



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201035016 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：099102870

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 01 日

(51)Int. Cl.：

C07C233/25 (2006.01)

B41M5/26 (2006.01)

B41M5/30 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/03

日本

2009-022195

2009/07/03

日本

2009-158763

(71)申請人：日本曹達股份有限公司 (日本) NIPPON SODA CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：兒玉智史 KODAMA, SATOSHI (JP)；藤井博 FUJII, HIROSHI (JP)；川上匡

KAWAKAMI, TADASHI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：0 共 38 頁

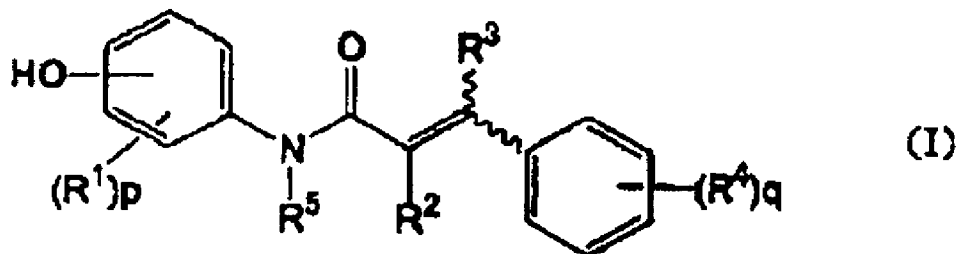
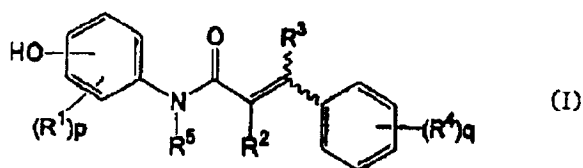
(54)名稱

可複寫式記錄材料

(57)摘要

本發明可提供一種可複寫式記錄材料，可形成該記錄材料的呈色層之可複寫式呈色層形成用組合物，以及可複寫式記錄材料用顯色組合物，上述可複寫式記錄材料藉由含有以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種，而能夠長時間穩定地反覆呈色消色，並且與先前之可複寫式記錄材料相比呈色圖像之耐熱性、耐濕熱性、本底之耐光性等保存性優異。

[化 1]





(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201035016 A1

(43)公開日：中華民國 99 (2010) 年 10 月 01 日

(21)申請案號：099102870

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 02 月 01 日

(51)Int. Cl.：

C07C233/25 (2006.01)

B41M5/26 (2006.01)

B41M5/30 (2006.01)

(30)優先權：2009/02/03

日本

2009-022195

2009/07/03

日本

2009-158763

(71)申請人：日本曹達股份有限公司 (日本) NIPPON SODA CO., LTD. (JP)

日本

(72)發明人：兒玉智史 KODAMA, SATOSHI (JP)；藤井博 FUJII, HIROSHI (JP)；川上匡

KAWAKAMI, TADASHI (JP)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：5 項 圖式數：0 共 38 頁

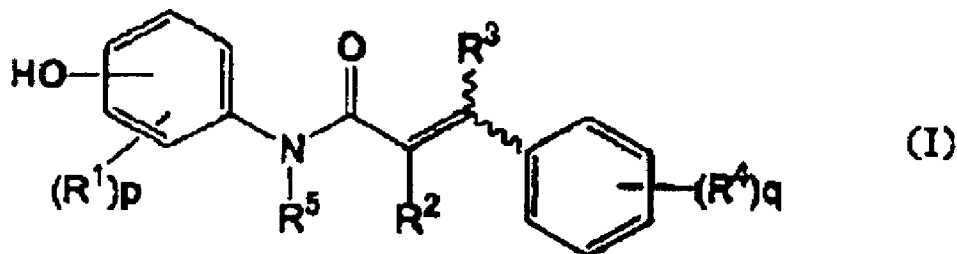
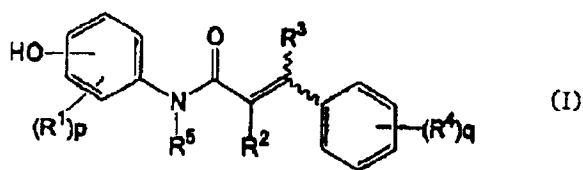
(54)名稱

可複寫式記錄材料

(57)摘要

本發明可提供一種可複寫式記錄材料，可形成該記錄材料的呈色層之可複寫式呈色層形成用組合物，以及可複寫式記錄材料用顯色組合物，上述可複寫式記錄材料藉由含有以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種，而能夠長時間穩定地反覆呈色消色，並且與先前之可複寫式記錄材料相比呈色圖像之耐熱性、耐濕熱性、本底之耐光性等保存性優異。

[化 1]



六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種可形成及消除呈色圖像之可複寫式記錄材料。

本案對2009年2月3日申請之日本專利申請案第2009-22195號以及2009年7月3日申請之日本專利申請案第2009-158763號主張優先權，且將其內容引用於此。

【先前技術】

利用由呈色性染料與顯色劑之反應所引起之呈色的記錄材料由於無需實施顯影定影等煩雜之處理，而能以相對簡單之裝置於短時間內實現記錄，故而廣泛使用於傳真機、列印機等輸出記錄所用之感熱記錄紙等中。

又，另一方面提出有所謂可複寫式記錄材料，其可以熱可逆之方式形成及消除呈色層之呈色圖像。

對於可複寫式記錄材料，當將最初處於消色狀態之組合物升溫時，組合物於特定之溫度下產生呈色，變成呈色狀態。當自呈色狀態驟冷時，可於維持呈色狀態下降至室溫，呈色狀態固定。另一方面，當自呈色狀態緩冷時，於降溫過程中產生消色，形成與最初相同之消色狀態、或相對消色之狀態。

進而，當將固定為呈色狀態之組合物再次升溫時，於較呈色溫度低之溫度下產生消色，若自此降溫，則恢復成與最初相同之消色狀態。藉由以此種方式來控制呈色狀態及消色狀態，而可用作可複寫式記錄材料。

先前，作為用於上述可複寫式記錄材料之顯色劑，提出有主要含有長鏈脂肪族烴基之顯色劑。該等化合物係藉由形成由長鏈脂肪族烴基所致之分子間相互作用，而可消除圖像(專利文獻1~4、非專利文獻1)。

又，作為用於可複寫式記錄材料之顯色劑，亦提出有不含長鏈脂肪族烴基之化合物(專利文獻5~7)。但是，使用該等之可複寫式記錄材料於同時實現呈色性與消色性之兩者、或者呈色濃度或反覆等之穩定性方面尚存在問題，無法成為實用之記錄材料。

[專利文獻]

[專利文獻1]日本專利特開平8-301838號公報

[專利文獻2]日本專利特開平9-295458號公報

[專利文獻3]日本專利特開平10-67726號公報

[專利文獻4]日本專利特開2005-1127號公報

[專利文獻5]日本專利特開昭60-193691號公報

[專利文獻6]日本專利特開昭61-237684號公報

[專利文獻7]日本專利特開昭63-173684號公報

[非專利文獻]

[非專利文獻1]Ricoh Tech Report, No. 25 (1999)

【發明內容】

[發明所欲解決之問題]

本發明之課題在於提供一種能夠長時間穩定地反覆呈色消色，並且與先前之可複寫式記錄材料相比呈色圖像的耐熱性優異之可複寫式記錄材料，可形成該記錄材料的呈色

層之可複寫式呈色層形成用組合物以及可複寫式記錄材料用顯色劑組合物。

[解決問題之技術手段]

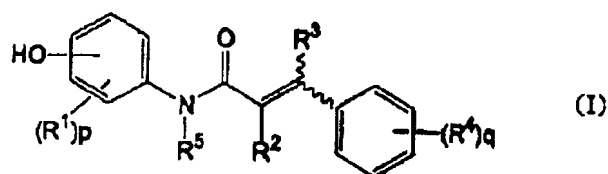
可複寫式記錄材料中之圖像之消色係由於藉由對呈色部再加熱，顯色劑化合物結晶化與呈色染料產生相分離而引起。

本發明者等人對以式(I)所表示之化合物進行努力研究，結果發現其可有效地進行結晶化、相分離，並表現出可複寫功能，進而與使用先前之可複寫用顯色劑之記錄材料相比，呈色圖像之耐熱性優異，從而完成了本發明。

亦即，本發明係關於：

(1)一種可複寫式記錄材料，其特徵在於：基體上包含呈色層，且上述呈色層含有呈色性染料、及以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種：

[化1]



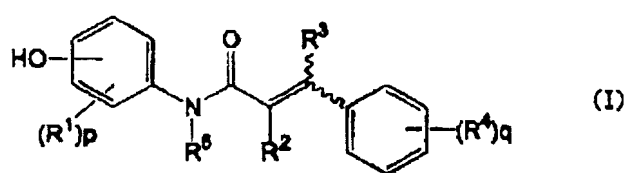
[式中， R^1 及 R^4 分別獨立，表示氫原子、羥基、硝基、鹵素原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基或 $C_1\sim C_6$ 烷氧基， p 表示0或1~4中之任一整數， q 表示0或1~5中之任一整數， p 、 q 為2以上時， R^1 及 R^4 可分別相同亦可不同； R^2 及 R^3 分別獨立，表示氫原子或 $C_1\sim C_6$ 烷基， R^5 表示氫原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基、可經取代之苯

基或可經取代之苺基]；或(2)如上述(1)所記載之可複寫式記錄材料，其中基體為紙、合成樹脂膜或合成樹脂片材。

又，本發明係關於：

(3)一種可複寫式呈色層形成用組合物，其特徵在於含有以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種：

[化2]

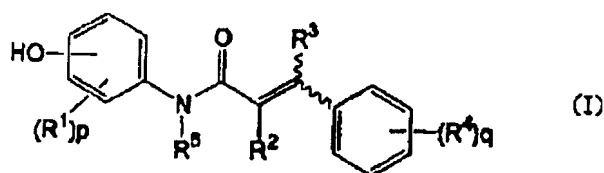


[式中， R^1 及 R^4 分別獨立，表示氫原子、羥基、硝基、鹵素原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基或 $C_1\sim C_6$ 烷氧基， p 表示0或1~4中之任一整數， q 表示0或1~5中之任一整數， p 、 q 為2以上時， R^1 及 R^4 可分別相同亦可不同； R^2 及 R^3 分別獨立，表示氫原子或 $C_1\sim C_6$ 烷基， R^5 表示氫原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基、可經取代之苺基或可經取代之苺基]；或(4)如上述(3)所記載之可複寫式呈色層形成用組合物，其中含有呈色性染料、以及以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種。

又，本發明係關於：

(5)一種可複寫式記錄材料用顯色劑組合物，其特徵在於含有以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種：

[化3]



[式中， R^1 及 R^4 分別獨立，表示氫原子、羥基、硝基、鹵素原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基或 $C_1\sim C_6$ 烷氧基， p 表示0或1~4中之任一整數， q 表示0或1~5中之任一整數， p 、 q 為2以上時， R^1 及 R^4 可分別相同亦可不同； R^2 及 R^3 分別獨立，表示氫原子或 $C_1\sim C_6$ 烷基， R^5 表示氫原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基、可經取代之苯基或可經取代之苄基]。

[發明之效果]

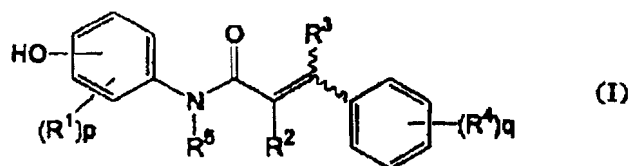
根據本發明，可提供一種能夠長時間穩定地反覆呈色消色，並且與先前之可複寫式記錄材料相比呈色圖像之耐熱性、耐濕熱性、本底之耐光性等保存性優異之可複寫式記錄材料，可形成該記錄材料之呈色層之可複寫式呈色層形成用組合物，以及可複寫式記錄材料用顯色劑組合物。

【實施方式】

(可複寫式記錄材料)

作為本發明之可複寫式記錄材料，只要為下述記錄材料則無特別限制，即其係於基體上包含呈色層，且上述呈色層含有呈色性染料、及以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種：

[化4]



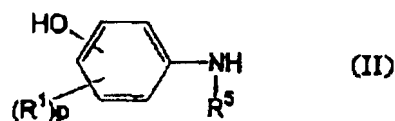
[式中， R^1 及 R^4 分別獨立，表示氫原子、羥基、硝基、鹵素原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基或 $C_1\sim C_6$ 烷氧基， p 表示0或1~4中之任一整數， q 表示0或1~5中之任一整數， p 、 q 為2以上時， R^1 及 R^4 可分別相同亦可不同； R^2 及 R^3 分別獨立，表示氫原子或 $C_1\sim C_6$ 烷基， R^5 表示氫原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基、可經取代之苯基或可經取代之苄基]；該呈色層可使用後述之可複寫式呈色層形成用組合物來形成。再者，本發明中之呈色層只要為含有呈色性染料以及顯色劑之層則無特別限制，可為呈色性染料及顯色劑以混合狀態而存在之層，或呈色性染料及顯色劑分別含於不同之層之複數層。

本發明之可複寫式記錄材料能夠長時間穩定地反覆呈色消色，並且與先前之可複寫式記錄材料相比呈色圖像之保存穩定性、特別是耐熱性優異。

(以式(I)所表示之苯酚性化合物之製造方法)

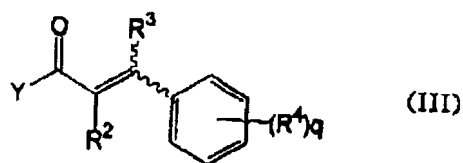
本發明中之以式(I)所表示之化合物可藉由於乙腈等有機溶劑中，於吡啶等鹼之存在下，使以式(II)：

[化5]



所表示之化合物與以式(III)：

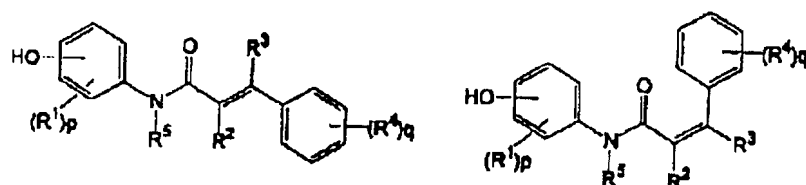
[化 6]



所表示之化合物反應而獲得。再者，式(II)以及式(III)中之 R^1 、 R^2 、 R^3 、 R^4 、 R^5 、 p 及 q 與式(I)中者同義， Y 表示氯原子、溴原子等鹵素原子。

再者，如以下所示，本發明之化合物即以式(I)所表示之化合物存在幾何異構物，根據反應條件以及純化方法，存在僅獲得任一種異構物之情形，或者以異構物混合物之形式而獲得之情形。該等異構物全部包含在本發明之範圍內。

[化 7]



(以式(I)所表示之苯酚性化合物)

以下，就以式(I)所表示之苯酚性化合物進行說明。式(I)中，作為 R^1 及 R^4 ，可分別獨立地列舉：氫原子，羥基，硝基，氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等鹵素原子，甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、新戊基、第三戊基、正己基、異己基、1-甲基戊基、2-甲基戊基等 $C_1 \sim C_6$ 烷基，較好的是

$C_1\sim C_4$ 烷基，甲氧基、乙氧基、正丙氧基、異丙氧基、正丁氧基、第二丁氧基、第三丁氧基等 $C_1\sim C_6$ 烷氧基，較好的是 $C_1\sim C_4$ 烷氧基；作為 R^1 及 R^4 ，特別好的是氫原子、甲基、甲氧基。

作為 R^2 及 R^3 ，可分別獨立列舉：氫原子、甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、新戊基、第三戊基、正己基、異己基、1-甲基戊基、2-甲基戊基等 $C_1\sim C_6$ 烷基，較好的是 $C_1\sim C_4$ 烷基，作為 R^2 及 R^3 ，特別好的是氫原子、甲基。

作為 R^5 ，可列舉：氫原子、甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、新戊基、第三戊基、正己基、異己基、1-甲基戊基、2-甲基戊基等 $C_1\sim C_6$ 烷基，較好的是 $C_1\sim C_4$ 烷基，可經取代之苯基、可經取代之苄基，作為 R^5 ，特別好的是氫原子。

作為該取代基，可列舉：羥基，氟原子、氯原子、溴原子、碘原子等鹵素原子，甲基、乙基、正丙基、異丙基、正丁基、第二丁基、第三丁基、正戊基、異戊基、新戊基、第三戊基、正己基、異己基、1-甲基戊基、2-甲基戊基等 $C_1\sim C_6$ 烷基，甲氧基、乙氧基、正丙氧基、異丙氧基、正丁氧基、第二丁氧基、第三丁氧基等 $C_1\sim C_6$ 之烷氧基。

以式(I)所表示之苯酚性化合物之具體例示於第1表。

[表 1]

第1表

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _q					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
1	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	166-168
2	OH	H	H	H	H	Ph	H	H	H	H	H	H	H	
3	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	H	
4	OH	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	
5	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H	H	H	H	
6	OH	H	H	H	H	H	H	Ph	H	H	H	H	H	
7	OH	H	H	H	H	H	H	H	OH	H	H	H	H	
8	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	H	OH	H	H	H	H	
9	OH	H	H	H	H	H	H	CH ₃	OH	H	H	H	H	
10	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	CH ₃	OH	H	H	H	H	
11	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OH	H	H	H	
12	OH	H	H	H	H	Ph	H	H	H	OH	H	H	H	
13	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	OH	H	H	H	
14	OH	H	H	H	H	Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
15	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	OH	H	H	
16	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H	OH	H	H	
17	OH	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
18	OH	H	CH ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
19	OH	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
20	OH	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	

[表 2]

第1表 (續)

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _q					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
21	OH	H	OCH ₃	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
22	OH	H	H	Cl	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
23	OH	H	NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
24	OH	H	H	NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	H	
25	OH	H	H	H	NO ₂	H	H	H	H	H	H	H	H	
26	OH	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	OH	H	H	
27	OH	H	H	H	H	CH ₂ Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
28	OH	H	H	H	H	4-CH ₃ -Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
29	OH	H	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	212-213
30	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	175-177
31	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	202-204
32	OH	H	H	H	H	H	H	H	F	H	H	H	H	
33	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	F	H	H	H	
34	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	F	H	H	
35	OH	H	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	H	H	
36	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	H	
37	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	
38	OH	H	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	H	H	
39	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	H	
40	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	

[表 3]

第1表 (續)

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _q					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
41	OH	H	H	H	H	H	H	H	I	H	H	H	H	
42	OH	H	H	H	H	H	H	H	I	H	H	H	H	
43	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	I	H	H	H	
44	OH	H	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	H	H	
45	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	H	
46	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	H	
47	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	H	H	
48	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	H	
49	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	H	
50	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	H	196-197
51	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	OCH ₃	H	
52	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	137-138
53	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	H	
54	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	208-209
55	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	H	H	
56	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OH	OH	H	H	
57	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OH	OCH ₃	H	H	
58	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	Cl	Cl	H	H	
59	OH	H	H	H	H	H	H	H	Cl	H	Cl	H	H	
60	OH	H	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	NO ₂	H	

[表 4]

第1表 (續)

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _q					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
61	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	NO ₂	Cl	H	H	
62	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	224-225
63	H	OH	H	H	H	Ph	H	H	H	H	H	H	H	
64	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	H	
65	H	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	203-204
66	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H	H	H	H	
67	H	OH	H	H	H	H	H	Ph	H	H	H	H	H	152-154
68	H	OH	H	H	H	H	H	H	OH	H	H	H	H	
69	H	OH	H	H	H	Ph	H	H	OH	H	H	H	H	126-127
70	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	H	OH	H	H	H	H	
71	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	CH ₃	OH	H	H	H	H	
72	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	OH	H	H	H	
73	H	OH	H	H	H	Ph	H	H	H	OH	H	H	H	
74	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	H	H	OH	H	H	H	
75	H	OH	H	H	H	Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
76	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	OH	H	H	
77	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H	OH	H	H	
78	H	OH	H	H	H	CH ₂ Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
79	H	OH	H	H	H	CH ₂ Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
80	H	OH	H	H	H	4-CH ₃ -Ph	H	H	H	H	OH	H	H	

[表 5]

第1表 (續)

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _a					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
81	H	OH	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	199-200
82	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	205-207
83	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	223-225
84	H	OH	H	H	H	H	H	H	F	H	H	H	H	
85	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	F	H	H	H	
86	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	F	H	H	H	217-218
87	H	OH	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	H	H	
88	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	H	
89	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	
90	H	OH	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	H	H	
91	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	H	189-190
92	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	222-223
93	H	OH	H	H	H	H	H	H	I	H	H	H	H	
94	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	I	H	H	H	
95	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	I	H	H	
96	H	OH	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	H	H	
97	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	H	
98	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	
99	H	OH	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	H	H	185-186
100	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	H	161-162

[表 6]

第1表 (續)

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _a					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
101	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	218-219
102	H	OH	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	H	178-179
103	H	OH	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	OCH ₃	H	170-171
104	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	208-210
105	H	OH	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	H	
106	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	245-246
107	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	Ph	H	H	253-254
108	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	208-212
109	H	H	OH	H	H	Ph	H	H	H	H	H	H	H	
110	H	H	OH	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	H	
111	H	H	OH	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	H	
112	H	H	OH	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H	H	H	H	
113	H	H	OH	H	H	H	H	Ph	H	H	H	H	H	169-171
114	H	H	OH	H	H	H	H	H	OH	H	H	H	H	
115	H	H	OH	H	H	Ph	H	H	OH	H	H	H	H	
116	H	H	OH	H	H	H	CH ₃	H	OH	H	H	H	H	
117	H	H	OH	H	H	H	CH ₃	CH ₃	OH	H	H	H	H	
118	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	OH	H	H	H	
119	H	H	OH	H	H	Ph	H	H	H	OH	H	H	H	
120	H	H	OH	H	H	H	CH ₃	H	H	OH	H	H	H	

[表 7]

第1表 (續)

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _a					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
121	H	H	OH	H	H	Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
122	H	H	OH	H	H	H	CH ₃	H	H	H	OH	H	H	
123	H	H	OH	H	H	H	CH ₃	CH ₃	H	H	OH	H	H	
124	H	H	OH	H	H	CH ₃	H	H	H	H	OH	H	H	
125	H	H	OH	H	H	CH ₂ Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
126	H	H	OH	H	H	4-CH ₃ -Ph	H	H	H	H	OH	H	H	
127	H	H	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	192-194
128	H	H	OH	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	H	207-208
129	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	CH ₃	H	H	H	196-198
130	H	H	OH	H	H	H	H	H	F	H	H	H	H	
131	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	F	H	H	H	
132	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	F	H	H	H	
133	H	H	OH	H	H	H	H	H	Cl	H	H	H	H	
134	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	H	
135	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	Cl	H	H	H	
136	H	H	OH	H	H	H	H	H	Br	H	H	H	H	
137	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	H	
138	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	Br	H	H	H	
139	H	H	OH	H	H	H	H	H	I	H	H	H	H	
140	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	I	H	H	H	

[表 8]

第1表 (續)

No	OH, (R ¹) _p					R ⁵	R ²	R ³	(R ⁴) _a					mp
	2-	3-	4-	5-	6-				2-	3-	4-	5-	6-	
141	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	I	H	H	
142	H	H	OH	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	H	H	
143	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	H	
144	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	NO ₂	H	H	
145	H	H	OH	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	H	H	
146	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	H	183-184
147	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	
148	H	H	OH	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	H	H	H	208-210
149	H	H	OH	H	H	H	H	H	OCH ₃	H	H	OCH ₃	H	192-194
150	H	H	OH	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	H	223-224
151	H	H	OH	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	H	
152	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	OCH ₃	OCH ₃	OCH ₃	H	202-203
153	H	H	OH	H	H	H	H	H	H	H	Ph	H	H	

於本發明之可複寫式記錄材料中，上述例示之化合物中較好的是No. 54、62、65、82、83、101、104、108、128之化合物，特別好的是No. 62之化合物、以及No. 82之化合物。

(可複寫式記錄材料之其他成分)

本發明之可複寫式記錄材料中，除了上述以式(I)所表示之化合物以及呈色性染料以外，亦可視需要含有下述成分之一種或兩種以上：圖像穩定劑、敏化劑、填料、分散劑、抗氧化劑、減敏劑、防黏劑、消泡劑、光穩定劑、螢光增白劑等。各自之使用量相對於呈色性染料1質量份通常為0.1~15質量份，較好的是1~10質量份之範圍。

該等藥劑可含於呈色層中，於本發明之可複寫式記錄材料包含多層結構之情形時，例如亦可含於保護層等任意之層中。特別是於呈色層之上部及/或下部設置有外覆層或底塗層之情形時，可於該等層中含有抗氧化劑、光穩定劑等。進而，抗氧化劑、光穩定劑視需要可以內包於微膠囊中之形態而含於該等層中。

作為本發明之可複寫式記錄材料中之呈色性染料，例如可列舉：熒烷系、酞內酯系、內醯胺系、三苯甲烷系、啡噻吡系、螺吡喃系等之隱色(leuco)染料，但並不限定於該等，只要為藉由與作為酸性物質之顯色劑接觸而呈色之呈色性染料即可使用。又，當然該等呈色性染料可單獨使用而製造其所呈之顏色之記錄材料，但亦可將其等之兩種以上混合使用。例如，可將紅色、藍色、綠色三原色之呈色性染料或黑色呈色染料混合使用而製造呈真黑色之記錄材料。

該等呈色性染料中，若進行例示則可列舉：3-二乙基胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二(正丁基)胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-甲基-N-環己基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒

烷、3-(N-乙基-N-異丁基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-甲基-N-丙基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-N-異戊基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-對-甲苯胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二乙基胺基-7-(間-三氟甲基苯胺基)熒烷、3-二(正戊基)胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-N-乙氧基丙基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二乙基胺基-6-甲基-7-正辛基胺基熒烷、3-二乙基胺基-6-甲基-7-(間-甲基苯胺基)熒烷、3-二乙基胺基-6-甲基-7-(鄰,對-二甲基苯胺基)熒烷、3-二乙基胺基-6-氯-7-苯胺基熒烷、3-二乙基胺基-7-(鄰-氯苯胺基)熒烷、3-二丁基胺基-7-(鄰-氯苯胺基)熒烷、3-(N-乙基-N-四氫糠基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二丁基胺基-7-(鄰-氯苯胺基)熒烷、3-二乙基胺基-7-(鄰-氯苯胺基)熒烷、2,4-二甲基-6-[(4-二甲基胺基)苯胺基]熒烷、2-氯-3-甲基-6-對(對-苯基胺基苯基)胺基苯胺基熒烷、3,3-雙[1-(4-甲氧基苯基)-1-(4-二甲基胺基苯基)伸乙-2-基]-4,5,6,7-四氯酞內酯、3,6,6'-三(二甲基胺基)螺[第-9,3'-酞內酯]、3,3-雙(對-二甲基胺基苯基)-6-二甲基胺基酞內酯、10-苯甲醯基-3,7-雙(二甲基胺基)啡噻吡、3-(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基-3-吡啶基)-4-氮雜酞內酯、3-(4-二乙基胺基-2-甲基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基-3-吡啶基)-4-氮雜酞內酯、3-(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基-3-吡啶基)-4-氮雜酞內酯、3-(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-辛基-2-甲基-3-吡啶基)-4-氮雜酞內酯、3-二乙基胺

基-5-甲基-7-二苄基胺基熒烷、3-二乙基胺基-7-二苄基胺基熒烷、3-(N-乙基-對-甲苯基)胺基-7-N-甲基苯胺基熒烷、3,3-雙(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-4-氮雜酞內酯、3-[2,2-雙(1-乙基-2-甲基吡啶-3-基)乙烯基]-3-[4-(二乙基胺基)苯基]異苯并呋喃-1-酮、3,6,6'-三(二甲基胺基)螺[第-9,3'-酞內酯]、2-[3,6-雙(二乙基胺基)-9-(鄰氯苯胺基)黃嘌呤酸基]苯甲酸內鹽胺、3-二乙基胺基-7-氯熒烷、3,6-雙(二乙基胺基)熒烷- γ -(4'-硝基)-苯胺基內鹽胺、3-二乙基胺基-苯并[a]熒烷、3-(N-乙基-N-異戊基胺基)-苯并[a]熒烷、2-甲基-6-(N-乙基-N-對-甲苯基胺基)熒烷、3,3-雙(1-丁基-2-甲基-3-吡啶基)酞內酯、3-二乙基胺基-6-甲基-7-氯熒烷、3-二丁基胺基-6-甲基-7-溴熒烷、3-環己基胺基-6-氯熒烷、3-二乙基胺基-6,8-二甲基熒烷、4,4'-異亞丙基二(4-苯氧基)雙[4-(喹啉-2-基)-N,N-二乙基苯胺]等。

作為黑色系染料，可較好地列舉：3-二乙基胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二(正丁基)胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-甲基-N-環己基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-甲基-N-丙基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-N-異戊基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-對甲苯胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二乙基胺基-7-(間三氟甲基苯胺基)熒烷、3-二(正戊基)胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-N-乙氧基丙基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二乙基胺基-6-甲基-7-正辛基胺基熒烷、3-二乙基胺基-6-甲基-7-(間甲基苯胺基)熒烷、3-二乙基胺基-6-氯-7-

苯胺基熒烷、3-二乙基胺基-7-(鄰氯苯胺基)熒烷、3-二丁基胺基-7-(鄰氯苯胺基)熒烷、3-(N-乙基-N-四氫糠基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二丁基胺基-7-(鄰氯苯胺基)熒烷。

特別好的是3-二乙基胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(正丁基)胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-N-異戊基胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-(N-乙基-對甲苯胺基)-6-甲基-7-苯胺基熒烷、3-二(正戊基)胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷。

又，作為近紅外吸收染料，可例示：3,3-雙[1-(4-甲氧基苯基)-1-(4-二甲基胺基苯基)乙烯-2-基]-4,5,6,7-四氯酞內酯、3,6,6'-三(二甲基胺基)螺[第-9,3'-酞內酯]。

除此以外，作為藍色系、綠色系、紅色系、黃色系，可列舉：3,3-雙(對二甲基胺基苯基)-6-二甲基胺基酞內酯、3-(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-乙基-2-甲基-3-吡啶基)-4-氮雜酞內酯、3-(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-3-(1-辛基-2-甲基-3-吡啶基)-4-氮雜酞內酯、3-二乙基胺基-7-二苯基胺基熒烷、3-(N-乙基-對甲苯基)胺基-7-N-甲基苯胺基熒烷、3,3-雙(4-二乙基胺基-2-乙氧基苯基)-4-氮雜酞內酯、3,6,6'-三(二甲基胺基)螺[第-9,3'-酞內酯]、3-二乙基胺基-7-氯熒烷、3-二乙基胺基-苯并[a]熒烷、3-二乙基胺基-6-甲基-7-氯熒烷、3-環己基胺基-6-氯熒烷、3-二乙基胺基-6,8-二甲基熒烷、4,4'-異亞丙基二(4-苯氧基)雙[4-(噻唑啉-2-基)-N,N-二乙基苯胺]等。

作為可與本發明之組合物組合使用之圖像保存穩定劑，可例示以下者。該等視需要可組合一種或兩種以上。

上述圖像保存穩定劑可列舉：1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苯基)丁烷、1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三環己基苯基)丁烷、4,4'-亞丁基雙(6-第三丁基-3-甲基苯酚)、2,2'-亞甲雙(6-第三丁基-4-甲基苯酚)、2,2'-亞甲雙(6-第三丁基-4-乙基苯酚)、4,4'-硫代雙(6-第三丁基-3-甲基苯酚)、1,3,5-三(2,6-二甲基-4-第三丁基-3-羥基苄基)異氰尿酸酯、1,3,5-三[[3,5-雙(1,1-二甲基乙基)-4-羥基苯基]甲基]-1,3,5-三吡啶-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮、2-甲基-2-[[4-[[4-(苯基甲氧基)苯基]磺醯基]苯氧基]甲基]-環氧乙烷、2,4,8,10-四(第三丁基)-6-羥基-12H-二苯并[d,g][1,3,2]二氧雜磷辛因-6-氧化物鈉鹽、2,2-雙(4'-羥基-3',5'-二溴苯基)丙烷、4,4'-磺醯基雙(2,6-二溴苯酚)、2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯并三唑、4-苄氧基-4-(2-甲基縮水甘油氧基)-二苯基砒、4,4'-二縮水甘油氧基二苯基砒、1,4-二縮水甘油氧基苯、4-(α -(羥甲基)苄氧基)-4'-羥基二苯基砒、2,2-亞甲雙(4,6-第三丁基苯基)磷酸酯等。

較好的是可列舉：1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苯基)丁烷、1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三環己基苯基)丁烷、4,4'-亞丁基雙(6-第三丁基-3-甲基苯酚)、2,2'-亞甲雙(4-乙基-6-第三丁基苯酚)、1,3,5-三(2,6-二甲基-4-第三丁基-3-羥基苄基)異氰尿酸酯、2-甲基-2-[[4-[[4-(苯基甲氧基)苯基]磺醯基]苯氧基]甲基]-環氧乙烷、4,4'-磺醯基雙

(2,6-二溴苯酚)、2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯并三唑。

又，作為敏化劑，可例示以下者。該等視需要可組合使用一種或兩種以上。

可列舉：硬脂酸醯胺等高級脂肪酸醯胺，苯甲醯胺、硬脂酸苯胺、乙醯乙酸苯胺、硫代乙醯胺苯，草酸二苄酯、草酸二(4-甲基苄基)酯、草酸二(4-氯苄基)酯，鄰苯二甲酸二甲酯、對苯二甲酸二甲酯、對苯二甲酸二苄酯、間苯二甲酸二苄酯、雙(第三丁基苯酚)，4,4'-二甲氧基二苯基砜、4,4'-二乙氧基二苯基砜、4,4'-二丙氧基二苯基砜、4,4'-二異丙氧基二苯基砜、4,4'-二丁氧基二苯基砜、4,4'-二異丁氧基二苯基砜、4,4'-二戊氧基二苯基砜、4,4'-二己基二苯基砜、2,4'-二甲氧基二苯基砜、2,4'-二乙氧基二苯基砜、2,4'-二丙氧基二苯基砜、2,4'-二異丙氧基二苯基砜、2,4'-二丁氧基二苯基砜、2,4'-二戊氧基二苯基砜、2,4'-二己氧基二苯基砜等二苯基砜及其衍生物、4,4'-二羥基二苯基砜之二醚類、2,4'-二羥基二苯基砜之二醚類，1,2-雙(苯氧基)乙烷、1,2-雙(4-甲基苯氧基)乙烷、1,2-雙(3-甲基苯氧基)乙烷、二苯基胺、吡嗪、2,3-二間甲苯基丁烷、4-苄基聯苯、4,4'-二甲基聯苯、間聯三苯、二-β-萘基苯二胺、1-羥基-2-萘甲酸苯酯、2-萘基苄基醚、4-甲基苯基-聯苯醚、1,2-雙(3,4-二甲基苯基)乙烷、2,3,5,6-四甲基-4'-甲基二苯基甲烷、1,2-雙(苯氧基甲基)苯、丙烯醯胺、二苯基砜、4-乙醯基聯苯、碳酸二苯酯等。

較好的是可列舉：2-萘基苄基醚、間聯三苯、對苄基聯

苯、草酸苄酯、草酸二(對氯苄基)酯、草酸苄酯與草酸二(對氯苄基)酯之等量混合物、草酸二(對甲基苄基)酯、草酸二(對氯苄基)酯與草酸二(對甲基苄基)酯之等量混合物、1-羥基-2-萘甲酸苄酯、1,2-二苯氧基乙烷、1,2-二(3-甲基苯氧基)乙烷、1,2-雙(苯氧基甲基)苯、對苯二甲酸二甲酯、硬脂酸醯胺、醯胺 AP-1(硬脂酸醯胺與棕櫚酸醯胺之 7:3 混合物)、二苯基砒、4-乙醯基聯苯。

作為填料，例如可列舉：二氧化矽、黏土、高嶺土、煅燒高嶺土、滑石、緞白(satin white)、氫氧化鋁、碳酸鈣、碳酸鎂、氧化鋅、氧化鈦、硫酸鋇、矽酸鎂、矽酸鋁、塑料顏料等。該等中，可較好地例示鹼土金屬之鹽，其中以碳酸鈣、碳酸鎂等碳酸鹽為佳。填料之使用比例如下，相對於呈色染料 1 質量份為 0.1~15 質量份，較好的是 1~10 質量份。又，亦可將上述填料混合使用。

作為分散劑，例如可列舉：聚乙烯醇、或乙醯乙醯化聚乙烯醇、羧基改性聚乙烯醇、磺酸改性聚乙烯醇等各種皂化度、聚合度之聚乙烯醇，聚丙烯酸鈉，甲基纖維素、羧甲基纖維素、羥乙基纖維素，聚丙烯醯胺，澱粉，磺基琥珀酸二辛酯鈉等磺基琥珀酸酯類，十二烷基苯磺酸鈉、月桂醇硫酸酯之鈉鹽、脂肪酸鹽等。

作為抗氧化劑，可列舉：2,2'-亞甲雙(4-甲基-6-第三丁基苯酚)、2,2'-亞甲雙(4-乙基-6-第三丁基苯酚)、4,4'-丙基亞甲雙(3-甲基-6-第三丁基苯酚)、4,4'-亞丁基雙(3-甲基-6-第三丁基苯酚)、4,4'-硫代雙(2-第三丁基-5-甲基苯酚)、

1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-第三丁基苯酚)丁烷、4-[4-{1,1-雙(4-羥基苯基)乙基}- α,α' -二甲基苄基]苯酚、1,1,3-三(2-甲基-4-羥基-5-環己基苯基)丁烷、2,2'-亞甲雙(6-第三丁基-4-甲基苯酚)、2,2'-亞甲雙(6-第三丁基-4-乙基苯酚)、4,4'-硫代雙(6-第三丁基-3-甲基-苯酚)、1,3,5-三(4-(1,1-二甲基乙基)-3-羥基-2,6-二甲基苯基)甲基-1,3,5-三吡-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮、1,3,5-三((3,5-雙(1,1-二甲基乙基)-4-羥基苯基)甲基)-1,3,5-三吡-2,4,6(1H,3H,5H)-三酮等。

作為減敏劑，可列舉：脂肪族高級醇、聚乙二醇、胍衍生物等。

作為防黏劑，可例示：硬脂酸、硬脂酸鋅、硬脂酸鈣、巴西棕櫚蠟(carnauba wax)、固體石蠟、酯蠟等。

作為消泡劑，例如可列舉：高級醇系、脂肪酸酯系、油系、矽酮系、聚醚系、改性烴系、石蠟系等。

作為光穩定劑，可列舉：水楊酸苯酯、水楊酸對第三丁基苯酯、水楊酸對辛基苯酯等水楊酸系紫外線吸收劑；2,4-二羥基二苯甲酮、2-羥基-4-甲氧基二苯甲酮、2-羥基-4-苄氧基二苯甲酮、2-羥基-4-十二烷氧基二苯甲酮、2,2'-二羥基-4-甲氧基二苯甲酮、2,2'-二羥基-4,4'-二甲氧基二苯甲酮、2-羥基-4-甲氧基-5-磺基二苯甲酮、雙(2-甲氧基-4-羥基-5-苯甲醯基苯基)甲烷等二苯甲酮系紫外線吸收劑；2-(2'-羥基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-第三丁基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二第三丁基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3-第三丁基-5'-甲基苯基)-5-氯-苯并三

唑、2-(2'-羥基-3',5'-二第三戊基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3',5'-二第三丁基苯基)-5-氯苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-第三丁基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-(1'',1'',3'',3''-四甲基丁基)苯基)苯并三唑、2-[2'-羥基-3'-(3'',4'',5'',6''-四氫鄰苯二甲醯亞胺甲基)-5'-甲基苯基]苯并三唑、2-(2'-羥基-5'-第三辛基苯基)苯并三唑、2-[2'-羥基-3',5'-雙(α,α' -二甲基苄基)苯基]-2H-苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-十二烷基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-十一烷基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-十三烷基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-十四烷基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-十五烷基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-(2'-羥基-3'-十六烷基-5'-甲基苯基)苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-乙基己基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-乙基庚基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-乙基辛基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-丙基辛基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-丙基庚基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-丙基己基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(1''-乙基己基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(1''-乙基庚基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(1''-乙基辛基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(1''-丙基辛基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-丙基庚基)氧基苯基]苯并三唑、2-[2'-羥基-4'-(2''-丙基己基)氧基苯基]苯并三唑、2,2'-亞甲雙[4-(1,1,3,3-四甲基丁基)-6-(2H-苯并三唑-2-基)苯酚、聚乙二醇與3-[3-第三丁基-5-(2H-苯并三唑-2-基)-4-羥基苯基]丙

酸甲酯之縮合物等苯并三唑系紫外線吸收劑；2'-乙基己基-2-氰基-3,3-二苯基丙烯酸酯、2-氰基-3,3-二苯基丙烯酸乙酯等氰基丙烯酸酯系紫外線吸收劑；雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)癸二酸酯、琥珀酸雙(2,2,6,6-四甲基-4-哌啶基)酯、2-(3,5-二第三丁基)丙二酸雙(1,2,2,6,6-五甲基-4-哌啶基)酯等受阻胺系紫外線吸收劑；1,8-二羥基-2-乙醯基-3-甲基-6-甲氧基萘及其相關化合物等。

作為螢光染料，可列舉：4,4'-雙[2-苯胺基-4-(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸二鈉鹽、4,4'-雙[2-苯胺基-4-雙(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸二鈉鹽、4,4'-雙[2-甲氧基-4-(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸二鈉鹽、4,4'-雙[2-苯胺基-4-(羥基丙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸二鈉鹽、4,4'-雙[2-間-磺基苯胺基-4-雙(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸二鈉鹽、4-[2-對-磺基苯胺基-4-雙(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]-4'-[2-間-磺基苯胺基-4-雙(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸四鈉鹽、4,4'-雙[2-對-磺基苯胺基-4-雙(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸四鈉鹽、4,4'-雙[2-(2,5-二磺基苯胺基)-4-苯氧基胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸六鈉鹽、4,4'-雙[2-(2,5-二磺基苯胺基)-4-(對-甲氧基羰基苯氧基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸六鈉鹽、4,4'-雙[2-(對-磺基苯氧基)-4-雙(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸六鈉鹽、4,4'-雙[2-(2,5-二磺基

苯胺基)-4-福馬林基胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸六鈉鹽、4,4'-雙[2-(2,5-二磺基苯胺基)-4-雙(羥乙基)胺基-1,3,5-三吡基-6-胺基]芪-2,2'-二磺酸六鈉鹽等。

(可複寫式記錄材料之基體)

作為本發明之可複寫式記錄材料中之基體，較好的是可反覆使用之基體，例如可列舉：紙、合成紙、合成樹脂膜、合成樹脂片材、不織布、再生漿(recycled pulp)等再生紙等。該等中，就不易劣化而可長時間持續使用之方面而言，特別好的是合成樹脂膜、合成樹脂片材。作為合成樹脂膜、合成樹脂片材，例如可列舉：聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚偏二氯乙烯、乙烯-乙酸乙烯酯共聚物、乙烯-乙醇共聚物、聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚甲基丙烯酸甲酯、聚丙烯酸甲酯、聚甲基丙烯酸乙酯、聚苯乙烯、三乙酸纖維素、賽路玢、聚碳酸酯等之膜或片材。

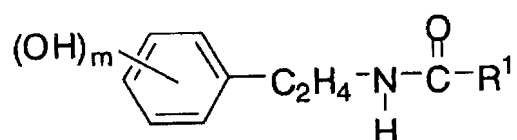
(可複寫式呈色層形成用組合物之構成)

作為本發明之可複寫式呈色層形成用組合物，只要為含有呈色性染料、及以式(I)所表示之苯酚性化合物者則無特別限制，可為呈色性染料與以式(I)所表示之苯酚性化合物之混合物，亦可為分別獨立地含有呈色性染料及以式(I)所表示之苯酚性化合物之組合物之組合(獨立體)。又，本發明之可複寫式呈色層形成用組合物中，除了以式(I)所表示之化合物以外，視需要可含有下述成分之一種或兩種以上：呈色性染料、圖像穩定劑、敏化劑、填料、分散劑、

抗氧化劑、減敏劑、防黏劑、消泡劑、光穩定劑、螢光增白劑等。該等之詳細內容如上所述。

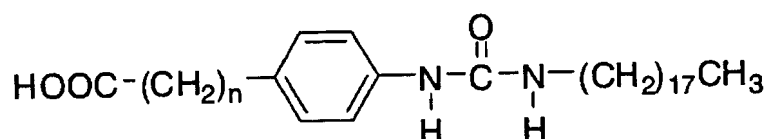
又，除了以式(I)所表示之化合物以外，亦可組合使用公知之可複寫式記錄材料用顯色劑。作為可組合使用之顯色劑，例如可列舉以下者。

[化8]



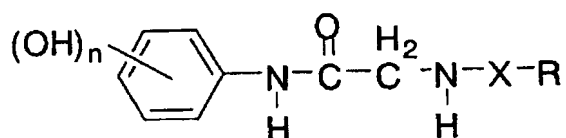
(式中，m為1~3之整數，R¹表示碳數20~30之烷基)，
(專利文獻4：日本專利特開2005-1127中記載之化合物)；

[化9]



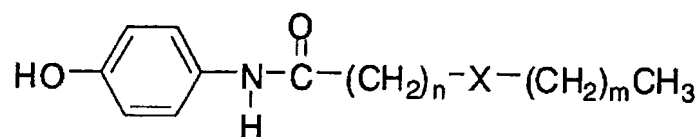
(式中，n表示1~3之整數)，
(專利文獻1：日本專利特開平8-301838中記載之化合物)；

[化10]



(式中，X表示含雜原子之2價基，R表示碳數為8以上且可具有取代基之烴基。n表示1~3)，
(專利文獻2：日本專利特開平9-295458中記載之化合物)；

[化 11]

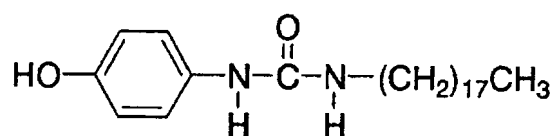


(式中，X表示以-NHCONH-、-NHCO-、-NHCOCONH-、-CONHNHCO-或-SO₂-所表示之基，n表示2~11之整數，m表示6~21之整數)，

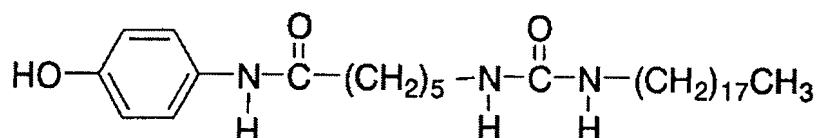
(專利文獻3：日本專利特開平10-67726中記載之化合物)。

特好的是可列舉以下之化合物。

[化 12]



[化 13]



(可複寫式記錄材料之製造及使用方法)

作為本發明之可複寫式記錄材料之製造方法，可以與先前之記錄材料相同之方法來製造，例如可藉由如下方式進行製造：將呈色性染料及以式(I)所表示之化合物之微粒分別分散於聚乙烯醇或纖維素等水溶性黏合劑之水溶液中，將各水溶液混合後，塗佈於基體上並加以乾燥。又，亦可藉由將呈色性染料及以式(I)所表示之化合物各自之分散液

分別塗佈於基體上加以乾燥而製造。作為以式(I)所表示之化合物之使用比例，例如，相對於呈色性染料1質量份為0.1~15質量份，較好的是1~10質量份，更好的是1.5~5質量份。

為了使用本發明之可複寫式記錄材料來形成呈色圖像，而暫時加熱至呈色溫度以上然後驟冷即可。具體而言，例如若利用熱感應頭(thermal head)或雷射光進行短時間加熱，則記錄材料受到局部加熱，故而熱立即擴散而急遽冷卻，從而可使呈色狀態固定。

另一方面，為了使其消色，而使用適當之熱源加熱至呈色溫度以上並進行緩冷，或者暫時加熱至稍低於呈色溫度之溫度即可。於長時間加熱之情形時，記錄材料之較廣範圍升溫，中斷加熱後將緩冷，因此於該過程中產生消色。對於此時之加熱方法，可使用加熱棒、熱輥、熱衝頭(hot stamp)、熱風等，亦可使用熱感應頭進行長時間加熱，或者將發熱元件同時加熱，從而加熱發熱元件整體。為了將記錄材料加熱至消色溫度區域，例如藉由調節熱感應頭上之施加電壓或脈衝寬度，而使施加能量與記錄時相比稍稍降低即可。若採用該方法，則僅使用熱感應頭即可進行記錄·消除，而可實現所謂的複寫。當然，亦可利用加熱棒、熱輥、熱衝頭、熱風等加熱至消色溫度區域而進行消除。

以下，藉由實施例更具體地說明本發明，但本發明之技術範圍並不限定於該等例示。

[實施例]

(實施例1)

(感熱紙之製作)

(a) 染料分散液(A液)

3-二正丁基胺基-6-甲基-7-苯胺基熒烷	16份
-----------------------	-----

聚乙烯醇10%水溶液	84份
------------	-----

(b) 顯色劑分散液(B液)

化合物No. 62(參照第1表)	16份
------------------	-----

聚乙烯醇10%水溶液	84份
------------	-----

(c) 敏化劑分散液(C液)

草酸二(4-甲基苄基)酯	16份
--------------	-----

聚乙烯醇10%水溶液	84份
------------	-----

(d) 填料分散液(D液)

碳酸鈣	27.8份
-----	-------

聚乙烯醇10%水溶液	26.2份
------------	-------

水	71份
---	-----

首先，使用砂磨機將A~D液各組成之混合物分別充分磨碎，製備A~D液之各成分之分散液，將1質量份之A液、2質量份之B液、1質量份之C液、4質量份之D液混合而獲得塗佈液。使用線棒(Webster公司製造，Wire Bar No. 12)將該塗佈液塗佈於白色紙上並加以乾燥後，進行壓光處理，藉此製作感熱紙(塗佈量以乾燥重量計為約 5.5 g/m^2)。

(實施例2)

除了使用1質量份之下述E液代替實施例1中的1質量份之

B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(e) 顯色劑分散液(E液)

化合物 No. 82 16份

聚乙醇醇10%水溶液 84份

(比較例1)

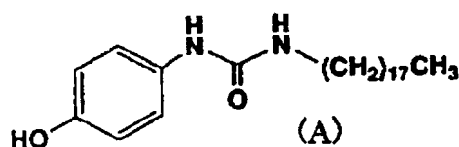
除了使用1質量份之下述F液代替實施例1中的1質量份之B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(f) 顯色劑分散液(F液)

化合物(A)(非專利文獻1中記載之化合物) 16份

聚乙醇醇10%水溶液 84份

[化14]



(比較例2)

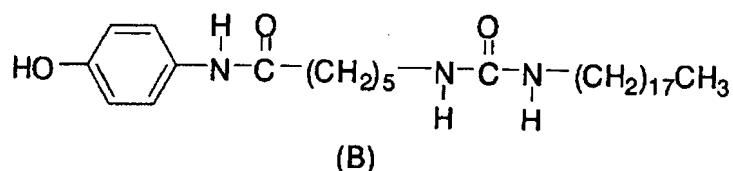
除了使用1質量份之下述G液代替實施例1中的1質量份之B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(g) 顯色劑分散液(G液)

化合物(B)(日本專利特開平10-67726：專利文獻3中記載之化合物) 16份

聚乙醇醇10%水溶液 84份

[化15]



(比較例3)

除了使用1質量份之下述H液代替實施例1中的1質量份之B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(h) 顯色劑分散液(H液)

4-羥基-4'-異丙氧基二苯基砜	16份
聚乙烯醇10%水溶液	84份

(實施例3)

除了使用0.5質量份之B液、0.5質量份之G液代替實施例1中的1質量份之B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(比較例4)

除了使用0.5質量份之F液、0.5質量份之G液代替實施例1中的1質量份之B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(比較例5)

除了使用0.5質量份之F液、0.5質量份之H液代替實施例1中的1質量份之B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(比較例6)

除了使用0.5質量份之G液、0.5質量份之H液代替實施例1中的1質量份之B液以外，以實施例1中記載之方法製作感熱紙。

(試驗1)

對實施例1~3以及比較例1~6中製作之感熱紙，使用感熱紙呈色裝置(大倉電機製造，TH-PMH型)，以每一點0.72 mj之條件使之飽和呈色。利用麥克貝思(Macbeth)反射濃度計(Macbeth公司製造，型號：RD-918，使用濾光片：#106)測定所獲得之圖像濃度。其結果示於第2表中。

(試驗2)

使用熱衝頭，以120℃將試驗1中所獲得之圖像部分加熱5秒後，利用麥克貝思反射濃度計(使用濾光片：#106)進行測定。其結果示於第2表中。

(試驗3)

再次使用感熱紙呈色試驗裝置(大倉電機製造，TH-PMH型)，以每一點0.72 mj之條件使試驗2之樣品再呈色。利用麥克貝思反射濃度計(使用濾光片：#106)測定所獲得之圖像濃度。其結果示於第2表中。

(試驗4：圖像耐熱性)

將試驗1中所獲得之各試驗紙於恆溫器(商品名：DK-400，YAMATO製造)中以60℃之溫度保持24小時。利用麥克貝思反射濃度計(使用濾光片：#106)測定經保持後之圖像之光學濃度。其結果示於第2表中。

(試驗5：圖像耐濕熱性)

將試驗1中所獲得之各試驗紙於低溫恆溫恆濕器(商品名：THN050FA，ADVANTEC製造)中以40℃、90%之條件保持24小時。利用麥克貝思反射濃度計(使用濾光片：

#106)測定經保持後之圖像之光學濃度。其結果示於第2表中。

(試驗6：本底耐光性)

切取所製作之各試驗紙之一部分，使用耐光性試驗機(商品名：Sugatest(股)製造，紫外線耐久褪色試驗機(UV long-life fade meter) U48型)進行耐光性試驗，利用麥克貝思反射濃度計測定8小時後之本底濃度(使用濾光片#47)。其結果示於第2表中。

(試驗7：分散性)

將各實施例、比較例中製備之顯色劑分散液用砂磨機磨碎，測定至50%體積平均粒徑達到 $0.90\ \mu\text{m}$ 以下為止所花費之時間。50%體積平均粒徑係利用粒度分布計(商品名：LA-920，HORIBA公司製造)進行測定。其結果示於第2表中。單位為分鐘。

(對比度)

與試驗1~3同樣地，反覆進行同一圖像之呈色及消色15次，比較第15次呈色時之呈色部與第15次消色時之消色部，將消色部之濃度未達呈色部之濃度的30%，呈色部與消色部之對比度良好者評價為○，將消色部之濃度為呈色部之濃度的30%以上且未達80%，對比度不充分者評價為△，將消色部之濃度為呈色部之濃度的80%以上，無法確認可逆性者評價為×。

[表 9]

第2表

	試驗1	試驗2	試驗3	試驗4	試驗5	試驗6	試驗7	對比度
實施例1	1.07	0.20	1.23	1.22	1.17	0.15	60	○
實施例2	1.15	0.16	1.14	1.21	1.17	-	25	○
比較例1	1.28	0.12	1.02	0.20	0.33	0.28	320	○
比較例2	0.74	0.11	0.79	0.29	0.59	0.25	380	○
比較例3	1.35	1.33	1.32	1.41	1.40	0.28	70	×
實施例3	1.25	0.29	1.26	1.19	1.19	0.19		
比較例4	1.01	0.25	1.04	0.36	1.29	0.30		
比較例5	1.33	1.36	1.34	1.29	1.28	0.30		
比較例6	1.27	1.26	1.27	1.27	0.74	0.27		

於上述第2表之試驗1~3中，可知本發明之記錄材料具有良好之可複寫性。又，同時於試驗4、5及6中，可知呈色圖像之耐熱性、耐濕熱性極其優異，本底之耐光性亦優異。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99102870

※申請日：99. 2. 1

※IPC 分類：G07C 233/25 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

B41M 5/26 (2006.01)

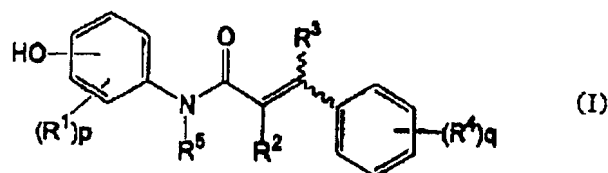
可複寫式記錄材料

B41M 5/30 (2006.01)

二、中文發明摘要：

本發明可提供一種可複寫式記錄材料，可形成該記錄材料的呈色層之可複寫式呈色層形成用組合物，以及可複寫式記錄材料用顯色組合物，上述可複寫式記錄材料藉由含有以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種，而能夠長時間穩定地反覆呈色消色，並且與先前之可複寫式記錄材料相比呈色圖像之耐熱性、耐濕熱性、本底之耐光性等保存性優異。

[化1]

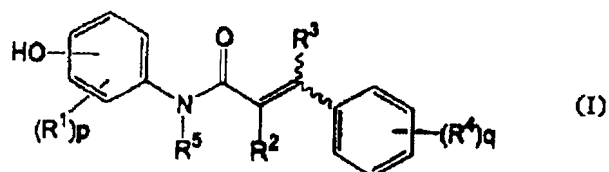


三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種可複寫式記錄材料，其特徵在於：基體上包含呈色層，且上述呈色層含有呈色性染料、及以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種：

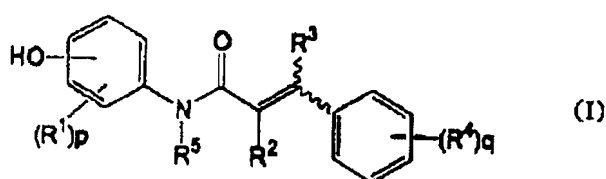
[化 1]



[式中， R^1 及 R^4 分別獨立，表示氫原子、羥基、硝基、鹵素原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基或 $C_1\sim C_6$ 烷氧基， p 表示0或1~4中之任一整數， q 表示0或1~5中之任一整數， p 、 q 為2以上時， R^1 及 R^4 可分別相同亦可不同； R^2 及 R^3 分別獨立，表示氫原子或 $C_1\sim C_6$ 烷基， R^5 表示氫原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基、可經取代之苯基或可經取代之苄基]。

2. 如請求項1之可複寫式記錄材料，其中基體為紙、合成樹脂膜或合成樹脂片材。
3. 一種可複寫式呈色層形成用組合物，其特徵在於含有以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種：

[化 2]

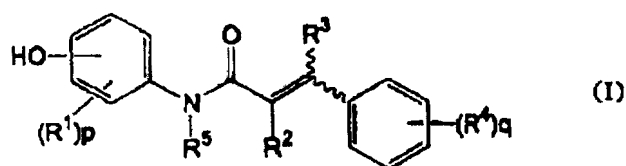


[式中， R^1 及 R^4 分別獨立，表示氫原子、羥基、硝基、鹵

素原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基或 $C_1\sim C_6$ 烷氧基， p 表示0或1~4中之任一整數， q 表示0或1~5中之任一整數， p 、 q 為2以上時， R^1 及 R^4 可分別相同亦可不同； R^2 及 R^3 分別獨立，表示氫原子或 $C_1\sim C_6$ 烷基， R^5 表示氫原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基、可經取代之苯基或可經取代之苄基]。

4. 如請求項3之可複寫式呈色層形成用組合物，其含有呈色性染料、及以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種。
5. 一種可複寫式記錄材料用顯色劑組合物，其特徵在於含有以式(I)所表示之苯酚性化合物之至少一種：

[化3]



[式中， R^1 及 R^4 分別獨立，表示氫原子、羥基、硝基、鹵素原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基或 $C_1\sim C_6$ 烷氧基， p 表示0或1~4中之任一整數， q 表示0或1~5中之任一整數， p 、 q 為2以上時， R^1 及 R^4 可分別相同亦可不同； R^2 及 R^3 分別獨立，表示氫原子或 $C_1\sim C_6$ 烷基， R^5 表示氫原子、 $C_1\sim C_6$ 烷基、可經取代之苯基或可經取代之苄基]。

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：(無)

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

