

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2009-504831
(P2009-504831A)

(43) 公表日 平成21年2月5日(2009.2.5)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)	
C09D	11/00	(2006.01)	C O 9 D 11/00	2 H 1 8 6
C09B	33/22	(2006.01)	C O 9 B 33/22	C L A 4 J O 3 9
C09B	33/28	(2006.01)	C O 9 B 33/28	C S P
B41M	5/00	(2006.01)	B 4 1 M 5/00	E

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 52 頁)

(21) 出願番号	特願2008-525613 (P2008-525613)	(71) 出願人	506139635 フジフィルム・イメージング・カラランツ ・リミテッド イギリス国マンチェスター エム9 8ズ イーエス, ブラックリー, ヘキサゴン・タ ワー, ビー・オー・ボックス 42
(86) (22) 出願日	平成18年7月31日 (2006.7.31)	(74) 代理人	100089705 弁理士 社本 一夫
(85) 翻訳文提出日	平成20年4月8日 (2008.4.8)	(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(86) 国際出願番号	PCT/GB2006/002862	(74) 代理人	100075270 弁理士 小林 泰
(87) 国際公開番号	W02007/017631	(74) 代理人	100080137 弁理士 千葉 昭男
(87) 国際公開日	平成19年2月15日 (2007.2.15)		
(31) 優先権主張番号	0516243.3		
(32) 優先日	平成17年8月8日 (2005.8.8)		
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		
(31) 優先権主張番号	0516244.1		
(32) 優先日	平成17年8月8日 (2005.8.8)		
(33) 優先権主張国	英国 (GB)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 方法、組成物及び化合物

(57) 【要約】

基材上に画像を印刷する方法を提供する。該方法は、液状媒体と式(1)：

[式中、

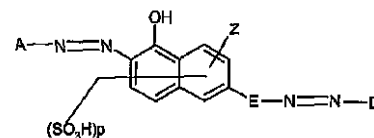
A及びDは、それぞれ独立して、置換されていてもよいアリール又は置換されていてもよいヘテロアリールを表し；

Eは、置換されていてもよいピラゾリルを表し；

Zは、H、ハロゲン、ニトロ、シアノ、ヒドロキシ、アミノ、カルボキシ、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアルコキシ又は置換されていてもよいアリールオキシを表し；そして

pは、0～5の整数である；

ただし、Eは、それに直接結合した式 - CONR¹R² (式中、R¹及びR²はそれぞれ独立してH、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、又は置換されていてもよいアリールを表す)の置換されていてもよいカルボンアミド基を持たない]の化合物とを含むインク組成物を基材に適用することを含む。印刷は好ましくはインクジェット印刷である。また



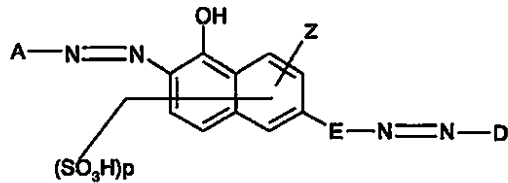
(1)

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基材上に画像を印刷する方法であって、該方法は、液状媒体と式(1)：

【化 1】



式(1)

10

[式中、

A及びDは、それぞれ独立して、置換されていてもよいアリール又は置換されていてもよいヘテロアリールを表し；

Eは、置換されていてもよいピラゾリルを表し；

Zは、H、ハロゲン、ニトロ、シアノ、ヒドロキシ、アミノ、カルボキシ、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアルコキシ又は置換されていてもよいアリールオキシを表し；そして

pは、0～5の整数である；

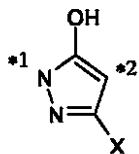
ただし、Eは、それに直接結合した式 - CONR¹R² (式中、R¹及びR²はそれぞれ独立してH、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、又は置換されていてもよいアリールを表す)の置換されていてもよいカルボンアミド基を持たない]の化合物とを含むインク組成物を前記基材に適用することを含む方法。

20

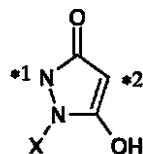
【請求項 2】

Eが、式(2a)又は(2b)及びそれらの互変異性体；

【化 2】



式(2a)



式(2b)

30

[式中、

*¹はナフチル基への結合点を表し、*²はアゾ連結基への結合点を表し；そして

Xは、H、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアルコキシ、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、置換されていてもよいアリールオキシ、置換されていてもよいアミノ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、チオ、ニトロ、スルホ、ホスファト、置換されていてもよいウレイド、COOR¹、OCOR¹、OCOR¹、COR¹、SR¹、SO₂NR¹R²、又はSO₂R¹を表す]から選ばれるピラゾリル基である、請求項1に記載の方法。

40

【請求項 3】

Aが、少なくとも、C₁₋₄アルコキシ及び-O-(CH₂)₁₋₄-OHから選ばれる2個の基によって置換されている、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項 4】

Aが、少なくとも、少なくとも1個の置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換され

50

ていてもよいヘテロ環式アゾ基によって置換されている、前記請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 5】

式 (1) の化合物が塩の形態である、前記請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 6】

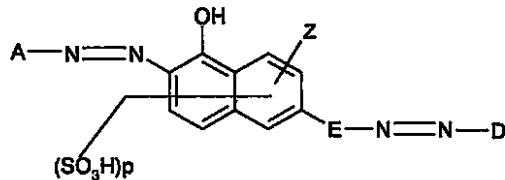
インク組成物がインクジェット印刷法によって基材に適用される、前記請求項のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 7】

式 (1) :

【化 3】

10



式 (1)

[式中、

20

A 及び D は、それぞれ独立して、置換されていてもよいアリール又は置換されていてもよいヘテロアリールを表し、A は、少なくとも 1 個の置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ基を持ち；

E は、置換されていてもよいピラゾリルを表し；

Z は、H、ハロゲン、ニトロ、シアノ、ヒドロキシ、アミノ、カルボキシ、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアルコキシ又は置換されていてもよいアリールオキシを表し；そして

p は、0 ~ 5 の整数である；

ただし、E は、それに直接結合した式 - CONR¹R² (式中、R¹ 及び R² はそれぞれ独立して H、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、又は置換されていてもよいアリールを表す) の置換されていてもよいカルボンアミド基を持たない] の化合物。

30

【請求項 8】

p が 1 又は 2 であり；

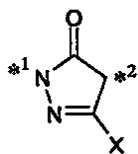
Z が H であり；

A が、(i) C₁ - 4 アルコキシ及び - O - (CH₂)₁ - 4 - OH から選ばれる 2 個の基を持つ、及び (ii) 少なくとも 1 個のスルホ、カルボキシ及び / 又はホスファト基を持つ置換されていてもよいフェニルアゾ基を持つ、置換されていてもよいフェニルであり；

E が、式 (2 a) :

【化 4】

40



式 (2a)

[式中、

*¹ はナフチル基への結合点を表し、*² はアゾ連結基への結合点を表し、X は、置換されていてもよい C₁ - 4 アルキル又はカルボキシから選ばれる] の基であり；そして

50

Dが、少なくとも1個のスルホ、カルボキシ及び/又はホスファト基を持つ置換されていてもよいフェニルである、請求項7に記載の化合物。

【請求項9】

化合物が塩の形態である、請求項7又は請求項8に記載の化合物。

【請求項10】

(a) 0.01 ~ 30部の請求項1 ~ 9のいずれか1項で定義された式(1)の化合物；及び

(b) 70 ~ 99.99部の液状媒体又は低融点固形媒体

{前記すべての部は重量部であり、部数(a) + (b) = 100となる}を含むインク組成物。

10

【請求項11】

画像が請求項1 ~ 6のいずれか1項に記載の方法によって印刷されている基材。

【請求項12】

所望により詰め替え可能なインクジェットプリンタ用カートリッジであって、一つ又は複数のチャンバとインク組成物とを含み、インク組成物は少なくとも一つのチャンバに存在し、インク組成物は請求項10に記載のインク組成物である、インクジェットプリンタ用カートリッジ。

【請求項13】

少なくともブラックインク、マゼンタインク、シアンインク及びイエローインクを含むインクセットであって、ブラックインクは請求項1 ~ 9のいずれか1項で定義された式(1)の化合物を含むインクセット。

20

【請求項14】

良好な光学濃度、耐光性、耐湿性又は酸化ガス存在下における耐退色性を有する印刷画像を提供するための、請求項1 ~ 9のいずれか1項に定義の式(1)の化合物の使用。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、化合物、組成物、及び印刷、特にインクジェット印刷(“IJP”) (しかしそれに限定されない)におけるそれらの使用に関する。IJPは、インク滴が微細ノズルを通して基材上に、ノズルが基材と接触することなく吐出されるノンインパクト方式の印刷技術である。

30

【0002】

IJPに使用される色素及びインクに要求される性能要件は多数ある。例えば、良好な光学濃度、耐水性、耐光性及び酸化性大気汚染物質(例えばオゾン)の存在下における耐退色性を有する鮮鋭でにじみのない画像を提供するのが望ましい。インクは、基材に適用した場合、汚れ防止のために迅速な乾燥を要求されることが多いが、インクジェットノズルの先端にクラストを形成するようなことは、プリンタの作業を停止させるのであってはならない。また、インクは長時間の貯蔵に対しても分解又は微細ノズルを詰まらせかねない沈殿物を形成することなく安定であるべきである。

【0003】

40

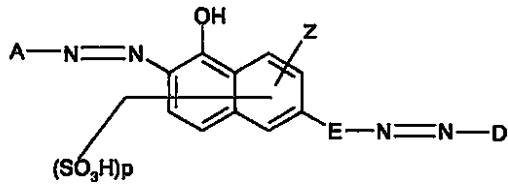
米国特許第2,428,130号(1947年発行)、米国特許第2,897,191号(1959年発行)及び米国特許第3,450,689号(1969年発行)に、綿染色に使用するための、ピラゾリル基を有するアゾ色素が開示されている。

【0004】

本発明の一つの側面に従って、基材上に画像を印刷する方法を提供する。該方法は、液状媒体と式(1)：

【0005】

【化 1】



式 (1)

10

【 0 0 0 6 】

[式中、

A 及び D は、それぞれ独立して、置換されていてもよいアリール又は置換されていてもよいヘテロアリールを表し；

E は、置換されていてもよいピラゾリルを表し；

Z は、H、ハロゲン、ニトロ、シアノ、ヒドロキシ、アミノ、カルボキシ、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいアルコキシ、置換されていてもよいアリールオキシ又は置換されていてもよいスルホンアミドを表し；そして

p は、0 ~ 5 の整数である；

ただし、E は、それに直接結合した式 - CONR¹R² (式中、R¹ 及び R² はそれぞれ独立して H、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、又は置換されていてもよいアリールを表す) の置換されていてもよいカルボンアミド (carbamide) 基を持たない] の化合物とを含むインク組成物を基材に適用することを含む。

20

【 0 0 0 7 】

基材上に画像を印刷する方法は好ましくは IJP 法である。言い換えれば、該方法は、好ましくは、インク組成物の液滴が微細ノズルを通じて基材上に吐出され、ノズルと基材が接触することのない印刷法である。従って、好ましくはインク組成物は基材にインクジェットプリンタによって適用される。画像という用語は本明細書中では制限なくグラフィック画像 (写実的画像を含む) 及び文章の両方を含む。

30

【 0 0 0 8 】

式 (1) は、プロトン化形及び塩形の化合物を包含する。例えば、スルホのような基が式中に存在する場合、該式はそれをプロトン化形 (すなわち - SO₃H) でも塩形 (例えば - SO₃Na) でも包含する。誤解を避けるために、スルホ、カルボキシ、スルホンアミド、ホスファート及びいずれかその他の塩形成可能基は、存在する場合、プロトン化形又は塩形のいずれかで化合物中に存在しうる。

【 0 0 0 9 】

好ましくは p は 1 又は 2 である。好ましくは、少なくとも 1 個のスルホ基はヒドロキシル基と同じナフチル基の環上に存在し、さらに好ましくは 3 位に存在する (ヒドロキシ基の存在する位置を 1 位とする)。p が 2 以上の場合 (特に p が 2 の場合)、好ましくは少なくとも 1 個のスルホ基はナフチル基の各環上に存在する。スルホ基は塩形、特にアルカリ金属又はアンモニウムイオン塩形で存在してもよい。

40

【 0 0 1 0 】

A 及び D は、それぞれ独立して、置換されていてもよいアリール又は置換されていてもよいヘテロアリール基である。好ましくは、A 及び D は、それぞれ独立して、置換されていてもよいアリールである。さらに好ましくは、A 及び D は、それぞれ独立して、置換されていてもよいフェニル又はナフチルである。なおさらに好ましくは、A 及び D は、それぞれ独立して、置換されていてもよいフェニルである。

【 0 0 1 1 】

好ましくは、A 及び D は、それぞれ独立して、5 個までの置換基によって置換されてい

50

る。さらに好ましくは、A 及び D は、それぞれ独立して、4 個までの置換基によって置換されている。

【0012】

好ましくは、A 及び D 上の所望による置換基は、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアルコキシ、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、置換されていてもよいアリールオキシ、置換されていてもよいアミノ、ヒドロキシル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、シリル、シリルオキシ、置換されていてもよいウレイド、アゾ、スルホ、ホスファート、 COOR^1 、 OCOR^1 、 OCOR^1 、 COR^1 、 CONR^1R^2 、 OCONR^1R^2 、 SR^1 、 $\text{SO}_2\text{NR}^1\text{R}^2$ 、又は SO_2R^1 (式中、 R^1 及び R^2 は上記定義の通り) から独立して選ばれる。スルホ、ホスファート及び COOH (すなわちカルボキシ) のような基は塩形で存在してもよい。

10

【0013】

A 上のいずれか 2 個の適切な置換基及び / 又は D 上のいずれか 2 個の適切な置換基と一緒に連結して A 及び / 又は D 上に環、すなわち縮合環を形成してもよい。そのような縮合環は脂肪族又は芳香族 (ヘテロ芳香族を含む) の環であり得る。

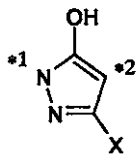
【0014】

好ましくは、E は、式 (2a) ~ (2d) のピラゾリル基及びそれらの互変異性体：

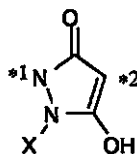
【0015】

【化2】

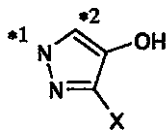
20



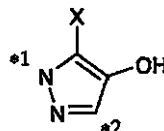
式(2a)



式 (2b)



式 (2c)



式 (2d)

30

【0016】

[式中、

*¹ はナフチル基への結合点を表し、*² はアゾ連結基への結合点を表し；そして X は、H、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアルコキシ、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、置換されていてもよいアリールオキシ、置換されていてもよいアミノ、ハロゲン、シアノ、ヒドロキシル、チオ、ニトロ、スルホ、ホスファート、置換されていてもよいウレイド、 $-\text{COOR}^1$ 、 $-\text{OCOR}^1$ 、 $-\text{OCOR}^1$ 、 $-\text{COR}^1$ 、 $-\text{OCONR}^1\text{R}^2$ 、 $-\text{SR}^1$ 、 $-\text{SO}_2\text{NR}^1\text{R}^2$ 、又は $-\text{SO}_2\text{R}^1$ (式中、 R^1 及び R^2 は上記定義の通り) を表す] である。

40

【0017】

好ましくは、X は、H、置換されていてもよい C_{1-4} アルキル (好ましくはメチル又はエチル、さらに好ましくはメチル) 又はカルボキシから選ばれる。式 (2a) の場合、さらに好ましくは、X は、置換されていてもよい C_{1-4} アルキル (特にメチル) 又はカ

50

ルボキシである。式(2b)の場合、さらに好ましくは、Xは、H又は置換されていてもよいC₁₋₄アルキル(特にメチル)である。

【0018】

さらに好ましくは、Eは式(2a)又は(2b)、最も好ましくはEは式(2a)の基である。

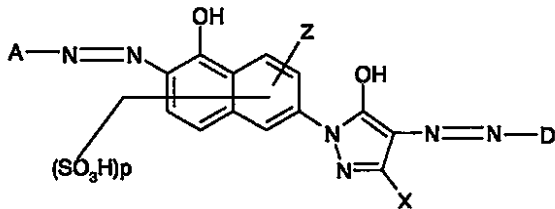
【0019】

換言すれば、最も好ましくは、式(1)の化合物は、Eが式(2a)の基である式(1A)：

【0020】

【化3】

10



式(1A)

20

【0021】

を有する。

【0022】

Eは、それに直接結合した式CONR¹R²の置換されていてもよいカルボンアミド基を持たない。従って、XはCONR¹R²ではない。

【0023】

A、D及び/又はE上の所望による置換基(E上の基Xを含む)について：好適な置換されていてもよいアルキルは、置換されていてもよいC₁₋₄アルキルであり、さらに好適なのは、スルホ、カルボキシ、ホスファート、C₁₋₄アルコキシ、アミノ及びヒドロキシのうち少なくとも1個で置換されたC₁₋₄アルキルである；好適な置換されていてもよいアルコキシは、置換されていてもよいC₁₋₄アルコキシであり、さらに好適なのは、スルホ、カルボキシ、ホスファート、C₁₋₄アルコキシ、アミノ及びヒドロキシのうち少なくとも1個で置換されたC₁₋₄アルコキシである；好適な置換されていてもよいアリールは、置換されていてもよいフェニル又はナフチル(特にフェニル)であり、さらに好適なのは、スルホ、カルボキシ、ホスファート、C₁₋₄アルコキシ、アミノ及びヒドロキシのうち少なくとも1個で置換されたフェニル又はナフチル(特にフェニル)である；好適な置換されていてもよいヘテロアリールは、置換されていてもよいピリジル、ピリドン、ピラゾリル又は1,2,4-トリアゾールである；好適な置換されていてもよいアミノは、1又は2個の置換されていてもよいアリール基、1又は2個の置換されていてもよいC₁₋₄アルキル基又はアシル基を持つアミノである；そして好適なアゾ基は、置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ、アルケニルアゾであり、これらの中でさらに好適なのは、置換されていてもよいアリールアゾ又は置換されていてもよいヘテロアリールアゾである(これらのアゾ基の好適な所望による置換基は、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアルコキシ、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、置換されていてもよいアリールオキシ、置換されていてもよいアミノ、ヒドロキシル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、置換されていてもよいウレイド、置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ、スルホ、ホスファート、COOR¹、OCOOR¹、OCOR¹、COR¹、CONR¹R²、OCONR¹R²、

30

40

50

SR^1 、 $SO_2NR^1R^2$ 、又は SO_2R^1 から選ばれ、さらに好適なのは、アゾ基がスルホ、カルボキシ又はホスファト基のうちの少なくとも1個によって置換されていることである)。

【0024】

Dの好適な置換基は、スルホ、カルボキシ、ホスファト、ヒドロキシル、ニトロ、置換されていてもよい C_{1-4} アルキル、置換されていてもよい C_{1-4} アルコキシ、アゾ(特に、置換されていてもよいアリールアゾ又はヘテロアリールアゾ、さらに特に、スルホ、カルボキシ、及び/又はホスファトで置換されたアリール又はヘテロアリールアゾ)、ハロゲン及びシアノから選ばれる。Dのさらに好適な置換基は、スルホ、カルボキシ、置換されていてもよい C_{1-4} アルコキシ及び置換されていてもよいアリールアゾ(特にスルホ及び/又はカルボキシで置換されたアリールアゾ、さらに特にスルホ及び/又はカルボキシで置換されたフェニルアゾ)から選ばれる。

10

【0025】

Aは、好ましくは1~4個、さらに好ましくは2~4個、なおさらに好ましくは2~3個、最も好ましくは3個の置換基によって置換されている。

【0026】

好ましくは、Aは少なくとも、1又は複数個、さらに好ましくは1又は2個、なおさらに好ましくは2個の、 C_{1-4} アルコキシ及び $-O-(CH_2)_{1-4}-OH$ から選ばれる基、最も好ましくは $-O-(CH_2)_{1-4}-OH$ によって置換されている。 $-O-(CH_2)_{1-4}-OH$ は好ましくは $-O-C_2H_4-OH$ である。特に好ましくはAは少なくとも、2個の $-O-C_2H_4-OH$ 基によって置換されている。

20

【0027】

好ましくは、Aは少なくとも、少なくとも1個の置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ、さらに好ましくは少なくとも1個の置換されていてもよいアリールアゾ又は置換されていてもよいヘテロアリールアゾ、及び最も好ましくは少なくとも1個の置換されていてもよいアリールアゾによって置換されている。好適な置換されていてもよいアリールアゾは、置換されていてもよいフェニル又はナフチルアゾ(特にフェニルアゾ)である。好適な置換されていてもよいヘテロアリールアゾは、置換されていてもよいピリジル、ピリドン、ピラゾリル又は1,2,4-トリアゾールアゾ(特にピラゾリルアゾ)である。アゾ基の好適な所望による置換基は、置換されていてもよいアルキル、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアルコキシ、置換されていてもよいアリール、置換されていてもよいヘテロアリール、置換されていてもよいアリールオキシ、置換されていてもよいアミノ、ヒドロキシル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、置換されていてもよいウレイド、置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ、スルホ、ホスファト、 $COOR^1$ 、 $OCOR^1$ 、 $OCOR^1$ 、 COR^1 、 $CONR^1R^2$ 、 $OCONR^1R^2$ 、 SR^1 、 $SO_2NR^1R^2$ 、又は SO_2R^1 から選ばれる。さらに好適な態様において、アゾ基は少なくとも1個のスルホ、カルボキシ又はホスファト基によって置換されている。Aが少なくとも1個の置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾによって置換されている場合、A基は前記アゾ基の窒素原子に結合している。

30

40

【0028】

さらに好ましくは、Aは、前述のように少なくとも1個、さらに好ましくは2個の、 C_{1-4} アルコキシ及び $-O-(CH_2)_{1-4}-OH$ から選ばれる基及び前述のように少なくとも1個の置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ基によって置換されている。従って、特に好ましくは、Aは、 C_{1-4} アルコキシ及び $-O-(CH_2)_{1-4}-OH$ から選ばれる2個の置換基(特にAは2個の $-O-C_2H_4-OH$ 基によって置換されている)及び置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ(特に置換されていてもよいアリールアゾ、さらに特に置換されていてもよいフェニルアゾ)によって置換されている。

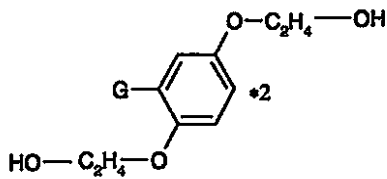
【0029】

50

従って、最も特に好適な態様において、Aは式(2e)：

【0030】

【化4】



式(2e)

10

【0031】

[式中、*²はアゾ連結基への結合点を表し、Gは本明細書中で定義の通り置換されていてもよいアリールアゾを表す]の基である。

【0032】

好ましくは、式(1)の化合物は少なくとも2個の水溶化基を有する。好ましくは、少なくとも1個の水溶化基はA及び/又はD上に存在する。

【0033】

水溶化基は、式(1)の化合物の水溶解度を増大できる任意の基であってよい。従って、例えば、それは、イオン化可能なアニオン性もしくはカチオン性基又は非イオン性基であり得る。

20

【0034】

好ましくは、水溶化基はアニオン性のイオン化可能基を含む。さらに好ましくは、水溶化基は、カルボキシ、スルホ及びホスファトからなる群から選ばれる基を含む。好ましくは少なくとも2個、さらに好ましくはすべての水溶化基がカルボキシ、スルホ及びホスファトから選ばれる。さらに好ましくは、水溶化基は少なくとも1個のスルホ基を含む。特に好ましくは、式(1)の化合物は、少なくとも2個のスルホ基、さらに好ましくは2又は3個のスルホ基を有する。

【0035】

好ましくは、式(1)の化合物は、水中25における溶解度が少なくとも1%、さらに好ましくは、式(1)の化合物は、水中25における溶解度が少なくとも2.5%である。特に好適なのは、式(1)の化合物は、水中25における溶解度が少なくとも5%である。

30

【0036】

一タイプの態様において、Zはヒドロキシではない。

【0037】

別のタイプの態様において、Zはアミノではない。

【0038】

さらに別のタイプの態様において、Zはヒドロキシでもアミノでもない。

40

【0039】

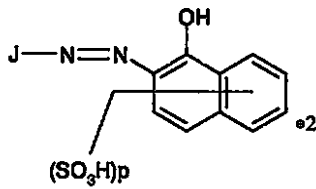
好ましくは、ZはH又はハロゲン(特に塩素)である。最も好ましくはZはHである。

【0040】

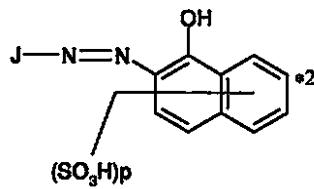
好ましくは、式(1)の化合物は、Dが式(3a)又は(3b)：

【0041】

【化5】



式 (3a)



式 (3b)

10

【0042】

[式中、*²はアゾ連結基への結合点を表し、Jは置換されていてもよいアリールを表す。Jは、好ましくは置換されていてもよいアリールアゾ基で置換されたアリールである]を有する化合物ではない。

【0043】

前述の好適性に鑑み、本発明の特に好適な態様において、化合物は、式(1)：

[式中、

pは、1又は2であり(好ましくは1)；

ZはHであり；

Aは、(i) C₁₋₄アルコキシ及び-O-(CH₂)₁₋₄-OH、さらに好ましくは-O-(CH₂)₁₋₄-OH、最も好ましくは-O-C₂H₄-OHから選ばれる2個の基を持つ、及び(ii)好ましくは、スルホ、カルボキシ及び/又はホスファート基から選ばれる少なくとも1個の水溶化基、好ましくは少なくとも1個のスルホ及び/又はカルボキシ基、さらに好ましくは少なくとも1個のスルホ基を持つ置換されていてもよいフェニルアゾ基を持つ、置換されていてもよいフェニルであり；

Eは、本明細書中で先に定義した、Xが置換されていてもよいC₁₋₄アルキル(好ましくはメチル)又はカルボキシ、特にカルボキシから選ばれる式(2a)の基であり；そして

Dは、好ましくはスルホ、カルボキシ及び/又はホスファート基から選ばれる少なくとも1個の水溶化基、好ましくは少なくとも1個のスルホ及び/又はカルボキシ基、さらに好ましくは少なくとも1個のスルホ基を持つ置換されていてもよいフェニルである]の化合物である。

30

【0044】

そこで、上記に従って本発明のさらに好適な態様において、化合物は、式(1)：

[式中、

pは1であり；

ZはHであり；

Aは、2個の-O-C₂H₄-OH基と、少なくとも1個の水溶化基、好ましくは少なくとも1個のスルホ基を持つ置換されていてもよいフェニルアゾ基とを持つ、置換されていてもよいフェニルであり；

Eは、本明細書中で先に定義した、Xがメチル又はカルボキシである式(2a)の基であり；そして

Dは、少なくとも1個の水溶化基、好ましくは少なくとも1個のスルホ基を持つ置換されていてもよいフェニルである]の化合物である。

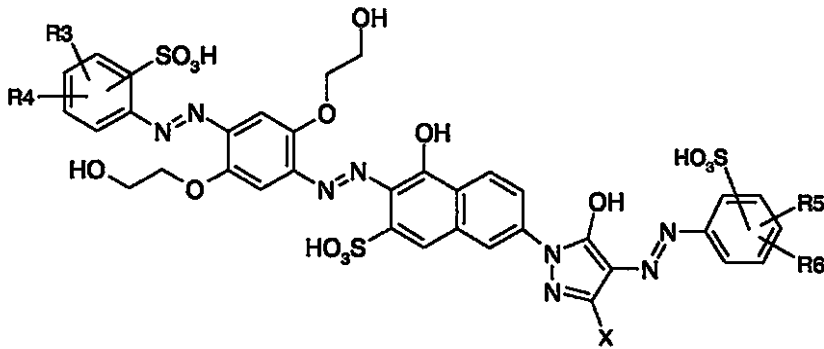
40

【0045】

本発明のなおさらに好適な態様において、化合物は、式(1B)：

【0046】

【化6】



10

式(1B)

【0047】

[式中、Xはメチル又はカルボキシであり、R³、R⁴、R⁵及びR⁶は、それぞれ独立して、H、置換されていてもよいアルキル(特に、スルホ、カルボキシ、ホスファート、C₁-₄アルコキシ、アミノ及びヒドロキシのうち少なくとも1個で置換されたC₁-₄アルキル)、置換されていてもよいシクロアルキル、置換されていてもよいアルコキシ(特に、スルホ、カルボキシ、ホスファート、C₁-₄アルコキシ、アミノ及びヒドロキシのうち少なくとも1個で置換されたC₁-₄アルコキシ)、置換されていてもよいアリール(特に、スルホ、カルボキシ、ホスファート、C₁-₄アルコキシ、アミノ及びヒドロキシのうち少なくとも1個で置換されたフェニル)、置換されていてもよいヘテロアリール、置換されていてもよいアリールオキシ、置換されていてもよいアミノ(特に、1又は2個の置換されていてもよいアリール基、1又は2個の置換されていてもよいC₁-₄アルキル基又はアシル基を持つアミノ)、ヒドロキシル、ハロゲン、シアノ、ニトロ、置換されていてもよいウレイド、アゾ(特に、置換されていてもよいフェニルアゾ)、スルホ、ホスファート、COOR¹、OCOOR¹、OCOR¹、COR¹、CONR¹R²、OCONR¹R²、SR¹、SO₂NR¹R²、又はSO₂R¹を表す]の化合物である。

20

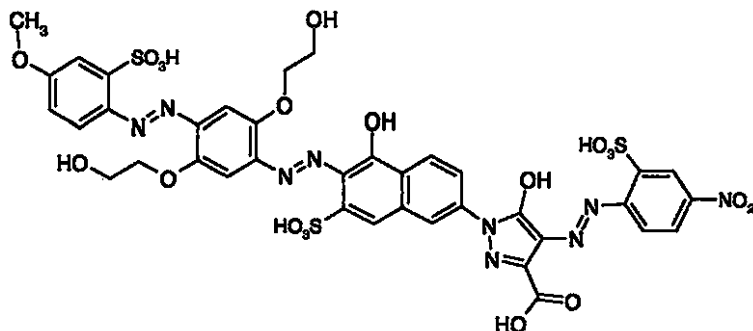
30

【0048】

式(1B)の好適な化合物の例は、式(1C)：

【0049】

【化7】



40

式(1C)

【0050】

の化合物である。

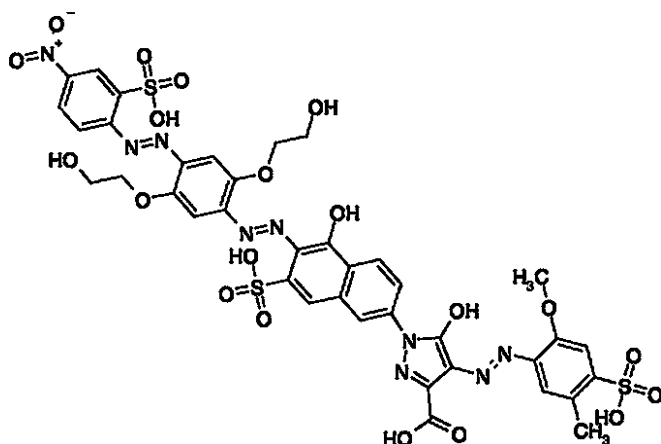
【0051】

50

式(1B)の好適な化合物の別の例は、式(1D)：

【0052】

【化8】



10

式(1D)

【0053】

20

の化合物である。

【0054】

本明細書において、いずれかの置換基がそれ自体置換されていてもよいと定義される場合、該置換基は本明細書中に記載の一つ又は複数のいずれかの置換基によって置換されていてもよい。

【0055】

本明細書では、文脈が別の指示をしない限り、好適なアリール基はフェニル及びナフチルであり、好適なヘテロアリール基はピリジル、ピラゾリル及び1,2,4-トリアゾールである。

【0056】

30

本明細書中で使用している‘アルキル’という用語は、異なる飽和度及び/又は原子価を有する部分、例えばアルケニル又はアルキニルのような二重結合又は三重結合を含む部分も包含する。本明細書では、文脈が別の指示をしない限り、好適なアルキル基はC₁₋₄アルキルである。

【0057】

本明細書中で使用している‘ハロゲン’又は‘ハロ’という用語は、フルオロ、クロロ、プロモ及びヨードを意味する。本明細書では、文脈が別の指示をしない限り、好適なハロゲン基はフルオロ、クロロ及びプロモである。

【0058】

文脈が明らかに別の場合を指示しない限り、本明細書では3個以上の原子の鎖を含む基は、その鎖の全部又は一部が直鎖、分枝であってよい、及び/又は環(スピロ及び/又は縮合環を含む)を形成しうる基を意味する。

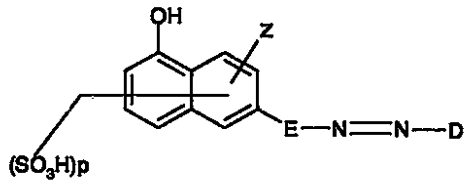
40

【0059】

式(1)の化合物は、式A-NH₂(式中、Aは前述の定義の通り)の化合物をジアゾ化してジアゾニウム塩にし、得られたジアゾニウム塩を式(4)：

【0060】

【化 9】



式 (4)

10

【 0 0 6 1】

の化合物とカップリングすることによって製造できる。

【 0 0 6 2】

ジアゾ化は、好ましくは 5 以下の温度、さらに好ましくは - 1 0 ~ 5 の範囲の温度、さらに好ましくは 0 ~ 5 の範囲の温度で実施する。

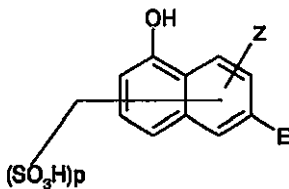
【 0 0 6 3】

式 (4) の化合物は、式 $H_2N - D$ (式中、D は前述の定義の通り) の化合物をジアゾ化してジアゾニウム塩にし、得られたジアゾニウム塩を式 (5) :

【 0 0 6 4】

【化 1 0】

20



式 (5)

30

【 0 0 6 5】

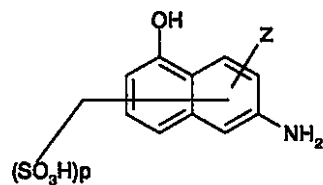
の化合物とカップリングすることによって製造できる。

【 0 0 6 6】

式 (5) の化合物は、式 (6) :

【 0 0 6 7】

【化 1 1】



式 (6)

40

【 0 0 6 8】

の化合物をジアゾ化してジアゾニウム塩にし、該ジアゾニウム塩を還元して対応するヒドラジン化合物にし、その後それを適当に置換された - ケトエステルと反応させて式 (5) の化合物のピラゾリル基 E を形成させることによって製造できる。

【 0 0 6 9】

式 (1) の化合物は塩形で提供できる。好適な塩は、アルカリ金属塩、特にリチウム、

50

ナトリウム及びカリウム塩、アンモニウム及び置換アンモニウム塩である。特に好適な塩はアンモニア及び揮発性アミン、リチウム及びナトリウムとの塩である。化合物は公知技術を用いて塩に変換できる。

【0070】

式(1)の化合物は、本明細書中に示されているもの以外の互変異性体でも存在しうるので、式(1)は化合物のすべての可能な互変異性体も包含する。従って、すべてのその他の互変異性体も本発明の範囲及び本明細書の特許請求の範囲に含まれる。

【0071】

好ましくは式(1)の化合物はブラックである。さらに好ましくは式(1)の化合物はブラック色素である。

10

【0072】

本発明の更なる側面に従って、

(a) 0.01 ~ 30部の式(1)の化合物；及び

(b) 70 ~ 99.99部の液状媒体又は低融点固形媒体

{前記すべての部は重量部であり、部数(a) + (b) = 100となる}を含むインク組成物を提供する。

【0073】

成分(a)の部数は、好ましくは0.1 ~ 20、さらに好ましくは0.5 ~ 15、特に1 ~ 5部である。成分(b)の部数は、好ましくは99.9 ~ 80、さらに好ましくは99.5 ~ 85、特に99 ~ 95部である。

20

【0074】

媒体が液体の場合、好ましくは成分(a)は成分(b)に完全に溶解する。好ましくは、成分(a)は20における成分(b)中の溶解度が少なくとも10%である。この溶解度だと、より希釈されたインクの製造に使用できるコンセントレーットの製造が可能になり、また貯蔵中に液状媒体の蒸発が起こっても化合物が析出する機会が少なくなる。

【0075】

好適な液状媒体は、水、水と有機溶媒の混合物及び水を含まない有機溶媒などである。最も好ましくは、液状媒体は水と有機溶媒の混合物である。

【0076】

媒体が水と有機溶媒の混合物を含む場合、水対有機溶媒の重量比は、好ましくは99 : 1 ~ 1 : 99、さらに好ましくは99 : 1 ~ 50 : 50、特に95 : 5 ~ 80 : 20である。

30

【0077】

水と有機溶媒の混合物中に存在する有機溶媒は、水混和性の有機溶媒又はそのような溶媒の混合物であるのが好適である。好適な水混和性有機溶媒は、C₁₋₆アルカノール類、好ましくはメタノール、エタノール、n-プロパノール、イソプロパノール、n-ブタノール、sec-ブタノール、tert-ブタノール、n-ペンタノール、シクロペンタノール及びシクロヘキサノール；直鎖アミド類、好ましくはジメチルホルムアミド又はジメチルアセトアミド；ケトン類及びケトンアルコール類、好ましくはアセトン、メチルエーテルケトン、シクロヘキサノン及びジアセトンアルコール；水混和性エーテル類、好ましくはテトラヒドロフラン及びジオキサン；ジオール類、好ましくは2 ~ 12個の炭素原子を有するジオール類、例えばペンタン-1,5-ジオール、エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、ペンチレングリコール、ヘキシレングリコール及びチオジグリコール並びにオリゴ-及びポリ-アルキレングリコール類、好ましくはジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール及びポリプロピレングリコール；トリオール類、好ましくはグリセロール及び1,2,6-ヘキサントリオール；ジオール類のモノ-C₁₋₄-アルキルエーテル類、好ましくは2 ~ 12個の炭素原子を有するジオール類のモノ-C₁₋₄-アルキルエーテル類、特に2-メトキシエタノール、2-(2-メトキシエトキシ)エタノール、2-(2-エトキシエトキシ)-エタノール、2-[2-(2-メトキシエトキシ)エトキシ]エタノール、2-[2-(

40

50

2 - エトキシエトキシ) - エトキシ] - エタノール及びエチレングリコールモノアリルエーテル；環状アミド類、好ましくは2 - ピロリドン、N - メチル - 2 - ピロリドン、N - エチル - 2 - ピロリドン、カプロラクタム及び1, 3 - ジメチルイミダゾリドン；環状エステル類、好ましくはカプロラクトン；スルホキシド類、好ましくはジメチルスルホキシド及びスルホランなどである。好ましくは、液状媒体は、水と2つ以上、特に2 ~ 8種類の水溶性有機溶媒とを含む。

【0078】

特に好適な水溶性有機溶媒は、環状アミド類、好ましくは2 - ピロリドン、N - メチル - ピロリドン及びN - エチル - ピロリドン；ジオール類、特にペンタン - 1, 5 - ジオール、エチレングリコール、チオジグリコール、ジエチレングリコール及びトリエチレングリコール；そしてジオール類のモノ - C₁₋₄ - アルキル及びC₁₋₄ - アルキルエーテル類、さらに好ましくは2 ~ 12個の炭素原子を有するジオール類のモノ - C₁₋₄ - アルキルエーテル類、特に2 - メトキシ - 2 - エトキシ - 2 - エトキシエタノールである。

10

【0079】

好適な液状媒体は、

(a) 75 ~ 95部の水；及び

(b) 全部で25 ~ 5部の、ジエチレングリコール、2 - ピロリドン、チオジグリコール、N - メチルピロリドン、シクロヘキサノール、カプロラクトン、カプロラクタム及びペンタン - 1, 5 - ジオールから選ばれる一つ又は複数の溶媒

{前記の部は重量部であり、(a)及び(b)の部数の合計 = 100となる}を含む。

20

【0080】

別の好適な液状媒体は、

(a) 60 ~ 80部の水；

(b) 2 ~ 20部のジエチレングリコール；及び

(c) 全部で0.5 ~ 20部の、2 - ピロリドン、N - メチルピロリドン、シクロヘキサノール、カプロラクトン、カプロラクタム、ペンタン - 1, 5 - ジオール及びチオジグリコールから選ばれる一つ又は複数の溶媒

{前記の部は重量部であり、(a)、(b)及び(c)の部数の合計 = 100となる}を含む。

30

【0081】

水と一つ又は複数の有機溶媒の混合物を含む更なる適切な液状媒体の例は、米国特許第4, 963, 189号、米国特許第4, 703, 113号、米国特許第4, 626, 284号及び欧州特許EP4, 251, 50Aに記載されている。

【0082】

液状媒体が水を含まない有機溶媒(すなわち水分1重量%未満)を含む場合、該溶媒は好ましくは30 ~ 200、さらに好ましくは40 ~ 150、特に50 ~ 125の沸点を有する。有機溶媒は、水非混和性、水混和性又はそのような溶媒の混合物であってよい。好適な水混和性有機溶媒は、本明細書中で先に記載したいずれかの水混和性有機溶媒及びその混合物である。好適な水非混和性溶媒は、例えば、脂肪族炭化水素；エステル類、好ましくは酢酸エチル；塩素化炭化水素、好ましくはCH₂Cl₂；及びエーテル類、好ましくはジエチルエーテル；及びそれらの混合物などである。

40

【0083】

液状媒体が水非混和性有機溶媒を含む場合、極性溶媒を含めるのが好ましい。なぜならば、そうすることによって化合物の液状媒体中の溶解度が増大するからである。極性溶媒の例はC₁₋₄アルコール類である。前述の好適性を考えると、液状媒体が水を含まない有機溶媒の場合、ケトン(特にメチルエチルケトン)、及び/又はアルコール(特にC₁₋₄アルカノール、さらに特にエタノール又はプロパノール)を含むのが特に好適である。

【0084】

水を含まない有機溶媒は、単一の有機溶媒でも二つ以上の有機溶媒の混合物でもよい。

50

媒体が水を含まない有機溶媒の場合、2～5種類の異なる有機溶媒の混合物であるのが好適である。そうすることにより、インク組成物の乾燥特性及び貯蔵安定性に対して良好な制御を提供する媒体の選択が可能になる。

【0085】

水を含まない有機溶媒を含む液状媒体は、速乾時間が求められる場合、特に疎水性及び非吸収性基材、例えばプラスチック、金属及びガラス上に印刷する場合に特に有用である。

【0086】

好適な低融点固形媒体は60～125の範囲の融点を有する。適切な低融点固体は、長鎖脂肪酸又はアルコール類、好ましくはC₁₈₋₂₄鎖を有するもの、及びスルホンアミド類などである。式(1)の化合物は低融点固体中に溶解又はその中に微分散される。

10

【0087】

インク組成物は、インクジェット印刷用インクに使用される公知の追加成分も含有することができる。例えば、粘度及び表面張力調節剤、腐食防止剤、殺生物剤、コゲ削減添加剤及びイオン性又は非イオン性であり得る界面活性剤などである。

【0088】

典型的には、液状媒体は、一つ又は複数の界面活性剤、例えばアニオン性及び/又は非イオン性界面活性剤をさらに含むことになる。アニオン性界面活性剤の例は、スルホネート界面活性剤、例えばスルホスクシネート類(Aerosol(登録商標)OT、A196; AY及びGP、CYTECより入手可)及びスルホネート類(Aerosol(登録商標)DPOS-45、OSCYTECより入手可; Witconate(登録商標)C-50H WITCOより入手可; Dowfax(登録商標)8390 DOWより入手可); 及びフルオロ界面活性剤(Fluorad(登録商標)FC99C 3Mより入手可)などである。非イオン性界面活性剤の例は、フルオロ界面活性剤(Fluorad(登録商標)FC170C 3Mより入手可); アルコキシレート界面活性剤(Tergitol(登録商標)シリーズ15S-5、15S-7、及び15S-9 Union Carbideより入手可); 及び有機シリコン界面活性剤(Silwet(登録商標)L-77及びL-76-9 WITCOより入手可)などである。Surfynol(登録商標)系の界面活性剤(Air Productsより入手可)も適切であろう。

20

30

【0089】

一態様において、本発明によるインクは、約3～約5、好ましくは約3.5～約4.5のpHを持つ。別の態様において、組成物のpHは、好ましくは4～11、さらに好ましくは約7～10である。所望により、インク組成物は緩衝液を含む。

【0090】

インクのpHを調節するために一つ又は複数の緩衝液を所望により液状媒体に含めることができる。緩衝液は有機系の生物学的緩衝液又は無機緩衝液、好ましくは有機系でありうる。好適な緩衝液の例は、トリス(ヒドロキシメチル)アミノメタン(TRIS)、Aldrich Chemical(ウィスコンシン州ミルウォーキー)のような会社から入手可、4-モルホリンエタンスルホン酸(MES)、4-モルホリンプロパンスルホン酸(MOPS)、及びベータ-ヒドロキシ-4-モルホリンプロパンスルホン酸(MOPSO)などである。さらに、使用される緩衝液は、好ましくは、本発明の実施において3～10のpHを提供する。

40

【0091】

インクジェット用インクに通常使用される一つ又は複数の殺生物剤も所望によりインクに使用できる。例えば、Nuosept(登録商標)95、Huls America(ニュージャージー州ピスカタウェイ)より入手可; Proxel(登録商標)GXL、Arch Chemicals, Inc.(コネチカット州ノーウォーク)より入手可; 及びグルタルアルデヒド、Union Carbide Company(ニュージャージー州パウンドブルック)よりUcarcide 250の商品名で入手可、などである。

50

【0092】

本発明によるインクは所望により一つ又は複数の金属キレート剤も含むことができる。そのようなキレート剤は、インク中に存在しうる何らかの遊離遷移金属カチオンを結合するのに使用される。好適な金属キレート剤の例は、エチレンジアミン四酢酸（“EDTA”）、ジエチレンジアミン五酢酸（“DPTA”）、トランス-1,2-ジアミノシクロヘキサン四酢酸（“CDTA”）、エチレンジニトリロ四酢酸（“EGTA”）などである。その他のキレート剤も追加的又は代替的に使用できる。

【0093】

25におけるインクの粘度は好ましくは50cP未満、さらに好ましくは20cP未満、特に5cP未満である。

【0094】

インクジェットプリンタに使用するのに適切な本発明のインク組成物は、好ましくは全部で500ppm未満、さらに好ましくは250ppm未満、特に100ppm未満、さらに特に10ppm未満の二価及び三価金属イオン（式（1）の化合物又はインクのいずれかその他の成分に結合している何らかの二価及び三価金属イオン以外）しか含有しない。

【0095】

好ましくは、インクジェットプリンタに使用するのに適切な本発明のインク組成物は、平均孔径10μm未満、さらに好ましくは3μm未満、特に2μm未満、さらに特に1μm未満のフィルタを通してろ過されている。このろ過によって、ろ過しなければ多くのインクジェットプリンタに見られる微細ノズルを詰まらせかねない粒状物質が除去される。

【0096】

本発明によるインクをインクジェット印刷に使用する場合、該インクのハロゲン化物イオン濃度は、好ましくは500ppm未満、さらに好ましくは100ppm未満である。

【0097】

式（1）の化合物は、その魅力的なブラックの色合いのためにインク組成物中の単独着色剤として使用することができる。しかしながら、所望であれば、式（1）の化合物は、ノズルの詰まりを削減するため（溶解度の改良によって）、又は特定の最終用途のためにわずかに異なる色合いが求められる場合、一つ又は複数の更なる着色剤と組み合わせてもよい。従って、少なくとも一つの更なる着色剤を含む本発明によるインクを得ることができる。更なる着色剤は好ましくは染料である。更なる着色剤を組成物に含める場合、これらは、ブラック、マゼンタ、シアン、イエロー、レッド、グリーン、ブルー及びオレンジ着色剤並びにそれらの組合せから選ばれる。この目的のための適切なブラック、マゼンタ、シアン、イエロー、レッド、グリーン、ブルー及びオレンジ着色剤は当該技術分野で公知である。いくつかの例を以下に示す。

【0098】

適切な更なるブラック着色剤は、C.I. Food Black 2、C.I. Direct Black 19、C.I. Reactive Black 31、PRO-JET（登録商標）Fast Black 2、C.I. Direct Black 195；C.I. Direct Black 168；他社ブランド製品の製造会社（OEM）、例えばLexmark、Seiko Epson、Canon及びHewlett-Packardによって、又は着色剤メーカー、例えばFuji Photo Film Co.、Nippon Kayaku及びMitsubishiによって製造又は販売されているその他のブラック着色剤、並びにOEM、例えば前述のLexmark（例えば、EP 0 539, 178 A2、実施例1、2、3、4及び5）、Orient Chemicals（例えば、EP 0 347 803 A2、5-6ページ、アゾ色素3、4、5、6、7、8、12、13、14、15及び16）、Canon、Hewlett-Packard及びSeiko Epson Corporation、又は着色剤メーカー、例えばFuji Photo Film Co.、Nippon Kayaku及びMitsubishiによる特許及び特許出願に記載されているその他のブラ

10

20

30

40

50

ック着色剤などである。

【0099】

適切な更なるマゼンタ着色剤は、PRO-JET（登録商標）Fast Magenta 2、並びにOEM、例えばLexmark、Seiko Epson、Canon及びHewlett-Packard、又は着色剤メーカー、例えばFuji Photo Film Co.、Nippon Kayaku及びMitsubishiによって製造、販売又はこれらの会社による特許及び特許出願に記載されているその他のマゼンタ着色剤などである。

【0100】

適切な更なるイエロー着色剤は、C.I. Direct Yellow 142；C.I. Direct Yellow 132；C.I. Direct Yellow 86；PRO-JET（登録商標）Yellow OAM；PRO-JET（登録商標）Fast Yellow 2；C.I. Direct Yellow 85；C.I. Direct Yellow 173；及びC.I. Acid Yellow 23、並びにOEM、例えばLexmark、Seiko Epson、Canon及びHewlett-Packard、又は着色剤メーカー、例えばFuji Photo Film Co.、Nippon Kayaku及びMitsubishiによって製造、販売又はこれらの会社による特許及び特許出願に記載されているその他のイエロー着色剤などである。

10

【0101】

適切な更なるシアン着色剤は、フタロシアニン着色剤、C.I. Direct Blue 199及びC.I. Acid Blue 9、並びにOEM、例えばLexmark、Seiko Epson、Canon及びHewlett-Packard、又は着色剤メーカー、例えばFuji Photo Film Co.、Nippon Kayaku及びMitsubishiによって製造、販売又はこれらの会社による特許及び特許出願に記載されているその他のシアン着色剤などである。

20

【0102】

画像の印刷法に使用されるインク組成物は、好ましくは本発明の上記側面で定義されたインク組成物である。

【0103】

インク組成物は好ましくはインクジェットプリンタを用いて基材に適用される。その場合、インクジェットプリンタは、好ましくはインクを、小オリフィスを通して基材上に吐出される液滴の形態で基材に適用する。好適なインクジェットプリンタは、ピエゾエレクトリックインクジェットプリンタ及びサーマルインクジェットプリンタである。サーマルインクジェットプリンタでは、プログラムされた熱のパルスをおリフィスに隣接する抵抗器（レジスタ）によってインク貯め（リザーバ）のインクに印加することによって、インクを小液滴の形態で基材に向かって吐出させる。この間、基材とオリフィスは相対的に動く。ピエゾエレクトリックインクジェットプリンタでは、小型水晶の発振によってオリフィスからインクの吐出を起こす。

30

【0104】

基材は、好ましくは、紙、プラスチック、テキスタイル、金属又はガラス、さらに好ましくは、紙、オーバーヘッドプロジェクタ用スライド又はテキスタイル材料、特に紙である。

40

【0105】

好適な紙は、酸性、アルカリ性又は中性の性質を有する紙である。市販紙の例は、HP Premium Coated Paper（登録商標）、HP Photopaper（登録商標）、HP Printing paper（登録商標）（Hewlett Packard Inc.より入手可）；Stylus Pro 720 dpi Coated Paper（登録商標）、Epson Photo Quality Glossy Film（登録商標）、Epson Photo Quality Glossy Paper（登録商標）（いずれもSeiko Epson Corp.より入手可

50

); Canon HR 101 High Resolution Paper (登録商標)、Canon GP 201 Glossy Paper (登録商標)、Canon HG 101及びHG201 High Gloss Film (登録商標)、Canon PR101 (登録商標) (いずれもCanonより入手可); Kodak Premium Photopaper、Kodak Premium Inkjet paper (登録商標) (Kodakより入手可); Konica Inkjet Paper QP (登録商標) Professional Photo Glossy、Konica Inkjet Paper QP (登録商標) Professional Photo 2-sided (両面) Glossy、Konica Inkjet Paper QP (登録商標) Premium Photo Glossy、Konica Inkjet Paper QP (登録商標) Premium Photo Silky (登録商標) (Konicaより入手可) 及び Xerox Acid Paper (これは普通紙) (Xeroxより入手可) などである。

10

【0106】

式(1)の化合物及び本発明のインク組成物は、画像(文章を含む)のインクジェット印刷に特によく適した魅力的な中性のブラックの色合いのプリントを提供する。該インク組成物は、良好な貯蔵安定性を有し、インクジェットプリンタに使用されている超微細ノズルを詰まらせにくい。さらに、得られた画像は、良好な光学濃度、耐光性、耐湿性及び酸化性大気汚染物質(例えばオゾン)の存在下における耐退色性、特に耐光性を有する。

20

【0107】

本発明のなお更なる側面に従って、本明細書中で先に定義された本発明の方法によって画像が印刷されている基材を提供する。好ましくは、基材は、紙、オーバーヘッドプロジェクタ用スライド又はテキスタイル材料を含む。

【0108】

基材がテキスタイル材料の場合、画像の印刷法は、好ましくは、
i) インク組成物をインクジェットプリンタを用いてテキスタイル材料に適用し;そして
ii) 得られた印刷済みテキスタイル材料を50 ~ 250 の温度で加熱することを含む。

【0109】

好適なテキスタイル材料は、天然、合成及び半合成材料である。好適な天然テキスタイル材料の例は、ウール、シルク、毛及びセルロース性材料、特に、綿、黄麻(jute)、麻(hemp)、亜麻(flax)及びリンネル(linen)などである。好適な合成及び半合成材料は、ポリアミド類、ポリエステル類、ポリアクリロニトリル類及びポリウレタン類などである。

30

【0110】

好ましくは、テキスタイル材料は、上記ステップi)の前に、増粘剤及び所望により水溶性基剤(water-soluble base)及び屈水剤(hydrotropic agent)を含む水性前処理組成物で処理され、乾燥されている。

【0111】

前処理組成物は、好ましくは、増粘剤を含有する水に基剤及び屈水剤を溶かした溶液を含む。特に好適な前処理組成物は、欧州特許出願番号534660A1にさらに十分記載されている。

40

【0112】

本発明のなお更なる側面に従って、所望により詰め替え可能なインクジェットプリンタ用カートリッジを提供する。該カートリッジは、一つ又は複数のチャンバとインク組成物とを含む。インク組成物は少なくとも一つのチャンバに存在し、インク組成物は本明細書中で定義の本発明によるインク組成物である。

【0113】

本発明の別の側面に従って、少なくともブラックインク、マゼンタインク、シアンインク及びイエローインクを含むインクセットを提供する。ブラックインクは本明細書中で先に定義した式(1)の化合物及び/又は本明細書中で先に定義したインク組成物を含む。

50

【0114】

本発明のなお別の側面に従って、良好な光学濃度、耐光性、耐湿性又は酸化ガス存在下における耐退色性を有する印刷画像を提供するための、本明細書中で先に定義した式(1)の化合物の使用を提供する。

【0115】

本発明のなお更なる別の側面に従って、本明細書中で先に定義した式(1)の化合物又はその塩(式中、Aは、本明細書中で先に定義のように、少なくとも一つの置換されていてもよい炭素環式アゾ又は置換されていてもよいヘテロ環式アゾ基を持つ)を提供する。

【0116】

本明細書においては、文脈が明らかに別の場合を指示しない限り、本明細書中で使用している用語の複数形は、単数形を含むとみなされる(逆もまた同様である)。

10

【0117】

本明細書の記載及び特許請求の範囲全体を通じて、文脈が明らかに別の場合を指示しない限り、“含む(comprise)”及び“含有する(contain)”の語及び該語の変形、例えば現在分詞形(comprising)及び三人称単数形(comprises)は、“含むがそれに限定されない”ことを意味し、他の成分を排除することを意図しない(及び排除しない)。

【0118】

前述の本発明の態様に対する変形が本発明の範囲内で可能であることは理解されるであろう。本明細書中に開示された各特徴は、別途記載のない限り、同一、等価又は類似の目的を果たす代替の特徴によって置換可能である。従って、特に明記しない限り、開示された各特徴は、等価又は類似の特徴の一般的系列の一例に過ぎない。

20

【0119】

本明細書中に開示されたすべての特徴は、任意の組合せで組み合わせることができる(そのような特徴及び/又はステップの少なくとも一部が相互排他的になる組合せ以外)。特に、本発明の好適な特徴は本発明のすべての側面に適用可能で、任意の組合せで使用できる。同様に、必須でない組合せに記載されている特徴は別個に(組み合わせずに)使用できる。

【0120】

上記の特徴、特に好適な実施態様の特徴の多くは、それ自体で発明性があり、単に本発明の態様の一部というだけでないことは理解されるであろう。これらの特徴については、現在特許請求されているいずれかの発明に加えて又はその代替として、独立した保護を求めることが可能である。

30

【0121】

次に、本発明を以下の実施例によってさらに説明する。実施例中、すべての部及びパーセンテージは別途記載のない限り重量による。実施例は本発明の単なる例示であって、本発明の範囲を制限するものではない。

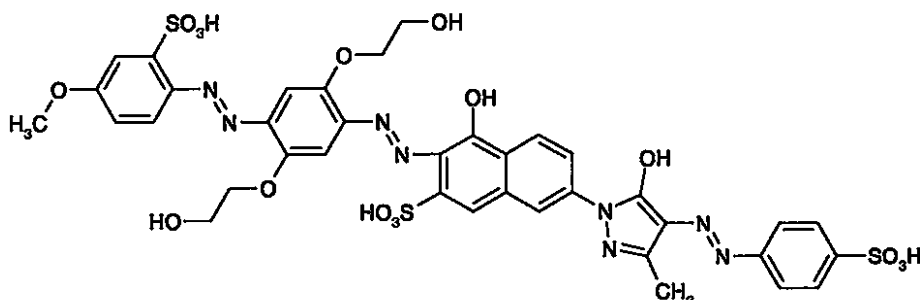
実施例 1

構造：

【0122】

【化12】

40



50

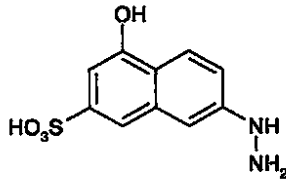
【 0 1 2 3 】

の色素化合物の製造

ステージ 1 :

【 0 1 2 4 】

【化 1 3】



10

【 0 1 2 5 】

の製造

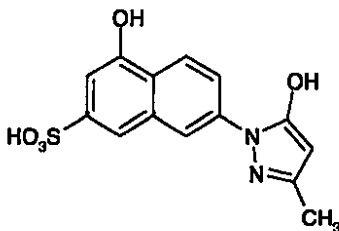
6 - アミノ - 1 - ナフトール - 3 - スルホン酸 (J 酸) (5 3 g) を、水 (4 0 0 m l) に、苛性液をブリリアントイエロー試験紙に対してアルカリ性になるまで加えながら溶解した。次に亜硝酸ナトリウム (1 3 . 8 g) を加え、該溶液を氷と塩酸 (3 0 m l) の攪拌混合物に加えた。0 ~ 5 で 1 時間攪拌後、過剰の亜硝酸をスルファミン酸の添加によって分解した。沈殿したジアゾニウム塩をろ過によって分離し、湿ったペーストを、塩化スズ (II) (1 0 0 g) と塩酸の攪拌冷却 (< 1 0) 混合物に加えた。添加が完了したら、スラリーを室温で一晩攪拌した。生成物をろ過して分離し、エタノール (4 0 0 m l) で洗浄して精製した後、ろ過によって再分離して空気乾燥させた。収量はベージュ色の固体 5 3 . 5 g であった。

20

ステージ 2 :

【 0 1 2 6 】

【化 1 4】



30

【 0 1 2 7 】

の製造

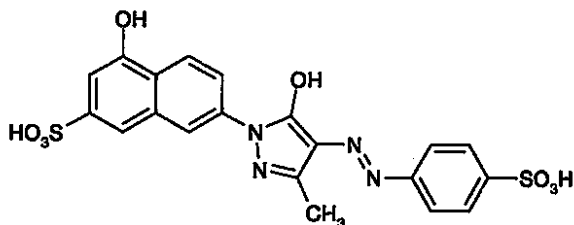
ステージ 1 の生成物 (3 0 g) を水 (3 0 0 m l) 中で攪拌し、pH を希水酸化ナトリウム溶液の添加によって 8 に調整した。アセト酢酸エチル (1 5 g) を加え、攪拌混合物を 4 5 ~ 5 0 で 6 時間加熱した。室温に冷却後、pH を 3 に調整し、沈殿生成物をろ過によって分離した。収量はオレンジ色の固体 2 6 g であった。

ステージ 3 :

40

【 0 1 2 8 】

【化 1 5】



50

【 0 1 2 9 】

の製造

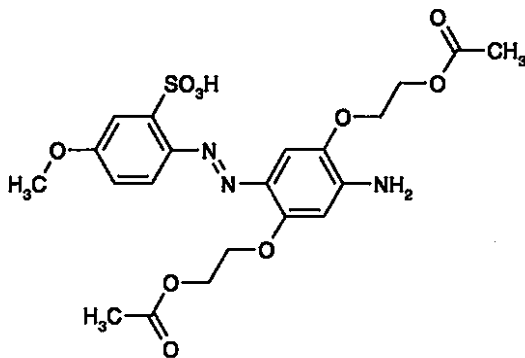
スルファニル酸 (1 0 g) を水 (1 0 0 m l) に溶解し、希水酸化リチウムを用いて pH を、ブリリアントイエロー試験紙に対してアルカリ性反応をするように調整した。次に亜硝酸ナトリウム (4 . 5 g) を加え、該混合物を 0 ~ 5 の塩酸 (2 0 m l) と氷の攪拌混合物に加えた。さらに 3 0 分間攪拌後、過剰の亜硝酸をスルファミン酸の添加によって分解した。次にこのジアゾニウム塩溶液を、ステージ 2 の生成物 (2 5 g) と酢酸ナトリウム (2 0 g) の水中溶液に加えた。0 ~ 5 で 3 0 分間攪拌後、混合物を室温に温まらせ、一晚攪拌した。生成物を塩化ナトリウムの添加 (1 5 % w / v まで) によって沈殿させ、ろ過によって分離し、6 0 のオープンで乾燥させた。収量はオレンジ色の固体 4 9 g であった。

10

ステージ 4 :

【 0 1 3 0 】

【 化 1 6 】



20

【 0 1 3 1 】

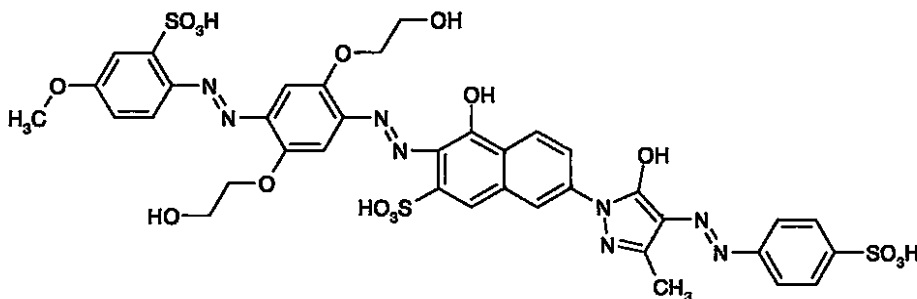
の製造

この中間体は、W O 0 3 / 0 9 5 5 6 3 の実施例 3 に記載の方法によって製造した。

ステージ 5 :

【 0 1 3 2 】

【 化 1 7 】



40

【 0 1 3 3 】

の製造

ステージ 4 の生成物 (1 3 . 4 g) を N - メチルピロリドン (NMP、1 0 0 m l) 中で攪拌し、亜硝酸ナトリウム (2 . 6 g) を加え、次いで塩酸 (1 0 m l) の水 (7 0 m l) 中溶液を加えた。発熱反応が起きて温度が ~ 4 0 に上昇し、初期均一溶液が生成した。数分後ジアゾニウム塩が沈殿した。この懸濁液を 2 時間攪拌後、0 ~ 5 に冷却し、過剰の亜硝酸をスルファミン酸の添加によって分解した。

【 0 1 3 4 】

ステージ 3 の生成物 (2 4 . 3 g) を水 (2 0 0 m l) に溶解し、pH を希水酸化リチウム溶液の添加によって 8 . 5 に調整し、0 ~ 5 に冷却し、上で製造したジアゾニウム

50

塩の懸濁液を pH を 8.5 に維持しながらゆっくり加えた。2 時間後、反応を室温に温まらせ、次いで一晩攪拌した。水酸化リチウム (10 g) を加え、攪拌をさらに 2 時間続けた。TLC によって完全加水分解が示された。次に pH を 7.5 に調整し、反応混合物をアセトン (2500 ml) に浸した。生成物をろ過によって分離し、NMP (300 ml) 中で 30 分間スラリー化して精製し、再度アセトン (2000 ml) 中に浸した後、ろ過によって再分離した。生成物を脱イオン水に溶解し、透析して低電導度にした後、60 で蒸発乾固した。収量は 15.4 g、 $\lambda_{max} = 578 \text{ nm}$ であった。

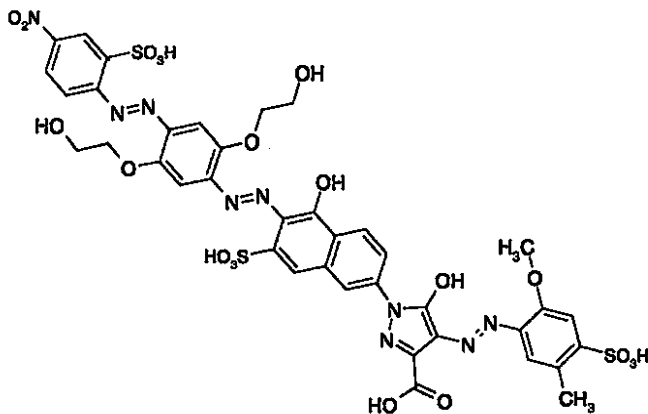
実施例 2

構造：

【0135】

10

【化18】



20

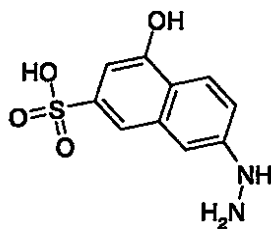
【0136】

の色素化合物の製造

ステージ 1：

【0137】

【化19】



30

【0138】

の製造

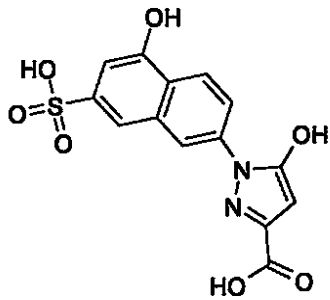
6-アミノ-1-ナフトール-3-スルホン酸 (J 酸) (53 g) を、水 (400 ml) に、苛性液をブリリアントイエロー試験紙に対してアルカリ性になるまで加えながら溶解した。次に亜硝酸ナトリウム (13.8 g) を加え、該溶液を氷と塩酸 (30 ml) の攪拌混合物に加えた。0 ~ 5 で 1 時間攪拌後、過剰の亜硝酸をスルファミン酸の添加によって分解した。沈殿したジアゾニウム塩をろ過によって分離し、湿ったペーストを、塩化ズ (II) (100 g) と塩酸 (100 ml) の攪拌冷却 (< 10) 混合物に加えた。添加が完了したら、スラリーを室温で一晩攪拌した。生成物をろ過して分離し、エタノール (400 ml) で洗浄して精製した後、ろ過によって再分離して空気乾燥させた。収量はベージュ色の固体 53.5 g であった。

40

ステージ 2：

【0139】

【化20】



10

【0140】

の製造

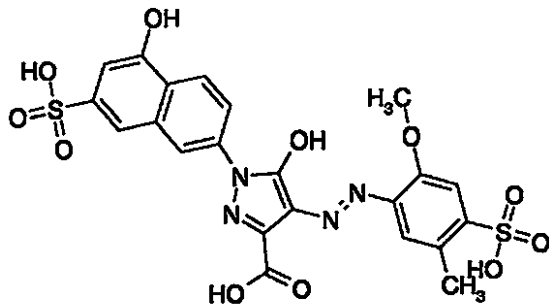
ステージ1の生成物(100g)を水(200ml)中で攪拌し、pHを希水酸化ナトリウム溶液の添加によって3.5に調整した。オキサル酢酸ジエチルナトリウム塩(76g)を30分かけて加えた。この間にpHは5.5に上昇した。攪拌混合物を50~60で30分間加熱した。カーボンDY3(2g)と水酸化ナトリウム(41g)を加え(注意:発熱反応)、反応混合物を90で1時間攪拌した。40に冷却後、pHを1.5に調整し、沈殿生成物をろ過によって分離した。収量はベージュ色の固体114gであった。

ステージ3:

20

【0141】

【化21】



30

【0142】

の製造

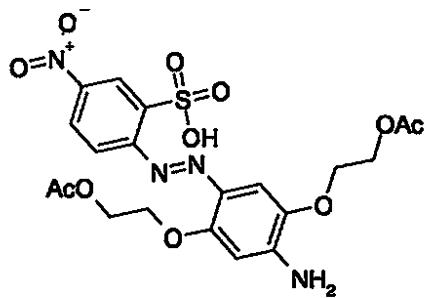
4-スルホクレシジン(21.6g)を水(200ml)に溶解し、希水酸化ナトリウムを用いてpHを、ブリリアントイエロー試験紙に対してアルカリ性反応をするように調整した。次に亜硝酸ナトリウム(7.6g)を加え、該混合物を0~5の塩酸(15ml)と水の攪拌混合物に加えた。さらに30分間攪拌後、過剰の亜硝酸をスルファミン酸の添加によって分解した。次にこのジアゾニウム塩溶液を、ステージ2の生成物(35g)と酢酸ナトリウム(20g)の水中溶液に加えた。0~5で30分間攪拌後、混合物を室温に温ませ、一晚攪拌した。生成物を塩化ナトリウムの添加(15%w/vまで)によって沈殿させ、ろ過によって分離し、水に再溶解後、ビスキング(Visking)チューブを用いて透析した。脱塩溶液を60のオープンで濃縮した。収量はオレンジ色の固体12gであった。

40

ステージ4:

【0143】

【化 2 2】



10

【 0 1 4 4 】

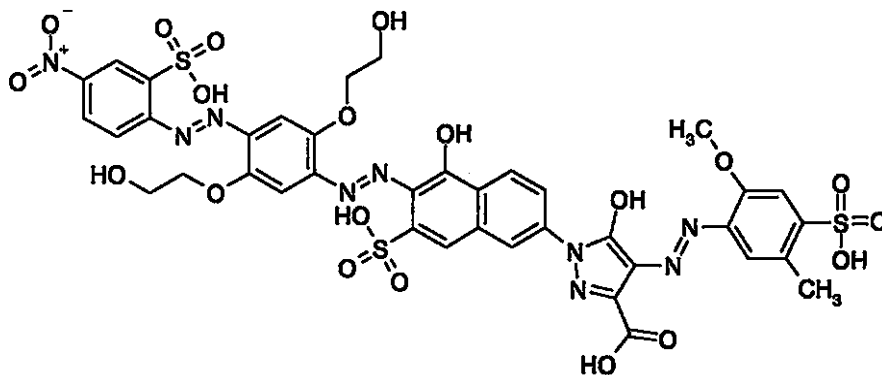
の製造

この中間体は、WO 2 0 0 3 / 1 0 6 5 7 2 の実施例 1、ステージ (B) に記載のよう
にして製造した。ただし、5 - アセチルアミノ - 2 - アミノベンゼンスルホン酸の代わり
に 5 - ニトロ - 2 - アミノベンゼンスルホン酸を用いた。

ステージ 5 :

【 0 1 4 5 】

【化 2 3】



20

30

【 0 1 4 6 】

の製造

ステージ 4 の生成物 (3 . 9 g) を N - メチルピロリドン (NMP、5 0 m l) 中で攪
拌し、亜硝酸ナトリウム (0 . 7 3 g) を加え、次いで塩酸 (5 m l) の水 (2 0 m l)
中溶液を加えた。発熱反応が起きて温度が ~ 4 0 に上昇し、初期均一溶液が生成した。
数分後ジアゾニウム塩が沈殿した。この懸濁液を 2 時間攪拌後、0 ~ 5 に冷却し、過剰
の亜硝酸をスルファミン酸の添加によって分解した。

【 0 1 4 7 】

ステージ 3 の生成物 (7 g) を水 (2 0 0 m l) に溶解し、pH を希水酸化リチウム溶
液の添加によって 8 . 5 に調整し、0 ~ 5 に冷却し、上で製造したジアゾニウム塩の懸
濁液を pH を 8 . 5 に維持しながらゆっくり加えた。2 時間後、反応を室温に温まらせ、
次いで一晩攪拌した。水酸化リチウム (1 0 g) を加え、攪拌をさらに 2 時間続けた。T
LC によってエステル官能基の完全加水分解が示された。次に pH を 8 に調整し、反応混
合物をアセトン (1 5 0 0 m l) に浸した。生成物をろ過によって分離し、次いで脱イオ
ン水に再溶解し、透析して低電導度にした後、6 0 で蒸発乾固した。収量は 4 . 5 g、

40

$\lambda_{max} = 619 \text{ nm}$ であった。

実施例 3 ~ 4 5

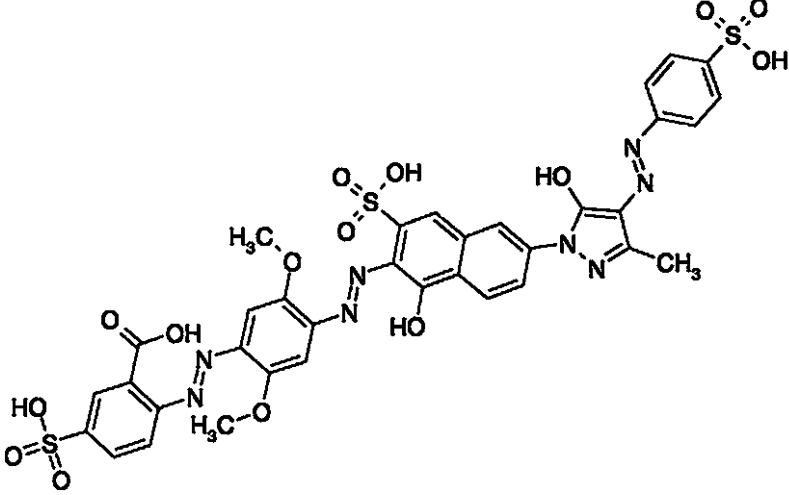
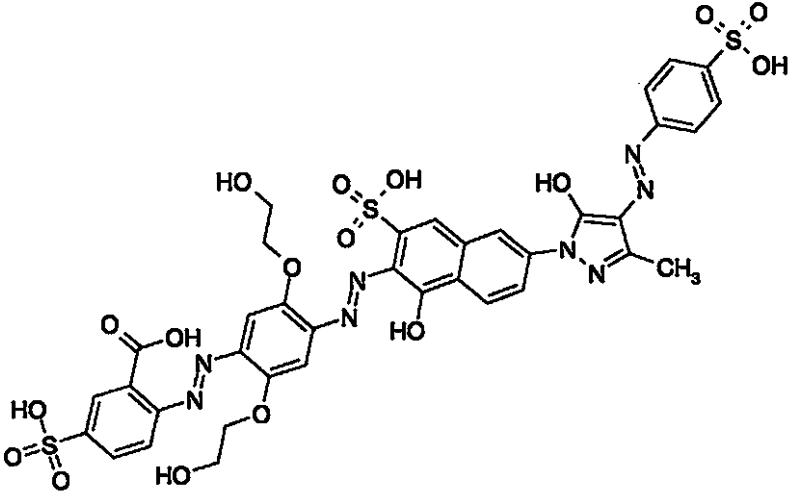
実施例 1 と同じ方法論を繰り返して表 1 に示した色素化合物を得た。

【 0 1 4 8 】

50

【表 1 - 1】

表 1

実施例	色素構造	λ_{\max} /nm
3		581
4		567

10

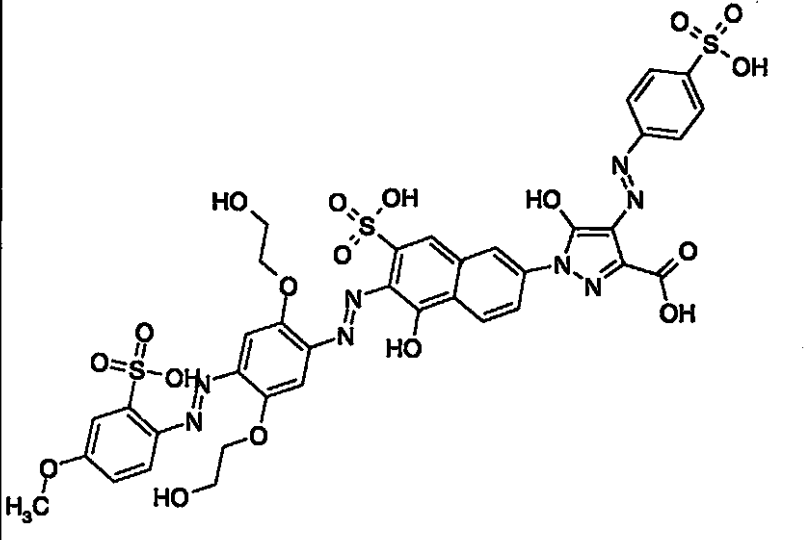
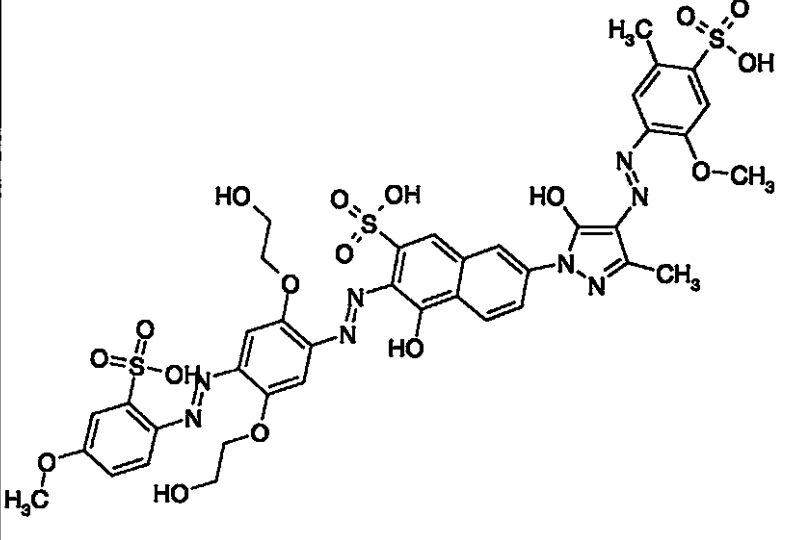
20

30

40

【 0 1 4 9 】

【表 1 - 3】

7		587
8		574

10

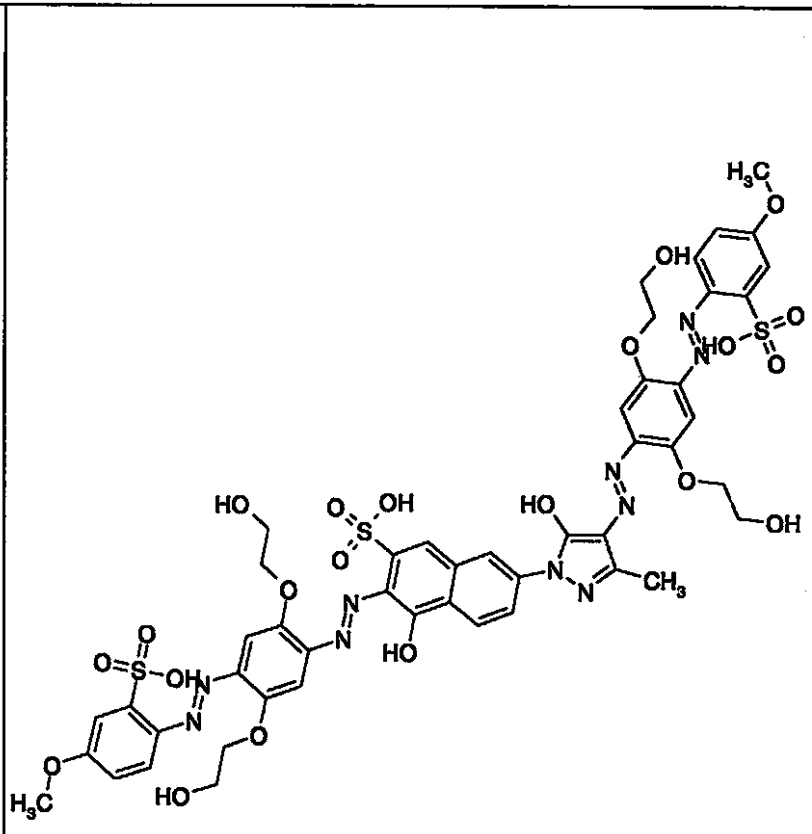
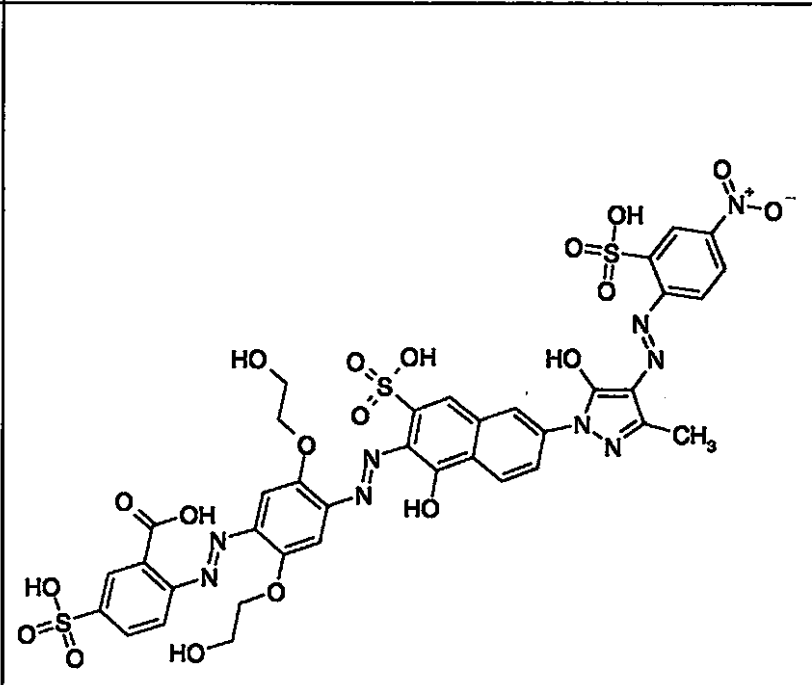
20

30

40

【 0 1 5 1 】

【表 1 - 4】

9		553
10		582

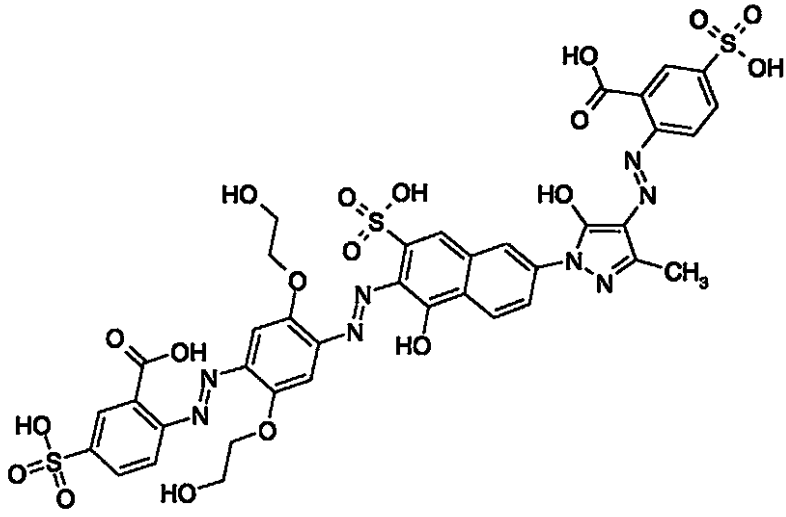
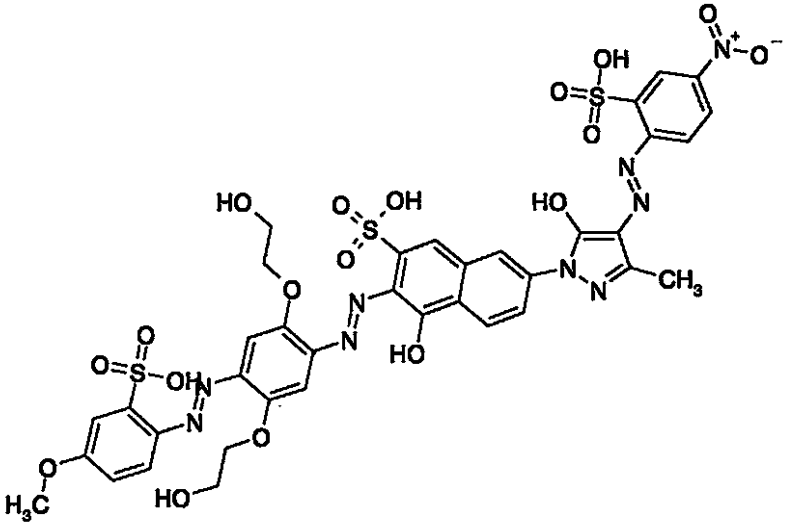
10

20

30

40

【表 1 - 5】

11		569
12		580

10

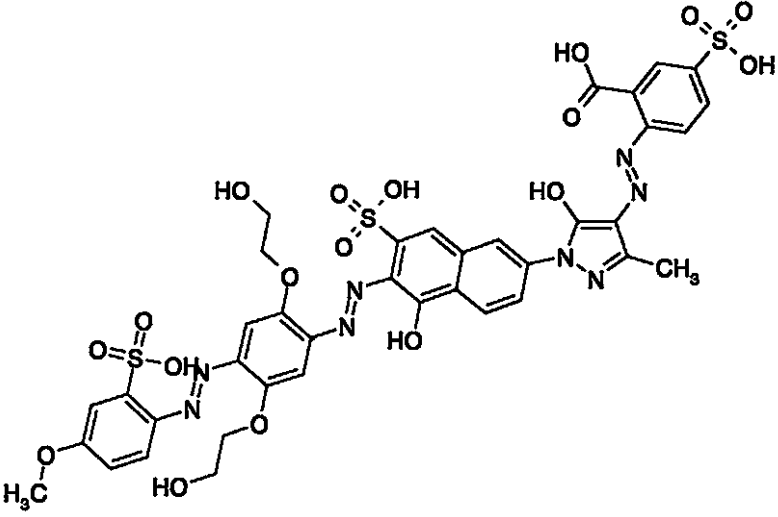
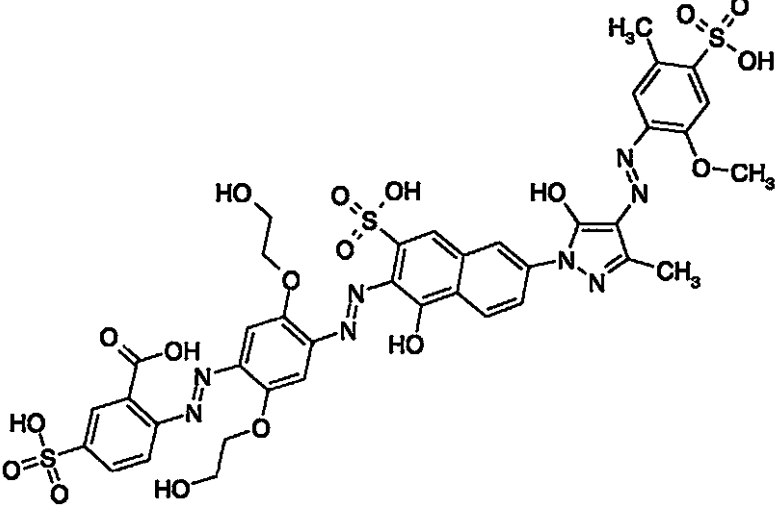
20

30

40

【 0 1 5 3 】

【表 1 - 6】

13		572
14		577

10

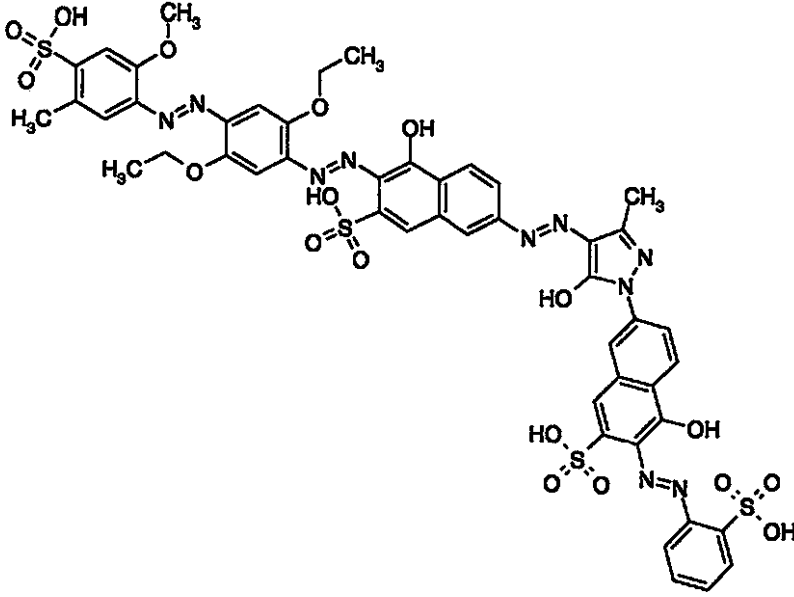
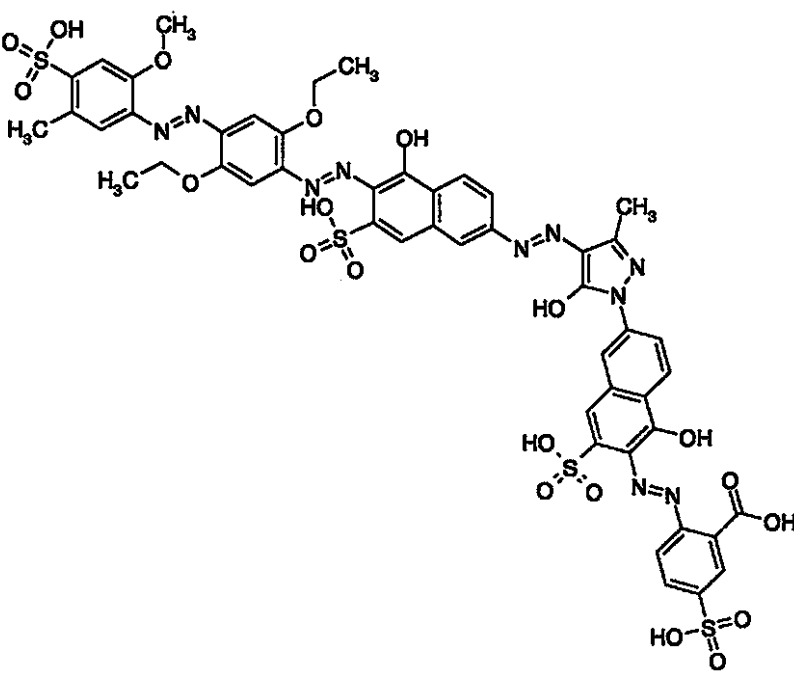
20

30

40

【 0 1 5 4 】

【表 1 - 7】

15		600
16		600

10

20

30

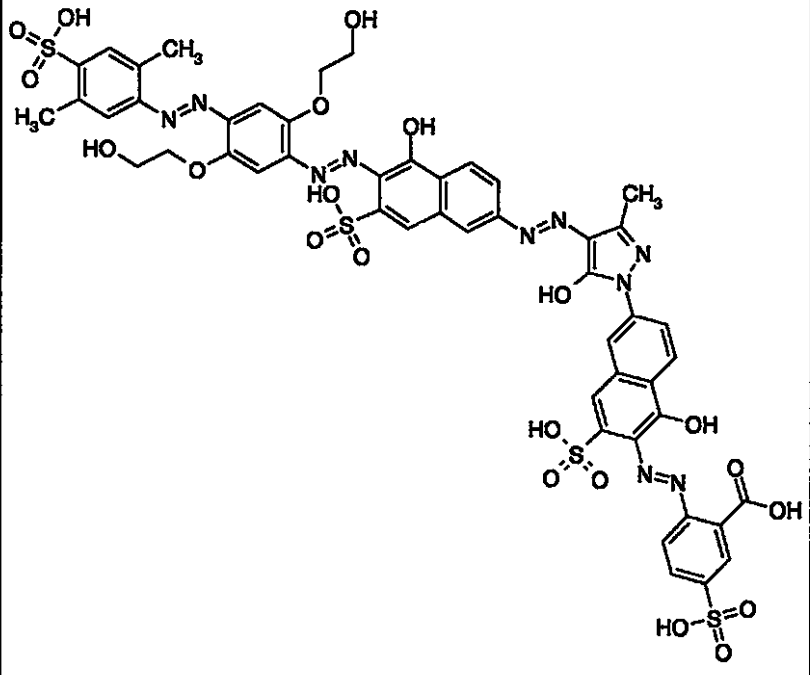
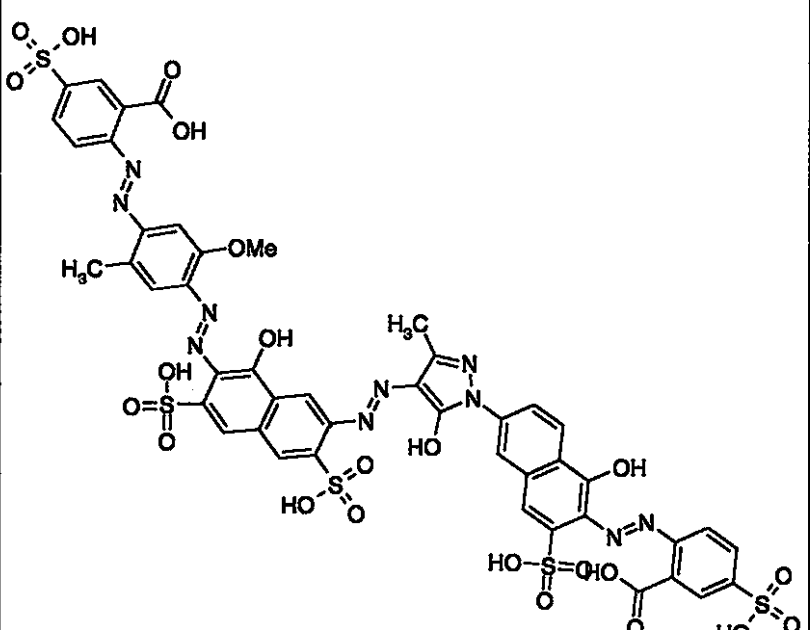
40

【表 1 - 8】

17		589	10
18		575	20
19		598	30
			40

【 0 1 5 6 】

【表 1 - 9】

20		588
21		575

10

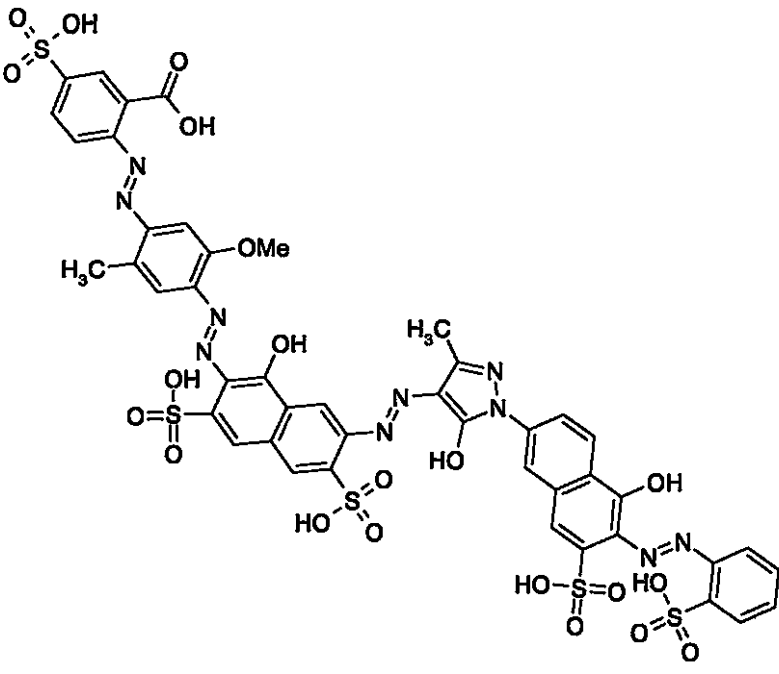
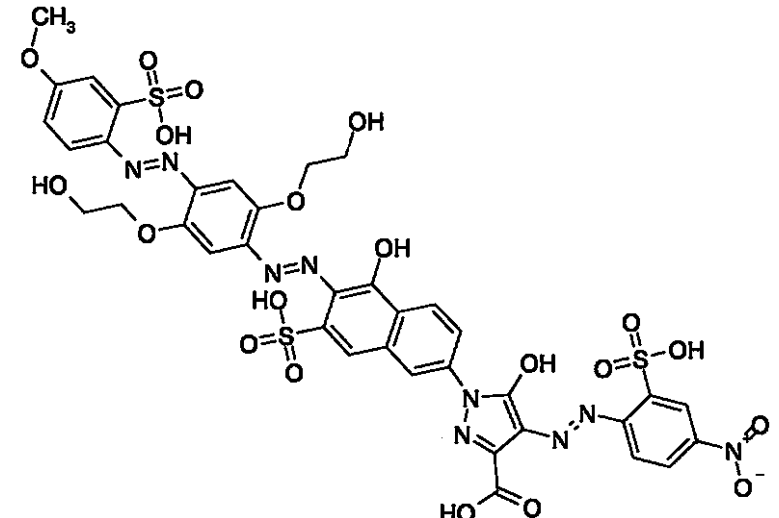
20

30

40

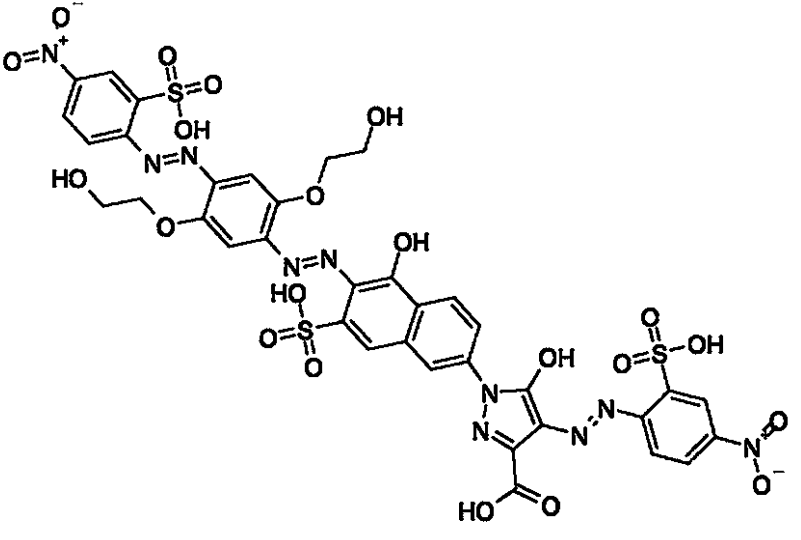
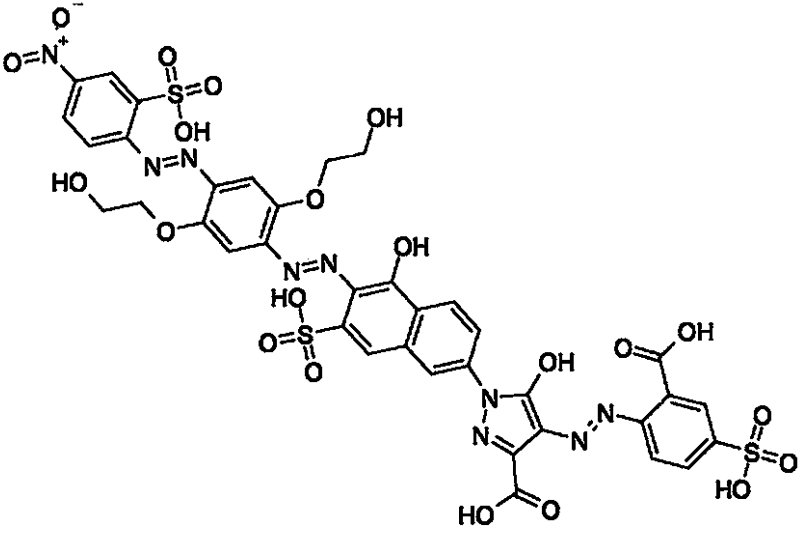
【 0 1 5 7 】

【表 1 - 10】

22		572	10
23		587	30

【 0 1 5 8 】

【表 1 - 1 1】

24		596
25		583

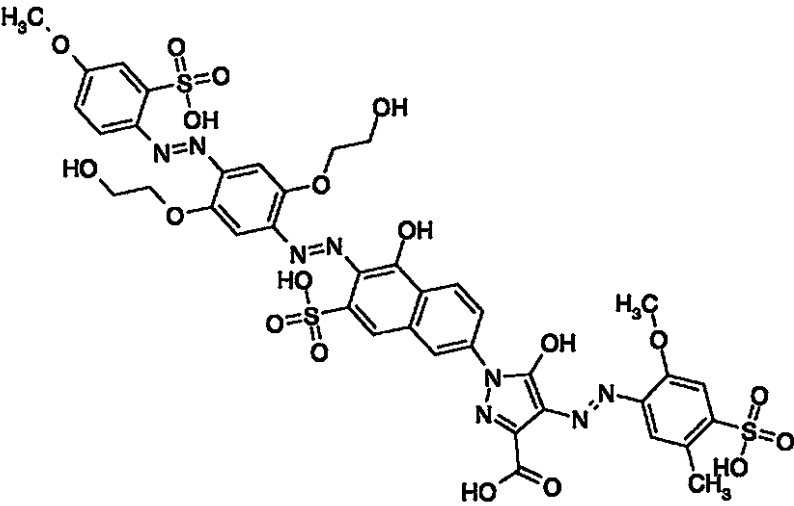
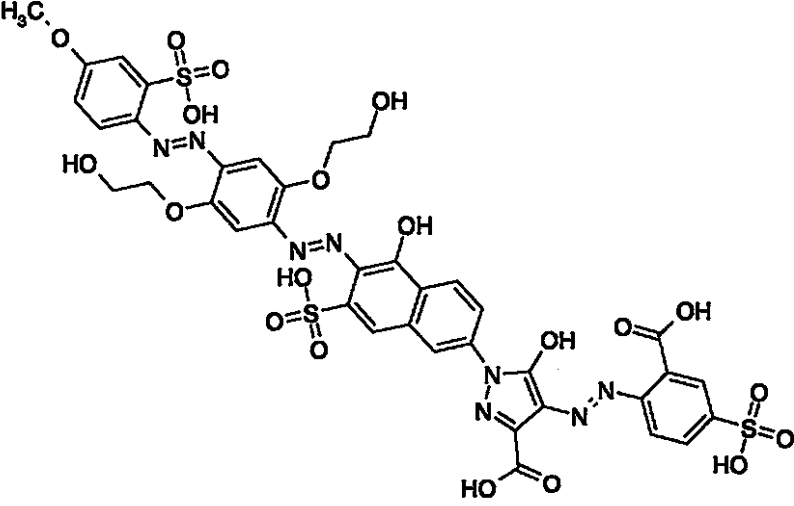
10

20

30

【 0 1 5 9 】

【表 1 - 1 2】

26		596
27		574

10

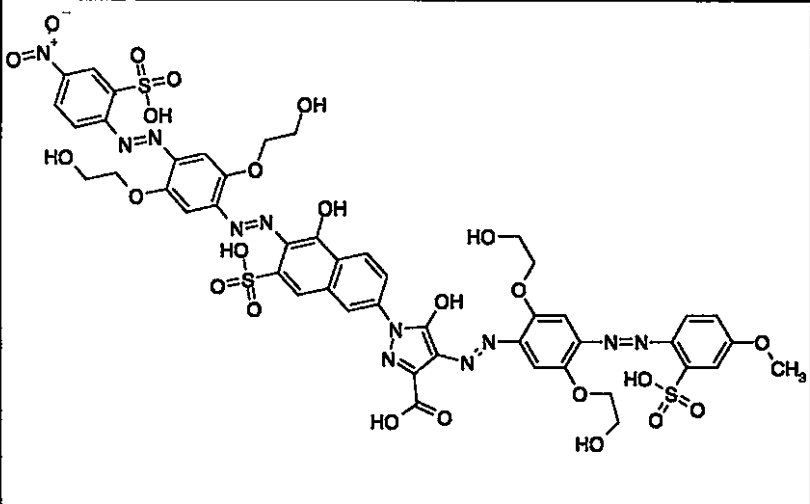
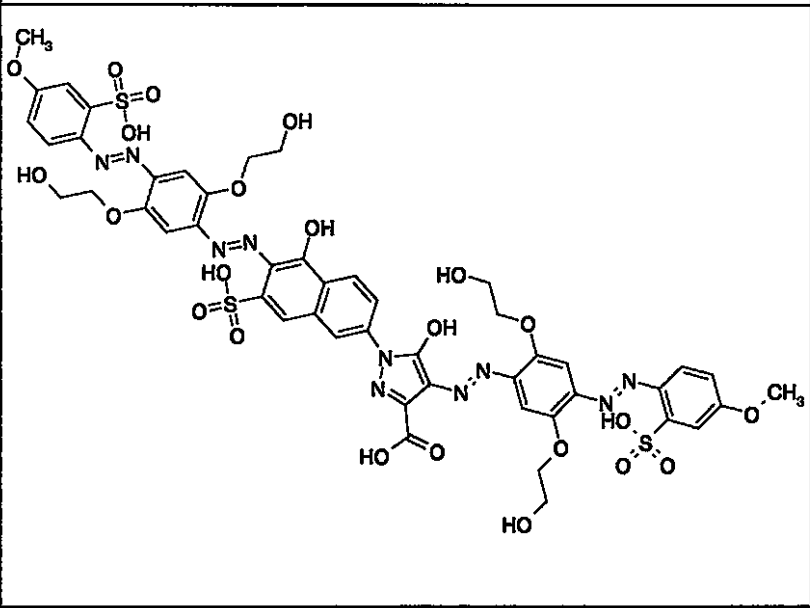
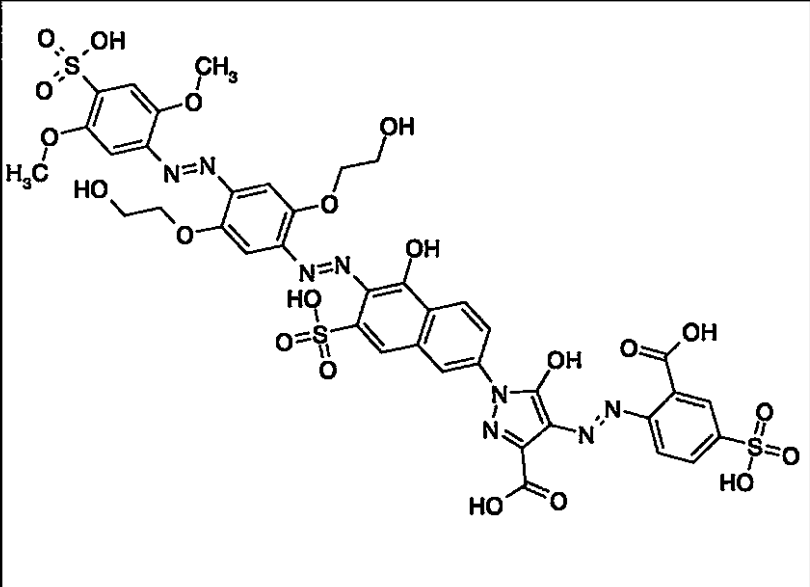
20

30

40

【 0 1 6 0 】

【表 1 - 13】

28		583
29		588
30		585

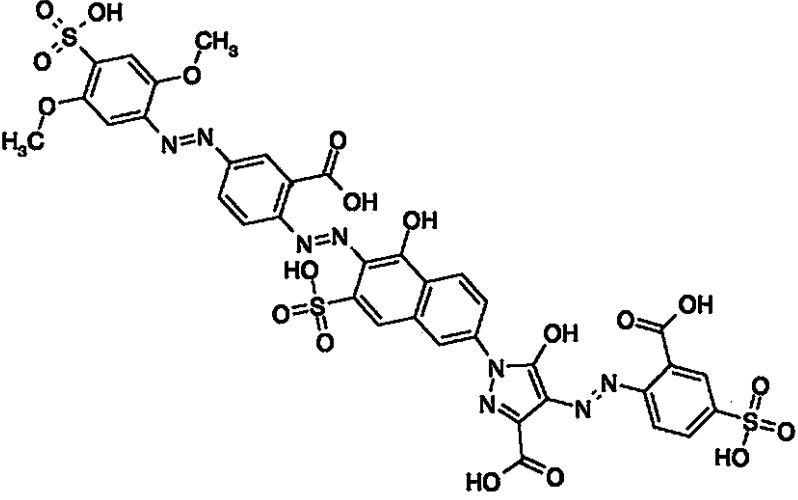
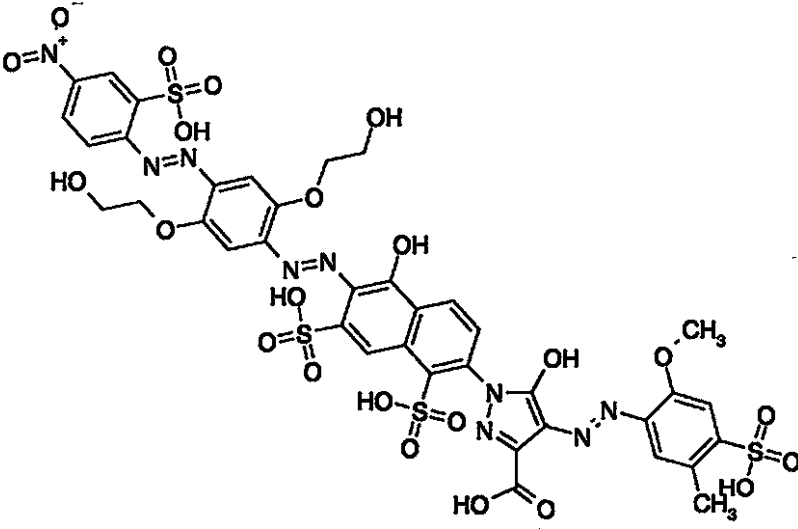
10

20

30

40

【表 1 - 1 4】

31		536
32		580

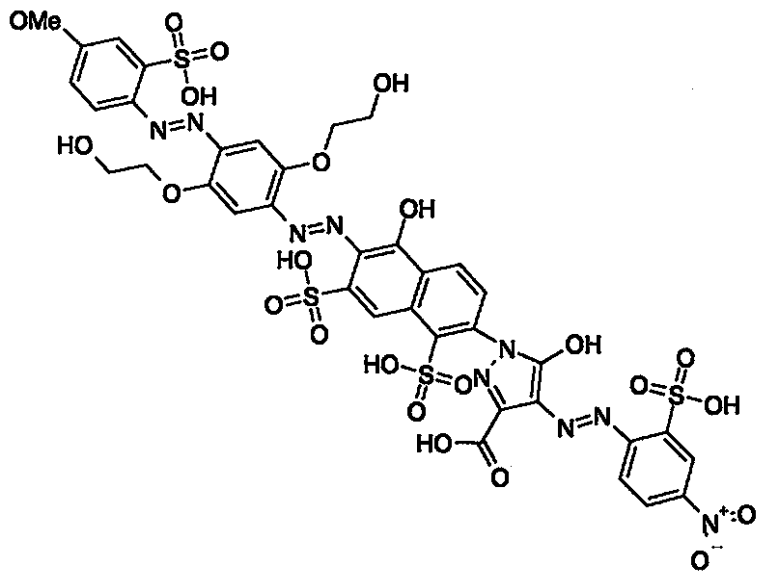
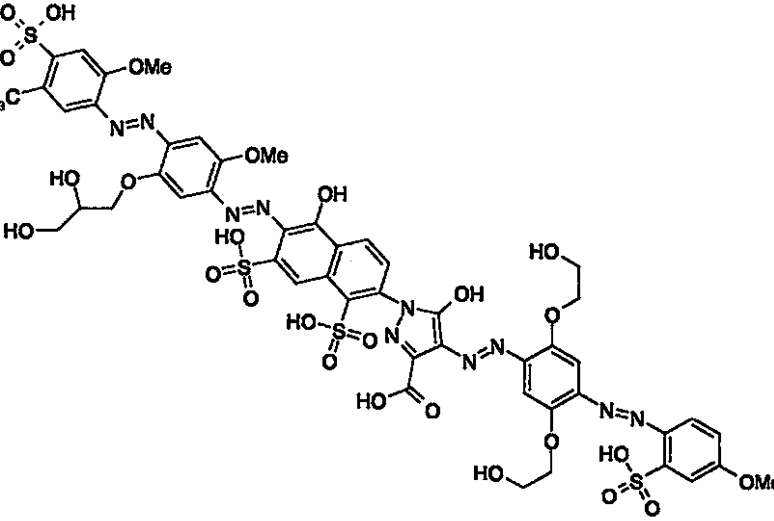
10

20

30

【 0 1 6 2 】

【表 1 - 15】

33		578
34		568

10

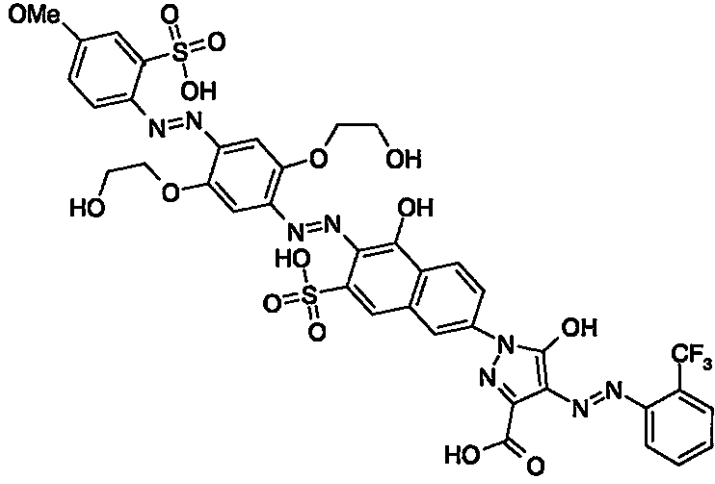
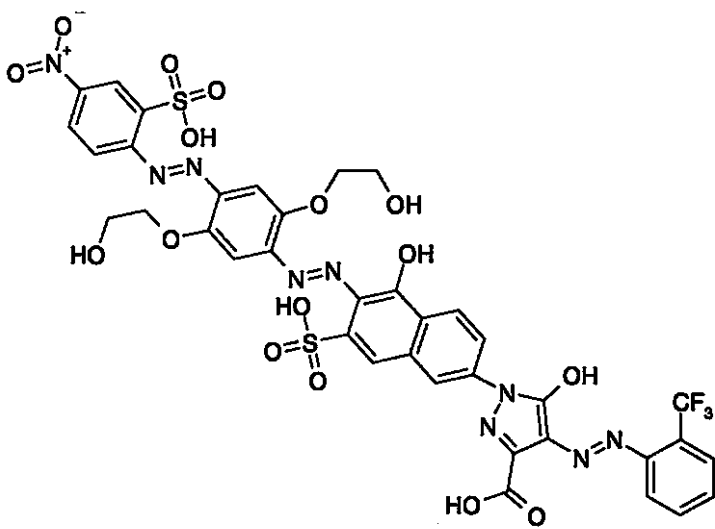
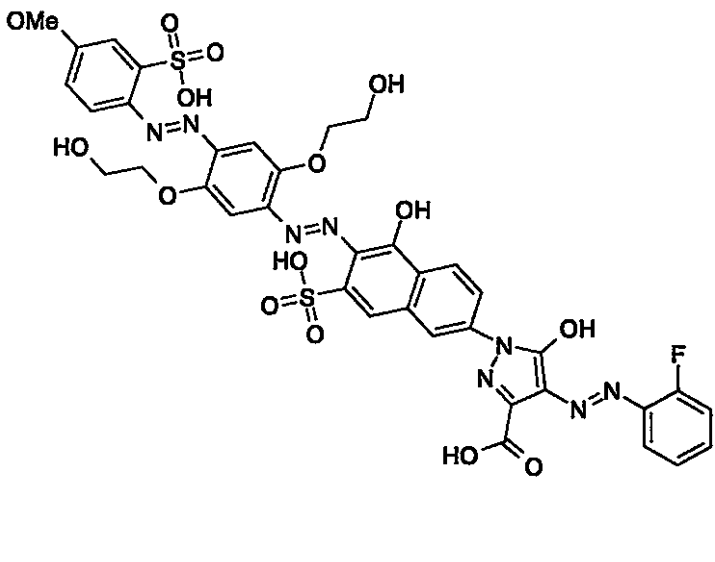
20

30

【 0 1 6 3 】

40

【表 1 - 16】

35		595	10
36		612	20
37		593	30

40

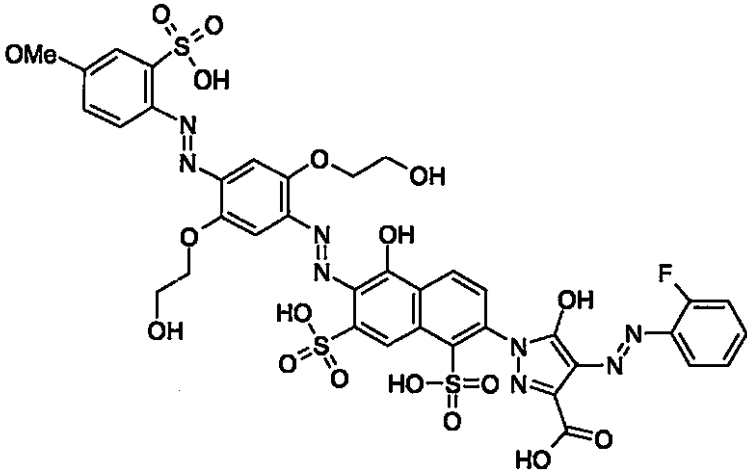
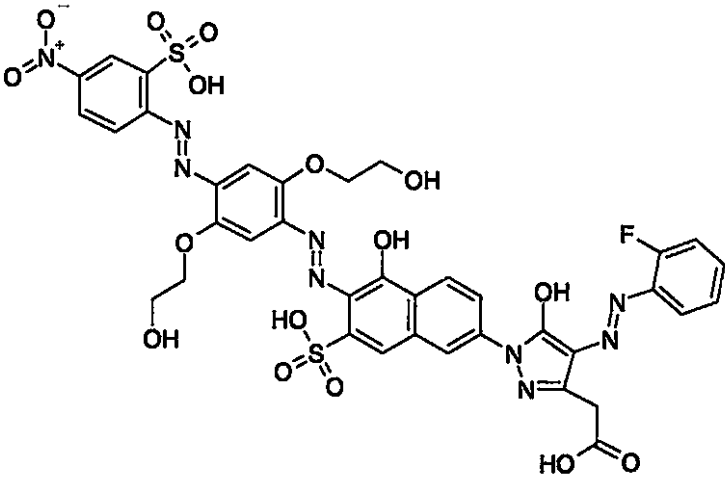
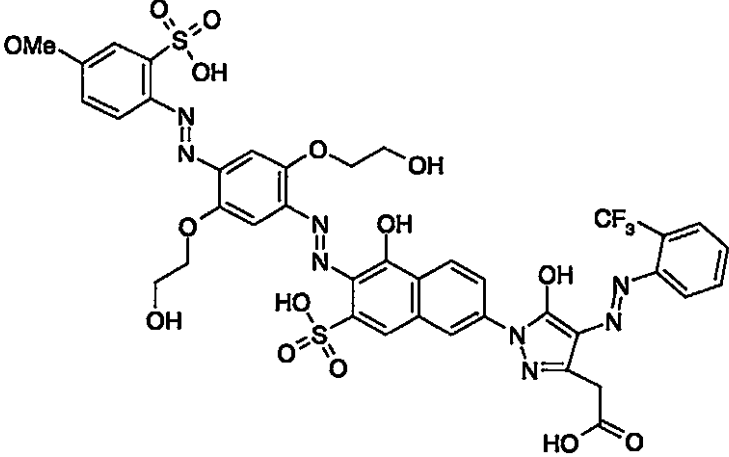
【表 1 - 17】

38		612	10
39		583	20
40		579	30

40

【 0 1 6 5 】

【表 1 - 18】

41		573
42		598
43		575

10

20

30

40

【表 1 - 19】

44		616
45		555

10

20

【0167】

実施例 46 : インク配合物

インクは次の配合に従って製造できる。配合表中、色素は、上記実施例の一つの色素、又は二つ以上の色素混合物である。

30

【0168】

【化 2 4】

2-ピロリドン	5部
チオジグリコール	5部
Surfynol™ 465	1部 (Air Products Inc., USA)
色素	3部
水	86部

【0169】

40

表 2 及び 3 に記載の更なるインクも製造できる。表中、第一のカラムに記載の色素は、同じ番号の上記実施例で製造された化合物又は混合物である。第二のカラムに引用されている数字は関係成分の部数で、すべて重量部である。インクは例えばサーマル又はピエゾインクジェット印刷によって紙に適用できる。

表 2 及び 3 において以下の略号を使用する。

PG	= プロピレングリコール
DEG	= ジエチレングリコール
NMP	= N - メチルピロリドン
DMK	= ジメチルケトン
IPA	= イソプロパノール

50

M E O H = メタノール
2 P = 2 - ピロリドン
M I B K = メチルイソブチルケトン
P 1 2 = プロパン - 1 , 2 - ジオール
B D L = ブタン - 2 , 3 - ジオール
C E T = セチルアンモニウムブロミド
P H O = $N a_2 H P O_4$ 及び
T B T = ターシャリーブタノール
T D G = チオジグリコール
【 0 1 7 0 】

【表 2】

表 2

色素	色素含有量	水	PG	DEG	NMP	DMK	NaOH	ステアリン酸ナトリウム	IPA	MEOH	2P	MIBK
1	2.0	80	5		6	4					5	
2	3.0	90		5	5		0.2			5	1	
3	10.0	85	3		3	3						1
4	2.1	91		8				0.2	4			5
5	3.1	86	5					0.5	6			4
6	1.1	81			9				10		9	
7	2.5	60	4	15	3	3				10	5	
8	5	65		20								5
9	2.4	75	5	4		5				6		
10	4.1	80	3	5	2	10		0.3				
11	3.2	65		5	4	6			5		6	5
12	5.1	96		5						4		
13	10.8	90	5						5			
14	10.0	80	2	6	2	5			1		4	
15	1.8	80		5							15	
16	2.6	84			11						5	
17	3.3	80	2			10				2		6
18	12.0	90		20		7	0.3		3			
19	5.4	69	2		2	1					3	3
20	6.0	91			4						5	

10

20

30

40

【表 3】

表 3

色素	色素含有量	水	PG	DEG	NMP	CET	TBT	TDG	BDL	PHO	2P	PI2
21	3.0	80	15			0.2					5	
22	9.0	90		5						1.2		5
23	1.5	85	5	5		0.15	5.0	0.2		0.12		
24	2.5	90	6	6	4							
25	3.1	82	4	8		0.3						6
26	0.9	85		10					5	0.2		
27	8.0	90		5	5			0.3				
28	4.0	70		10	4				1			11
29	2.2	75	4	10	3				2			
30	10.0	91			6							
31	9.0	76		9	7		3.0			0.95		
32	5.0	78		11								
33	5.4	86	5		7							
34	2.1	70	5	5	5		0.2	0.1	5	0.1		
35	2.0	90		10								
36	2	88										
37	5	78			5							
38	8	70	2		8						5	
39	10	80									5	
40	10	80		10							12	

10

20

30

40

【 0 1 7 2 】

インク 1 ~ 4 の製造

試験及び評価用のインク 1 は、上記実施例 2 の色素 3 g を、5 部の 2 - ピロリドン；5 部のチオジエチレングリコール；1 部の Surfy nol（登録商標）465 及び 89 部の水からなる液状媒体 97 ml に溶解し、pH を水酸化ナトリウムで 8 ~ 9 に調整することによって製造した。インク 1 は、25 における粘度 20 cP 未満；25 における表面張力 20 ~ 65 ダイン/cm の範囲；二価及び三価金属イオン合計 500 ppm 未満（式（1）の化合物又はインクのいずれかその他の成分に結合している何らかの二価及び三価金属イオン以外）；及びハロゲン化物イオン合計 500 ppm 未満を有していた。

【0173】

インク 2 ~ 4 もインク 1 と同様にして製造したが、実施例 2 の色素の代わりに表 4 に示した色素を使用した。

10

比較インク C 1 の製造

比較インク C 1 をインク 1 と同様にして製造したが、実施例 2 の色素の代わりに W O O 3 / 1 0 6 5 7 2 の実施例 2 の方法に従って製造された比較色素 D 1 を使用した。

【0174】

【表 4】

表 4

インク	色素の実施例番号
インク 1	2
インク 2	27
インク 3	44
インク 4	45
比較インク C1	比較色素 D1

20

【0175】

インクジェット印刷及び評価

上記のようにして製造したインク 1 ~ 4 及び比較インク C 1 を 0 . 45 ミクロンのナイロンフィルタを通してろ過し、シリンジを用いて空のプリントカートリッジに入れた。次にこれらのインクを Canon Premium PR101 Photo Paper（PR101）及び HP Premium Plus Photo Paper（HPP）に印刷した。

【0176】

光学濃度の測定は、70% のプリント濃度で印刷した正方形上で、下記パラメータにセットした Gretag スペクトロリノ分光光度計を用いて実施した。

40

【0177】

測定幾何学： 45° / 0°

スペクトル範囲： 380 - 730 nm

スペクトル間隔： 10 nm

光源： D65

観測視野： 2°（CIE 1931）

濃度： Ansi A

外部フィルター： なし

プリントは良好な光学濃度を示した。印刷画像の耐光性は、Atlas Ci5000 ウェザロメータ中で 100 時間印刷画像を退色させた後、光学濃度の変化を測定するこ

50

とによって評価した。耐光性試験の結果を表5に示す。表中、小さい数字ほど高い耐光性を示す。

【0178】

【表5】

表5

プリント例	インク	耐光性 (PR101)	耐光性 (HPPP)
1	インク 1	41	24
2	インク 2	42	37
3	インク 3	40	32
4	インク 4	25	29
比較	インク C1	74	63

10

【0179】

表5に示された結果は、本発明によるインク1～4を用いて製造したプリントは比較インクC1を用いて製造したプリントより高い耐光性を有することを示している。

20

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No PCT/GB2006/002862
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C09D11/00 C07D231/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C07D C09D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 1 483 639 A (HOECHST AG) 2 June 1967 (1967-06-02) claims 1,4; examples 1,2	1-14
X	WO 03/095563 A (AVECIA LTD [GB]; MISTRY PRAHALAD MANIBHAI [GB]; BRADBURY ROY [GB]) 20 November 2003 (2003-11-20) cited in the application claim 1; examples 1-4	1-14
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 23 April 2007		Date of mailing of the international search report 27/04/2007
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Yildirim, Zeynep

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/GB2006/002862

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 1483639	A	02-06-1967	NONE
WO 03095563	A	20-11-2003	
		AU 2003227918 A1	11-11-2003
		AU 2003230002 A1	11-11-2003
		EP 1506260 A1	16-02-2005
		EP 1506261 A1	16-02-2005
		WO 03095562 A1	20-11-2003
		JP 2005529990 T	06-10-2005
		JP 2005525449 T	25-08-2005
		US 2005200671 A1	15-09-2005
		US 2005217535 A1	06-10-2005

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(74)代理人 100096013

弁理士 富田 博行

(72)発明者 モナハン, リリアン

イギリス国スターリングシャー エフケイ3 8エックスジー, グランジマス, アールズ・ロード, フジフィルム・イメージング・カラランツ・リミテッド

(72)発明者 ダブル, フィリップ・ジョン

イギリス国マンチェスター エム9 8ズィーエス, ブラックリー, ヘキサゴン・ハウス, ピー・オー・ボックス 42

(72)発明者 ブラッドベリー, ロイ

イギリス国マンチェスター エム9 8ズィーエス, ブラックリー, ヘキサゴン・ハウス, ピー・オー・ボックス 42

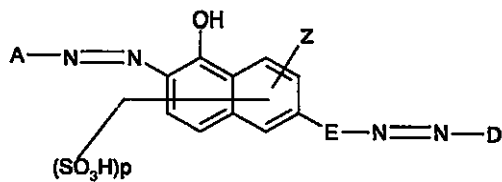
Fターム(参考) 2H186 BA11 DA12 FA18 FB11 FB16 FB17 FB25 FB29 FB30 FB31

FB52

4J039 BC42 BC51 BC64 BE02 CA03 EA19 EA35 GA24

【要約の続き】

、式(1)の化合物及びそれを含有するインク組成物も提供する。



式 (1)