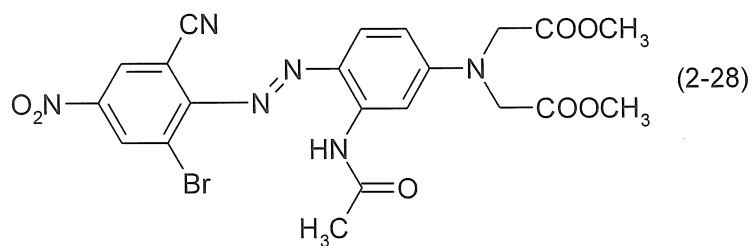
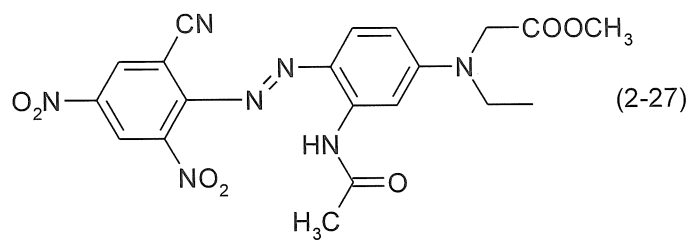


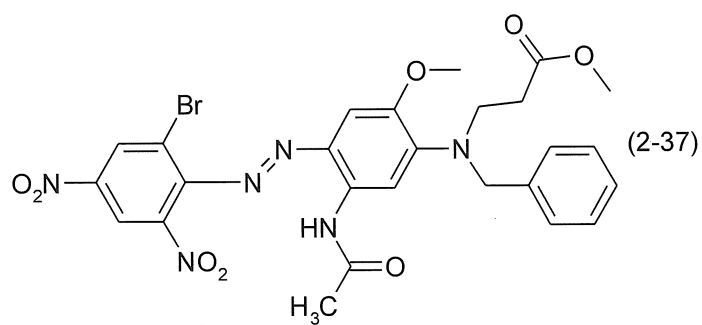
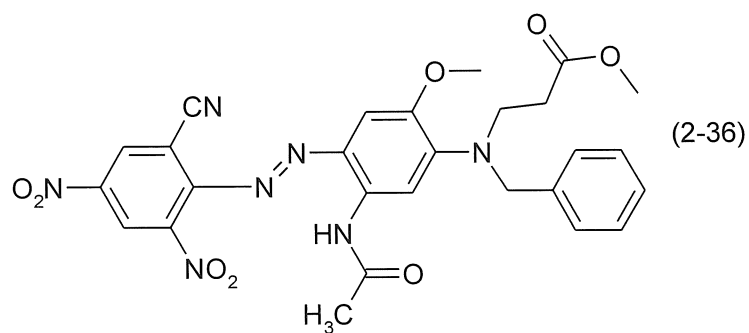
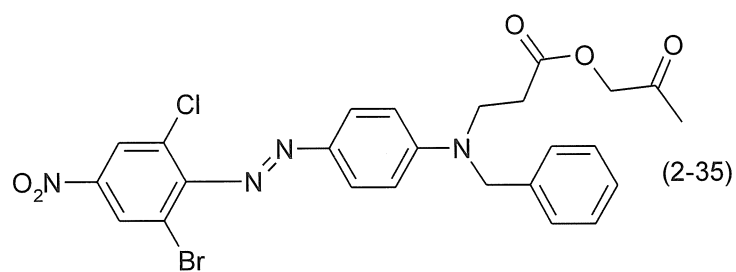
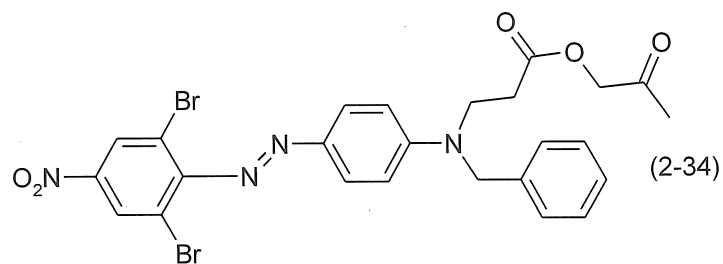
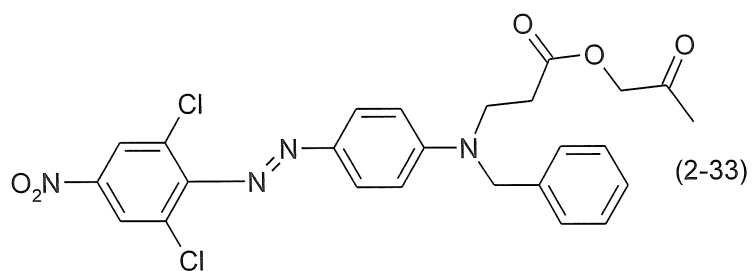


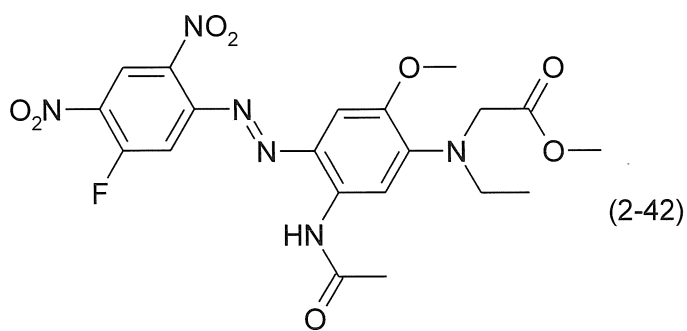
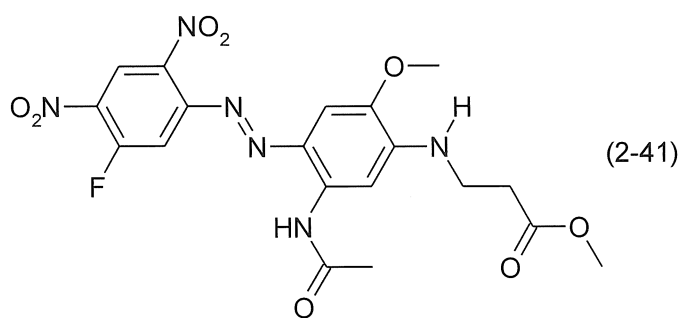
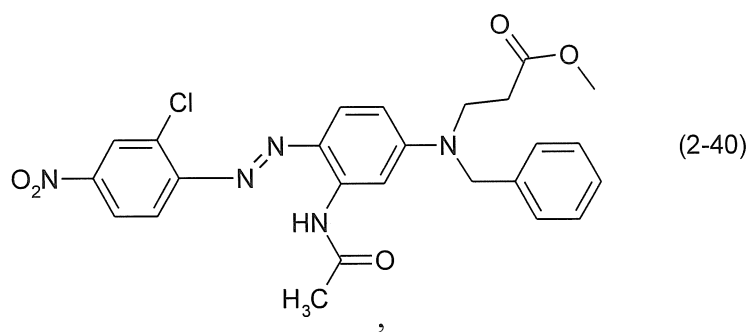
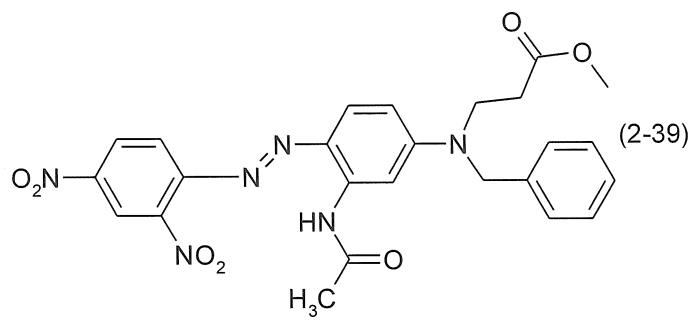
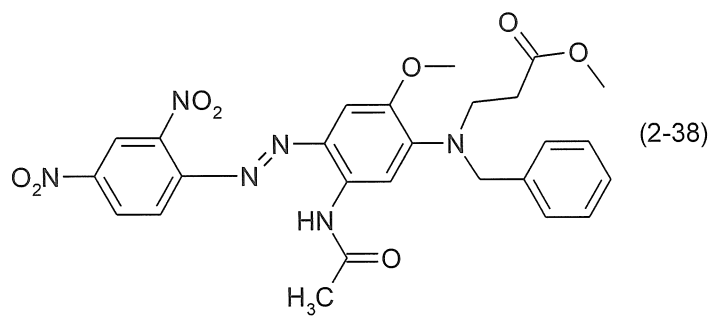


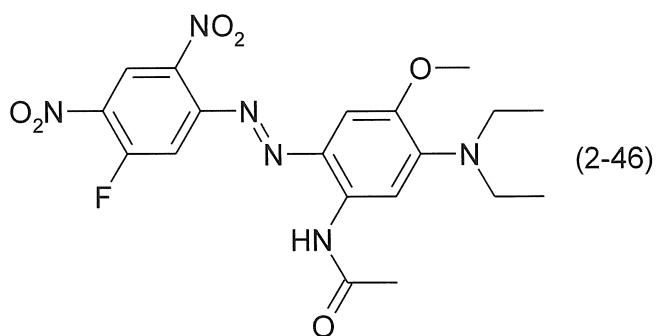
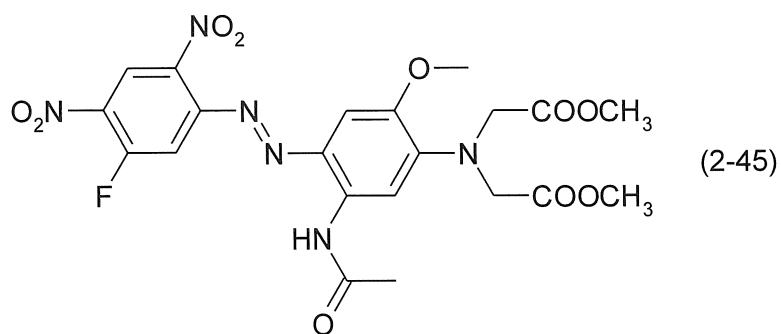
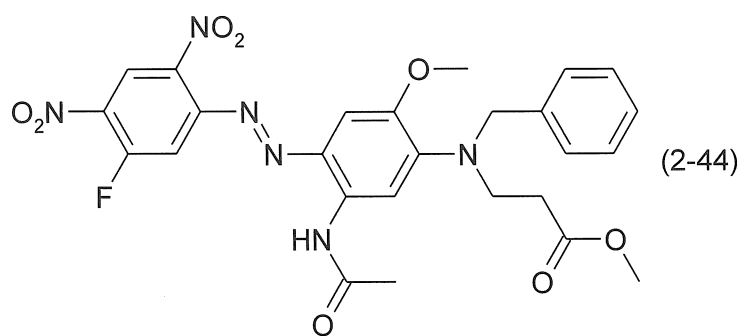
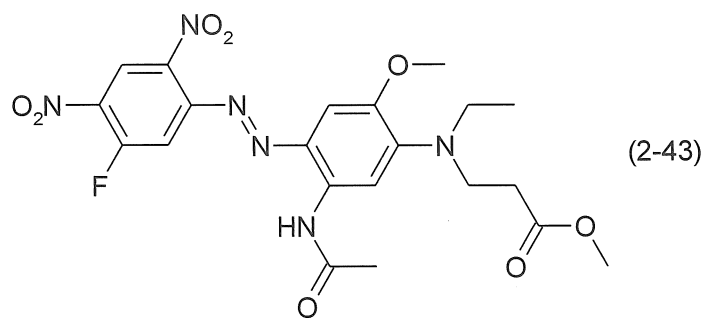


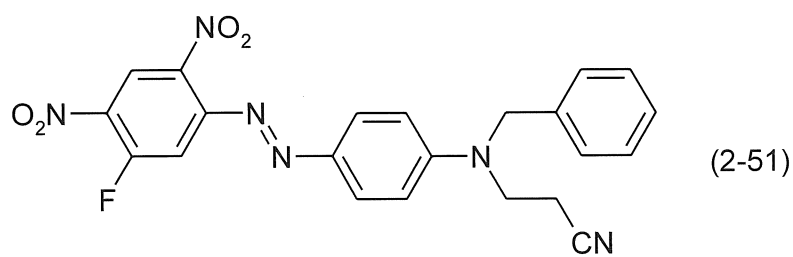
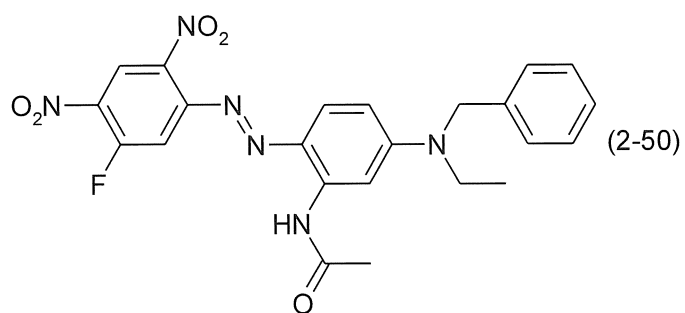
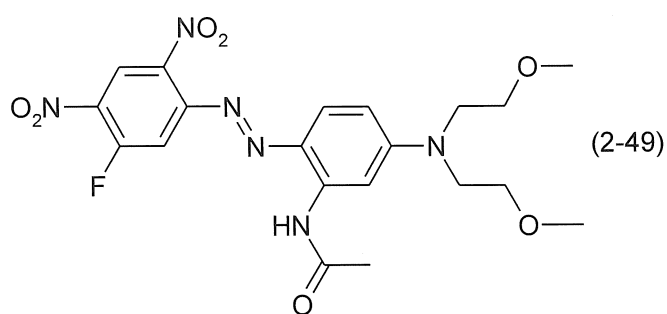
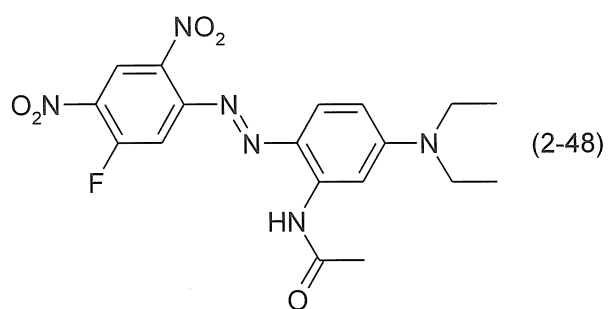
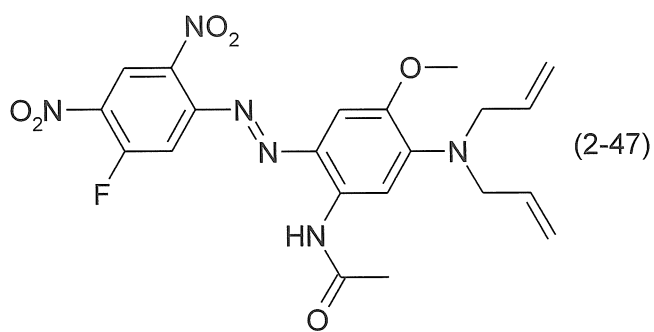


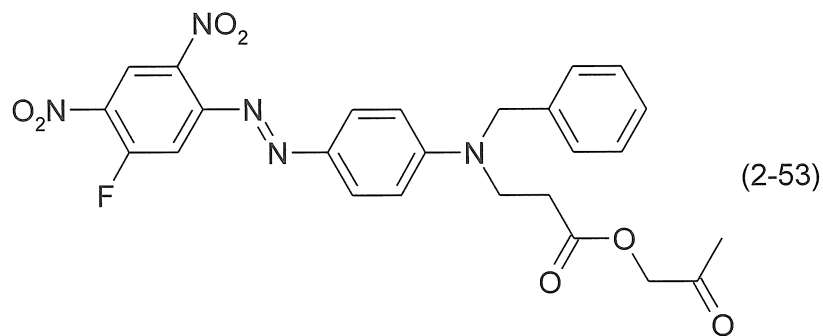
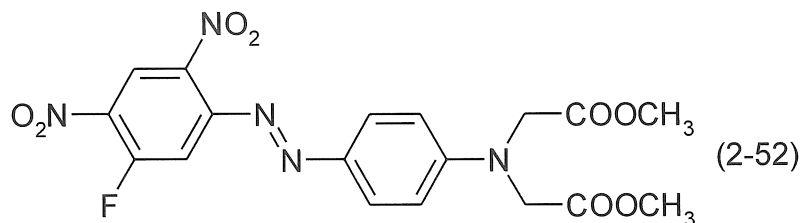




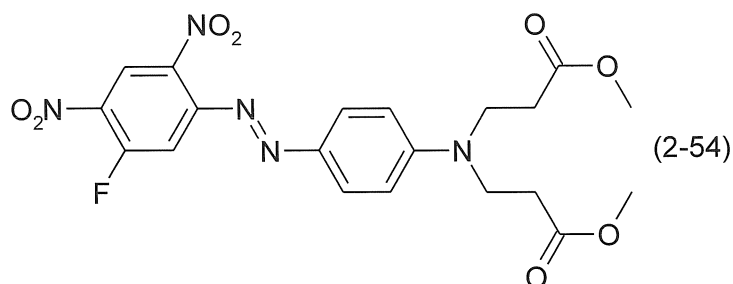








và



Ngoài ra, liên quan đến số lượng các thuốc nhuộm khác nhau được chọn từ các thuốc nhuộm được thể hiện trên đây, có các hỗn hợp thuốc nhuộm được ưu tiên:

Được ưu tiên là các hỗn hợp thuốc nhuộm chứa một thuốc nhuộm có công thức (1) và một thuốc nhuộm có công thức (2).

Được ưu tiên là các hỗn hợp thuốc nhuộm chứa hai thuốc nhuộm có công thức (1) và một thuốc nhuộm có công thức (2).

Được ưu tiên là các hỗn hợp thuốc nhuộm chứa một thuốc nhuộm có công thức (1) và hai thuốc nhuộm có công thức (2).

Và được ưu tiên là các hỗn hợp thuốc nhuộm chứa hai thuốc nhuộm có công thức (1) và hai thuốc nhuộm có công thức (2).

Các hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây là được đặc biệt ưu tiên, trong đó các thuốc nhuộm được ưu tiên có công thức (1) và các thuốc nhuộm được ưu tiên có công thức (2) được kết hợp với nhau, như hỗn hợp thuốc nhuộm, trong đó độc lập với nhau

R¹ là hydro, metyl hoặc metoxy,

R^2 là hydro, hydroxy, COOH , $\text{COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$,
 $-\text{NHCO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $-\text{NHCO-aryl}$, $-\text{NHCO-benzyl}$ hoặc $-\text{NH}\text{SO}_2-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$,

R^3 đến R^6 là hydro, $(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)\text{-phenyl}$, $\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-benzyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là R^3 và R^4 trong công thức (1) không là $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-phenyl}$ và ít nhất một trong số R^3 và R^4 trong công thức (1) và ít nhất một trong số R^5 và R^6 trong công thức (2) không là hydro,

R^{10} là hydro, methyl hoặc metoxy,

R^{11} là hydro, hydroxy, COOH , $\text{COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $-\text{NHCO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $-\text{NHCO-aryl}$, $-\text{NHCO-benzyl}$ hoặc $-\text{NH}\text{SO}_2-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$,

X^5 và X^6 là hydro, clo, bromo, nitro hoặc xyano,

với điều kiện là ít nhất một trong số X^5 và X^6 trong công thức (2) không là hydro và

L là hydro hoặc

trong trường hợp X^6 là nitro và X^5 là hydro thì L là hydro hoặc flo.

Do đó, được ưu tiên hơn là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, trong đó độc lập với nhau

R^1 là hydro hoặc metoxy,

R^2 là hydro, methyl hoặc $-\text{NHCO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$,

R^3 đến R^6 là hydro, $\text{C}_1\text{-C}_2\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)\text{-phenyl}$, $\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-}$

COO(CH₂)_m-CO-(C₁-C₂)-alkyl, (CH₂)_n-COO(CH₂)_m-CO-phenyl, (CH₂)_n-COO(CH₂)_m-CO-benzyl, (CH₂)_n-O-CO-(C₁-C₂)-alkyl, (CH₂)_n-O-CO-phenyl, COO-(CH₂)_n-2-furfuryl hoặc (CH₂)_m-O-(CH₂)_n-2-furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là R³ và R⁴ trong công thức (1) không là (CH₂)_n-COO(CH₂)_m-CO-phenyl và ít nhất một trong số R³ và R⁴ trong công thức (1) và ít nhất một trong số R⁵ và R⁶ trong công thức (2) không là hydro,

R¹⁰ là hydro hoặc metoxy,

R¹¹ là hydro, methyl hoặc -NHCO-(C₁-C₂)-alkyl,

X⁵ và X⁶ là hydro, bromo, clo, nitro hoặc xyano,

với điều kiện là ít nhất một trong số X⁵ và X⁶ trong công thức (2) không là hydro và

L là hydro hoặc

trong trường hợp X⁶ là nitro và X⁵ là hydro thì L là hydro hoặc flo.

Đặc biệt được ưu tiên là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây chứa ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1a) và ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2a).

Cũng được đặc biệt ưu tiên là các hỗn hợp thuốc nhuộm chứa:

- ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1a) và ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2b),

- ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1a) và ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2c),

- ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1a) và ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2d),

- ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1b) và ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2a),

- ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1b) và ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2b),

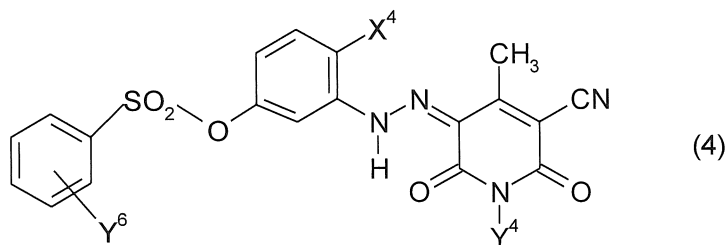
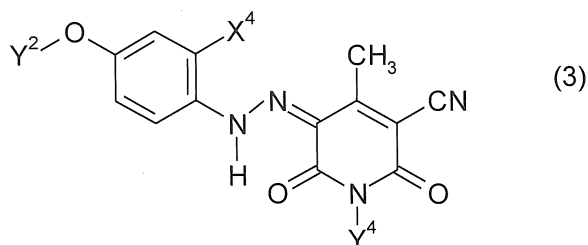
- ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1b) và ít nhất một thuốc nhuộm có công

thức (2c),

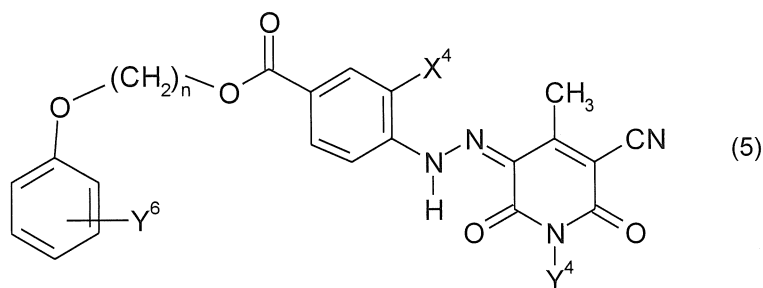
- ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1b) và ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2d).

Được ưu tiên nhất là hỗn hợp thuốc nhuộm chứa ít nhất một thuốc nhuộm được chọn từ danh sách bao gồm các thuốc nhuộm từ (1-1) đến (1-43) như được mô tả trên đây và ít nhất một thuốc nhuộm được chọn từ danh sách bao gồm các thuốc nhuộm từ (2-1) đến (2-54).

Cũng được ưu tiên là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, chứa một hoặc nhiều thuốc nhuộm được chọn từ nhóm bao gồm các thuốc nhuộm có công thức (3), (4) và (5),



và



trong đó độc lập với nhau

X^4 là hydro hoặc nitro,

Y^2 là (C_1-C_4) -alkyl, phenyl hoặc $(CH_2)_m$ -phenyl,

Y^4 là (C_1-C_8) -alkyl hoặc $(CH_2)_m$ -phenyl,

Y^6 là hydro, nitro, xyano, carboxy, (C_1-C_4) -alkyl hoặc (C_1-C_4) -alkoxy và m là 1 đến 4.

Được ưu tiên hơn là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, chứa một hoặc nhiều thuốc nhuộm được chọn từ nhóm bao gồm các thuốc nhuộm có công thức (3), (4) và (5) trong đó:

X^4 là hydro hoặc nitro,

Y^2 là (C_1-C_2) -alkyl hoặc $(CH_2)_m$ -phenyl,

Y^4 là (C_1-C_4) -alkyl hoặc $(CH_2)_m$ -phenyl,

Y^6 là hydro, nitro, xyano hoặc carboxy và

m là 1 hoặc 2.

Được ưu tiên hơn nữa là hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, chứa một hoặc nhiều thuốc nhuộm được chọn từ nhóm bao gồm các thuốc nhuộm có công thức (3), (4) và (5) trong đó:

X^4 là hydro hoặc nitro,

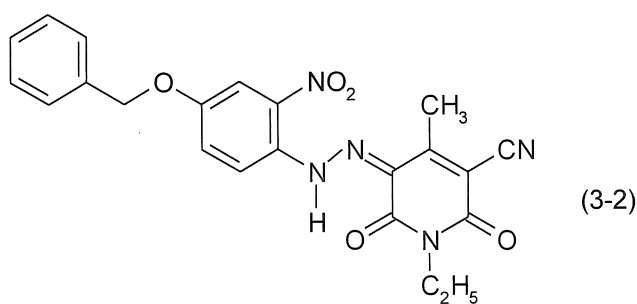
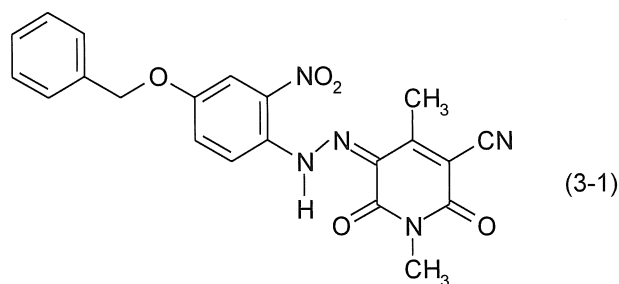
Y^2 là (C_1-C_2) -alkyl hoặc $(CH_2)_m$ -phenyl,

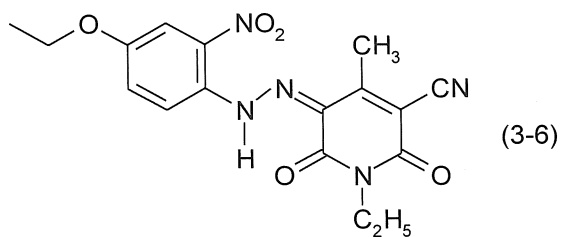
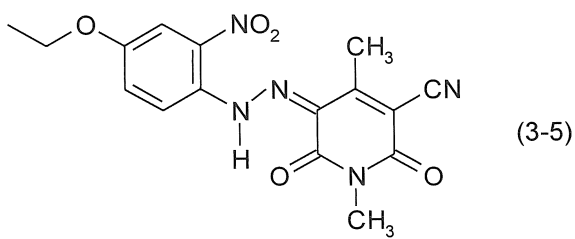
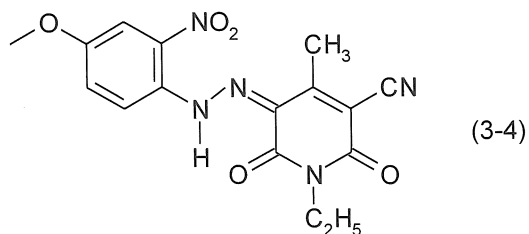
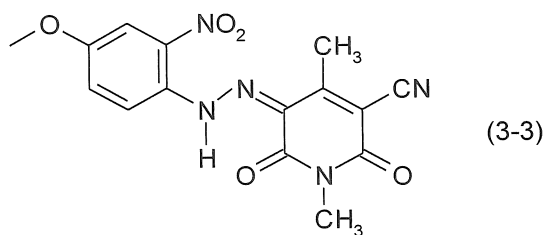
Y^4 là (C_1-C_4) -alkyl hoặc $(CH_2)_m$ -phenyl,

Y^6 là hydro và

m là 1 hoặc 2.

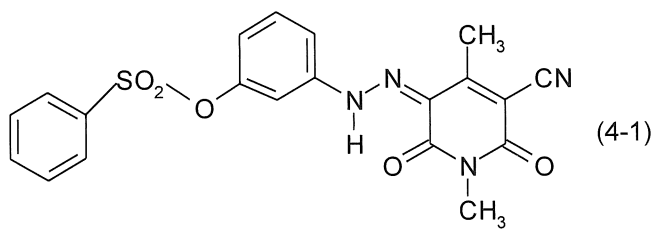
Hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây được đặc biệt ưu tiên khi chứa ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (3) được chọn từ các thuốc nhuộm bao gồm:



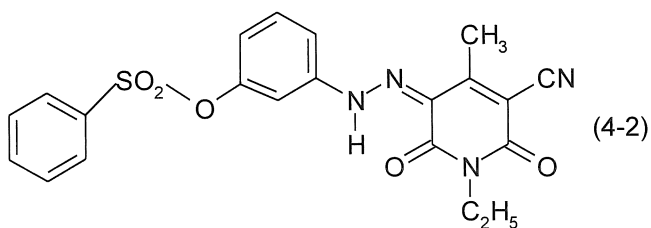


và

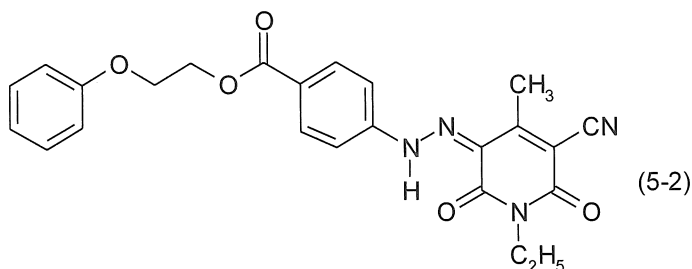
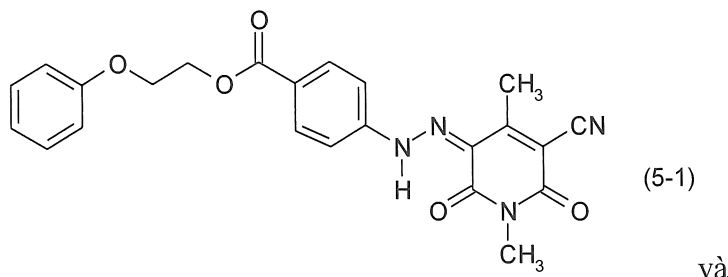
Hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây được đặc biệt ưu tiên khi chứa ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (4) được chọn từ các thuốc nhuộm bao gồm:



và



Hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây được đặc biệt ưu tiên khi chứa ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (5) được chọn từ các thuốc nhuộm bao gồm:



Các thuốc nhuộm có công thức (1) và (2) đã được biết và có thể được điều chế theo các quy trình đã biết, ví dụ từ: US 4,619,993, DD 209641 và EP 0864615.

Các thuốc nhuộm có công thức (3), (4) và (5) đã được biết và có thể được điều chế theo các quy trình đã biết, ví dụ từ các tài liệu: EP 0440072, DE 19646429, GB 2300863, US 4,140,684 và DE 1544446.

Quy trình sản xuất hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây, bao gồm các bước:

- a) trộn các thuốc nhuộm có công thức (1) và (2) và tùy ý các thuốc nhuộm có công thức (3) và/hoặc (4) và/hoặc (5),
 - b) đồng nhất hóa hỗn hợp thu được trong bước a),
- là một khía cạnh khác của sáng chế.

Ngoài ra còn có các khoảng được ưu tiên về lượng các thuốc nhuộm trong các hỗn hợp:

Các khoảng theo % khối lượng của các thành phần thuốc nhuộm của các hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây tốt hơn là:

(Các) thuốc nhuộm có công thức 1: từ 10 đến 90,
 (Các) thuốc nhuộm có công thức 2: từ 90 đến 10.

Được ưu tiên hơn là:

(Các) thuốc nhuộm có công thức 1: từ 25 đến 75,
 (Các) thuốc nhuộm có công thức 2: từ 75 đến 25.

Các lượng của các thuốc nhuộm có công thức (1) và công thức (2) bổ sung đến 100% khối lượng trong các trường hợp không có các thuốc nhuộm bổ sung trong các hỗn hợp thuốc nhuộm này. Trong các trường hợp mà các thuốc nhuộm khác – và tốt hơn là các thuốc nhuộm được chọn từ các thuốc nhuộm có công thức (3), (4) và (5) – có mặt trong các hỗn hợp, lượng các thuốc nhuộm tốt hơn là như sau:

(Các) thuốc nhuộm có công thức 1: từ 10 đến 80,
 (Các) thuốc nhuộm có công thức 2: từ 80 đến 10,
 Các thuốc nhuộm khác: từ 10 đến 35,

trong đó tổng lượng tất cả các thuốc nhuộm có mặt được bổ sung lên đến 100% khối lượng.

Và được ưu tiên hơn là:

(Các) thuốc nhuộm có công thức 1: từ 25 đến 60,
 (Các) thuốc nhuộm có công thức 2: từ 60 đến 25,
 (Các) thuốc nhuộm có công thức 3, 4 và/hoặc 5: từ 15 đến 30,

trong đó tổng lượng tất cả các thuốc nhuộm có mặt được bổ sung lên đến 100% khối lượng.

Ví dụ thực hiện sáng chế

Ví dụ 1

a) Trộn 55 phần thuốc nhuộm có công thức (1-16) với 45 phần thuốc nhuộm có công thức (2-2). Hỗn hợp thuốc nhuộm thu được theo sáng chế được trộn kỹ với 100 phần chất phân tán lignin sulfonat (Reax 85A) và 300 phần nước. Độ pH của hỗn hợp được điều chỉnh bằng axit sulfuric loãng đến 5,5 +/-0,2 và được nghiền trong máy nghiền bi thủy tinh (các bi thủy tinh từ 0,4 đến 0,7 mm) trong

thời gian từ 4 đến 6 giờ đến độ lớn kích cỡ từ 0,3 đến 5 micromet. Huyền phù hỗn hợp thuốc nhuộm đã được nghiền được lọc ra khỏi các bi thủy tinh và được sấy phun trong máy sấy phun phòng thí nghiệm (Buchi) ở nhiệt độ cửa vào là 120°C và nhiệt độ cửa ra là từ 60 đến 70°C.

b) 1 g hỗn hợp thuốc nhuộm thu được như theo bước a) được phân tán trong 100 ml nước ở nhiệt độ từ 40 đến 50°C. Nước thuốc nhuộm được điều chế từ 11,5 ml thể phân tán nước này, 57,5 ml nước khử ion hóa và 1,2 ml dung dịch đệm (độ pH bằng 4,5) và được đưa vào đó 5 g mẫu polyeste. Nước thuốc nhuộm được gia nhiệt đến 130°C và giữ ở 130°C trong 45 phút trong máy nhuộm nhiệt độ cao Werner Mathis. Sau khi giữ bằng nước và giặt khử, vật liệu polyeste có màu nhuộm xanh da trời (blue)/xanh nước biển (navy) với sự tích tụ tốt sắc thái đậm, độ bền với ánh sáng tốt và độ bền ướt rất tốt.

Ví dụ 2

30 phần thuốc nhuộm có công thức (1-15) được trộn với 30 phần thuốc nhuộm có công thức (1-16) và với 40 phần bột thuốc nhuộm có công thức (2-28).

Hỗn hợp thuốc nhuộm thu được theo sáng chế được phối chế bằng cách sử dụng chất phân tán và làm khô thông qua việc sấy phun theo ví dụ 1a) và tạo ra màu nhuộm xanh da trời/xanh nước biển trên polyeste hoặc các hỗn hợp polyeste trong các điều kiện nhuộm theo ví dụ 1b) với độ bền với ánh sáng tốt và độ bền ướt rất tốt.

Ví dụ 3

46 phần thuốc nhuộm có công thức (1-11) được trộn với 28 phần thuốc nhuộm có công thức (2-1) và được trộn với 26 phần bột thuốc nhuộm có công thức (2-30).

Hỗn hợp thuốc nhuộm thu được theo sáng chế được phối chế bằng cách sử dụng chất phân tán và làm khô thông qua việc sấy phun theo ví dụ 1a) và tạo ra màu nhuộm xanh nước biển hơi đỏ trên polyeste hoặc các hỗn hợp polyeste trong các điều kiện nhuộm theo ví dụ 1b) với độ bền với ánh sáng tốt và độ bền ướt rất tốt.

Ví dụ 4

Trộn 50 phần thuốc nhuộm có công thức (1-22) với 50 phần thuốc nhuộm có công thức (2-26).

Hỗn hợp thuốc nhuộm thu được theo sáng chế được phối chế bằng cách sử dụng chất phân tán và làm khô thông qua việc sấy phun theo ví dụ 1a) và tạo ra màu nhuộm xanh da trời trên polyeste hoặc các hỗn hợp polyeste trong các điều kiện nhuộm theo ví dụ 1b) với độ bền với ánh sáng tốt và độ bền ướt rất tốt.

Tất cả các chế phẩm của các ví dụ trong các bảng dưới đây đều được điều chế như giải thích trên đây.

Ví dụ	Thuốc nhuộm có công thức (1)	Thuốc nhuộm có công thức (1)	Thuốc nhuộm có công thức (2)	Thuốc nhuộm có công thức (2)	Tỷ lệ (1) : (1) : (2) : (2)	Sắc thái trên polyeste
5	(1-11)	--	(2-27)	--	75 : -- : 25 : --	Xanh da trời
6	(1-11)	--	(2-26)	(2-27)	52 : -- : 24 : 24	Xanh da trời
7	(1-22)	--	(2-10)	--	25 : -- : 75 : --	Xanh da trời
8	(1-2)	--	(2-5)	--	85 : -- : 15 : --	Xanh da trời
9	(1-5)	--	(2-1)	--	50 : -- : 50 : --	Xanh da trời
10	(1-3)	--	(2-20)	--	57 : -- : 43 : --	Xanh nước biển hơi đỏ
11	(1-4)	--	(2-50)	--	87 : -- : 13 : --	Xanh nước biển hơi đỏ
12	(1-8)	--	(2-26)	--	60 : -- : 40 : --	Xanh da trời
13	(1-8)	(1-11)	(2-30)	--	50 : 40 : 10 : --	Xanh nước biển
14	(1-11)	--	(2-34)	--	67 : -- : 33 : --	Màu đen
15	(1-22)	(1-11)	(2-35)	--	30 : 40 : 30 : --	Màu đen
16	(1-13)	--	(2-44)	(2-33)	40 : -- : 31 : 29	Màu đen
17	(1-11)	--	(2-2)	(2-29)	35 : -- : 31 : 34	Màu đen
18	(1-9)	(1-11)	(2-26)	(2-33)	28 : 28 : 14 : 30	Màu đen
19	(1-7)	--	(2-2)	(2-30)	36 : -- : 45 : 19	Xanh nước biển hơi đỏ
20	(1-11)	(1-22)	(2-1)	(2-26)	28 : 28 : 34 : 10	Xanh nước biển hơi đỏ
21	(1-24)	--	(2-43)	--	76 : -- : 24 : --	Xanh nước biển
22	(1-22)	--	(2-30)	--	66 : -- : 34 : --	Tím

23	(1-22)	(1-24)	(2-31)	--	43 : 40 : 17 : --	Xanh nước biển hơi đỏ
24	(1-37)	--	(2-30)	--	80 : -- : 20 : --	Đỏ
25	(1-38)	--	(2-50)	--	74 : -- : 26 : --	Tím đỏ

Ví dụ	Thuốc nhuộm có công thức (1)	Thuốc nhuộm có công thức (1)	Thuốc nhuộm có công thức (2)	Thuốc nhuộm có công thức (2)	Thuốc nhuộm có công thức (3)	Thuốc nhuộm có công thức (4)	Thuốc nhuộm có công thức (5)	Tỷ lệ (1) : (2) : (3) : (4) : (5)	Sắc thái trên polyeste
26	(1-11)	--	(2-1)	--	(3-1)	--	(5-1)	37 : -- : 30 : -- : 22 : -- : 11	Màu đen
27	(1-22)	--	(2-27)	--	(3-2)	(4-1)	--	60 : -- : 20 : -- : 12 : 8 : --	Màu đen
28	(1-24)	--	(2-1)	(2-35)	--	--	(5-2)	38 : -- : 22 : 28 : -- : -- : 12	Màu đen
29	(1-9)	(1-29)	(2-48)	(2-31)	(3-1)	(4-2)	(5-1)	28 : 12 : 18 : 10 : 20 : 6 : 6	Màu đen
30	(1-4)	(1-11)	(2-30)	--	(3-2)	--	(5-1)	25 : 35 : 9 : -- : 23 : -- : 8	Màu đen
31	(1-22)	--	(2-2)	--	(3-1)	--	(5-1)	46 : -- : 28 : -- : 17 : -- : 9	Màu đen
32	(1-29)	--	(2-2)	--	(3-3)	--	--	25 : -- : 58 : -- : 17 : -- : --	Màu đen
33	(1-29)	(1-9)	(2-44)	--	(3-2)	(4-1)	--	32 : 15 : 16 : -- : 28 : 9 : --	Màu đen
34	(1-23)	--	(2-35)	--	--	--	(5-1)	62 : -- : 25 : -- : -- : -- : 13	Màu đen
35	(1-22)	(1-24)	(2-30)	--	(3-1)	--	--	35 : 35 : 10 : -- : 20 : -- : --	Màu đen

Khi hỗn hợp thuốc nhuộm theo sáng chế được sử dụng trong việc nhuộm, hỗn hợp thuốc nhuộm được phân tán trong môi trường nước bằng chất làm phân tán và chất làm ướt theo cách thông thường để tạo thành nước thuốc nhuộm để nhuộm hoặc in sợi dệt kỹ nước.

Và tương tự, việc sử dụng hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây để nhuộm sợi, cũng như dùng cho hỗn hợp các sợi nhuộm này tạo thành một khía cạnh theo sáng chế.

Tốt hơn nếu vật liệu dệt tổng hợp được chọn từ polyeste thơm, đặc biệt là polyetylen terephthalat, polyamit, đặc biệt là polyhexametylen adipamit, xenluloza axetat bậc hai, xenluloza triaxetat, và các vật liệu dệt tự nhiên, đặc biệt là các vật liệu xenluloza và len. Vật liệu dệt được đặc biệt ưu tiên là polyeste thơm hoặc hỗn hợp sợi của nó với sợi của bất kỳ vật liệu dệt nào đã nêu trên đây. Hỗn hợp sợi được đặc biệt ưu tiên bao gồm hỗn hợp của polyeste-xenluloza, như polyeste-bông, và polyeste-len. Các vật liệu dệt hoặc hỗn hợp của nó có thể ở dạng sợi, sợi lỏng, sợi chỉ hoặc vải dệt hoặc dệt kim.

Cụ thể là, trong số các sợi polyeste, không chỉ các sợi polyeste thông thường (các sợi có độ mảnh thông thường) nhưng cũng gồm các sợi cỡ micro (các sợi có độ mảnh nhỏ, độ mảnh nhỏ hơn 0,6 Denier) có thể được sử dụng làm các sợi mà có thể được nhuộm một cách thành công bằng hỗn hợp thuốc nhuộm theo sáng chế.

Nhìn chung, tất cả các loại sợi có thể được nhuộm và do đó sợi và hỗn hợp chứa sợi này được chọn từ nhóm bao gồm: vật liệu sợi tổng hợp, vật liệu ni lông, ni lông-6, ni lông-6.6 và sợi aramid, sợi thực vật, sợi từ hạt, bông, bông hữu cơ, bông gạo, xơ dừa từ vỏ dừa; sợi libe, sợi lanh, sợi gai dầu, sợi đay, sợi cây dâm bụt, sợi gai, sợi mây; sợi từ lá cây, sợi cây xizan, sợi cây thùa sợi, sợi từ cây chuối; sợi từ thân/cuống/vỏ thực vật, sợi từ tre; sợi từ động vật, len, len hữu cơ, tơ lụa, len casomia, len lông alpaca, vải ni angora, sợi từ lông angora cũng như vật liệu lông và da; sợi được sản xuất, được tái tạo và tái chế, sợi xenluloza; sợi giấy, sợi xenluloza được tái tạo, sợi tơ nhân tạo vitcô, sợi axetat và triaxetat, và sợi Lyocell chứa hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây ở dạng được liên kết về mặt hóa học và/hoặc vật lý tạo thành khía cạnh khác của sáng chế.

Các ví dụ điển hình về tác nhân phân tán là lignosulphonat, các sản phẩm ngưng tụ axit naphtalen sulphonic/formaldehyt và các sản phẩm ngưng tụ phenol/cresol/axit sulphanilic/formaldehyt, các ví dụ điển hình về chất làm ướt là alkyl aryl etoxylat mà có thể được sulphonat hóa hoặc phosphat hóa và ví dụ điển hình về các thành phần khác mà có thể có mặt là các muối vô cơ, các chất khử bụi như dầu khoáng hoặc nonanol, các chất lỏng hữu cơ và các chất đệm. Các tác nhân phân tán có thể có mặt từ 30 đến 500% dựa trên khối lượng của hỗn hợp thuốc nhuộm. Các chất khử bụi có thể được sử dụng với lượng từ 0 đến 5% tính trên khối lượng của hỗn hợp thuốc nhuộm.

Quy trình để nhuộm hoặc in vật liệu chứa carboxamido- và/hoặc hydroxyl, bao gồm việc cho vật liệu chứa carboxamido- và/hoặc hydroxyl tiếp xúc với hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây và/hoặc dung dịch nước như được mô tả trên đây tạo thành khía cạnh khác của sáng chế.

Ví dụ, trong trường hợp nhuộm các sợi polyeste và các sản phẩm hỗn hợp sợi như các vải sợi hỗn hợp của vải dệt sợi pha, sản phẩm chứa các sợi polyeste có thể được nhuộm với sự bền màu tốt bằng các phương pháp nhuộm thông thường, như phương pháp nhuộm nhiệt độ cao, phương pháp nhuộm với chất mang và phương pháp nhuộm thermosol. Trong một số trường hợp, việc bổ sung chất axit vào nước thuốc nhuộm có thể dẫn đến việc nhuộm thành công hơn nữa.

Các điều kiện quy trình thích hợp có thể được chọn từ các điều kiện dưới đây:

(i) nhuộm xả ở độ pH từ 4 đến 8,5, ở nhiệt độ từ 125°C đến 140°C trong thời gian từ 10 đến 120 phút và trong điều kiện áp suất từ 1 đến 2 bar, chất tạo phức kim loại tùy ý có thể được thêm vào;

(ii) nhuộm liên tục ở độ pH từ 4 đến 8,5, ở nhiệt độ từ 190°C đến 225°C trong thời gian từ 15 giây đến 5 phút, chất ức chế sự di động có thể tùy ý được thêm vào;

(iii) in trực tiếp ở độ pH từ 4 đến 6,5, ở nhiệt độ từ 160°C đến 185°C trong thời gian từ 4 đến 15 phút trong dòng hơi nhiệt độ cao, hoặc ở nhiệt độ từ 190°C đến 225°C trong thời gian từ 15 giây đến 5 phút để cố định bằng nung với nhiệt khô hoặc ở nhiệt độ từ 120°C đến 140°C và áp suất từ 1 đến 2 bar trong thời gian từ 10 đến 45 phút để hấp áp suất, các chất làm ướt và chất làm đặc (như alginat) với lượng từ 5 đến 100 % theo khối lượng của thuốc nhuộm có thể tùy ý được thêm vào;

(iv) in xả (bằng cách độn thuốc nhuộm lên trên vật liệu dệt, làm khô và in đè lên) ở độ pH từ 4 đến 6,5, các chất ức chế sự di động và các chất làm đặc có thể tùy ý được thêm vào;

(v) nhuộm bằng chất mang ở độ pH từ 4 đến 7,5, ở nhiệt độ từ 95°C đến 100°C sử dụng chất mang như metylnaphtalen, diphenylamin hoặc 2-phenylphenol, các chất tạo phức kim loại có thể tùy ý được thêm vào; và

(vi) nhuộm ở điều kiện môi trường với axetat, triaxetat và ni lông ở độ pH từ 4 đến 7,5, ở nhiệt độ khoảng 85°C đối với axetat hoặc ở nhiệt độ khoảng 90°C đối với triaxetat và ni lông trong thời gian từ 15 đến 90 phút, các chất tạo phức kim loại có thể tùy ý được thêm vào.

Trong tất cả các quy trình trên, hỗn hợp thuốc nhuộm được áp dụng dưới dạng thể phân tán chứa hỗn hợp thuốc nhuộm với lượng từ 0,001 đến 20% khối lượng, tốt hơn là từ 0,005 đến 16% khối lượng trong môi trường nước.

Ngoài các quy trình áp dụng nêu trên, hỗn hợp thuốc nhuộm có thể được áp dụng cho các vật liệu dệt tổng hợp và các hỗn hợp sợi bằng cách in phun mực, các chất nền tùy ý đã được xử lý trước để hỗ trợ việc in.

Mực để in kỹ thuật số lên vật liệu, bao gồm hỗn hợp thuốc nhuộm như được mô tả trên đây là một khía cạnh khác của sáng chế.

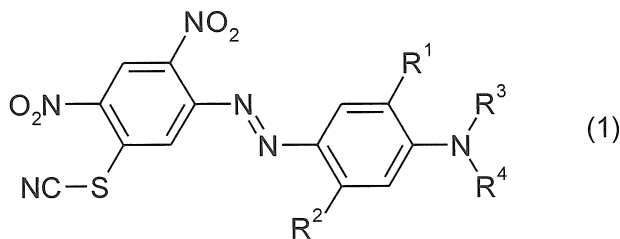
Đối với các áp dụng phun mực, môi trường áp dụng có thể chứa nước và dung môi hữu cơ hòa tan trong nước, tốt hơn là với tỷ lệ khối lượng từ 1:99 đến 99:1, tốt hơn nữa là từ 1:95 đến 50:50 và đặc biệt là trong khoảng từ 10:90 đến 40:60. Dung môi hữu cơ hòa tan trong nước tốt hơn là chứa C₁-C₄-alkanol, đặc biệt là metanol hoặc etanol, keton, đặc biệt là axeton hoặc methyl ethyl keton, 2-pyrrolidon hoặc N-metylpyrrolidon, glycol, đặc biệt là etylen glycol, propylen glycol, trimetylen glycol, butan-2,3-diol, thiodiglycol hoặc dietylen glycol, glycol ete, đặc biệt là etylen glycol monometyl ete, propylen glycol monometyl ete hoặc dietylen glycol monometyl ete, ure, sulphon, đặc biệt là bis-(2-hydroxyetyl) sulphon hoặc các hỗn hợp của chúng.

Các thuốc nhuộm cũng có thể được áp dụng với các vật liệu dệt sử dụng cacbon dioxit siêu tới hạn, trong trường hợp đó các tác nhân tạo chế phẩm thuốc nhuộm có thể tùy ý được lược bỏ.

YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Hỗn hợp thuốc nhuộm chứa:

ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1):



trong đó độc lập với nhau

R^1 là hydro, (C₁-C₄)-alkyl hoặc C₁-C₄-alkoxy,

R^2 là hydro, carboxy, (C₁-C₄)-alkyl, halogen, axylamino, -NHCO-aryl, -NHCO-benzyl) hoặc sulfonylamino,

R^3 và R^4 là hydro, (C₁-C₄)-alkyl, (CH₂)_n-phenyl, CH₂-CH=CH₂, (CH₂)_n-OH, (CH₂)_n-O-(C₁-C₄)-alkyl, (CH₂)_n-O-phenyl, (CH₂)_n-O-benzyl, (CH₂)_n-O-(CH₂)_m-OH, (CH₂)_n-O-(CH₂)_m-O-(C₁-C₄)-alkyl, (CH₂)_n-O-(CH₂)_m-O-phenyl, (CH₂)_n-O-(CH₂)_m-O-benzyl, (CH₂)_n-COOH, (CH₂)_n-COO-(C₁-C₄)-alkyl, (CH₂)_n-COO-phenyl, (CH₂)_n-COO-benzyl, (CH₂)_n-CN, (CH₂)_n-COO(CH₂)_m-CO-(C₁-C₄)-alkyl, (CH₂)_n-COO(CH₂)_m-CO-benzyl, (CH₂)_n-O-CO-(C₁-C₄)-alkyl, (CH₂)_n-O-CO-phenyl, (CH₂)_n-O-CO-benzyl, COO-(CH₂)_n-2-furfuryl, (CH₂)_m-O-(CH₂)_n-2-furfuryl, CHR⁹-(CH₂)_p-(C₁-C₄)-alkyl, CHR⁹-(CH₂)_p-phenyl, CHR⁹-CH=CH₂, CHR⁹-(CH₂)_p-OH, CHR⁹-(CH₂)_p-O-(C₁-C₄)-alkyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-phenyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-benzyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-(CH₂)_m-OH, CHR⁹-(CH₂)_p-O-(CH₂)_m-O-(C₁-C₄)-alkyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-(CH₂)_m-O-phenyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-(CH₂)_m-O-benzyl, CHR⁹-(CH₂)_p-COOH, CHR⁹-(CH₂)_p-COO-(C₁-C₄)-alkyl, CHR⁹-(CH₂)_p-COO-phenyl, CHR⁹-(CH₂)_p-COO-benzyl, CHR⁹-(CH₂)_p-CN, CHR⁹-(CH₂)_p-COO(CH₂)_m-CO-(C₁-C₄)-alkyl, CHR⁹-(CH₂)_p-COO(CH₂)_m-CO-phenyl, CHR⁹-(CH₂)_p-COO(CH₂)_m-CO-benzyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-CO-(C₁-C₄)-alkyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-CO-phenyl, CHR⁹-(CH₂)_p-O-CO-benzyl, CHR⁹-(CH₂)_p-2-furfuryl hoặc CHR⁹-(CH₂)_p-(CH₂)_n-2-furfuryl,

trong đó

R^9 là (C₁-C₄)-alkyl hoặc (C₁-C₄)-alkyl được thế bằng -OH hoặc halogen,

n là 1 đến 4,

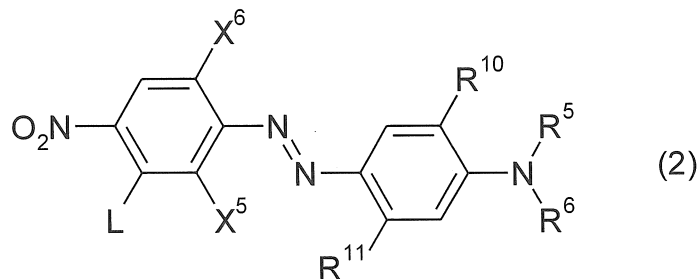
m là 1 đến 4 và

p là 0 đến 3,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro,

và

ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2):



trong đó độc lập với nhau

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_4) -alkyl, $(CH_2)_n$ -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_n-OH$, $(CH_2)_n-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O$ -phenyl, $(CH_2)_n-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-OH$, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-COOH$, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_4)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -benzyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 đến 4 và

m là 1 đến 4,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^{10} là hydro, (C_1-C_4) -alkyl hoặc (C_1-C_4) -alkoxy,

R^{11} là hydro, carboxy, (C_1-C_4) -alkyl, halogen, axylamino, $-NHCO$ -aryl, $-NHCO$ -benzyl hoặc sulfonylamino,

X^6 là nitro và X^5 là hydro, L là flo.

2. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1):

R^1 là hydro, metyl hoặc metoxy,

R^2 là hydro, hydroxy, COOH , $\text{COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$,
 $-\text{NHCO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $-\text{NHCO-aryl}$, $-\text{NHCO-benzyl}$ hoặc $-\text{NH}\text{SO}_2-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$,

R^3 và R^4 là hydro, $(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)\text{-phenyl}$, $\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-benzyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$, $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$,

$\text{CHR}^9\text{-CH=CH}_2$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O-phenyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O-benzyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O-phenyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O-benzyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-COO-phenyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-COO-benzyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-CN}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-phenyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O-CO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O-CO-phenyl}$ hoặc $\text{CHR}^9-(\text{CH}_2)_p\text{-O-CO-benzyl}$,

trong đó

R^9 là $(\text{C}_1-\text{C}_4)\text{-alkyl}$ hoặc $(\text{C}_1-\text{C}_4)\text{-alkyl}$ được thế bằng $-\text{OH}$ hoặc halogen,
 n là 1 hoặc 2,

m là 1 hoặc 2 và

p là 0 hoặc 1,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro.

3. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1):

R^1 là hydro hoặc metoxy,

R^2 là hydro, metyl hoặc $-\text{NHCO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$,

R^3 và R^4 là hydro, $(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)\text{-phenyl}$, $\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1-\text{C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$,

$(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$, $\text{CHR}^9\text{-(CH}_2)_p\text{-COO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$,

trong đó

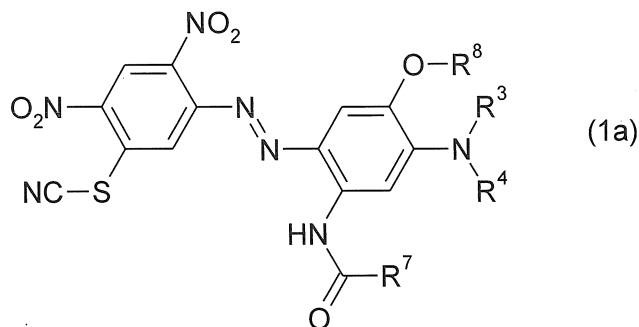
R^9 là $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-alkyl}$,

n là 1 hoặc 2,

m là 1 hoặc 2 và

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro.

4. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) là thuốc nhuộm có công thức (1a):



trong đó độc lập với nhau

R^3 và R^4 là hydro, $(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)\text{-phenyl}$, $\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$, $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $\text{CHR}^9\text{-(CH}_2)_p\text{-COO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$,

trong đó

R^9 là $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-alkyl}$,

n là 1 hoặc 2,

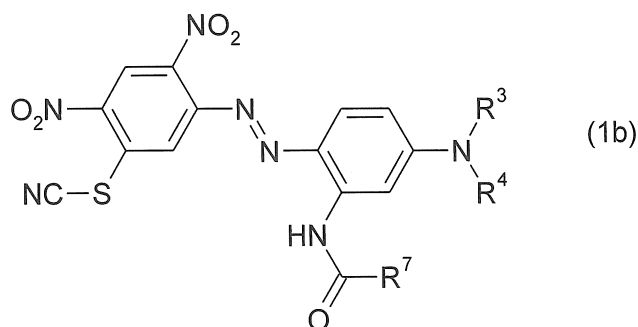
m là 1 hoặc 2 và

p là 0 hoặc 1,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro, và

R^7 và R^8 là etyl hoặc metyl.

5. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) là thuốc nhuộm có công thức (1b):



trong đó độc lập với nhau

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl, $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $CHR^9-(CH_2)_p-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl,

trong đó

R^9 là (C_1-C_4) -alkyl,

n là 1 hoặc 2 và

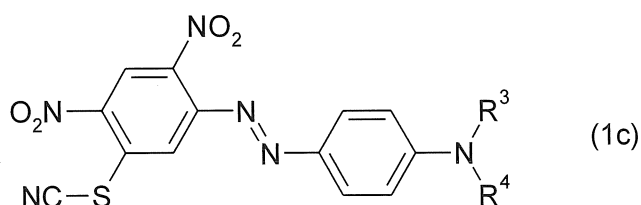
m là 1 hoặc 2,

p là 0 hoặc 1,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro, và

R^7 là etyl hoặc metyl.

6. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) là thuốc nhuộm có công thức (1c):



trong đó độc lập với nhau

R^3 và R^4 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -

alkyl, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-(C}_1\text{-C}_2\text{)-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO(CH}_2\text{)}_m\text{-CO-(C}_1\text{-C}_2\text{)-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO(CH}_2\text{)}_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-(C}_1\text{-C}_2\text{)-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO-(CH}_2\text{)}_n\text{-2-furfuryl}$, $(\text{CH}_2)_m\text{-O-(CH}_2\text{)}_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $\text{CHR}^9\text{-(CH}_2\text{)}_p\text{-COO-(C}_1\text{-C}_2\text{)-alkyl}$,

trong đó

R^9 là $(\text{C}_1\text{-C}_4)\text{-alkyl}$,

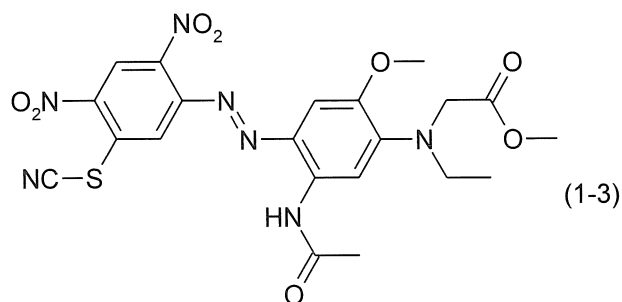
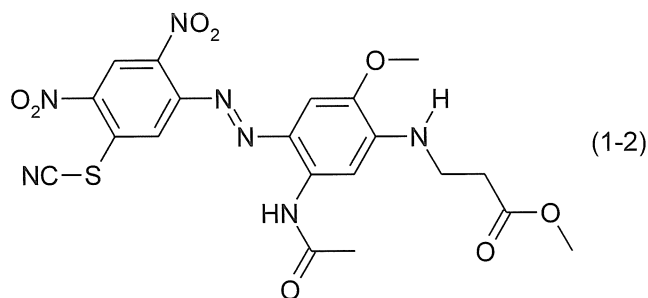
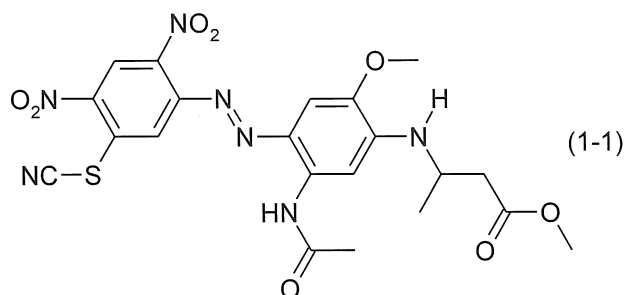
n là 1 hoặc 2,

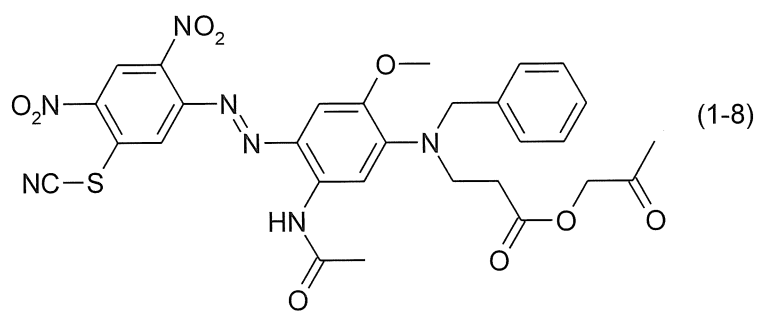
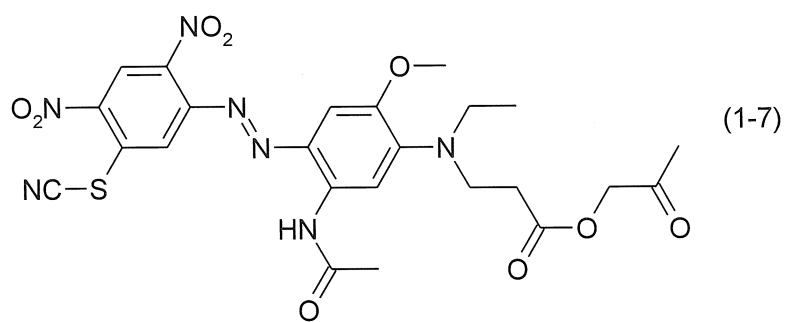
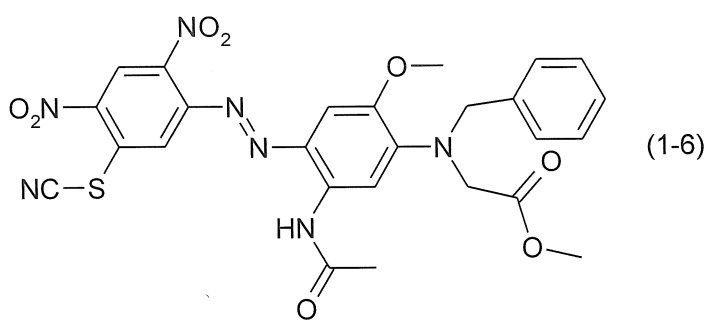
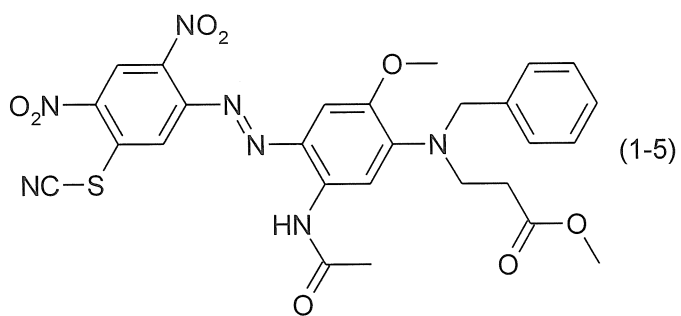
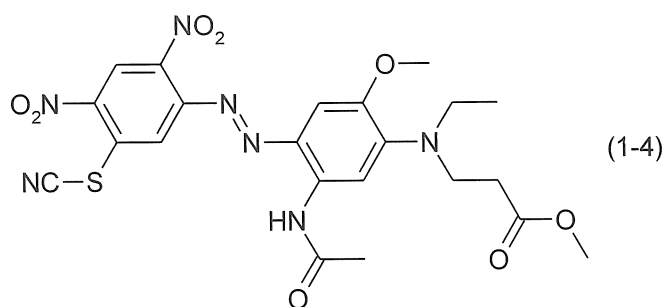
m là 1 hoặc 2 và

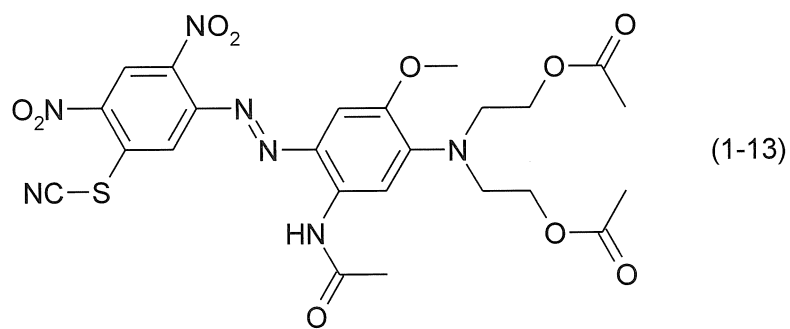
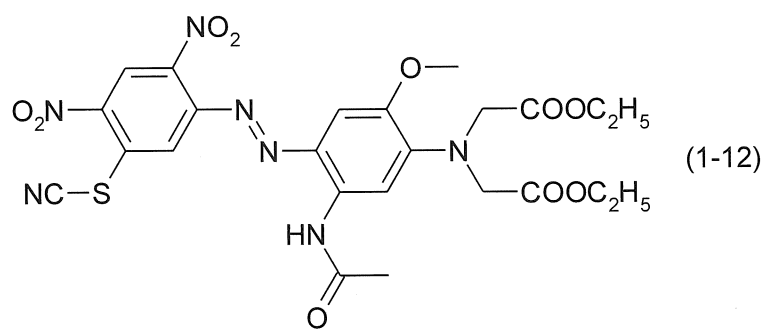
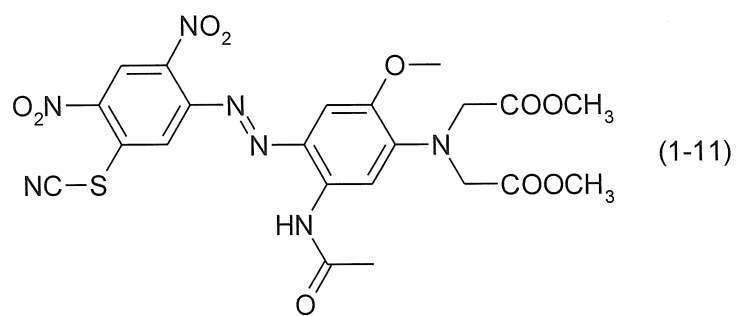
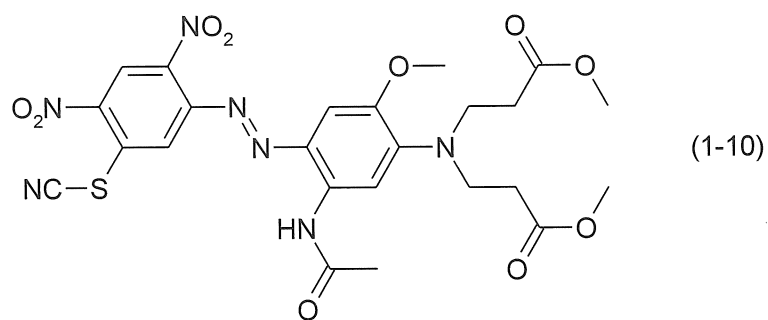
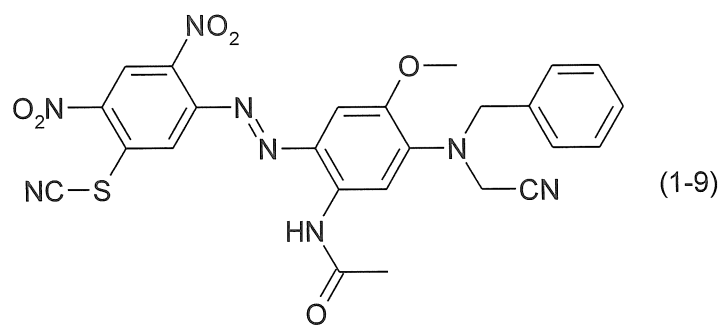
p là 0 hoặc 1,

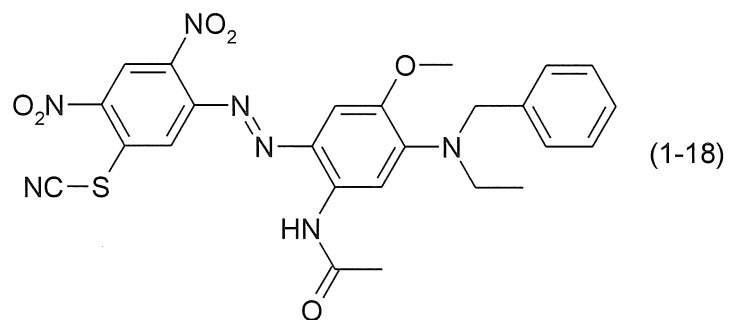
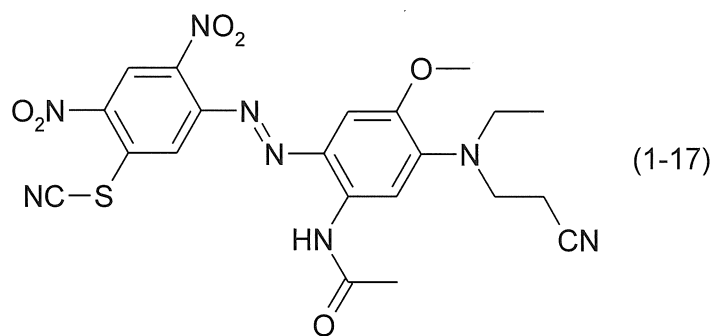
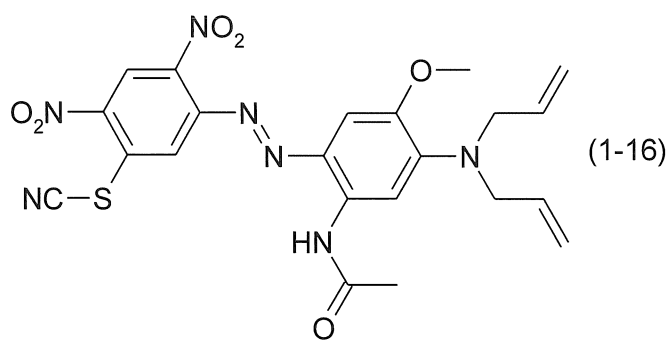
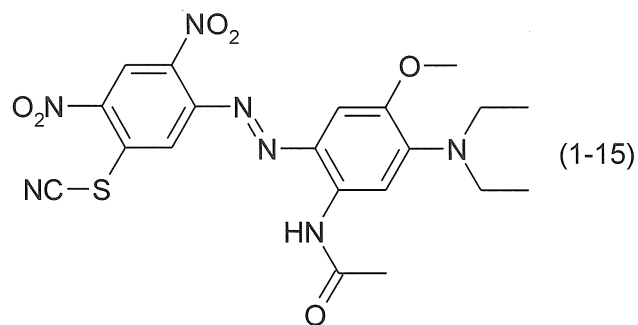
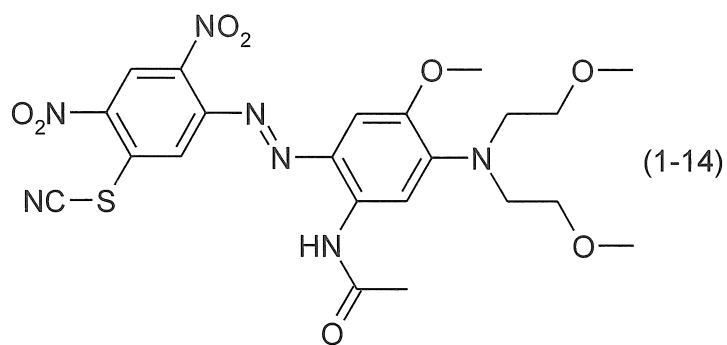
với điều kiện là ít nhất một trong số R^3 và R^4 không là hydro.

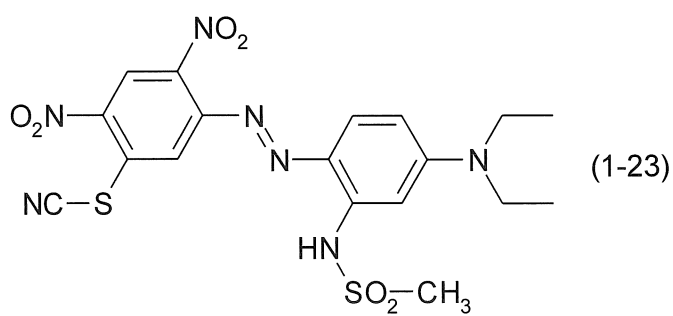
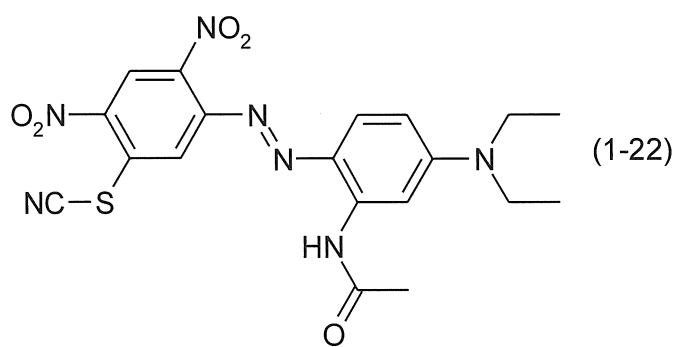
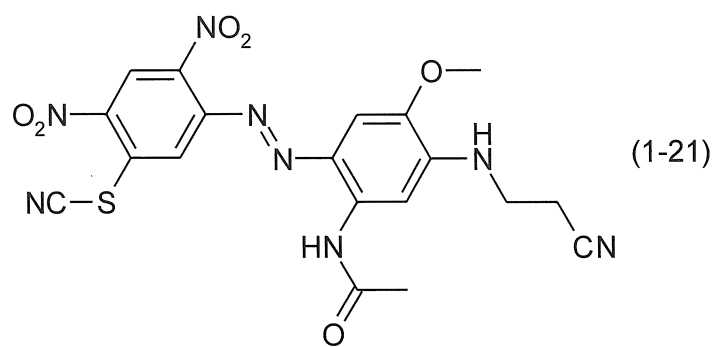
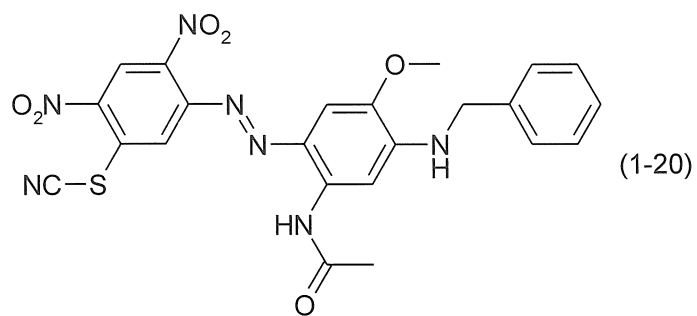
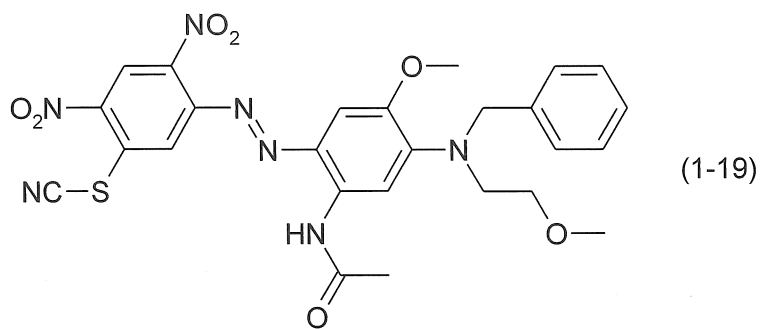
7. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (1) được chọn từ nhóm bao gồm:

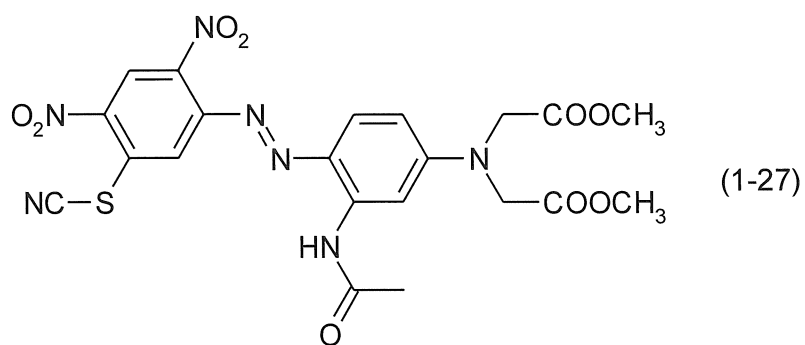
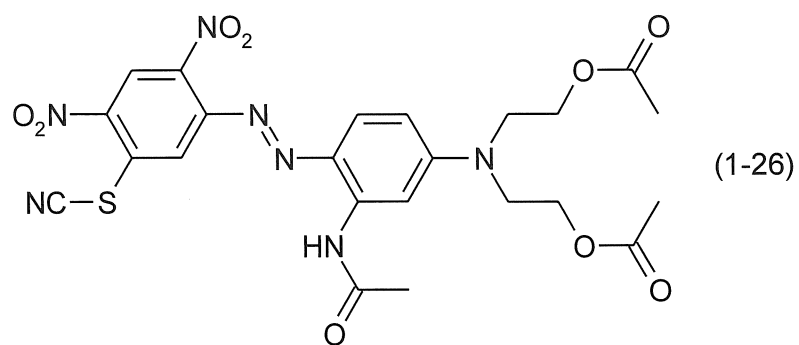
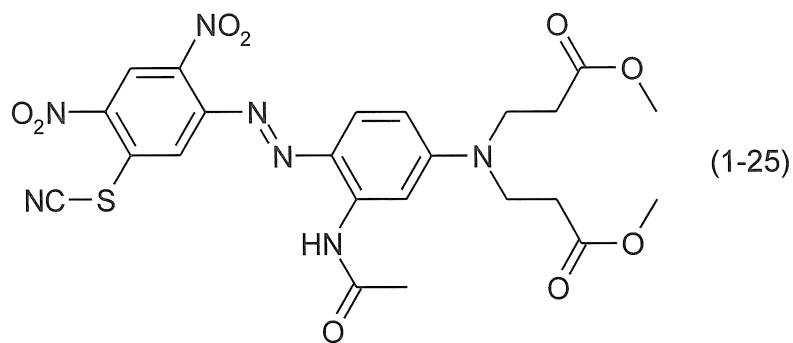
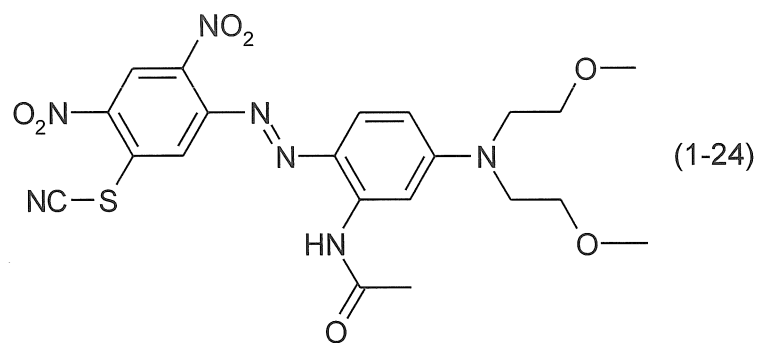


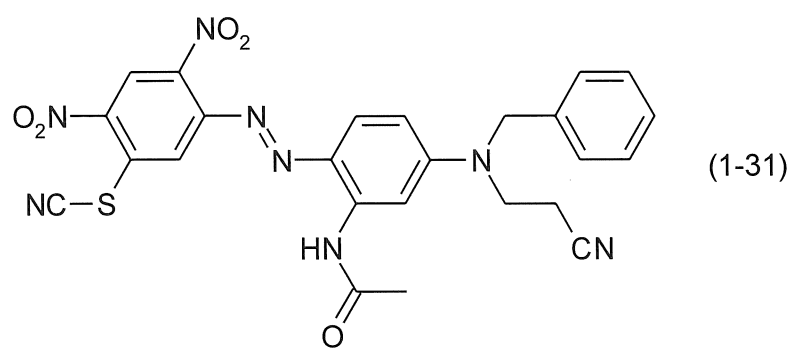
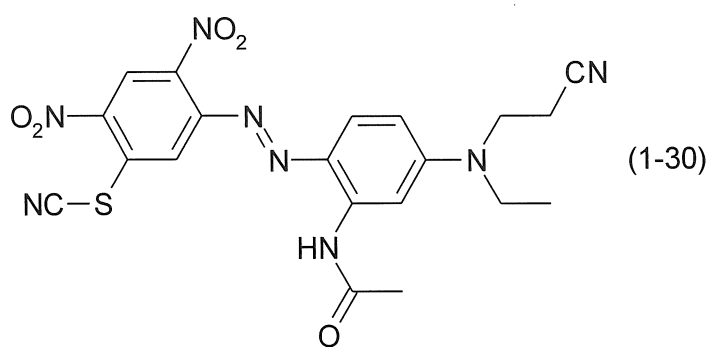
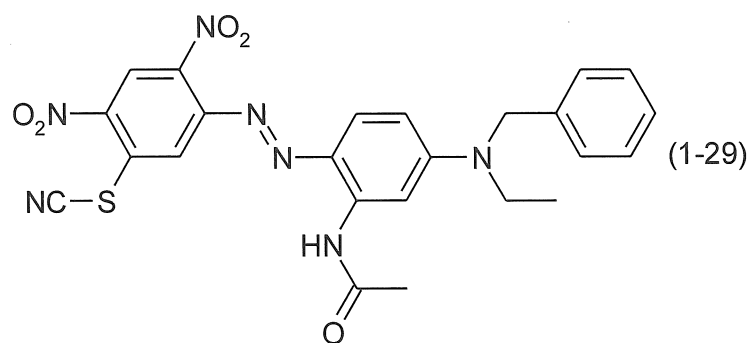
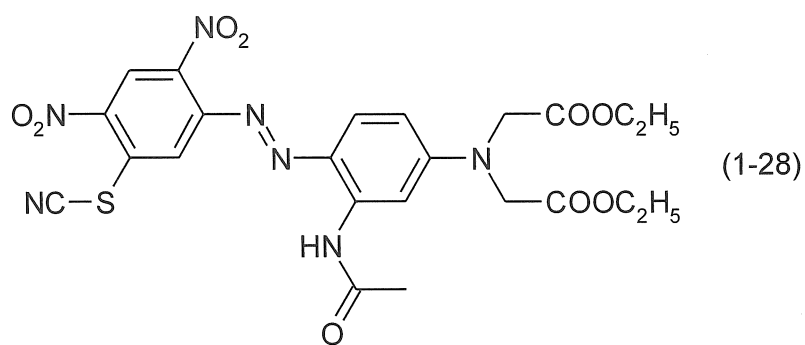


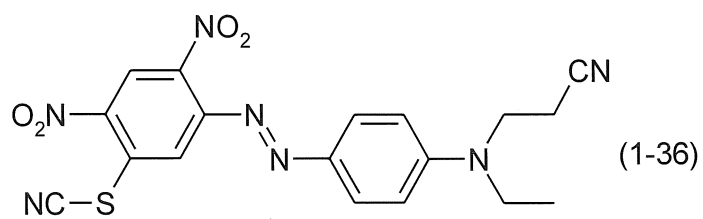
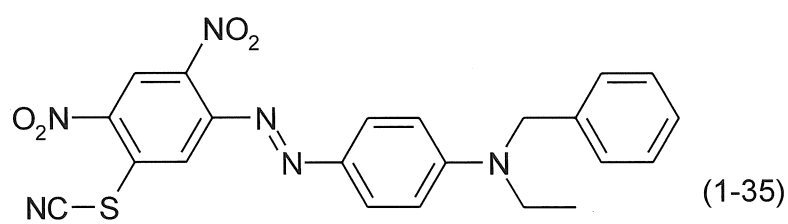
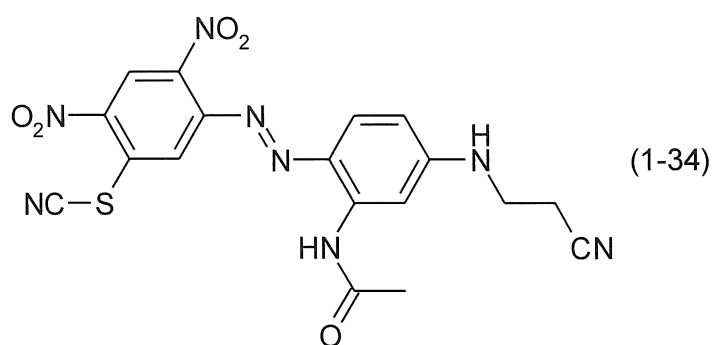
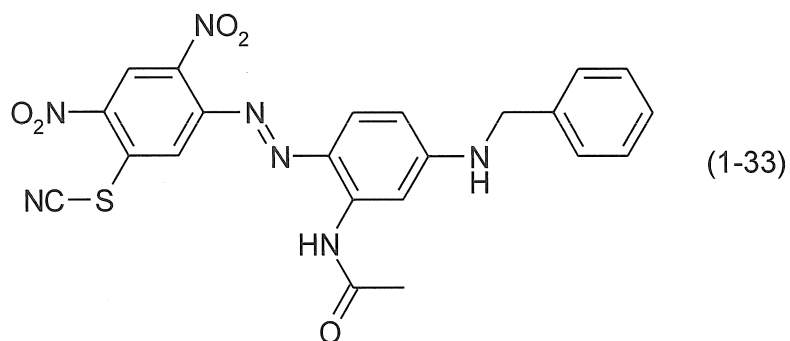
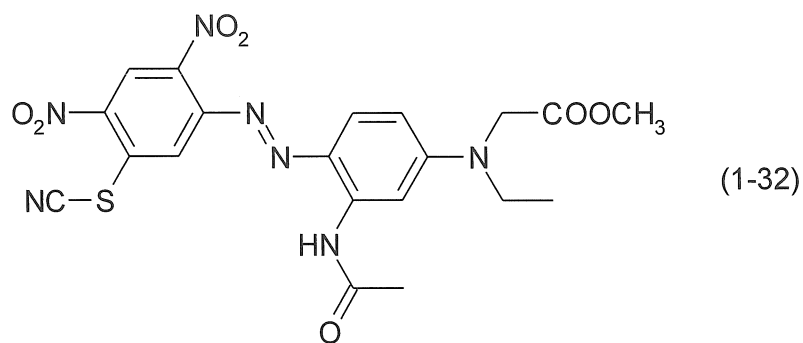


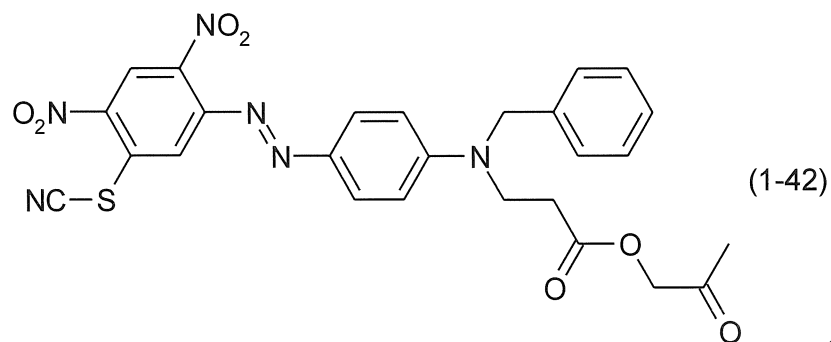
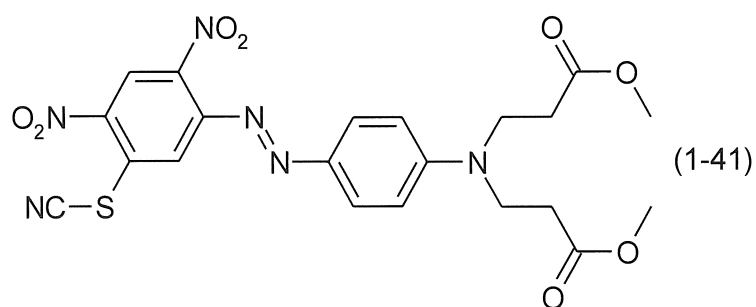
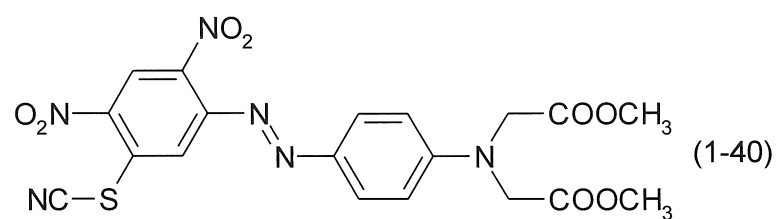
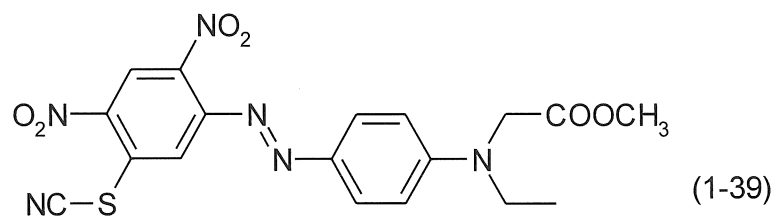
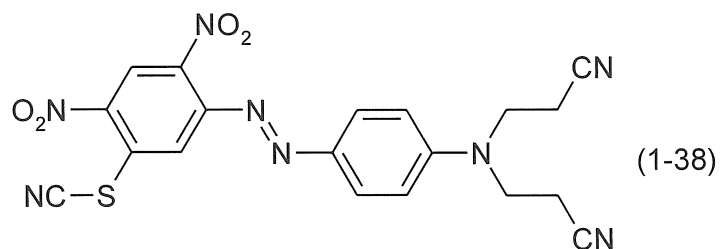
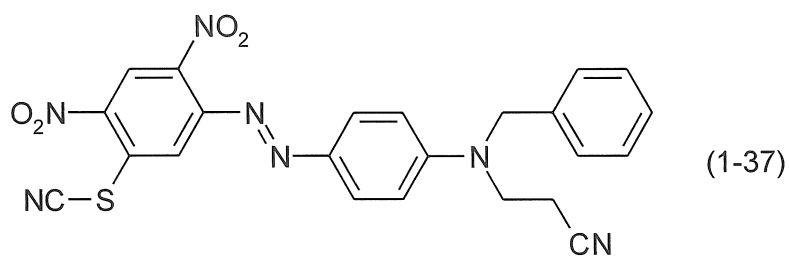




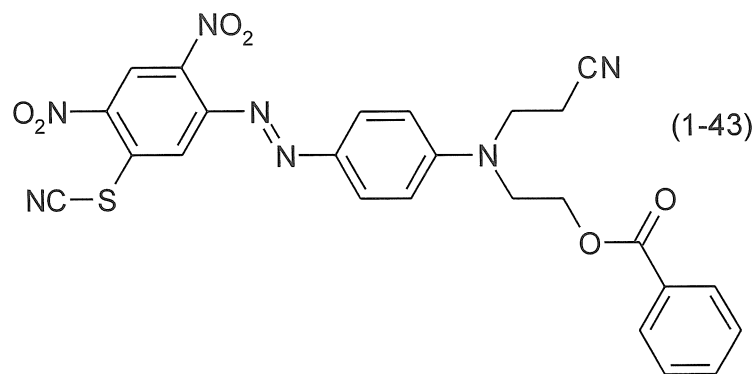








và



8. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2):

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O$ -benzyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -benzyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^{10} là hydro, methyl hoặc metoxy,

R^{11} là hydro, hydroxy, $COOH$, $COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, (C_1-C_2) -alkyl, $-NHCO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $-NHCO$ -aryl, $-NHCO$ -benzyl hoặc $-NHSO_2-(C_1-C_2)$ -alkyl,

X^6 là nitro và X^5 là hydro, L là flo.

9. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó độc lập với nhau trong ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2):

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl,

$(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2,

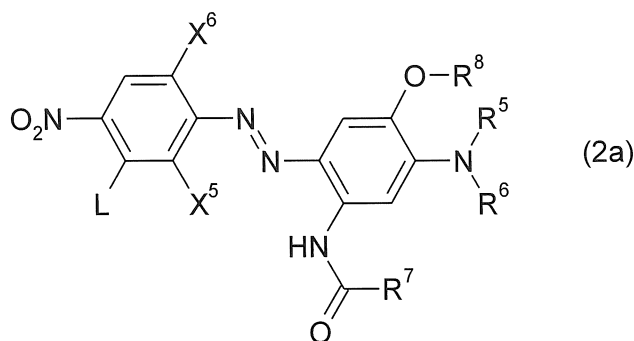
với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^{10} là hydro hoặc metoxy,

R^{11} là hydro, methyl hoặc $-\text{NHCO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$,

X^6 là nitro và X^5 là hydro, L là flo.

10. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) là thuốc nhuộm có công thức (2a):



trong đó độc lập với nhau

R^5 và R^6 là hydro, $(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)\text{-phenyl}$, $\text{CH}_2\text{-CH=CH}_2$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_2\text{-O}-(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-CN}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-phenyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-COO}(\text{CH}_2)_m\text{-CO-benzyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO}-(\text{C}_1\text{-C}_2)\text{-alkyl}$, $(\text{CH}_2)_n\text{-O-CO-phenyl}$, $\text{COO}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$ hoặc $(\text{CH}_2)_m\text{-O}-(\text{CH}_2)_n\text{-2-furfuryl}$,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

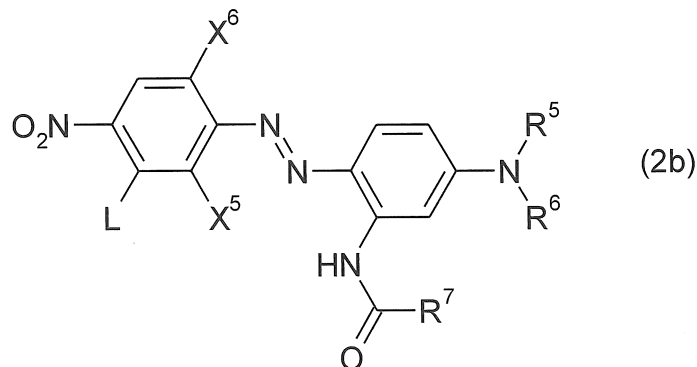
m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^7 và R^8 là ethyl hoặc methyl,

X^6 là nitro và X^5 là hydro, L là flo.

11. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) là thuốc nhuộm có công thức (2b):



R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

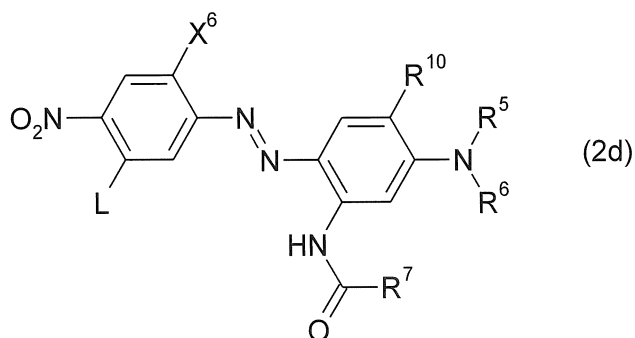
m là 1 hoặc 2,

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

R^7 là etyl hoặc metyl và

X^6 là nitro và X^5 là hydro, L là flo.

12. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) là thuốc nhuộm có công thức (2d):



trong đó độc lập với nhau

R^5 và R^6 là hydro, (C_1-C_2) -alkyl, (CH_2) -phenyl, $CH_2-CH=CH_2$, $(CH_2)_2-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_2-O$ -phenyl, $(CH_2)_2-O$ -benzyl, $(CH_2)_2-O-(CH_2)_m-O-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO$ -benzyl, $(CH_2)_n-CN$, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -phenyl, $(CH_2)_n-COO(CH_2)_m-CO$ -benzyl, $(CH_2)_n-O-CO-(C_1-C_2)$ -alkyl, $(CH_2)_n-O-CO$ -phenyl, $COO-(CH_2)_n-2$ -furfuryl hoặc $(CH_2)_m-O-(CH_2)_n-2$ -furfuryl,

trong đó

n là 1 hoặc 2 và

m là 1 hoặc 2

với điều kiện là ít nhất một trong số R^5 và R^6 không là hydro,

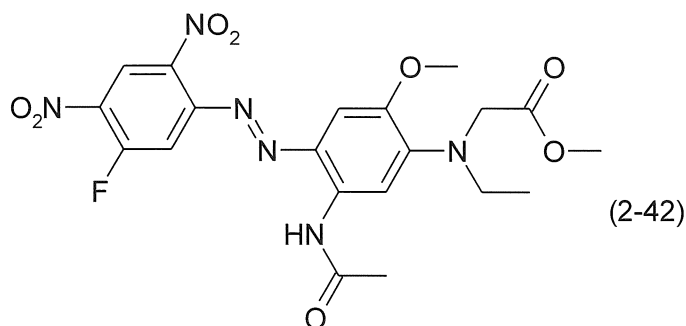
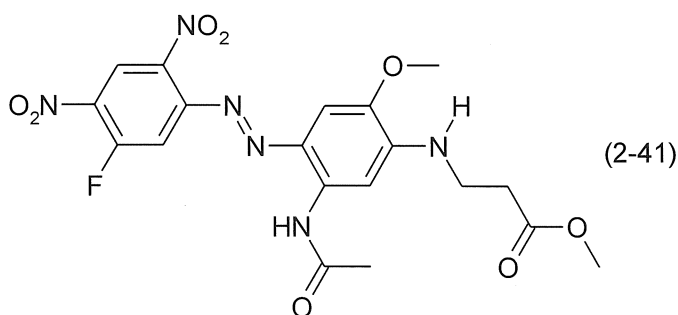
R^7 là ethyl hoặc methyl,

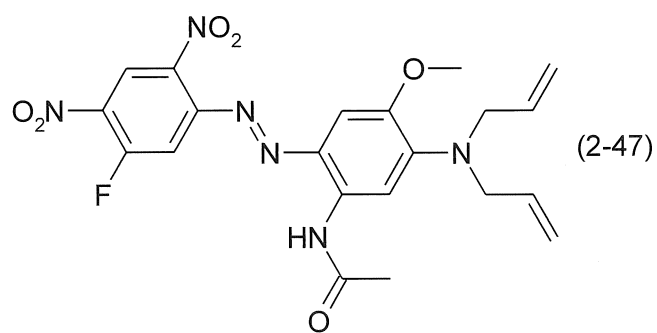
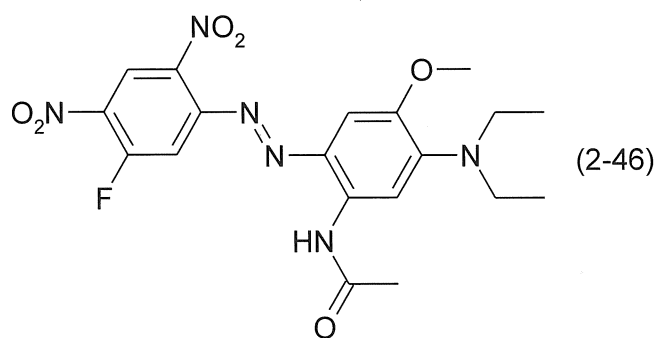
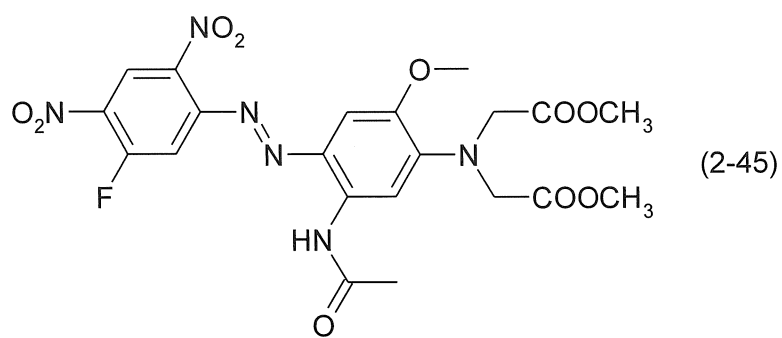
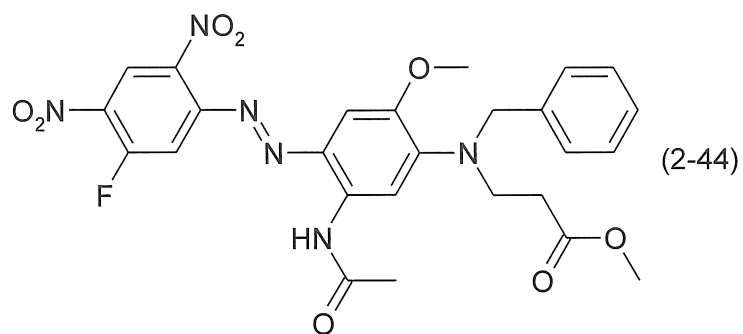
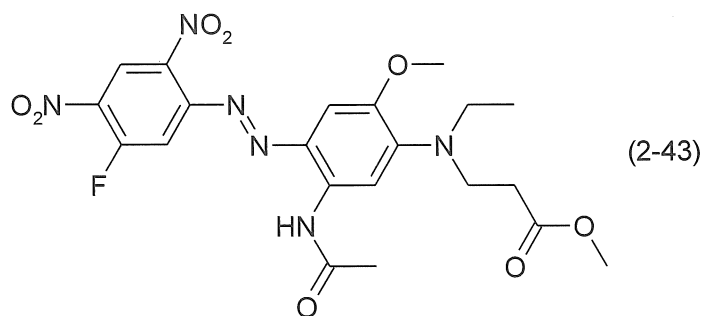
R^{10} là hydro, methyl hoặc metoxy,

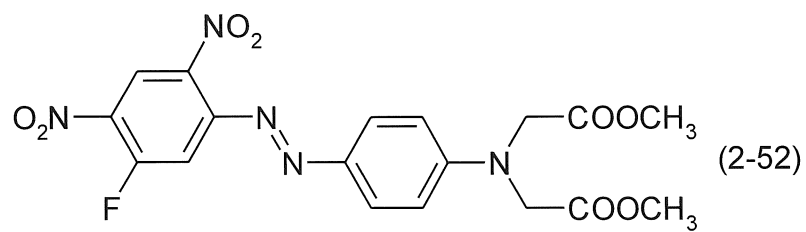
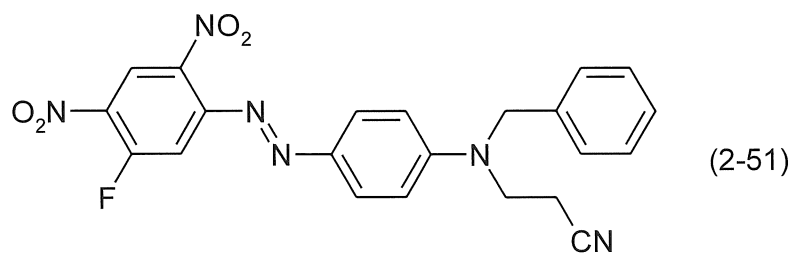
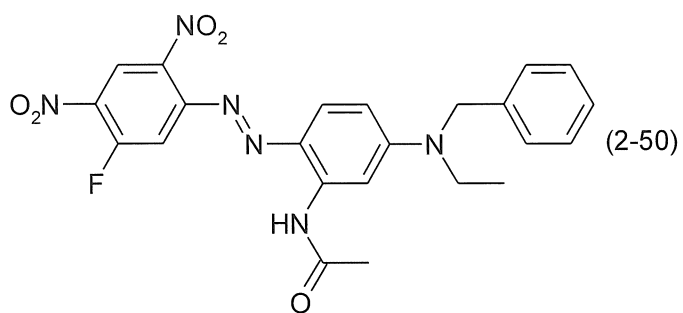
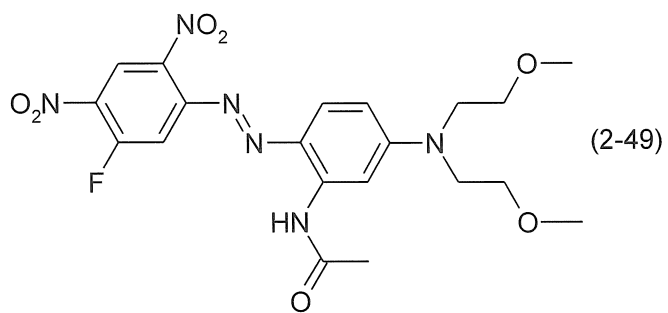
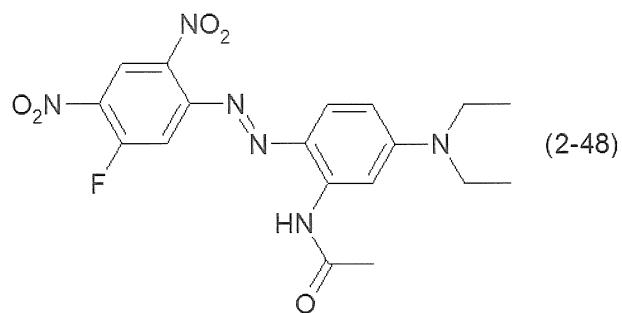
và

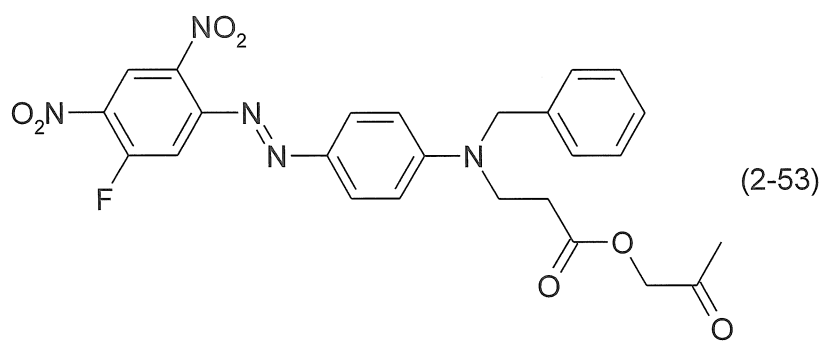
X^6 là nitro, L là flo.

13. Hỗn hợp thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó ít nhất một thuốc nhuộm có công thức (2) được chọn từ nhóm bao gồm:









và

