

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0612120-9 A2**

(22) Data de Depósito: 20/06/2006
(43) Data da Publicação: 19/10/2010
(RPI 2076)



★ B R P I 0 6 1 2 1 2 0 A 2 ★

(51) Int.Cl.:
B41C 1/10
C09B 23/08
C09B 23/01
C09B 23/10
C09B 23/00

(54) Título: **CORANTE ABSORVEDOR DE INFRAVERMELHO, ELEMENTO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM SENSÍVEL AO CALOR, PRECURSOR DE PLACA DE IMPRESSÃO LITOGRAFICA SENSÍVEL AO CALOR E MÉTODO PARA PRODUZIR UMA PLACA DE IMPRESSÃO LITOGRAFICA**

(30) Prioridade Unionista: 21/06/2005 EP 05105440.1,
27/06/2005 US 60/694,226

(73) Titular(es): AGFA GRAPHICS NV

(72) Inventor(es): ALEXANDER WILLIAMSON, CHRISTEL
GEUKENS, HIERONYMUS ANDRIESSEN, JOS LOUWET, PAUL
CALLANT

(74) Procurador(es): Vieira de Mello, Werneck Alves -
Advogados S/C

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006063327 de 20/06/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/136543 de 28/12/2006

(57) Resumo: CORANTE ABSORVEDOR DE INFRAVERMELHO, ELEMENTO DE FORMAÇÃO DE IMAGEM SENSÍVEL AO CALOR, PRECURSOR DE PLACA DE IMPRESSÃO LITOGRAFICA SENSÍVEL AO CALOR E METODO PARA PRODUZIR UMA PLACA DE IMPRESSAO LITOGRAFICA. A presente invenção refere-se a um corante absorvedor de infravermelho tal como definido na reivindicação 1. A presente invenção refere-se também a um elemento de formação de imagem sensível ao calor que compreende o dito corante IR e mais particularmente a um precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor que compreende o dito corante IR. A presente invenção refere-se igualmente a um método para produzir uma placa de impressão litográfica pelo que é formada uma imagem impressa de alto contraste na exposição a radiação de IR ou aquecimento.

CORANTE ABSORVEDOR DE INFRAVERMELHO, ELEMENTO DE
FORMAÇÃO DE IMAGEM SENSÍVEL AO CALOR, PRECURSOR DE
PLACA DE IMPRESSÃO LITOGRÁFICA SENSÍVEL AO CALOR E
MÉTODO PARA PRODUZIR UMA PLACA DE IMPRESSÃO LITOGRÁFICA

5 Campo da Invenção

Refere-se a presente invenção a um corante absorvedor de infravermelho tal como definido na reivindicação 1. A presente invenção refere-se igualmente a um elemento de formação de imagem sensível
10 ao calor que compreende o dito corante IR e mais particularmente a um precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor que compreende o dito corante IR. A presente invenção refere-se igualmente a um método para produzir uma placa de impressão
15 litográfica pelo que é formada uma imagem impressa de alto contraste na exposição a radiação de IR ou aquecimento.

Antecedentes das Invenção

Tipicamente, a impressão litográfica
20 envolve o uso da chamada mestra de impressão, tal como uma placa para impressão que é montada em um cilindro de uma impressora rotativa. A mestra carrega uma imagem litográfica na sua superfície e é obtida uma impressão pela aplicação de tinta à dita imagem e então
25 transferindo-se a tinta da mestra para um material receptor, o qual é tipicamente papel. Na impressão litográfica convencional, tinta, bem como uma solução

de fonte aquosa (também chamada líquido de umedecimento) são fornecidas à imagem litográfica, a qual consiste de áreas oleófilas (ou hidrófobas, isto é, aceitadoras de tinta, repulsoras de água), bem como
5 áreas hidrófilas (ou oleófobas, isto é, aceitadoras de água, repulsoras de tinta). Na chamada impressão "driográfica", a imagem litográfica consiste de áreas aceitadoras de tinta e contrárias a tinta (repulsora de tinta) e durante a impressão driográfica, somente tinta
10 é aplicada à mestra.

As mestras de impressão são de um modo geral obtidas pela exposição no sentido de imagem e processamento de um material de formação de imagem chamado precursor de placa. Um precursor de placa de
15 operação positiva típico compreende um suporte hidrófilo e um revestimento oleófilo que não é facilmente solúvel em um revelador alcalino aquoso no estado não exposto e torna-se solúvel no revelador depois de exposição a radiação. Adicionalmente aos
20 materiais de formação de imagem fotossensíveis amplamente conhecidos que são adequados para exposição por contacto de UV através de uma máscara de película (as chamadas placas pré-sensibilizadas), também se tornaram muito populares os precursores de placa de
25 impressão sensíveis ao calor. Esses materiais térmicos oferecem a vantagem de estabilidade à luz do dia e são especialmente usados no chamado método computador-para-placa (CtP) em que o precursor de placa é diretamente

exposto, isto é, sem o uso de uma máscara de película. O material é exposto ao calor ou a radiação infravermelha e o calor gerado dispara um processo (físico-) químico, tal como ablação, polimerização, insolubilização por reticulação de um polímero, ou por coagulação de partículas de um látex de polímero termoplástico, e solubilização pela destruição das interações intermoleculares ou pelo aumento da capacidade de penetração de uma camada de barreira de
10 revelação.

No trabalho de preparação de placa de impressão é importante que o precursor de placa exposto mostre uma imagem visível mesmo antes de ser revelado se necessário, isto é, uma imagem impressa. Isto possibilita ao usuário final estabelecer ou não imediatamente se o precursor já foi exposto à luz, para examinar imagens na placa de impressão e diferenciar a placa quanto a qual a cor das tintas deverá ser aplicada. Nesse fluxo de trabalho as placas de impressão expostas
15 são reveladas posteriormente em uma etapa de revelação separada ou em uma etapa de processamento na prensa, ou são ainda usadas no processo de impressão sem a necessidade de uma etapa de revelação.

O processamento executado na prensa encontra-se exposto na EP 770 494, de acordo com a qual a placa é montada na prensa e a camada de revestimento é revelada por interação com a fonte e tinta que são fornecidas ao cilindro durante a operação da prensa. Du-
25

rante as primeiras operações da prensa, as áreas não expostas (para um precursor de trabalho negativo) são removidas do suporte e desse modo definem as áreas de não impressão da placa. Uma vez que a revelação da
5 placa não é realizada antes de ser iniciado o processo de impressão, não é possível realizar-se uma inspeção e discriminação prévia da placa a não ser a formação de uma imagem impressa.

Diversos métodos para formação de uma ima-
10 gem impressa são conhecidos para sistemas de fotopolí-
meros tais como expostos em US 3.359.109, US 3.042.515,
US 4.258.123, US 4.139.390, US 5.141.839, US 5.141.842,
US 4.232.106, US 4.425.424, US 5.030.548, US 4.598.036,
EP 0 434 968, WO 96/35143 e US 2003/68575. Nestes mate-
15 riais, o sistema de fotoiniciação é um componente de
reação que induz a formação da imagem impressa na expo-
sição e, portanto, a execução do processo de diferenci-
ação litográfica é reduzido.

A formação de uma imagem impressa também é
20 conhecida para placas de impressão litográficas sensí-
veis ao calor. As placas são usualmente expostas no
sentido de imagem por um laser de IR e são consequente-
mente sensíveis à radiação de IR. Estes precursores de
placa de impressão compreendem, além de um corante IR
25 como o composto de conversão de luz para calor, também
um corante que absorve na faixa de comprimento de onda
de luz visível e que sofre uma mudança de cor no aque-
cimento. Esta mudança de cor pode ser obtida com um

corante decomponível por calor que é descorado no aquecimento, tal como se encontra exposto na DD 213 530, EP 897 134, EP 0 925 916, WO 96/35143, EP 1 300 241. A mudança de cor também pode ser o resultado de um deslocamento da absorção máxima do corante visível, tal como
5 se encontra exposto na EP 1 502 736 e EP 0 419 095.

A EP 1 508 440 expõe um processo de impressão litográfica em que o precursor de placa de impressão que compreende um corante IR e um precursor de
10 corante, o precursor de corante não tendo absorção substancial na faixa de comprimento de onda de luz visível. Na exposição no sentido da imagem com luz IR, é formado um corante a partir do precursor de corante, sendo o corante dotado de uma absorção na faixa de comprimento de onda de luz visível.
15

A EP 1 428 676 descreve a formação de impressão, na exposição à luz IR, com corantes precursores (coloração) ou com corantes que sofrem descoloração por ácido ou radicais, formados durante a exposição à
20 luz IR.

Os precursores de placa de impressão litográfica sensíveis ao calor da EP 0 925 916 e EP 1 428 676 utilizam um corante de IR que funciona para a conversão de irradiação de IR para aquecer e que muda de
25 cor devido à radiação de IR. Nestes materiais da técnica anterior, os corantes de IR exibem, além de forte absorção na faixa do comprimento de onda de IR, também absorção colateral na faixa de comprimento de onda vi-

sível. Devido à exposição de IR o corante de IR decompõe-se e é formada uma imagem impressa pela redução desta absorção colateral na faixa de comprimento de onda visível. Um problema destes materiais da técnica anterior é o baixo contraste das imagens impressas.

Sumário da Invenção

Constitui um objetivo da presente invenção proporcionar um corante de absorção de infravermelho tal como definido na reivindicação 1, sendo o dito corante de absorção de infravermelho preferentemente capaz de formar uma cor quando da exposição a IR ou aquecimento.

Em uma outra concretização da presente invenção, expõe-se um elemento de formação de imagem sensível ao calor que compreende os corantes de IR dotados de uma estrutura tal como definida na reivindicação 1.

Em uma outra concretização preferida da presente invenção, expõe-se um precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor que compreende os corantes de IR que têm uma estrutura tal como definida na reivindicação 1.

Em uma outra concretização preferida da presente invenção, expõe-se um método em que um precursor de placa de impressão litográfica, que compreende os corantes de IR dotados da estrutura tal como definida na reivindicação 1, é exposto no lado de imagem à luz de IR light ou calor, opcionalmente seguida por uma etapa de revelação.

De acordo com uma outra concretização preferida expõe-se um método em que o precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor exposto no sentido da imagem, tendo uma imagem impressa, é revelado em uma etapa de processamento na prensa.

Outras concretizações específicas da invenção são definidas nas reivindicações dependentes.

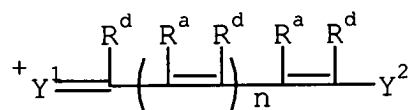
Descrição Breve dos Desenhos

A Figura 1 mostra o espectro de absorção de um precursor de placa de impressão comparativo sob diferentes energias de exposição: curva 1 a 5 respectivamente para 0, 125, 200, 275 e 350 mJ/cm², curva 6 para a linha de base para o suporte de alumínio. A representa a absorção em cada comprimento de onda (nm).

A Figura 2 mostra o espectro de absorção de um precursor de placa de impressão de acordo com a presente invenção sob diferentes energias de exposição: curva 1 a 5 respectivamente para 0, 125, 200, 275 e 350 mJ/cm², curva 6 para a linha de base para o suporte de alumínio. A representa a absorção em cada comprimento de onda (nm).

Descrição Detalhada da Invenção

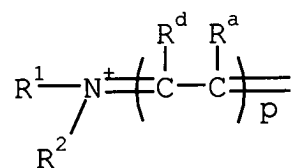
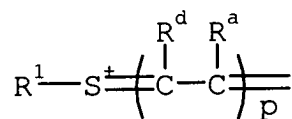
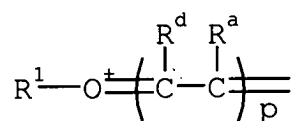
O corante de absorção de infravermelho, doravante também chamado corante IR, de acordo com a presente invenção tem uma estrutura de acordo com a fórmula I



fórmula I

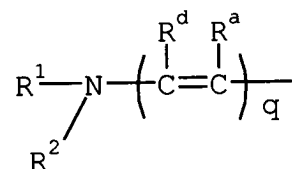
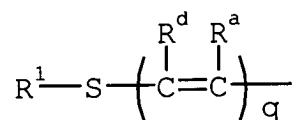
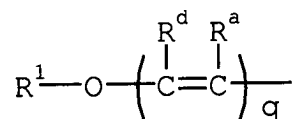
em que

5 $^+Y^1=$ é representado por uma das seguintes estruturas:



10

Y^2- é representado por uma das seguintes estruturas:



15

n é 0, 1, 2 ou 3;

cada um de p e q é 0, 1 ou 2;

R^1 e R^2 são independentemente um grupo de

hidrocarbonetos opcionalmente substituídos, ou em que dois dos ditos grupos R^1 , R^2 , R^d ou R^a compreendem, em conjunto, os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica;

5 caracterizada pelo fato de que pelo menos um dos grupos R^d é selecionado a partir da lista que consiste de:

- $(N=CR^{17})_a - NR^5 - CO - R^4$,
- $(N=CR^{17})_b - NR^5 - SO_2 - R^6$,
- 10 - $(N=CR^{17})_c - NR^{11} - SO - R^{12}$,
- $SO_2 - NR^{15}R^{16}$ e
- $S - CH_2 - CR^7(H)_{1-d}(R^8)_d - NR^9 - COOR^{18}$;

em que

a, b, c e d independentemente são 0 ou 1;

15 R^{17} é um átomo de hidrogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que R^{17} e R^5 , R^{17} e R^{11} em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica;

20 R^4 é $-OR^{10}$, $-NR^{13}R^{14}$ ou $-CF_3$;

em que R^{10} é um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído ou um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente ramificados;

R^{13} e R^{14} independentemente são um átomo de hidrogênio,

25 um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que R^{13} e R^{14} em conjunto comrisecompreendem os átomos necessários para formarem

uma estrutura cíclica;

R^6 é um grupo de hidrocarbonetos alifáticos
opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril
opcionalmente substituído, $-OR^{10}$, $-NR^{13}R^{14}$ ou $-CF_3$;

5 R^5 é um átomo de hidrogênio, um grupo de
hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos,
um grupo SO_3^- , um grupo $-COOR^{18}$ ou um grupo de
(hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que R^5 em
conjunto com pelo menos um de R^{10} , R^{13} e R^{14} compreende
10 os átomos necessários para formarem uma estrutura
cíclica;

R^{11} , R^{15} e R^{16} são independentemente um átomo de
hidrogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos
opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril
15 opcionalmente substituído, ou em que R^{15} e R^{16} em
conjunto compreendem os átomos necessários para
formarem uma estrutura cíclica;

R^{12} é um grupo de hidrocarbonetos alifáticos
opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril
20 opcionalmente substituído;

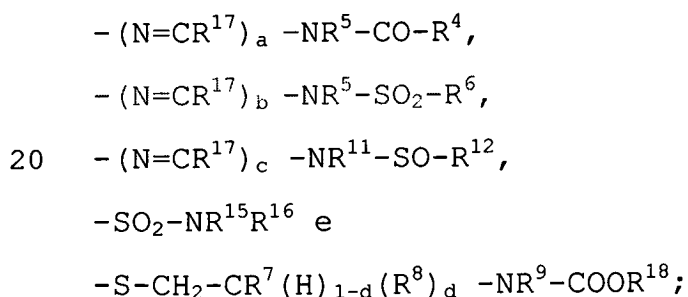
R^7 e R^9 independentemente são um átomo de hidrogênio ou
um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente
substituído;

R^8 é $-COO^-$ ou $-COOR^{8'}$ em que $R^{8'}$ é um átomo de
25 hidrogênio, um cátion de metal alcalino, um íon de
amônio ou a íon de mono-, di-, tri- ou tetra-alquila
amônio;

R^{18} é um grupo de (hetero)aril opcionalmente

substituído ou um grupo de hidrocarbonetos alifáticos alfa-ramificados,
e em que o R^a e outros grupos R^d são independentemente representados por um grupo selecionado a partir da
5 lista que consiste de de um átomo de hidrogênio, um átomo de halogênio, $-R^e$, $-OR^f$, $-SR^g$ e $-NR^uR^v$, em que R^e , R^f , R^g , R^u e R^v independentemente são um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído;
10 um ou mais contra-íons a fim de obter uma molécula eletricamente neutra.

O corante IR da presente invenção é preferentemente capaz de formar uma cor na exposição a radiação de IR ou calor. A coloração pode ser o resultado
15 de uma transformação química na exposição à luz de IR ou calor de pelo menos um grupo R^d , selecionado a partir da lista que consiste de:



em que o significado de a, b, c, d, R^{17} , R^5 , R^4 , R^6 , R^{11} , R^{12} , R^{15} , R^{16} , R^7 , R^8 , R^9 e R^{18} é o mesmo que foi descrito
25 anteriormente e em que a dita transformação química resulta em uma absorção de luz aumentada na faixa de comprimento de onda visual, a saber: entre 400 e 700 nm. A formação de cor pela dita transformação química de

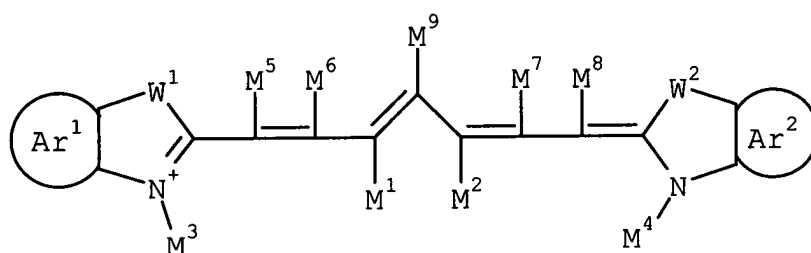
pelo menos um destes grupos R^d pode ser devida à transformação do dito grupo R^d em um grupo que é um doador de electrons mais forte do que o dito grupo R^d .

A coloração do corante de IR também pode
5 ser o resultado de uma transformação química na exposição a radiação de IR ou calor de um grupo R^a em um grupo que é aceitador de elétrons mais forte do que o dito grupo R^a

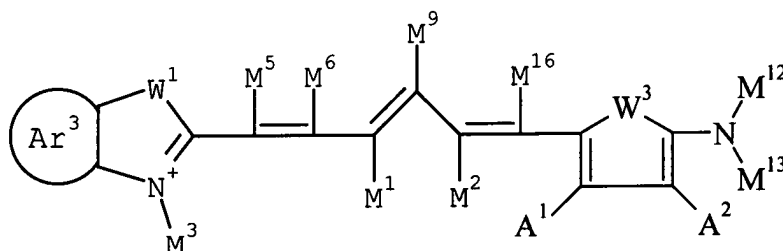
Os corantes de IR descritos anteriormente
10 podem ser usados em elementos de formação de imagem, por exemplo, precursor de placa de impressão litográficas, para formar uma imagem impressa quando da exposição à luz de IR ou calor. Isto está claramente ilustrado na Figura 2 em que a placa de impressão precursor
15 que compreende um corante IR da presente invenção mostra uma formação da absorção na faixa visual enquanto a absorção na faixa de comprimento de onda de IR diminui pela radiação de IR. A formação desta imagem impressa é claramente diferente de um processo de descolorimento
20 como ilustrado na Figura 1 para um corante de IR comparativo, pelo que a decomposição do corante de IR produz somente uma ligeira diminuição da absorção no espectro visível, ou seja, entre cerca de 600 e 700 nm. Uma vez que não há aumento substancial da absorção na faixa
25 de comprimento de onda entre 400 nm e cerca de 600 nm, não é observada qualquer formação da densidade óptica na parte visual do espectro. Os corantes de IR da presente invenção podem exibir um aumento da densidade óp-

tica na faixa de comprimento de onda visual e, como um resultado, o contraste da imagem impressa pode ser aperfeiçoado em comparação com os corantes de IR pelo que somente ocorre descoramento.

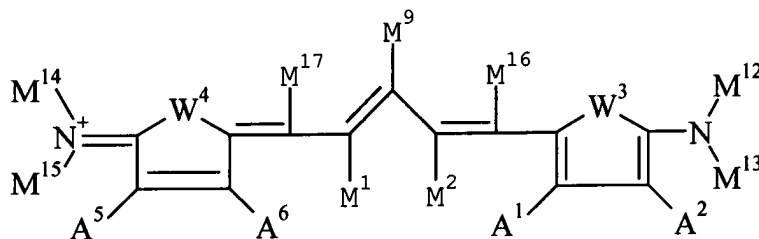
- 5 De acordo com uma outra concretização preferida da presente invenção, o corante IR tem a estrutura de uma das seguintes fórmulas II, III ou IV:



fórmula II



fórmula III



fórmula IV

em que

Ar¹, Ar² e Ar³ são independentemente um grupo de hidro-

- carbonetos aromáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de hidrocarbonetos aromáticos com um anel de benzeno anulado que é opcionalmente substituído;
- 5 W^1 e W^2 são independentemente a atom de enxofre ou a - $CM^{10}M^{11}$ grupo em que M^{10} e M^{11} are independentemente um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituído ou grupo de (hetero)aril um opcionalmente substituído, ou em que M^{10} e M^{11} em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem a estrutura cíclica,
- 10 preferentemente a 5- ou anel de 6-elementos;
- M^1 e M^2 são independentemente um átomo de hidrogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou em que M^1 e M^2 em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica opcionalmente substituída, preferentemente um anel de 5- ou 6-elementos, more preferentemente um anel de 5-elementos, preferentemente um anel de 5-elementos que são dotados de um a estrutura cíclica de 5 átomos de carbono;
- 15
- 20 M^3 e M^4 são independentemente um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos;
- M^5 , M^6 , M^7 , M^8 , M^{16} e M^{17} são independentemente um átomo de hidrogênio, a halogênio átomo ou um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos;
- 25 W^3 é um átomo de enxofre ou um grupo $-CA^3=CA^4-$;
- M^{12} e M^{13} são independentemente um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituído ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que

dois dos ditos M^{12} , M^{13} , A^2 ou A^4 em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem pelo menos uma estrutura cíclica, preferentemente um anel de 5- ou 6- elementos;

5 W^4 é um átomo de enxofre ou um grupo $-CA^7=CA^8-$;

A^1 a A^8 são independentemente um átomo de hidrogênio, um átomo de halogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que cada um de A^1 e A^2 , A^3 e A^4 , A^5 e A^6 , ou, A^7 e A^8 , em conjunto
10 compreendem os átomos necessários para formarem a estrutura cíclica, preferentemente um anel de 5- ou 6- elementos;

M^{14} e M^{15} são independentemente um o grupo de hidrocarbonetos alifáticos ptionally substituído ou um grupo de
15 (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que dois dos ditos M^{14} , M^{15} , A^5 ou A^7 em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem pelo menos uma estrutura cíclica, preferentemente um anel de 5- ou 6-
20 elementos, e

M^9 é um grupo R^d selecionado a partir da lista que consiste de:

- $(N=CR^{17})_a -NR^5-CO-R^4$,
- $(N=CR^{17})_b -NR^5-SO_2-R^6$,
25 - $(N=CR^{17})_c -NR^{11}-SO-R^{12}$,
- $SO_2-NR^{15}R^{16}$ e

- $S-CH_2-CR^7(H)_{1-d}(R^8)_d -NR^9-COOR^{18}$,

em que o significado de a , b , c , d , R^{17} , R^5 , R^4 , R^6 , R^{11} ,

R^{12} , R^{15} , R^{16} , R^7 , R^8 , R^9 e R^{18} é o mesmo que se descreveu anteriormente;

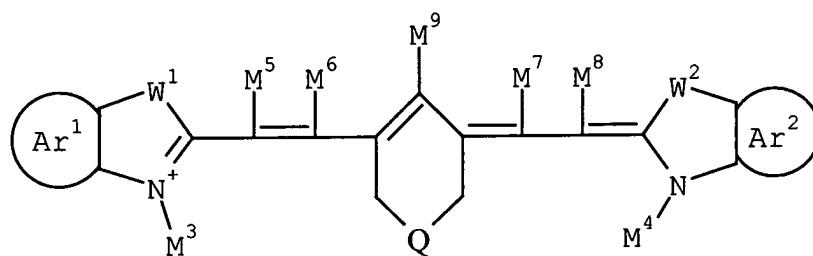
um ou mais contra-íons a fim de se obter uma molécula eletricamente neutra.

5 O corante pode ser um corante neutro, aniônico ou catiônico, na dependência do tipo dos grupos de substituição e do número de cada um dos grupos de substituição. Em uma concretização preferida, o corante da fórmula II, III ou IV tem pelo
10 menos um grupo aniônico ou ácido, selecionado a partir da lista que consiste dos grupos $-\text{CO}_2\text{H}$, $-\text{CONHSO}_2\text{R}^h$, $-\text{SO}_2\text{NHCOR}^i$, $-\text{SO}_2\text{NHSO}_2\text{R}^j$, $-\text{PO}_3\text{H}_2$, $-\text{OPO}_3\text{H}_2$, $-\text{OSO}_3\text{H}$, $-\text{S}-\text{SO}_3\text{H}$ ou $-\text{SO}_3\text{H}$ ou seus sais correspondentes, em que R^h , R^i e R^j são independentemente um grupo arila ou um grupo
15 alquila, preferentemente um grupo metil, e em que os sais são preferentemente sais de metais alcalinos ou sais de amônio, incluindo sais de mono- ou di- ou tri- ou tetra-alquila amônio. Estes grupos aniônicos ou ácidos podem estar presentes no grupo de
20 hidrocarbonetos aromáticos ou o anel de benzeno anulado de Ar^1 , Ar^2 ou Ar^3 , ou no grupo de hidrocarbonetos alifáticos de M^3 , M^4 ou M^{12} a M^{15} , ou no grupo (hetero)aril de M^{12} até M^{15} . Outros grupos de substituição podem ser selecionados a partir de um
25 átomo de halogênio, um grupo de ciano, um grupo de sulfona, um grupo de carbonil ou um grupo de éster carboxílico.

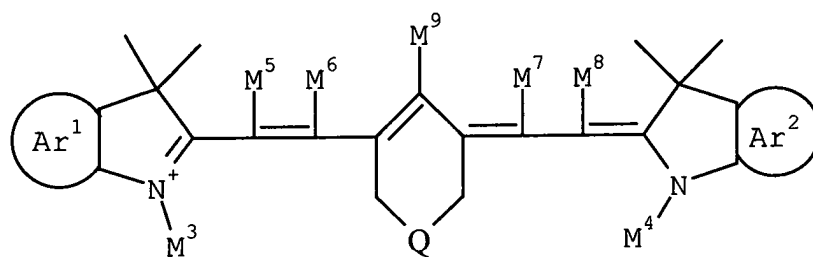
De acordo com outra concretização preferi-

da, cada um dos grupos de hidrocarbonetos alifáticos de M^3 , M^4 ou M^{12} até M^{15} é terminalmente substituído com pelo menos um desses grupos, com maior preferência com grupos $-CO_2H$, $-CONHSO_2-Me$, $-SO_2NHCO-Me$, $-SO_2NHSO_2-Me$, $-PO_3H_2$ ou $-SO_3H$ ou o seu sal correspondente, em que Me representa um grupo de metil.

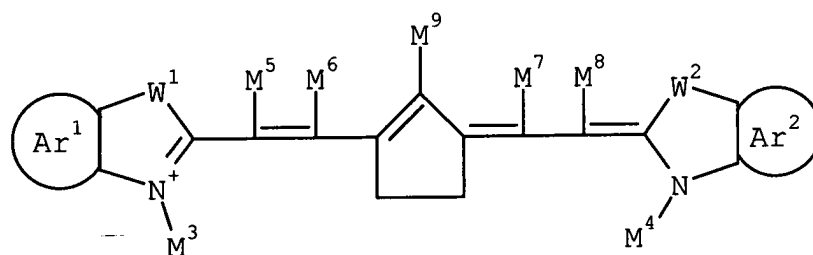
De acordo com uma outra concretização preferida da presente invenção, o corante-IR é dotado de uma das seguintes fórmulas II-10, II-11, II-20, II-21, III-10, III-11, III-20, III-21, IV-10, IV-11, IV-20 ou IV-21:



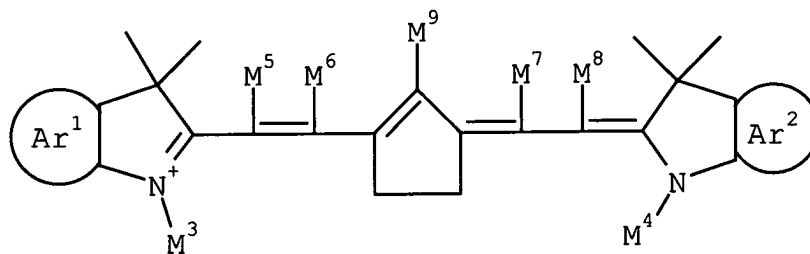
fórmula II-10



fórmula II-11

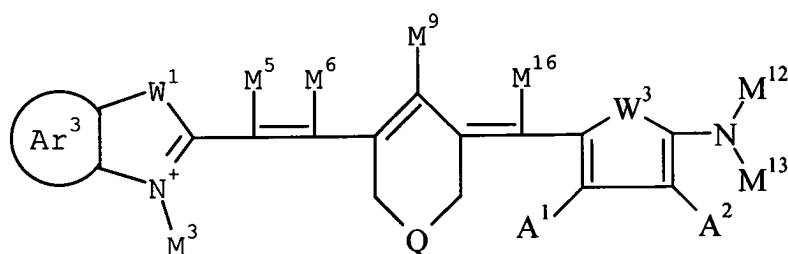


fórmula II-20

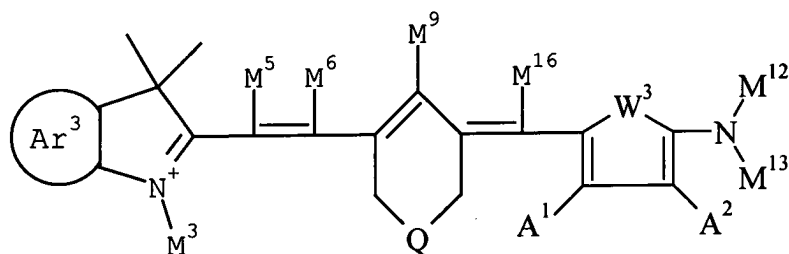


5

fórmula II-21

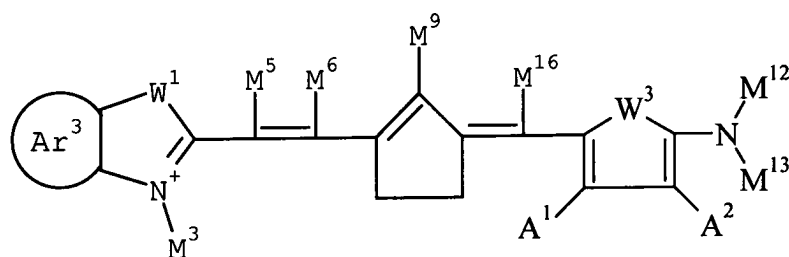


fórmula III-10



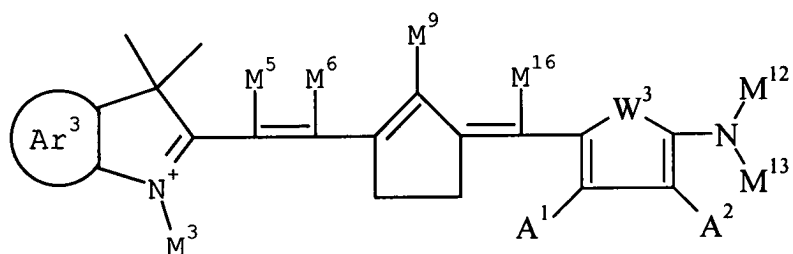
10

fórmula III-11



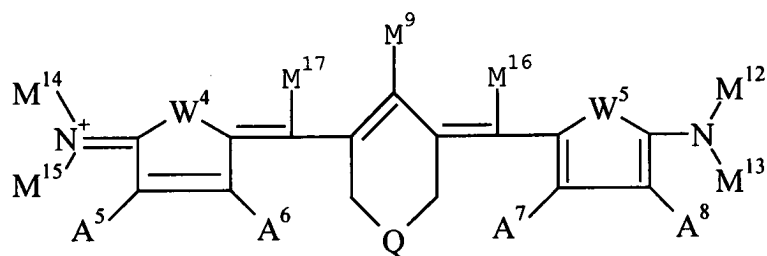
15

fórmula III-20

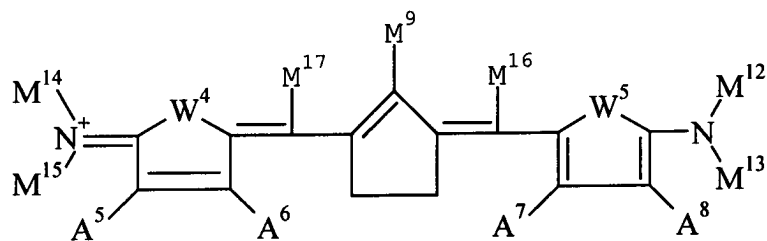


fórmula III-21

5

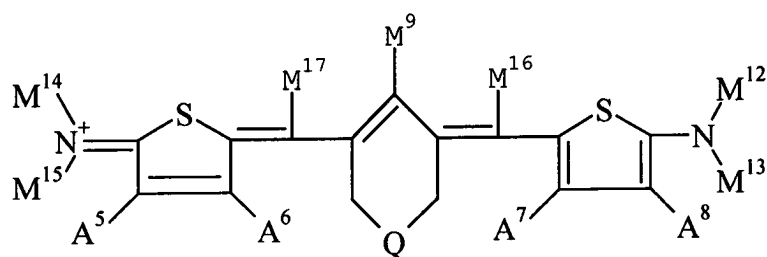


fórmula IV-10



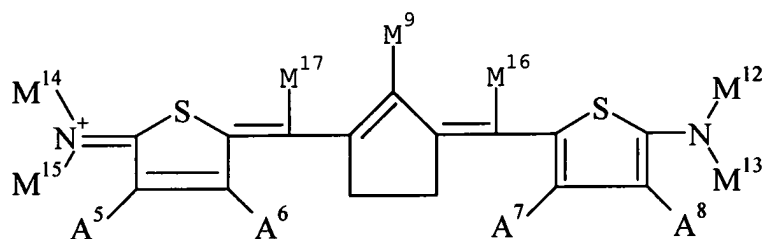
10

fórmula IV-11



fórmula IV-20

15

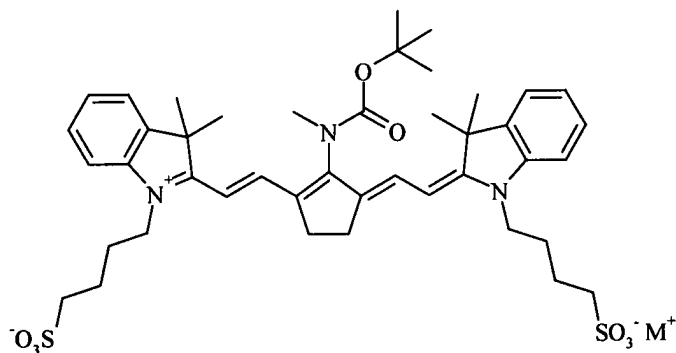


fórmula IV-21

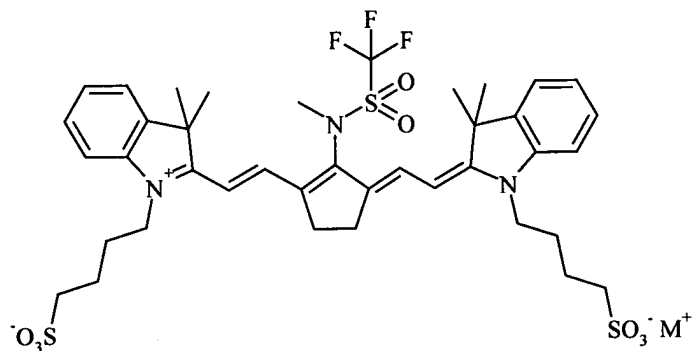
em que

Q é O, S, $-CR^sR^t$ ou $-COOR^u$ em que R^s , R^t e R^u são inde-
 5 pendentemente um átomo de hidrogênio ou um grupo de
 alquila e os outros grupos têm o mesmo significado tal
 como definido na fórmula II, III e IV.

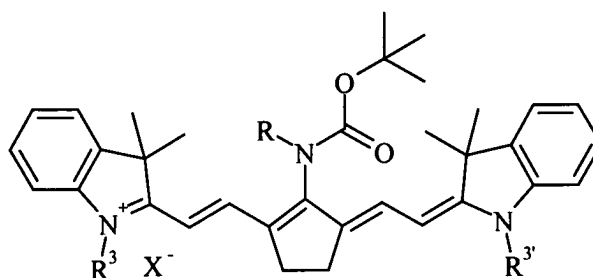
De acordo com uma outra concretização pre-
 ferida da presente invenção, o corante IR tem a estru-
 10 tura de uma das seguintes fórmulas V-a, V-b, V-c ou V-
 d:



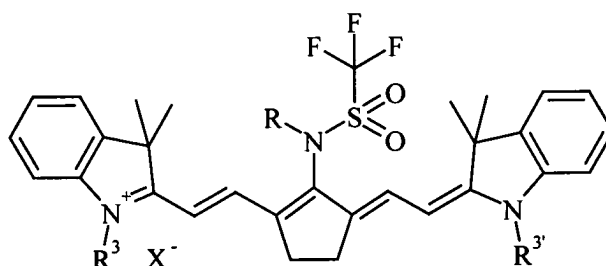
fórmula V-a



fórmula V-b



fórmula V-c



fórmula V-d

em que

$M^+ = Li^+, Na^+, K^+, NH_4^+, R'R''R'''NH^+$ em que R', R'', R'''

são independentemente um átomo de H, um optional

10 substituted alquila ou aril grupo;

$X =$ halogênio, sulfonato, perfluorossulfonato ou
arilsulfonato;

$R^3, R^{3'}$ são metil ou etil.

Os corantes IR mencionados anteriormente
15 também podem ser acoplados uns aos outros ou a outros
corantes absorvedores de IR como para ou a partir de
dímeros ou oligômeros de corante IR. Além de um aco-
plamento covalente entre dois ou mais corantes IR, com-
postos supra-moleculares, que compreendem dois ou mais
20 corantes IR, também podem ser formados por interações
iônicas. Dímeros, que consistem de dois corante IR di-

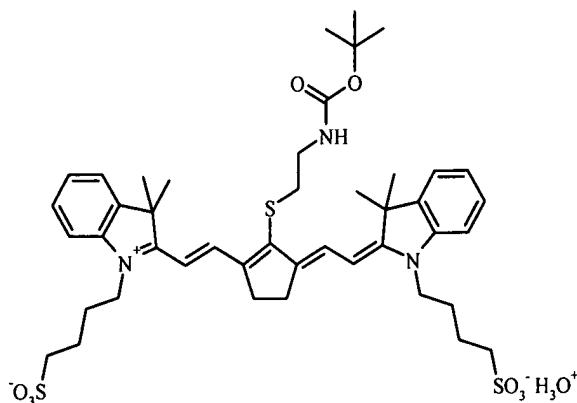
ferentes, podem ser formados, por exemplo, por uma interação entre a corante IR catiônico e um aniônico, tal como descrito, por exemplo, em WO/2004069938 e EP 1 466 728. Os corantes infravermelho também podem ser ligados 5 dos ionicamente a um polímero, tal como se encontra descrito, por exemplo, em EP 1 582 346 em que corante IR, que compreendem dois a quatro grupos de sulfonato são aglutinados ionicamente a um polímero que compreende grupos de amônio, fosfônio, e sulfônio vinculados de 10 forma covalente.

Compostos supra-moleculares, que compreendem dois ou mais corantes IR, também podem ser formados por ligação de hidrogênio ou interação dipolo-dipolo.

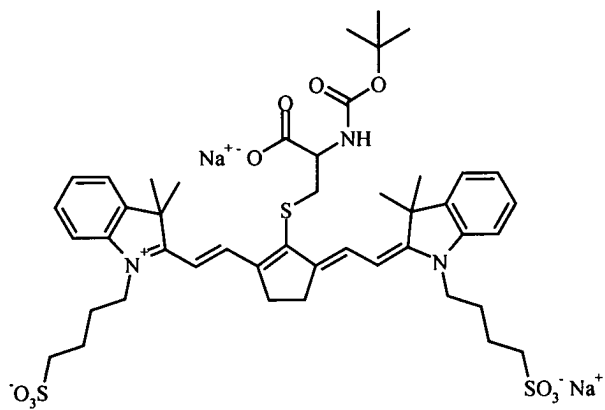
Exemplos adequados de corantes-IR de acor-

15 do com a presente invenção são:

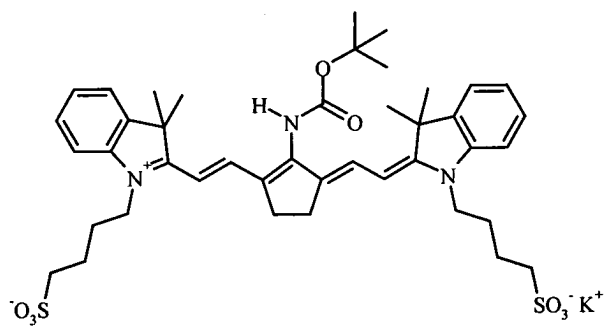
IRD-001:



IRD-002:

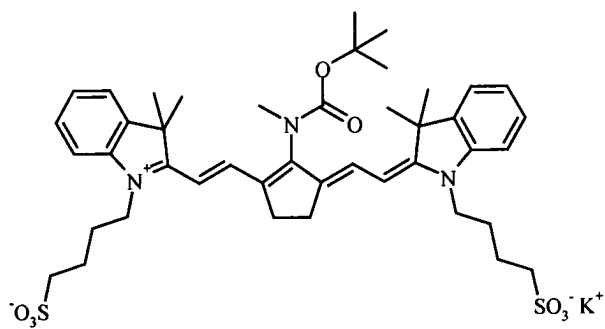


IRD-003:



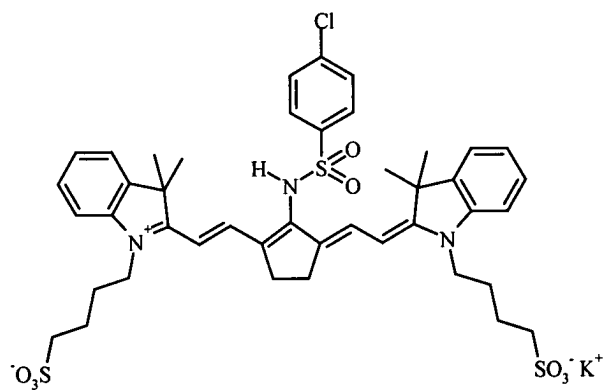
5

IRD-004:

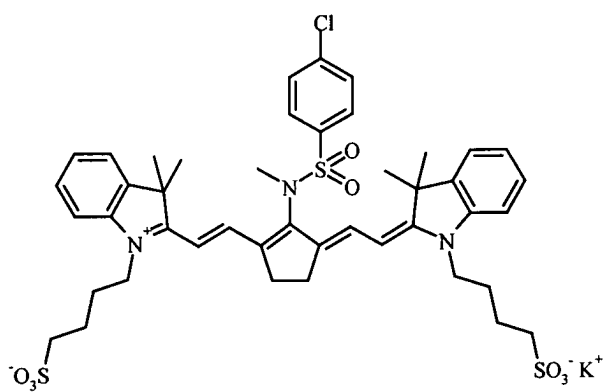


10

IRD-005:

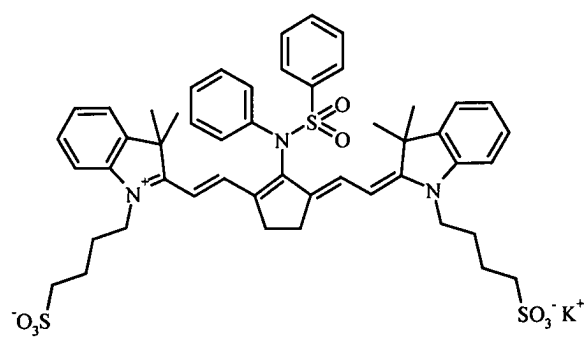


IRD-006:

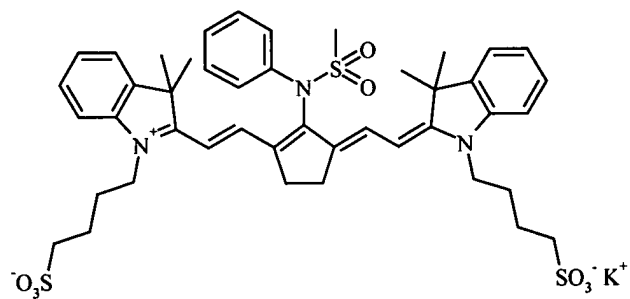


5

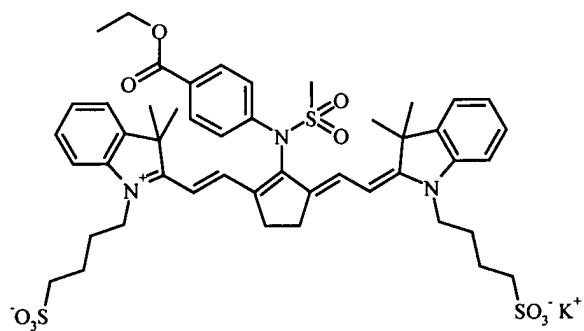
10 IRD-007:



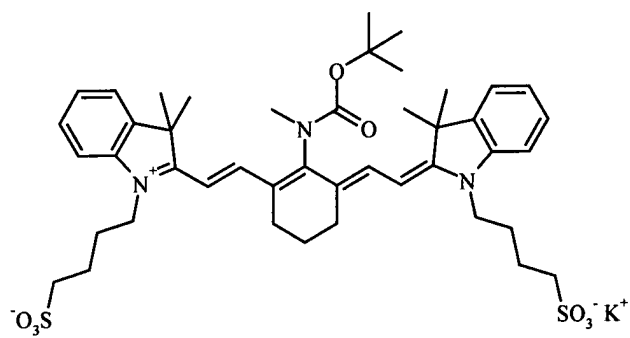
IRD-008:



5 IRD-009:



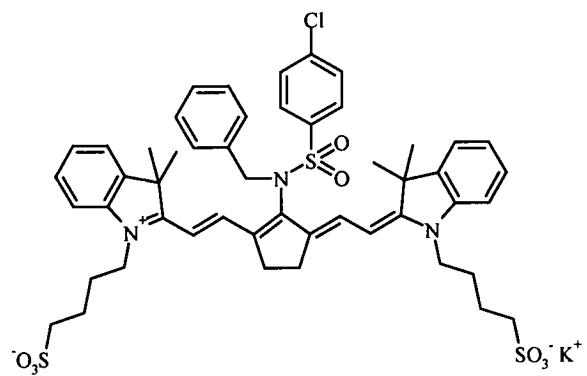
IRD-010:



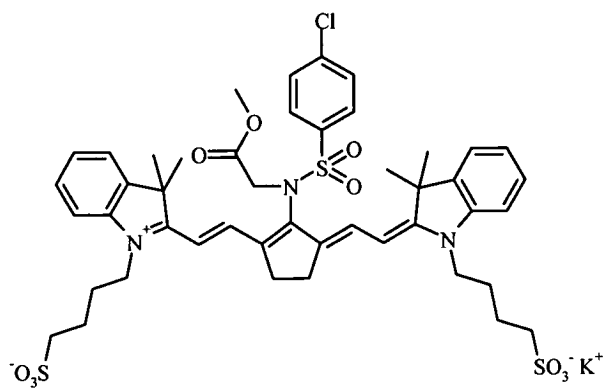
10

15

IRD-011:

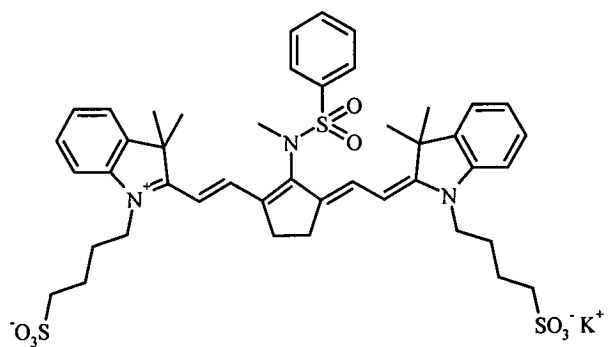


IRD-012:



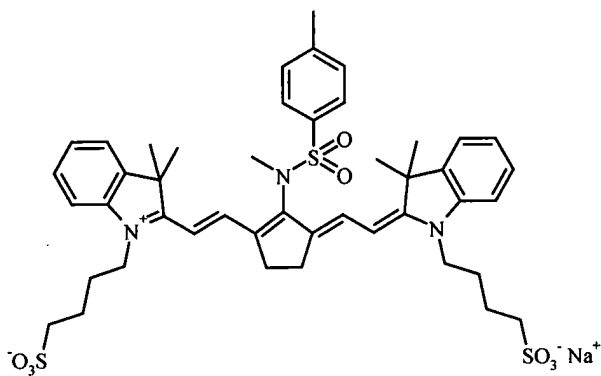
5

IRD-013:

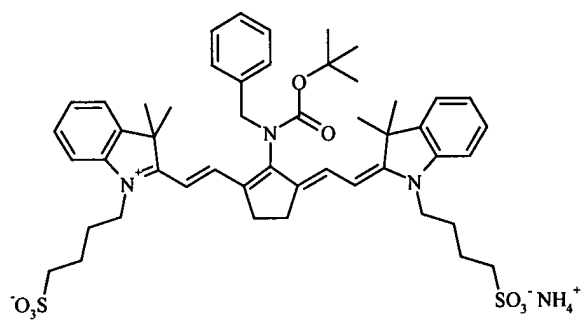


10

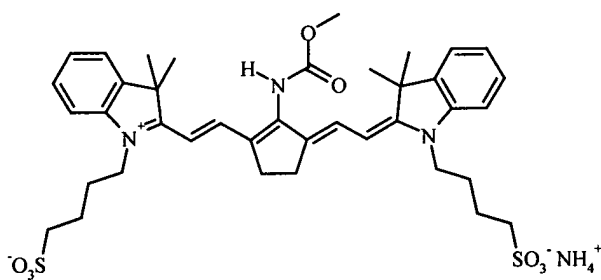
IRD-014:



5 IRD-015:



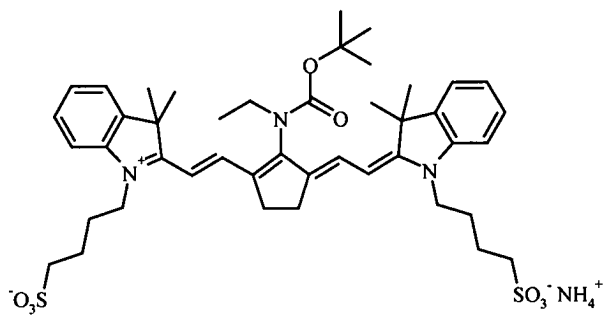
IRD-016:



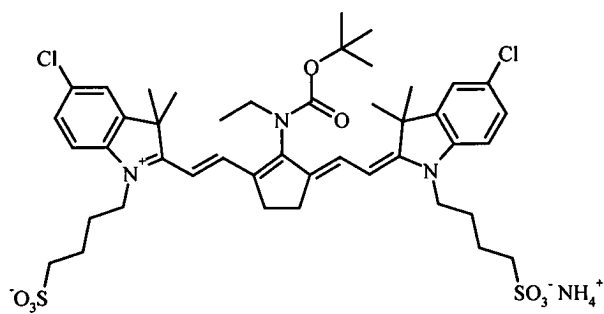
10

15

IRD-017:

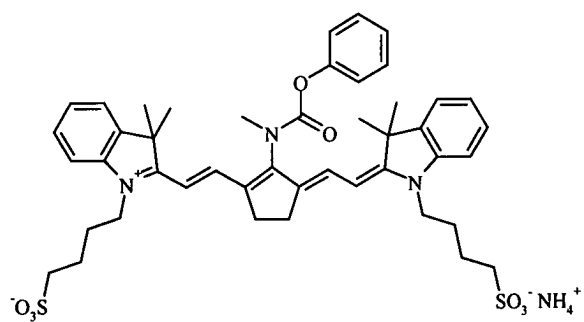


IRD-018:



5

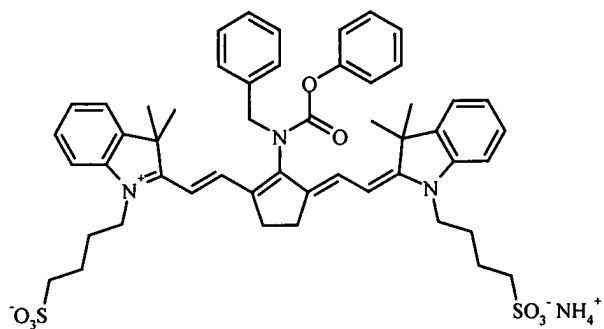
IRD-019:



10

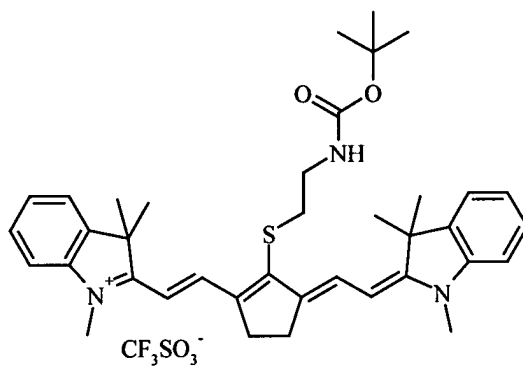
15

IRD-020:

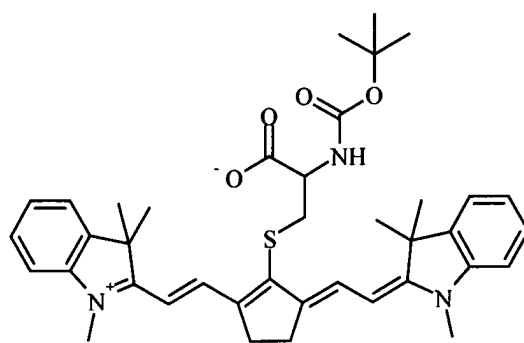


IRD-021:

5

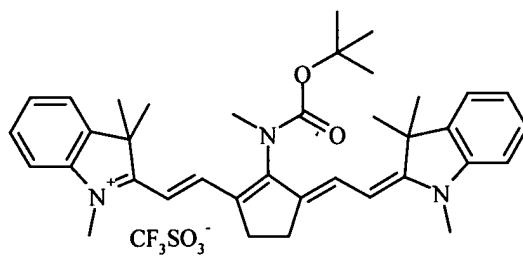


IRD-022:

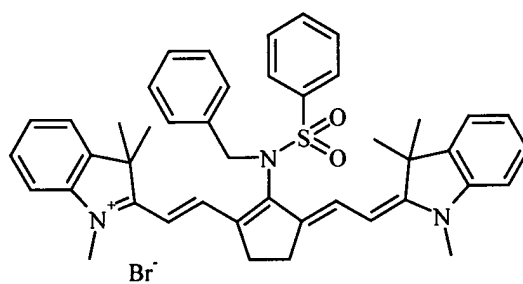


10

IRD-023:

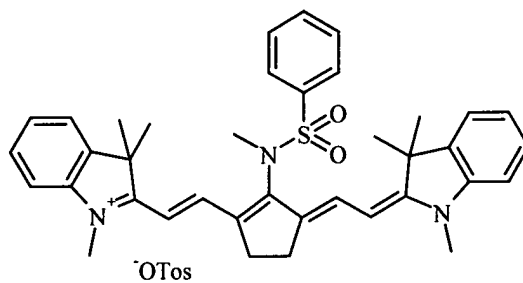


IRD-024:

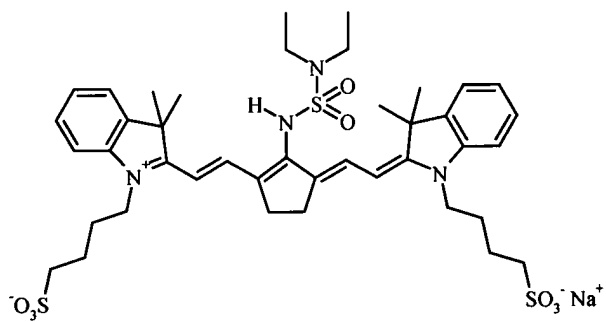


5

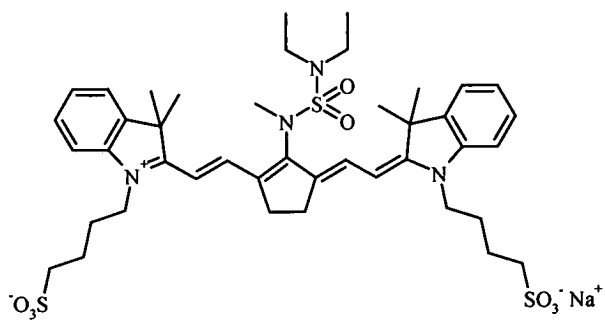
IRD-025:



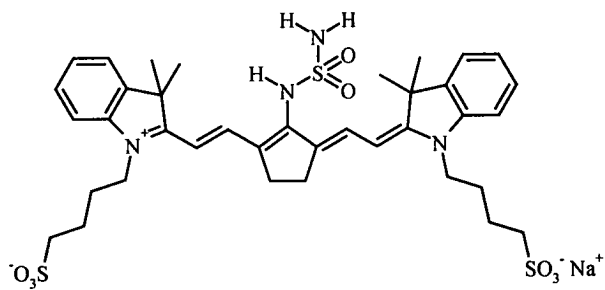
10 IRD-026:



IRD-027:

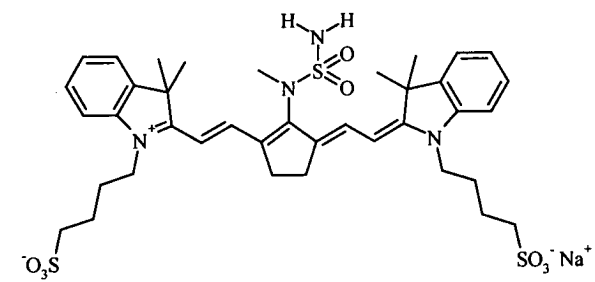


IRD-028:



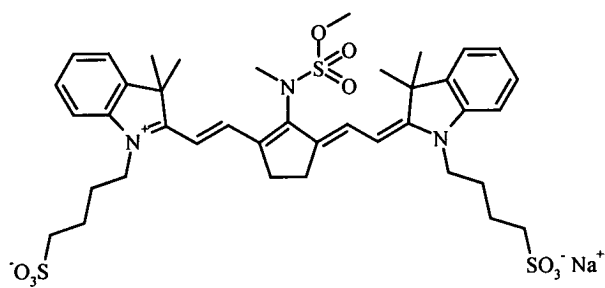
5

IRD-029:

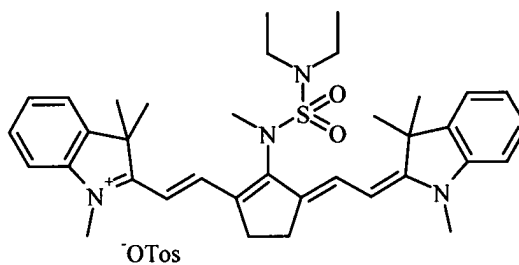


10

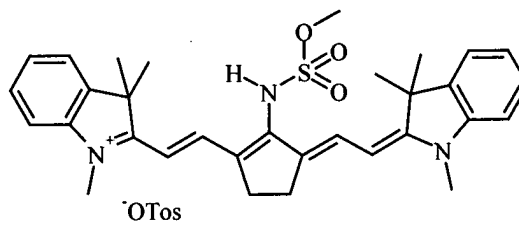
IRD-030:



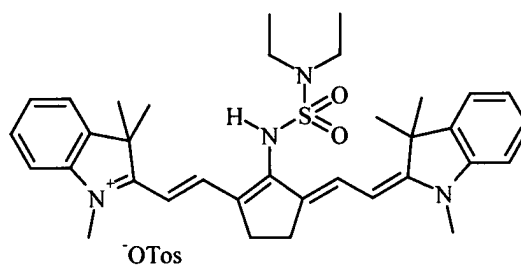
IRD-031:



5 IRD-032:

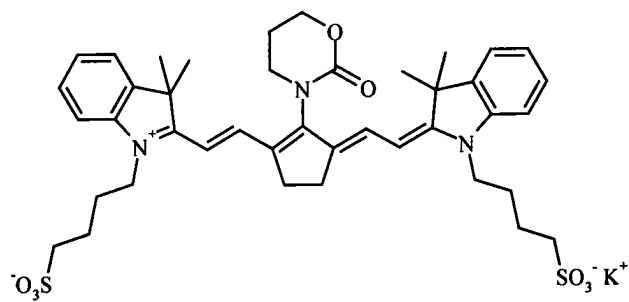


IRD-033:



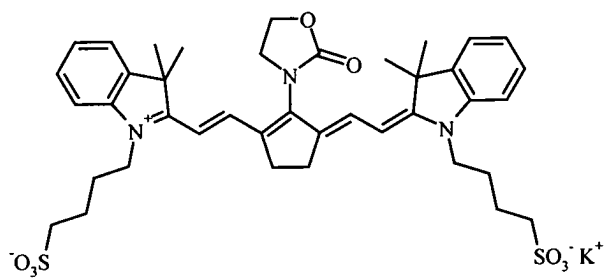
10

IRD-034:



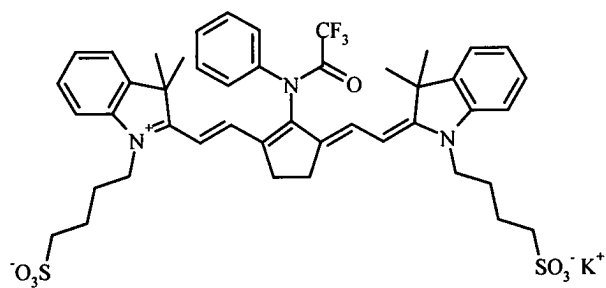
15

IRD-035:



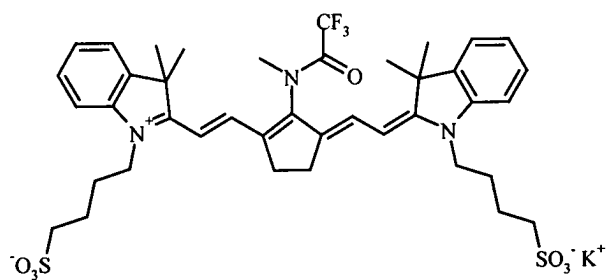
IRD-036:

5

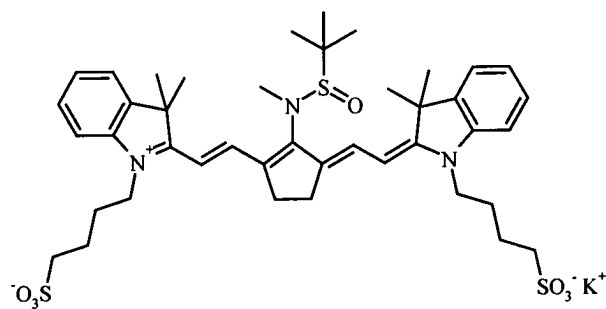


IRD-037:

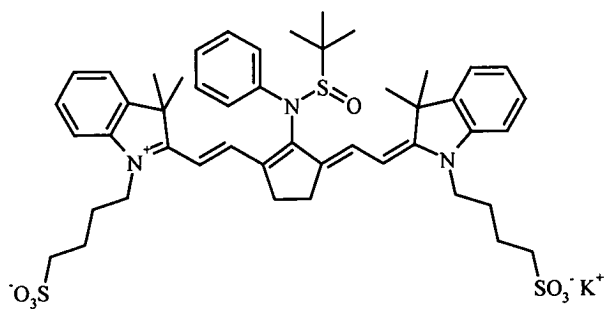
10



IRD-038:

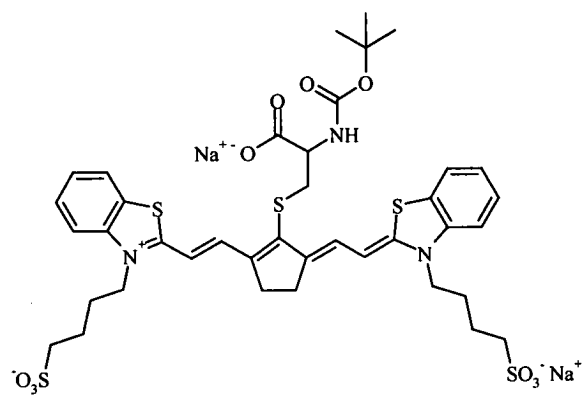


IRD-039:

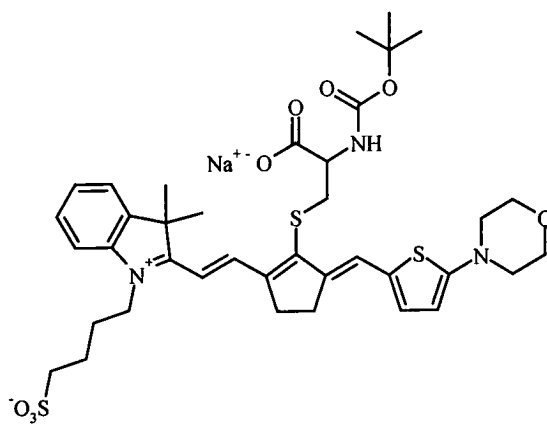


5

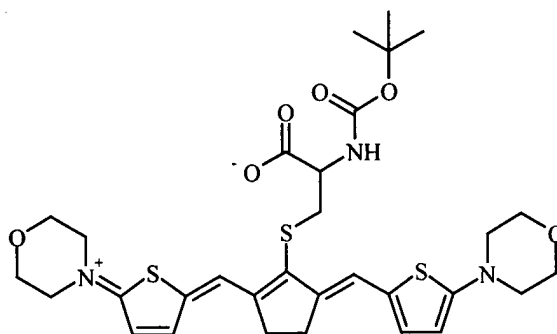
IRD-040:



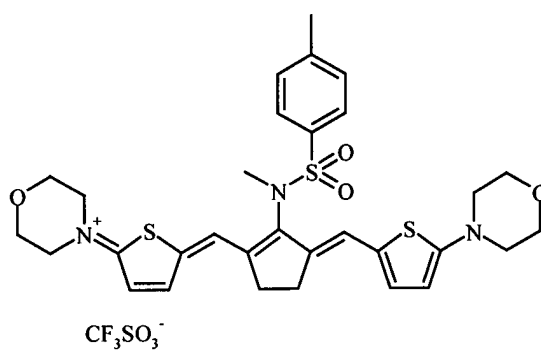
10 IRD-041:



IRD-042:

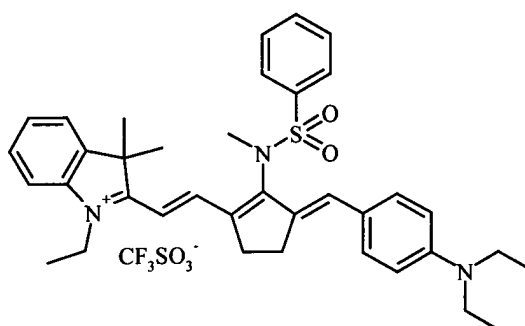


IRD-043:



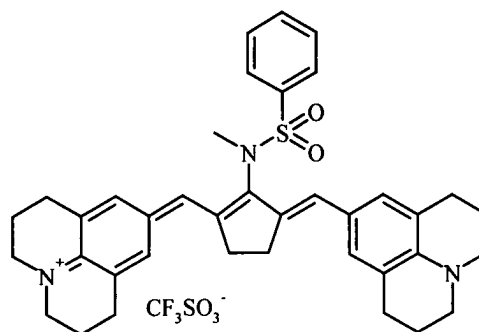
5

IRD-044:

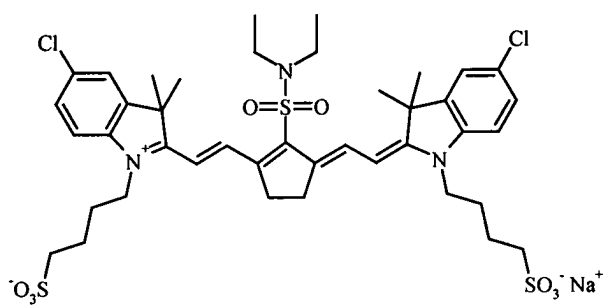


10

IRD-045:

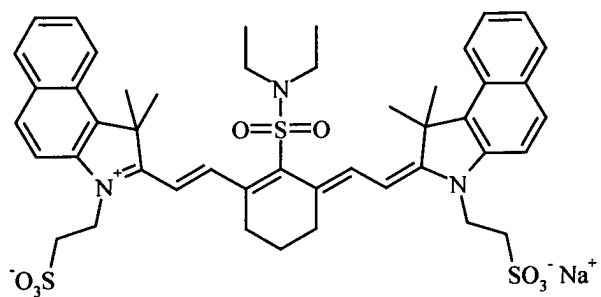


IRD-046:

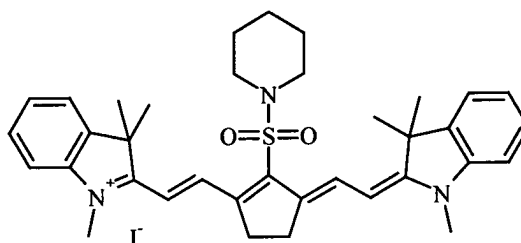


5

IRD-047:

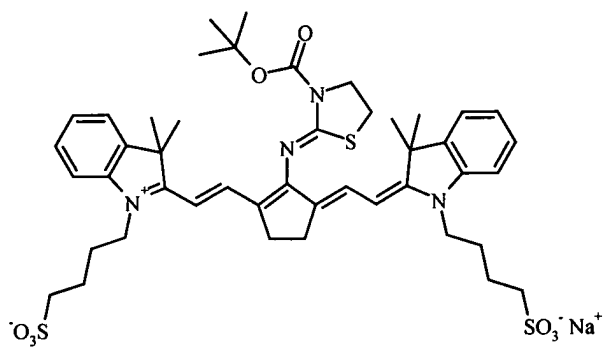


IRD-048:



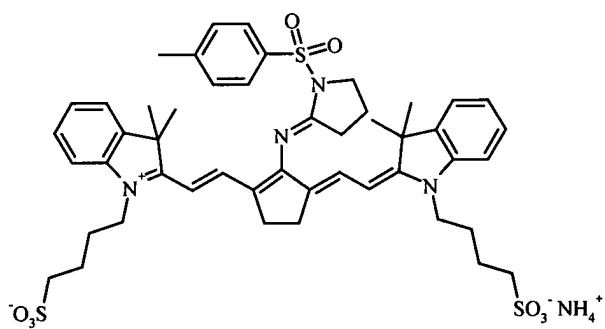
10

IRD-049:

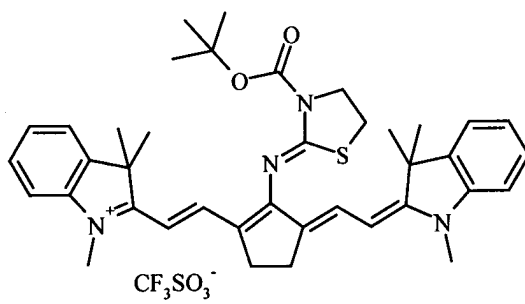


IRD-050:

5

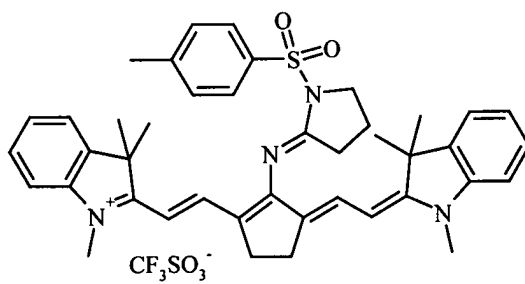


IRD-051:

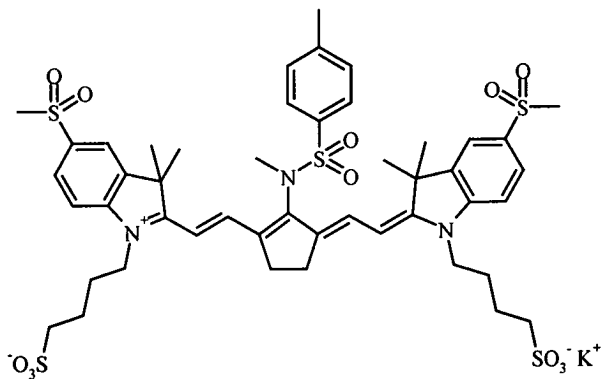


10

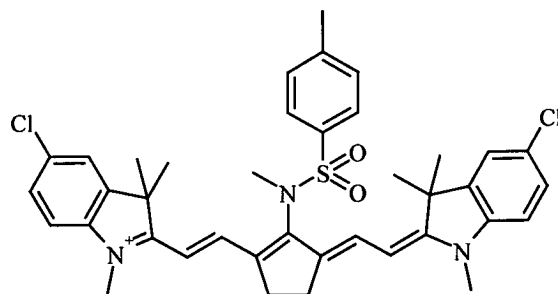
IRD-052:



IRD-053:

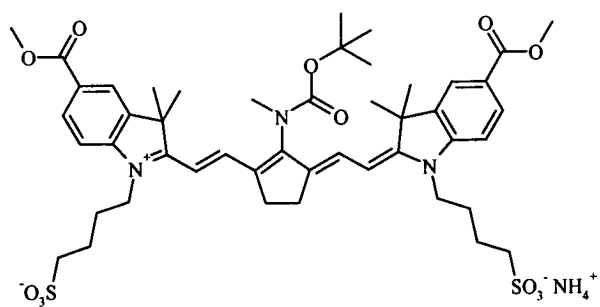


IRD-054:

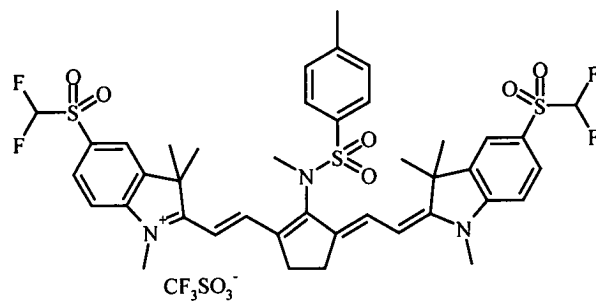


5

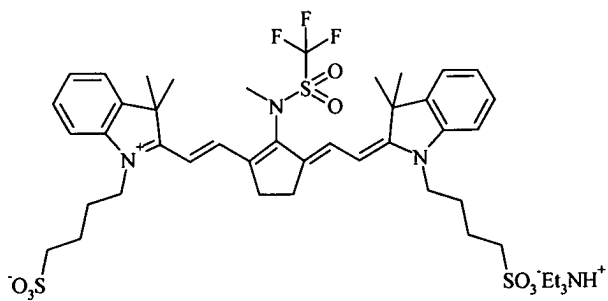
IRD-055:



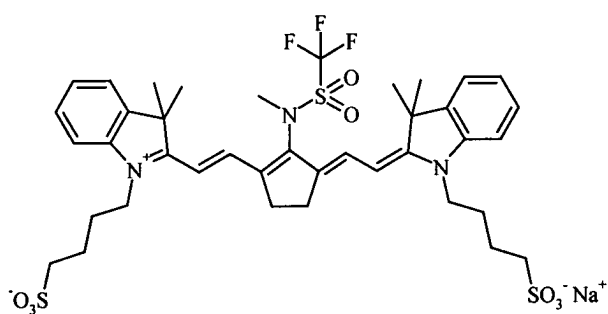
10 IRD-056:



IRD-057:

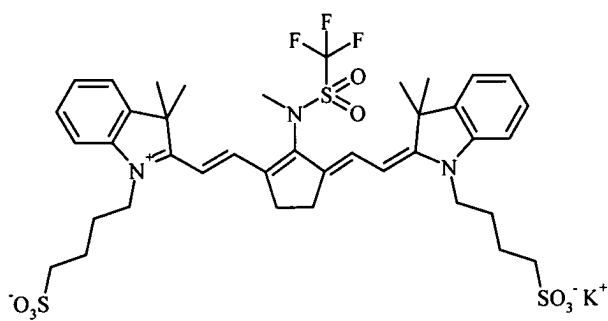


IRD-058:



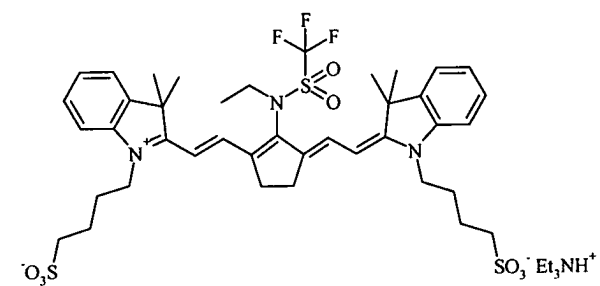
5

IRD-059:

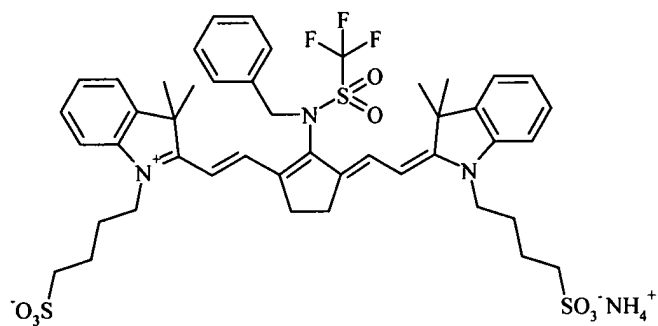


10

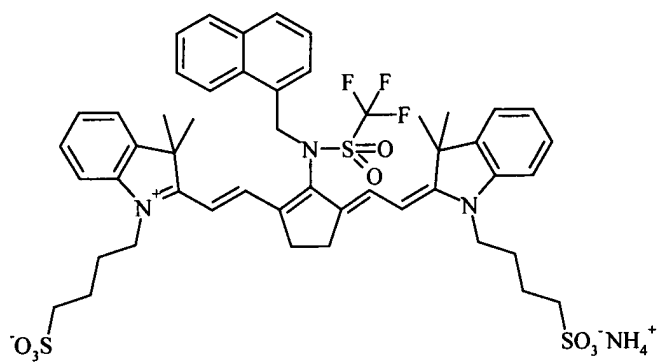
IRD-060:



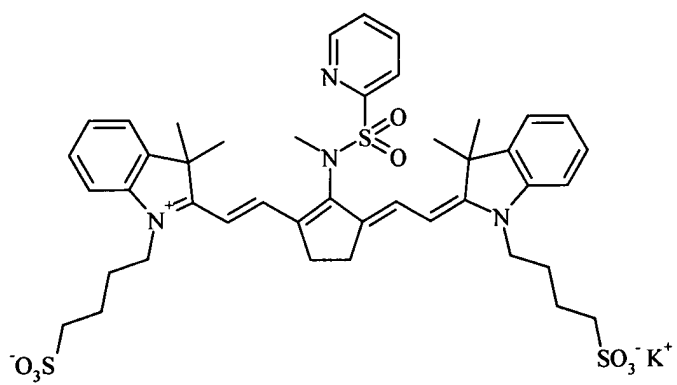
IRD-061:



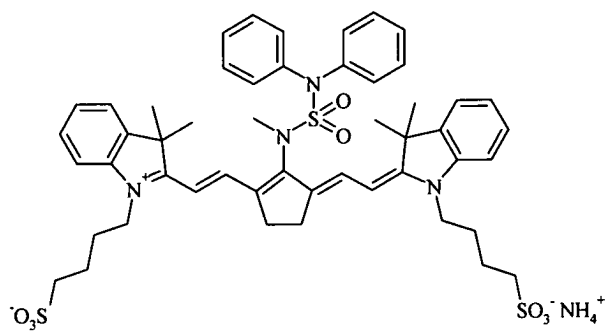
5 IRD-062:



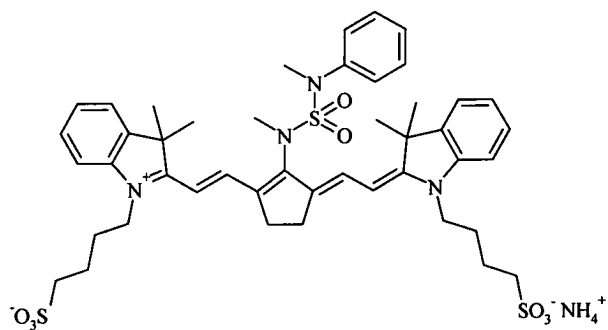
IRD-063:



IRD-064:

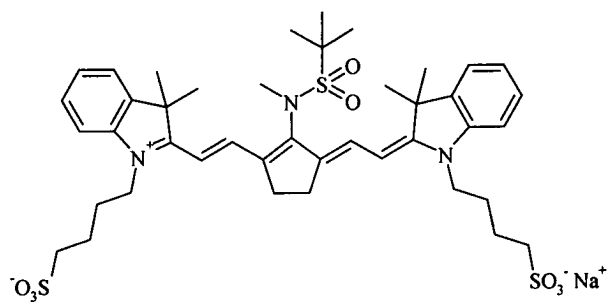


IRD-065:

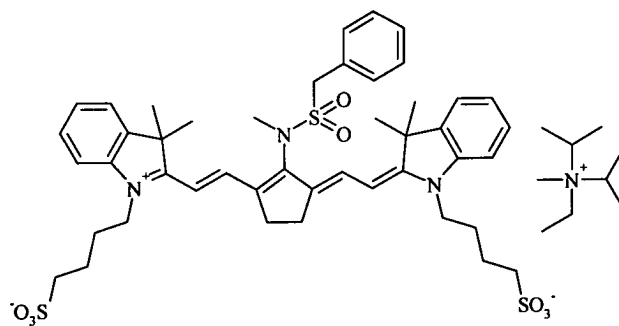


5

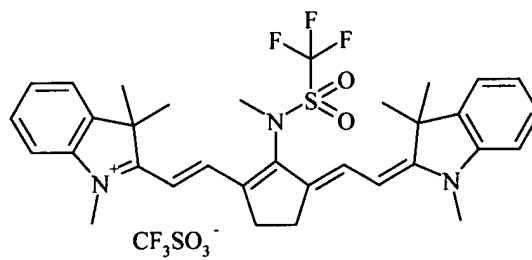
IRD-066:



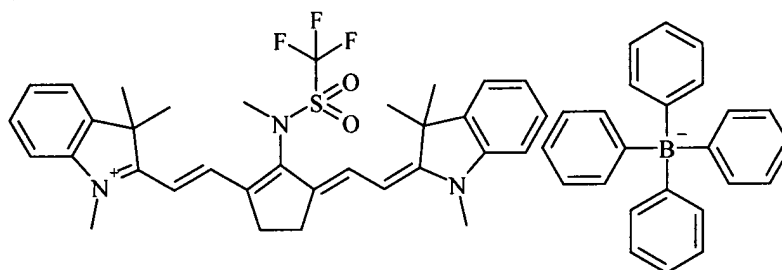
10 IRD-067:



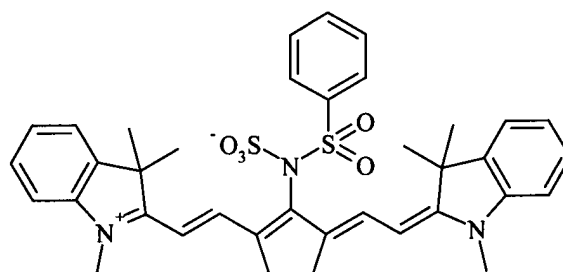
IRD-068:



5 IRD-069:

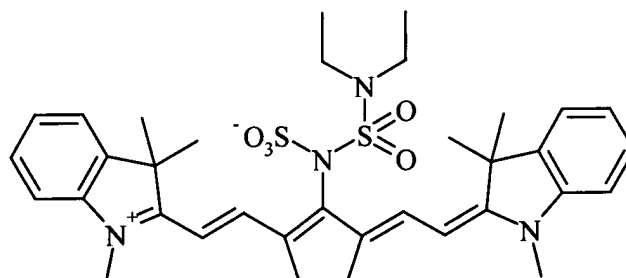


IR-070:

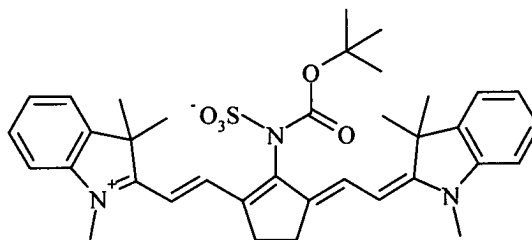


10

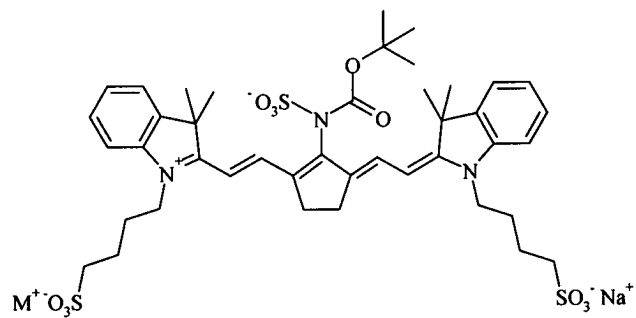
IR-071:



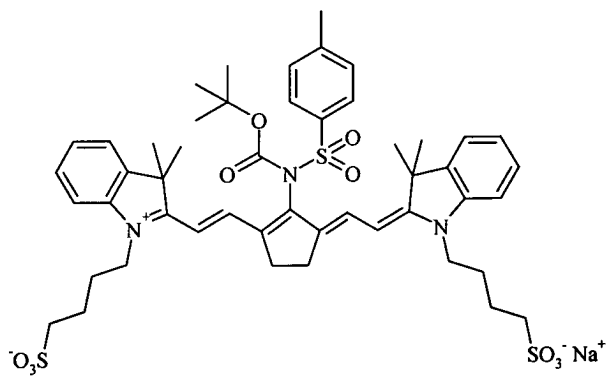
IR-072:



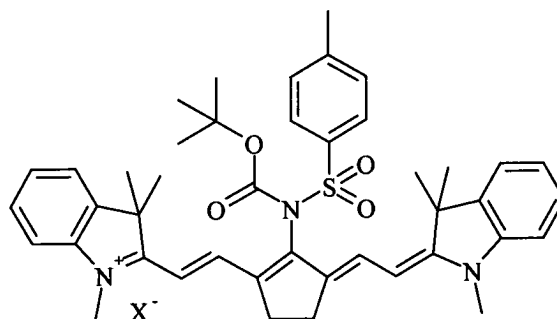
IR-073:



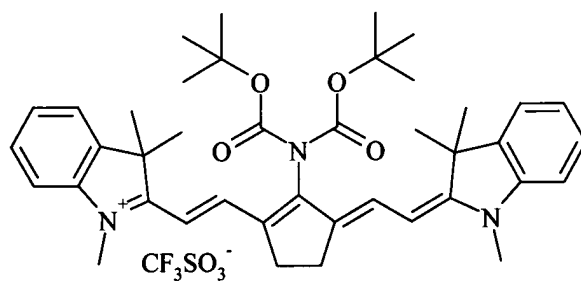
5 IR-074:



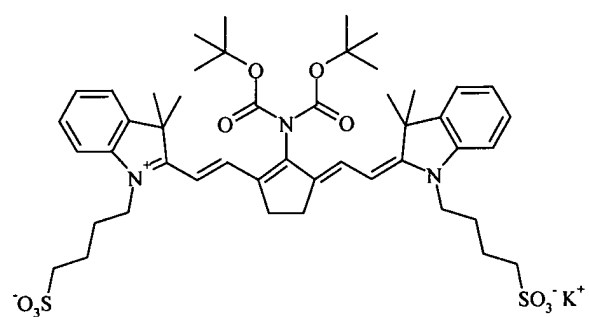
IR-075:



IR-076:

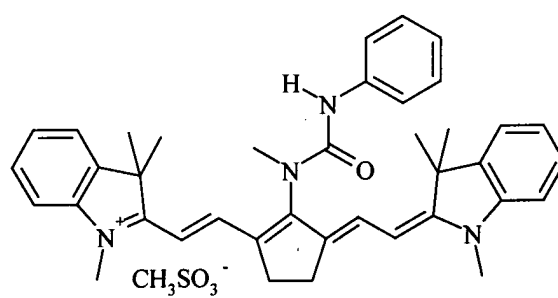


IR-077:

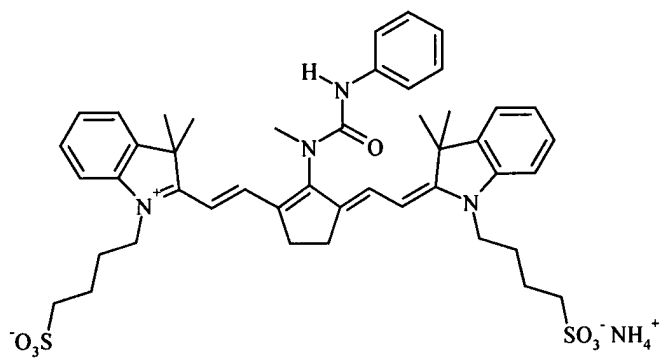


5

IR-078:

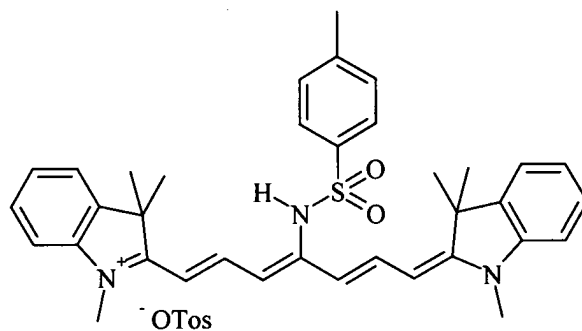


IR-079:

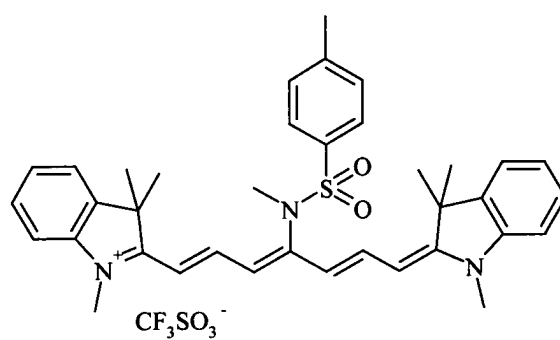


10

IR-080:

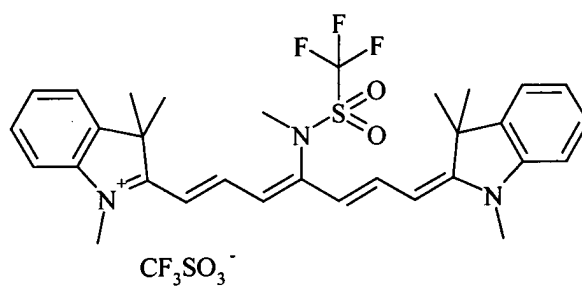


IR-081:

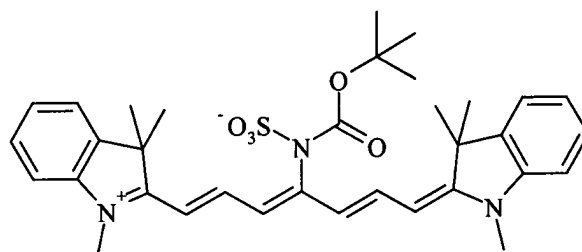


5

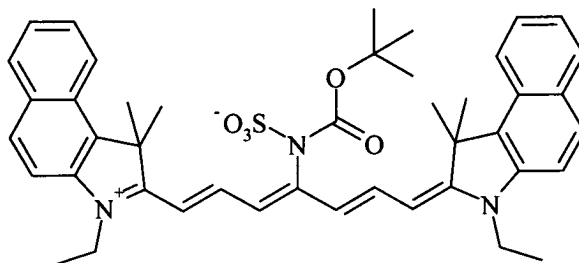
IR-082:



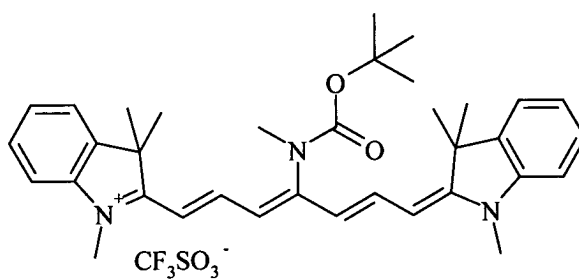
IR-083:



IR-084:

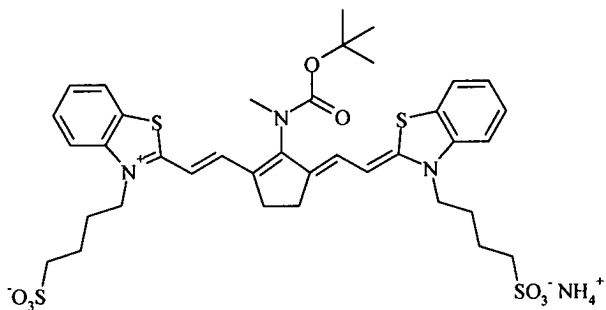


IR-085:



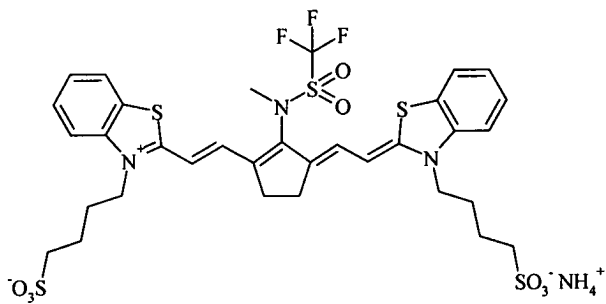
5

IR-086:

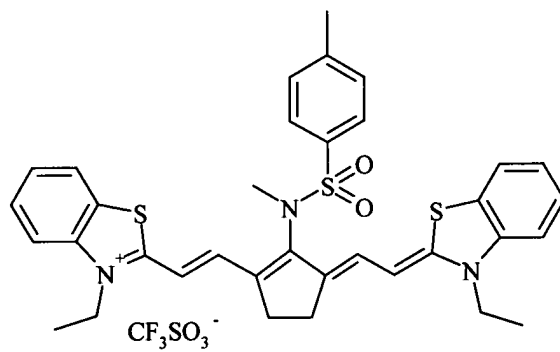


6

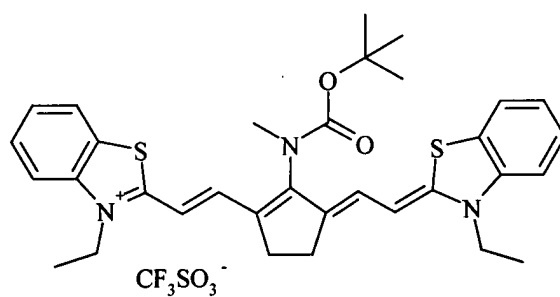
10 IR-087:



IR-088:

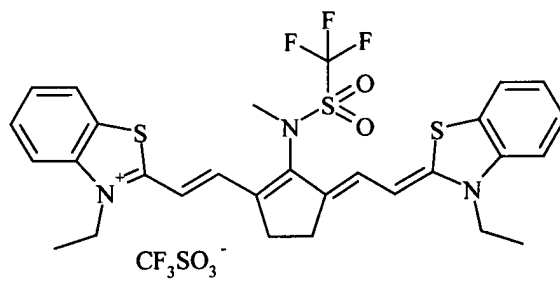


IR-089:



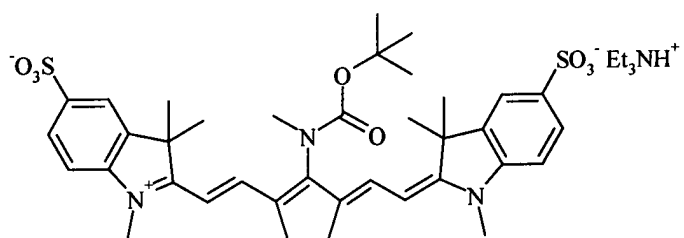
5

IR-090:

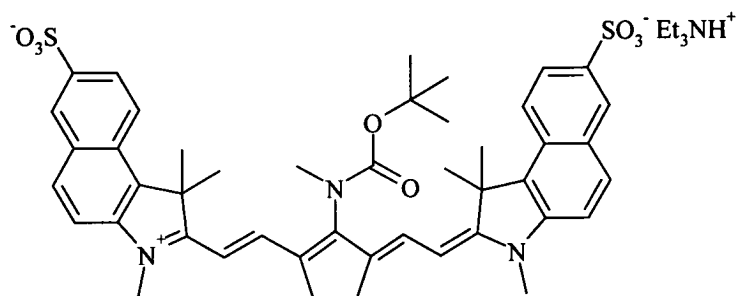


10

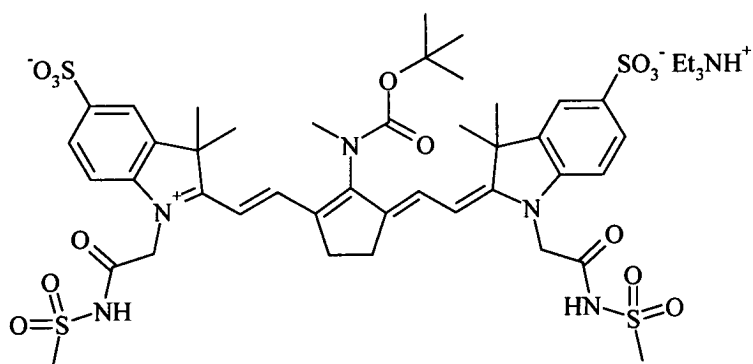
IR-091:



IR-092:

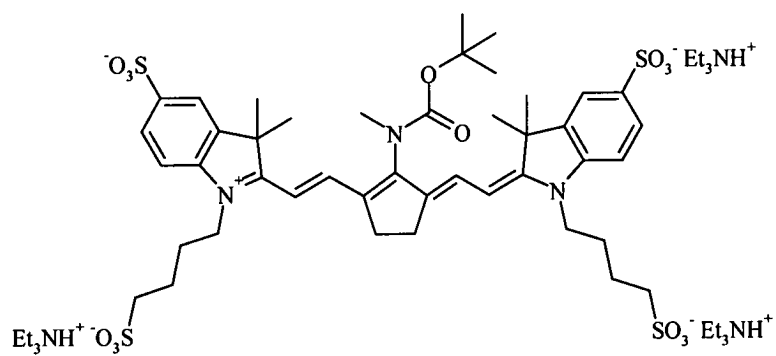


IR-093:



5

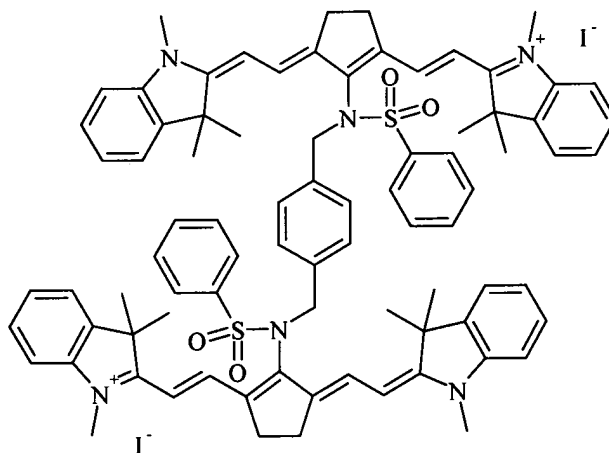
IR-094:



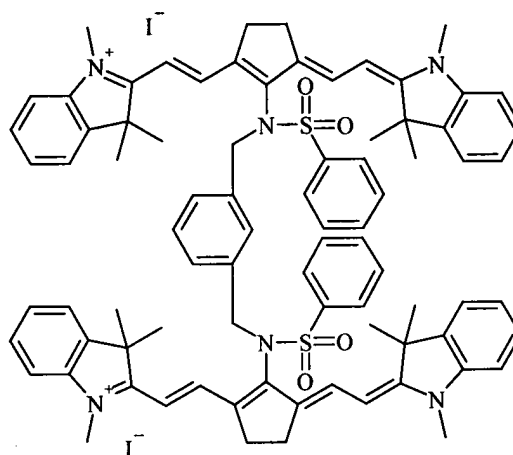
10

15

IRD-095:

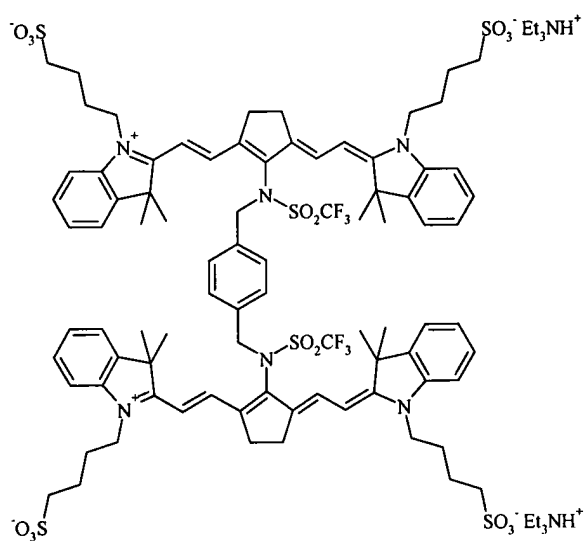


IRD-096:

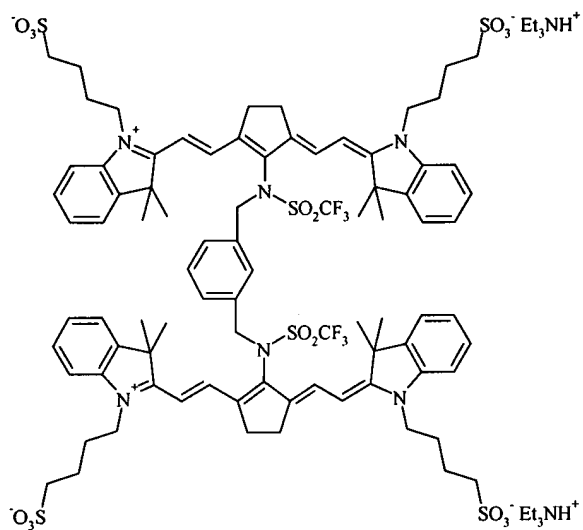


5

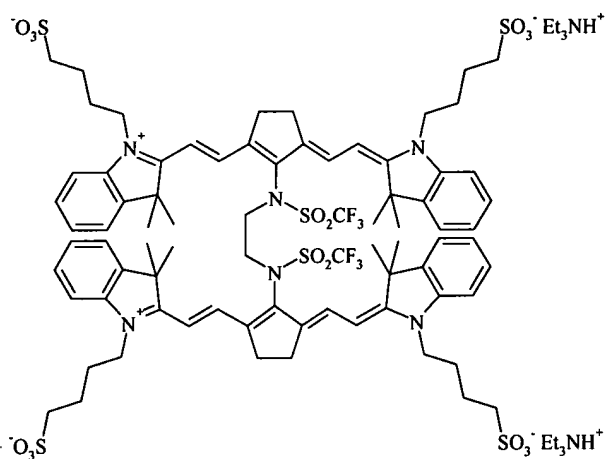
IRD-097:



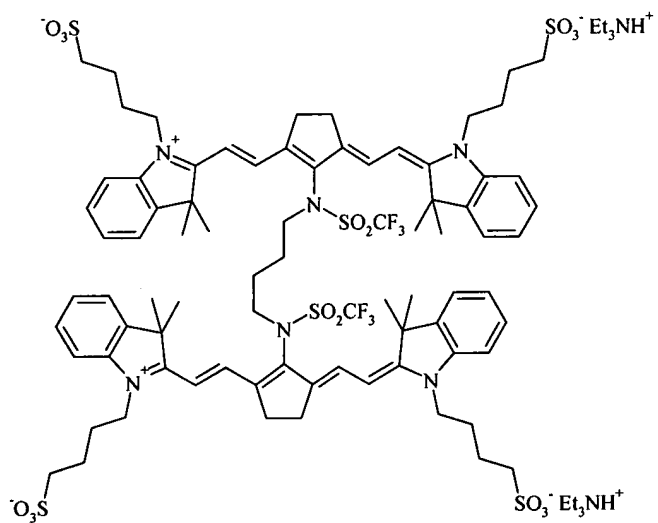
IRD-098:



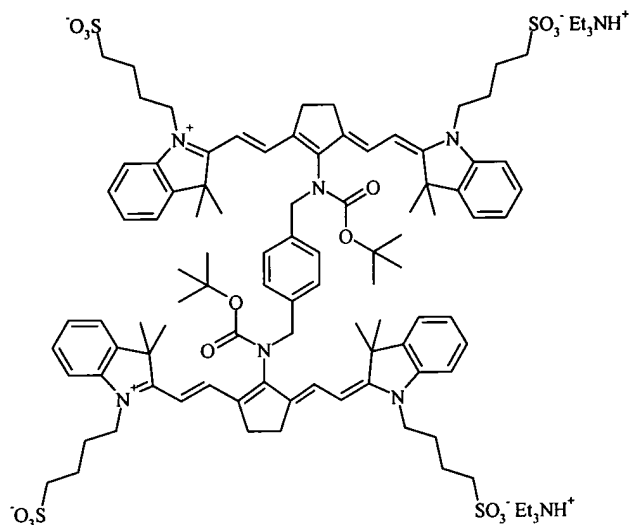
IRD-099:



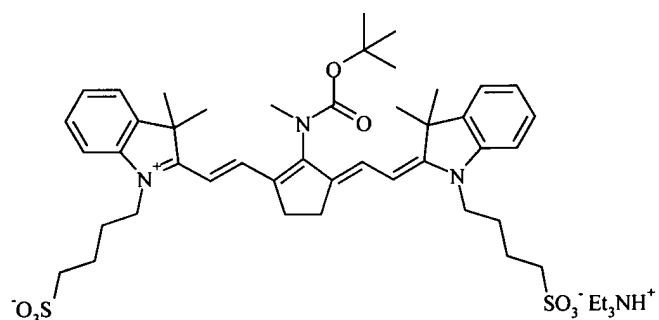
5 IRD-100:



IRD-101:



IRD-102:



5

De acordo com uma outra concretização da presente invenção, proporciona-se um precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor, que compre-

10 ende (i) um suporte dotado de uma superfície hidrófila ou que é provida de uma camada hidrófila; e, (ii) no referido suporte, um revestimento que compreende um co-

rante IR da fórmula I, II, III, IV, V-a, V-b, V-c ou V-d. Doravante o revestimento também é chamado de "re-

15 vestimento sensível ao calor".

O revestimento sensível ao calor da pre-

sente invenção poderá compreender pelo menos uma ou mais camadas tais como uma camada de gravação de imagem, uma camada de topo, uma camada intermediária entre o suporte e a camada de gravação de imagem e/ou uma ca-
5 mada intermediária entre a camada de topo e a camada de gravação de imagem.

O corante IR da presente invenção pode estar presente em pelo menos uma camada do revestimento sensível ao calor, por exemplo, em uma camada de
10 gravação de imagem, em uma camada de topo, em uma camada intermediária entre o suporte e a camada de gravação de imagem ou em uma camada intermediária entre a camada de topo e a camada de gravação de imagem
camada de gravação de imagem, preferencialmente em uma
15 camada de formação de imagem e/ou em uma camada de topo.

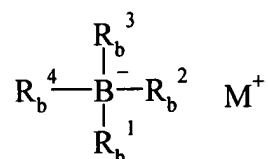
A concentração do corante IR no revestimento sensível ao calor depende do tipo do revestimento sensível ao calor. Revestimentos
20 sensíveis ao calor que compreendem uma composição fotopolimerizável, partículas de polímero termoplástico, micro cápsulas, um polímero permutável, ou um polímero solúvel alcalino em combinação com um composto de inibição de solubilidade, usualmente contém
25 um corante IR da presente invenção em uma concentração variável: entre 0,25 e 50%, em peso, preferencialmente entre 0,5 e 30%, em peso, com maior preferência entre 0,7 e 20%, em peso, em relação ao revestimento como um

todo. Revestimentos sensíveis ao calor que se separam sob a influência de radiação IR ou aquecimento podem conter concentrações mais altas do corante IR, preferencialmente entre 50 e 100%, em peso, com maior
5 preferência entre 75 e 100%, em peso, em relação ao revestimento como um todo.

O revestimento sensível ao calor pode compreender ainda outros compostos absorvedores de infravermelho, tais como, corantes de cianina-IR,
10 corantes de merocianina-IR, corantes de metina-IR, corantes de naftoquinona-IR ou corantes de esquarílio IR, com os corantes de cianina-IR tendo dois grupos de indolenina, ou corantes de IR-cianina aniônicos tendo dois ácidos sulfônicos ou grupos de ácido carboxílico.

15 Compostos conhecidos na técnica anterior como foto-iniciadores ou foto-co-iniciadores, pode aumentar o contraste visual, obtido com os corantes IR de acordo com esta invenção, pela facilitação da reação de transformação dos grupos R^d, mencionados anteriormente,
20 na exposição a IR.

Por exemplo, são conhecidos boratos para iniciarem ou co-iniciarem reações de fotopolimerização. Vide, por exemplo, WO 92 139 00, EP-As 0 483 648 e 0 353 030, DE 19 648 282, DE 19 648 313,
25 Exposição de Pesquisa, 10 de agosto de 1997, páginas 493-495. Os boratos que podem aumentar o contraste obtido de acordo com a presente invenção são representados de acordo com a fórmula VI.



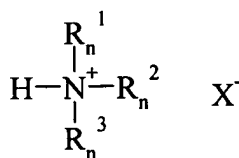
fórmula VI

em que R_b^1, R_b^2, R_b^3 e R_b^4 são independentemente um grupo
5 de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente
substituídos, um grupo de (hetero)aril opcionalmente
substituído, um átomo de halogênio e M^+ é um cátion de
metal alcalino tal como, por exemplo, Li^+ , Na^+ , K^+ , um
ion de amônio substituído opcional de acordo com a
10 fórmula VII. M^+ pode ser também um corante IR
catiônico, mais particularmente um corante IR catiônico
de acordo com esta invenção.

Os compostos de borato descritos na EP-A 1
467 250 (parágrafo [0028] na página 6 até parágrafo
15 [0035] na página 12) também podem ser usados como
compostos de intensificação de contraste.

Outros iniciadores ou co-iniciadores, tais
como, por exemplo, aqueles descritos em EP-A 1 449 653
e EP-A 1 467 250, também podem influenciar a reação de
20 transformação dos grupos R^d dos corantes IR de acordo
com esta invenção. Estes iniciadores podem ser usados
em combinação com os iniciadores de borato mencionados
anteriormente.

Os compostos de amônio de acordo com a
25 fórmula VII também podem facilitar a reação de
transformação dos grupos R^d mencionados anteriormente.



fórmula VII

em que R_n^1, R_n^2 e R_n^3 são independentemente um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos, um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, um átomo halogênio. X^- é um halogeneto, um grupo de sulfonato, um grupo de carboxilato, um grupo de fosfato ou fosfonato. X^- também pode ser um corante IR aniônico, mais particularmente um corante IR aniônico de acordo com a esta invenção. X^- também pode ser um composto polimérico tal como, por exemplo, ácido poliacrílico parcialmente desprotonado ou ácido poli (met)acrílico. O ácido poli (met)acrílico também pode intensificar o contraste obtido, especialmente em composição fotopolimerizável.

A exposição dos precursores de placa de impressão com luz do dia ambiente, ou com alguma espécie de luz segura usada enquanto se proporciona o precursor de placa de impressão, pode deteriorar o corante de IR usado, resultando em absorção de IR diminuída e, conseqüentemente, em um decréscimo de absorção de IR e, portanto, uma diminuição de sensibilidade do precursor. A adição de compostos de ácido carboxílico, especialmente aqueles descritos na EP-A 1 467 250 (páginas 4 a 6), por exemplo, fenil-NH-CH₂-COOH, pode aperfeiçoar a estabilidade à luz do dia

do precursor de placa de impressão que compreende corantes de IR de acordo com esta invenção.

A estabilidade à luz dos precusores de placa de impressão de acordo com esta
5 invenção também pode ser aperfeiçoada utilizando-se os compostos descritos na EP-A 1 607 233 (parágrafo [0038] na página 5, até ao parágrafo [0063] na página 18). Compostos que são conhecidos como doadores de elétrons fragmentáveis, tais como descritos em EP-A 1 300 726
10 and Journal of American Chemical Society, 2000, 122, 48, páginas 11934-11943, também podem aperfeiçoar a estabilidade à luz dos corantes de IR desta invenção.

O revestimento sensível ao calor também
15 poderá conter ainda outros ingredientes tais como ligantes adicionais, inibidores ou aceleradores de revelação.

Os precusores de placa de impressão usados na presente invenção são expostos a radiação
20 infravermelha, por exemplo, por meio de um laser infravermelho. Preferencialmente utiliza-se uma emissão de laser próxima da luz infravermelha que tem um comprimento de onda na faixa de cerca de 700 até cerca de 1500 nm, por exemplo, um díodo de laser
25 semicondutor, um laser Nd:YAG ou um laser Nd:YLF. A potência de laser requerida depende da sensibilidade da camada de gravação de imagem, do tempo de residência de pixel do feixe de laser, que é determinado pelo

diâmetro de ponto (valor típico dos modernos assentadores de placa a $1/e^2$ de intensidade máxima : 10-25 μm), a velocidade de varredura e a resolução do aparelho de exposição (isto é, o número de pixels endereçáveis por unidade de distância linear, 5 freqüentemente expressa em pontos por polegada quadrada ou dpi; valor típico : 1000-4000 dpi). Dois tipos de aparelhos de exposição a laser são comumente usados: assentadores de placa internos (ITD) e de tambor 10 externos (XTD). Os assentadores de placa ITD para placas térmicas são tipicamente caracterizados por uma velocidade de varredura muito alta de até 500 m/segundo e podem requerer uma potência de laser de vários Watts. Os assentadores de placa XTD para placas térmicas 15 dotados de uma potência a laser típica de cerca de 20 mW até cerca de 200 mW até cerca de 1 W operam a uma velocidade de varredura mais baixa, por exemplo, de 0,1 a 10 m/segundo.

Na etapa de revelação que pode estar 20 opcionalmente presente, as áreas não expostas da camada de gravação de imagem são removidas sem essencialmente remover as áreas expostas, isto é, sem afetar as áreas expostas a uma extensão que torne a aceitação de tinta das áreas expostas inaceitável. As áreas não expostas 25 da camada de gravação de imagem podem ser removidas por fornecimento de uma solução de revelação. A solução de revelação pode ser água, uma solução aquosa, uma solução de goma ou uma solução alcalina aquosa. A

revelação pode ser combinada com atrito mecânico, por exemplo, por meio de uma escova rotativa. A solução de revelação pode ser aplicada à placa, por exemplo, por esfregação com um chumaço impregnado, por imersão, 5 revestimento (de rotação), aspersão, vazamento, seja manualmente ou em um aparelho de processamento automático.

Em uma outra concretização da presente invenção, o precursor de placa de impressão exposto no 10 sentido da imagem também pode ser revelado pela montagem do mesmo em um cilindro de impressão de uma impressora e fornecendo um líquido de umedecimento aquoso e/ou tinta à superfície da placa enquanto se faz girar o cilindro da impressora. Esta etapa de 15 revelação também é chamada "revelação na impressora" ou "processamento na impressora".

De acordo com uma outra concretização da presente invenção, expõe-se um método para produzir uma placa de impressão litográfica sem processamento a 20 úmido que compreende as etapas de

- (i) proporcionar o precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor, e
- (ii) expor no sentido da imagem o precursor a radiação de IR ou calor induzindo assim a dita transformação do 25 corante-IR e formando uma imagem impressa. Em uma concretização preferida deste método, a densidade de energia na etapa de exposição no sentido da imagem é no máximo 300 mJ/cm^2 , preferencialmente no máximo 250

mJ/cm², com maior preferência no máximo 200 mJ/cm², ainda com maior preferência no máximo 175 mJ/cm².

De acordo com uma outra concretização da presente invenção, expõe-se um método para produzir uma
5 placa de impressão litográfica, o qual compreende as etapas de

- (i) proporcionar o precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor,
 - (ii) expor no sentido da imagem o precursor à radiação
10 de IR ou calor, induzindo assim a dita transformação do corante-IR e formando uma imagem impressa, e
 - (iii) revelar o precursor exposto no sentido da imagem.
- A solução de revelação usada nesta etapa de revelação pode ser água, uma solução aquosa, uma solução de goma
15 ou uma solução alcalina aquosa. Em uma concretização preferida deste método, a densidade de energia na etapa de exposição no sentido de imagem é no máximo 300 mJ/cm², preferencialmente no máximo 250 mJ/cm², com maior preferência no máximo 200 mJ/cm², com maior
20 preferência no máximo 175 mJ/cm².

Em uma outra concretização da presente invenção, a etapa de revelação é preferencialmente realizada pela montagem do precursor exposto no sentido da imagem em uma impressora e revelação do precursor em
25 uma etapa de revelação na impressora. Nesta etapa de revelação na impressora solução de fonte e corante são fornecidos ao precursor enquanto se faz girar a placa na impressora, resultando em uma dissolução do

revestimento nas áreas de não impressão do precursor. Em uma concretização preferida deste método, a densidade de energia na etapa de exposição no sentido da imagem é no máximo 300 mJ/cm², preferencialmente no máximo 250 mJ/cm², com maior preferência no máximo 200 mJ/cm², e ainda com maior preferência no máximo 175 mJ/cm².

De acordo com uma concretização de maior preferência da presente invenção, o corante IR da presente invenção é substituído com os grupos aniônicos ou ácidos tais como definidos anteriormente. Isto é especialmente vantajoso quando o precursor exposto no sentido da imagem é revelado com água, uma solução aquosa ou uma solução de goma, e também quando o precursor exposto no sentido da imagem é revelado em uma etapa de revelação em impressora com uma solução de fonte, com a finalidade de reduzir ao mínimo o risco do corante manchar.

Nestes sistemas em que o precursor de placa de impressão depois da exposição no sentido da imagem ser processada com uma solução de revelação, o revestimento sensível ao calor usualmente compreende um corante contrastante adicional. Depois do processamento, o revestimento que compreende este corante contrastante permanece na placa apenas nas áreas de impressão e é removido da placa nas áreas de não-impressão, resultando em um contraste visual depois do processamento. De acordo com a presente invenção,

os corantes IR da presente invenção podem ter uma vantagem adicional de formarem um bom, ou ainda melhor, contraste depois do processamento, sem a adição desse corante de contraste ou pela redução da quantidade de corante de contraste. Esta omissão ou redução desse corante de contraste pode ter ainda uma outra vantagem no aperfeiçoamento da limpeza na área de não-impressão da placa de impressão. Durante o processamento a úmido, pode ocorrer uma adsorção indesejável do corante de contraste na superfície hidrófila do suporte, resultando em uma condição hidrófila reduzida do suporte nas áreas de não-impressão e resultando em uma tendência aumentada à tonalização. Estas duas vantagens são demonstradas nos Exemplos.

O suporte do precursor de placa de impressão pode ser um material semelhante a folha tal como uma placa ou ele pode ser um elemento cilíndrico tal como uma luva que pode deslizar em torno de um cilindro de impressão de uma impressora. Preferentemente, o suporte é um suporte de metal, tal como alumínio ou aço inoxidável.

Um suporte litográfico particularmente preferido é um suporte de alumínio granulado e anodizado eletroquimicamente. A granulação e anodização de suportes de alumínio é amplamente conhecida. O suporte de alumínio granulado usado no material da presente invenção é preferencialmente um suporte granulado eletroquimicamente. O ácido usado

para granulação pode ser, por exemplo, ácido nítrico ou ácido sulfúrico. O ácido usado para granulação compreende preferencialmente cloreto de hidrogênio. Também podem ser usadas, por exemplo, misturas de
5 cloreto de hidrogênio e ácido acético. A relação entre os parâmetros de granulação e anodização eletroquímica tais como tensão elétrica, natureza e concentração do eletrólito ácido ou consume de potência por um lado, e a qualidade litográfica obtida em termos de Ra ou peso
10 anódico (g/m^2 de Al_2O_3 formado na superfície de alumínio) pelo o outro lado, é amplamente conhecida. Maiores detalhes acerca da relação entre vários parâmetros de produção e Ra ou peso anódico podem ser encontrados, por exemplo, no artigo "Management of
15 Change in the Aluminium Printing Industry" by F. R. Mayers, publicado no ATB Metallurgie Journal, volume 42 nr. 1-2 (2002) pag. 69.

O suporte de alumínio anodizado pode ser submetido a um tratamento chamado pós-anódico para
20 aperfeiçoar as propriedades hidrófilas da sua superfície. Por exemplo, o suporte de alumínio pode ser silicatizado por tratamento da sua superfície com uma solução de silicato de sódio a temperatura elevada, por exemplo, 95°C. Alternativamente, um tratamento de
25 fosfato pode ser aplicado que envolve tratamento da superfície de óxido de alumínio com uma solução de fosfato que poderá conter ainda um fluoreto inorgânico. Além disso, a superfície de óxido de alumínio pode ser

enxaguada com uma solução de ácido cítrico ou de citrato. Este tratamento pode ser realizado sob temperatura ambiente ou pode ser realizado sob uma temperatura ligeiramente elevada de cerca de 30 até 5 50°C. Um outro tratamento interessante envolve o enxágüe da superfície de óxido de alumínio com uma solução de bicarbonato. Além disso, a superfície de óxido de alumínio pode ser tratada com ácido polivinilfosfônico, ácido polivinilmetilfosfônico, ésteres de ácido fosfórico de álcool polivinílico, ácido 10 polivinilsulfônico, ácido polivinilbenzenos-sulfônico, ésteres de ácido sulfúrico de álcool polivinílico, e acetais de álcoois polivinílicos formados por reação com um aldeído alifático sulfonado.

15 Outro tratamento pós-anódico de utilidade pode ser realizado com uma solução de ácido poliacrílico ou um polímero que compreende pelo menos 30 mol% de unidades monoméricas de ácido acrílico, por exemplo, GLASCOL E15, um ácido poliacrílico, disponível 20 comercialmente a partir da ALLIED COLLOIDS.

O suporte também pode ser um suporte flexível, o qual pode ser provido de uma camada hidrófila, doravante chamada "camada de base". O suporte flexível é, por exemplo, papel, película 25 plástica ou alumínio. Exemplos preferidos de película plástica são película de tereftalato de polietileno, película de naftalato de polietileno, película de acetato de celulose, película de poliestireno, película

de policarbonato, e assemelhadas. O suporte de película plástica pode ser opaco ou transparente.

A camada de base é preferencialmente uma camada hidrófila reticulada obtida a partir de um
5 aglutinante hidrófilo reticulado com um agente de endurecimento tal como formaldeído, glioxal, poliisocianato ou um tetra-alquilortossilicato hidrolisado. Este último é particularmente preferido. A espessura da camada de base hidrófila pode variar na
10 faixa de 0,2 a 25 μm e é preferencialmente de 1 a 10 μm . Maiores detalhes das concretizações preferidas da camada de base podem ser encontrados, por exemplo, na EP-A 1 025 992.

Em uma concretização preferida, o
15 revestimento sensível ao calor poderá compreender partículas hidrófobas de polímero termoplástico dispersadas em um aglutinante hidrófilo.

Neste tipo de camada de gravação de imagem, devido ao calor gerado durante a etapa de
20 exposição, as partículas hidrófobas de polímero termoplástico fundem-se ou coagulam de maneira a formarem uma fase hidrófoba que corresponde às áreas de impressão da placa de impressão. Coagulação pode resultar de aglutinação, amolecimento ou fusão induzida
25 por calor das partículas de polímero termoplástico. Não existe limite superior específico para a temperatura de coagulação das partículas de polímero hidrófobas termoplásticas, não obstante, a temperatura

deverá ficar suficientemente abaixo da temperatura de decomposição das partículas poliméricas. Preferencialmente a temperatura de coagulação está pelo menos 10°C abaixo da temperatura sob a qual ocorre a decomposição das partículas poliméricas. A temperatura de coagulação é preferencialmente mais alta do que 50°C, com maior preferência superior a 100°C.

Na etapa de revelação, as áreas não expostas da camada de gravação de imagem são removidas por fornecimento de uma solução de revelação sem remover essencialmente as áreas expostas, isto é, sem afetar as áreas expostas em uma extensão que torne inaceitável a aceitação de tinta das áreas expostas. A solução de revelação pode ser água, uma solução aquosa ou uma solução alcalina aquosa. A revelação por fornecimento de uma solução de revelação poderá ser combinada com esfregação mecânica, por exemplo, por meio de uma escova rotativa. A solução de revelação pode ser aplicada à placa, por exemplo, por esfregação com um chumaço impregnado, por imersão, revestimento (de rotação), aspersão, vazamento, seja manualmente ou em um aparelho de processamento automático. O precursor exposto no sentido da imagem de placa de impressão também pode ser revelado em um processamento na impressora mediante montagem do mesmo em um cilindro de impressão de uma impressora e fornecendo um líquido de umedecimento aquoso e/ou tinta à superfície da placa enquanto se faz girar o cilindro de impressão.

Exemplos específicos de polímeros termoplásticos hidrófobos adequados são, por exemplo, polietileno, cloreto de poli(vinil), poli(metil (met)acrilato), poli(etil (met)acrilato), cloreto de poli(vinilideno), poli(met)acrilonitrila, poli(vinil carbazol), poliestireno ou os seus copolímeros. Poliestireno e poli(met)acrilonitrila ou os seus derivados são concretizações altamente preferidas. De acordo com essas concretizações preferidas, o polímero termoplástico compreende pelo menos 50%, em peso, de poliestireno, e com maior preferência pelo menos 60%, em peso, do poliestireno. A fim de se obter suficiente resistividade no sentido dos produtos químicos orgânicos, tais como os hidrocarbonetos usados nos agentes de limpeza de placa, o polímero termoplástico compreende preferencialmente pelo menos 5%, em peso, com maior preferência pelo menos 30%, em peso, das unidades monoméricas que contêm nitrogênio ou de unidades que correspondem aos monômeros que são caracterizados por um parâmetro de solubilidade maior do que 20, tal como (met)acrilonitrila. Exemplos adequados dessas unidades monoméricas que contêm nitrogênio encontram-se expostas na EP-A 1 219 416.

De acordo com uma concretização altamente preferida, o polímero termoplástico é um copolímero que consiste de unidades de estireno e acrilonitrila em uma relação, em peso, situada entre 1:1 e 5:1

(estireno:acrilonitrila), por exemplo, em uma proporção de 2:1.

O peso molecular médio ponderal das partículas de polímero termoplástico pode variar desde 5.000 até 1.000.000 g/mol. As partículas hidrófobas preferencialmente são dotadas de um diâmetro de partícula de número médio inferior a 200 nm, com maior preferência entre 10 e 100 nm, com maior preferência entre 45 e 63 nm. A quantidade de partículas de polímero termoplástico hidrófobo contidas na camada de gravação de imagem é preferencialmente pelo menos 20%, em peso, com maior preferência pelo menos 70%, em peso, e ainda com maior preferência entre 70%, em peso, e 85%, em peso.

As partículas de polímero termoplástico hidrófobo podem estar presentes como uma dispersão em um líquido de revestimento aquoso da camada de gravação de imagem e podem ser preparadas por meio dos métodos expostos na patente US 3.476.937. Outro método especialmente adequado para a preparação de uma dispersão aquosa das partículas de polímero termoplástico compreende:

- dissolver o polímero termoplástico hidrófobo em um solvente imiscível em água orgânico,
- dispersar a solução assim obtida em água ou em um meio aquoso e
- remover o solvente orgânico por evaporação.

The camada de gravação de imagem preferencialmente compreende ainda um ligante hidrófilo, por exemplo, homopolímeros e copolímeros de álcool vinílico, acrilamida, metilol acrilamida, metilol metacrilamida, ácido acrílico, ácido metacrílico, hidroxietil acrilato, hidroxietil metacrilato ou copolímeros de anidrido maléico/vinilmetil éter. A hidrofilicidade do (co)polímero ou mistura de (co)polímeros usados é preferencialmente a mesma ou mais alta do que a hidrofilicidade do acetato de polivinilo hidrolisado para pelo menos uma extensão de 60 por cento, em peso, preferencialmente 80 por cento, em peso.

Em outra concretização preferida, o revestimento sensível ao calor também pode compreender um fotopolímero ou uma composição fotopolímeroizável.

Neste tipo de camada de gravação de imagem, devido ao calor gerado durante a etapa de exposição, o fotopolímero ou composição fotopolímeroizável é endurecida de maneira a formar uma fase hidrófoba que corresponde às áreas de impressão da placa de impressão. Neste contexto, "endurecido" significa que o revestimento torna-se insolúvel ou não dispersável para o revelador e pode ser conseguido através de polímeroização e/ou reticulação do revestimento fotossensível, opcionalmente seguido por uma etapa de aquecimento para aumentar ou acelerar a reação de polímeroização e/ou reticulação. Nesta etapa de aquecimento opcional, doravante também referida como

"pré-aquecimento", o precursor de placa é aquecido preferencialmente a uma temperatura de cerca de 80°C até 150°C e preferencialmente durante um período de demora de cerca de 5 segundos a 1 minuto.

5 O revestimento fotopolímeroizável proporcionado no suporte compreende um monômero ou oligômero polímeroizável e um iniciador capaz de endurecer o dito monômero ou oligômero e, opcionalmente, a sensibilizador capaz de absorver luz usada na etapa de exposição
10 no sentido da imagem.

A espessura de revestimento do revestimento fotopolímerizável situa-se preferencialmente entre 0,1 e 4,0 g/m², com maior preferência entre 0,4 e 2,0 g/m².

15 De acordo com uma concretização, o monômero ou oligômero polímeroizável pode ser um monômero ou oligômero que compreende pelo menos um grupo funcional de epóxi ou vinil éter e o dito iniciador podem ser a gerador de ácido Bronsted capaz
20 de gerar ácido livre, opcionalmente na presença de um sensibilizador, quando da exposição, doravante o dito iniciador também referido como "fotoiniciador catiônico" ou "iniciador catiônico". Monômeros epóxidos polifuncionais adequados incluem, por exemplo,
25 3,4-epoxicicloexilmetil-3,4-epoxicicloexano carboxilato, bis-(3,4 -epoxicicloexilmetil) adipato, resina expóxida de epicloroidrina A bisfenol bifuncional e resina expóxida multifuncional de etano

epicloroidrinitetrafenilol. Fotoiniciadores catiônicos que são adequados incluem, por exemplo, triarilsulfônio hexafluoroantimonato, triarilsulfônio hexafluorofosfato, diariliodônio hexafluoroantimonato, e haloalquila
5 s-triazina substituído. Observa-se que a maior parte dos iniciadores catiônicos são também iniciadores de radical livre porque, adicionalmente à geração de ácido de Bronsted, eles também geram radicais livres durante foto- ou térmico-decomposição.

10 Em outra concretização, o monômero ou oligômero polímeroizável pode ser um composto etilenicamente insaturado, dotado de pelo menos um grupo etilênico terminal, doravante também chamado de "monômero polímeroizável de radical livre", e o dito
15 iniciador pode ser um composto, capaz de gerar radical livre, opcionalmente na presença de um sensibilizador, na exposição, doravante o dito iniciador também referido como "iniciador de radical livre". Monômeros polímeroizáveis de radical livre que são adequados
20 incluem, por exemplo, monômeros de (met)acrilato multifuncionais (tais como (met)acrilato ésteres de etileno glicol, trimetilolpropano, pentaeritritol, etileno glicol etoxilado e trimetilolpropano etoxilado, (met)acrilato uretanado multifuncional, e
25 (met)acrilato) epoxilado e diacrilatos de amina oligoméricos. Os monômeros (met)acrílicos também podem ser dotados de outro grupo epóxido ou de aglutinação dupla, adicionalmente ao grupo de (met)acrilato. Os

monômeros de (met)acrilato também podem conter uma funcionalidade ácida (tal como ácido carboxílico) ou funcionalidade básica (tal como amina). Qualquer iniciador de radical livre que seja capaz de gerar radical livre na presença de um sensibilizador na 5 exposição pode ser usado como um iniciador de radical livre desta invenção. Iniciadores de radical livre que são adequados incluem, por exemplo, os derivados de acetofenona (tais como 2,2-dimetoxi-2-fenilacetofenona, 10 e 2-metil-1-[4-(metiltio) fenil-2-morfolino propan-1-ona); benzofenona; benzil; cetocumarina (tais como 3-benzoil-7-metoxi cumarina e 7-metoxi cumarina); xantum; tioxantum; benzoína ou um antraquino alquila-substituído; sais de ônio (tais como diariliodônio 15 hexafluoroantimonato, triflato de diariliodônio, (4-(2-hidroxitetradecil-oxi)-fenilo) feniliodônio hexafluoroantimonato, triarilsulfônio hexafluorofosfato, triarilsulfônio p-toluenossulfonato, (3-fenilpropan-2-onil) triaril fosfônio hexafluoro- 20 antimonato, e N-etoxi(2-metil)piridínio hexafluorofosfato, e sais de ônio tais como descritos nas patentes U.S. Nos. 5.955.238; 6.037.098, e 5.629.354); sais de borato (tais como tetrabutílamônio trifenil(n-butil)borato, tetraetilamônio trifenil(n-butil)borato, 25 tetrafenilborato de difeniliodônio, e trifenilsulfônio trifenil(n-butil)borato, e sais de borato tais como descritos nas patentes U.S. Nos. 6.232.038 e 6.218.076,); s-triazinas haloalquila substituídas (tais

como 2,4-bis(triclorometil)-6-(p-metoxi-estiril)-s-triazina, 2,4-bis(triclorometil)-6-(4-metoxi-naft-1-il)-s-triazina, 2,4-bis(triclorometil)-6-piperonil-s-triazina, e 2,4-bis(triclorometil)-6-[(4-etoxi-etilenoxi)-fen-1-il]-s-triazina, e s-triazinas tais como descritas nas patentes U.S. Nos. 5.955.238, 6.037.098, 6.010.824 e 5.629.354); e titanoceno (bis(eta.9-2,4-ciclopentadien-1-il) bis[2,6-difluoro-3-(1H-pirrol-1-il)fenil) titânio). Sais de ônio, sais de borato, e s-triazinas são iniciadores de radical livre preferidos. Sais de diariliodônio e sais de triarilsulfônio são os sais de ônio preferidos. Os sais de triarilalquilborato são os sais de borato preferidos. As s-triazinas triclorometil substituídas constituem as s-triazinas preferidas.

Ainda em outra concretização, o monômero ou oligômero polimerizável pode ser uma combinação de um monômero ou oligômero que compreende pelo menos um grupo de epóxi ou vinil éter funcional e um composto polímeroizável etilenicamente insaturado, que tem pelo menos um grupo etilênico terminal, e o dito iniciador pode ser uma combinação de um iniciador catiônico e um iniciador de radical livre. Um monômero ou oligômero que compreende pelo menos um grupo epóxi ou vinil éter funcional e um composto polimerizável etilenicamente insaturado, que tem pelo menos um grupo etilênico terminal, pode ser o mesmo composto em que o composto contém tanto o grupo etilênico quanto o grupo de epóxi

ou vinil éter. Exemplos desses compostos incluem monômeros acrílicos de funcionalidade epóxi, tais como glicidil acrilato. O iniciador de radical livre e o iniciador catiônico podem ser o mesmo composto na eventualidade de o composto ser capaz de gerar tanto o radical livre quanto ácido livre. Exemplos desses compostos incluem vários sais de ônio, tais como diariliodônio hexafluoroantimonato e s-triazinas tais como 2,4-bis(triclorometil)-6-[(4-etoxietilenoxi)-fen-
10 1-il]-s-triazina, que são capazes de gerar tanto o radical livre quanto o ácido livre na presença de um sensibilizador.

O revestimento fotopolimerizável também pode compreender um monômero multifuncional. Este monômero contém pelo menos dois grupos funcionais selecionados a partir um grupo etilenicamente insaturado e/ou um grupo de epóxi ou vinil éter. Monômeros multifuncionais particulares para o uso no revestimento de fotopolímero encontram-se expostos nas patentes US
20 6.410.205, US 5.049.479, EP 1079276, EP 1369232, EP 1369231, EP 1341040, US 2003/0124460, EP 1241002, EP 1288720 e em livros de referência que incluem as referências citadas : Chemistry & Technology UV & EB formulation for revestimentos, inks & paints - Volume 2 -
25 Prepolímeros e Reactive Diluents for UV e EB Curable Formulations by N.S. Allen, M.A. Johnson, P.K.T. Oldring, M.S. Salim - Edited by P.K.T. Oldring - 1991 - ISBN 0 947798102.

O revestimento fotopolimerizável também pode compreender um co-iniciador. Tipicamente, utiliza-se um co-iniciador em combinação com um iniciador de radical livre e/ou iniciador catiônico. Co-iniciadores
5 particulares para o uso no revestimento de fotopolímero encontram-se expostos em US 6.410.205, US 5.049.479, EP 1079276, 1369232, EP 1369231, EP 1341040, US 2003/0124460, EP 1241002, EP 1288720 e na publicação de referência que inclui as referências citadas: Chemistry
10 & Technology UV & EB formulation for revestimentos, inks & paints - Volume 3 - Photoiniciadores for Radical livre e Cationic Polímeroisation by K.K. Dietliker - Edited by P.K.T. Oldring - 1991 - ISBN 0 947798161.

O revestimento fotopolimerizável também
15 pode compreender um inibidor. Inibidores particulares para o uso no revestimento de fotopolímero encontram-se expostos na U.S. 6.410.205 e EP 1288720.

O revestimento fotopolimerizável também poderá compreender um aglutinante. O aglutinante pode
20 ser selecionado a partir de uma ampla série de polímeros orgânicos. Também podem ser usadas composições de diferentes aglutinantes. Aglutinantes de utilidade incluem, por exemplo, polialquileno clorado (em particular polietileno clorado e polipropileno clorado), al-
25 quil ésteres ou alquenil ésteres de ácido polimetacrilico (em particular polimetil (met)acrilato, polietil (met)acrilato, polibutil (met)acrilato, poliisobutil (met)acrilato, poliexil (met)acrilato, poli(2-etilexil)

(met)acrilato e copolímeros de polialquil (met)acrilato alquil ésteres ou alquenil ésteres de ácido (met)acrílico com outros monômeros copolimerizáveis (em particular com (met)acrilonitrilo, cloreto de vinil, cloreto de vinilideno, estireno e/ou butadieno), cloreto de polivinil (PVC, vinilcloreto/ copolímeros de (met)acrilonitrilo, cloreto de polivinilideno (PVDC), cloreto de vinilideno/copolímeros de (met)acrilonitrilo, acetato de polivinil, álcool polivinílico, poli (met)acrilonitrilo, (met)acrilonitrilo/copolímeros de estireno, (met)acrilamida/copolímeros de alquil (met)acrilato, terpolímeros de (met)acrilonitrilo/ butadieno/estireno (ABS), polistireno, poli(α -metilstireno), poliamidas, poliuretanas, poliésteres, metil celulose, etilcelulose, acetil celulose, hidroxil (C₁-C₄-alquil)celulose, carboximetil celulose, polivinil formal e polivinil butiral. Outros aglutinantes de utilidade são os aglutinantes que contêm grupos de carbonil, em particular copolímeros que contêm unidade monoméricas de ácidos carboxílicos α,β -insaturados ou unidades monoméricas de ácidos carboxílicos α,β -insaturados (preferencialmente ácido acrílico, ácido metacrílico, ácido crotônico, ácido vinilacético, ácido maléico ou ácido itacônico). Pelo termo "copolímeros" devem ser compreendidos no contexto da presente invenção como polímeros que contêm unidades de pelo menos 2 monômeros diferentes, assim também terpolímeros e polímeros misturados mais elevados. Exemplos particulares

de copolímeros de utilidade são aqueles que contêm unidades de ácido (met)acrílico e unidades de alquil (met)acrilatos, alil (met)acrilatos e/ou (met)acrilonitrila, bem como copolímeros que contêm u-
5 nidades de ácido crotônico e unidades de alquil (met)acrilatos e/ou (met)acrilonitrila e copolímeros de ácido vinil-acético /alquil (met)acrilato. Igualmente adequados são os copolímeros que contêm unidades de anidrido maléico ou ésteres monoalquila de ácido malei-
10 co. Entre estes encontram-se, por exemplo, os copolímeros que contêm unidades de anidrido maléico e estireno, éteres ou ésteres insaturados ou hidrocarbonetos alifáticos insaturados e os produtos de esterificação obtidos a partir desses copolímeros. Outros aglutinan-
15 tes adequados são produtos que podem ser obtidos a partir da conversão de polímeros que contêm hidroxila com anidridos dicarboxílicos intramoleculares. Outros aglutinantes de utilidade são os polímeros em que estão presentes grupos com átomos de hidrogênio de ácido, al-
20 guns dos quais ou todos eles são convertidos com isocianatos ativados. Exemplos destes polímeros são produtos obtidos pela conversão de polímeros que contêm hidroxila ou isocianatos de sulfonil aromáticos ou isocianatos de ácido fosfínico. Igualmente adequados são os
25 polímeros com grupos alifáticos ou hidroxil aromáticos, por exemplo, copolímeros que contêm unidades de hidroxialquil (met)acrilatos, álcool alílico, hidroxistireno ou álcool vinílico, bem como resinas epóxidas, desde

que elas carreguem um número suficiente de grupos de OH livres. Aglutinante útil particular e aglutinantes relativos de utilidade particulares encontram-se expostos na EP 1 369 232, EP 1 369 231, EP 1 341 040, US 5 2003/0124460, EP 1 241 002, EP 1 288 720, US 6,027,857, US 6,171,735 e US 6,420,089.

Os polímeros orgânicos que são usados como aglutinantes são dotados de um peso molecular médio típico M_w entre 600 e 200 000, preferencialmente entre 1 10 000 e 100 000. Preferência é ainda dada aos polímeros que são dotados de um número ácido entre 10 a 250, preferencialmente 20 a 200, ou um número de hidroxila entre 50 e 750, preferencialmente entre 100 e 500. A quantidade de aglutinante(s) geralmente varia de 10 a 15 90 %, em peso, preferencialmente 20 a 80 %, em peso, em relação ao peso total dos componentes não-voláteis da composição.

Vários agentes tensoativos podem ser adicionados ao revestimento fotopolimerizável para 20 permitir ou aumentar a capacidade de revelação do precursor. Podem ser utilizados agentes tensoativos tanto poliméricos quanto de pequenas moléculas. São preferidos os agentes tensoativos não-iônicos. Os agentes tensoativos não-iônicos preferidos são 25 polímeros e oligômeros que contêm um ou mais segmentos de poliéteres (tais como polietileno glicol, polipropileno glicol, e copolímero de etileno glicol e propileno glicol). Exemplos de agentes tensoativos

não-iônicos preferidos são os copolímeros de blocos de propileno glicol e etileno glicol (também chamado copolímero de bloco de óxido de propileno e óxido de etileno); oligômeros de acrilato etoxilado ou propoxilado; e alquilfenóis polietoxilados e álcoois graxos polietoxilados. O agente tensoativo não-iônico é preferencialmente adicionado em uma quantidade variável entre 0,1 e 30%, em peso, do revestimento fotopolimerizável, com maior preferência entre 0,5 e 20%, e com maior preferência entre 1 e 15%.

Um revestimento de topo ou cobertura, que compreende por exemplo, álcool polivinílico ou polivinilpirrolidona ou seus copolímeros pode ser aplicado no topo do revestimento fotopolimerizável. O contraste, obtidos depois da exposição à irradiação-IR ou calor, e devido ao corante-IR de acordo com a presente invenção estar presente, pode ser obtido com ou sem o dito revestimento de topo ou cobertura.

Em outra concretização preferida, o revestimento sensível ao calor também pode compreender um polímero comutável que é capaz de mudar o equilíbrio hidrófilo/hidrófobo da superfície do revestimento sensível ao calor quando da irradiação de IR ou aquecimento de hidrófilo para hidrófobo ou de hidrófobo para hidrófilo.

O polímero termicamente comutável torna a superfície do revestimento sensível ao calor, que é inicialmente hidrófila (ou hidrófoba), mais hidrófoba

(ou mais hidrófila) devido ao calor gerado durante a etapa de exposição. Por mais hidrófila entende-se um aumento na capacidade de umedecimento do revestimento pela solução de fonte que é usualmente uma solução aquosa. Por mais hidrófoba entende-se um aumento na capacidade de umedecimento do revestimento pela tinta oleófila. Usualmente essas placas de impressão podem ser usadas diretamente na impressora, mas poderá ser utilizada uma etapa de revelação a úmido adicional tal como uma etapa de revelação na-impressora ou uma etapa de revelação fora-da-impressora.

Exemplos típicos desses sistemas são a divisão catalisada por ácido induzida termicamente de grupos ácido-instáveis dependentes de uma espinha dorsal de polímero conforme descritas em WO 92/9934 e EP 652 483, sistemas poliméricos que são separados do suporte ou que se despolimerizam quando do aquecimento, a ciclodesidratação térmica de ácidos poliâmicos com grupos de hidrazidas, conforme descrita na US 4.081.572, a destruição induzida termicamente ou geração de uma carga nos polímeros, conforme descrita na EP 200 488, a ruptura induzida termicamente de microcápsulas e a subsequente reação do material encapsulado com outros compostos do revestimento, tais como descritos em US 5.569.573, EP 646 476, WO 94/2395, WO 98/29258, a reticulação no sentido de imagem de uma camada de fundo solúvel na água com uma camada de topo fenólica, tal como descrita em JP 10069089, os

polímeros hiper-ramificados sensíveis ao calor que
contêm grupos extremos ativos sensíveis ao calor, tais
como descritos na US 6.162.578, e os materiais de
formação de imagem de polaridade comutável tais como
5 descritos na EP 1 129 861.

Em uma outra concretização, o revestimento
sensível ao calor também pode compreender um polímero
ou aglutinante solúvel em uma solução alcalina e um
composto de inibição de solubilidade que reduz a
10 solubilidade da camada na solução alcalina, e em que,
na radiação de IR ou aquecimento, o dito revestimento
sensível ao calor tem uma solubilidade aumentada na
solução alcalina.

A quantidade do polímero solúvel em álcali
15 varia vantajosamente de 40 a 99,8%, em peso, preferen-
cialmente de 70 a 99,4%, em peso, particularmente de
preferência de 80 a 99%, em peso, com base em cada caso
no peso total dos componentes não-voláteis do revesti-
mento. O aglutinante solúvel em álcali é preferencial-
20 mente um polímero orgânico que tem grupos ácidos com um
pKa menor do que 13 a fim de assegurar que o revesti-
mento seja solúvel ou pelo menos intumescível em reve-
ladores alcalinos aquosos. Vantajosamente, o agluti-
nante é um polímero ou policondensado, por exemplo, um
25 poliéster, poliamida, poliuretana ou poliuréia. Poli-
condensados e polímeros que são dotados de grupos hi-
droxila fenólicos livres, como obtidos, por exemplo,
por reação de fenol, resorcinol, um cresol, um xilenol

ou um trimetifenol com aldeídos, especialmente formaldeído, ou cetonas, também são particularmente adequados. Condensados de aromáticos e aldeídos ou cetonas sulfamoil- ou carbamoil-substituídos são igualmente adequados. Polímeros de uréias bismetilol-substituídas, 5 vinil éteres, vinil álcoois, vinil acetais ou vinilamidas e polímeros de fenilacrilatos e copolímeros de hidroxil-fenilmaleimidas são similarmente adequados. Além disso, podem ser mencionados polímeros que são dotados de unidades de vinilaromáticos, N-aril(met)acrilamidas ou aril (met)acrilatos, sendo possível para cada uma destas unidades, também, ter um ou mais grupos carboxila, grupos hidroxila fenólicos, grupos sulfamoil ou grupos carbamoil. Exemplos específicos incluem polímeros dotados de unidades de 2-15 hidroxifenil (met)acrilato, de N-(4-hidroxifenil)(met)acrilamida, de N-(4-sulfamoilfenil)(met)acrilamida, de N-(4-hidroxil-3,5-dimethylbenzyl)(met)acrilamida, or 4-hidroxistylene or de hidroxifenilmaleimida. Os polímeros poderão conter adicionalmente unidades de outros monômeros que não têm unidades ácidas. Essas unidades incluem vinilaromáticos, metil(met)acrilato, fenil(met)acrilato, benzil (met)acrilato, metacrilamida ou acrilonitrilo.

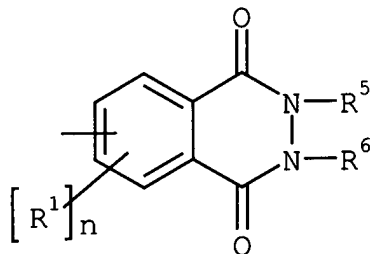
25 Em uma concretização preferida, o policondensado é uma resina fenólica, tal como uma novolac, um resol ou um polivinilfenol. O novolac é preferencialmente um cresol/formaldeído ou um cresol/xilenol/ for-

maldeído novolac, sendo a quantidade de novolac vantajosamente pelo menos 50%, em peso, preferencialmente pelo menos 80%, em peso, com base em cada caso no peso total de todos os aglutinantes.

5 Em uma concretização preferida, o aglutinante solúvel em álcali é uma resina fenólica em que o grupo fenila ou o grupo hidroxila da unidade monomérica fenólica são quimicamente modificados com um substituinte orgânico. As resinas fenólicas que são
10 quimicamente modificadas com um substituinte orgânico podem exibir uma resistênciz química aumentada contra produtos químicos de impressão, tais como soluções de fonte ou produtos químicos de impressora, tais como agentes de limpeza de placa. Exemplos de resinas
15 fenólicas quimicamente modificadas preferidas estão descritos em EP-A 0 934 822, EP-A 1 072 432, US 5,641,608, EP-A 0 982 123, WO99/01795, EP-A 02 102 446, depositado em 15/10/2002, EP-A 02 102 444, depositado em 15/10/2002, EP-A 02 102 445, depositado em
20 15/10/2002, EP-A 02 102 443, depositado em 15/10/2002, EP-A 03 102 522, depositado em 13/08/2003.

Um exemplo específico de uma resina fenólica quimicamente modificada compreende uma unidade monomérica em que o grupo de fenila é substituído com
25 um grupo que tem a estrutura $-N=N-Q$, em que o grupo $-N=N-$ é aglutinado de forma covalente a um átomo de carbono do grupo de fenila e em que Q é um grupo

aromático. De maior preferência são os polímeros em que Q tem a seguinte fórmula :



em que n é 0, 1, 2 ou 3,

- 5 em que cada R^1 é selecionado a partir de hidrogênio, um alquila opcionalmente substituído, alquenila, alquinila, cicloalquila, heterocíclico, aril, heteroaril, aralquila ou grupo de heteroaralquila, $-SO_2-NH-R^2$, $-NH-SO_2-R^4$, $-CO-NR^2-R^3$, $-NR^2-CO-R^4$, $-O-CO-R^4$, $-CO-O-R^2$, $-CO-R^2$, $-SO_3-R^2$, $-SO_2-R^2$, $-SO-R^4$, $-P(=O)(-O-R^2)(-O-R^3)$, $-NR^2-R^3$, $-O-R^2$, $-S-R^2$, $-CN$, $-NO_2$, um halogênio, $-N$ -ftalimidil, $-M-N$ -ftalimidil, ou $-M-R^2$, em que M representa um grupo de ligação bivalente que contém de 1 a 8 átomos de carbono,
- 15 em que R^2 , R^3 , R^5 e R^6 são independentemente selecionados a partir de hidrogênio ou um alquila opcionalmente substituído, alquenila, alquinila, cicloalquila, heterocíclico, aril, heteroaril, aralquila ou grupo de heteroaralquila,
- 20 em que R^4 é selecionado a partir de um alquila opcionalmente substituído, alquenila, alquinila, cicloalquila, heterocíclico, aril, heteroaril, aralquila ou grupo de heteroaralquila,
- ou em que pelo menos dois grupos selecionados a partir

de cada R¹ a R⁴ em conjunto representam os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica, ou em que R⁵ e R⁶ em conjunto representam os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica.

5 O comportamento de dissolvimento do revestimento no revelador pode ser ajustado com precisão por meio de componentes de regulação de solubilidade opcionais. Mais particularmente, podem ser usados aceleradores de revelação e inibidores de revelação.

10 Aceleradores de revelação são compostos que funcionam como promotores de dissolução porque eles são capazes de aumentar a velocidade de dissolução do revestimento. Por exemplo, anidridos de ácido cítrico, fenóis ou ácidos orgânicos podem ser usados a fim de
15 aperfeiçoar a capacidade de revelação aquosa. Exemplos do anidrido de ácido cíclico incluem anidrido ftálico, anidrido tetraidroftálico, anidrido hexaidroftálico, anidrido 3,6-endoxi-4-tetraidro-ftálico, anidrido tetracloroftálico, anidrido maléico, anidrido cloromaléico,
20 co, anidrido alfa-fenilmaléico, anidrido succínico, e anidrido piromelítico, como descrito na patente U.S. No. 4.115.128. Exemplos dos fenóis incluem bisfenol A, p-nitrofenol, p-etoxifenol, 2,4,4'-triidroxibenzofenona, 2,3,4-triidroxi-benzofenona, 4-
25 hidroxibenzofenona, 4,4',4"-triidroxí-trifenilmetano, e 4,4',3",4"-tetraidroxi-3,5,3',5'-tetrametiltrifenilmetano, e assemelhados. Exemplos dos ácidos orgânicos incluem ácidos sulfônicos, ácidos sulfinicos, ácidos

alquilsulfúricos, ácidos fosfônicos, fosfatos, e ácidos carboxílicos, tais como descritos, por exemplo, em JP-A Nos. 60-88.942 e 2-96.755. Exemplos específicos destes ácidos orgânicos incluem ácido p-toluenossulfônico, ácido
5 dodecilbenzenossulfônico, ácido p-toluenossulfínico, ácido etilsulfúrico, ácido fenilfosfônico, ácido fenilfosfínico, fenil fosfato, difenil fosfato, ácido benzóico, ácido isoftálico, ácido adípico, ácido p-toluico, ácido 3,4-dimetoxibenzóico, ácido
10 3,4,5-trimetoxibenzóico, ácido 3,4,5-trimetoxicinâmico, ácido ftálico, ácido tereftálico, 4-cicloexeno-1,2-diácido carboxílico, ácido erúcico, ácido láurico, ácido n-undecanóico, e ácido ascórbico. A quantidade do anidrido de ácido cíclico, fenol ou ácido orgânico con-
15 tido no revestimento está preferencialmente na faixa de 0,05 a 20%, em peso.

Em uma concretização preferida, o revestimento também contém um ou mais inibidores de dissolução, isto é, um ou mais materiais que reduzem a veloci-
20 dade de dissolução do polímero hidrófobo no revelador alcalino aquoso nas áreas não expostas do revestimento. A capacidade de inibição de dissolução do inibidor pode ser facilmente testada pelo revestimento de duas amostras em um suporte: uma amostra de referência contendo
25 apenas o polímero hidrófobo e a outra incluindo tanto o polímero (em quantidades iguais como a referência) bem como o inibidor. Uma série de amostras não expostas é mergulhada em um revelador alcalino aquoso, cada amos-

tra durante um período de tempo diferente. Depois do período de imersão, a amostra é removida do revelador, imediatamente enxaguada com água, secada e então a dissolução do revestimento no revelador é medida por comparação do peso da amostra antes e depois da revelação. 5 Tão logo o revestimento é dissolvido completamente, não é medida mais perda de peso nos períodos de tempo de imersão mais longos, isto é, uma curva que representa perda de peso como uma função do tempo de imersão alcança um patamar a partir do momento de completa dissolução da camada. Um material tem boa capacidade de inibição quando o revestimento da amostra sem o inibidor se dissolveu completamente no revelador antes da amostra com o inibidor ser atacada pelo revelador em uma 10 extensão tal que a capacidade de aceitação de tinta do revestimento é afetada. 15

O(s) inibidor(s) de dissolução pode ser adicionado à camada do revestimento que compreende o polímero hidrófobo solúvel em álcali discutido anteriormente. Nesta concretização, a velocidade de dissolução do revestimento não-exposto no revelador é reduzida por interação entre o polímero hidrófobo e o inibidor, devido, por exemplo, a ligação de hidrogênio entre estes compostos. A capacidade de inibição de dissolução do inibidor é preferencialmente reduzida ou destruída 20 pelo calor gerado durante a exposição de forma que o revestimento dissolve-se rapidamente no revelador nas áreas expostas. Esses inibidores são preferencialmente 25

compostos orgânicos que compreendem pelo menos um grupo aromático e um local de vinculação de hidrogênio, por exemplo, um grupo carbonil, um grupo sulfonil, ou um átomo de nitrogênio que pode ser quaternizado e que pode ser parte de um anel heterocíclico ou que pode ser parte de um amino-substituente do dito composto orgânico. Inibidores de dissolução adequados deste tipo foram expostos, por exemplo, em EP-A 825927, WO97/39894 e EP-A 823327. Alguns dos compostos mencionados adiante, por exemplo, corantes de infravermelho, tais como cianinas e corantes de contraste tais como corantes de triarilmetano quaternizado também podem funcionar como um inibidor de dissolução.

Os polímeros repulsores de água representam um segundo tipo de inibidores de dissolução adequados. Esses polímeros parece que aumentam a resistência do revestimento pela repulsão do revelador aquoso em relação ao revestimento. Os polímeros repulsores de água podem ser adicionados à camada que compreende o polímero hidrófobo e/ou pode estar presente em uma camada separada proporcionada no topo da camada com o polímero hidrófobo. Na última concretização, o polímero repulsor de água forma uma camada de barreira que protege o revestimento em relação ao revelador e a solubilidade da camada de barreira no revelador ou a capacidade de penetração da camada de barreira por parte do revelador pode ser reduzida por exposição ao calor ou luz infravermelha conforme descrito, por exemplo, em

EP-A 864420, EP-A 950517 e WO99/21725. Exemplos preferidos dos polímeros repulsores de água são polímeros que compreendem unidades de siloxano e/ou perfluoroalquila. De acordo com uma concretização, o revestimento
5 contém esse polímero repulsor de água em uma quantidade situada entre 0,5 e 25 mg/m², preferencialmente entre 0,5 e 15 mg/m² e com maior preferência entre 0,5 e 10 mg/m². Quando o polímero repulsor de água também é repulsor de corante, por exemplo, no caso de polissiloxanos,
10 quantidades mais altas do que 25 mg/m² podem resultar em aceitação de corante deficiente das áreas não expostas. Por outro lado, uma quantidade mais baixa do que 0,5 mg/m² pode conduzir a uma resistência à revelação insatisfatória. O polissiloxano pode ser um polí-
15 mero ou copolímero linear, cíclico ou complexo reticulado. O termo composto de polissiloxano incluirá qualquer composto que contenha mais do que um grupo de siloxano -Si(R,R')-O-, em que R e R' são grupos de alquila ou arila opcionalmente substituídos. Siloxanos pre-
20 feridos são fenilalquilsiloxanos e dialquilsiloxanos. O número de grupos de siloxano no (co)polímero é pelo menos 2, preferencialmente pelo menos 10, com maior preferência pelo menos 20. Ele pode ser menor do que 100, preferencialmente menor do que 60. Em uma outra
25 concretização, o polímero repulsor de água é um copolímero de bloco ou um copolímero de enxerto de um bloco de óxido de poli(alquilenos) e um bloco de um polímero que compreende unidades de siloxano e/ou perfluoroal-

quila. Um copolímero adequado compreende cerca de 15 a 25 unidades de siloxano e 50 a 70 grupos de óxido de alquileno. Exemplos preferidos incluem copolímeros que compreendem fenilmetilsiloxano e/ou dimetilsiloxano bem
5 como óxido de etileno e/ou óxido de propileno, tais como Tego Glide 410, Tego Wet 265, Tego Protect 5001 ou Silikophen P50/X, todos eles disponíveis comercialmente a partir da Tego Chemie, Essen, Germany. Esse copolímero funciona como um agente tensoativo que no revesti-
10 mento, devido à sua estrutura bifuncional, posiciona-se automaticamente por si na interface entre o revestimento e ar e forma deste modo uma camada de topo separada mesmo quando todo o revestimento é aplicado a partir de uma única solução de revestimento. Simultaneamente,
15 esses agentes tensoativos funcionam como um agente de dispersão que aperfeiçoa a qualidade do revestimento. Alternativamente, o polímero repulsora de água pode ser aplicado em uma segunda solução, revestido no topo da camada que compreende o polímero hidrófobo. Nessa con-
20 cretização, pode ser vantajoso utilizar um solvente na segunda solução de revestimento que não seja capaz de dissolver os ingredientes presentes na primeira camada de forma que se obtém uma fase repulsora de água altamente concentrada no topo do revestimento.

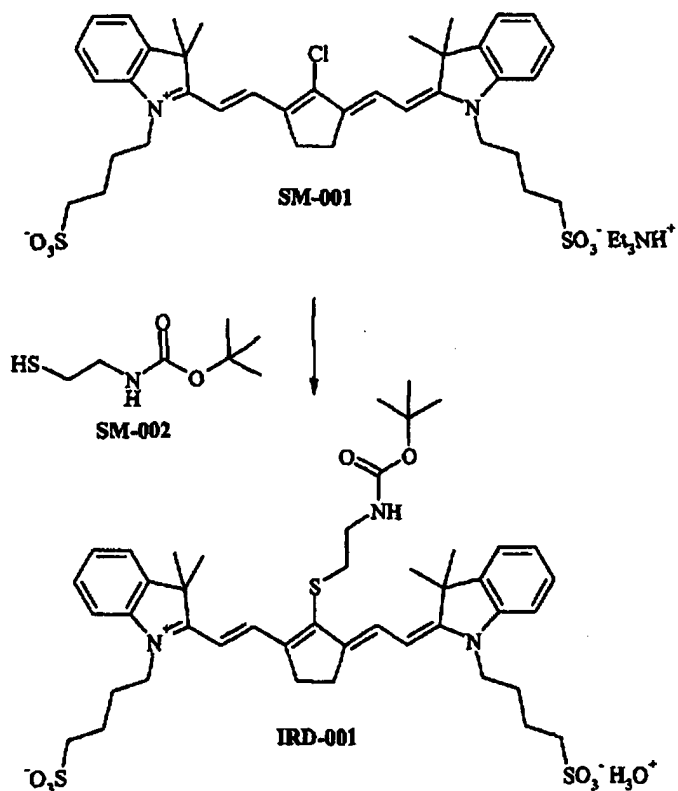
25 O revestimento sensível ao calor também pode compreender uma composição que é tipicamente usada para uma placa de impressão drierográfica, usualmente baseada em copolímeros de polissiloxano.

(começa na Folha 59 até final do original em inglês)

EXEMPLOS

Síntese de IRD-001 (Esquema 1):

ESQUEMA 1

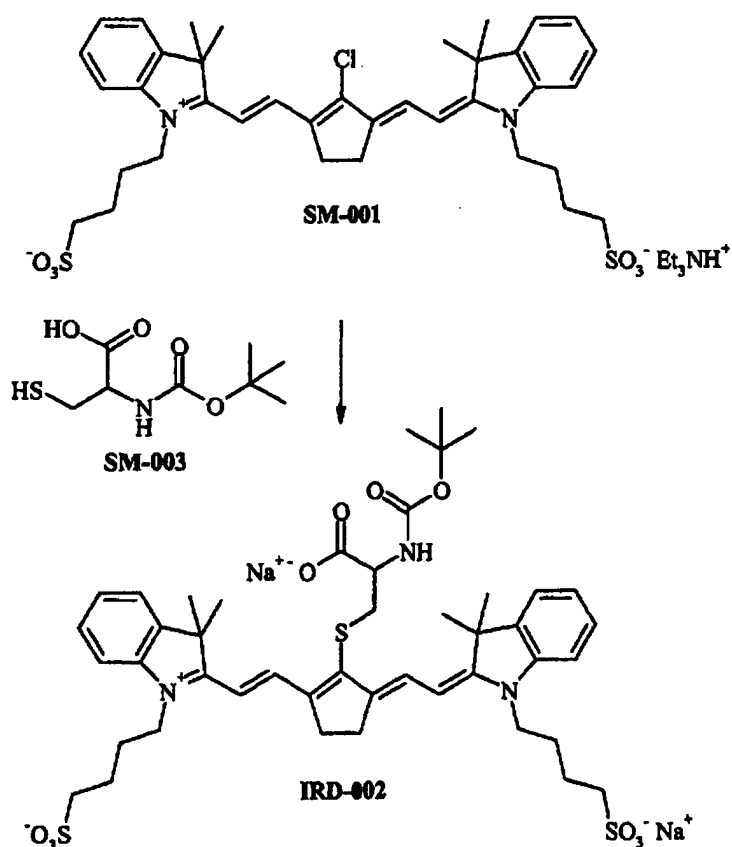


- 5 SM-001 é preparado tal como descrito em US 5.576.443;
SM-001 (8,14 g) é dissolvido em metanol (30 ml); SM-002
(2,12 g) e trietilamina (1,66 ml) são adicionados.
Depois de agitação durante 1 hora sob temperatura
ambiente, a mistura de reação é diluída com etil
10 acetato (150 ml) e adiciona-se ácido metanossulfônico
(0,77 ml), induzindo a cristalização de IRD-001. Na
filtração, lavagem com etil acetato e secagem sob
vácuo, obtém-se IRD-001 na forma de um pó cristalino

castanho-avermelhado (5,2 g). Absorção máxima (metanol): 818 nm.

Síntese de IRD-002 (Esquema 2):

ESQUEMA 2



5

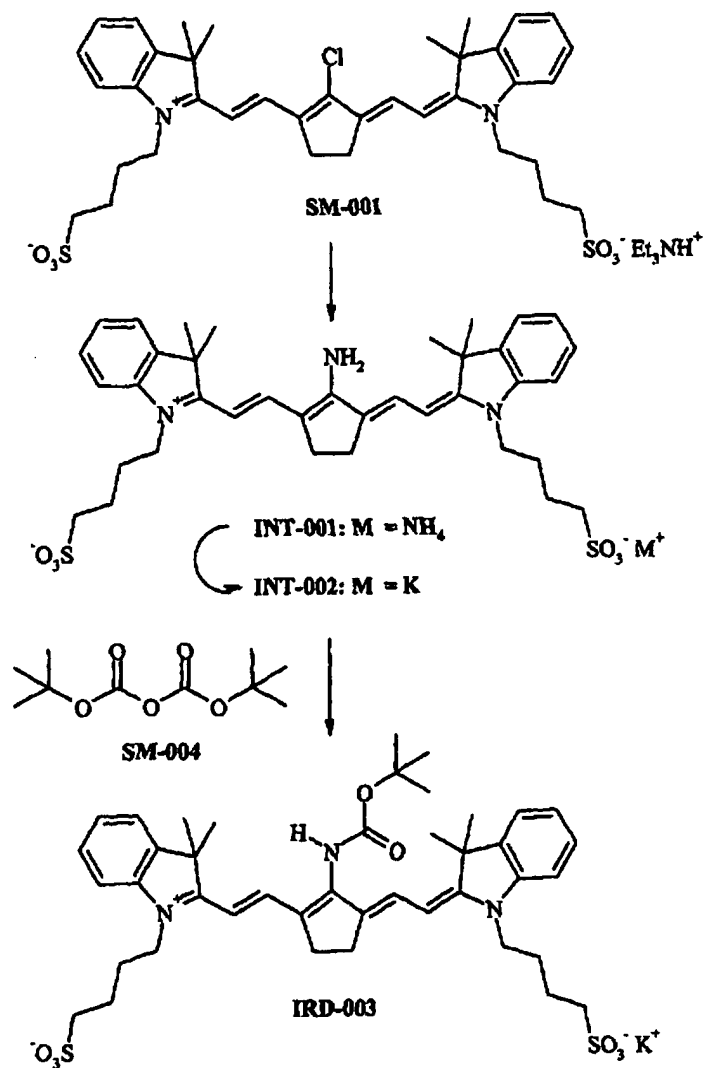
Prepara-se SM-001 conforme descrito em US 5.576.443; dissolve-se SM-001 (4,90 g) em metanol (20 ml); adicionam-se SM-003 (2,00 g) e trietilamina (1,86 ml). Depois de agitação durante 1 hora sob temperatura ambiente, adicionam-se NaOAc.3H₂O (1,64 g) (NaOAc significa acetato de sódio) e acetona (400 ml), induzindo a cristalização de IRD-002. Na filtragem,

10

lavagem com acetona e secagem sob vácuo, obtém-se IRD-002 na forma de um pó cristalino verde (4,81 g). Absorção máxima (metanol): 812 nm.

Síntese de IRD-003 (Esquema 3):

ESQUEMA 3



5

Prepara-se SM-001 tal como descrito em US 5.576.443.

A uma solução de SM-001 (203,8 g) em metanol (800 ml) sob temperatura ambiente adiciona-se

uma solução 1,5 molar de NH_4OH em água (1,0 l). Depois de agitação durante 4 horas a 50°C , adiciona-se isopropanol (200 ml) e a mistura de reação é refrigerada durante a noite.

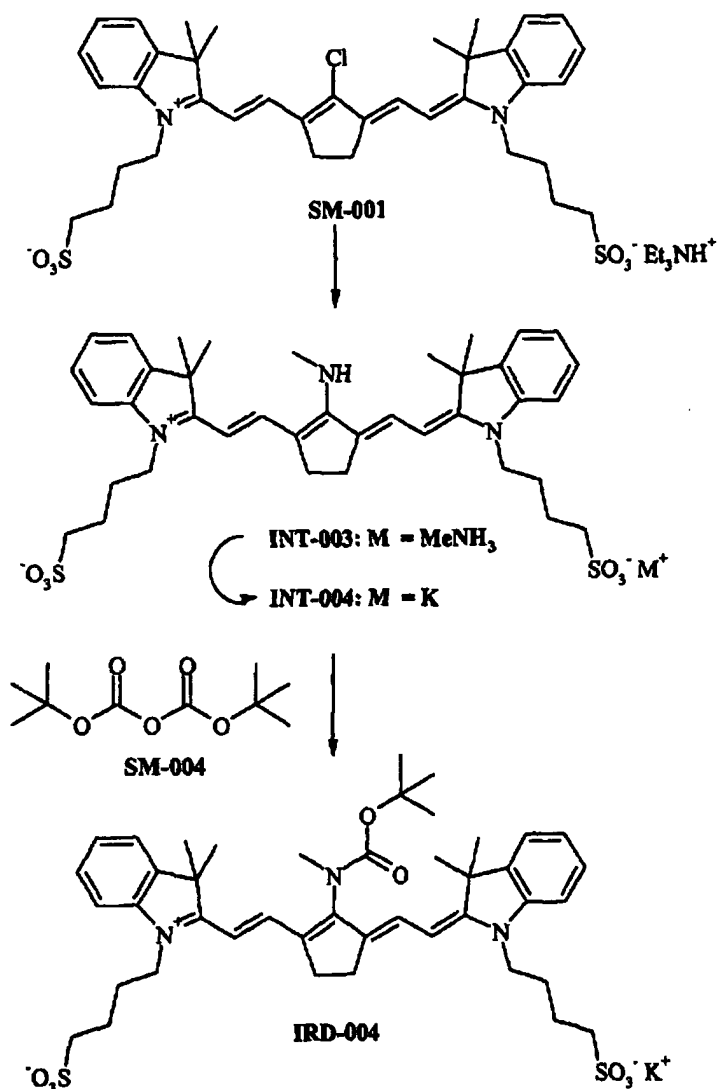
5 O precipitado é filtrado, lavado com isopropanol frio e secado ao ar para ser obtido INT-001 (160,0 g) na forma de um pó de coloração ouro.

Dissolve-se INT-001 (160,0 g) em metanol (1,5 l) e sob forte agitação, adiciona-se uma solução
10 de KOH (31, g) em água (62 ml) em 30 minutos. Depois de agitação durante 90 minutos sob temperatura ambiente, o precipitado é filtrado, lavado com etanol (2 x 100 ml) no filtro e secado ao ar para ser obtido INT-002 (160,2 g).

15 A uma solução de INT-002 (0,732 g) em DMSO sob temperatura ambiente é adicionado SM-004 (0,65 g) e o sal de potássio de butanol terciário (depois disso: KOt.Bu) (0,25 g). Depois de agitação sob temperatura ambiente durante 1 hora, acrescentam-se SM-004 (0,22 g)
20 e KOt.Bu (0,13 g) adicionais e a mistura de reação é submetida a agitação a 40°C durante 2 horas. Depois de refrigeração e neutralização com ácido acético, a mistura de reação é vazada em metil t.butil éter (MTBE) (150 ml). Depois de assentar a solução é decantada. O
25 precipitado é tratado com MTBE (100 ml), filtrada para obter IRD-003 (0,82 g). Absorção máxima (metanol): 788 nm.

Síntese de IRD-004 (Esquema 4):

ESQUEMA 4



Prepara-se SM-001 tal como descrito em US 5.576.443.

A uma solução de SM-001 (203,6 g) em 5 metanol (600 ml) sob temperatura ambiente é adicionada uma solução a 40% p/p de metil amina em água (200 ml). Depois de agitação durante 1 hora a 40 °C, adiciona-se isopropanol (250 ml) e a mistura de reação é então refrigerada para 5°C. O precipitado é filtrado, lavado

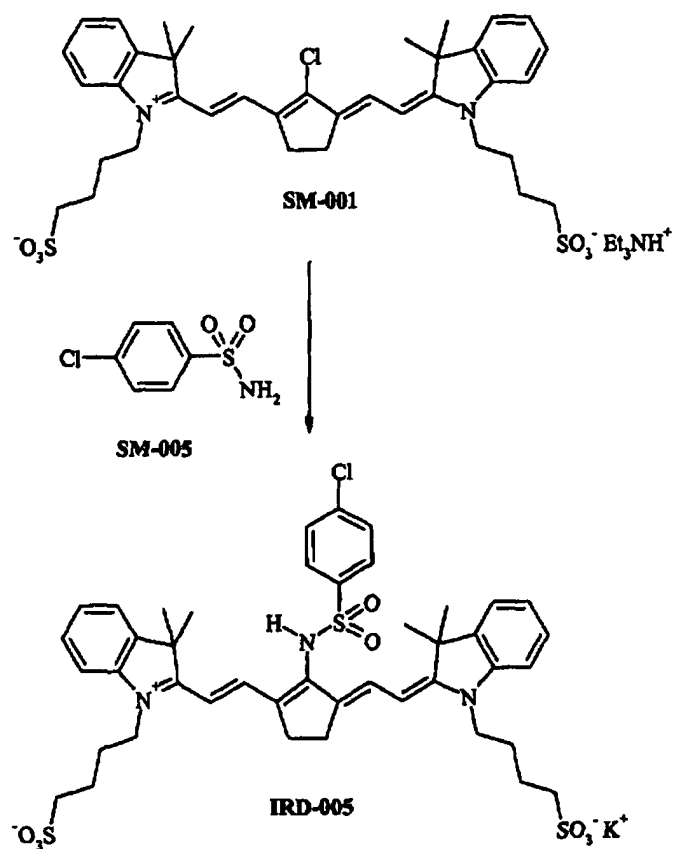
com uma mistura gelada 9/1 de isopropanol e água (2 x 100 ml) e é secada ao ar, para ser obtido INT-003 (181,5 g).

Dissolve-se INT-003 (181,1 g) em metanol
5 (1,8 l) e sob forte agitação, adiciona-se uma solução de KOH (41,6 g) em água (120 ml) durante 30 minutos. Depois de agitação durante 1 hora sob temperatura ambiente, a mistura de reação é refrigerada para 15°C e o precipitado é filtrado, lavado com etanol frio (2 x
10 100 ml) no filtro e secado a oar para ser obtido INT-004 (160,9 g).

A uma suspensão de INT-004 (7,46 g) em DMSO (30 ml) adicionam-se SM-004 (8.,73 g) e KOt.Bu (1,35 g). Depois de agitação durante 3 dias sob
15 temperatura ambiente, refrigeração para 5°C, adição de ácido metanossulfônico (0,78 ml), IRD-004 é precipitado com uma mistura de etilacetato / água (100/1) (200 ml). Depois de suspensão em acetona, filtragem e secagem obtém-se IRD-004 (8,61 g). Absorção máxima (metanol):
20 812 nm.

Síntese de IRD-005 (Esquema 5):

ESQUEMA 5



Prepara-se SM-001 tal como descrito em US 5.576.443.

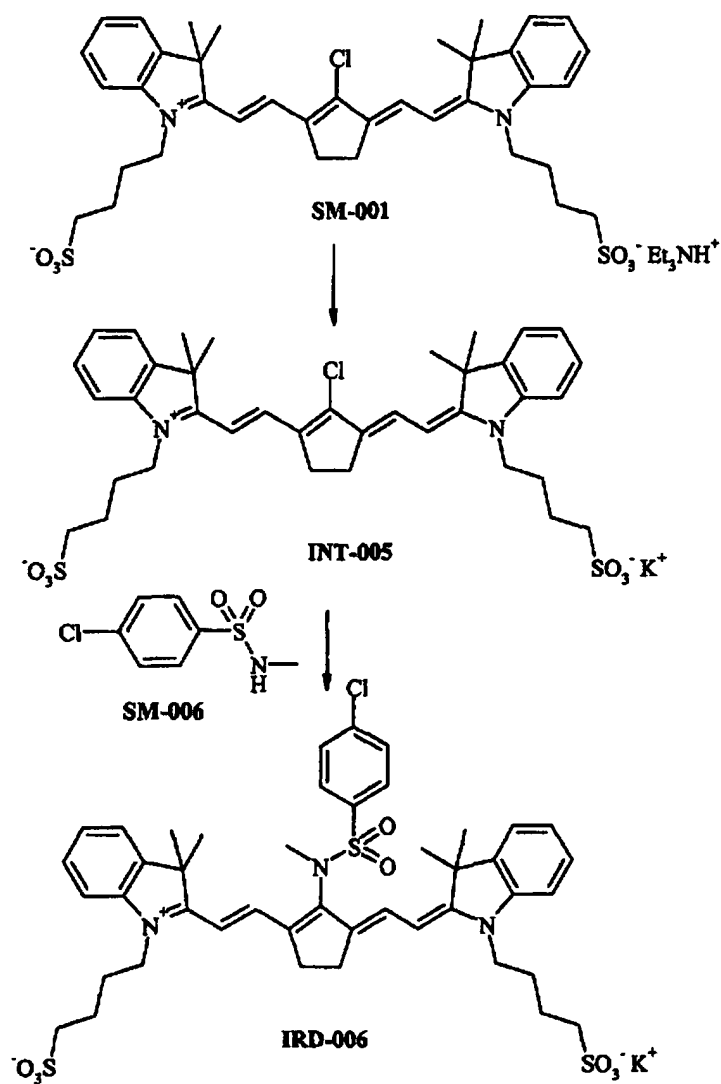
A uma suspensão de SM-001 (8,14 g) e SM-005 (3,03 g) em sulfolano (60 ml) sob temperatura ambiente é adicionado K₂Ot.Bu (3,36 g). Depois de agitação durante 30 minutos a 90°C, a mistura de reação é refrigerada para a temperatura ambiente e na adição de ácido metanossulfônico (1,3 ml), água (3 ml) e acetona (120 ml), é precipitado IRD-005 bruto. Depois de filtragem, dissolução em água (20 ml) e adição de acetona, obtém-se (500 ml), IRD-005 (9,24 g, contendo $\text{CH}_3\text{SO}_3\text{K}$ como uma impureza).

Absorção máxima (metanol + HOAc): 806 nm.

Absorção máxima (metanol + Et₃N): 654 nm.

Síntese de IRD-006 (Esquema 6):

ESQUEMA 6



5

Prepara-se SM-001 tal como descrito em US 5.576.443.

A uma solução submetida a agitação de SM-001 (81,5 g) em metanol (250 ml) sob temperatura

ambiente é adicionada uma solução de KOAc (11,8 g) em metanol (200 ml). Na adição de metanol (200 ml) e etil acetato (300 ml), obtém-se INT-005 bruto por meio de filtragem. Depois de lavagem com etil acetato (200 ml) e secagem sob vácuo obtém-se INT-005 (55 g), pronto para o uso na etapa seguinte.

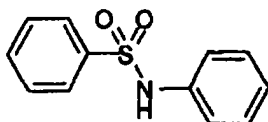
Depois de se aquecer uma suspensão de INT-005 (5,00 g) e SM-006 (3,4 g) em sulfolano (30 ml) a 60°C, é adicionado KOt.Bu (3.36 g). Depois de agitação durante 30 minutos a 90°C, a mistura de reação é refrigerada para a temperatura ambiente e na adição de água (10 ml), ácido metanossulfônico (0,65 ml) e acetona (500 ml), precipita-se IRD-006.

Depois de filtragem obtém-se IRD-006 (6,74 g, que contém $\text{CH}_3\text{SO}_3\text{K}$ na forma de uma impureza).

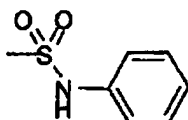
Absorção máxima (metanol): 820 nm.

Síntese de IRD-007, IRD-008 e IRD-009:

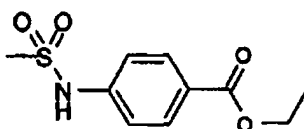
ESQUEMA 7



SM-007



SM-008



SM-009

A síntese de IRD-007, IRD-008 e IRD-009 é realizada em analogia com a síntese de IRD-006, substituindo SM-006 com SM-007, SM-008 e SM-009 (Esquema 7), respectivamente.

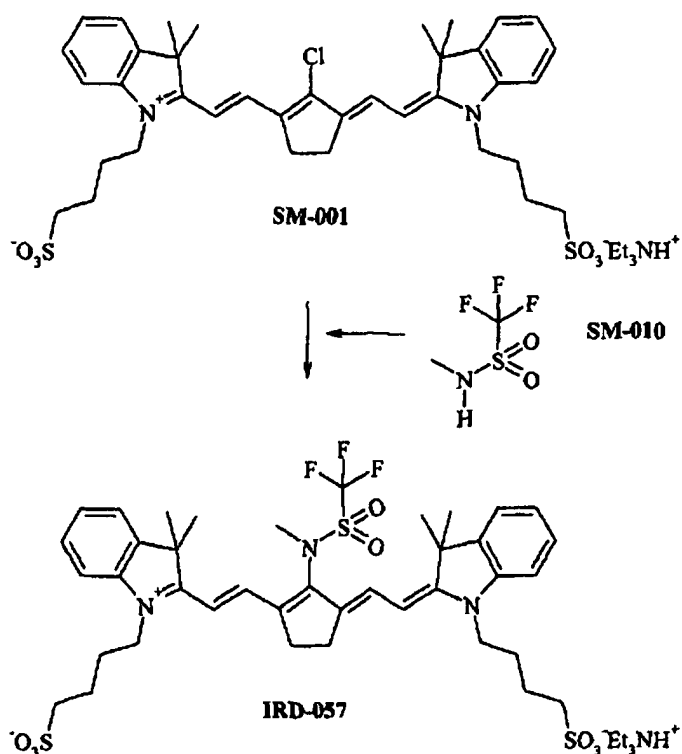
Absorção máxima (metanol) de IRD-007 : 830 nm.

Absorção máxima (metanol) de IRD-008 : 826 nm.

Absorção máxima (metanol) de IRD-009 : 829 nm.

Síntese de IRD-057: Esquema 8

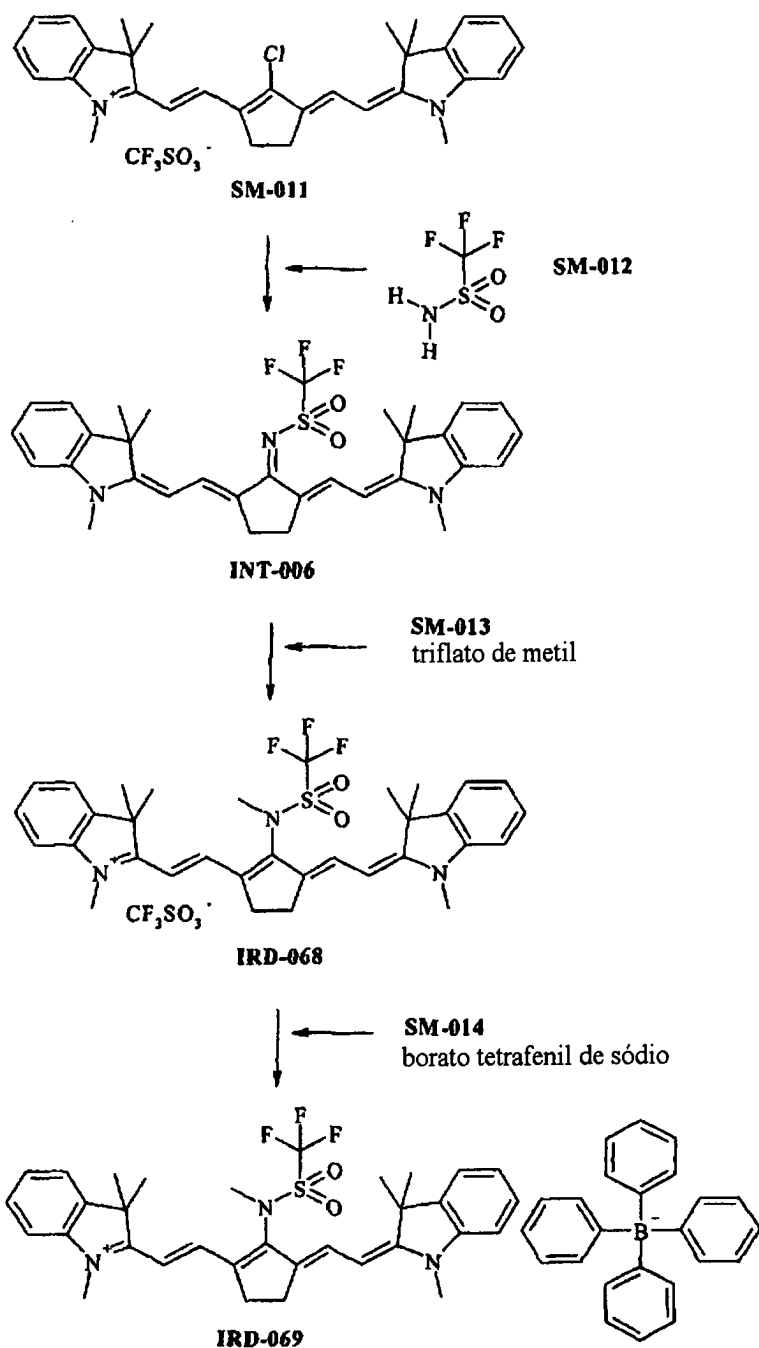
ESQUEMA 8



SM-010 é preparado conforme descrito em Tetrahedron, 50 (1994) 5579-90. Prepara-se SM-001 conforme descrito na US 5.576.443. A uma suspensão de SM-001 (34,2 g) e SM-010 (15 g) em acetonitrilo (100 ml) adicionam-se 12,7 ml de trietil amina; a mistura é aquecida durante 2 horas a 80°C. Depois de resfriamento para a temperatura ambiente, adiciona-se etil acetato (400 ml), que contém água (8 ml). Depois de agitação durante 1 horas, o IRD-057 bruto é removido por filtragem. O IRD-057 bruto é purificado por dissolução em acetonitrilo (50 ml) e precipitação com acetona (1000 ml); Depois de filtragem e secagem sob vácuo, **obtem-se** 23,6 g de IRD-057 na forma de um pó verde.

Síntese de IRD-068 e IRD-069: Esquema 9

ESQUEMA 9

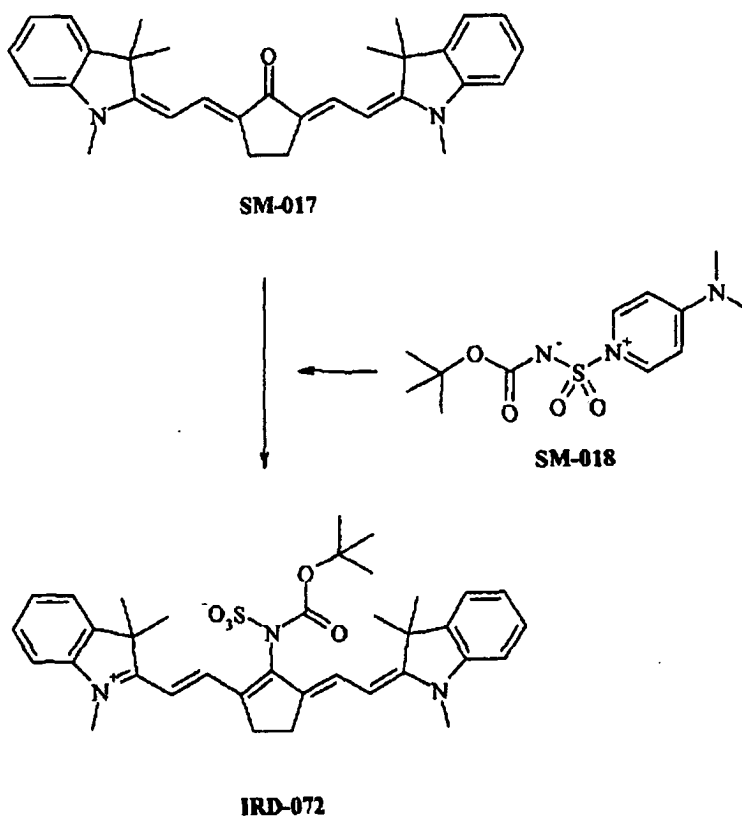


comercialmente a partir da TCI Organic Chemicals; SM-013, triflato de metil, encontra-se disponível comercialmente a partir da Aldrich; SM-014, tetrafenil borato de sódio, encontra-se disponível comercialmente a partir da Aldrich. A uma suspensão de 30 g de SM-011 e 18 g de SM-012 em 50 ml de sulfolano sob temperatura ambiente, adicionaram-se 13,3 ml de trietil amina; esta mistura foi aquecida a 90°C durante 2 horas. Depois de refrigeração da mistura para a temperatura ambiente, adicionaram-se 200 ml de metanol para precipitar INT-006. Depois de filtração, lavagem com 100 ml de metanol e secagem, obtiveram-se 22 g INT-006, somente levemente contaminado com SM-001. A uma solução de 21 g de INT-006 em 50 ml de cloreto de metileno adicionaram-se 7,1 g de SM-013 (metil trifluorometano sulfonato = triflato de metil) sob temperatura ambiente. Depois de 2 horas, adicionaram-se 2 g de trietil amina, seguidos por 200 ml de etil acetate para precipitar IRD-068. Depois de filtração, IRD-068 bruto foi purificado por dissolução em 50 ml de cloreto de metileno, adição de 2 g de trietil amina, seguido por 200 ml etil acetato. Depois de filtração e secagem sob vácuo, obtiveram-se 20 g de IRD-068. A uma solução de 10 g IRD-068 em 300 ml metanol a 60°C, adicionou-se uma solução de 4,58 g SM-014 em 100 ml de metanol. After de refrigeração para temperatura ambiente durante 1 hora, o precipitado IRD-069 foi filtrado e purificado como se segue: lavagem com 200 ml de água/ filtração;

lavagem com 200 ml de metanol/ filtragem/secagem sob vácuo. Obtiveram-se 11,4 g de IRD-069.

Síntese de IRD-072: Esquema 10

ESQUEMA 10



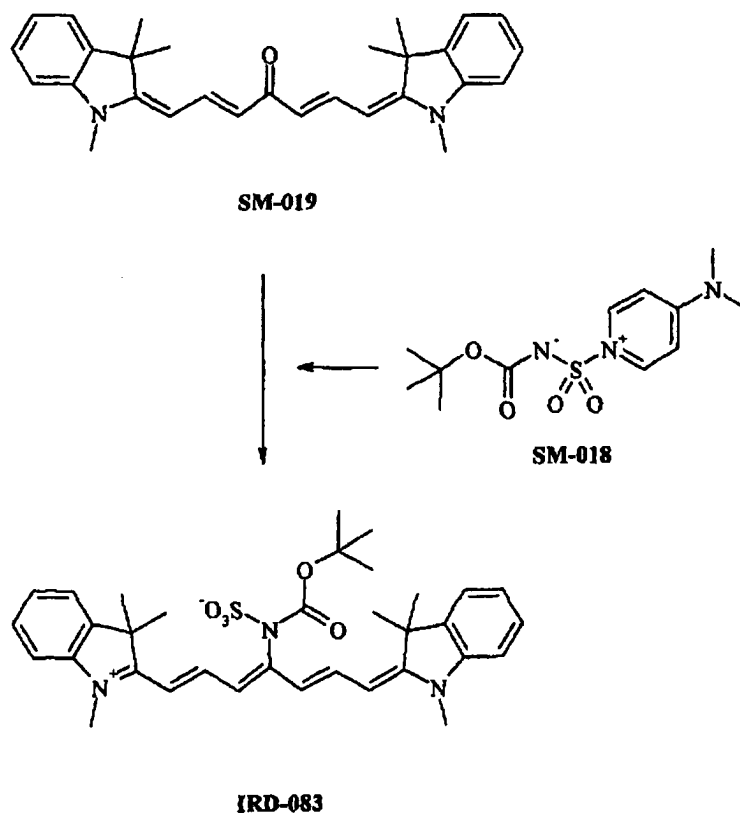
5

A uma solução de 4,5 g de SM-017 (que se encontra disponível comercialmente a partir da Spectrum Info) em 155 ml de tolueno a 110°C adicionaram-se 3,0 g de SM-018 (síntese de acordo com a Organic Letters 2001, 3(14), 2241-2243). Depois de 4 horas a 110°C, a mistura de reação foi refrigerada para a temperatura ambiente, permitindo que IRD-072 fosse cristalizado. Depois de lavagem do pó 3 vezes com 50 ml de tolueno

quente e secagem *in vacuum*, obtiveram-se 6,3 g de IRD-072 na forma de um pó verde.

Síntese de IRD-083: Esquema 11

ESQUEMA 11



5

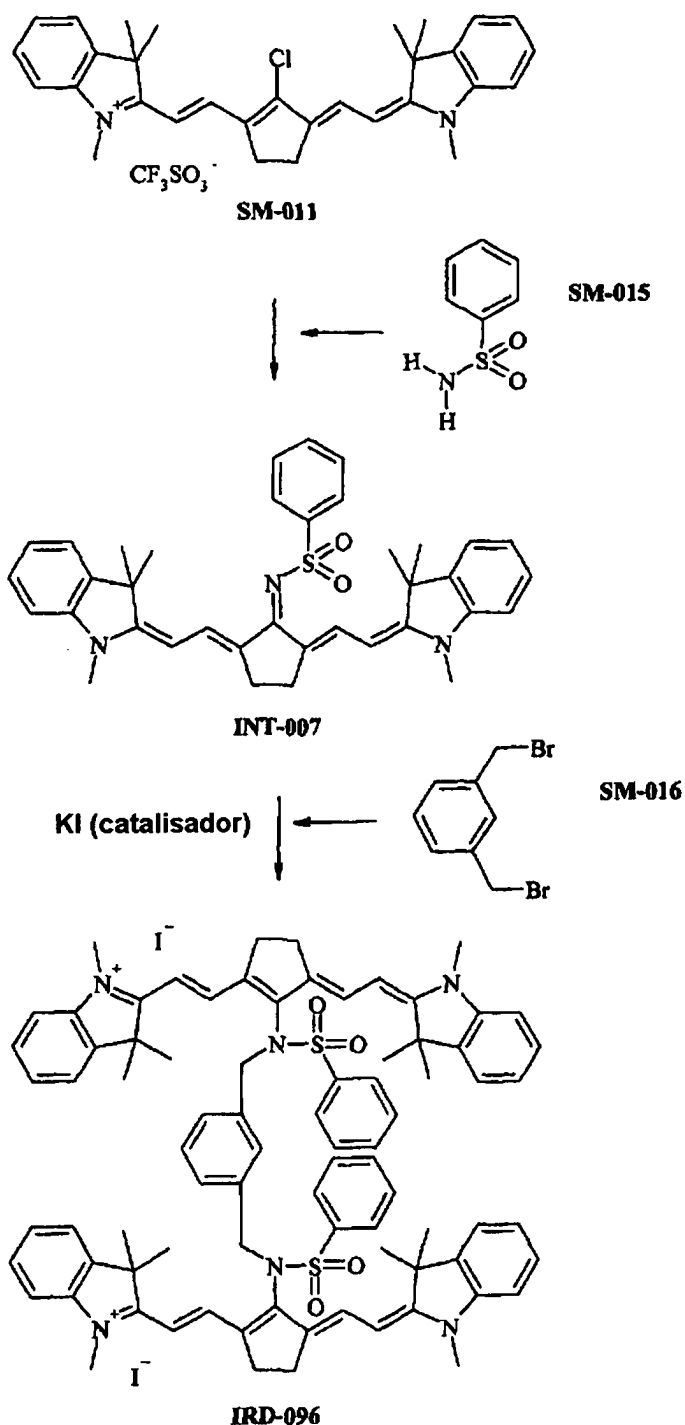
A uma solução de 425 mg de SM-019 (disponível comercialmente a partir da Spectrum Info) em 15,5 ml de tolueno a 110°C, adicionaram-se 301 mg de SM-018 (sintetizado de acordo com Organic Letters 2001, 3(14), 2241-2243). Depois de aquecimento durante 2 horas a 110°C, a mistura de reação foi refrigerada para a 50°C, permitindo que IRD-083 fosse cristalizado. Depois de lavagem do pó com 5 ml de tolueno quente e

10

secagem *in vacuum*, obtiveram-se 250 mg de IRD-083 na forma de um pó verde.

Síntese de IRD-096: Esquema 12

ESQUEMA 12



Uma suspensão de 50 g de SM-011 (síntese descrita em EP 0 626 427) e 31,7 g de SM-015 (encontra-se disponível comercialmente a partir da Aldrich) em 5 metanol foi aquecida a 70°C seguida pela adição de uma

solução a 33 % de metóxido de sódio em 29 g de metanol. Depois de 4 horas, a mistura de reação foi refrigerada para a temperatura ambiente. O precipitado INT-007 foi filtrado e purificado como se segue: lavagem com 100 ml
5 etil acetato/filtragem/lavagem com 100 ml água/filtragem/seagem sob vácuo. Obtiveram-se 35,1 de INT-007. A uma suspensão de 1,2 g de INT-007 em 5 ml de acetonitrilo 264 mg SM-016 adicionou-se SM-016. Depois de aquecimento da mistura de reação durante 1 hora a
10 70°C, adicionaram-se 332 mg de iodeto de potássio. Depois de 6 horas a 70°C, a mistura de reação foi refrigerada para a temperatura ambiente e filtrada. Na adição de 20 ml de etil acetato ao licor mãe, precipitou-se IRD-071. Depois de filtragem e secagem
15 sob vácuo obtiveram-se 670 mg de IRD-096.

Preparação do substrato litográfico S-01:

Desengordurou-se um ouropel de alumínio com 0,19 mm de espessura mediante imersão do ouropel em
20 uma solução aquosa que continha 40 g/l de hidróxido de sódio a 60°C durante 8 segundos e enxaguou-se com água desmineralizada durante 2 segundos. O ouropel foi então granulado eletromecanicamente durante 15 segundos utilizando-se uma corrente alternada em uma solução
25 aquosa que continha 12 g/l de ácido clorídrico e 38 g/l de sulfato de alumínio (18-hidrato) a uma temperatura de 33°C e uma densidade de corrente de 130 A/dm². Depois de enxágüe com água desmineralizada durante 2

segundos, the ouropel de alumínio foi então desfolhado por causticação com uma solução aquosa que continha 155 g/l de ácido sulfúrico a 70°C durante 4 segundos e enxaguado com água desmineralizada a 25°C durante 2
5 segundos. O ouropel foi subsequentelemente submetido a oxidação anódica durante 13 segundos em uma solução aquosa que continha 155 g/l de ácido sulfúrico a uma temperatura de 45°C e uma densidade de corrente de 22 A/dm², então lavado com água desmineralizada durante 2
10 segundos e pós-tratada durante 10 segundos com uma solução que continha 4 g/l de ácido polivinilfosfônico a 40°C, enxaguado com água desmineralizada a 20°C durante 2 segundos e secado.

O suporte assim obtido tem uma aspereza de
15 superfície Ra de 0,21 µm e um peso anódico de 4 g/m² de Al₂O₃.

EXEMPLOS COMPARATIVOS 1 a 3 e EXEMPLOS da INVENÇÃO 1 a 18

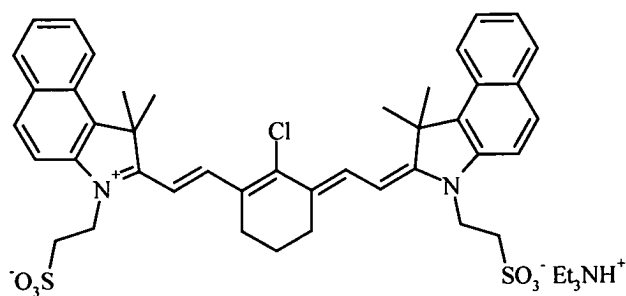
Preparação dos precursores de placa de impressão
20 PPP-01 a PPP-21:

Os precursores de placa de impressão PPP-01 a PPP-21 foram produzidos pela aplicação de uma solução de revestimento ao substrato litográfico descrito anteriormente S-01. A composição do
25 revestimento está definido na Tabela 1. O pH da solução de revestimento foi ajustado para 3,6 antes do revestimento. O revestimento foi aplicado a partir de

uma solução aquosa. Os revestimentos foram secados a 50°C durante 1 minuto. Os pesos dos revestimentos dos ingredientes estão indicados na Tabela 1.

5 IR-CORANTES Comparativos:

CIR-01:



10 CIR-02:

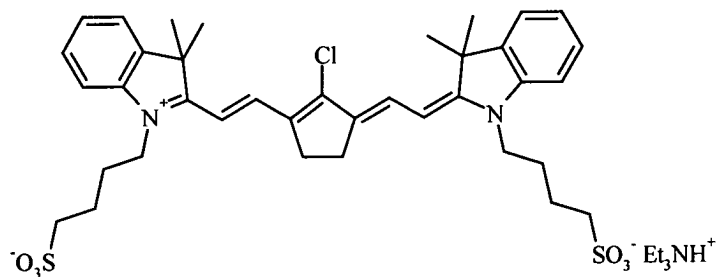


Tabela 1: composição de precursores de placa de impressão

15

PPP-número	Peso do revestimento PSAN (1)	Tipo de Corante -IR	Peso do revestimento corante-	Peso do revestimento PAA	Peso do revestimento PVA	Peso do revestimento ZONYL

	(g/m ²)		IR (2) (mol/m ²)	(3) (g/m ²)	(4) (g/m ²)	(5) (g/m ²)
PP P-01	0,6 927	CI R-01	1,03 10 ⁻⁴	0 ,090	-	0,0 075
PP P-02	0,6 927	CI R-02	1,10 10 ⁻⁴	0 ,090	-	0,0 075
PP P-03	0,6 927	CI R-02	1,10 10 ⁻⁴	- ,090	0	0,0 075
PP P-04	0,6 927	IR D-006	0,75 10 ⁻⁴	0 ,090	-	0,0 075
PP P-05	0,6 927	IR D-006	0,75 10 ⁻⁴	- ,090	0	0,0 075
PP P-06	0,6 927	IR D-007	0,83 10 ⁻⁴	0 ,090	-	0,0 075
PP P-07	0,6 927	IR D-007	0,83 10 ⁻⁴	- ,090	0	0,0 075
PP P-08	0,6 927	IR D-009	0,85 10 ⁻⁴	0 ,090	-	0,0 075
PP P-09	0,6 927	IR D-009	0,85 10 ⁻⁴	- ,090	0	0,0 075
PP P-10	0,6 927	IR D-004	1,10 10 ⁻⁴	0 ,090	-	0,0 075
PP P-11	0,6 927	IR D-004	1,10 10 ⁻⁴	- ,090	0	0,0 075
PP P-12	0,6 927	IR D-003	1,10 10 ⁻⁴	0 ,090	-	0,0 075
PP	0,6	IR	1,10	-	0	0,0

P-13	927	D-003	10^{-4}		,090	075
PP	0,6	IR	0,82	0	-	0,0
P-14	927	D-008	10^{-4}	,090		075
PP	0,6	IR	0,82	-	0	0,0
P-15	927	D-008	10^{-4}		,090	075
PP	0,6	IR	0,87	0	-	0,0
P-16	927	D-005	10^{-4}	,090		075
PP	0,6	IR	0,87	-	0	0,0
P-17	927	D-005	10^{-4}		,090	075
PP	0,6	IR	1,10	0	-	0,0
P-18	927	D-001	10^{-4}	,090		075
PP	0,6	IR	1,10	-	0	0,0
P-19	927	D-001	10^{-4}		,090	075
PP	0,6	IR	1,10	0	-	0,0
P-20	927	D-002	10^{-4}	,090		075
PP	0,6	IR	1,10	-	0	0,0
P-21	927	D-002	10^{-4}		,090	075

(1) PSAN é uma dispersão de látex de um copolímero de estireno/acrilonitrilo (relação molar 50/50; estabilizado com um agente de umedecimento; dimensão de particular média 61 nm; teor de sólidos em peso 20,58 %);

(2) IR-corante é adicionado como uma solução aquosa ou dispersão ao revestimento;

(3) PAA é Glascol E15 proveniente da Allied Colloids Manufacturing Co. Ltd; um ácido poliacrílico de 15%, em peso, em água;

- (4) PVA é uma solução aquosa de ERKOL WX48/20, um copolímero de álcool de polivinil/acetato de polivinil (7,5% peso) proveniente da ERKOL, parte do ACETEX Group;
- 5 (5) ZONYL é Zonyl FSO100, um agente tensoativo proveniente da DuPont.

Formação de imagem.

Os precursores de placa de impressão PPP-01 a PPP-11 foram expostos com um Creo Trendsetter (40 W) sob diversas densidades de energia de exposição, a saber 0, 125, 200, 275 e 350 mJ/cm². Os Diffuse Reflectance Spectra (DRS-espectros) foram medidos com um espectrofotômetro SHIMADZU UV-3101 PC/ISR-3100 para cada precursor de placa nas áreas expostas com essas energias. A partir destes espectros DRS, calculou-se a densidade óptica por integração sobre a faixa de comprimento de onda de 400 a 700 nm. A diferença observada entre a densidade óptica integrada na área exposta e a densidade óptica na área não exposta é igual ao valor-contraste tal como apresentado na Tabela 2 para os for Exemplos Comparativos 1 a 3 e Exemplos da Invenção 1 a 8.

Para os precursores de placa de impressão PPP-12 a PPP-21 os valores-contraste foram calculados da mesma maneira que para as energias de exposição de 200 e 275 mJ/cm². Estes valores estão apresentados na Tabela 3 para Exemplos da Invenção 9 to 18.

Tabela 2: Valores-Contraste de imagens impressas.

EXEMPLO número	PPP- número	Valo r- contraste a 125 mJ/cm ²	Valo r- contraste a 200 mJ/cm ²	Val or- contrast e a 275 mJ/cm ²	Val or- contrast e a 350 mJ/cm ²
Exempl o 1 Comparativo	PPP -01	- 5,45	- 12,99	- 23,28	- 36,67
Exempl o 2 Compar ativo	PPP -02	- 12,45	- 0,31	- 6,42	- 10,32
Exempl o 3 Compar ativo	PPP -03	- 11,52	- 9,69	- 15,33	- 19,87
Exempl o 1 Invenç ão	PPP -04	12,6 0	55,6 9	46, 36	40, 68
Exempl o 2 Invenç ão	PPP -05	7,53	37,1 7	40, 25	34, 57
Exempl	PPP	21,3	66,1	55,	49,

o 3 Invenção	-06	5	8	10	75
Exempl o 4 Invenção	PPP -07	14,7 8	46,1 9	48, 02	44, 63
Exempl o 5 Invenção	PPP -08	3,88	40,8 9	30, 68	24, 07
Exempl o 6 Invenção	PPP -09	7,29	31,4 8	35, 58	30, 10
Exempl o 7 Invenção	PPP -10	16,0 0	46,2 0	26, 76	17, 85
Exempl o 8 Invenção	PPP -11	10,7 6	34,2 7	26, 31	14, 49

Tabela 3: Valores-contraste de imagens impressas.

EXEMPLO número	PPP- número	Valor- contraste a 200	Valor- contraste a 275
-------------------	----------------	------------------------------	------------------------------

		mJ/cm ²	mJ/cm ²
Invenç ão Exempl o 9	PPP- 12	23,29	24,40
Invenç ão Exempl o 10	PPP- 13	2,14	4,68
Invenç ão Exempl o 11	PPP- 14	33,84	21,86
Invenç ão Exempl o 12	PPP- 15	27,97	30,70
Invenç ão Exempl o 13	PPP- 16	38,99	46,95
Invenç ão Exempl o 14	PPP- 17	7,99	4,67
Invenç ão Exempl	PPP- 18	19,25	6,66

o 15			
Invenç ão Exempl o 16	PPP- 19	13,60	8,88
Invenç ão Exempl o 17	PPP- 20	18,69	0,65
Invenç ão Exempl o 18	PPP- 21	25,86	28,23

Um valor negativo indica que a densidade óptica das áreas expostas é mais baixa nas áreas expostas do que antes da exposição devido à decomposição do corante-IR que resulta na descoloração do revestimento na exposição.

Um valor positivo indica um aumento da densidade óptica visual na área exposta em comparação com a área não exposta. Quanto mais alto este valor, mais alto o contraste da imagem impressa formada na exposição.

Nos Exemplos Comparativos 1 a 3, observa-se um valor negativo para os corantes-IR CIR-01 e CIR-02. A diminuição da densidade óptica visual depois da exposição demonstra que o processo de descoloração nestes Exemplos Comparativos 1 a 3 em que nenhuma

densidade óptica substancial foi estabelecida quando da exposição.

Como um exemplo, os espectros de absorção de PPP-01, que compreende CIR-01 (corante comparativo) e PPP-04, que compreende IRD-006 (corante da invenção),
5 expostos com energias diferentes (0, 125, 200, 275 e 350 mJ/cm²) estão expostos na Figura 1 e na Figura 2: a absorção acima de cerca de 600 nm diminui com energia de exposição crescente, mas apenas para o exemplo da
10 invenção a absorção na faixa de comprimento de onda visual é aumentada depois da exposição, indicando a formação de uma imagem impressa colorida.

EXEMPLO COMPARATIVO 4 e EXEMPLO 19 da
INVENÇÃO

15

Preparação dos precursores de placa de impressão
PPP-22 e PPP-23:

Os precursores de placa de impressão PPP-22 e PPP-23 foram produzidos da mesma maneira que se
20 descreveu anteriormente para PPP-01. Os pesos para os revestimentos dos ingredientes encontram-se indicados na Tabela 4.

Tabela 4: composição dos precursores de placa de
impressão

25

PPP- número	Pes o revest.	Ti po co	Peso revest. Corante-	P eso revest	Pes o revest ZON
----------------	---------------------	----------------	-----------------------------	--------------------	------------------------

	PSA N (1) (g/ m ²)	rante- IR	IR (2) (g/m ²)	PAA (3) (g/ m ²)	YL (5) (g/ m ²)
PP P-22	0,6 0	CI R-01	0,09 6	0 ,120	0,0 07
PP P-23	0,6 0	IR D-004	0,11 6	0 ,120	0,0 07

(1) a (5) : vide Tabela 1

Formação de imagem.

Os precursores de placa de impressão PPP-22 e PPP-23 foram expostos com um assentador de placa
5 Creo S059 (energia de exposição 100-300 mJ/cm²). No Exemplo 19 da Invenção (para PPP-23) observa-se uma imagem impressa muito boa e acentuada enquanto no Exemplo comparativo 4 (para PPP-22) foi difícil
10 observar uma diferença entre as áreas expostas e não-expostas.

Resultados da Impressão

Depois da exposição, as placas foram montadas em uma impressora GTO46 (disponível a partir da Heidelberger Druckmaschinen AG), e iniciou-se um
15 trabalho de impressão utilizando-se tinta K + E Novavit 800 Skinnex (marca de comércio da BASF Drucksysteme GmbH) e 3% FS101 (marca de comércio de AGFA) em isopropanol a 10% como líquido de fonte.

No Exemplo 19 da Invenção (para PPP-23) a observou-se melhor limpeza das áreas não expostas da placa do que no Exemplo comparativo 4 (para PPP-22). Isto indica menos adsorção do corante-IR da invenção na
5 superfície hidrófila do suporte de alumínio. Obtêm-se bons resultados para as outras propriedades de impressão litográfica das placas.

EXEMPLO COMPARATIVO 5 e EXEMPLOS 20 e 21
da INVENÇÃO

10

Preparação dos precursores de placa de impressão
PPP-24 a PPP-26:

Os precursores de placa de impressão PPP-24 a PPP-26 foram produzidos da mesma maneira que se
15 descreveu anteriormente para PPP-01. Os pesos dos revestimentos dos ingredientes encontram-se indicados na Tabela 5.

Tabela 5: composição de precursores de placa de
20 impressão

PPP-número	Peso do revest. PSA N (1) (g/	Ti po Co rante-IR	Peso do revest. Corante-IR (2) (g/	Peso do revest. PAA (3) (g /m ²)	Peso do revest. ZON YL (5) (g/
------------	-------------------------------	-------------------	------------------------------------	--	--------------------------------

	m ²)		m ²)		m ²)
PP	0,5	CI	0,1	0,	0,0
P-24	9	R-01		12	1
PP	0,5	IR	0,1	0,	0,0
P-25	9	D-004	1	12	1
PP	0,5	IR	0,1	0,	0,0
P-26	9	D-007	2	12	1

(1) a (5) : vide Tabela 1

Formação de imagem.

Os precursores de placa de impressão PPP-24 a PPP-26 foram expostos com um assentador de placa 5 Creo TH5850 (40 W) sob energias de exposição variáveis entre 150 e 300 mJ/cm². Os valores-contraste destas imagens impressas foram calculados a partir de espectros DRS tais como descritos no Exemplo 1 da Invenção e estão expostos na Tabela 6.

10

Tabela 6: Valores-contraste de imagens impressas.

EXEMPLO número	PPP- número	Valo r- contraste a 150 mJ/cm ²	Valo r- contraste a 200 mJ/cm ²	Val or- contrast e a 250 mJ/cm ²	Val or- contrast e a 300 mJ/cm ²
Exempl o 5 Compar	PP P-24	- 13,57	- 21,09	- 22,58	- 21,77

ativo					
Exempl o 20 Invenç ão	PP P-25	14,7 7	21,6 0	22, 26	27, 35
Exempl o 21 Invenç ão	PP P-26	6,70	21,9 1	32, 16	39, 14

Os valores-contraste positivos para o Exemplo 20 da Invenção (para PPP-25) e o Exemplo 21 da Invenção (para PPP-26) demonstram uma imagem muito boa e impressão
5 pronunciada. Os valores-contraste negativos para o Exemplo comparativo 5 (para PPP-24) demonstram uma diferenciação fraca entre as áreas expostas e não expostas.

Resultados de impressão.

10 Depois da exposição, as placas foram montadas em uma impressora GT046 (disponível a partir da Heidelberger Druckmaschinen AG), e iniciou-se um trabalho de impressão utilizando-se tinta K + E Novavit
800 Skinnex (marca de comércio da BASF Drucksysteme
15 GmbH) e 3% FS101 (marca de comércio de AGFA) em isopropanol a 10% como líquido de fonte.

No Exemplo 20 da Invenção (para PPP-25) e Exemplo 21 da Invenção (para PPP-26) observou-se uma limpeza melhor nas áreas não-expostas da placa do que

no Exemplo comparativo 5 (para PPP-24). Isto indica menos adsorção do corante-IR da invenção na superfície hidrófila do suporte de alumínio. Bons resultados são obtidos para as outras propriedades de impressão litográficas das placas.

EXEMPLO COMPARATIVO 6 e EXEMPLOS 22 e 24

da INVENÇÃO

Preparação dos precursores de placa de impressão PPP-27 a PPP-30:

Os precursores de placa de impressão PPP-27 a PPP-30 foram produzidos da mesma maneira que se descreveu anteriormente para PPP-01. O PPP-28 contém, adicionalmente a um corante-IR comparativo, uma Cufthalocianina (CD-01) como corante de contraste, capaz de formar um contraste visual depois do processamento. Os pesos de revestimento dos ingredientes estão indicados na Tabela 7.

Tabela 7: composição de precursores de placa de impressão

PPP-número	Peso do revestimento PSA N (1) (g/m ²)	Tipo de Corante-IR	Peso do revestimento corante-IR (2) (g/m ²)	Peso do revestimento CD-01 (3) (g/m ²)	Peso do revestimento PAA (4) (g/m ²)	Peso do revestimento ZON YL (5) (g/m ²)
PPP	0,6	CI	0,08	-	0	0,0

P-27	2	R-01			,08	1
PP	0,6	CI	0,08	0	0	0,0
P-28	2	R-01		,02	,08	1
PP	0,6	IR	0,09	-	0	0,0
P-29	2	D-004			,08	1
PP	0,6	IR	0,10	-	0	0,0
P-30	2	D-007			,08	1

(1) a (5) : vide Tabela 1

CD-01 é um corante de contraste de Cu-ftalocianina, proveniente da Cabot Corporation, uma dispersão aquosa de 15%, peso.

5 Formação de imagem.

Os precursores de placa de impressão PPP-27 a PPP-30 foram expostos com um assentador de placa Creo TH5850 (40 W) sob energias de exposição variáveis entre 150 e 300 mJ/cm². Os valores-contraste destas 10 imagens impressas foram calculados a partir dos espectros DRS tal como se descreveu no Exemplo 1 da Invenção e estão expostos na Tabela 8.

Tabela 8: Valores-contraste de imagens impressas.

15

EXEMPLO número	PPP- número	Val or- contr. a 150 mJ/cm ²	Val or- contr. a 200 mJ/cm ²	Val or- contr. a 250 mJ/cm ²	Val or- contr. a 300 mJ/cm ²
-------------------	----------------	--	--	--	--

Exempl o 6 Compar ativo	PPP- 27	- 9,38	- 13,81	- 16,99	- 16,79
Exempl o 7 Compar ativo	PPP- 28	- 8,54	- 12,35	- 14,34	- 12,14
Exempl o 22 da Invenção	PPP- 29	13, 67	27, 59	35, 19	33, 05
Exempl o 23 da Invenção	PPP- 30	12, 22	30, 17	37, 42	36, 28

Os valores-contraste positivos para o Exemplo 22 da invenção (para PPP-29) e Exemplo 23 da Invenção 23 (para PPP-30) demonstram uma imagem impressa muito boa e acentuada. Os valores-contraste negativos para o Exemplo Comparativo 6 (para PPP-27) demonstram a fraca diferenciação entre as áreas expostas e não-expostas. A presença do corante de contraste CD-01 (Cu-ftalocianina) também não dá origem a um aumento do valor-contraste na exposição, como o demonstra o Exemplo Comparativo 7 (para PPP-28).

Processamento.

Depois da exposição, os precursores de placa de impressão foram revelados em uma unidade de aplicação de goma, utilizando-se Agfa RC5230 (marca de comércio da AGFA) como solução de aplicação de goma. A
5 solução RC520 é uma solução aquosa do agente tensoativo DOWFAX 3B2, encontrado disponível comercialmente a partir da DOW CHEMICAL, sob uma concentração de 39,3 g/l de ácido cítrico.1aq em uma concentração de 9,8
10 g/l, e citrato de tri-sódio.2aq em uma concentração 32,6 g/l, e a solução RC520 solução tem um valor de pH de cerca de 5.

Na etapa de revelação, as áreas não-expostas são removidas do suporte revelando a
15 superfície hidrófila do suporte de alumínio, enquanto as áreas expostas permanecem na placa. Os espectros de DRS da área exposta e não-exposta depois deste processamento a úmido foram medidos e a partir destes espectros a absorção foi integrada sobre a faixa de
20 comprimento de onda entre 400 e 700 nm. O valor-contraste depois do processamento é definido como a diferença entre o valor integrado da área exposta e da área não-exposta. Estes valores-contraste, que são diferentes dos valores-contraste das imagens impressas,
25 estão expostos na Tabela 9.

Tabela 9: Valores-contraste depois do processamento.

EXEMPLO número	PPP- número	Valor- contraste depois do processam. a 150 mJ/cm ²	Valor- contraste depois do processam. a 200 mJ/cm ²	Valor- contraste depois do processam. a 250 mJ/cm ²	Valor- contraste depois do processam. a 300 mJ/cm ²
Exem plo 6 Comp arativo	P PP-27	36,33	33,10	32,31	30,34
Exem plo 7 Comp arativo	P PP-28	66,85	65,94	63,88	60,77
Exem plo 22 da Invenção	P PP-29	95,03	110,5 7	109,2 3	100,8 3
Exem plo 23 da Invenção	P PP-30	62,89	80,78	83,17	81,86

Depois do processamento, a camada de revestimento é removida nas áreas não-expostas, revelando a superfície hidrófila do suporte de alumínio, enquanto nas áreas expostas o revestimento
5 permanece na placa. Para o Exemplo Comparativo 6 (PPP-27) estes valores variam entre 30 e 36 que pode ser considerado como contraste fraco depois do processamento.

A fim de aumentar este contraste, tipicamente um
10 corante de contraste (por exemplo, CD-01) foi adicionado na composição de revestimento (PPP-28), resultando em bom valor-contraste variando entre 60 e 66 tal como se encontra demonstrado no Exemplo Comparativo 7.

15 Nos Exemplos 22 e 23 da Invenção, que compreendem os corantes-IR da presente invenção, valores-contraste variáveis de cerca de 80 ou mesmo cerca de 100 a 110 foram obtidos tal como demonstrado na Tabela 9. Esta é claramente uma vantagem adicional dos corantes-IR da
20 presente invenção além do contraste aperfeiçoado das imagens impressas conforme demonstrado na Tabela 8.

Resultados da impressão.

As placas foram montadas em uma impressora GTO46 (disponível a partir da Heidelberger
25 Druckmaschinen AG), e iniciou-se um trabalho de impressão utilizando-se tinta K + E Novavit 800 Skinnex (marca de comércio da BASF Drucksysteme GmbH) e 3% de FS101 (marca de comércio de AGFA) em isopropanol a 10%

como líquido de fonte. Obtiveram-se bons resultados de impressão com as placas.

EXEMPLO COMPARATIVO 8 e EXEMPLO 24 da
INVENÇÃO

5 Preparação de substrato litográfico S-02:

Um suporte de alumínio de 0,28 mm de espessura foi desengordurado mediante aspensão do mesmo com uma solução aquosa que continha 34 g/l de hidróxido de sódio a 70°C durante 5,9 segundos e
10 elevando a mesma sob temperatura ambiente durante 3,6 segundos com uma solução que continha 12,4 g/l de ácido clorídrico e 9 g/l de ácido sulfúrico.

O suporte de alumínio foi então granulado eletromecanicamente utilizando-se uma corrente
15 alternada em uma solução aquosa que continha 12,4 g/l de ácido clorídrico e 9 g/l de ácido sulfúrico sob uma temperatura de 37°C e sob uma densidade de carga de anodização de 54500 Coulomb/m².

Subseqüentemente, o suporte foi causticado com
20 uma solução aquosa que continha 145 g/l de ácido sulfúrico a 80°C durante 4,8 segundos e enxaguada com água sob temperatura ambiente durante 3,6 s.

Depois da etapa de causticação, o suporte foi submetido durante 4,6 s a uma oxidação anódica em
25 uma solução aquosa que continha 145 g/l ácido sulfúrico e 10 g/l de sulfato de alumínio sob uma temperatura de 57°C e uma densidade de corrente de

2500 A/m². Subseqüentemente, o suporte anodizado foi lavado com água sob temperatura ambiente durante 3,6 s e secado a 55°C durante 5,3 s.

Subseqüentemente, o suporte foi submetido a
5 tratamento pós-anódico com 2,2 g/l de ácido polivinilfosfônico durante 4,2 segundos a 70°C e enxaguado com água durante 1,2 segundos sob temperatura ambiente.

O suporte obtido foi processado em um revelador
10 TD6000 (marca de comércio da AGFA) a 25°C durante 22 segundos para remover o tratamento pós-anódico e subseqüentemente enxaguado com água. Depois disto, o substrato foi gomado com RC795 (marca de comércio da AGFA).

15 O suporte de alumínio anodizado foi lavado com água e secado a 40°C durante 15 minutos.

Preparação dos precursores de placa de impressão PPP-31 e PPP-32:

Os precursores de placa de impressão PPP-
20 31 e PPP-32 foram produzidos por revestimento de uma solução de 0,67 g de corante-IR em 100 ml de etanol com uma lâmina raspadeira em uma espessura a úmido de 30 µm sobre o substrato litográfico S-02 descrito anteriormente. Depois de secagem os pesos dos
25 revestimentos dos ingredientes estão indicados na Tabela 10.

CIR-03:

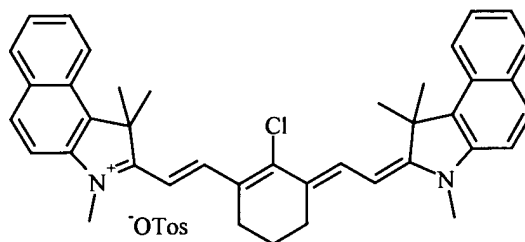


Tabela 10: composição de precursores de placa de
5 impressão

PPP-número	Tipo corante- IR	Peso de revestimento corante-IR (2) (g/m ²)
PPP-31	CIR-03	0,67
PPP-32	IRD-004	0,67

Formação de imagem.

Os precursores de placa de impressão PPP-
10 31 e PPP-32 foram expostos com um díodo laser-IR a 830
nm. As densidades de energia variam entre 357 e 1000
mJ/cm² tal como indicado na Tabela 11 (ajustagens
diferentes para Potência Laser e Velocidade de Tambor).

Tabela 11: densidades de energia laser aplicada.

Potência de Laser (mW)	Velocida de de Tambor (m/s)	Passo (μm)	Densidade de Energia Laser (mJ/cm^2)
200	8	7	357
280	8	7	500
140	4	7	500
200	4	7	714
280	4	7	1000

No Exemplo 24 da Invenção (para PPP-32) observa-se uma
5 imagem impressa muito boa e acentuada, isto é, as áreas
expostas foram azul escuro, ao contrário da cor de
fundo verde claro das áreas não expostas. No Exemplo
Comparativo 8 (para PPP-31) o corante-IR nas áreas
expostas são descoradas resultando em uma imagem visual
10 fraca.

Resultados da impressão.

Depois da exposição, as placas foram mon-
tadas em uma impressora ABDick 360 e iniciou-se um tra-
balho de impressão utilizando-se tinta Van Son 167
15 (marca de comércio da VAN SON) e Rotamatic (disponível
partir da UNIGRAFICA GmbH) como líquido fonte. Usou-se
uma manta de borracha compressível e executaram-se im-

pressões em papel de 80 g. Para as duas placas, observaram-se imagens impressas positivas.

EXEMPLO 25 da INVENÇÃO

Preparação dos precursores de placa de impressão

5 PPP-33:

A composição foi preparada (pw = partes em peso; wt.% = percentagem em peso) pela mistura dos componentes como especificados na Tabela 12. A solução foi revestida na folha de alumínio oxidada anodicamente e asperizada eletroquimicamente, a superfície que tinha sido tornada hidrófila por tratamento com uma solução aquosa de ácido polivinil fosfônico (peso de óxido 3 g/m²) e foi secada durante 1 minuto a 120°C (forno de circulação).

15

Tabela 12: Composição da camada fotossensível

Composição (g)	PPP-33
KL 7177 (1)	3,875
CIR-03	0,2003
Triazina BU1549 (2)	6,0
FST426R (3)	1,875
Edaplan LA411 (4)	0,3375
Dowanol PM (5)	34,87
Espessura seca (g/m ²)	1,50

- 5 (1) KL 7177 é uma solução que continha 32,4%,
em peso, de um metilmetacrilato/polímero de á-
cido metacrílico (relação de 4:1, em peso; áci-
do número: 110 mg KOH/g) em 2-butanona (visco-
sidade 105 mm²/s a 25°C);
- (2) Triazina BU1549 é 2-[1,1'-bifenil]-4-il-
4,6-bis(triclorometil)-1,3,5-triazina, proveni-
ente da Clariant;
- 10 (3) FST426R é uma solução em 2-butanona que
continha 88,2%, em peso de um produto de reação
de 1 mole de 2,2,4-trimetil-
hexametilenodiisocianato e 2 moles de hidroxi-
etilmetacrilato (viscosidade 3,30 mm²/s a 25°C)
- 15 (4) Edaplan LA411 é um agente tensoativo (1 % so-
lução em Dowanol PM® marca de comércio da Dow
Chemical Company) obtido a partir da Munzing
Chemie
- (5) Dowanol PM é propilenoglicol monometiléter
obtido a partir da Dow Chemical

20 No topo da camada fotossensível aplicou-se
por revestimento uma solução em água com a composição
tal como definida na Tabela 13 e secou-se a 110°C
durante 2 minutos. A cobertura protetora assim formada
tinha uma espessura seca de 2,0 g/m².

Tabela 13: Composição de solução de cobertura

Componente	Partes em Peso (g)
álcool polivinílico parcialmente hidrolisado (grau de hidrólise 88 %, viscosidade 4 mPa•s em uma solução de 4% peso a 20°C).	17,03
álcool polivinílico parcialmente hidrolisado (grau de hidrólise 88 %, viscosidade 8 mPa•s em uma solução de 4% peso a 20°C).	7,43
álcool polivinílico plenamente hidrolisado (grau de hidrólise 98 %, viscosidade 6 mPa•s em uma solução de 4% peso a 20°C).	14,87
Acticide LA1206 (1)	0,26
Metolat FC 355 (2)	0,38
IRD-004	3,42
Lutensol A8 (90%) (3)	0,032
Água	982,1

(1) Acticide LA1206 é um biocida disponível comercialmente a partir da Thor

5 (2) Metolat FC 355 é uma etilenodiaminaetoxilada, disponível comercialmente a partir da Munzing Chemie

(3) Lutensol A8 (90%) é um agente ativo de superfície, disponível comercialmente a partir da BASF

Formação de imagem

10 Depois de secagem da camada de cobertura, as placas tiveram imagem formada com um laser Creo

Trendsetter IR (830 nm) a 275 mJ/cm². No Exemplo 25 da Invenção (para PPP-33) observa-se uma imagem impressa muito boa e pronunciada, ou seja, as áreas expostas foram azul escuro em contraste com a cor de fundo verde descorado das áreas não-expostas. Isto também está
5 ilustrado na Tabela 14 pela densidade óptica, medida com um densitômetro GretagMacbeth D19C, disponível comercialmente a partir da Gretag - Macbeth AG, nas áreas expostas e não-expostas, utilizando-se a
10 ajustagem de ciano (OD-ciano) e também a ajustagem preta (OD-preto), e com o suporte não revestido da placa como referência.

Tabela 14: Valores de densidade óptica

EXEMPL O número	Área OD-ciano não- exposta	Área OD-ciano expos ta	Área OD-preta não- exposta	Área OD-preta exposta
Exempl o 25 da Invenção	0,83	1,24	0,37	0,68

15 EXEMPLOS 26 e 27 da INVENÇÃO

Preparação dos precursores de placa de impressão
PPP-34 e 35:

Prepararam-se composições (pw = partes em peso; % peso = percentagem em peso) pela mistura dos
20 componentes como especificados na Tabela 15. As

soluções foram aplicadas por revestimento sobre as folhas de alumínio eletromecanicamente asperizadas e oxidadas anodicamente, cujas superfícies tinham sido levadas a uma condição hidrófila por tratamento com uma
5 solução aquosa de ácido polivinil fosfônico (peso de óxido weight 3 g/m²) e foram secadas durante 1 minuto a 120°C (forno de circulação).

Tabela 15: Composição da camada fotossensível

Composição (g)	PPP-34	PPP-35
KL 7177 (1)	3,750	3,750
IRD-025	0,3438	
IRD-024		0,3438
Triazine BU1549 (2)	0,2063	0,2063
FST426R (3)	1,875	1,875
Edaplan LA411 (4)	0,3375	0,3375
Dowanol PM (5)	36,25	36,25
Espessura seca (g/m ²)	1,50	1,50

10 (1) a (5) : vide tabela 12

Revestiu-se o topo da camada fotossensível com uma solução em água da composição tal como definida na Tabela 16 e secou-se a 110°C durante 2 minutos. O revestimento protetor assim formado tinha uma espessura
15 seca de 2,0 g/m².

Tabela 16: Composição da solução de cobertura

Componente	Partes em peso (g)
álcool polivinílico parcialmente hidrolisado (grau de hidrólise 88%, viscosidade 4 mPa•s em uma solução de 4% peso a 20 °C).	17,03
álcool polivinílico parcialmente hidrolisado (grau de hidrólise 88%, viscosidade 8 mPa•s em uma solução de 4% peso a 20°C).	7,43
álcool polivinílico plenamente hidrolisado (grau de hidrólise 98%, viscosidade 6 mPa•s em uma solução de 4% peso a 20°C).	14,87
Acticide LA1206 (1)	0,26
Metolat FC 355 (2)	0,38
Lutensol A8 (90%) (3)	0,032
Água	960

(1) a (3): vide Tabela 13

Formação de imagem

5 Depois de secagem da camada de cobertura, formaram-se imagens nas placas com um laser Creo Trendsetter IR (830 nm) a 275 mJ/cm². No Exemplo 26 da invenção (para PPP-34) e no Exemplo 27 da invenção (para PPP-35) observou-se uma imagem impressa muito boa
10 e pronunciada, ou seja, as áreas expostas foram azul escuro, em oposição à cor de fundo verde descoradas áreas não-expostas. Isto também está ilustrado na

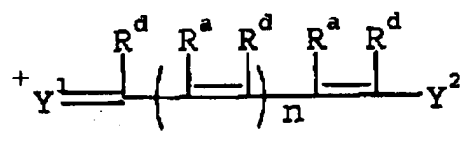
Tabela 17 pela densidade óptica, medida com um densitômetro GretagMacbeth D19C, disponível comercialmente a partir da Gretag - Macbeth AG, nas áreas expostas e nas áreas não-expostas, utilizando-se a ajustagem de ciano (OD-ciano) e também a ajustagem preta (OD-preto), e com o suporte não-revestido da placa como referência.

Tabela 17: Valores de densidade óptica

EXEMPL O número	OD- ciano área não- exposta	OD- ciano área exposta	OD- preto área não- exposta	OD- preto área exposta
Exempl o 26 da Invenção	1,02	1,45	0,50	0,83
Exempl o 27 da Invenção	0,92	1,52	0,45	0,94

REIVINDICAÇÕES

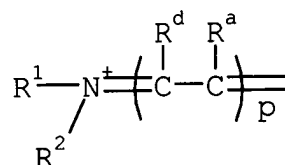
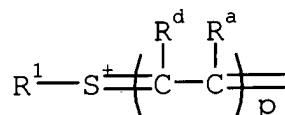
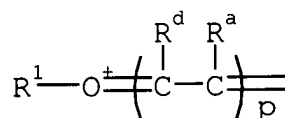
1 - Corante de absorção de infravermelho de acordo com a fórmula I



fórmula

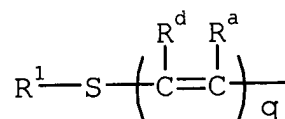
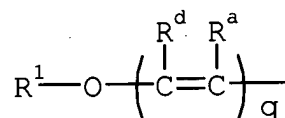
5 em que

${}^+Y^1=$ é representado por uma das seguintes estruturas:

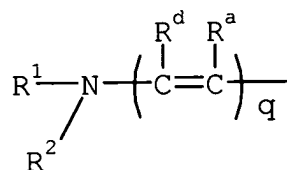


10

Y^2- é representado por uma das seguintes estruturas:



15



n é 0, 1, 2 ou 3;

cada um de p e q é 0, 1 ou 2;

R¹ e R² são independentemente um grupo de
5 hidrocarbonetos opcionalmente substituídos, ou em que
dois dos ditos grupos R¹, R², R^d ou R^a compreendem, em
conjunto, os átomos necessários para formarem uma
estrutura cíclica;

caracterizado pelo fato de que

10 pelo menos um dos grupos R^d é selecionado a partir da
lista que consiste de:

-(N=CR¹⁷)_a -NR⁵-CO-R⁴,

-(N=CR¹⁷)_b -NR⁵-SO₂-R⁶,

-(N=CR¹⁷)_c -NR¹¹-SO-R¹²,

15 -SO₂-NR¹⁵R¹⁶ e

-S-CH₂-CR⁷(H)_{1-d}(R⁸)_d -NR⁹-COOR¹⁸;

em que

a, b, c e d independentemente são 0 ou 1;

R¹⁷ é um átomo de hidrogênio, um grupo de

20 hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos
ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído,
ou em que R¹⁷ e R⁵, R¹⁷ e R¹¹ em conjunto compreendem os
átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica;

R⁴ é -OR¹⁰, -NR¹³R¹⁴ ou -CF₃;

25 em que R¹⁰ é um grupo de (hetero)aril opcionalmente
substituído ou um grupo de hidrocarbonetos alifáticos

opcionalmente ramificados;

R^{13} e R^{14} independentemente são um átomo de hidrogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que R^{13} e R^{14} em conjunto
5 compreendem os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica;

R^6 é um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril
10 opcionalmente substituído, $-OR^{10}$, $-NR^{13}R^{14}$ ou $-CF_3$;

R^5 é um átomo de hidrogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos, um grupo SO_3^- , um grupo $-COOR^{18}$ ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que R^5 em
15 conjunto com pelo menos um de R^{10} , R^{13} e R^{14} compreende os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica;

R^{11} , R^{15} e R^{16} são independentemente um átomo de hidrogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos
20 opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que R^{15} e R^{16} em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem uma estrutura cíclica;

R^{12} é um grupo de hidrocarbonetos alifáticos
25 opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído;

R^7 e R^9 independentemente são um átomo de hidrogênio ou um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente

substituído;

R^8 é $-\text{COO}^-$ ou $-\text{COOR}^{8'}$ em que $R^{8'}$ é um átomo de hidrogênio, um cátion de metal alcalino, um íon de amônio ou a íon de mono-, di-, tri- ou tetra-alquila

5 amônio;

R^{18} é um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído ou um grupo de hidrocarbonetos alifáticos alfa-ramificados,

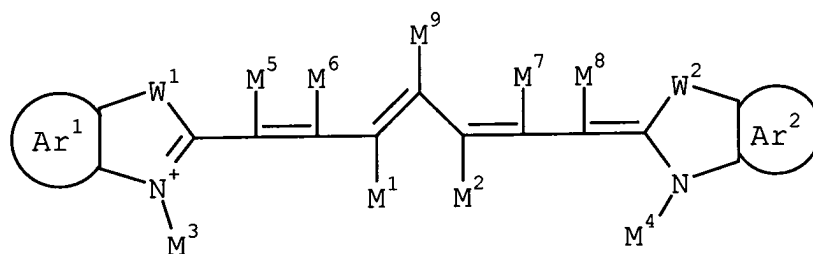
e em que o R^a e outros grupos R^d são independentemente

10 representados por um grupo selecionado a partir da lista que consiste de de um átomo de hidrogênio, um átomo de halogênio, $-\text{R}^e$, $-\text{OR}^f$, $-\text{SR}^g$ e $-\text{NR}^u\text{R}^v$, em que R^e , R^f , R^g , R^u e R^v independentemente são um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos

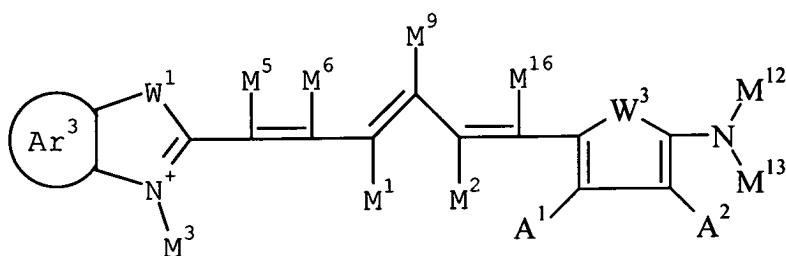
15 ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído; um ou mais contra-íons a fim de obter uma molécula eletricamente neutra.

2 - Corante de IR, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pelo fato** de que o dito corante

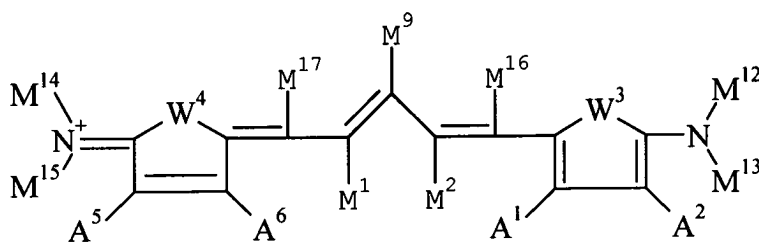
20 IR tem a estrutura da fórmula II, III ou IV:



fórmula II



fórmula III



fórmula IV

5

em que

Ar¹, Ar² e Ar³ são independentemente um grupo de hidrocarbonetos aromáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de hidrocarbonetos aromáticos com um anel de benzeno anulado que é opcionalmente substituído;

W¹ e W² são independentemente a atom de enxofre ou a -CM¹⁰M¹¹ grupo em que M¹⁰ e M¹¹ are independentemente um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituído ou grupo de (hetero)aril um opcionalmente substituído, ou em que M¹⁰ e M¹¹ em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem a estrutura cíclica,

M¹ e M² são independentemente um átomo de hidrogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou em que M¹ e M² em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem uma estru-

20

tura cíclica opcionalmente substituída, preferentemente um anel de 5- ou 6-elementos, more preferentemente um anel de 5-elementos, preferentemente um anel de 5-elementos que são dotados de uma estrutura cíclica de 5 átomos de carbono;

M^3 e M^4 são independentemente um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos;

M^5 , M^6 , M^7 , M^8 , M^{16} e M^{17} são independentemente um átomo de hidrogênio, a halogênio átomo ou um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos;

W^3 é um átomo de enxofre ou um grupo $-CA^3=CA^4-$;

M^{12} e M^{13} são independentemente um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituído ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que dois dos ditos M^{12} , M^{13} , A^2 ou A^4 em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem pelo menos uma estrutura cíclica;

W^4 é um átomo de enxofre ou um grupo $-CA^7=CA^8-$;

A^1 a A^8 são independentemente um átomo de hidrogênio, um átomo de halogênio, um grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituídos ou um grupo de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que cada um de A^1 e A^2 , A^3 e A^4 , A^5 e A^6 , ou, A^7 e A^8 , em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem a estrutura cíclica, preferentemente um anel de 5- ou 6-elementos;

M^{14} e M^{15} são independentemente um o grupo de hidrocarbonetos alifáticos opcionalmente substituído ou um gru-

po de (hetero)aril opcionalmente substituído, ou em que dois dos ditos M^{14} , M^{15} , A^5 ou A^7 em conjunto compreendem os átomos necessários para formarem pelo menos uma estrutura cíclica; e

5 M^9 é um grupo R^d selecionado a partir da lista que consiste de:

- $(N=CR^{17})_a -NR^5-CO-R^4$,
- $(N=CR^{17})_b -NR^5-SO_2-R^6$,
- $(N=CR^{17})_c -NR^{11}-SO-R^{12}$,

10 $-SO_2-NR^{15}R^{16}$ e

$-S-CH_2-CR^7(H)_{1-d}(R^8)_d -NR^9-COOR^{18}$,

em que o significado de a , b , c , d , R^{17} , R^5 , R^4 , R^6 , R^{11} , R^{12} , R^{15} , R^{16} , R^7 , R^8 , R^9 e R^{18} é o mesmo que se descreveu anteriormente;

15 um ou mais contra-íons a fim de se obter uma molécula eletricamente neutra.

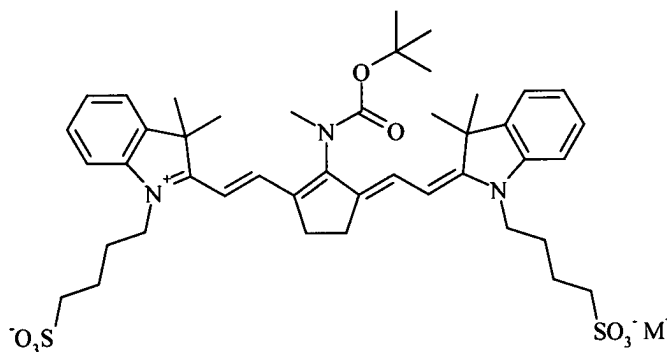
3 - Corante de IR de acordo com a reivindicação 2, **caracterizado pelo fato** de que M^1 e M^2 compreendem, em conjunto, os átomos necessários para
20 formarem um anel de 5-elementos opcionalmente substituídos.

4 - Corante de IR de acordo com a reivindicação 2 ou 3, **caracterizado pelo fato** de que o dito corante de IR da fórmula II, III ou IV tem pelo
25 menos um grupo aniônico ou um grupo ácido, selecionado a partir da lista que consiste dos grupos $-CO_2H$, $-CONHSO_2R^h$, $-SO_2NHCOR^i$, $-SO_2NHSO_2R^j$, $-PO_3H_2$, $-OPO_3H_2$, $-OSO_3H$, $-S-SO_3H$ ou $-SO_3H$ ou seus sais correspondentes, em que

R^h , R^i e R^j são independentemente um grupo arila ou um grupo alquila.

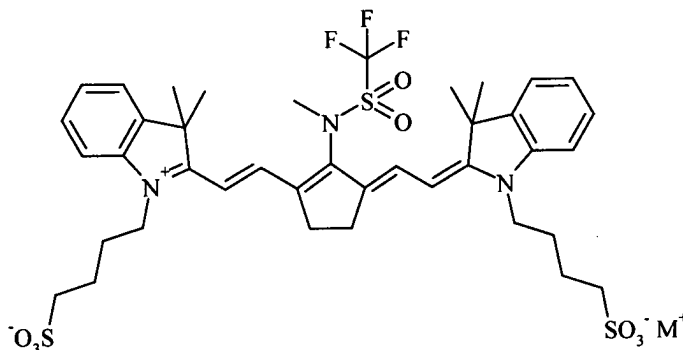
5 - Corante de IR de acordo com as reivindicações 2 a 4, **caracterizado pelo fato** de que cada um dos grupos de hidrocarbonetos alifáticos de M^3 , M^4 ou M^{12} a M^{15} , do dito corante de IR é terminalmente substituído com pelo menos um dos ditos grupos aniônicos ou grupos ácidos.

6 - Corante de IR de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, **caracterizado pelo fato** de que o dito corante de IR tem uma estrutura de acordo com a fórmula V-a, V-b, V-c ou V-d:

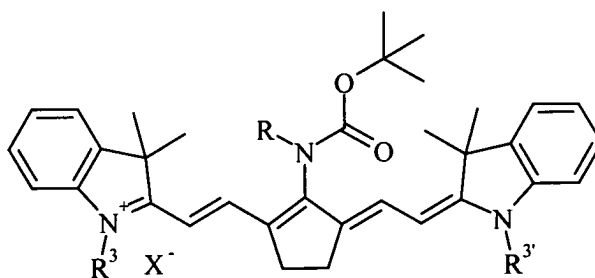


fórmula V-a

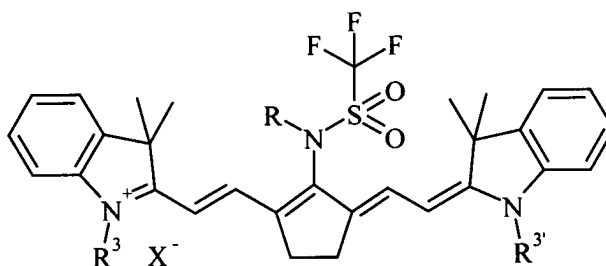
15



fórmula V-b



fórmula V-c



fórmula V-d

em que

$M^+ = Li^+, Na^+, K^+, NH_4^+, R'R''R'''NH^+$ em que R', R'', R'''

são independentemente um átomo de H, um optional

10 substituted alquila ou aril grupo;

$X =$ halogênio, sulfonato, perfluorossulfonato ou
arilsulfonato;

$R^3, R^{3'}$ são metil ou etil.

7 - Elemento de formação de imagem
15 sensível ao calor, **caracterizado pelo fato** de que
compreende um corante de IR em que o dito corante de IR
é dotado de uma estrutura, conforme descrito nas
reivindicações 1 a 6.

8 - Precursor de placa de impressão
20 litográfica sensível ao calor que compreende um suporte
dotado de uma superfície hidrófila ou que é provido de

uma camada hidrófila e um revestimento previsto na mesma, **caracterizado pelo fato** de que o dito revestimento compreende um corante de IR, conforme descrito nas reivindicações 1 a 6.

5 9 - Precursor sensível ao calor de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato** de que o dito revestimento compreende uma composição foto-polimerizável.

10 10 - Precursor sensível ao calor de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato** de que o dito revestimento compreende partículas de polímero termoplástico dispersas em um aglutinante hidrófilo.

15 11 - Precursor sensível ao calor de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato** de que o dito revestimento compreende um polímero comutável que é capaz de mudar a polaridade da superfície do revestimento na radiação-IR ou aquecimento a partir de hidrófilo para hidrófobo, ou de hidrófobo para hidrófilo.

20 12 - Precursor sensível ao calor de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato** de que o dito revestimento compreende um polímero o qual é solúvel em uma solução alcalina, e um composto de inibição de solubilidade que reduz a solubilidade do revestimen-
25 to na solução alcalina; e em que, na radiação de IR ou aquecimento, o dito revestimento tem uma solubilidade aumentada na solução alcalina.

13 - Método para produzir uma placa de im-

pressão litográfica, **caracterizado pelo fato** de compreender as etapas de:

- proporcionar um precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor de acordo com qualquer uma das reivindicações 8 a 12,
 - expor no sentido da imagem o precursor à radiação de IR ou calor,
 - revelar opcionalmente o dito precursor exposto no sentido da imagem.
- 10 14 - Método para produzir uma placa de impressão litográfica, **caracterizado pelo fato** de compreender as etapas de:
- proporcionar um precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor de acordo com qualquer uma das reivindicações 9 ou 10,
 - expor no sentido da imagem o precursor à radiação de IR ou calor,
 - revelar o dito precursor pelo fornecimento de corante e/ou fonte ao dito precursor.

RESUMO

CORANTE ABSORVEDOR DE INFRAVERMELHO, ELEMENTO DE FORMA-
ÇÃO DE IMAGEM SENSÍVEL AO CALOR, PRECURSOR DE PLACA DE
IMPRESSÃO LITOGRAFICA SENSÍVEL AO CALOR E MÉTODO PARA
5 PRODUZIR UMA PLACA DE IMPRESSÃO LITOGRAFICA

A presente invenção refere-se a um corante absorvedor de infravermelho tal como definido na reivindicação 1. A presente invenção refere-se também a um elemento de formação de imagem sensível ao calor que
10 compreende o dito corante IR e mais particularmente a um precursor de placa de impressão litográfica sensível ao calor que compreende o dito corante IR. A presente invenção refere-se igualmente a um método para produzir uma placa de impressão litográfica pelo que é formada
15 uma imagem impressa de alto contraste na exposição a radiação de IR ou aquecimento.