



(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)



1-0029639

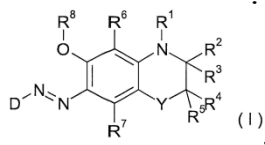
(51)^{2006.01} C09B 29/42; C07D 401/12; C07D
409/12; C09B 29/44; C09B 29/36; C07D
215/38; C07D 417/12

(13) B

-
- (21) 1-2016-01113 (22) 22/10/2014
(86) PCT/EP2014/072654 22/10/2014 (87) WO2015/062937 07/05/2015
(30) 13190666.1 29/10/2013 EP
(45) 25/10/2021 403 (43) 25/08/2016 341A
(73) DYSTAR COLOURS DISTRIBUTION GMBH (DE)
Am Prime Parc 10-12, 65479 Raunheim, Germany
(72) GAO, Yongnian (CN); LIEW, Si SI (SG); SHANTONG FU, Samuel (SG);
BARBIERU, Roxana (DE).
(74) Công ty Luật TNHH T&G (TGVN)
-

(54) THUỐC NHUỘM VÀ QUY TRÌNH SẢN XUẤT THUỐC NHUỘM

(57) Sáng chế đề cập đến các thuốc nhuộm có công thức (I) và hỗn hợp của chúng



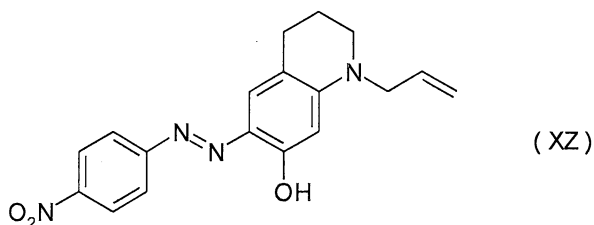
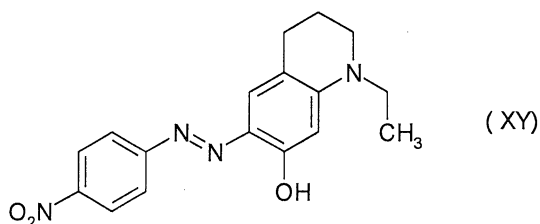
và quy trình sản xuất chúng. Thuốc nhuộm này là hữu ích để nhuộm hoặc in các vật liệu sợi kỵ nước tổng hợp và bán tổng hợp, đặc biệt là các vật liệu dệt.

Lĩnh vực kỹ thuật được đề cập

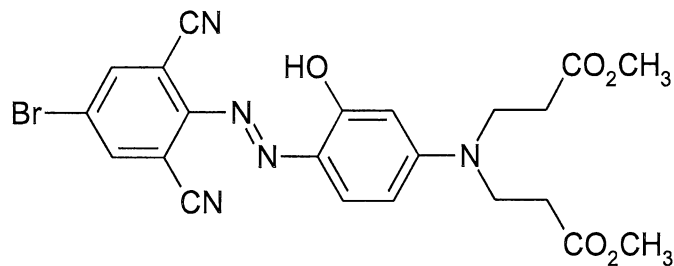
Sáng chế đề cập đến các thuốc nhuộm azo dạng phân tán chứa dẫn xuất tetrahydroquinolin làm thành phần kết hợp, quy trình sản xuất các thuốc nhuộm này và việc sử dụng các thuốc nhuộm này để nhuộm hoặc in các vật liệu sợi kỵ nước tổng hợp và bán tổng hợp, đặc biệt là các vật liệu dệt.

Tình trạng kỹ thuật của sáng chế

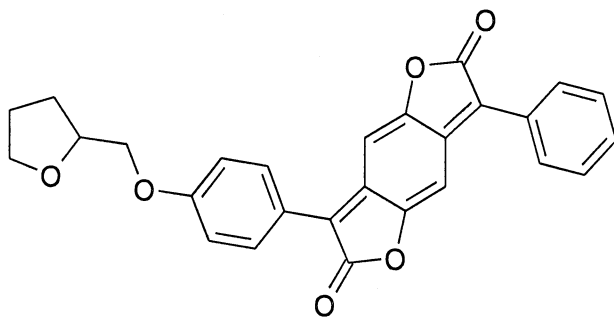
Đã biết việc sử dụng các hợp chất azo, mà dẫn xuất từ các dẫn xuất tetrahydroquinolin được thể làm thành phần kết hợp, để làm các hợp chất trung gian điều chế các thuốc nhuộm quang hoạt được dùng cho các ứng dụng cho các vật liệu không phải vật liệu dệt như nhuộm màu tế bào (ví dụ, WO 2009/036351), các thuốc nhuộm dùng cho các vật liệu cảm quang (ví dụ, JP2005/305835) hoặc các thuốc nhuộm cation dùng để nhuộm các sợi keratin (ví dụ, WO 2008/034650). Cũng đã biết một nhóm các thioazolyl-azo-tetrahydroquinolin cụ thể mà có thể dùng để nhuộm vật liệu dệt như được bộc lộ trong US 3,699,092. Và các hợp chất:



được bộc lộ trong WO 2009/036351 lần lượt ở các trang 13 và 24 có thể dùng làm các hợp chất trung gian để điều chế các thuốc nhuộm quang hoạt được. Tuy nhiên, được sử dụng trong việc nhuộm vật liệu dệt và đặc biệt là đối với các thuốc nhuộm màu đỏ:



là các hợp chất như (xc1), mà thường được biết đến như là C. I. Disperse Red 369 hoặc các thuốc nhuộm trên cơ sở hợp chất hóa học sau:

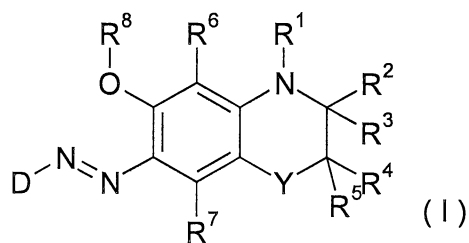


(xc2).

Bản chất kỹ thuật của sáng chế

Đã bất ngờ phát hiện ra rằng các thuốc nhuộm phân tán có công thức (I) có các tính chất rất có lợi so với các thuốc nhuộm phân tán đã biết trong việc nhuộm và in các vật liệu dệt. Các tính chất này gồm tính bền màu khi ướt mỹ mẫn, mức tích tụ tốt, tính bền màu cao với ánh sáng và sự thăng hoa ở cả quy trình nhuộm gia nhiệt khô và xả, và trong quá trình in các vật liệu dệt.

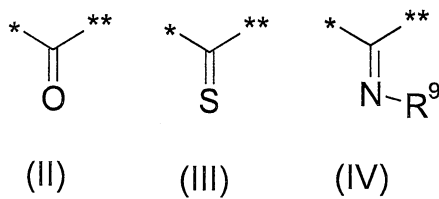
Sáng chế đề cập đến các thuốc nhuộm có công thức (I) và các hỗn hợp của chúng:



(I)

trong đó:

Y là nhóm có các công thức chung từ (II) đến (IV):



R^1 là alkyl, alkenyl, xycloalkyl, aryl, heteroaryl, heteroxycloalkyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcaramoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkyl-sulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR^{12}

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-

sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryl-oyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryl-oyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

R² đến R⁸, độc lập với nhau, là hydro, alkyl, aryl, alkoxy, xycloalkyl, halogen

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-dixycycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-dixycycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

R⁹ là alkyl, aryl, xycloalkyl, alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-

sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

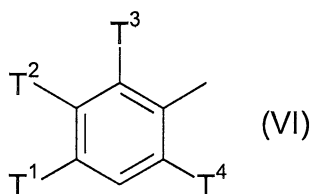
alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-

carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

D là nhóm có công thức (VI)



trong đó:

T¹ đến T⁴, độc lập với nhau, là

hydro, alkyl, xycloalkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, alkoxy, halogen, xyano, nitro, axyl, aryloyl, arylsulfonyl, alkylsulfonyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, alkoxycacbonyl, aryloxyacacbonyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, aryloyloxy, axyloxy, aryloxy, thioxyano, hydroxyl, arylmetoxy, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, [(alkoxyacacbonyl)-metoxy]-cacbonyl, [(aryloxyacacbonyl)-metoxy]cacbonyl, [(alkylaxyl)-metoxy]cacbonyl, [(arylaxyl)-metoxy]cacbonyl, triflometyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-dixycycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythioacacbonyl, axyloxy, aryloyloxy,

carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

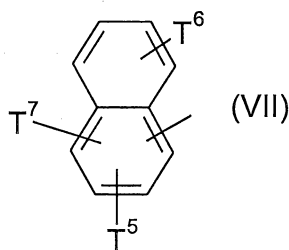
aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino,

thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyl-oxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

theo đó, ít nhất một trong số T¹, T², T³ và T⁴ không phải là hydro

hoặc

D là nhóm có công thức (VII)



trong đó:

T⁵ đến T⁷, độc lập với nhau, là

hydro, alkyl, xycloalkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, alkoxy, halogen, xyano, nitro, axyl, arylaxyl, alkoxycacbonyl, aryloxycacbonyl, [(alkoxycacbonyl)-metoxy]-cacbonyl, [(aryloxycacbonyl)-metoxy]cacbonyl, [(alkylaxyl)-metoxy]cacbonyl, [(arylaxyl)-metoxy]cacbonyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-dixycycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-dixycycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

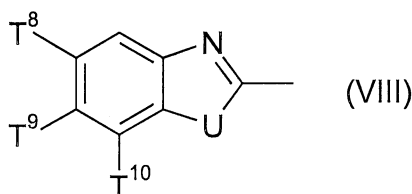
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

theo đó, ít nhất một trong số T⁵, T⁶ và T⁷ không phải là hydro,

hoặc

D là nhóm có công thức (VIII)



trong đó:

U là oxy, lưu huỳnh hoặc N-R¹⁵,

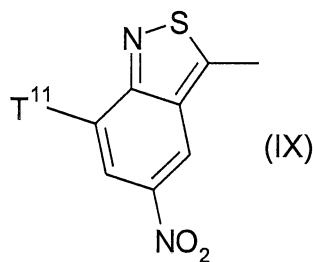
T⁸ và T¹⁰, độc lập với nhau, là hydro, flo, clo hoặc brom,

T⁹ là hydro, alkylsulfonyl, thioxyano, alkoxy, halogen hoặc nitro,

R¹⁵ là alkyl, aryl hoặc xycloalkyl,

hoặc

D là nhóm có công thức (IX)

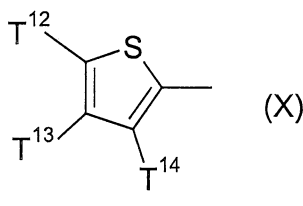


trong đó:

T^{11} là hydro, nitro hoặc halogen,

hoặc

D là nhóm có công thức (X)



trong đó:

T^{12} và T^{14} , độc lập với nhau, là nitro, xyano, axyl hoặc alkoxycarbonyl,

T^{13} là hydro, aryl, alkyl, halogen

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixyclo-

alkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

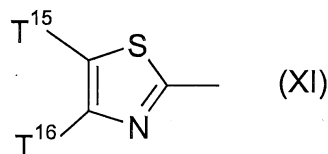
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl,

heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, alkoxy, aryloxy, aryloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XI)



trong đó:

T¹⁵ và T¹⁶, độc lập với nhau, là hydro, halogen, alkyl, nitro, xyano, axyl, alkoxycarbonyl, aryl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloxy, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, alkoxy, aryloxy, aryloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixyclo-

alkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²

hoặc

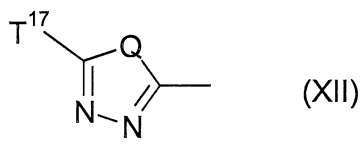
aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl,

heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

theo đó, ít nhất một trong số T¹⁵ và T¹⁶ không phải là hydro,

hoặc

D là nhóm có công thức (XII)



trong đó:

T¹⁷ là aryl, thioalkoxyl

hoặc

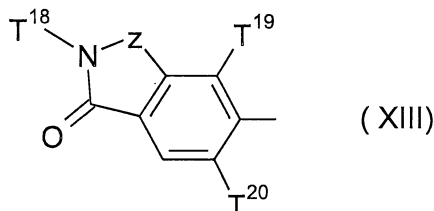
aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloxy, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-

sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

Q là oxy hoặc lưu huỳnh,

hoặc

D là nhóm có công thức (XIII)



trong đó:

T¹⁸ là alkyl, alkenyl, aryl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-

monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl, và COOR¹²

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-

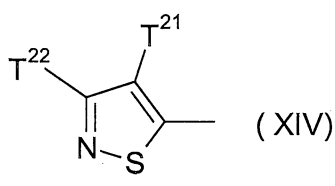
dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

T¹⁹ và T²⁰, độc lập với nhau, là hydro, halogen, xyano, nitro hoặc triflometyl,

Z là cacbonyl hoặc sulfonyl,

hoặc

D là nhóm có công thức (XIV)



trong đó:

T²¹ là xyano, nitro hoặc alkoxyacabonyl,

T²² là alkyl, hydro, halogen, aryl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyl, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-

carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy hoặc lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

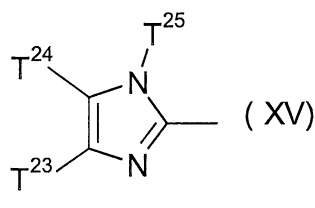
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-

dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxy sulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XV)



trong đó:

T²³ và T²⁴, độc lập với nhau, là xyano, nitro, halogen, aryl hoặc triflometyl,

T²⁵ là hydro, alkyl, alkenyl, aryl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxy carbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-

carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcaramoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocacabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcaramoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

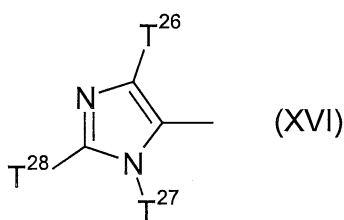
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocacabonyl, axyloxy, aryloyl-

oxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

D là nhóm có công thức (XVI)



trong đó:

T²⁶ là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T²⁷ là hydro, aryl, alkyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixyclo-

alkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phân tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phân tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl,

heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

T²⁸ là hydro, alkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, alkoxycarbonyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

hoặc

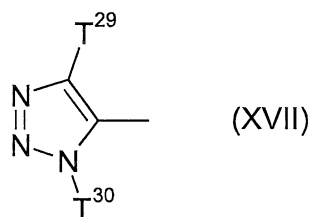
alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XVII)



trong đó:

T²⁹ là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T³⁰ là hydro, alkyl, alkenyl, alkenyl, alkynyl, aryl, arylmetyl, alkoxyacbonyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacbonyl, alkoxythioacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

hoặc

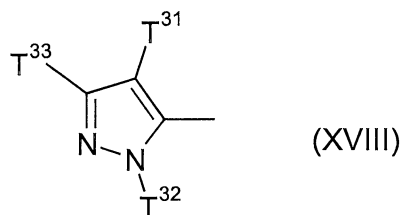
alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XVIII)



trong đó:

T³¹ là xyano, nitro, aryl, triflometyl

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

T³² là hydro, alkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, alkoxycacbonyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

T³³ là hydro, alkyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-

carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcaramoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcaramoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

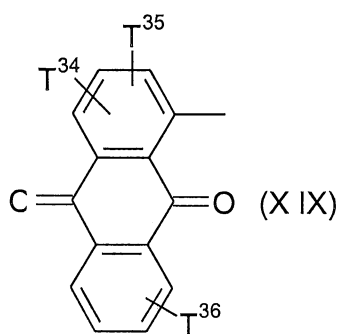
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy,

aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XIX)



trong đó:

T³⁴, T³⁵ và T³⁶, độc lập với nhau, là hydro, halogen, nitro, xyano, hydroxyl, alkoxyacetyl, alkyl, axyl

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacetyl, alkoxythioacetyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-

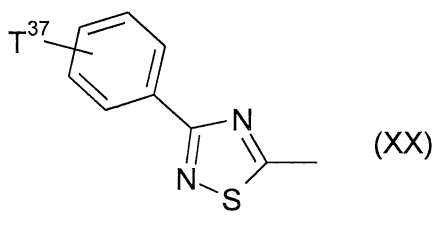
carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XX)



trong đó:

T³⁷ là hydro, halogen hoặc nitro,

R^{12} là hydro, alkyl, alkenyl, xycloalkyl, aryl, heteroaryl, heteroxycloalkyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, halogen, xyano, amino, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl và alkoxysulfonyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, halogen, xyano, amino, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl và alkoxysulfonyl

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl và alkoxysulfonyl,

với điều kiện là khi D là nhóm có công thức (XV), thì Y sẽ chỉ là cacbonyl và không được để tạo ra vòng ngưng tụ giữa các gốc R^2 đến R^{14} .

Mô tả vắn tắt các hình vẽ

Fig. 1: Mức tích tụ trên polyeste tiêu chuẩn 100% được xác định cho thuốc nhuộm của sáng chế [Ví dụ 15] và cho thuốc nhuộm thông thường [C.I.Disperse Red 369, công thức (xc1)].

Fig.2: Mức tích tụ trên vi sợi polyeste 100% ở 130°C được xác định cho thuốc nhuộm của sáng chế [Ví dụ 15] và cho thuốc nhuộm thông thường [công thức (xc2)]

Mô tả chi tiết sáng chế

Sáng chế đề cập đến tất cả các chất đồng phân hình học và các dạng hỗn hợp của các thuốc nhuộm có công thức (I) và các hỗn hợp của chúng.

Các nhóm alkyl trong sáng chế có thể là mạch thẳng hoặc phân nhánh và là các nhóm (C₁-C₁₂)-alkyl, ưu tiên là các nhóm (C₁-C₆)-alkyl, ví dụ, metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, *tert*-butyl, *n*-pentyl, isopentyl hoặc *n*-hexyl.

Điều này cũng áp dụng cho các nhóm alkoxy và theo đó được ưu tiên là (C₁-C₈)-alkoxy, ví dụ, metoxy và etoxy, cho các nhóm thioalkoxy và theo đó được ưu tiên là (C₁-C₈)-thioalkoxy, ví dụ, metylsulfanyl hoặc etylsulfanyl.

Các nhóm xycloalkyl được ưu tiên là (C₃-C₈)-xycloalkyl và được đặc biệt ưu tiên là xyclopentyl và xyclohexyl. Theo sáng chế, thuật ngữ xycloalkyl gồm các nhóm xycloalkyl được thế và cả các nhóm xycloalkyl không no. Trong đó, nhóm được ưu tiên là xyclopentenyl. Các phần tử thế được ưu tiên là alkyl, hydroxyalkyl, halogen, hydroxyl, alkoxy, axyl, xyano, nitro, amino, monoalkylamino, dialkylamino, mono(hydroxyalkyl)amino, bis (hydroxyalkyl)amino, monoalkyl-mono(hydroxyalkyl)amino, carbamoyl, sulfamoyl, axylamino, aminosulfonylamino, alkoxycarbonyl và axyloxy.

Các nhóm alkenyl có thể là mạch thẳng hoặc phân nhánh và được ưu tiên là các nhóm (C₂-C₆) ví dụ, vinyl và alyl. Theo sáng chế, thuật ngữ alkenyl gồm cả các nhóm alkynyl, ví dụ, etynyl và propargyl.

Theo sáng chế, các nhóm aryl được ưu tiên là phenyl hoặc naphtyl. Các thuật ngữ phenyl và naphtyl gồm phenyl và naphtyl được thế cũng như không được thế. Các phần tử thế được ưu tiên là alkyl, xycloalkyl, heteroxycloalkyl, hydroxyalkyl, halogen, hydroxyl, alkoxy, alkylthio, axyl, nitro, xyano, amino, monoalkylamino, dialkylamino, mono(hydroxyalkyl)amino, bis (hydroxyalkyl)amino, monoalkyl-mono(hydroxyalkyl)amino, carbamoyl, sulfamoyl, axylamino, aminosulfonylamino, alkoxycarbonyl, axyloxy, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl hoặc alkoxylsulfonyl.

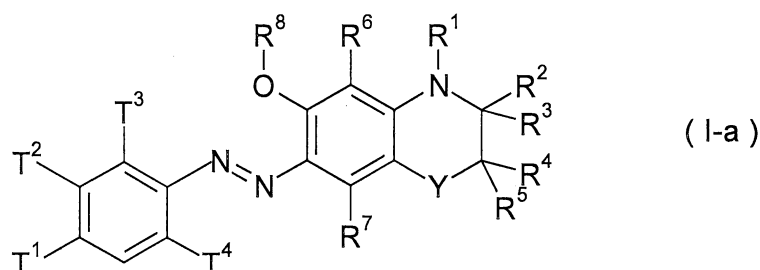
Theo sáng chế, các nhóm heteroaryl được ưu tiên là pyridin, pyrimidin, pyridazin, pyrazin, pyrol, imidazol, pyrazol, 1,2,4-thiadiazol, 1,2,4-triazol, tetrazol, thiophen, thiazol, isothiazol, benzothiazol, benzoisothiazol, 1,3,4-thiadiazol, furan, oxazol, benzoxazol hoặc isoxazol. Thuật ngữ heteroaryl gồm các nhóm nêu trên ở dạng được thế cũng như không được thế. Các phần tử thế được ưu tiên là alkyl, hydroxyalkyl, halogen, hydroxyl, alkoxy, alkylthio, axyl, nitro, xyano, amino, monoalkylamino, dialkylamino, mono(hydroxyalkyl)amino, bis (hydroxyalkyl)amino, monoalkyl-mono(hydroxyalkyl)amino, carbamoyl, sulfamoyl, axylamino, amino-sulfonylamino, alkoxycacbonyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl hoặc axyloxy.

Các nhóm heteroxycloalkyl được ưu tiên là pyrrolidin, piperidin, morpholin, tetrahydrofuran hoặc piperazin. Thuật ngữ heteroxycloalkyl gồm các nhóm nêu trên ở dạng được thế cũng như không được thế. Các phần tử thế được ưu tiên là alkyl, hydroxyalkyl, halogen, hydroxyl, alkoxy, alkylthio, axyl, nitro, xyano, amino, monoalkylamino, dialkylamino, mono(hydroxyalkyl)amino, bis(hydroxyalkyl)amino, monoalkyl-mono(hydroxyalkyl)amino, carbamoyl, sulfamoyl, axylamino, aminocacbonylamino, aminosulfonylamino, alkoxycacbonyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl hoặc axyloxy.

Halogen được ưu tiên là clo, brom hoặc flo.

Nhóm thuốc nhuộm được ưu tiên là nhóm, trong đó Y là cacbonyl.

Được ưu tiên là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-a)



trong đó:

mỗi trong số các gốc T¹ đến T⁴, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)-alkyl, (C₃-C₆)-xycloalkyl, (C₁-C₆)-alkyl được thế, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, aryl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S, (C₁-C₈)-alkoxyl, (C₁-

C₆)-xycloalkyl, halogen, xyano, nitro, arylsulfonyl, arylsulfonyloxy, (C₁-C₆)-alkylsulfonyl, (C₁-C₆)-alkoxylsulfonyl, *N*-(C₁-C₆)-alkylsulfamoyl, *N,N*-bis(C₁-C₆)-alkylsulfamoyl, *N*-(C₁-C₆)-alkyl carbamoyl, *N*-bis(C₁-C₆)-alkyl-carbamoyl, (C₁-C₆)-alkylaxyl, arylaxyl, (C₁-C₆)-alkoxylcacbonyl, aryloxylcacbonyl, thioxyano, hydroxyl, aryloxy, arylmetoxyl, aryloyloxy, arylsulfonyloxy, {[(C₁-C₆)-alkoxylcacbonyl]-metoxyl} cacbonyl, [(aryloxycacbonyl)metoxy]cacbonyl, {[(C₁-C₆)-alkylaxyl]-metoxy}cacbonyl hoặc [(arylaxyl)-metoxy]cacbonyl,

R¹ là (C₁-C₆)-alkyl, (C₂-C₆)-alkyl được thế bằng (C₁-C₆)-axyloxy, xyano(C₁-C₆)-alkyl, arylmetyl, arylaxyl (C₁-C₆)-alkyl, 2-(C₁-C₆)-alkoxyl-2-oxoetyl, (C₂-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, 3-(C₁-C₆)-alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)-alkoxyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkylaxyl]-metoxy}-2-oxoetyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkylaxyl]-metoxy}-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)-metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxylcacbonyl]-metoxy}-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxylcacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl, 1-[(C₁-C₆)-alkyl]-3-[(C₁-C₆)-alkoxyl]-3-oxopropyl, 1-[(C₁-C₆)-alkyl]-3-[(C₁-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 1-[(C₁-C₆)-alkyl]-3-(arylmetoxyl)-3-oxopropyl, 1-[(C₁-C₆)-alkyl]-3-{[(C₁-C₆)-alkylaxyl]metoxy}-3-oxopropyl hoặc 1-[(C₁-C₆)-alkyl]-3-{[(C₁-C₆)-alkoxylcacbonyl]-metoxy}-3-oxopropyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)-alkyl, aryl, (C₁-C₈)-alkoxyl, (C₃-C₈)-xycloalkyl, (C₂-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)-alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)-alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)-alkyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Nhóm thuốc nhuộm được đặc biệt ưu tiên là nhóm có công thức (I-a):

T¹, T³ và T⁴, độc lập với nhau, là hydro, nitro, xiano, brom, clo, benzoxyl, phenoxy, metoxy, etoxy, metyl, triflometyl, etyl, benzoyl, axetyl, hydroxyl, metoxycacbonyl, etoxycacbonyl, metylsulfonyl, xyanometylsulfonyl, axetonyl-sulfonyl, (2-etoxy-2-oxoetyl)sulfonyl, (2-metoxyl-2-oxoetyl)sulfonyl, phenylsulfonyl-oxy, phenoxy-sulfonyl, etoxy-sulfonyl, phenoxy-sulfonyl xyanometoxylcacbonyl, (2-etoxy-2-oxoetyl)cacbonyl, (2-metoxyl-2-oxoetyl)cacbonyl, axetonylcacbonyl hoặc phenaxylcacbonyl,

T² là hydro, clo, brom, metoxy, etoxyl, phenoxy, benzoxy, nitro, metyl hoặc etyl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(aryloxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(aryloxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(aryl-axyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}2-oxoetyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, brom, clo, etyl hoặc metyl,

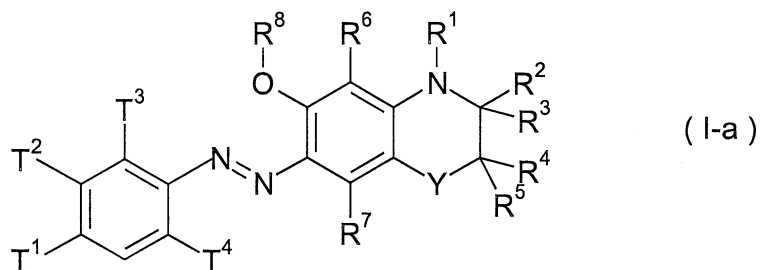
R⁸ là hydro, metyl, etyl, propyl, isopropyl, 2-etoxy-2-oxoetyl hoặc 2-metoxyl-2-oxoetyl

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm được ưu tiên có công thức (I-a) là các hợp chất được nêu trong Bảng 1 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 1



R³ đến R⁷ là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T ¹	T ²	T ³	T ⁴	R ²	R ⁸	R ¹
1	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
2	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
3	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
4	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
5	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
6	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
7	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
8	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
9	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
10	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
11	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
12	NO ₂	H	CN	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
13	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
14	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
15	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
16	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
17	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
18	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
19	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
20	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
21	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
22	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
23	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
24	NO ₂	H	CN	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃

25	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
26	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
27	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
28	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
29	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
30	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
31	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
32	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
33	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
34	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
35	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
36	NO ₂	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
37	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
38	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
39	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
40	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
41	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
42	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
43	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
44	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
45	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
46	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
47	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
48	NO ₂	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
49	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
50	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
51	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
52	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
53	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
54	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
55	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
56	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
57	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
58	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃

59	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
60	NO ₂	H	NO ₂	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
61	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
62	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
63	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
64	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
65	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
66	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
67	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
68	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
69	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
70	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
71	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
72	NO ₂	H	NO ₂	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
73	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
74	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
75	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
76	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
77	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
78	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
79	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
80	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
81	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
82	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
83	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
84	NO ₂	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
85	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
86	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
87	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
88	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
89	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
90	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
91	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
92	Br	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅

93	Br	H	CN	CN	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$
94	Br	H	CN	CN	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
95	Br	H	CN	CN	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$
96	Br	H	CN	CN	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$
97	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$
98	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$
99	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
100	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
101	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
102	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
103	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
104	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$
105	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$
106	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
107	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$
108	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	NO_2	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$
109	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$
110	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$
111	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
112	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
113	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
114	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$
115	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$
116	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$
117	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$
118	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$
119	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$
120	$-\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$
121	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$
122	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$
123	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
124	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$
125	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$
126	$-\text{CO}_2\text{CH}_3$	H	NO_2	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$

127	-CO ₂ CH ₃	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
128	-CO ₂ CH ₃	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
129	-CO ₂ CH ₃	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
130	-CO ₂ CH ₃	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
131	-CO ₂ CH ₃	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
132	-CO ₂ CH ₃	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
133	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
134	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
135	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
136	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
137	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
138	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
139	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
140	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
141	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
142	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
143	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
144	C ₆ H ₅ CO-	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
145	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
146	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
147	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
148	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
149	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
150	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
151	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
152	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
153	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
154	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
155	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
156	NO ₂	H	C ₆ H ₅ CO-	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
157	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
158	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
159	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
160	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃

161	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
162	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
163	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
164	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
165	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
166	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
167	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
168	NO ₂	H	CN	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
169	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
170	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
171	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
172	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
173	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
174	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
175	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
176	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
177	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
178	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
179	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
180	NO ₂	H	Cl	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
181	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
182	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
183	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
184	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
185	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
186	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
187	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
188	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
189	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
190	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
191	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
192	NO ₂	H	Cl	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
193	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
194	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃

195	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
196	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
197	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
198	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
199	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
200	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
201	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
202	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
203	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
204	NO ₂	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
205	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
206	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
207	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
208	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
209	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
210	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
211	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
212	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
213	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
214	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
215	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
216	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
217	NO ₂	H	H	OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
218	NO ₂	H	H	OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
219	NO ₂	H	H	OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
220	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
221	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
222	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
223	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
224	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
225	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
226	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
227	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
228	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃

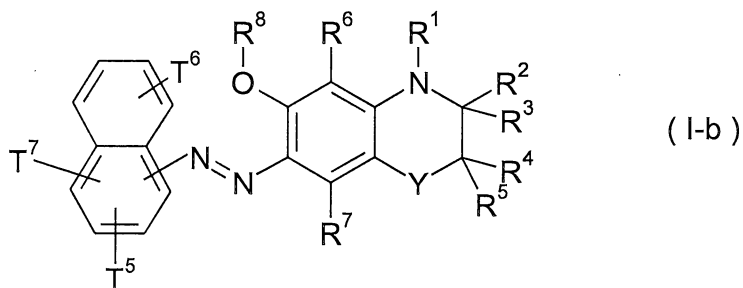
229	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
230	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
231	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
232	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
233	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
234	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
235	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
236	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
237	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
238	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
239	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
240	NO ₂	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
241	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
242	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
243	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
244	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
245	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
246	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
247	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
248	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
249	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
250	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
251	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
252	CF ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
253	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
254	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
255	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
256	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
257	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
258	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
259	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
260	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
261	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
262	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃

263	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
264	CF ₃	H	H	Cl	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
265	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
266	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
267	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
268	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
269	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
270	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
271	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
272	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
273	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
274	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
275	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
276	H	H	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
277	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
278	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
279	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
280	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
281	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
282	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
283	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
284	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
285	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
286	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
287	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
288	CH ₃	H	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
289	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
290	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
291	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
292	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
293	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
294	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
295	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
296	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅

297	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
298	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
299	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
300	-SO ₂ CH ₃	H	Br	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
301	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
302	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
303	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
304	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
305	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
306	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
306	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
308	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
309	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
310	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
311	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
312	-SO ₂ CH ₃	H	NO ₂	Br	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
313	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H
314	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
315	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
316	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃
317	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂
318	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃
319	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃
320	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅
321	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃
322	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃
323	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃
324	NO ₂	H	-SO ₂ CH ₃	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃
325	-CO ₂ CH ₃	H	H	H	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
326	-CO ₂ CH ₃	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
327	Cl	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
328	Cl	H	H	-OCH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
329	CN	Cl	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
330	CH ₃	H	H	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃

331	H	NO ₂	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
332	NO ₂	H	Cl	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
333	NO ₂	Cl	Cl	H	CH ₃	H	-CH(CH ₃)CO ₂ CH ₂ CH ₃
334	NO ₂	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CN
335	NO ₂	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CO ₂ CH ₃
336	NO ₂	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CO ₂ C ₂ H ₅
337	NO ₂	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ COCH ₃
338	NO ₂	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ COC ₂ H ₅
339	NO ₂	H	H	H	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ COC ₆ H ₅
340	NO ₂	H	Br	CF ₃	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
341	NO ₂	H	CN	H	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
342	NO ₂	H	NO ₂	H	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃
343	NO ₂	H	CN	CN	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
344	NO ₂	H	CN	NO ₂	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃
345	NO ₂	H	Br	Cl	H	CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃

Được ưu tiên là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-b)



trong đó:

T⁵ đến T⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S, aryl, (C₁-C₆)alkoxyl, halogen, xiano, nitro, (C₁-C₆)-alkylaxyl, arylaxyl, (C₁-C₆)-alkoxycarbonyl, aryloxycarbonyl, *N*-(C₁-C₆)-alkyl carbamoyl, hoặc *N,N*-bis(C₁-C₆)-alkyl carbamoyl,

theo đó, ít nhất một trong số T⁵, T⁶ và T⁷ không phải là hydro,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được

ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoethyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoethyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoethyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoethyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoethyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoethyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoethyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoethyl, xyno(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

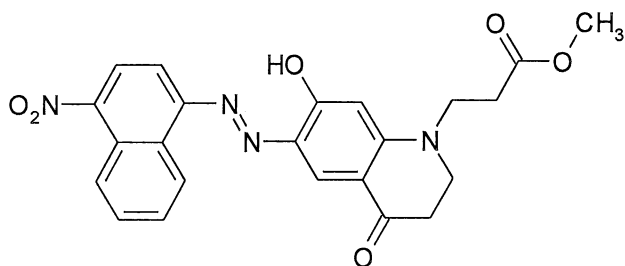
Các ví dụ về các thuốc nhuộm được ưu tiên có công thức (I-b) là các hợp chất được nêu trong Bảng 2, và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 2

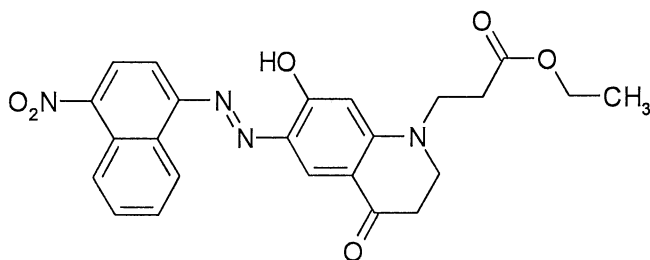
Ví dụ

Cấu trúc

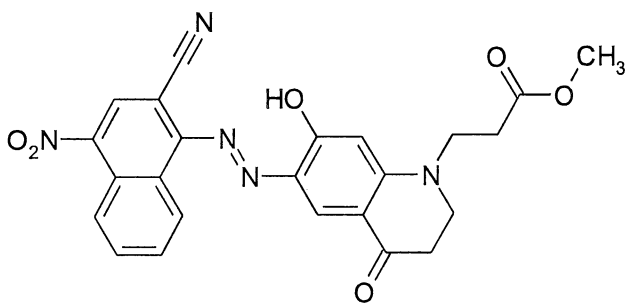
346



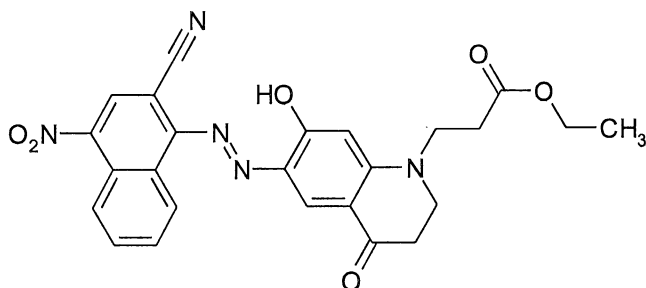
347



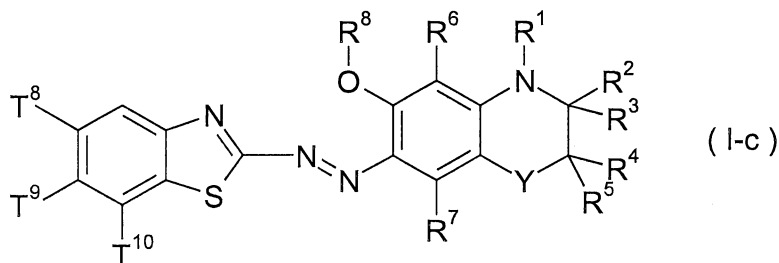
348



349



Theo một khía cách được ưu tiên khác, sáng chế đề xuất các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-c)



trong đó:

T^8 và T^{10} , độc lập với nhau, là hydro, clo hoặc brom,

T^9 là hydro, (C₁-C₆)-alkylsulfonyl, thioxyano, (C₁-C₆)alkoxy, clo hoặc nitro,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_8) alkoxyl, (C_3-C_8) xycloalkyl, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

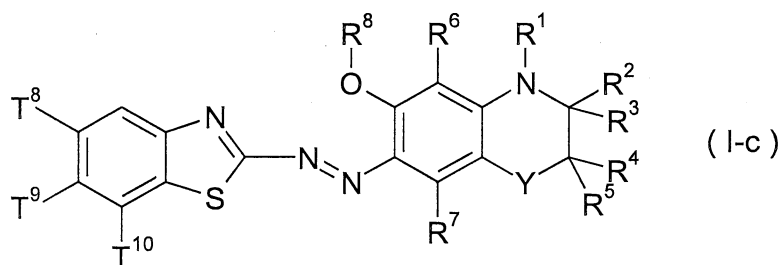
R^8 là hydro, (C_1-C_6) alkyl, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, arylmetyl, 2- (C_1-C_6) alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano (C_1-C_6) alkyl, (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm được ưu tiên có công thức (I-c) là các hợp chất được nêu trong Bảng 3 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 3



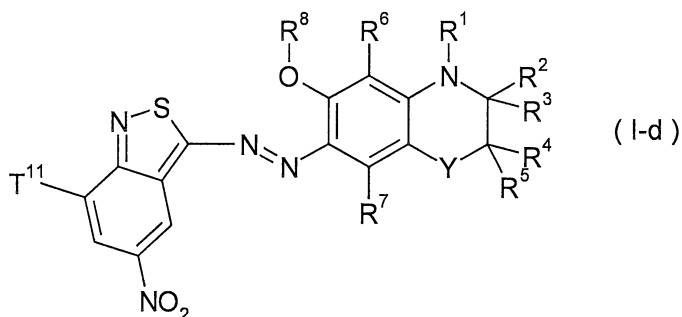
R^3 đến R^7 là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T^8	T^9	T^{10}	R^2	R^1	R^8
350	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2H$	H
351	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH_3$	H
352	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH_2CH_3$	H
353	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_2CH_3$	H
354	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH(CH_3)_2$	H
355	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_3CH_3$	H
356	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH(CH_3)CH_2CH_3$	H
357	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH_2C_6H_5$	H
358	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_2OCH_3$	H
359	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_2OCH_2CH_3$	H
360	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_3OCH_3$	H
361	H	NO_2	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_3OCH_2CH_3$	H

362	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$	H
363	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
364	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
365	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	H
366	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	H
367	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H
368	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
369	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H
370	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$	H
371	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
372	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$	H
373	Cl	Cl	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
374	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$	H
375	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
376	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
377	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	H
378	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	H
379	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H
380	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
381	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H
382	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$	H
383	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
384	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$	H
385	H	$-\text{OCH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
386	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$	H
387	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
388	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
389	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	H
390	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	H
391	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H
392	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H

393	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H
394	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$	H
395	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
396	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$	H
397	H	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
398	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$	H
399	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
400	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
401	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	H
402	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	H
403	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H
404	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
405	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H
406	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$	H
407	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
408	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$	H
409	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
410	H	$-\text{SO}_2\text{CH}_3$	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$

Theo một phương án được ưu tiên khác, sáng chế đề xuất các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-d)



trong đó:

T^{11} là hydro, nitro hoặc brom,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-

xyanoethyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoethyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoethyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoethyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoethyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoethyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}2-oxoethyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

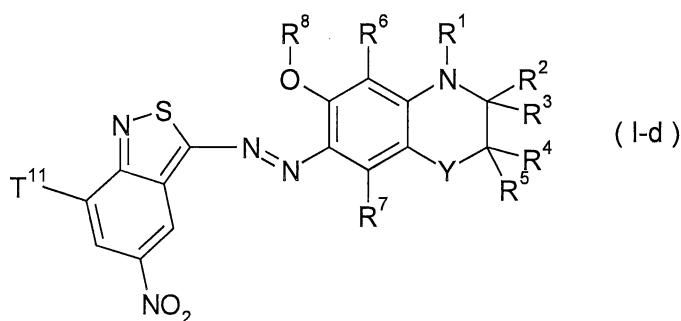
R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoethyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoethyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm được ưu tiên có công thức (I-d) là các hợp chất được nêu trong Bảng 4 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 4

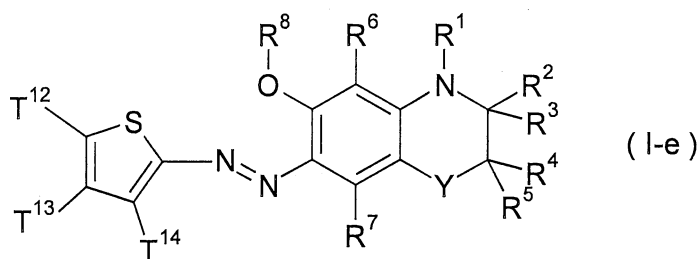


R³ đến R⁷ là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T ¹¹	R ²	R ¹	R ⁸
411	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
412	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H

413	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
414	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	H
415	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	H
416	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H
417	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
418	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H
419	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$	H
420	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
421	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$	H
422	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
423	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{H}$	H
424	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
425	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
426	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{CH}_3$	H
427	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)_2$	H
428	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{CH}_3$	H
429	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
430	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H
431	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_3$	H
432	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
433	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_3$	H
434	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
435	Br	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
436	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$

Cũng được ưu tiên là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-e)



trong đó:

T^{12} và T^{14} , độc lập với nhau, là nitro, xyano, formyl, axetyl hoặc (C_1-C_6) -alkoxycarbonyl,

T^{13} là hydro, aryl, (C_1-C_6) -alkyl hoặc halogen,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3- (C_1-C_6) alkoxyl-3-oxopropyl, 3- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2- (C_1-C_6) alkyl-2-oxoetyl, 2- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2- $[(arylaxyl)metoxy]$ -2-oxoetyl, 3- $[(arylaxyl)metoxy]$ -3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -3-oxopropyl, 3- $[(arylaxyl)-metoxy]$ -3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)-alkoxycarbonyl]metoxy\}$ -3-oxopropyl, 2- $\{[(C_1-C_6)-alkoxycarbonyl]metoxy\}$ -2-oxoetyl hoặc 2- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -2-oxoetyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_8) alkoxyl, (C_3-C_8) xycloalkyl, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

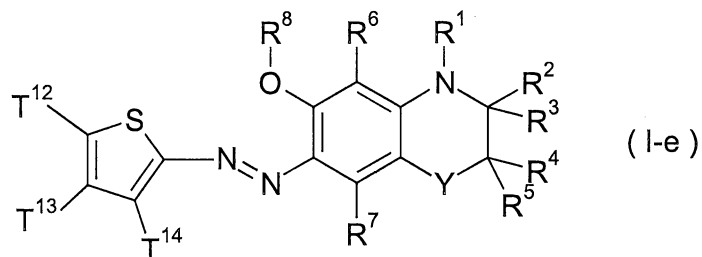
R^8 là hydro, (C_1-C_6) alkyl, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, arylmetyl, 2- (C_1-C_6) alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano (C_1-C_6) alkyl, (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là carbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-e) là các hợp chất được nêu trong Bảng 5 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 5



R³ đến R⁷ là hydro, Y là cacbonyl

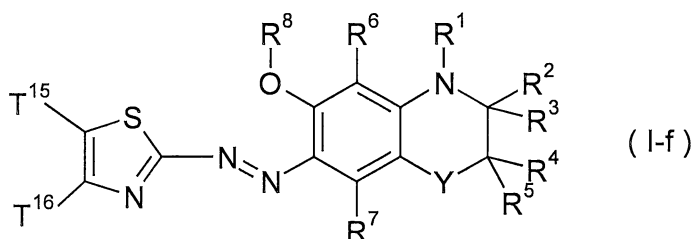
Ví dụ	T ¹²	T ¹⁴	T ¹³	R ²	R ¹	R ⁸
437	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
438	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
439	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
440	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
441	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
442	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
443	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
444	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
445	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
446	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
447	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
448	NO ₂	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
449	CN	CN	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
450	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
451	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
452	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
453	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
454	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
455	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
456	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
457	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
458	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H

459	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
460	CN	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
461	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
462	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
463	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
464	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
465	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
466	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
467	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
468	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
469	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
470	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
471	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
472	-CHO	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
473	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
474	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
475	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
476	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
477	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
478	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
479	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
480	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
481	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
482	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
483	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
484	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CN	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
485	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
486	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
487	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
488	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
489	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H

490	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
491	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
492	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
493	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
494	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
495	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
496	CN	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
497	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
498	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
499	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
500	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
501	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
502	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
503	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
504	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
505	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
506	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
507	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
508	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
509	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	CH ₃	-CH(CH ₃)CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
510	NO ₂	-CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	CH ₃

Cũng được ưu tiên là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-

f)



trong đó:

T¹⁵ và T¹⁶, độc lập với nhau, là hydro, halogen, (C₁-C₆)-alkyl, nitro, xyano,

formyl, axetyl, (C₁-C₆)-alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc aryl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyetyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycarbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycarbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

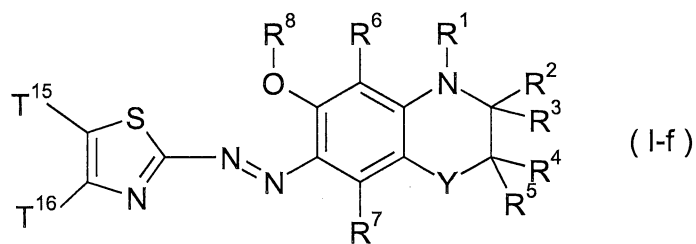
R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là carbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-f) là các hợp chất được nêu trong Bảng 6 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 6

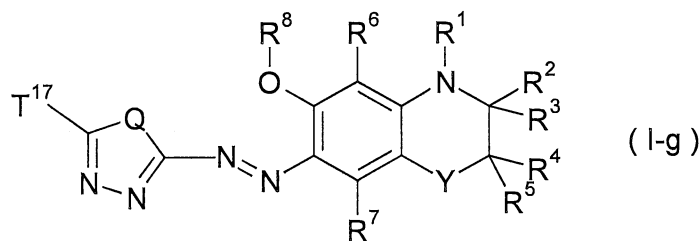


R³ đến R⁷ là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T ¹⁵	T ¹⁶	R ²	R ¹	R ⁸
511	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
512	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
513	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
514	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
515	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
516	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
517	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
518	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
519	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
520	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
521	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
522	NO ₂	H	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
523	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
524	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
525	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
526	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
527	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
528	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
529	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H
530	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
531	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
532	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
533	-CHO	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H

534	-CHO	Cl	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2(\text{CH}_2)_3\text{OCH}_2\text{CH}_3$	H
535	-CHO	Cl	$-\text{CH}_3$	$-\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
536	-CHO	Cl	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$

Một nhóm thuốc nhuộm được ưu tiên khác là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-g)



trong đó:

T^{17} là aryl hoặc $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ -thioalkoxyl,

Q là oxy hoặc lưu huỳnh,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3- $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkoxyl-3-oxopropyl, 3- $[(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2- $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkyl-2-oxoetyl, 2- $[(\text{C}_2\text{-C}_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2- $[(\text{arylaxyl})\text{metoxy}]-2$ -oxoetyl, 3- $[(\text{arylaxyl})\text{metoxy}]-3$ -oxopropyl, 3-(arylmethoxy)-3-oxopropyl, 3- $\{[(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkylaxyl}]-\text{metoxyl}\}$ -3-oxopropyl, 3- $[(\text{arylaxyl})\text{-metoxy}]-3$ -oxopropyl, 3- $\{[(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{-alkoxycarbonyl}]\text{metoxy}\}$ -3-oxopropyl, 2- $\{[(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{-alkoxycarbonyl}]\text{metoxy}\}$ -2-oxoetyl hoặc 2- $\{[(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkylaxyl}]-\text{metoxyl}\}$ -2-oxoetyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkyl, aryl, $(\text{C}_1\text{-C}_8)$ alkoxyl, $(\text{C}_3\text{-C}_8)$ xycloalkyl, $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ alkyl được ngắt mạch bởi O, $(\text{C}_2\text{-C}_6)$ alkyl được ngắt mạch bởi S, halogen,

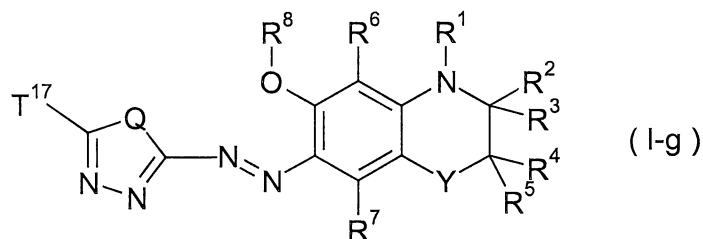
R^8 là hydro, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkyl, $(\text{C}_3\text{-C}_4)$ -alkenyl, $(\text{C}_3\text{-C}_4)$ -alkynyl, arylmetyl, 2- $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkyl, $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc $(\text{C}_1\text{-C}_6)$ alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-g) là các hợp chất được nêu trong Bảng 7 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 7

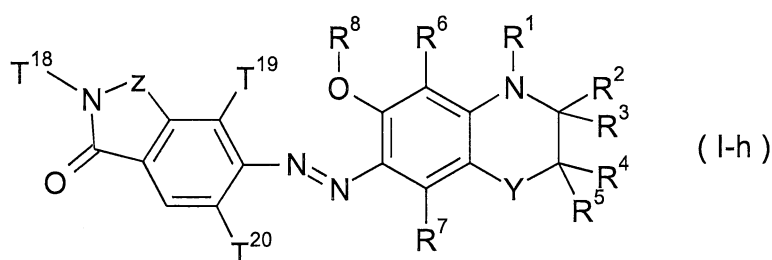


R³ đến R⁷ là hydro, Y là carboxyl và Q là lưu huỳnh

Ví dụ	T ¹⁷	R ¹	R ²	R ⁸
537	-SCH ₂ CH ₃	-CH ₂ CH ₃	H	H
538	-SCH ₂ CH ₃	-CH ₂ C ₆ H ₅	H	H
539	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CN	H	H
540	-SCH ₂ CH ₃	-CH ₃	H	H
541	-SCH ₂ CH ₃	-CH ₂ CH ₃	-CH ₃	H
542	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CH ₃	H	H
543	-SCH ₂ CH ₃	-CH(CH ₃) ₂	H	H
544	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₃ CH ₃	H	H
545	-SCH ₂ CH ₃	-CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	H
546	-SCH ₂ CH ₃	-CH ₂ CO ₂ CH ₃	H	H
547	-SCH ₂ CH ₃	-CH ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H
548	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H	H
549	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H	H
550	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	H
551	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H	H
552	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H	H
553	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H	H
554	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H	H
555	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H	H

556	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H	H
557	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H	H
558	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H	H
559	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H	H
560	-SCH ₂ CH ₃	-CH(CH ₃)CO ₂ CH ₂ CH ₃	-CH ₃	H
561	-SCH ₂ CH ₃	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H	-CH ₃

Cũng được ưu tiên là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-h)



trong đó:

T¹⁸ là (C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được thế bằng (C₁-C₆)-axyloxy, xyano(C₁-C₆)alkyl, arylmetyl, (C₁-C₆)alkyl được thế bằng arylcacbonyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc aryl,

T¹⁹ và T²⁰, độc lập với nhau, là hydro, halogen, xyano, nitro hoặc triflometyl,

Z là cacbonyl hoặc sulfonyl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-3-oxopropyl, 2-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-2-oxoetyl hoặc 2-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-2-oxoetyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_8) alkoxyl, (C_3-C_8) xycloalkyl, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

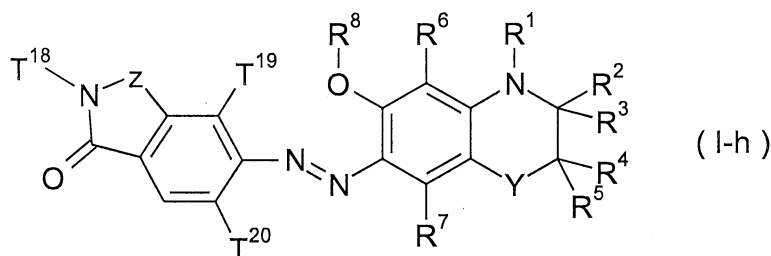
R^8 là hydro, (C_1-C_6) alkyl, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, arylmetyl, 2- (C_1-C_6) alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano (C_1-C_6) alkyl, (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-h) là các hợp chất được nêu trong Bảng 8 và các hỗn hợp của chúng.

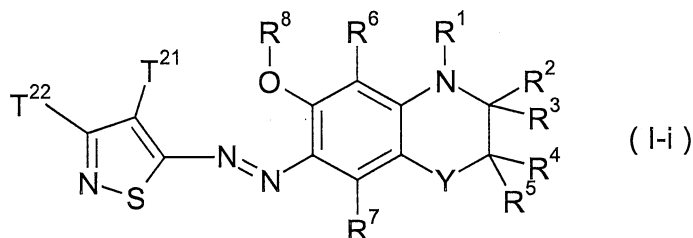
Bảng 8



R^3 đến R^7 là hydro, Y và Z là cacbonyl

Ví dụ	T^{18}	T^{19}	T^{20}	R^2	R^1	R^8
562	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	CN	CN	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
563	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	CN	CN	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
564	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	Br	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
565	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	Br	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
566	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
567	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	Br	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
568	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	CN	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
569	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	CN	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
570	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
571	$-\text{CH}_2\text{CH}_3$	H	H	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H

Các thuốc nhuộm được ưu tiên theo sáng chế còn là các thuốc như được mô tả trên đây có công thức (I-i)



trong đó:

T²¹ là xiano, nitro hoặc (C₁-C₆)-alkoxycacbonyl,

T²² là (C₁-C₆)-alkyl, hydro, halogen hoặc aryl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

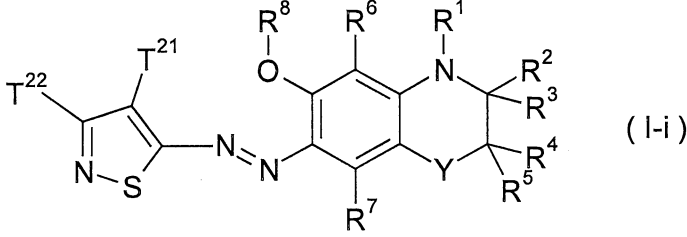
R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xiano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

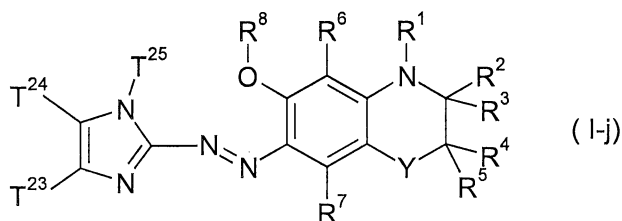
Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-i) là các hợp chất được nêu trong Bảng 9 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 9

 (I-i)					
R ³ đến R ⁷ là hydro, Y là cacbonyl					
Ví dụ	T ²¹	T ²²	R ²	R ¹	R ⁸
572	CN	-C ₆ H ₅	H	-CH ₂ CH ₃	H
573	CN	-C ₆ H ₅	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
574	CN	-C ₆ H ₅	H	-(CH ₂) ₂ CN	H
575	CN	Cl	H	-CH ₂ CH ₃	H
576	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
577	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CN	H
578	CN	Cl	H	-(CH ₂) ₂ CN	-CH ₃

Theo một phương án được ưu tiên khác, sáng chế đề xuất các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-j)



trong đó:

T²³ và T²⁴, độc lập với nhau, là xyano, nitro, halogen, aryl hoặc triflometyl,

T²⁵ là hydro, (C₁-C₆)-alkyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc aryl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt

mạch bởi O]-2-oxoethyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoethyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoethyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoethyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoethyl,

Mỗi trong số các gốc R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

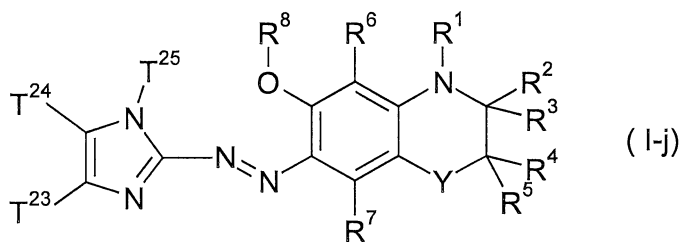
R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoethyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoethyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm được ưu tiên có công thức (I-j) là các hợp chất được nêu trong Bảng 10, và các hỗn hợp của chúng

Bảng 10

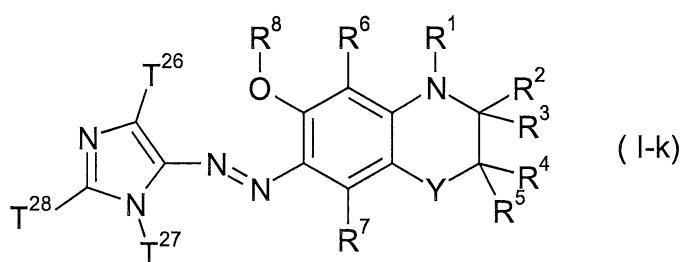


R³ đến R⁷ là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T ²³	T ²⁴	T ²⁵	R ²	R ¹	R ⁸
579	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ H	H
580	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
581	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
582	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ CH ₃	H
583	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃) ₂	H
584	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ CH ₃	H
585	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH(CH ₃)CH ₂ CH ₃	H

586	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ C ₆ H ₅	H
587	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₃	H
588	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₂ OCH ₂ CH ₃	H
589	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₃	H
590	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ (CH ₂) ₃ OCH ₂ CH ₃	H
591	CN	CN	-CH ₂ CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	CH ₃

Nhóm thuốc nhuộm được ưu tiên khác là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-k)



trong đó:

T²⁶ là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T²⁷ là hydro, aryl hoặc (C₁-C₆)-alkyl,

T²⁸ là hydro, (C₁-C₆)-alkyl được thế bằng (C₁-C₆)-axyloxy, xyano(C₁-C₆)-alkyl, aryl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyetyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)-alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)-alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)-alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_8) alkoxyl, (C_3-C_8) xycloalkyl, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

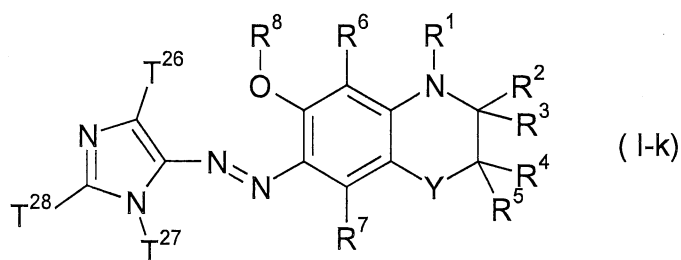
R^8 là hydro, (C_1-C_6) alkyl, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, arylmetyl, 2- (C_1-C_6) alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano (C_1-C_6) alkyl, (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-k) là các hợp chất được nêu trong Bảng 11 và các hỗn hợp của chúng.

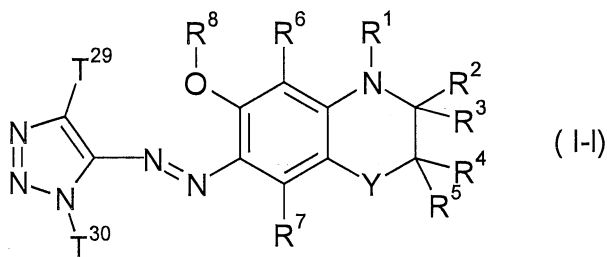
Bảng 11



R^3 đến R^7 là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T^{26}	T^{27}	T^{28}	R^2	R^1	R^8
592	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2H$	H
593	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH_3$	H
594	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH_2CH_3$	H
595	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_2CH_3$	H
596	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH(CH_3)_2$	H
597	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_3CH_3$	H
598	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH(CH_3)CH_2CH_3$	H
599	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH_2C_6H_5$	H
600	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_2OCH_3$	H
601	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_2OCH_2CH_3$	H
602	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_3OCH_3$	H
603	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2(CH_2)_3OCH_2CH_3$	H
604	NO_2	CH_3	H	H	$-(CH_2)_2CO_2CH_2CH_3$	CH_3

Được ưu tiên là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-l)



trong đó:

T²⁹ là xiano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T³⁰ là hydro, (C₁-C₆)-alkyl, xiano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S, aryl, benzyl, (C₁-C₆)alkyl được thế bằng (C₁-C₆)-axyloxy hoặc xiano(C₁-C₆)alkyl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

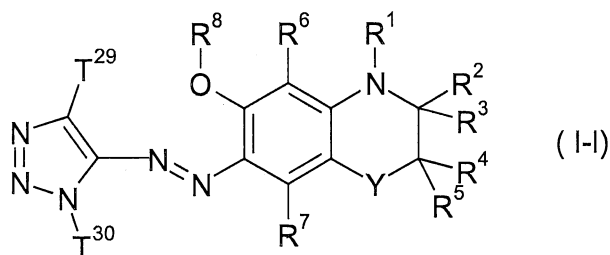
R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xiano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-I) là các hợp chất được nêu trong Bảng 12 và các hỗn hợp của chúng.

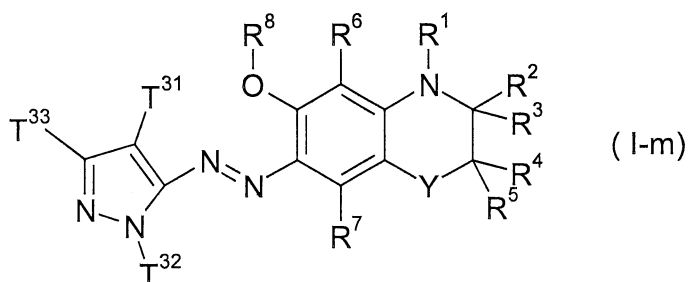
Bảng 12



R^3 đến R^7 là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T^{29}	T^{30}	R^2	R^1	R^8
605	CN	$-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
606	CN	$-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
607	CN	$-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_3$	H
608	CN	$-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	H
609	CN	$-\text{CH}_2\text{C}_6\text{H}_5$	H	$-(\text{CH}_2)_2\text{CO}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	$-\text{CH}_3$

Cũng được ưu tiên là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-m)



trong đó:

T^{31} là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T^{32} là hydro, $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{-alkyl}$, $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{-alkyl}$ được ngắt mạch bởi O, $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{-alkyl}$ được ngắt mạch bởi S, xyano $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkyl}$, arylmetyl, xyano $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkyl}$ hoặc $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkyl}$ được thế bằng $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{-axyloxy}$,

T^{33} là hydro hoặc $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkyl}$,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3- $(\text{C}_1\text{-C}_6)\text{alkoxyl}$ -3-oxopropyl, 3- $[(\text{C}_2\text{-C}_6)\text{-alkoxyl}]$ được

ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoethyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoethyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoethyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoethyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoethyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoethyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

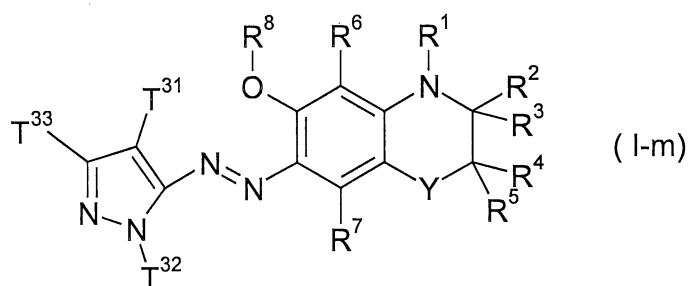
R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoethyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoethyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-m) là các hợp chất được nêu trong Bảng 13 và các hỗn hợp của chúng.

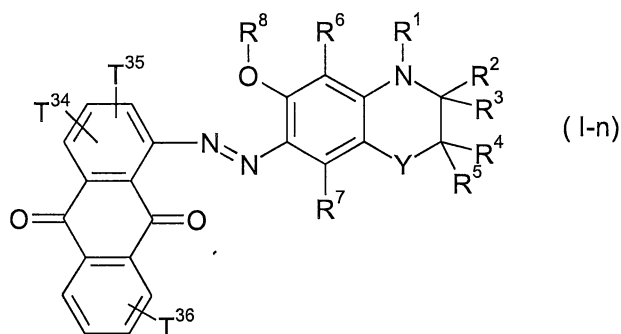
Bảng 13



R³ đến R⁷ là hydro, Y là cacbonyl

Ví dụ	T ³¹	T ³²	T ³³	R ²	R ¹	R ⁸
610	CN	H	H	H	-CH ₂ CH ₃	H
611	CN	H	CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₃	H
612	CN	H	CN	H	-(CH ₂) ₂ CN	H
613	CN	-C ₆ H ₅	CN	H	-CH ₂ CH ₃	H
614	CN	-C ₆ H ₅	CN	H	-(CH ₂) ₂ CO ₂ CH ₂ CH ₃	H
615	CN	-C ₆ H ₅	CN	H	-(CH ₂) ₂ CN	H
616	CN	-C ₆ H ₅	CN	H	-(CH ₂) ₂ CN	-CH ₃

Một nhóm thuốc nhuộm được ưu tiên khác là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-n)



trong đó:

T^{34} , T^{35} và T^{36} , độc lập với nhau, là hydro, halogen, nitro, xyano, hydroxyl, (C₁-C₆)-alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-alkyl hoặc axyl,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-([(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl)-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-([(C₁-C₆)-alkoxycarbonyl]metoxy)-3-oxopropyl, 2-([(C₁-C₆)-alkoxycarbonyl]metoxy)-2-oxoetyl hoặc 2-([(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl)-2-oxoetyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R^8 là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

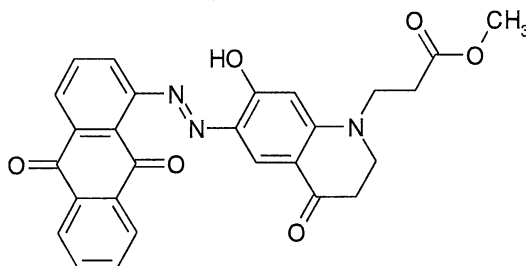
Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-n) là các hợp chất được nêu trong Bảng 14 và các hỗn hợp của chúng.

Bảng 14

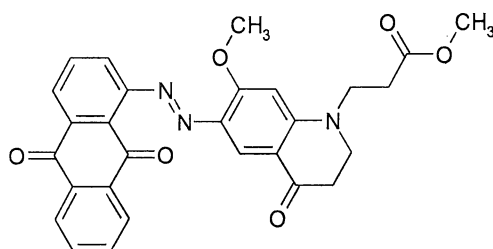
Ví dụ

Cấu trúc

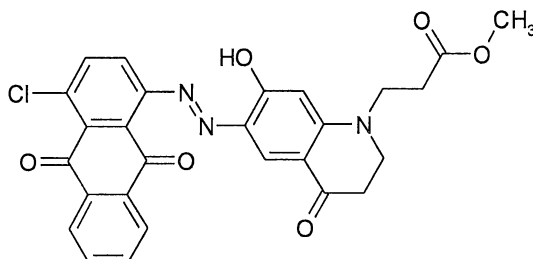
617



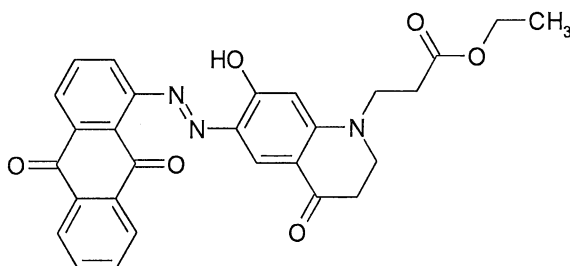
618



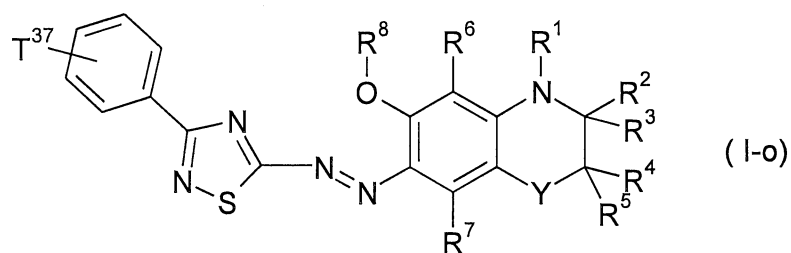
619



620



Một nhóm thuốc nhuộm được ưu tiên khác nữa là các thuốc nhuộm như được mô tả trên đây có công thức (I-o)



trong đó:

T³⁷ là nitro, hydro hoặc halogen,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyetyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-3-oxopropyl, 2-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-2-oxoetyl hoặc 2-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-2-oxoetyl,

R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

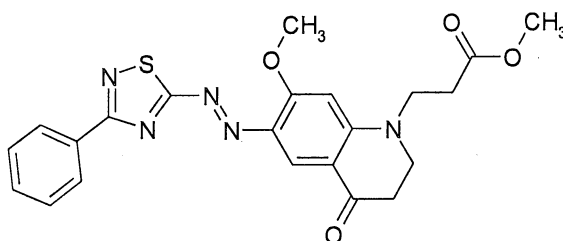
Các ví dụ về các thuốc nhuộm có công thức (I-o) là các hợp chất được nêu trong Bảng 15 và các hỗn hợp của chúng

Bảng 15

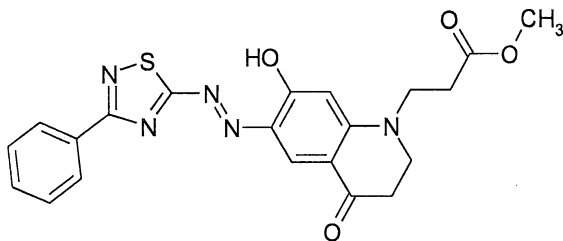
Ví dụ

Cấu trúc

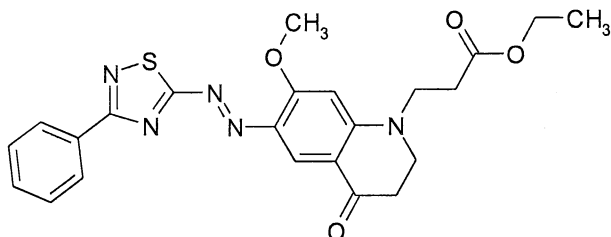
621



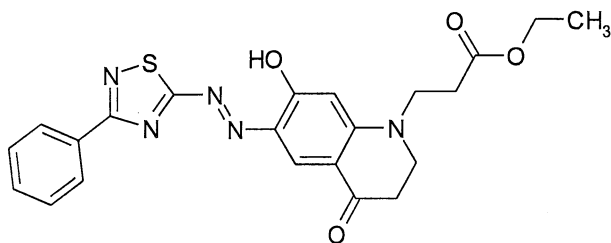
622



623



624



Sáng chế còn đề xuất quy trình sản xuất các thuốc nhuộm có công thức (I) và các hỗn hợp của chúng, quy trình này bao gồm các bước:

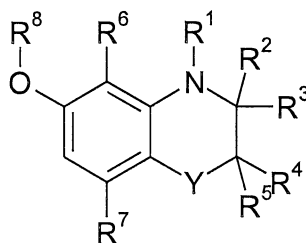
A) diazo hóa hợp chất có công thức chung (XD)



trong đó:

D được định nghĩa như trên đây, và

b) cho muối diazoni thu được phản ứng với hợp chất có công thức (XC)



(XC)

trong đó mỗi trong số các gốc R^1 đến R^8 và Y là như được định nghĩa trên đây.

Nói chung, việc diazo hóa các hợp chất có công thức chung (XD) được thực hiện theo phương pháp đã biết, ví dụ, sử dụng natri nitrit trong môi trường nước được axit

hóa, ví dụ, bằng axit clohydric hoặc axit sulfuric, hoặc sử dụng axit nitrosylsulfuric trong axit sulfuric loãng, axit phosphoric hoặc trong hỗn hợp axit axetic và axit propionic. Khoảng nhiệt độ được ưu tiên là từ 0°C đến 15°C.

Nói chung, việc kết hợp các chất được diazo hóa vào các hợp chất có công thức chung (XD) cũng được thực hiện theo phương pháp đã biết, ví dụ, trong môi trường axit, nước, nước-hữu cơ hoặc hữu cơ, đặc biệt có lợi nếu nhiệt độ dưới 10°C. Cụ thể là, các axit được sử dụng là axit sulfuric, axit axetic hoặc axit propionic.

Các hợp chất có các công thức chung (XC) và (XD) là các hợp chất đã biết và có thể được điều chế bằng cách phương pháp đã biết (ví dụ, EP 1 154 774, WO 2009/036351, *J. Chem. Soc.*, 1925, 127, 2303, *Khim. Geterotsil.*, 1996, 32(4), 523).

Các thuốc nhuộm của sáng chế có công thức chung (I) rất hữu dụng để nhuộm và in các vật liệu kỵ nước, các sản phẩm nhuộm và in thu được có tính chất đáng quan tâm là màu sắc đồng đều và bền màu cao khi giặt nhiều lần bằng nước sôi. Đặc biệt là, độ bền màu khi rửa là mỹ mãn và độ bền màu đối với sự thăng hoa là rất tốt.

Theo đó, sáng chế cũng đề xuất việc sử dụng các thuốc nhuộm có công thức chung I để nhuộm và in các vật liệu kỵ nước, tức là, các quy trình nhuộm hoặc in các vật liệu này theo phương pháp thông thường, trong đó một hoặc nhiều thuốc nhuộm có công thức chung (I) theo sáng chế được sử dụng làm chất màu.

Các vật liệu kỵ nước được đề cập ở đây có thể là các vật liệu tổng hợp hoặc bán tổng hợp. Các vật liệu kỵ nước hữu dụng gồm, ví dụ, xenluloza axetat bậc hai, xenluloza triaxetat, polyamit và, đặc biệt là, các polyeste trọng lượng phân tử cao. Các vật liệu polyeste trọng lượng phân tử cao được ưu tiên là các vật liệu trên cơ sở polyetylen glycol terephthalat.

Các vật liệu tổng hợp kỵ nước có thể có mặt ở dạng tấm hoặc sợi và có thể được xử lý, ví dụ, thành các bó sợi hoặc thành các vật liệu dệt hoặc đan. Được ưu tiên là các vật liệu sợi dệt, mà cũng có thể ở dạng, ví dụ, vi sợi.

Có thể sử dụng thuốc nhuộm của sáng chế theo cách thông thường, tốt hơn nếu thuốc nhuộm được sử dụng ở dạng thể phân tán trong nước, nếu thích hợp thì bao hàm cả chất mang, ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 80 đến khoảng 110°C, theo quy trình xả hoặc quy trình HT trong nồi hấp nhuộm ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 110 đến 140°C,

cũng có thể theo quy trình được gọi là quy trình cố định nhiệt, trong đó vải được phết dung dịch nhuộm và sau đó đặt nhiệt độ nằm trong khoảng từ 180 đến 230°C.

Các axit hữu cơ và vô cơ như axit axetic, axit succinic, axit boric hoặc axit phosphoric được đưa vào để điều chỉnh độ pH cố định trong khoảng từ 4 đến 5, ưu tiên là 4,5. Tốt hơn nếu đệm độ pH và bổ sung hệ đệm với lượng đủ. Hệ axit axetic/natri axetat là ví dụ về hệ đệm phù hợp.

Ngoài ra, các thuốc nhuộm và các hỗn hợp thuốc nhuộm của sáng chế cũng thích hợp cho việc nhuộm các vật liệu sợi kỵ nước trong cacbon dioxide siêu tới hạn.

Để sử dụng thuốc nhuộm hoặc hỗn hợp thuốc nhuộm để in vật liệu dệt, lượng cần thiết của các chế phẩm nhuộm được đề cập trên đây được ngào trộn theo cách thông thường với các chất làm đặc, ví dụ, alginat kim loại kiềm hoặc các chất tương tự, và nếu thích hợp thì với cả các chất phụ gia bổ sung, ví dụ, chất tăng tốc cắn màu, chất làm ướt và chất oxy hóa, để tạo ra keo in.

Sáng chế cũng đề xuất mực để in kỹ thuật số các vật liệu dệt theo quy trình in phun, chứa thuốc nhuộm của sáng chế có công thức chung (I).

Tốt hơn nếu mực của sáng chế ở dạng dung dịch nước và chứa một hoặc nhiều thuốc nhuộm của sáng chế có công thức chung (I), ví dụ, với lượng nằm trong khoảng từ 0,1% đến 50% trọng lượng, ưu tiên là với lượng nằm trong khoảng từ 0,5% đến 30% trọng lượng và ưu tiên hơn là với lượng nằm trong khoảng từ 1% đến 15% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của mực. Chúng còn chứa chất phân tán với lượng, tốt hơn là, nằm trong khoảng từ 0,1% đến 20% trọng lượng. Các chất phân tán thích hợp là đã biết đối với người có hiểu biết trung bình trong lĩnh vực kỹ thuật này, có bán trên thị trường và gồm, ví dụ, lignin được sulfonat hoặc sulfometyl hóa, sản phẩm ngưng tụ của axit sulfonic thơm và formaldehyt, sản phẩm ngưng tụ của phenol được thế hoặc không được thế và formaldehyt, polyacrylat và các copolyme tương ứng, polyuretan được cải biến và sản phẩm phản ứng của alkylene oxit với các hợp chất alkyl hóa được, ví dụ, rượu béo, amin béo, axit béo, carboxamid và phenol được thế hoặc không được thế.

Mực theo sáng chế cũng có thể chứa các chất phụ gia thông thường, ví dụ, chất

điều chỉnh độ nhớt để cố định độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,5 đến 40,0 mPas ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 20 đến 50°C. Mực được ưu tiên là mực có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,5 đến 20 mPas và mực được đặc biệt ưu tiên là mực có độ nhớt nằm trong khoảng từ 1,5 đến 15 mPas.

Các chất điều chỉnh độ nhớt hữu dụng gồm chất phụ gia lưu biến, ví dụ, polyvinyl-caprolactam, polyvinylpyrrolidon và cả các copolyme của chúng, polyetepolyol, chất làm đặc liên kết, polyure, natri alginat, galactomannan được cải biến, polyeteure, polyuretan và xenluloza ete không ion.

Về các chất phụ gia bổ sung, mực của sáng chế có thể chứa chất có hoạt tính bề mặt để điều chỉnh sức căng bề mặt nằm trong khoảng từ 20 đến 65 mN/m, nếu thích hợp, sức căng này có thể được điều chỉnh theo quy trình cụ thể được sử dụng (công nghệ nhiệt hoặc công nghệ áp điện). Các chất có hoạt tính bề mặt hữu dụng gồm, ví dụ, chất hoạt động bề mặt thuộc loại bất kỳ, ưu tiên là chất hoạt động bề mặt không ion, butyldiglycol và 1,2-hexandiol.

Mực của sáng chế cũng có thể gồm thêm các chất phụ gia thông thường, ví dụ, các hóa chất để ức chế sự phát triển của nấm và vi khuẩn với lượng nằm trong khoảng từ 0,01% đến 1% trọng lượng tính theo tổng trọng lượng của mực.

Mực của sáng chế có thể được điều chế theo cách thông thường bằng cách trộn các thành phần trong nước.

Ví dụ thực hiện sáng chế

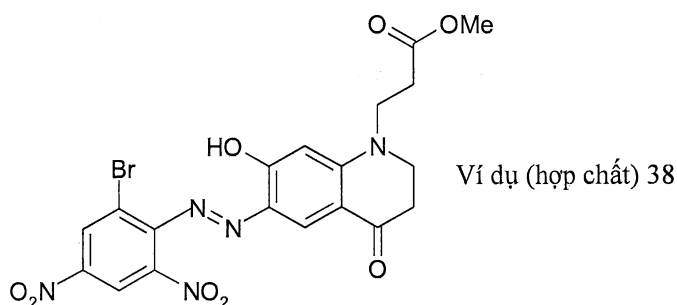
Các ví dụ dưới đây nhằm mục đích minh họa sáng chế. Các phần và các phần trăm là theo trọng lượng trừ khi được chỉ ra khác. Mỗi liên hệ giữa các phần trọng lượng và các phần thể tích là kg trên lít.

Ví dụ tổng hợp 1:

Điều chế hợp chất 38

Cho 5,24g 6-bromo-2,4-dinitroanilin vào hỗn hợp 9,8 ml axit sulfuric (độ axit: 96%), 0,5 ml nước và 3,5 ml axit nitrosylsulfuric (độ axit: 40%) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30 đến 35°C. Sau khi khuấy 3 giờ ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30 đến 35°C, phân hủy nitrit dư bằng axit amidosulfonic. Cho nhỏ giọt dung dịch muối diazoni thu được vào hỗn hợp 4,9g 2,3-dihydro-7-hydroxyquinolin-4-keto-1-propionyl metyl

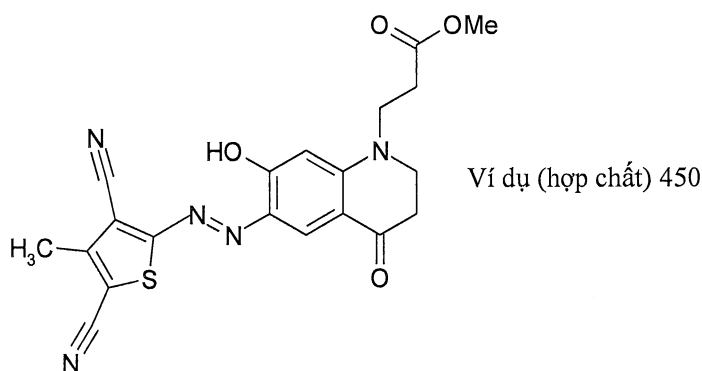
este, 50 ml metanol và 200g đá lạnh. Sau khi khuấy trong một giờ, lọc chất rắn ra bằng cách hút, rửa bằng nước và làm khô, thu được 7,9g thuốc nhuộm của ví dụ (hợp chất) 38.



Ví dụ tổng hợp 2:

Điều chế hợp chất 450

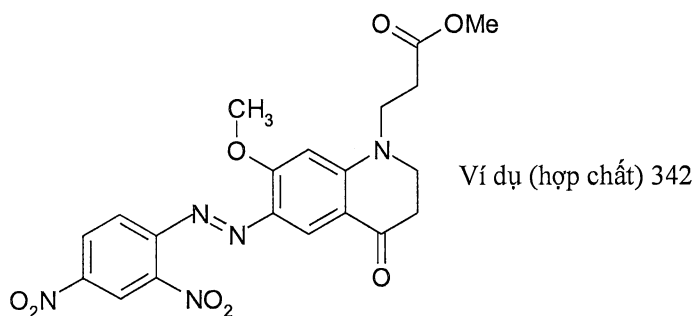
Cho 8,16g 5-amino-3-metyl-thiophen-2,4-dicarbonitril vào hỗn hợp 40 mL axit axetic, 10 ml axit propionic và 9,01 ml axit nitrosylsulfuric (40%) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 đến 5°C. Sau khi khuấy trong 3 giờ ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 0 đến 5°C, phân hủy nitrit dư bằng axit amidosulfonic. Cho nhỏ giọt dung dịch muối diazoni thu được vào hỗn hợp 12,46g 2,3-dihydro-7-hydroxyquinolin-4-keto-1-propionyl metyl este, 100 ml metanol và 300g đá lạnh. Sau khi khuấy trong một giờ, lọc chất rắn ra bằng cách hút, rửa bằng nước và làm khô, thu được 13,0g thuốc nhuộm của ví dụ (hợp chất) 450.



Ví dụ tổng hợp 3:

Điều chế hợp chất 342

Cho 8,69g 2,4-dinitroanilin vào hỗn hợp 20 ml axit sulfuric (độ axit: 96%), 1,2 ml nước và 8,55 ml axit nitrosylsulfuric (40%) ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30 đến 35°C. Sau 3 giờ khuấy ở nhiệt độ nằm trong khoảng từ 30 đến 35°C, phân hủy nitrit dư bằng axit amidosulfonic. Cho nhỏ giọt dung dịch muối diazoni thu được vào hỗn hợp 13,2g 2,3-dihydro-7-metoxiquinolin-4-keto-1-propionyl methyl este, 100 ml metanol và 300g đá lạnh. Sau khi khuấy trong một giờ, lọc chất rắn ra bằng cách hút, rửa bằng nước và làm khô, thu được 16,3g thuốc nhuộm của ví dụ (hợp chất) 342.



Tất cả các thuốc nhuộm của sáng chế có thể được tổng hợp theo các phương pháp tương tự với các phương pháp được mô tả trên đây.

Ví dụ ứng dụng 1:

Nghiền 3g thuốc nhuộm của ví dụ (hợp chất) 38 trong máy nghiền hạt thủy tinh cùng với 3g tác nhân phân tán và 94g nước, thu được thể phân tán 3% trong nước. Sử dụng chế phẩm này, thu được hiệu suất nhuộm 1% (trên cơ sở thuốc nhuộm và chất nền) đối với vải polyester khi sử dụng quy trình xả nhiệt độ cao ở 130°C và sau đó làm sạch thuốc nhuộm. Sản phẩm rubin thu được có tính bền màu rất cao, đặc biệt là bền màu mỹ mãn khi giặt.

Ví dụ ứng dụng 2:

Nghiền 3g thuốc nhuộm của ví dụ (hợp chất) 450 trong máy nghiền hạt thủy tinh cùng với 3g tác nhân phân tán và 94g nước, thu được thể phân tán 3% trong nước. Sử dụng chế phẩm này, thu được hiệu suất nhuộm 1% (trên cơ sở thuốc nhuộm và chất nền) đối với vải polyester khi sử dụng quy trình xả nhiệt độ cao ở 130°C và sau đó làm sạch thuốc nhuộm. Sản phẩm rubin sáng màu thu được có tính bền màu rất cao, đặc biệt là bền màu mỹ mãn khi giặt.

Ví dụ ứng dụng 3:

Vải dệt polyeste được phết dung dịch nhuộm chứa 50g/l dung dịch natri alginat 8%, 100g/l dung dịch ete bột carob 8 đến 12 % và 5g/l mononatri phosphat trong nước và sau đó làm khô. Mức ép ướt là 70%. Sau đó, in sản phẩm xử lý sơ bộ thu được bằng mực dạng dung dịch nước được điều chế theo quy trình được mô tả trên đây và chứa 3,5% thuốc nhuộm của ví dụ (hợp chất) 38,

2,5% chất phân tán Disperbyk® 190,

30% 1,5-pentandiol,

5% dietylen glycol monometyl ete,

0,01% thuốc diệt vi sinh vật Mergal® K9N và

58,99% nước

sử dụng cơ chế phun theo yêu cầu (áp điện) trong đầu in phun. Sản phẩm được làm khô hoàn toàn. Quá trình cố định được thực hiện bằng hơi nước quá nhiệt ở 175°C trong 7 phút. Sau đó, làm sạch mực in cho sản phẩm thu được bằng kiềm, rửa ở nhiệt độ ẩm và sau đó làm khô.

Ví dụ ứng dụng 4:

Vải dệt polyeste được phết dung dịch nhuộm chứa 50g/l dung dịch natri alginat 8%, 100g/l dung dịch ete bột carob 8 đến 12 % và 5g/l mononatri phosphat trong nước và sau đó làm khô. Mức ép ướt là 70%. Sau đó, in sản phẩm xử lý sơ bộ thu được bằng mực dạng dung dịch nước được điều chế theo quy trình được mô tả trên đây và chứa 3,5% thuốc nhuộm của ví dụ (hợp chất) 450,

2,5% chất phân tán Disperbyk® 190,

30% 1,5-pentandiol,

5% dietylen glycol monometyl ete,

0,01% thuốc diệt vi sinh vật Mergal® K9N và

58,99% nước

sử dụng cơ chế phun theo yêu cầu (áp điện) trong đầu in phun. Sản phẩm được làm khô hoàn toàn. Quá trình cố định được thực hiện bằng hơi nước quá nhiệt ở 175°C trong 7

phút. Sau đó, làm sạch mực in cho sản phẩm thu được bằng kiềm, rửa ở nhiệt độ ẩm và sau đó làm khô.

Ví dụ so sánh 1:

a) Mức tích tụ trên polyeste tiêu chuẩn 100% được xác định cho thuốc nhuộm của sáng chế [Ví dụ 15] và cho thuốc nhuộm thông thường [C.I. Disperse Red 369, công thức (xc1)]. Các kết quả được so sánh và được nêu trên Fig. 1.

Thuốc nhuộm theo Ví dụ 15 của sáng chế có mức tích tụ trên polyeste Toray ở 130°C tương tự với mức tích tụ của sản phẩm thương mại C.I. Disperse Red 369 (Đối chứng 1).

b) Độ bền màu ướt trên polyeste tiêu chuẩn 100% (nhuộm xả ở 130°C, đặt sau: 30" 180 °C) được xác định cho cùng thuốc nhuộm của sáng chế [Ví dụ 15] giống như mục a) trên đây và cho cùng thuốc nhuộm thông thường đó [C.I. Disperse Red 369, công thức (xc1)]. Các kết quả được so sánh và được nêu trong Bảng dưới đây:

Nhuộm xả PES 100% Toray	AATCC TM61 2A 49°C		ISO 105- C06 B2		Mồ hôi kiềm ISO 105 E04		Mồ hôi axit ISO 105 E04	
	PES	PA	PES	PA	PES	PA	PES	PA
Đối chứng 1 (C.I. Disperse Red 369)	4	3-4	4	4	3-4	3-4	4	3
Ví dụ 15	5	5	5	5	5	5	5	4-5

Từ dữ liệu này, rõ ràng là thuốc nhuộm theo Ví dụ 15 của sáng chế có độ bền màu ướt mỹ mãn so với C.I. Disperse Red 369.

Do đó, có thể kết luận rằng các thuốc nhuộm của sáng chế có độ bền màu ướt tốt hơn so với các thuốc nhuộm thông thường, trong khi chúng vẫn giữ được mức tích tụ không đổi.

Ví dụ so sánh 2:

a) Mức tích tụ trên vi sợi polyeste 100% ở 130°C được xác định cho thuốc nhuộm của sáng chế [Ví dụ 15] và cho thuốc nhuộm thông thường [công thức (xc2)]. Các kết quả được so sánh và được nêu trên Fig.2.

Có thể thấy rằng các thuốc nhuộm theo sáng chế có mức tích tụ trên vi sợi polyeste tốt hơn mức tích tụ của sản phẩm thông thường đối với màu này.

b) Xác định độ bền màu ướt trên polyeste/bông (được nhuộm theo Phương pháp cố định nhiệt phết khô (Pad-Dry-Thermofix) ở 220°C) đối với cùng các thuốc nhuộm như trong mục a) trên đây, tức là [Ví dụ 15] và [công thức xc2] (đối chứng 2). Tương tự, thử nghiệm này cũng được tiến hành cho [C.I. Disperse Red 369] từ Ví dụ so sánh 1 (đối chứng 3).

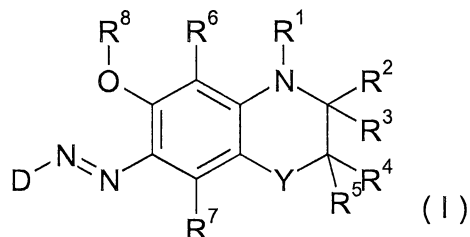
Cố định nhiệt phết khô 220°C Polyeste/bông 65/35	Thử nghiệm kết hợp	
	PES	CTN
Đối chứng 2	4	5
Đối chứng 3 (C.I. Disperse Red 3)	2-3	5
Ví dụ 15	4-5	5

Thuốc nhuộm theo Ví dụ 15 của sáng chế có độ bền màu tốt hơn so với đối chứng 2 và đối chứng 3 (C.I. Disperse Red 356) trong thử nghiệm độ bền màu kết hợp cho đồ bảo hộ lao động polyeste/bông (gia nhiệt khô theo ISO 105 P01 5' 190°C, sau đó rửa theo ISO 105-C05 4 giờ 95°C). Các tính chất bền màu ướt khác là tương tự.

Do đó, có thể tóm tắt là các thuốc nhuộm của sáng chế có mức tích tụ bằng hoặc thậm chí là tốt hơn mức tích tụ của các thuốc nhuộm đang được sử dụng và đồng thời có độ bền màu được cải thiện.

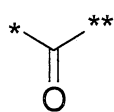
YÊU CẦU BẢO HỘ

1. Thuốc nhuộm có công thức (I) hoặc hỗn hợp của nó:

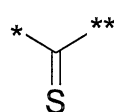


trong đó:

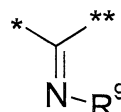
Y là nhóm có các công thức chung từ (II) đến (IV)



(II)



(III)



(IV)

R¹ là alkyl, alkenyl, xycloalkyl, aryl, heteroaryl hoặc heteroxycloalkyl

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-

dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹², hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-

sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

R² đến R⁸, độc lập với nhau, là hydro, alkyl, aryl, alkoxy, xycloalkyl hoặc halogen

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-

amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

R⁹ là alkyl, aryl, xycloalkyl, alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-

amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

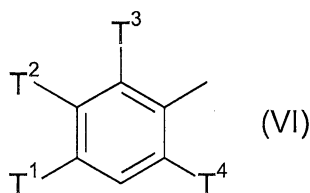
hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcacbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

D là nhóm có công thức (VI)



trong đó:

T¹ đến T⁴, độc lập với nhau, là

hydro, alkyl, xycloalkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, alkoxy, halogen, xyano, nitro, axyl, aryloyl, arylsulfonyl, alkylsulfonyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, alkoxycacbonyl, aryloxycacbonyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, aryloyloxy, axyloxy, aryloxy, thioxyano, hydroxyl, arylmetoxy, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, [(alkoxycacbonyl)-metoxyl]-cacbonyl, [(aryloxycacbonyl)-metoxyl]cacbonyl, [(alkylaxyl)-metoxy]cacbonyl, [(arylaxyl)-metoxy]cacbonyl hoặc triflometyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-mono-xycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-

sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

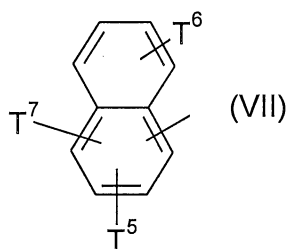
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

theo đó, ít nhất một trong số T¹, T², T³ và T⁴ không phải là hydro,

hoặc

D là nhóm có công thức (VII)



trong đó:

T⁵ đến T⁷, độc lập với nhau, là

hydro, alkyl, xycloalkyl, alkenyl, alkynyl, aryl, alkoxy, halogen, xyano, nitro, axyl, arylaxyl, alkoxyacacbonyl, aryloxyacacbonyl, [(alkoxyacacbonyl)-metoxyl]cacbonyl, [(aryloxyacacbonyl)-metoxyl]cacbonyl, [(alkylaxyl)-metoxy]cacbonyl, [(arylaxyl)-metoxy]cacbonyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl hoặc *N,N*-dialkyl-carbamoyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, arylol, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythioacacbonyl, axyl, aryloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcacbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-

sulfonylamino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

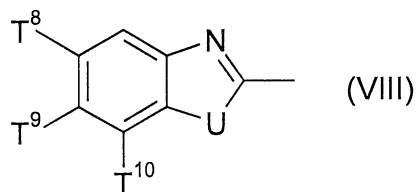
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

theo đó, ít nhất một trong số T⁵, T⁶ và T⁷ không phải là hydro,

hoặc

D là nhóm có công thức (VIII)



trong đó:

U là oxy, lưu huỳnh hoặc N-R¹⁵,

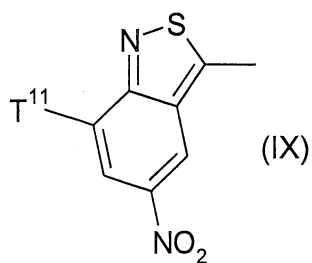
T⁸ và T¹⁰, độc lập với nhau, là hydro, flo, clo hoặc brom,

T⁹ là hydro, alkylsulfonyl, thioxyano, alkoxy, halogen hoặc nitro,

R¹⁵ là alkyl, aryl hoặc xycloalkyl,

hoặc

D là nhóm có công thức (IX)

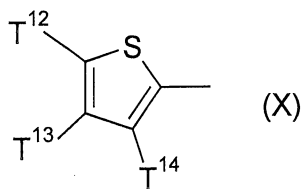


trong đó:

T¹¹ là hydro, nitro hoặc halogen,

hoặc

D là nhóm có công thức (X)



trong đó:

T¹² và T¹⁴, độc lập với nhau, là nitro, xyano, axyl hoặc alkoxyacarbonyl,

T¹³ là hydro, aryl, alkyl hoặc halogen,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-

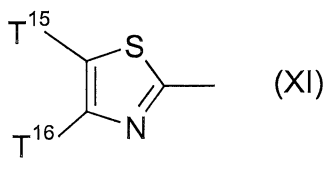
sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythioacacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XI)



trong đó:

T¹⁵ và T¹⁶, độc lập với nhau, là hydro, halogen, alkyl, nitro, xyano, axyl, alkoxyacacbonyl hoặc aryl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-dixycycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocacabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-dixycycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocacabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-

monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

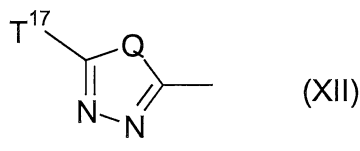
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

theo đó, ít nhất một trong số T¹⁵ và T¹⁶ không phải là hydro,

hoặc

D là nhóm có công thức (XII)



trong đó:

T¹⁷ là aryl hoặc thioalkoxy,

hoặc

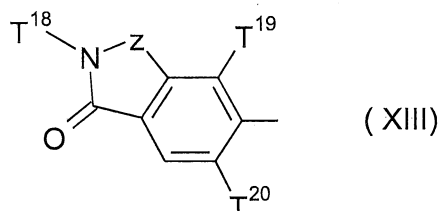
aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxyclo-

alkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

Q là oxy hoặc lưu huỳnh,

hoặc

D là nhóm có công thức (XIII)



trong đó:

T¹⁸ là alkyl, alkenyl hoặc aryl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen,

xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl, và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-

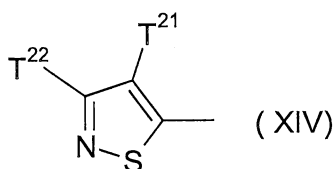
monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

T¹⁹ và T²⁰, độc lập với nhau, là hydro, halogen, xyano, nitro hoặc triflometyl,

Z là cacbonyl hoặc sulfonyl,

hoặc

D là nhóm có công thức (XIV)



trong đó:

T²¹ là xyano, nitro hoặc alkoxycacbonyl,

T²² là alkyl, hydro, halogen hoặc aryl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-

monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy hoặc lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

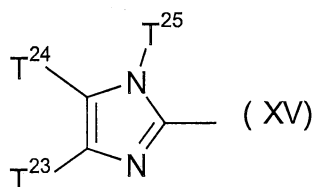
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxyclo-

alkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XV)



trong đó:

T²³ và T²⁴, độc lập với nhau, là xyano, nitro, halogen, aryl hoặc triflometyl,

T²⁵ là hydro, alkyl, alkenyl hoặc aryl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino,

halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

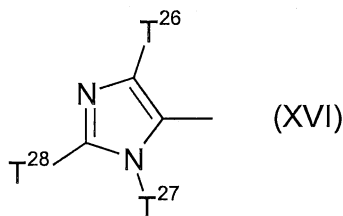
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-

monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XVI)



trong đó:

T²⁶ là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T²⁷ là hydro, aryl hoặc alkyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-

amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-

amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocacabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

T²⁸ là hydro, alkyl, alkenyl, alkynyl, aryl hoặc alkoxyacabonyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocacabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkyl-sulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxylsulfonyl và COOR¹²,

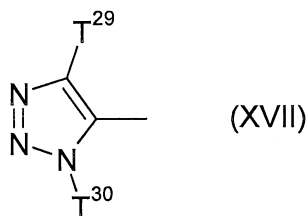
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-

sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxy sulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XVII)



trong đó:

T²⁹ là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T³⁰ là hydro, alkyl, alkenyl, alkenyl, alkynyl, aryl, arylmetyl hoặc alkoxy-cacbonyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-

monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phân tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

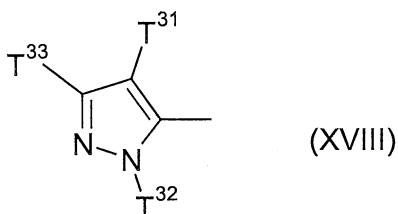
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phân tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacabonyl, alkoxythiocabonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-

sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XVIII)



trong đó:

T³¹ là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-sulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

T³² là hydro, alkyl, alkenyl, alkynyl, aryl hoặc alkoxyacarbonyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-mono-

aryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

T³³ là hydro hoặc alkyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy,

carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

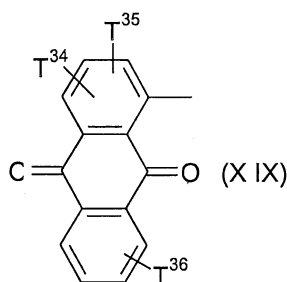
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl,

heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxysulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XIX)



trong đó:

T³⁴, T³⁵ và T³⁶, độc lập với nhau, là hydro, halogen, nitro, xyano, hydroxyl, alkoxycarbonyl, alkyl hoặc axyl,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxycarbonyl, alkoxythiocarbonyl, axyloxy, aryloxyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcabamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-

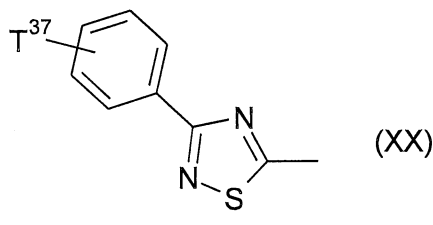
sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, aryl-sulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, *N*-monoalkyl-amino, *N,N*-dialkyl-amino, *N*-monoaryl-amino, *N,N*-diaryl-amino, *N*-alkyl-*N*-aryl-amino, *N*-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-dixycloalkyl-amino, *N*-monoalkyl-monoxycloalkyl-amino, *N,N*-monoaryl-monoxycloalkyl-amino, *N*-axylamino, *N*-alkylsulfonyl-amino, halogen, xyano, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-carbamoyl, *N*-monoalkyl-carbamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-carbamoyl, *N,N*-dialkyl-carbamoyl, *N*-monoaryl-carbamoyl, *N,N*-diaryl-carbamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylcarbamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoaryl-carbamoyl, sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-sulfamoyl, *N*-monoalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dixycloalkyl-sulfamoyl, *N,N*-dialkyl-sulfamoyl, *N*-monoaryl-sulfamoyl, *N,N*-diaryl-sulfamoyl, *N*-monoxycloalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, *N*-monoalkyl-*N*-monoarylsulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxy-sulfonyl, alkoxyisulfonyl và COOR¹²,

hoặc

D là nhóm có công thức (XX)



trong đó:

T³⁷ là hydro, halogen hoặc nitro,

R¹² là hydro, alkyl, alkenyl, xycloalkyl, aryl, heteroaryl hoặc heteroxycloalkyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh,

hoặc

alkyl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, halogen, xyano, amino, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl và alkoxysulfonyl,

hoặc

alkyl được ngắt mạch bởi một hoặc nhiều nguyên tử khác loại được chọn từ nhóm gồm có oxy và lưu huỳnh và được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, halogen, xyano, amino, thioxyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl và alkoxysulfonyl,

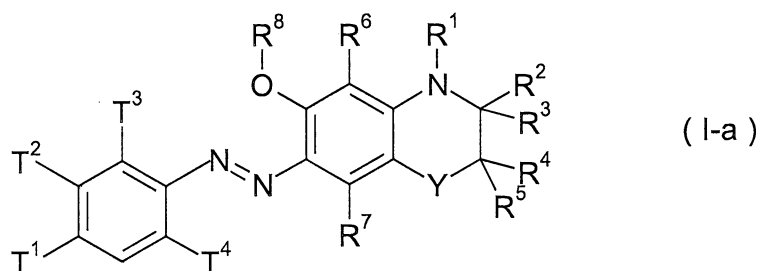
hoặc

aryl được thế bằng một hoặc nhiều phần tử thế được chọn từ nhóm gồm có hydroxy, aryl, xycloalkyl, alkoxy, thioalkoxy, amino, thioxyano, halogen, xyano, nitro, axyl, thioaxyl, alkylsulfonyl, aryloyl, triflometyl, heteroaryl, heteroxycloalkyl, alkoxyacbonyl, alkoxythiocacbonyl, axyloxy, aryloyloxy, carbamoyl, sulfamoyl, arylsulfonyloxy, alkylsulfonyloxy, aryloxysulfonyl và alkoxysulfonyl,

với điều kiện là khi D là nhóm có công thức (XV), thì Y sẽ chỉ là cacbonyl và

không được để tạo ra vòng ngưng tụ giữa các gốc từ R^2 đến R^{14} .

2. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-a)



trong đó:

mỗi trong số các gốc T^1 đến T^4 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) -alkyl, (C_3-C_6) -xycloalkyl, (C_1-C_6) -alkyl được thế, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, aryl, (C_1-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_1-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi S, (C_1-C_8) -alkoxyl, (C_1-C_6) -xycloalkyl, halogen, xyano, nitro, arylsulfonyl, arylsulfonyloxy, (C_1-C_6) -alkylsulfonyl, (C_1-C_6) -alkoxylsulfonyl, N -(C_1-C_6)-alkylsulfamoyl, N,N -bis(C_1-C_6)-alkylsulfamoyl, N -(C_1-C_6)-alkyl carbamoyl, N -bis(C_1-C_6)-alkyl-carbamoyl, (C_1-C_6) -alkylaxyl, arylaxyl, (C_1-C_6) -alkoxylcacbonyl, aryloxy, aryloxyloxy, arylsulfonyloxy, $\{[(C_1-C_6)\text{-alkoxylcacbonyl}]\text{-metoxy}\}$ cacbonyl, $[(\text{aryloxy}]\text{cacbonyl})\text{metoxy}\}$ cacbonyl, $\{[(C_1-C_6)\text{-alkylaxyl}]\text{-metoxy}\}$ cacbonyl hoặc $[(\text{arylaxyl})\text{-metoxy}]\text{cacbonyl}$,

R^1 là (C_1-C_6) -alkyl, (C_2-C_6) -alkyl được thế bằng (C_1-C_6) -axyloxy, xyano(C_1-C_6)-alkyl, arylmetyl, arylaxyl (C_1-C_6)-alkyl, 2-(C_1-C_6)-alkoxyl-2-oxoetyl, (C_2-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi S, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, 3-(C_1-C_6)-alkoxyl-3-oxopropyl, 3- $\{[(C_2-C_6)\text{-alkoxyl được ngắt mạch bởi O}]\text{-3-oxopropyl}\}$, 2-(C_1-C_6)-alkoxyl-2-oxoetyl, 2- $\{[(C_2-C_6)\text{-alkoxyl được ngắt mạch bởi O}]\text{-2-oxoetyl}\}$, 2- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkylaxyl}]\text{-metoxy}\}$ -2-oxoetyl, 3- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkylaxyl}]\text{-metoxy}\}$ -3-oxopropyl, 2- $\{[(\text{arylaxyl})\text{-metoxy}]\text{-2-oxoetyl}\}$, 3- $\{[(\text{arylaxyl})\text{-metoxy}]\text{-3-oxopropyl}\}$, 3- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkoxylcacbonyl}]\text{-metoxy}\}$ -3-oxopropyl, 3-(arylmetyl)-3-oxopropyl, 3- $\{[(\text{arylaxyl})\text{-metoxy}]\text{-3-oxopropyl}\}$, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkoxylcacbonyl}]\text{metoxy}\}$ -2-oxoetyl, 1- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkyl}]\text{-3-}[(C_1-C_6)\text{-alkoxyl}]\text{-3-oxopropyl}\}$, 1- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkyl}]\text{-3-}[(C_1-C_6)\text{-alkoxyl được ngắt mạch bởi O}]\text{-3-oxopropyl}\}$, 1- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkyl}]\text{-3-}[(\text{arylmetyl})\text{-3-oxopropyl}]\text{-3-oxopropyl}\}$, 1- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkyl}]\text{-3-}[(C_1-C_6)\text{-alkoxyl}]\text{-3-oxopropyl}\}$ hoặc 1- $\{[(C_1-C_6)\text{-alkyl}]\text{-3-}[(C_1-C_6)\text{-alkoxylcacbonyl}]\text{-metoxy}\}$ -3-oxopropyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R^8 là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xiano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S,

và

Y là cacbonyl.

3. Thuốc nhuộm theo điểm 2, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-a), trong đó:

T^1 , T^3 và T^4 , độc lập với nhau, là hydro, nitro, xiano, brom, clo, benzoxyl, phenoxy, metoxy, etoxy, metyl, triflometyl, etyl, benzoyl, axetyl, hydroxyl, metoxycacbonyl, etoxycacbonyl, metylsulfonyl, xyanometylsulfonyl, axetonylsulfonyl, (2-etoxyl-2-oxoetyl)sulfonyl, (2-metoxyl-2-oxoetyl)sulfonyl, phenylsulfonyloxy, phenoxylsulfonyl, etoxylsulfonyl, phenoxylsulfonyl xyanometoxylcacbonyl, (2-etoxyl-2-oxoetyl)cacbonyl, (2-metoxyl-2-oxoetyl)cacbonyl, axetonylcacbonyl hoặc phenaxylcacbonyl,

T^2 là hydro, clo, brom, metoxy, etoxyl, phenoxy, benzoxy, nitro, metyl hoặc etyl,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xianoetyl, 3-xianoethyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xianometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xianometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetyloxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxy-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-3-oxopropyl, 2-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-2-oxoetyl hoặc 2-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxy-2-oxoetyl,

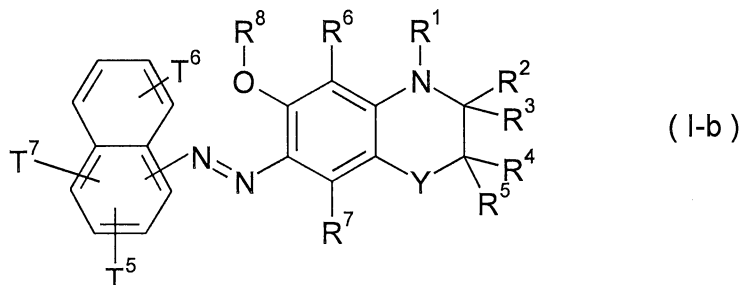
R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, brom, clo, etyl hoặc metyl,

R^8 là hydro, metyl, etyl, propyl, isopropyl, 2-etoxyl-2-oxoetyl hoặc 2-metoxyl-2-oxoetyl

và

Y là cacbonyl.

4. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-b)



trong đó:

T⁵ đến T⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S, aryl, (C₁-C₆)alkoxyl, halogen, xiano, nitro, (C₁-C₆)-alkylaxyl, arylaxyl, (C₁-C₆)-alkoxycacbonyl, aryloxycacbonyl, *N*-(C₁-C₆)-alkyl carbamoyl, hoặc *N,N*-bis(C₁-C₆)-alkyl carbamoyl,

theo đó, ít nhất một trong số T⁵, T⁶ và T⁷ không phải là hydro,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xianoetyl, 3-xianoethyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmethoxy)-3-oxopropyl, 3-[[[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[[[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy]-3-oxopropyl, 2-[[[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy]-2-oxoetyl hoặc 2-[[[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxy]-2-oxoetyl,

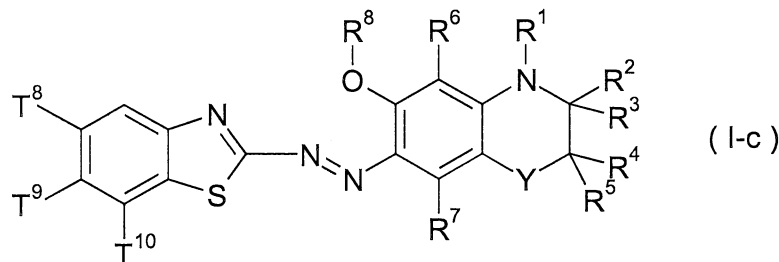
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xiano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

5. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-c)



trong đó:

T⁸ và T¹⁰, độc lập với nhau, là hydro, clo hoặc brom,

T⁹ là hydro, (C₁-C₆)-alkylsulfonyl, thioxyano, (C₁-C₆)alkoxy, clo hoặc nitro,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkoxycarbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)alkoxy-carbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

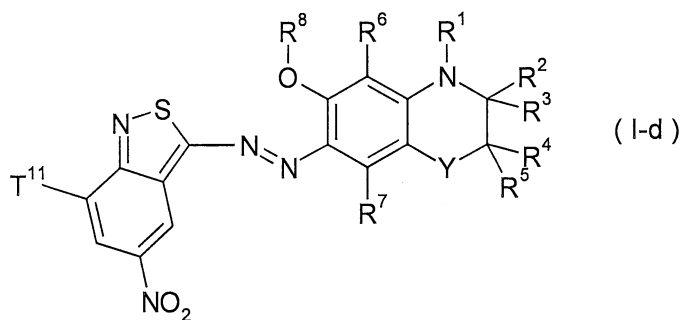
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

6. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-d)



trong đó:

T^{11} là hydro, nitro hoặc brom,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyetyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C_1 - C_6)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C_2 - C_6)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C_1 - C_6)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C_2 - C_6)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C_1 - C_6)alkylaxyl]-metoxyl-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C_1 - C_6)-alkoxycacbonyl]metoxy-3-oxopropyl, 2-[(C_1 - C_6)-alkoxy-cacbonyl]metoxy-2-oxoetyl hoặc 2-[(C_1 - C_6)alkylaxyl]-metoxyl-2-oxoetyl,

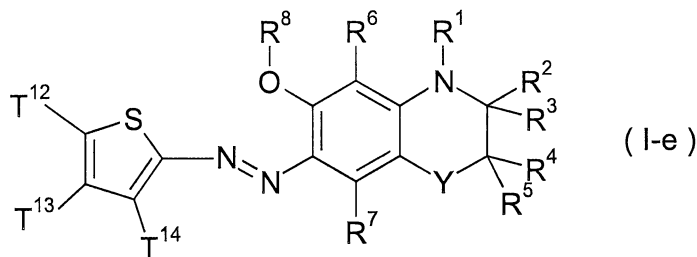
R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1 - C_6)alkyl, aryl, (C_1 - C_8)alkoxyl, (C_3 - C_8)xycloalkyl, (C_2 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R^8 là hydro, (C_1 - C_6)alkyl, (C_3 - C_4)-alkenyl, (C_3 - C_4)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C_1 - C_6)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C_1 - C_6)alkyl, (C_1 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

7. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-e)



trong đó:

T¹² và T¹⁴, độc lập với nhau, là nitro, xiano, formyl, axetyl hoặc (C₁-C₆)-alkoxycarbonyl,

T¹³ là hydro, aryl, (C₁-C₆)-akyl hoặc halogen,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xianoetyl, 3-xianopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmethoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycarbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxy-carbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

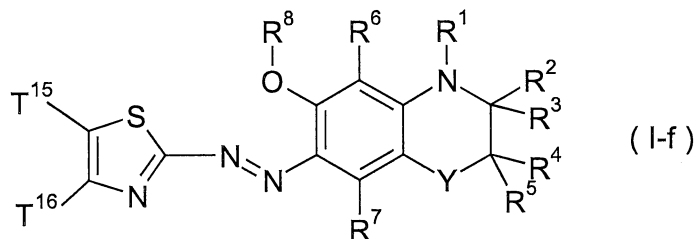
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xiano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

8. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-f)



trong đó:

T¹⁵ và T¹⁶, độc lập với nhau, là hydro, halogen, (C₁-C₆)-alkyl, nitro, xyano, formyl, axetyl, (C₁-C₆)-alkoxycacbonyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc aryl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyetyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-3-oxopropyl, 2-[(C₁-C₆)-alkoxy-cacbonyl]metoxy-2-oxoetyl hoặc 2-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-2-oxoetyl,

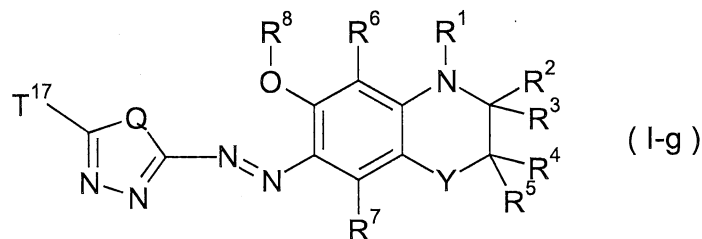
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

9. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-g)



trong đó:

T^{17} là aryl hoặc (C_1-C_6) -thioalkoxyl,

Q là oxy hoặc lưu huỳnh,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3- (C_1-C_6) alkoxyl-3-oxopropyl, 3- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2- (C_1-C_6) alkyl-2-oxoetyl, 2- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2- $[(arylaxyl)metoxy]$ -2-oxoetyl, 3- $[(arylaxyl)metoxy]$ -3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -3-oxopropyl, 3- $[(arylaxyl)-metoxy]$ -3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)-alkoxycacbonyl]metoxy\}$ -3-oxopropyl, 2- $\{[(C_1-C_6)-alkoxy-cacbonyl]metoxy\}$ -2-oxoetyl hoặc 2- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -2-oxoetyl,

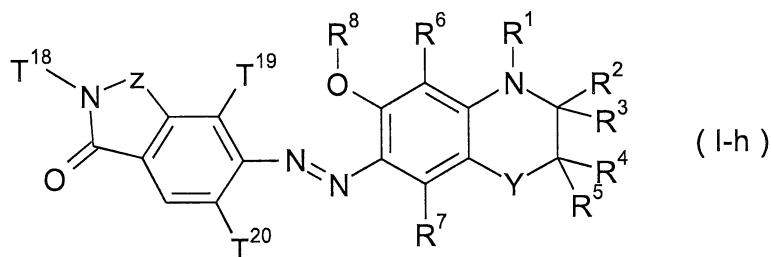
R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_8) alkoxyl, (C_3-C_8) xycloalkyl, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S, halogen,

R^8 là hydro, (C_1-C_6) alkyl, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, arylmetyl, 2- (C_1-C_6) alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano (C_1-C_6) alkyl, (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

10. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-h)



trong đó:

T¹⁸ là (C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được thế bằng (C₁-C₆)-axyloxy, xyano(C₁-C₆)alkyl, arylmetyl, (C₁-C₆)alkyl được thế bằng arylcacbonyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc aryl,

T¹⁹ và T²⁰, độc lập với nhau, là hydro, halogen, xyano, nitro hoặc triflometyl,

Z là cacbonyl hoặc sulfonyl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmethoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-3-oxopropyl, 2-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy-2-oxoetyl hoặc 2-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl-2-oxoetyl,

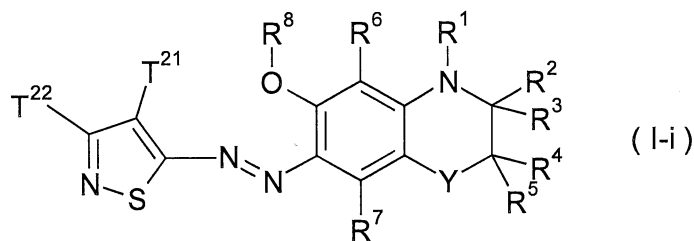
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

11. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-i)



trong đó:

T²¹ là xyano, nitro hoặc (C₁-C₆)-alkoxycacbonyl,

T²² là (C₁-C₆)-alkyl, hydro, halogen hoặc aryl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

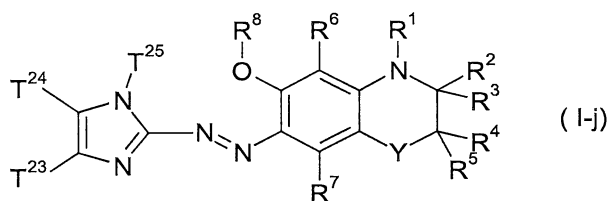
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

12. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-j)



trong đó:

T^{23} và T^{24} , độc lập với nhau, là xyano, nitro, halogen, aryl hoặc triflometyl,

T^{25} là hydro, (C_1-C_6) -alkyl, (C_1-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_1-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc aryl,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3- (C_1-C_6) alkoxyl-3-oxopropyl, 3- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2- (C_1-C_6) alkyl-2-oxoetyl, 2- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2- $[(arylaxyl)metoxy]$ -2-oxoetyl, 3- $[(arylaxyl)metoxy]$ -3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -3-oxopropyl, 3- $[(arylaxyl)-metoxy]$ -3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)-alkoxycacbonyl]metoxy\}$ -3-oxopropyl, 2- $\{[(C_1-C_6)-alkoxycacbonyl]metoxy\}$ -2-oxoetyl hoặc 2- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -2-oxoetyl,

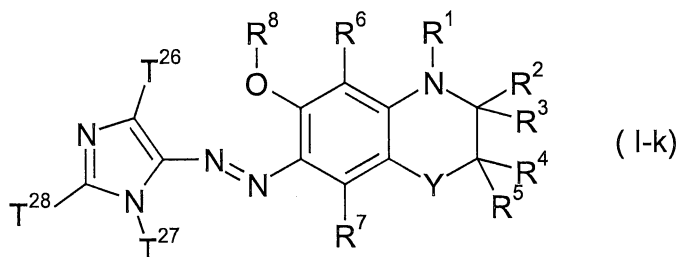
mỗi trong số các gốc R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_8) alkoxyl, (C_3-C_8) xycloalkyl, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R^8 là hydro, (C_1-C_6) alkyl, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, arylmetyl, 2- (C_1-C_6) alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyanometyl, (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

13. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-k)



trong đó:

T^{26} là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T^{27} là hydro, aryl hoặc (C_1-C_6) -alkyl,

T^{28} là hydro, (C_1-C_6) alkyl được thế bằng (C_1-C_6) -axyloxy, xyano (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) -alkyl được ngắt mạch bởi S,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3- (C_1-C_6) alkoxyl-3-oxopropyl, 3- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2- (C_1-C_6) alkyl-2-oxoetyl, 2- $[(C_2-C_6)$ -alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2- $[(arylaxyl)metoxy]$ -2-oxoetyl, 3- $[(arylaxyl)metoxy]$ -3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -3-oxopropyl, 3- $[(arylaxyl)-metoxy]$ -3-oxopropyl, 3- $\{[(C_1-C_6)-alkoxycacbonyl]metoxy\}$ -3-oxopropyl, 2- $\{[(C_1-C_6)-alkoxy-cacbonyl]metoxy\}$ -2-oxoetyl hoặc 2- $\{[(C_1-C_6)alkylaxyl]-metoxyl\}$ -2-oxoetyl,

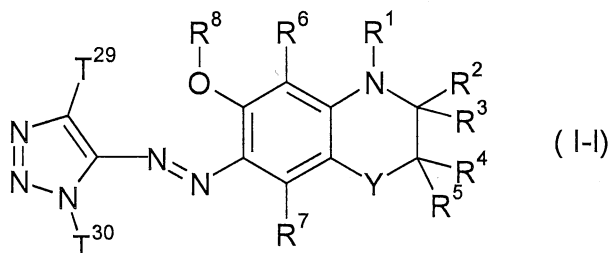
R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1-C_6) alkyl, aryl, (C_1-C_8) alkoxyl, (C_3-C_8) xycloalkyl, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R^8 là hydro, (C_1-C_6) alkyl, (C_3-C_4) -alkenyl, (C_3-C_4) -alkynyl, arylmetyl, 2- (C_1-C_6) alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano (C_1-C_6) alkyl, (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1-C_6) alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

14. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-l)



trong đó:

T²⁹ là xyno, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T³⁰ là hydro, (C₁-C₆)-alkyl, xyno(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S, aryl, benzyl, (C₁-C₆)alkyl được thế bằng (C₁-C₆)-axyloxy hoặc xyno(C₁-C₆)alkyl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-{[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-{[(C₁-C₆)-alkoxy-cacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-{[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

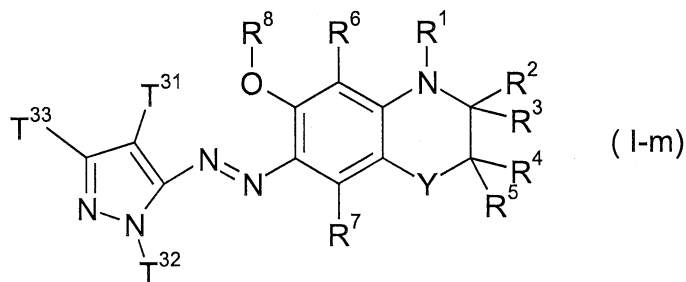
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyno(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

15. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-m)



trong đó:

T³¹ là xyano, nitro, aryl hoặc triflometyl,

T³² là hydro, (C₁-C₆)-alkyl, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₁-C₆)-alkyl được ngắt mạch bởi S, xyano(C₁-C₆)alkyl, arylmetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl hoặc (C₁-C₆)alkyl được thế bằng (C₁-C₆)-axyloxy,

T³³ là hydro hoặc (C₁-C₆)alkyl,

R¹ là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetyloxy)-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-[(C₁-C₆)-alkoxycacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-[(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

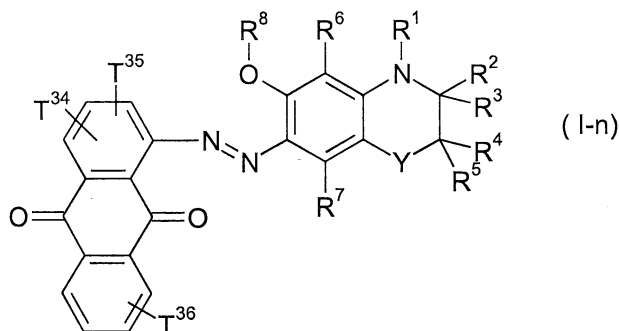
R² đến R⁷, độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R⁸ là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

16. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-n)



trong đó:

T^{34} , T^{35} và T^{36} , độc lập với nhau, là hydro, halogen, nitro, xyano, hydroxyl, (C₁-C₆)-alkoxycarbonyl, (C₁-C₆)-alkyl hoặc axyl,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyletyl, 2-axetoxyletyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C₁-C₆)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C₁-C₆)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C₂-C₆)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmethoxy)-3-oxopropyl, 3-([(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl)-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-([(C₁-C₆)-alkoxycarbonyl]metoxy)-3-oxopropyl, 2-([(C₁-C₆)-alkoxycarbonyl]metoxy)-2-oxoetyl hoặc 2-([(C₁-C₆)alkylaxyl]-metoxyl)-2-oxoetyl,

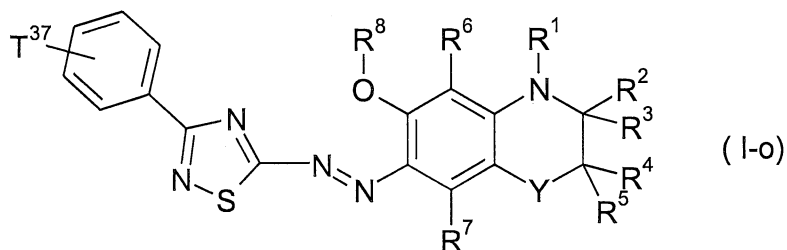
R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C₁-C₆)alkyl, aryl, (C₁-C₈)alkoxyl, (C₃-C₈)xycloalkyl, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C₂-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R^8 là hydro, (C₁-C₆)alkyl, (C₃-C₄)-alkenyl, (C₃-C₄)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C₁-C₆)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C₁-C₆)alkyl, (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C₁-C₆)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

17. Thuốc nhuộm theo điểm 1, trong đó thuốc nhuộm này có công thức (I-o)



trong đó:

T^{37} là nitro, hydro hoặc halogen,

R^1 là metyl, etyl, propyl, isopropyl, *n*-butyl, isobutyl, benzyl, 2-metoxyletyl, 2-etoxyetyl, 2-axetoxyetyl, 2-(propionyl)oxyetyl, 2-(benzoyl)oxyetyl, xyanometyl, 2-xyanoetyl, 3-xyanopropyl, 3-(C_1 - C_6)alkoxyl-3-oxopropyl, 3-[(C_2 - C_6)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-3-oxopropyl, 2-(C_1 - C_6)alkyl-2-oxoetyl, 2-[(C_2 - C_6)-alkoxyl được ngắt mạch bởi O]-2-oxoetyl, 2-(xyanometoxy)-2-oxoetyl, 3-(xyanometoxy)-3-oxopropyl, 2-[(arylaxyl)metoxy]-2-oxoetyl, 3-[(arylaxyl)metoxy]-3-oxopropyl, 3-(arylmetoxy)-3-oxopropyl, 3-[(C_1 - C_6)alkylaxyl]-metoxyl}-3-oxopropyl, 3-[(arylaxyl)-metoxy]-3-oxopropyl, 3-[(C_1 - C_6)-alkoxycacbonyl]metoxy}-3-oxopropyl, 2-[(C_1 - C_6)-alkoxy-cacbonyl]metoxy}-2-oxoetyl hoặc 2-[(C_1 - C_6)alkylaxyl]-metoxyl}-2-oxoetyl,

R^2 đến R^7 , độc lập với nhau, là hydro, (C_1 - C_6)alkyl, aryl, (C_1 - C_8)alkoxyl, (C_3 - C_8)xycloalkyl, (C_2 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi O, (C_2 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi S hoặc halogen,

R^8 là hydro, (C_1 - C_6)alkyl, (C_3 - C_4)-alkenyl, (C_3 - C_4)-alkynyl, arylmetyl, 2-(C_1 - C_6)alkoxyl-2-oxoetyl, 2-(arylmetyl)-2-oxoetyl, xyano(C_1 - C_6)alkyl, (C_1 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi O hoặc (C_1 - C_6)alkyl được ngắt mạch bởi S

và

Y là cacbonyl.

18. Quy trình sản xuất thuốc nhuộm có công thức (I) và hỗn hợp của chúng, quy trình này bao gồm các bước:

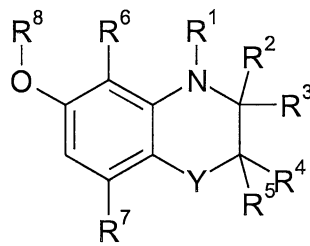
a) diazo hóa hợp chất có công thức chung (XD)

D-NH₂

(XD),

trong đó D được xác định như trong điểm 1, và

b) cho muối diazoni thu được phản ứng với hợp chất có công thức (XC)



(XC)

trong đó mỗi gốc từ R¹ đến R⁸ và Y là như được xác định như trong điểm 1.

19. Quy trình nhuộm và in các vật liệu kỵ nước, bao gồm bước cho vật liệu này tiếp xúc với thuốc nhuộm theo điểm 1.

3

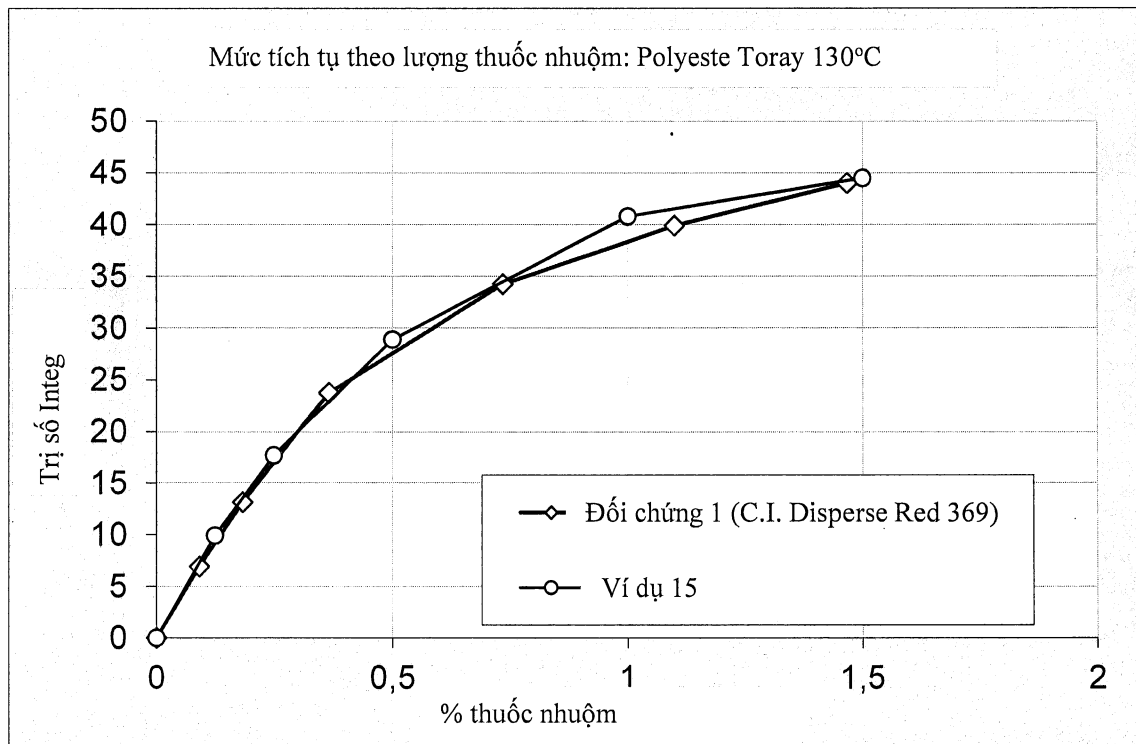


Fig. 1: Mức tích tụ trên polyeste tiêu chuẩn 100% được xác định cho thuốc nhuộm của sáng chế [Ví dụ 15] và cho thuốc nhuộm thông thường [C.I.Disperse Red 369, công thức (xc1)]

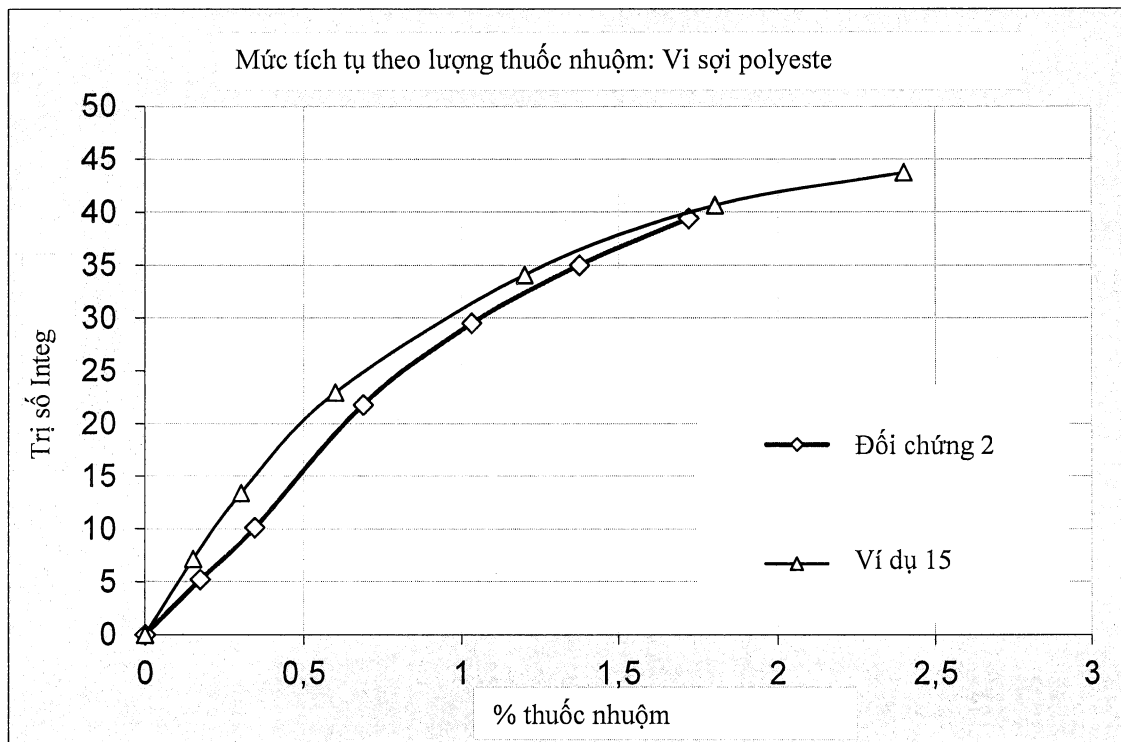


Fig.2: Mức tích tụ trên vĩ sợi polyeste 100% ở 130°C được xác định cho thuốc nhuộm của sáng chế [Ví dụ 15] và cho thuốc nhuộm thông thường [công thức (xc2)]