



(21)申請案號：109102379

(22)申請日：中華民國 109 (2020) 年 01 月 22 日

(51)Int. Cl.：

C09B29/18 (2006.01)

C09B67/20 (2006.01)

C09B67/22 (2006.01)

C09B67/46 (2006.01)

C09D17/00 (2006.01)

G02B5/20 (2006.01)

G02B5/22 (2006.01)

(30)優先權：2019/03/13 日本 2019-046523

(71)申請人：日商山陽色素股份有限公司 (日本) SANYO COLOR WORKS, LTD. (JP)
日本

(72)發明人：山地健太 YAMAJI, KENTA (JP)

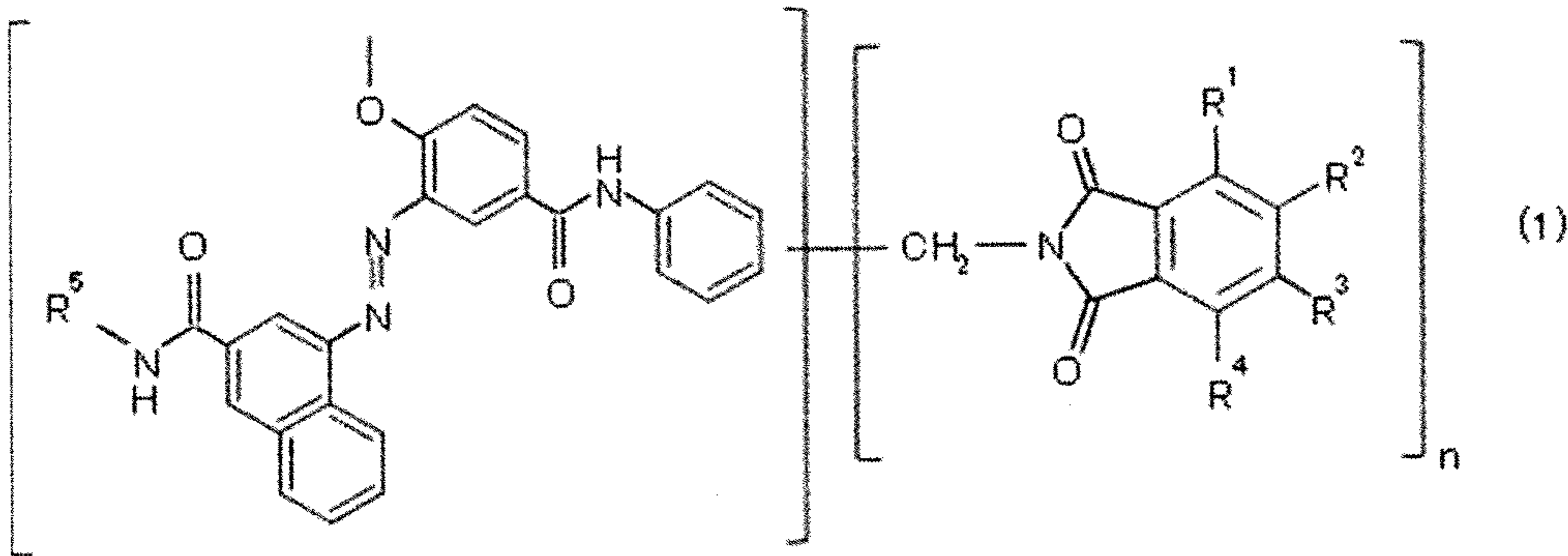
(74)代理人：林志剛

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：0 共 52 頁

(54)名稱
包含顏料衍生物之偶氮顏料分散體及塗膜形成用著色組成物

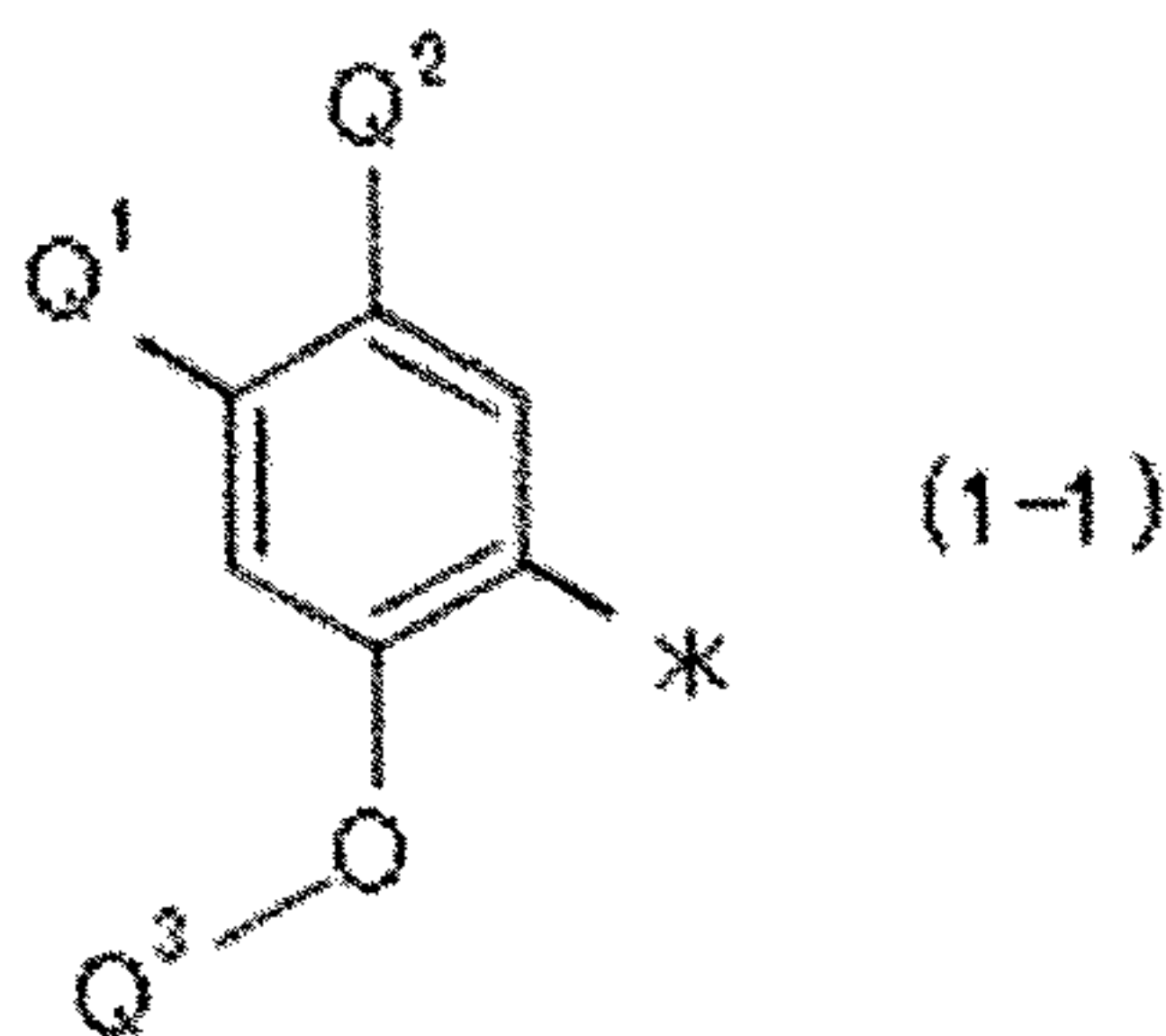
(57)摘要
本發明的課題為提供一種可抑制亮度的降低，並可將對比較以往者更加提昇之偶氮顏料分散體及包含該偶氮顏料分散體之塗膜形成用著色組成物。
本發明的解決手段為一種包含偶氮顏料、下述式(1)表示之顏料衍生物、分散劑及溶劑之偶氮顏料分散體，以及包含該顏料分散體及塗膜形成成分之塗膜形成用著色組成物。

【化 1】



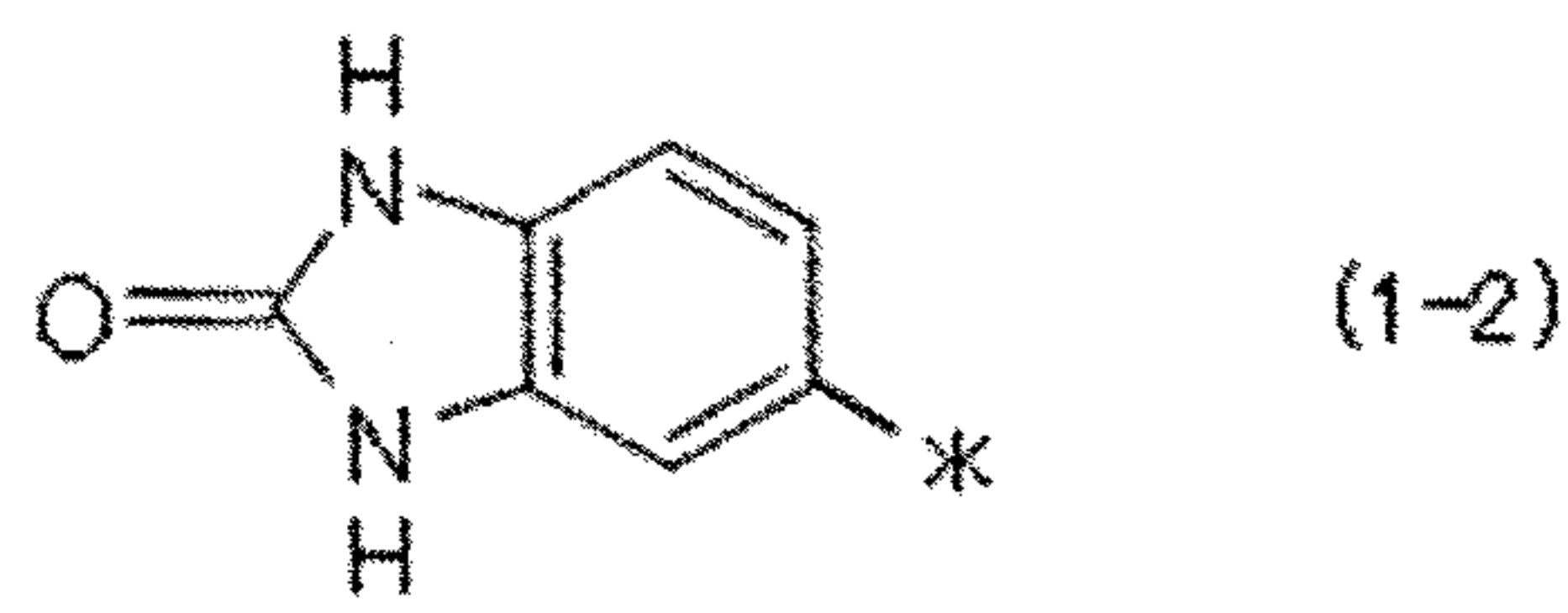
(式(1)中，R¹ ~ R⁴ 獨立表示氫原子或鹵素原子，R⁵ 表示下述式(1-1)或式(1-2)表示之基。n 為較 0 更大且為 2 以下之實數)。

【化 2】



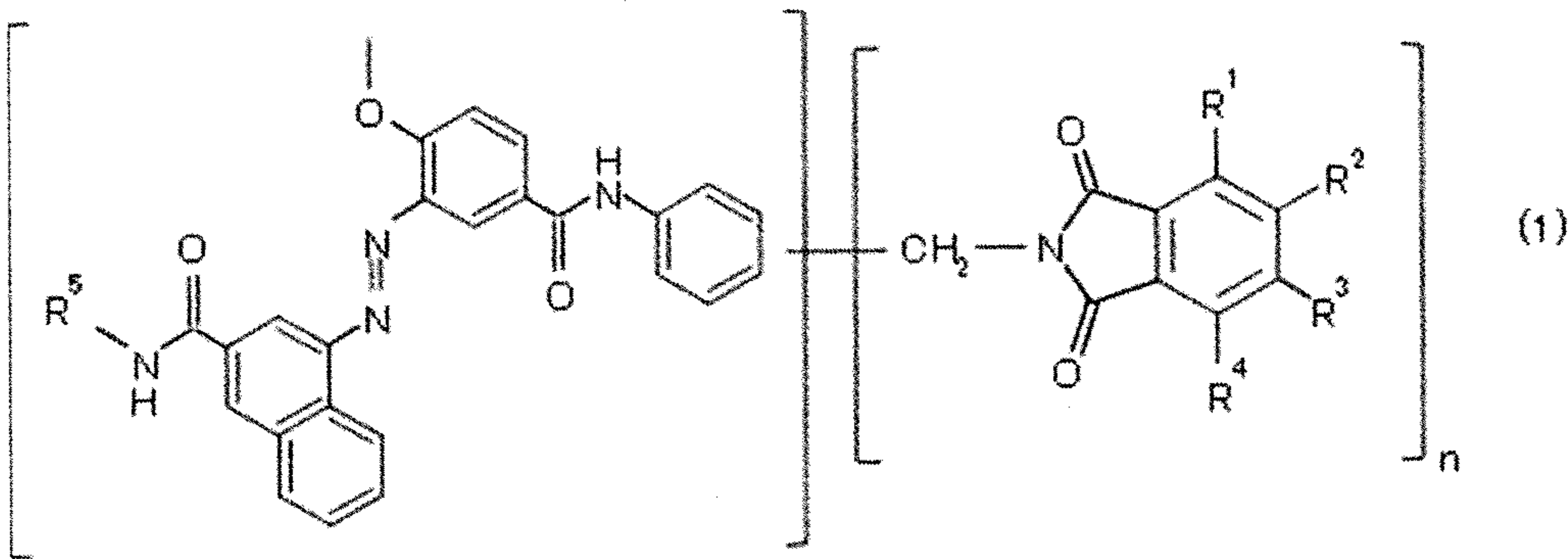
(式(1-1)中，Q¹表示氫原子、鹵素原子或烷氧基，Q²表示氫原子、鹵素原子或烷氧基，Q³表示碳數 1～4 之烷基。*表示鍵結部)。

【化 3】



(式(1-2)中，*表示鍵結部)。
特徵化學式：

式 (1)





202035574

【發明摘要】

【中文發明名稱】

包含顏料衍生物之偶氮顏料分散體及塗膜形成用著色組成物

【英文發明名稱】

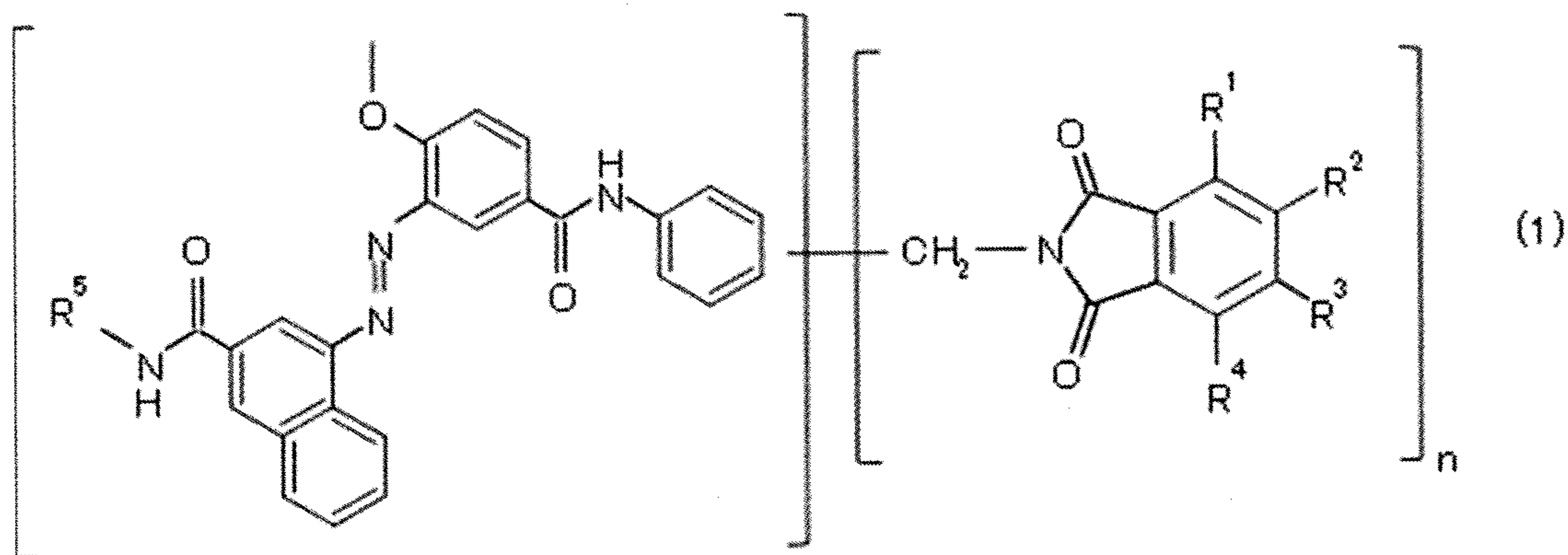
AZO PIGMENT DISPERSION CONTAINING PIGMENT
DERIVATIVE AND COLORING COMPOSITION FOR FORMING
COATING LAYER

【中文】

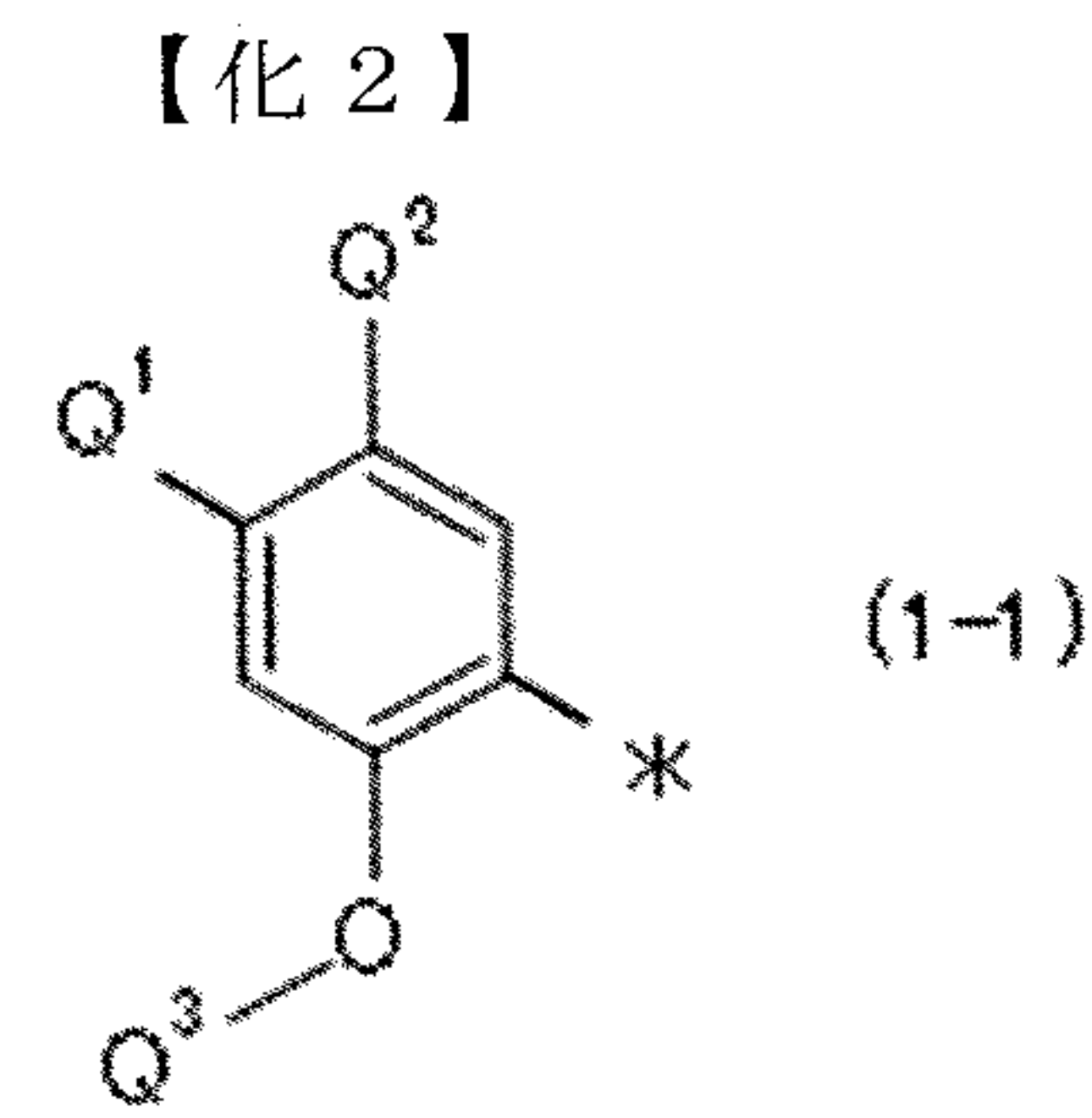
本發明的課題為提供一種可抑制亮度的降低，並可將對比較以往者更加提昇之偶氮顏料分散體及包含該偶氮顏料分散體之塗膜形成用著色組成物。

本發明的解決手段為一種包含偶氮顏料、下述式(1)表示之顏料衍生物、分散劑及溶劑之偶氮顏料分散體，以及包含該顏料分散體及塗膜形成成分之塗膜形成用著色組成物。

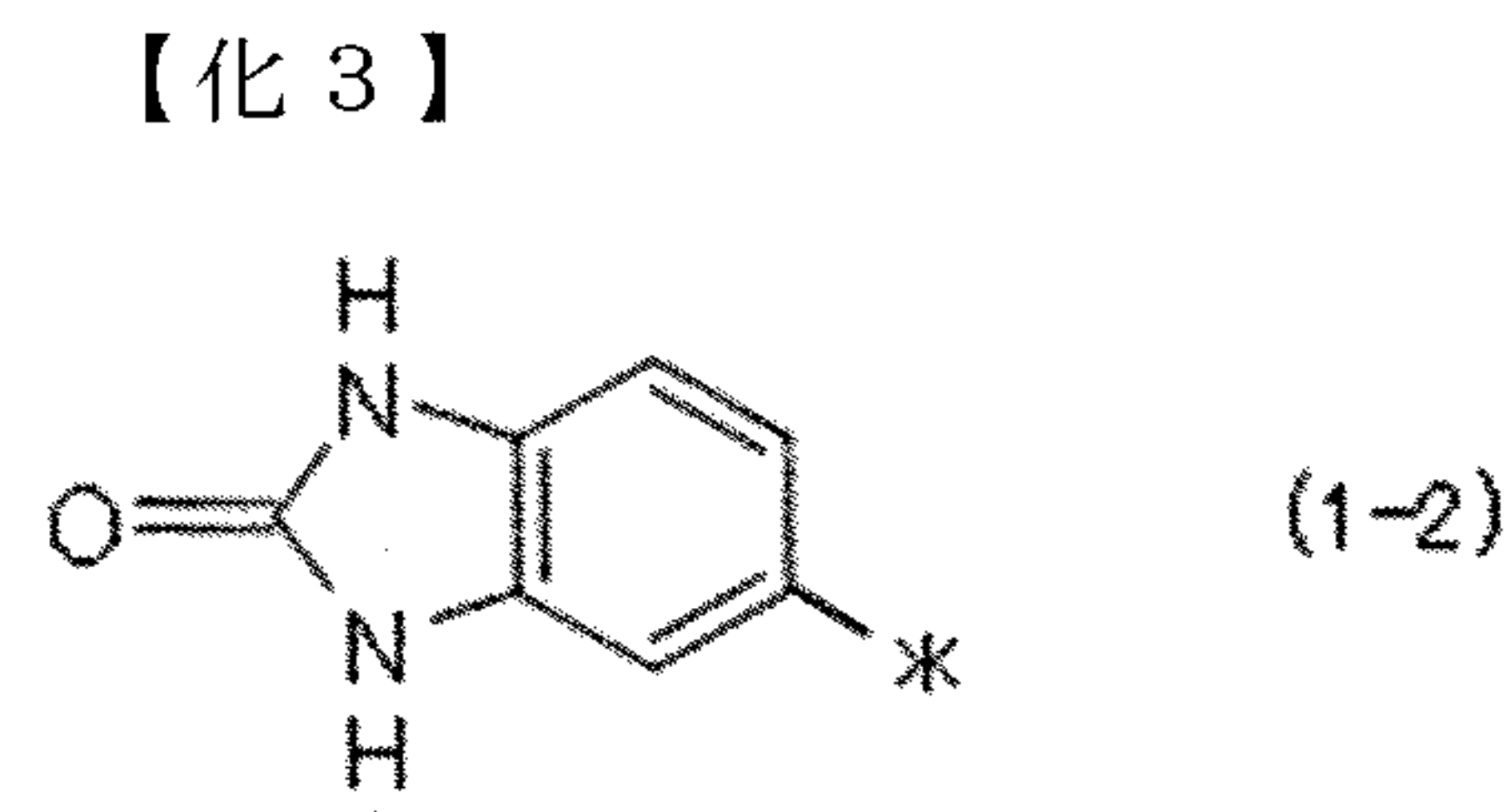
【化1】



(式(1)中， $R^1 \sim R^4$ 獨立表示氫原子或鹵素原子， R^5 表示下述式(1-1)或式(1-2)表示之基。 n 為較0更大且為2以下之實數)。



(式(1-1)中， Q^1 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^2 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^3 表示碳數1~4之烷基。 $*$ 表示鍵結部)。

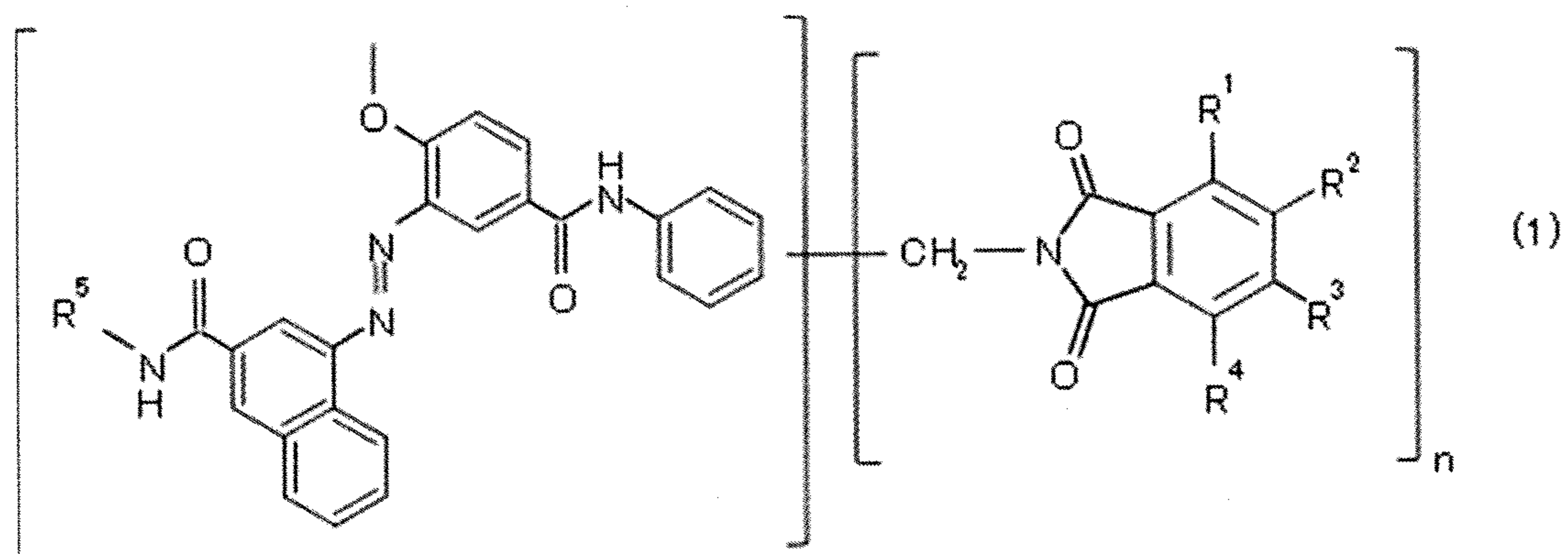


(式(1-2)中， $*$ 表示鍵結部)。

【指定代表圖】無

【代表圖之符號簡單說明】無

【特徵化學式】式(1)



【發明說明書】

【中文發明名稱】

包含顏料衍生物之偶氮顏料分散體及塗膜形成用著色組成物

【英文發明名稱】

AZO PIGMENT DISPERSION CONTAINING PIGMENT
DERIVATIVE AND COLORING COMPOSITION FOR FORMING
COATING LAYER

【技術領域】

【0001】本發明係關於包含顏料衍生物之偶氮顏料分散體及包含該偶氮顏料分散體之塗膜形成用著色組成物。

【先前技術】

【0002】偶氮顏料被廣泛作為塗料、膠印油墨、凹印油墨、彩色碳粉、記錄用噴墨油墨、彩色濾光片的著色劑等之著色劑使用。由於提昇在此等之用途所形成之塗膜或亮度或對比等之各種的特性，故有使用經微細化之偶氮顏料的情況。惟，一般已知有於包含經微細化之顏料的著色組成物，有其分散安定性惡化的傾向。因此，提案有確保顏料等之分散安定性，並且用以提昇該等各種之特性的方策(專利文獻1～5)。

【0003】專利文獻1中，記載有在有機顏料、具有與

該有機顏料同一骨架之化合物的磺化物即顏料分散助劑A、特定構造之顏料分散助劑B、顏料分散劑，以及含有有機溶劑之彩色濾光片用紅色顏料分散物的製造，混合分散助劑A與有機顏料，進行微細化處理後，再混合顏料分散助劑B、顏料分散劑、有機溶媒，進行分散處理之步驟。如此藉由使用2種類之顏料分散助劑，提昇顏料之微細分散性與之後的分散安定性，變成可實現優異之顏色特性與高透過度、對比。

【0004】專利文獻2中，記載有一種彩色濾光片用著色組成物，其特徵為包含著色劑(A)與樹脂(B)，該著色劑(A)係包含在600～700nm之光波長區域的最大折射率為1.8以下之紅色系偶氮顏料(a1)。包含這般的顏料(a1)時，由於有高對比比，並且不需要過剩微細化顏料，故安定性亦優異。

【0005】專利文獻3中，記載有於微粒子化包含C.I.顏料紅221之顏料所得之微粒子化物，加入具有特定構造之顏料分散助劑、具有3級胺基及/或4級銨基之丙烯酸系嵌段共聚物，及有機溶劑並使其分散，而得到顏料分散物後，以作為彩色濾光片用紅色顏料分散抗蝕劑組成物之方法。藉由此方法，變成可提供一種包含C.I.顏料紅221之顏料的微細粒子的分散安定性，即使與以往技術進行比較，亦可顯著提昇，且分散安定性、著色力、對比、亮度、耐熱性及耐溶劑性優異之彩色濾光片用紅色顏料分散抗蝕劑組成物。

【0006】專利文獻4中，記載有藉由將特定構造之萘酚紅藉由特定構造之親水性萘酚衍生物或是親水性酚衍生物進行表面處理，而得到分散性、發色性、透明性優異之萘酚紅。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【0007】

[專利文獻1]日本特開2011-162722號公報

[專利文獻2]日本特開2012-198453號公報

[專利文獻3]日本特開2016-61979號公報

[專利文獻4]日本特開2016-108451號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【0008】例如，在使用彩色濾光片之顯示裝置的領域，高畫質化市場的需求強烈，例如即使採用專利文獻1～4所記載之發明，尚且有改善的餘地。例如，即使可提昇塗膜之對比，亦有降低亮度的情況。因此，作為本發明之目的時，係提供一種可抑制亮度的降低，並可將對比較以往者更加提昇之偶氮顏料分散體，及包含該偶氮顏料分散體之塗膜形成用著色組成物。

[用以解決課題之手段]

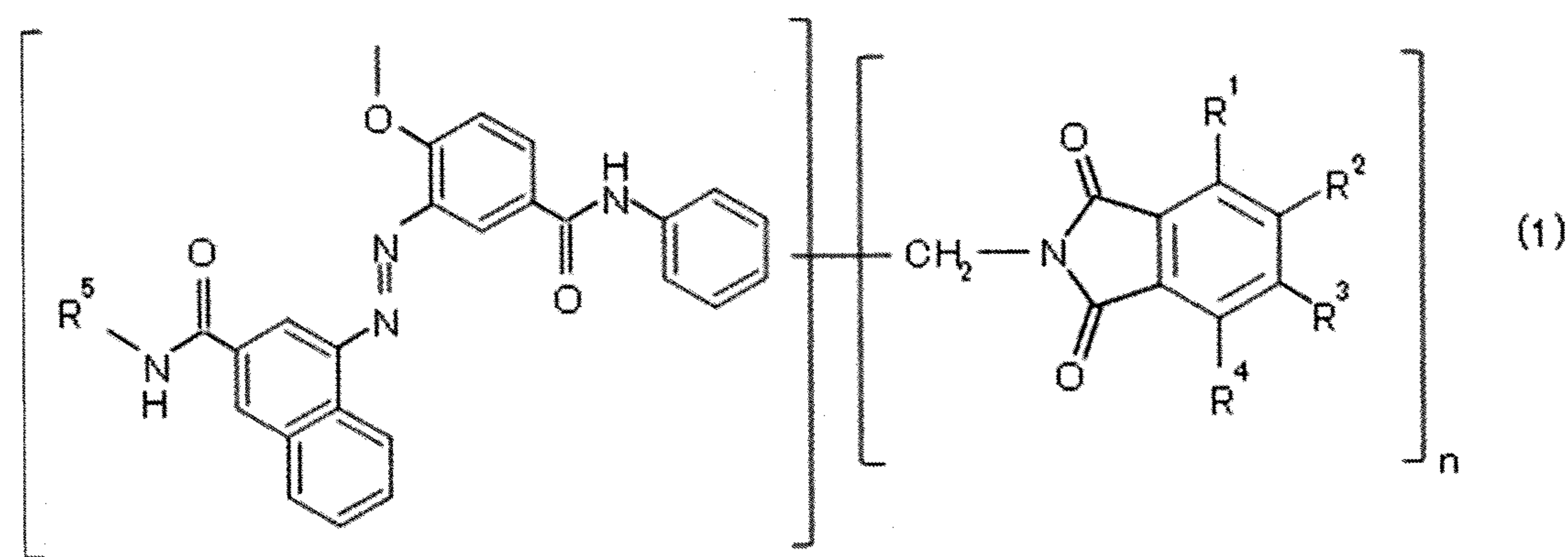
【0009】為了解決前述之課題，本發明者進行努力研

究。其結果，發現藉由使用特定之顏料衍生物，可抑制包含所得之顏料分散體的塗膜的亮度的降低，並可使對比較以往者更加提昇，而完成本發明。

【0010】本發明之第一，係關於包含偶氮顏料、下述式(1)表示之顏料衍生物、分散劑及溶劑的偶氮顏料分散體。

【0011】

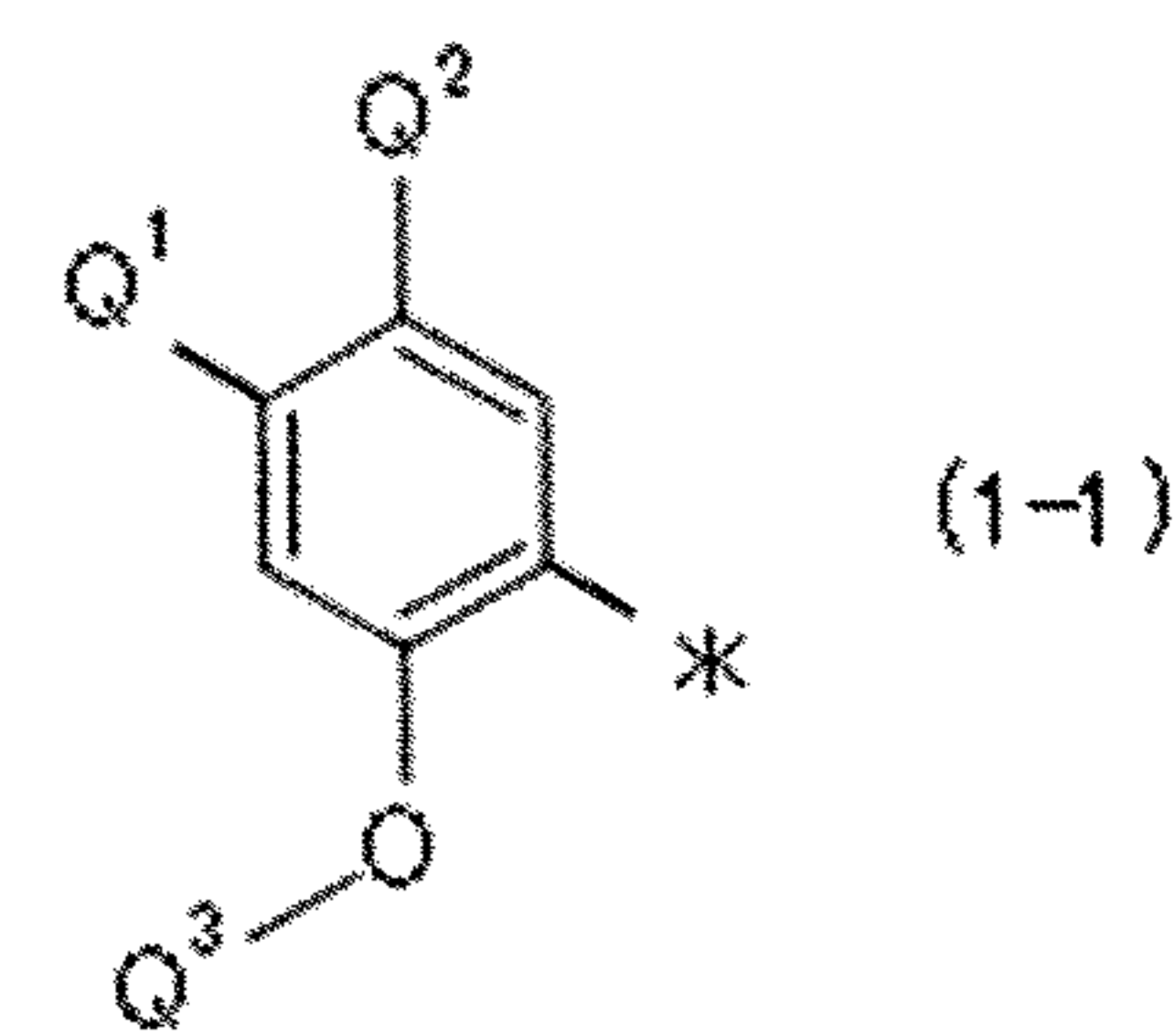
【化1】



【0012】(式(1)中， $R^1 \sim R^4$ 獨立表示氫原子或鹵素原子， R^5 表示下述式(1-1)或式(1-2)表示之基。 n 為較0更大且為2以下之實數)。

【0013】

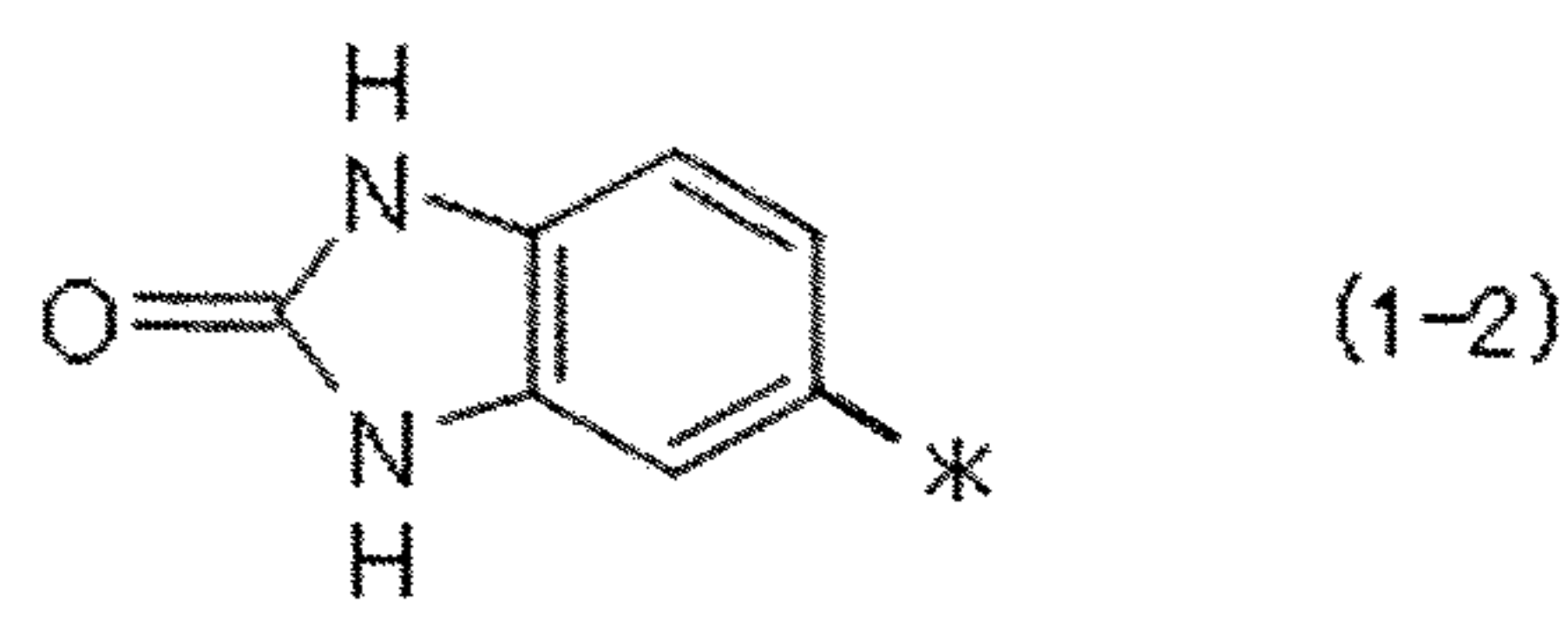
【化2】



【 0014 】 (式 (1-1)中 ， Q^1 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基 ， Q^2 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基 ， Q^3 表示碳數 1 ～ 4之烷基 。 *表示鍵結部) 。

【 0015 】

【化 3 】



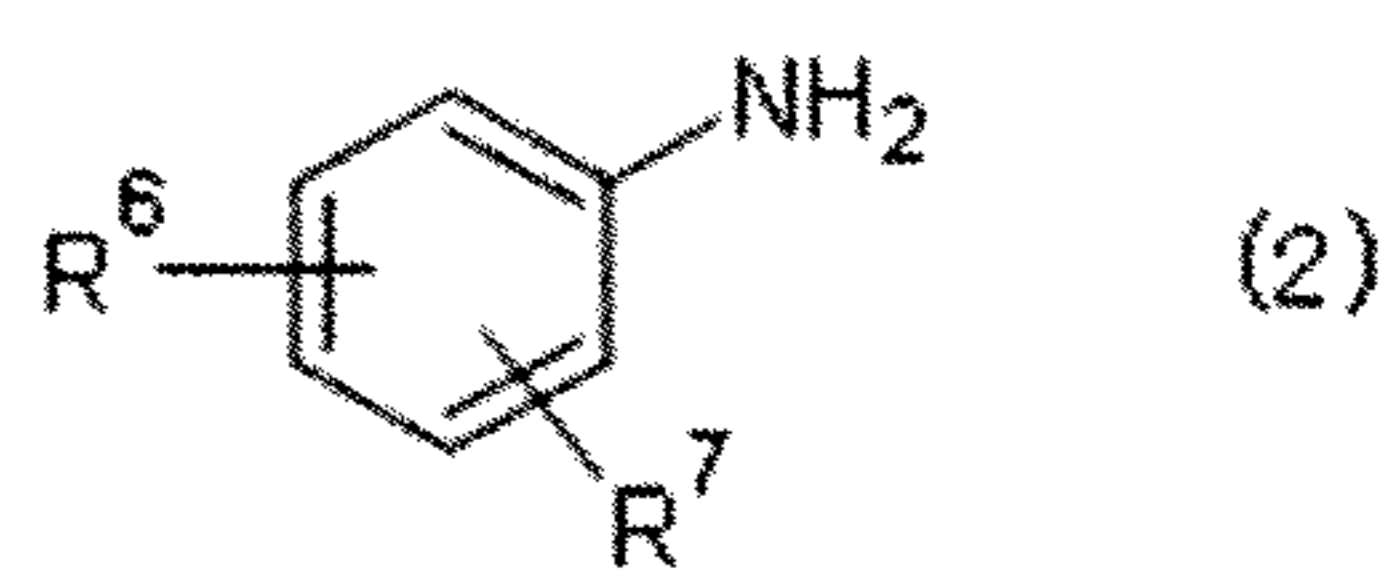
【 0016 】 (式 (1-2)中 ， *表示鍵結部) 。

【 0017 】 於此 ， 式 (1-1)、式 (1-2)中 ， 所謂 *表示鍵結部 ， 係表示以 「 * 」 表示之末端直接與氮原子鍵結 。

【 0018 】 於本發明之實施形態 ， 偶氮顏料可包含 80重量 %以上 (固體成分基準)之下述式 (2)表示之基底與下述式 (3)表示之耦合劑 (Coupler)的反應生成物 。

【 0019 】

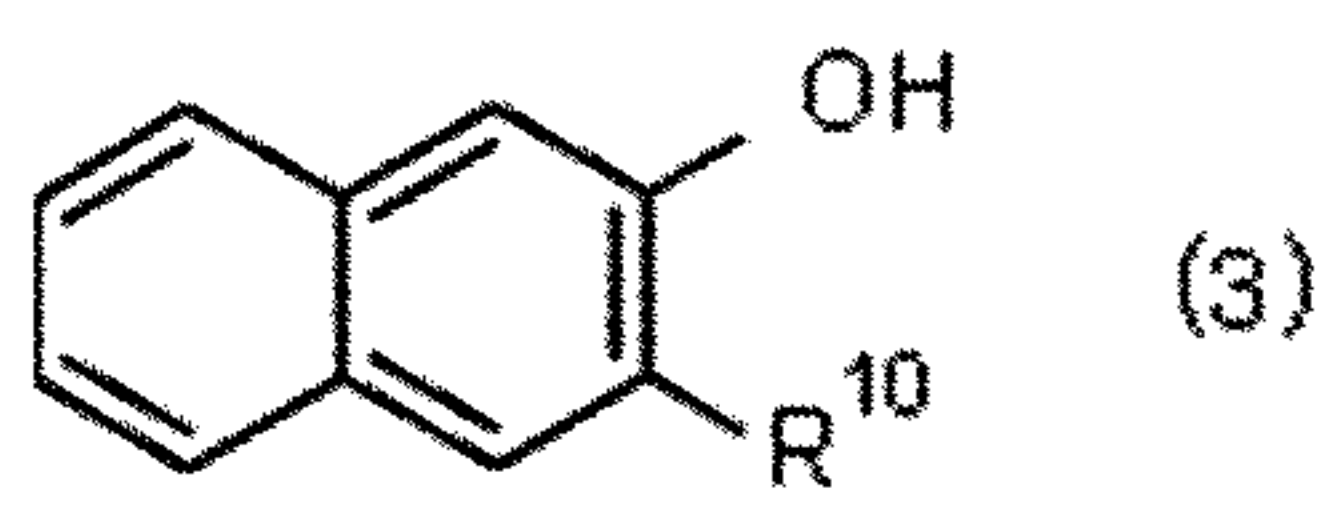
【化 4 】



【 0020 】 (式 (2)中 ， R^6 表示 $R^8-NH-C(=O)-$ 表示之基 ， R^7 表示鹵素原子或 R^9O- 表示之基 。 R^8 表示氫原子或苯基 ($-C_6H_5$) 。 R^9 表示碳數 1 ～ 4之烷基) 。

【 0021 】

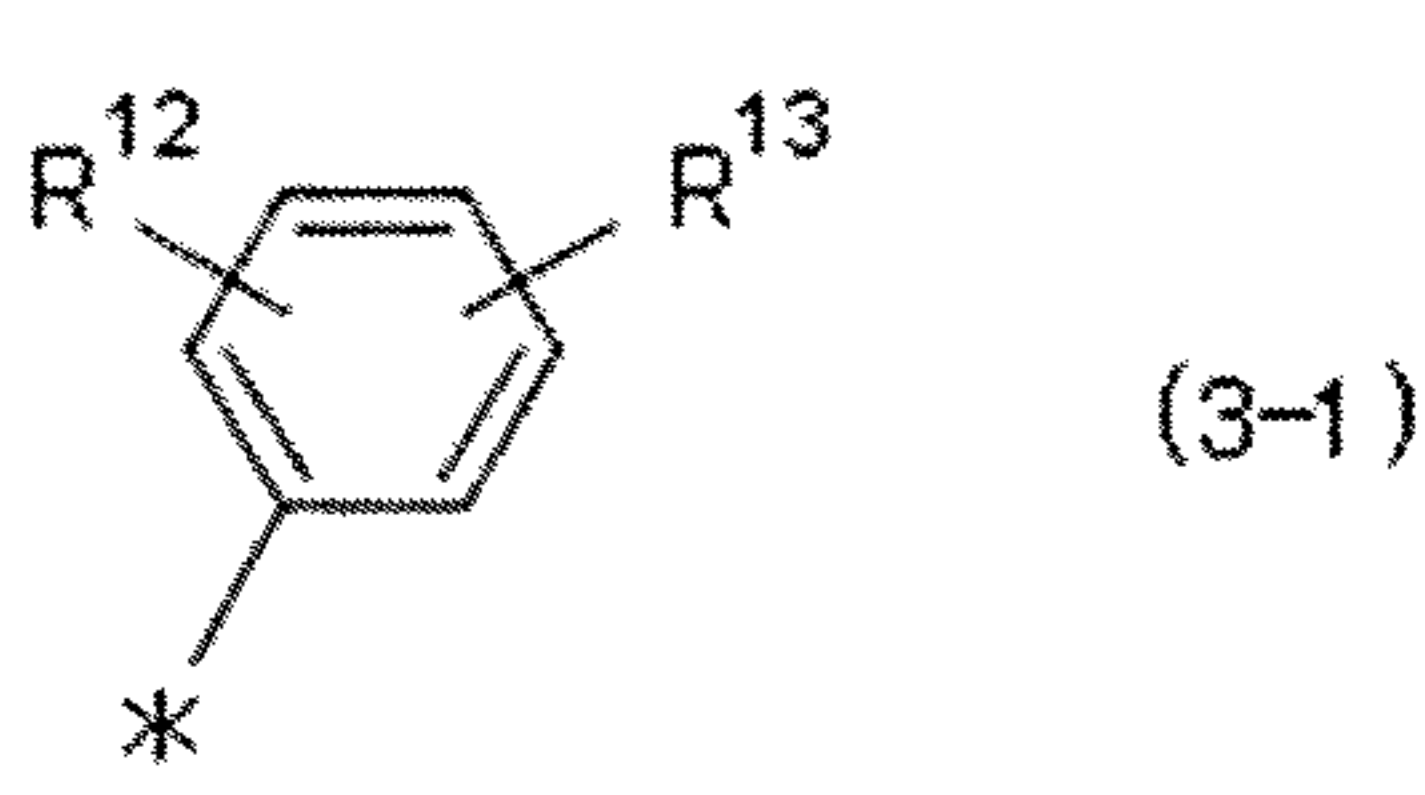
【化 5】



【 0022 】 (式 (3)中， R^{10} 表示氫原子或 R^{11} -NH-C(=O)-表示之基。 R^{11} 表示下述式 (3-1)表示之基)。

【 0023 】

【化 6】

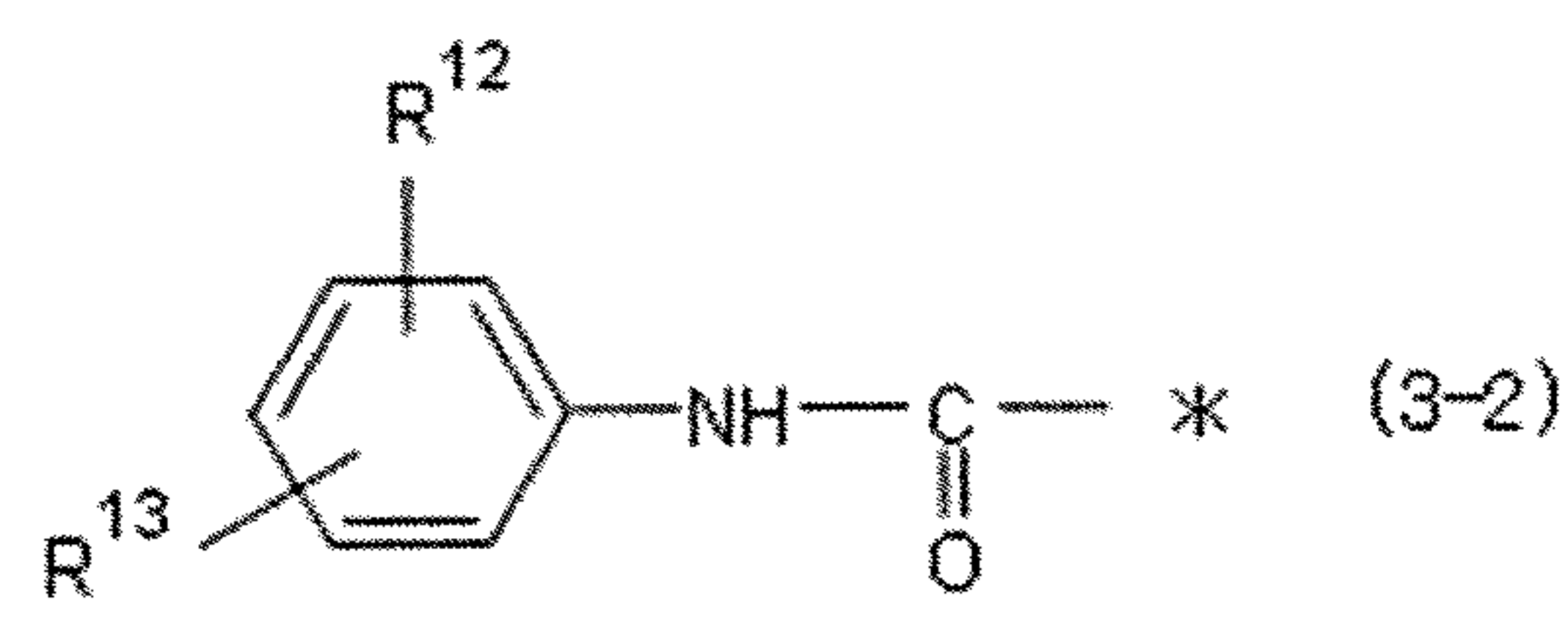


【 0024 】 (式 (3-1)中， R^{12} 表示 R^{14} -NH-C(=O)-或 R^{14} -C(=O)-NH-表示之基， R^{13} 表示氫原子、鹵素原子或 R^{15} O-表示之基。 R^{14} 表示氫原子或苯基(-C₆H₅)。 R^{15} 表示碳數 1 ~ 4之烷基。*表示鍵結部)。

【 0025 】 於此，式 (3-1)中，所謂表示*表示鍵結部，係表示以「*」表示之末端直接與氮原子鍵結。亦即， R^{10} 為 R^{11} -NH-C(=O)-表示之基時， R^{10} 為下述式 (3-2)表示之基。尚，式 (3-2)中， R^{12} 、 R^{13} 係如前述。

【 0026 】

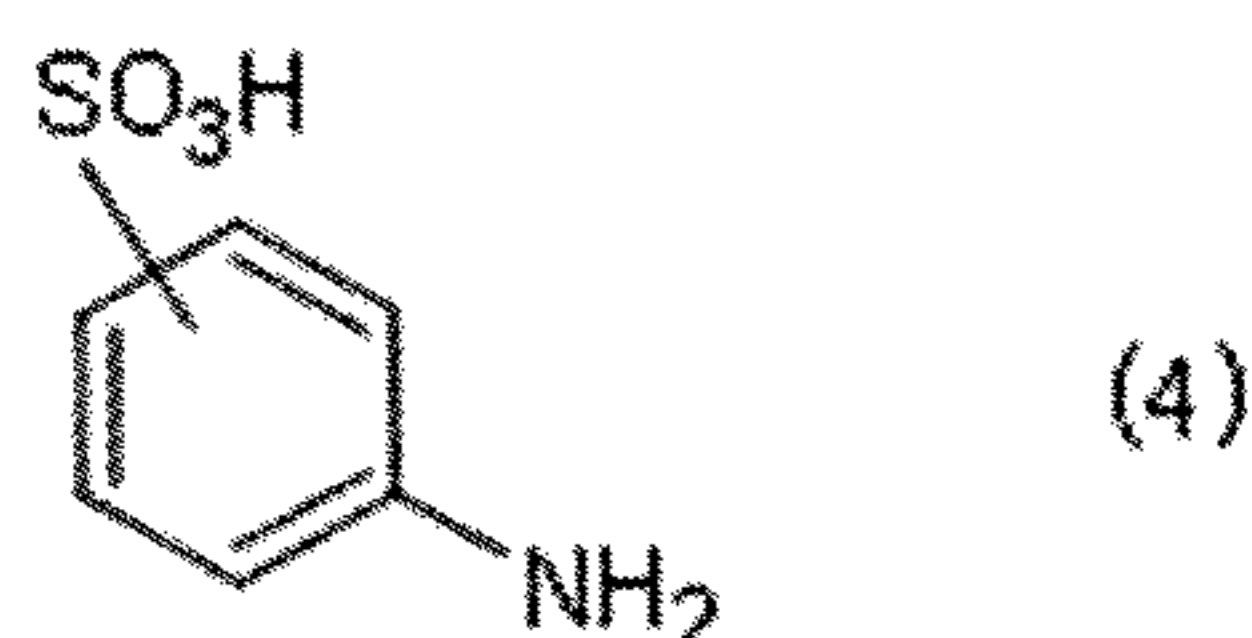
【化 7】



【0027】於本發明之實施形態，偶氮顏料係包含上述式(2)、下述式(4)表示之基底、與上述式(3)、下述式(5)表示之耦合劑的反應生成物，式(2)與式(3)之反應生成物的含量(固體成分基準)可為80～95重量%。

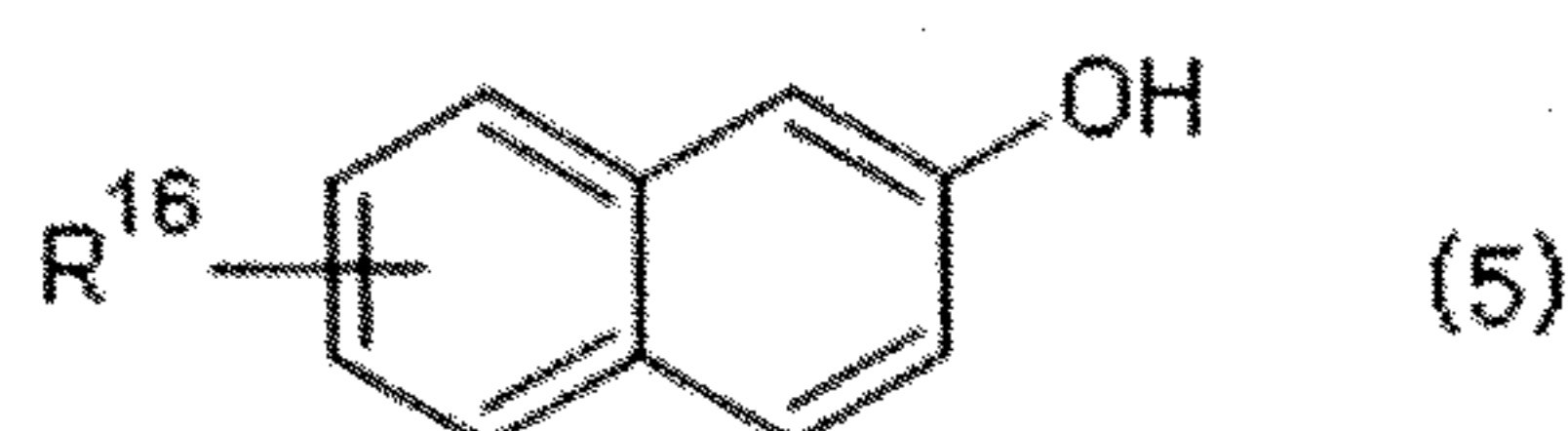
【0028】

【化8】



【0029】

【化9】



【0030】(式(5)中， R^{16} 表示 $-SO_3H$ 或 $-COOH$ 表示之基)。

【0031】於本發明之實施形態，源自式(2)之成分與源自式(4)之成分的重量比((2)/(4))為90.6/9.4～98.9/1.1，源自式(3)之成分與源自式(5)之成分的重量比((3)/(5))可為82.4/17.6～96.5/3.5。

【0032】於本發明之實施形態，前述偶氮顏料之平均一次粒徑可為25～70nm。

【0033】本發明之第二，係關於包含前述之偶氮顏料分散體及塗膜形成成分的塗膜形成用著色組成物。

[發明效果]

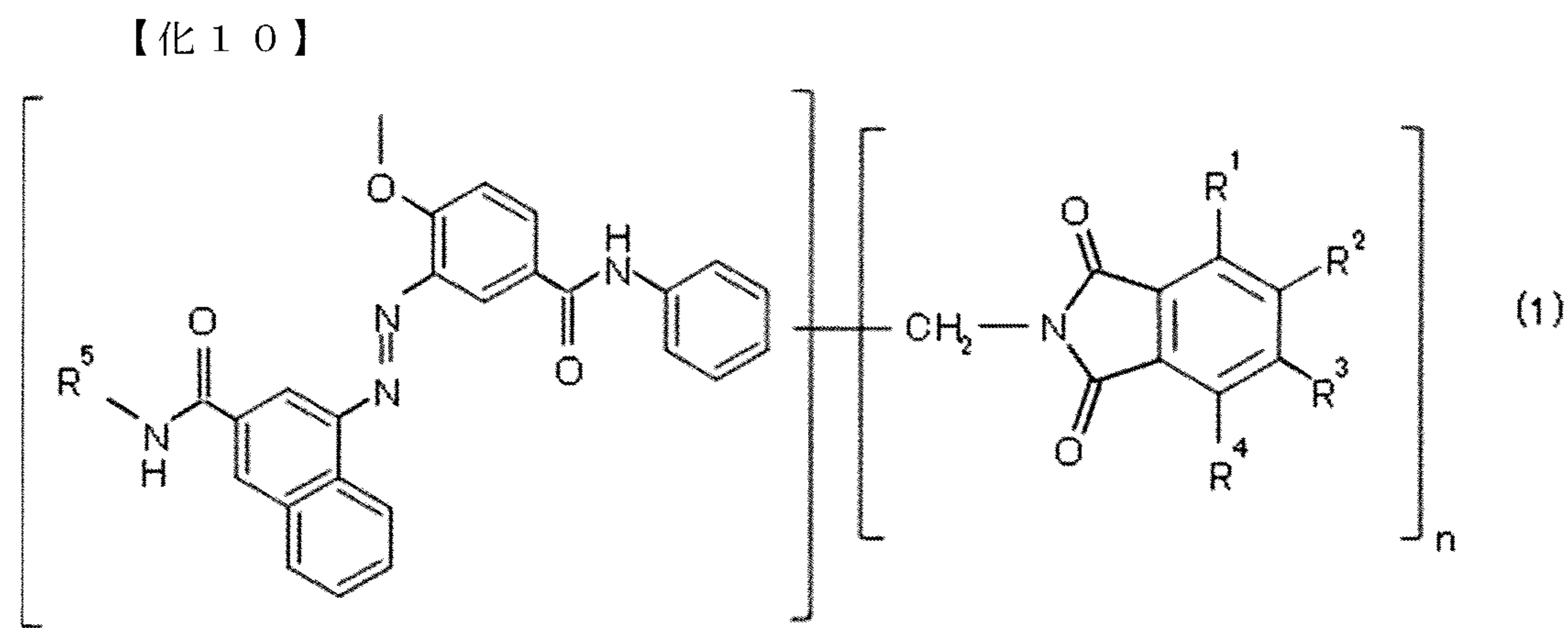
【 0034】根據本發明，可提供一種抑制亮度的降低，可將對比較以往者更加提昇之偶氮顏料組成物及其製造方法。

【實施方式】

【 0035】以下，說明本發明之實施形態。

【 0036】有關實施形態之偶氮顏料分散體係包含偶氮顏料、下述式(1)表示之顏料衍生物、分散劑及溶劑。

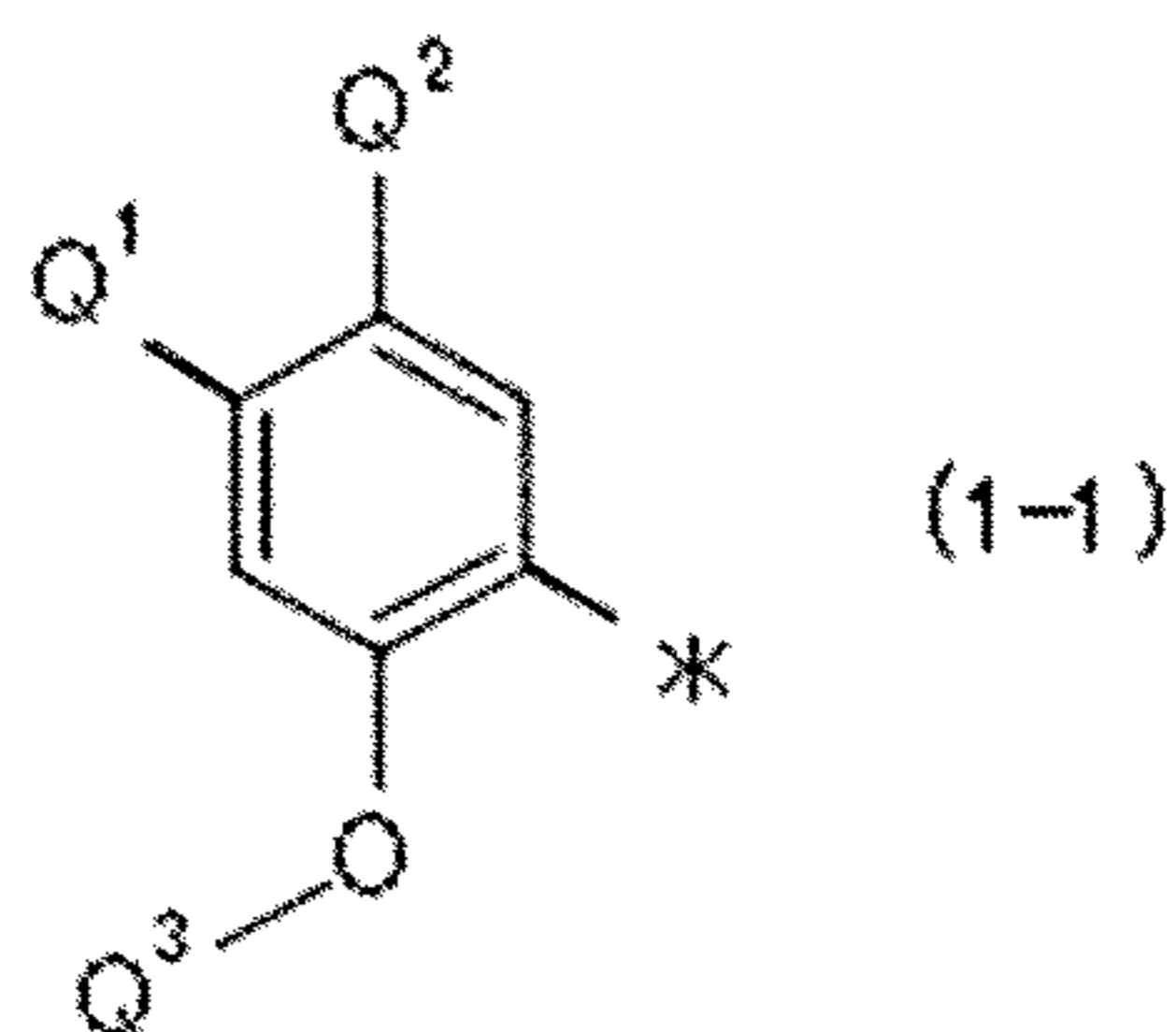
【 0037】



【 0038】(式(1)中， $R^1 \sim R^4$ 獨立表示氫原子或鹵素原子， R^5 表示下述式(1-1)或式(1-2)表示之基。 n 為較0更大且為2以下之實數)。

【 0039】

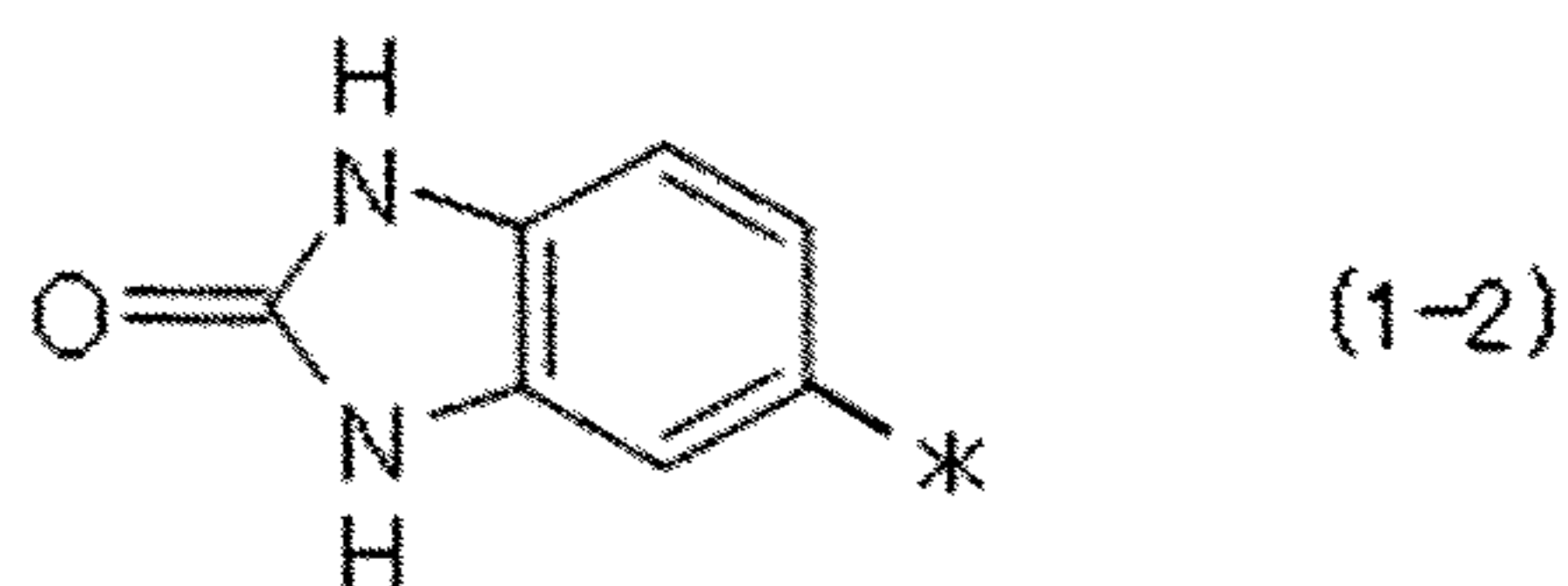
【化 1 1】



【 0040】(式(1-1)中， Q^1 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^2 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^3 表示碳數1～4之烷基。*表示鍵結部)。

【 0041】

【化 1 2】



【 0042】(式(1-2)中，*表示鍵結部)。

【 0043】藉由使用這般的特定之顏料衍生物，抑制使用偶氮顏料分散體所形成之塗膜的亮度的降低，提昇對比。其理由雖尚未明朗，但推測是起因於藉由存在特定之顏料衍生物，抑制作為目的之偶氮顏料的結晶化、結晶成長。如此推測是藉由抑制結晶化或結晶成長，亦抑制偶氮顏料的凝聚，抑制亮度的降低，可提昇對比。

【 0044】顏料衍生物若為具有式(1)表示之構造者即可，可因應用途適當選擇。例如，於彩色濾光片用途，由於有於其製造過程加熱至200℃以上之高溫的情況，從即

使加熱後亦確保良好之對比的(以下，稱為「耐熱性」)觀點來看，式(1)中之 $R^1 \sim R^4$ 為鹵素原子的情況，有提昇耐熱性的傾向。作為鹵素原子，例如可列舉溴原子、氯原子、碘原子等。此等可因應用途等適當選擇。從耐熱性的觀點來看，較佳為氯原子。

【0045】式(1)中 R^5 可因應用途等，適當選擇式(1-1)或式(1-2)表示之基採用。例如，於彩色濾光片用途，從耐熱性的觀點來看，較佳為式(1-1)表示之基。

【0046】式(1-1)中 Q^1 可因應用途等，適當選擇氫原子、鹵素原子或烷氧基採用。其中，從耐熱性的觀點來看，較佳為烷氧基。烷氧基若為具有碳數1~6之鏈狀或環狀之烴基與氧原子鍵結之構造者即可。例如，於彩色濾光片用途，從耐熱性的觀點來看，較佳為碳數1~6之鏈狀的烴基，更佳為甲基。又，作為鹵素原子，例如可列舉溴原子、氯原子、碘原子等。此等可因應用途等適當選擇。從耐熱性的觀點來看，較佳為氯原子。

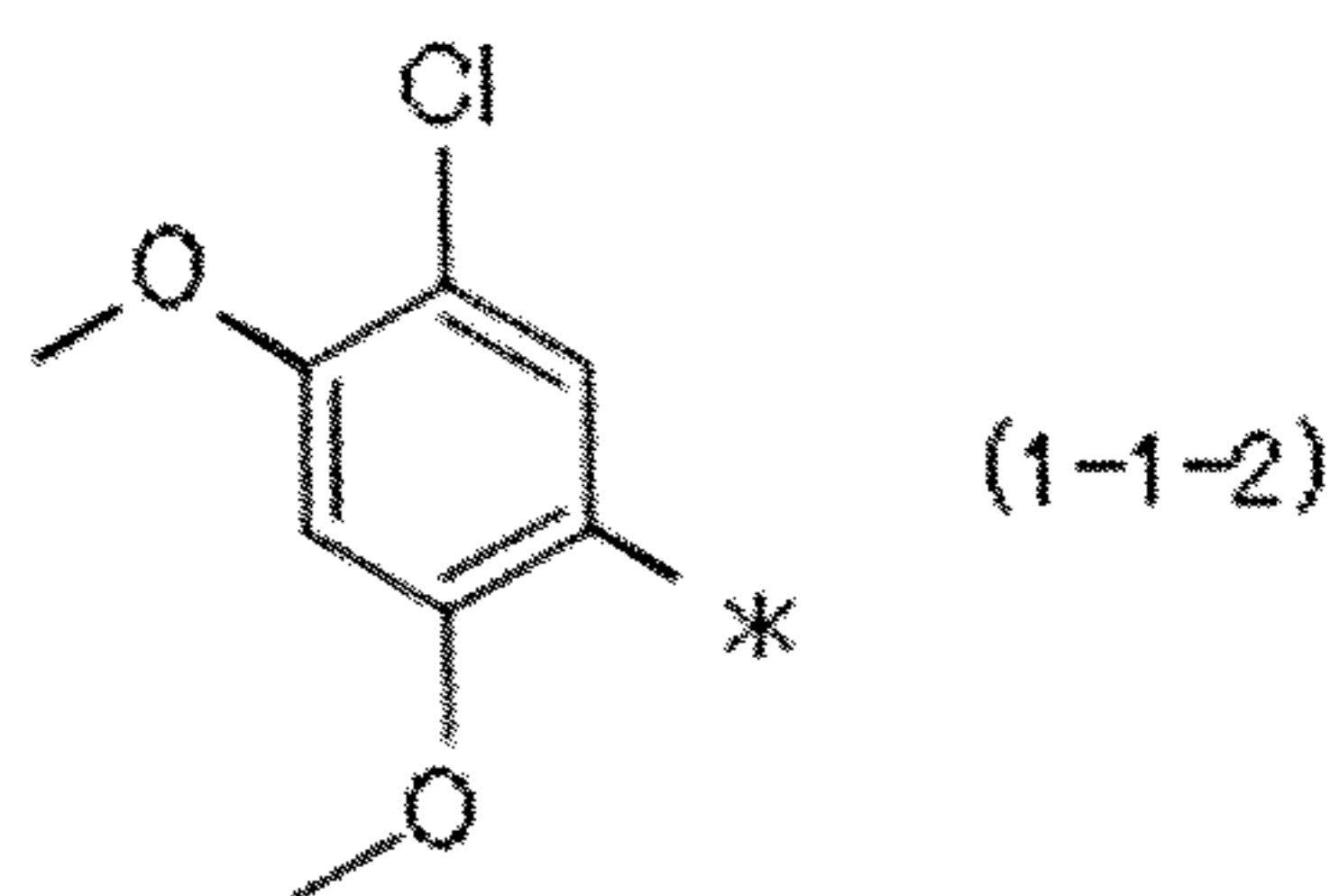
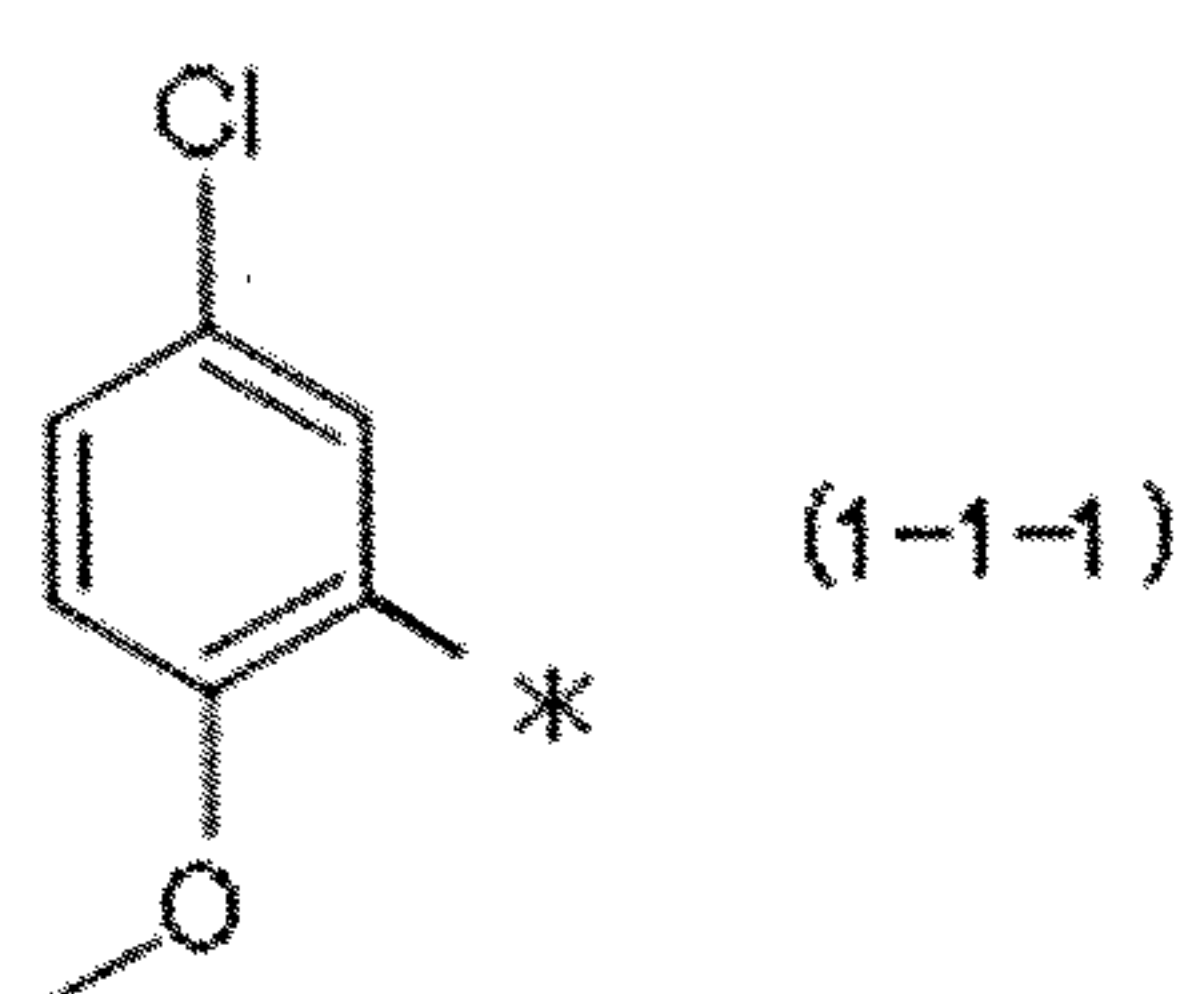
【0047】式(1-1)中 Q^2 可因應用途等，適當選擇氫原子、鹵素原子或烷氧基採用。從耐熱性的觀點來看，較佳為鹵素原子。作為鹵素原子，例如可列舉溴原子、氯原子、碘原子等。此等可因應用途等適當選擇。從耐熱性的觀點來看，更佳為氯原子。烷氧基若為具有碳數1~6之鏈狀或環狀之烴基與氧原子鍵結之構造者即可。例如，於彩色濾光片用途，從耐熱性的觀點來看，較佳為碳數1~6之鏈狀的烴基，更佳為甲基。

【0048】式(1-1)中 Q^3 若為碳數1~4之烷基即可，其碳數可因應用途等適當選擇。烷基可為直鏈狀亦可為分枝狀。例如，於彩色濾光片用途，從耐熱性的觀點來看，碳數較佳為1或2，更佳為1。

【0049】作為式(1-1)表示之基，例如可列舉下述式(1-1-1)~(1-1-4)表示之基。

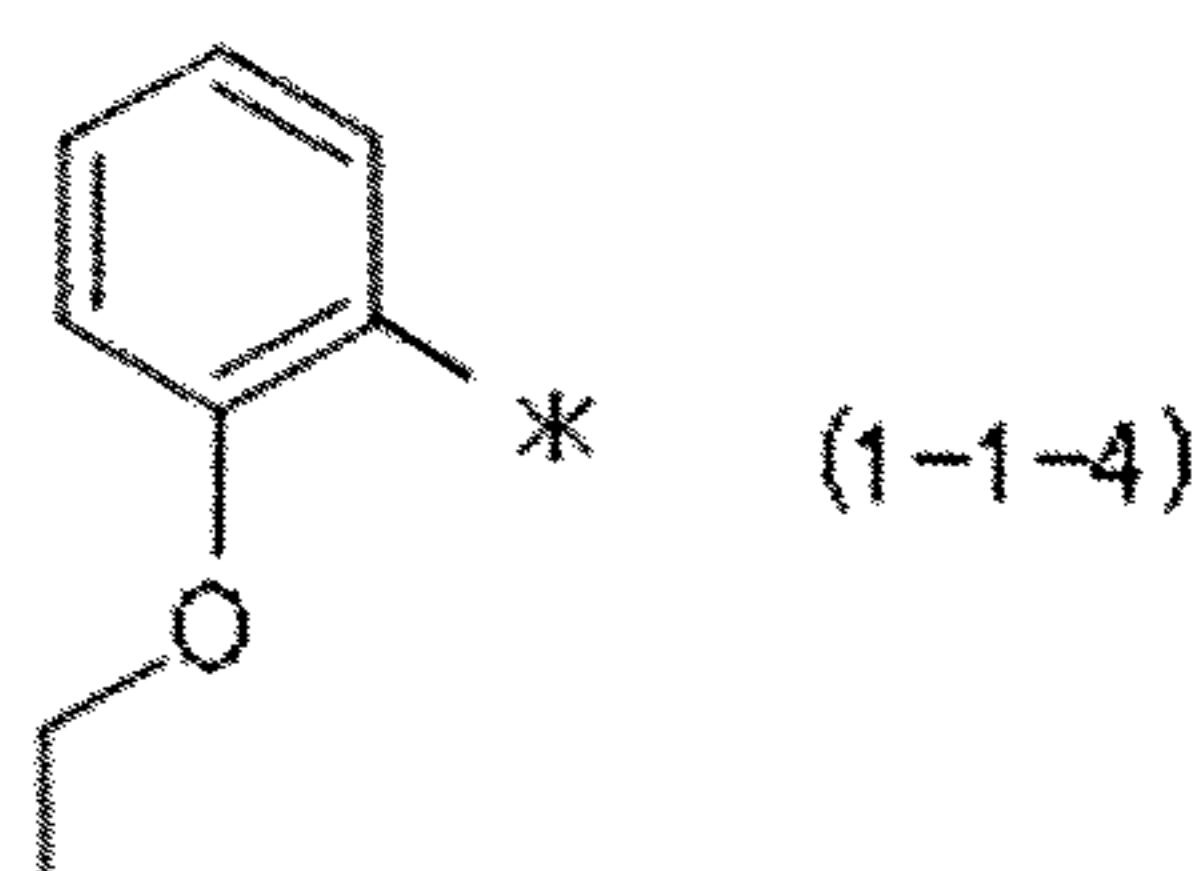
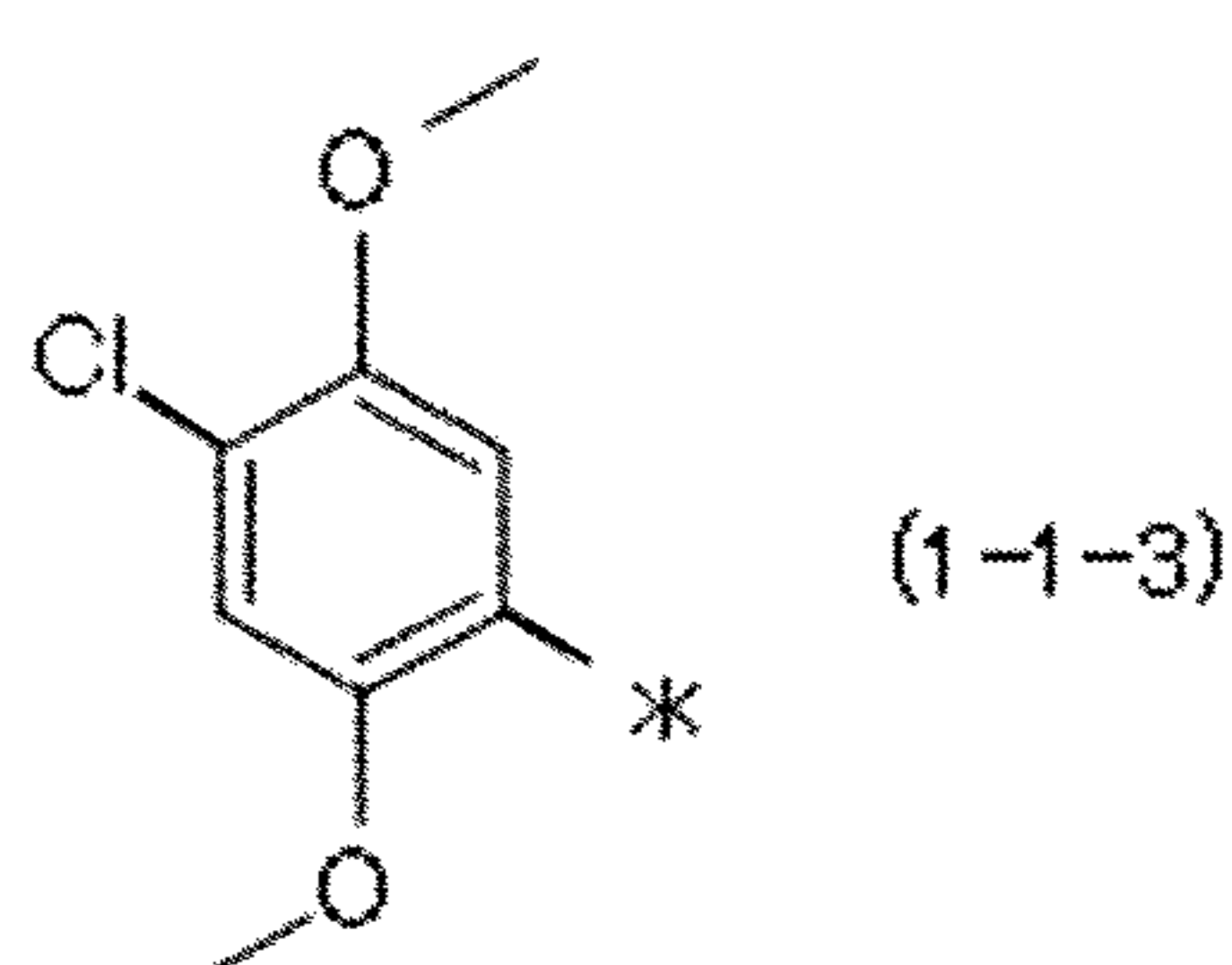
【0050】

【化13】



【0051】

【化14】



【0052】式(1)中， n 若為較0更大且為2以下之實數即可。從耐熱性的觀點來看，較佳為 n 較0.5更大且為較1.5更小的範圍。 n 較0.5更小時，縮小耐熱性提昇的效果，是因為即使 n 較1.5更大，亦難以增加耐熱性提昇的效果。

【0053】有關本發明之實施形態的顏料分散體中，從更加提昇顏料分散體或是塗膜形成用著色組成物中之粒子的分散安定性的觀點來看，可包含式(1)表示者以外之顏料衍生物、分散樹脂等。顏料衍生物的含量(固體成分或有效成分)，從分散安定性的觀點來看，相對於偶氮顏料100重量份，以合計較佳為2～15重量份。針對分散樹脂，適合使用在尤其是塗膜形成成分包含光聚合性成分的情況。作為這般的分散樹脂，可列舉後述之鹼可溶性樹脂。分散樹脂可為與作為塗膜形成成分使用之鹼可溶性樹脂同種之樹脂種，亦可為異種之樹脂種。分散樹脂的含量相對於偶氮顏料及顏料衍生物之合計100重量份，較佳為10～50重量份。尚，針對式(1)表示者以外之顏料衍生物及分散樹脂的具體例，則進行後述。

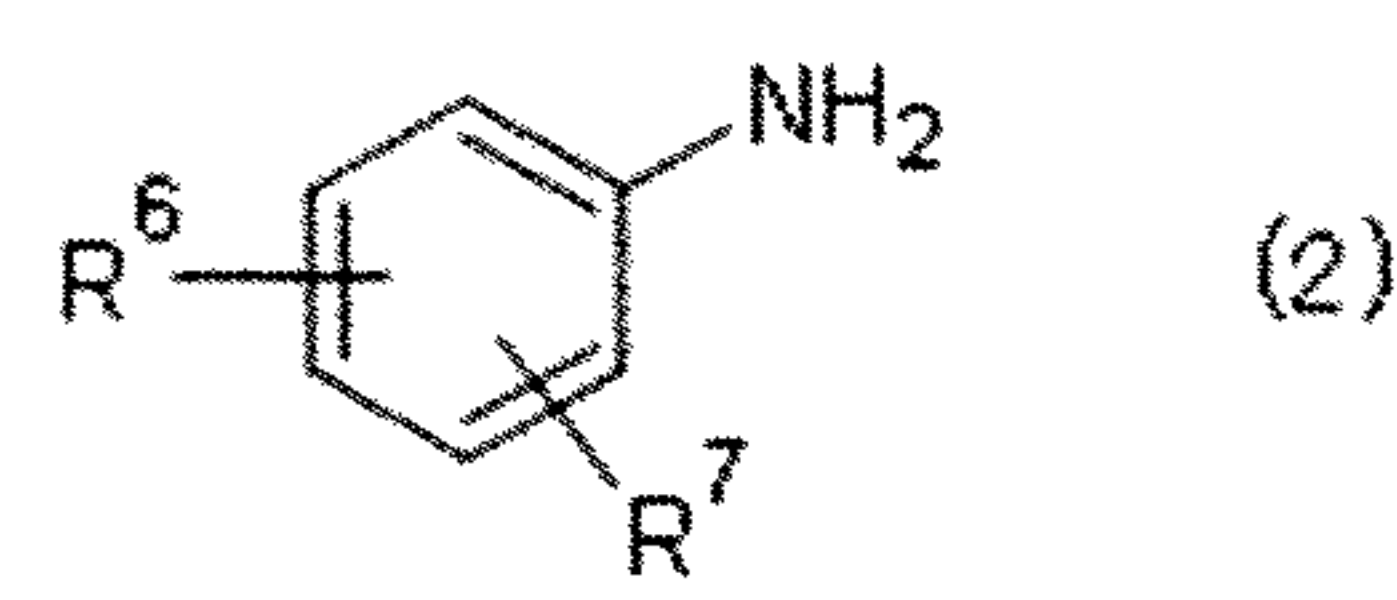
【0054】作為偶氮顏料，並未特別限定，可採用一般的偶氮顏料。以顏色指數編號例示時，例如以顏色指數編號表示時，例如有C.I.顏料紅1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14、15、16、17、18、19、21、22、23、30、31、32、40、48：1、48：2、48：3、48：4、49：1、49：2、50：1、50：2、51、52：1、52：2、53、54、55、56、57、58：1、58：2、58：3、58：4、59、60：1、61、62、63：1、63：2、64：1、65、66、67、68、69、70、77、93、95、99、112、114、115、117、119、133、139、140、141、142、143、144、146、147、148、150、151、157、162、163、164、166、170、

171、175、176、183、184、185、187、188、193、200、
208、210、212、214、220、221、222、237、238、239、
242、243、245、247、248、253、258、261、262、266、
267、268、269、273、274、等。

【0055】從抑制亮度的降低，提昇對比的觀點來看，
較佳為包含80重量%以上(固體成分基準)之下述式(2)表示
之基底、與下述式(3)表示之耦合劑的反應生成物之偶氮
顏料。

【0056】

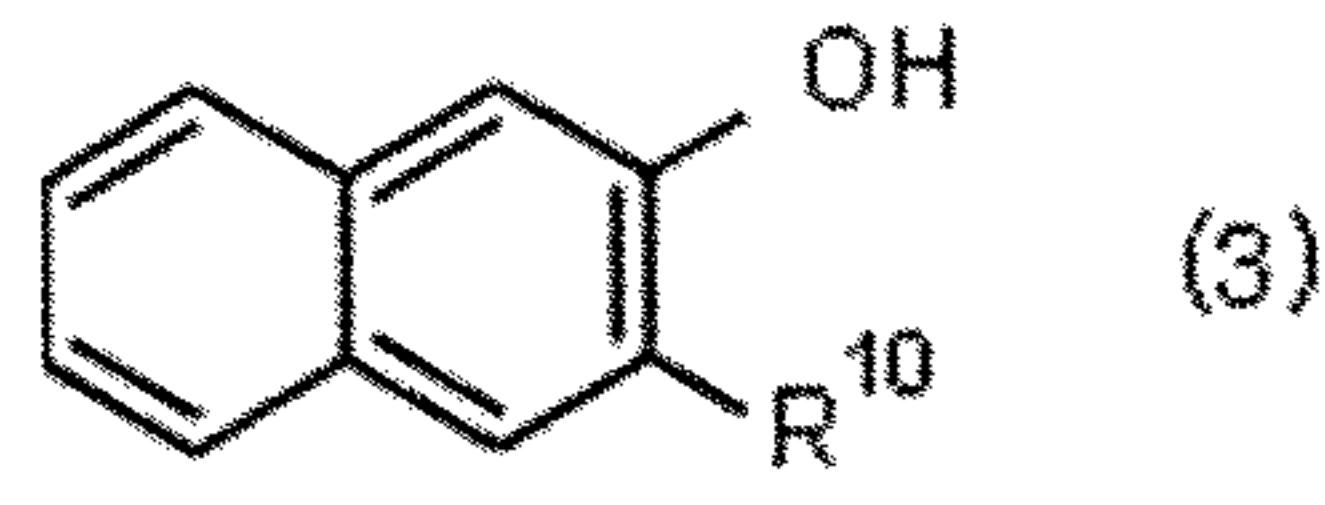
【化15】



【0057】(式(2)中， R^6 表示 $R^8-NH-C(=O)-$ 表示之基，
 R^7 表示鹵素原子或 R^9O- 表示之基。 R^8 表示氫原子或苯基
($-C_6H_5$)。 R^9 表示碳數1~4之烷基)。

【0058】

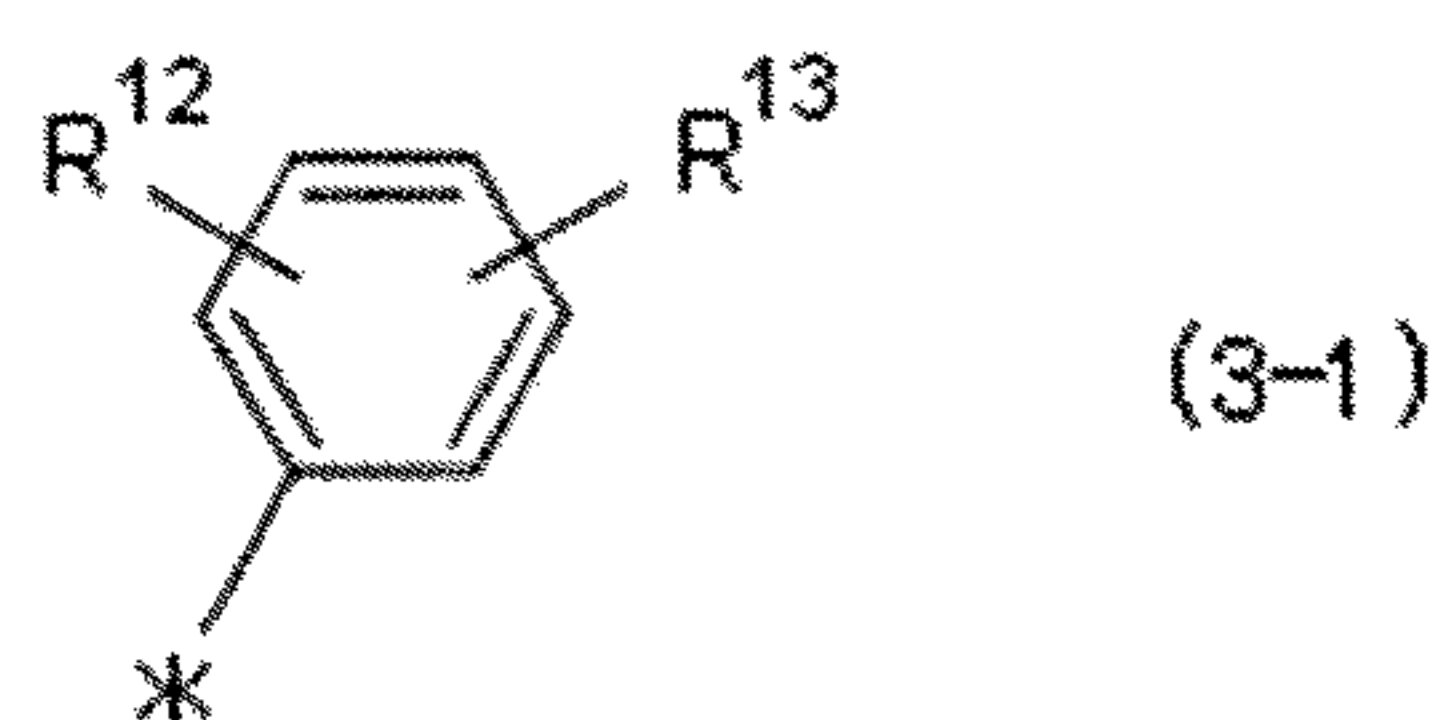
【化16】



【0059】(式(3)中， R^{10} 表示氫原子或 $R^{11}-NH-C(=O)-$
表示之基。 R^{11} 表示下述式(3-1)表示之基)。

【0060】

【化 1 7】



【 0061 】 (式 (3-1) 中 , R^{12} 表示 $R^{14}-NH-C(=O)-$ 或 $R^{14}-C(=O)-NH-$ 表示之基 , R^{13} 表示氫原子、鹵素原子或 $R^{15}O-$ 表示之基。 R^{14} 表示氫原子或苯基 ($-C_6H_5$)。 R^{15} 表示碳數 1 ~ 4 之烷基。 * 表示鍵結部)。

【 0062 】 式 (2) 中 , R^6 及 R^7 的鍵結位置並未特別限定。 R^6 若為 $NH_2-C(=O)-$ 或 $C_6H_5-NH-C(=O)-$ 表示之基即可。 R^7 若為鹵素原子或 R^9O- 表示之基即可。作為鹵素原子, 可為氯原子、溴原子等之任一個。 R^9 若為碳數 1 ~ 4 之烷基即可, 若為甲基、乙基、丙基或丁基即可。丙基及丁基可為直鏈狀亦可為分枝狀。作為這般的基底, 例如可列舉 3-胺基-4-甲氧基苯甲醯苯胺、2-氯-5-甲氧基苯胺、3-氯-6-甲氧基苯胺等。

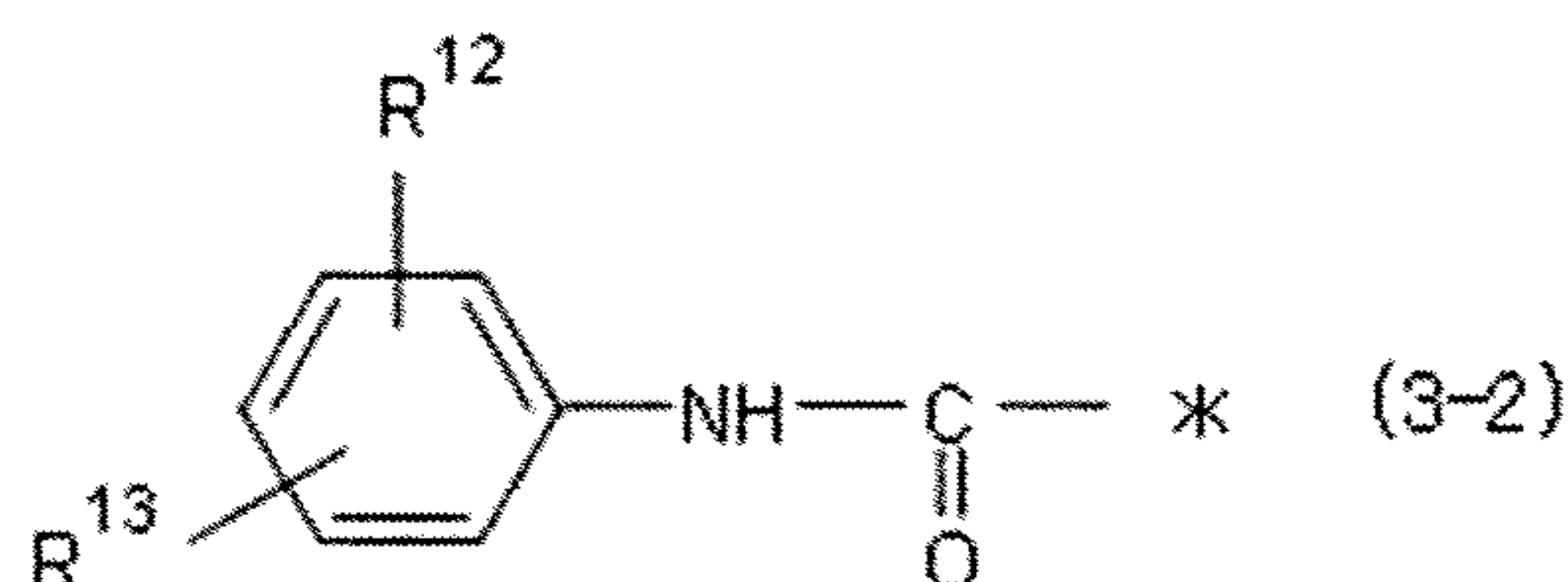
【 0063 】 式 (3) 中 , R^{10} 若為氫原子或 $R^{11}-NH-C(=O)-$ 表示之基即可。 R^{11} 若為前述式 (3-1) 表示之官能基即可, 式 (3-1) 中 R^{12} 與 R^{13} 的鍵結位置並未特別限定。 R^{12} 若為 $NH_2-C(=O)-$ 或是 $C_6H_5-NH-C(=O)-$ 表示之基, 或 $H-C(=O)-NH-$ 或是 $C_6H_5-C(=O)-NH-$ 表示之基即可。 R^{13} 若為鹵素原子或 $R^{15}O-$ 表示之基即可。作為鹵素原子, 可為氯原子、溴原子等之任一個。 R^{15} 若為碳數 1 ~ 4 之烷基即可, 若為甲

基、乙基、丙基或丁基即可。丙基及丁基可為直鏈狀亦可為分枝狀。作為這般的耦合劑，例如可列舉 N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺、 β 萘酚等。

【0064】尚，在式(3)， R^{11} 為式(3-1)表示之基時， R^{10} 為下述式(3-2)表示之基。式(3-2)中， R^{12} 、 R^{13} 係如前述。又，*表示鍵結部。

【0065】

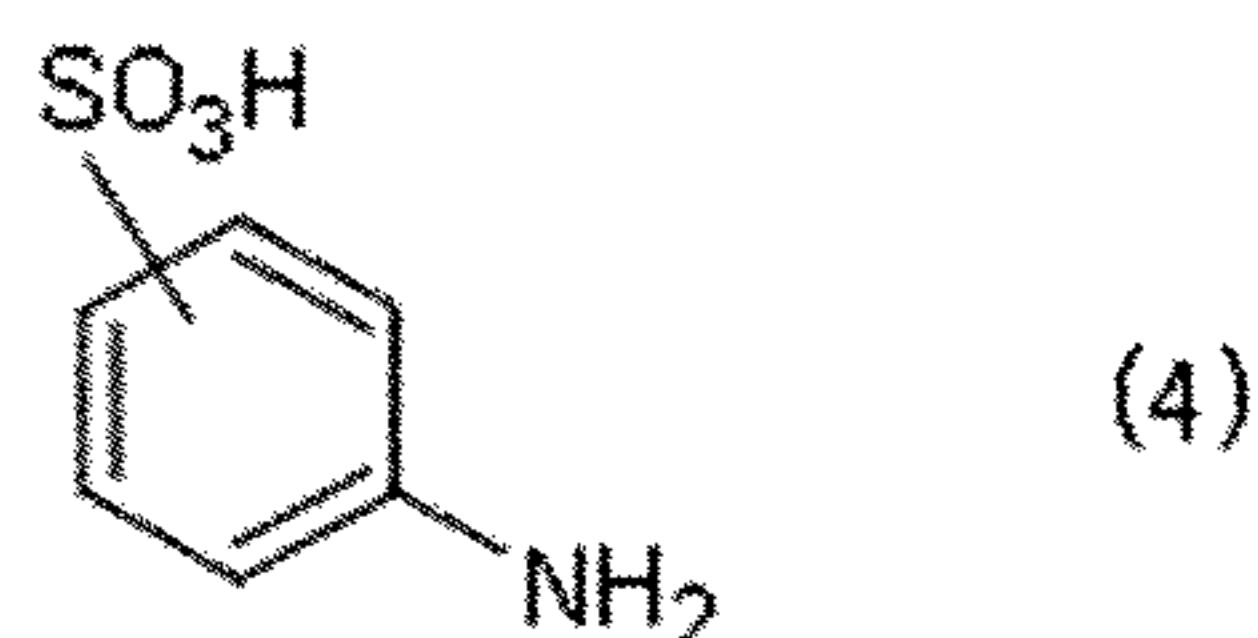
【化 1 8】



【0066】從抑制亮度的降低，更加提昇對比的觀點來看，較佳為偶氮顏料係包含上述式(2)、下述式(4)表示之基底、與上述式(3)、下述式(5)表示之耦合劑之反應生成物，式(2)與式(3)之反應生成物的含量(固體成分基準)為80～95重量%之偶氮顏料組成物。

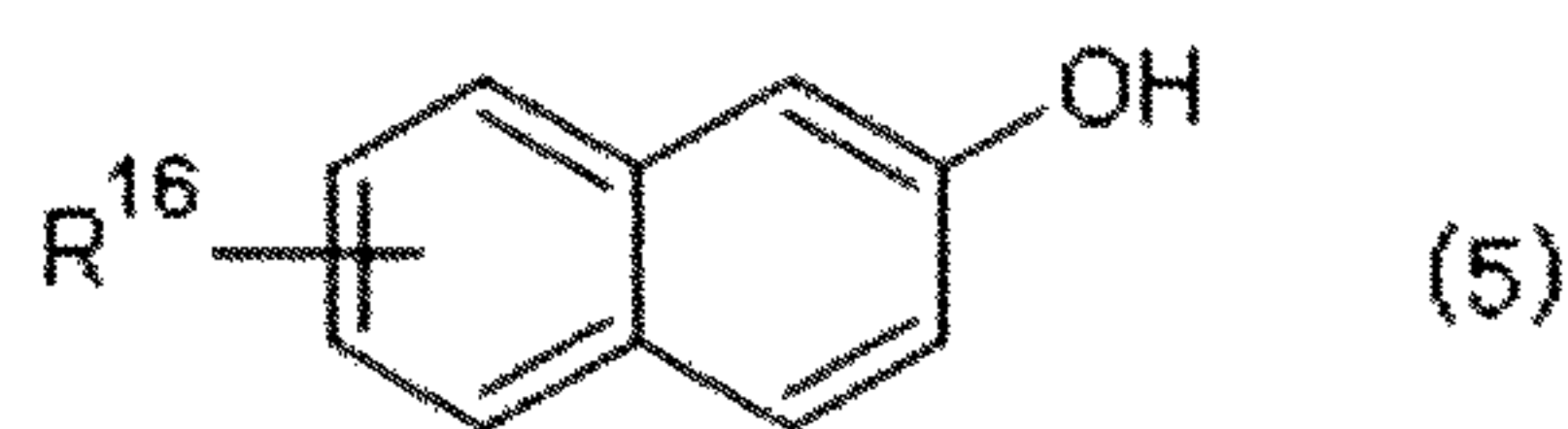
【0067】

【化 1 9】



【0068】

【化 2 0】



【 0069】(式(5)中， R^{16} 表示 $-\text{SO}_3\text{H}$ 或 $-\text{COOH}$ 表示之基)。

【 0070】式(4)中，磺酸基的鍵結位置並未特別限定。這般的異種基底，可列舉p-胺基苯甲酸(對胺苯磺酸)、o-胺基苯甲酸(鄰胺苯甲酸：anthranilic acid)、m-胺基苯甲酸。異種基底可使用1種，亦可使用2種以上。

【 0071】式(5)中， R^{16} 的鍵結位置並未特別限定。 R^{16} 雖若為 $-\text{SO}_3\text{H}$ 或 $-\text{COOH}$ 表示之基即可，但較佳為 $-\text{COOH}$ 表示之基。作為這般的異種耦合劑，例如可列舉 β -萘酚、BON酸、虹吸酸、F酸等。

【 0072】此偶氮顏料組成物係含有反應生成物者，該反應生成物係將式(2)表示之耦合劑作為主耦合劑使用，將式(3)表示之基底作為主基底使用，在與主耦合劑不同之異種耦合劑、與主基底不同之異種基底的存在下，使主耦合劑與主基底進行反應所獲得，並於主耦合劑與主基底之主反應生成物以外，可包含此等及異種耦合劑與異種基底之任意組合的副反應生成物。可含有之副反應生成物因條件等而異。如此，藉由亦添加構成特定之偶氮顏料的主基底與和主耦合劑為異種之基底與耦合劑，可抑制亮度的降低，提昇對比。其理由推測是因為藉由異種基底與藉由

耦合劑的存在所生成之主偶氮顏料以外之副反應生成物的存在，抑制作為目的之偶氮顏料(主偶氮顏料)的結晶化、結晶成長。如此藉由抑制結晶化或結晶成長，亦抑制主偶氮顏料之凝聚，推測可抑制亮度的降低，更加提昇對比。

【0073】針對偶氮顏料所包含之主偶氮顏料與副生成物的組成，從使副生成物之機能發揮，抑制亮度的降低，更加提昇對比的觀點來看，較佳為源自式(2)之成分與源自式(4)之成分的重量比((2)/(4))為90.6/9.4～98.9/1.1，源自式(3)之成分與源自式(5)之成分的重量比((3)/(5))為82.4/17.6～96.5/3.5。

【0074】主偶氮顏料與副生成物的組成從出發原料的組成比雖可掌握，但亦可使用所得之偶氮顏料組成物，藉由氣相層析質量分析法(GC/MS)進行測定。

【0075】前述式(2)表示之基底與前述式(3)表示之耦合劑的反應生成物，可依照以往公知之一的偶氮顏料之製造方法獲得。或是亦可使用市售者。又，對於此等可進行後述之微細化處理。

【0076】另一方面，前述式(2)表示之主基底、前述式(4)表示之異種基底、與前述式(3)表示之主耦合劑、前述式(5)表示之異種耦合劑的反應生成物，且前述式(2)與前述式(3)之反應生成物的含量(固體成分基準)為80～95重量%之偶氮顏料組成物，可如以下般進行而獲得。

【0077】例如，使前述式(2)表示之基底與前述式(3)表示之耦合劑進行反應時，可藉由添加前述式(4)表示之

異種基底與前述式(5)表示之異種耦合劑而獲得。

【0078】異種之基底及耦合劑若使用主基底與主耦合劑，於進行耦合反應時存在即可。例如，可採用(1)混合二偶氮化包含主基底及異種基底之溶液的二偶氮化液、與包含主耦合劑及異種耦合劑之耦合劑溶液，使其進行耦合反應、(2)混合主基底之二偶氮化液與包含主耦合劑之耦合劑溶液，使其進行耦合反應時，將異種基底之二偶氮化液與異種耦合劑之耦合劑溶液與主基底及主耦合劑分別添加，使其進行耦合反應等之方法。基底之二偶氮化及耦合反應可採用公知之條件進行。

【0079】主基底與異種基底之混合比，從將主偶氮顏料作為主要著色劑獲得，並且確保主偶氮顏料之特性，有效果地抑制因源自異種基底及耦合劑之生成物導致所期望偶氮顏料之結晶化、結晶成長的觀點來看，較佳為相對於主基底100重量份，以成為0.5～4重量份的方式來添加異種基底。

【0080】主耦合劑與異種耦合劑之混合比藉由同樣之理由，較佳為相對於主基底100重量份，以成為2～20重量份的方式來添加異種基底。

【0081】藉由耦合反應後，進行過濾、水洗並使其乾燥，而得到偶氮顏料組成物之乾燥物。亦可將此乾燥物直接作為偶氮顏料組成物使用。亦可將粉碎乾燥物之粉碎物作為偶氮顏料組成物使用。亦可將微細化處理乾燥物或粉碎物之微細化物作為偶氮顏料組成物使用。

【0082】粉碎物可藉由由輥式破碎機、珠磨機等之分散機進行粉碎而獲得。又，微細化物例如可藉由鹽磨法等獲得。鹽磨法，尤其是藉由溶劑鹽磨法之微細化，例如藉由混合顏料組成物之乾燥物或粉碎物、水溶性無機鹽及水溶性溶劑，並將所得之混合物使用混煉機等進行機械性混煉，並藉由水溶性無機鹽，磨碎顏料組成物來進行。這般的鹽磨可採用以往公知之條件。進行鹽磨後，水洗並去除水溶性無機鹽、水溶性溶劑，而得到經微細化之顏料組成物。水洗較佳為進行至完全去除水溶性無機鹽及水溶性溶劑為止。可因應用途為了去除水而進行乾燥。

【0083】進行微細化處理時，從更有效果地抑制偶氮顏料之結晶化或結晶成長的觀點來看，可於顏料衍生物或樹脂等之表面處理劑的存在下進行微細化處理。例如為前述之溶劑鹽磨法時，將顏料組成物以混煉機磨碎時，若存在表面處理劑即可。表面處理劑的添加可於混煉開始時全量添加，亦可於混煉開始後分成複數次添加。

【0084】作為表面處理劑之顏料衍生物，可為式(1)表示者，亦可為其以外者。作為式(1)以外之顏料衍生物，例如可列舉將式(1)中作為基本骨架之偶氮顏料以外之有機顏料作為基本骨架，並於側鏈將酸性基或芳香族基作為取代基導入之化合物。作為母體骨架之有機顏料，具體而言，可列舉喹吡酮系顏料、酞菁系顏料、偶氮系顏料(惟，排除式(1)之基本骨架所包含者)、喹啉黃系顏料、異吲哚啉系顏料、異吲哚啉酮系顏料、喹啉顏料、二酮吡咯

并吡咯顏料、苯并咪唑酮顏料、雙噁嗪系顏料等。又，作為母體骨架，一般而言，亦包含未被稱為色素之萘系、蔥醌系、三嗪系、喹啉系等之淡黃色的芳香族多環化合物。作為這般的顏料衍生物，例如可使用日本特開平 11-49974 號公報、日本特開平 11-189732 號公報、日本特開平 10-245501 號公報、日本特開 2006-265528 號公報、日本特開平 8-295810 號公報、日本特開平 11-199796 號公報、日本特開 2005-234478 號公報、日本特開 2003-240938 號公報、日本特開 2001-356210 號公報、日本特開 2007-186681 號公報、日本特開 2003-167112 號公報、日本特開 2013-199470 號公報等所記載者。

【0085】顏料衍生物的添加量(不揮發分或固體成分)，較佳為相對於偶氮顏料 100 重量份為 1～20 重量份。

【0086】作為表面處理劑之樹脂，例如可列舉乙烯基酯樹脂、丙烯酸樹脂等。作為表面處理劑之樹脂的添加量，較佳為相對於偶氮顏料 100 重量份為 3～30 重量份。

【0087】經微細化之偶氮顏料的平均一次粒徑，較佳為 25～70nm。這般的平均一次粒徑，例如可從藉由透過型電子顯微鏡(商品名：JEM-1011、日本電子(股)製)之 5 萬倍及 10 萬倍的畫像，選擇任意之微細化顏料粒子 50 個，將畫像中所示之測量尺度為基礎，測定各微細化顏料粒子之最大粒徑，作為算術平均求出。

【0088】式(1)表示之顏料衍生物及其以外之顏料衍生物，除了於進行微細化處理時存在之外，亦可於微細化

處理後添加並混合。

【0089】作為分散劑，例如可列舉樹脂型分散劑、界面活性劑型分散劑等。作為樹脂型顏料分散劑的具體例，例如可列舉聚胺基甲酸酯、聚酯、不飽和聚醯胺、磷酸酯、聚羧酸及其胺鹽·銨鹽·烷基胺鹽、聚羧酸酯、含有羥基之聚羧酸酯、聚矽氧烷、改質聚丙烯酸酯等之油性分散劑、(甲基)丙烯酸-(甲基)丙烯酸酯共聚物、(甲基)丙烯酸-苯乙烯共聚物、苯乙烯-馬來酸共聚物等之水溶性樹脂或水溶性高分子化合物。

【0090】樹脂型分散劑可使用市售者。市售品的具體例雖如以下，但並非被限定於此等。

日本 Lubrizol 股份有限公司製：Solsperse 3000、9000、13240、17000、20000、24000、26000、27000、28000、32000、32500、36000、38500、39000、55000、41000、

BYK Japan 股份有限公司製：Disperbyk 108、110、112、140、142、145、161、162、163、164、166、167、171、174、182、190、2000、2001、2050、2070、2150、LPN6919、LPN22101、LPN21116、LPN21715、

BASF 公司製：EFKA 4401、4403、4406、4330、4340、4010、4015、4046、4047、4050、4055、4060、4080、5064、5207、5244、

味之素精細技術股份有限公司製：AJISPER-PB821 (F)、PB822、PB880、

川研 Fine Chemical 股份有限公司製：Hinoact T-8000、

楠本化成股份有限公司製：disparon PW-36、disparon DA-325、375、7301、

大塚化學股份有限公司製：TERPLUS D2015等。

【0091】樹脂型分散劑的分子量可考量各成分之特性適當選擇。例如可使用重量平均分子量為1000～100000者。

【0092】作為界面活性劑型顏料分散劑，可列舉羧磺酸福馬林縮合物鹽、芳香族磺酸福馬林縮合物、聚氧乙烯烷基磷酸酯等之陰離子活性劑、聚氧乙烯烷基醚等之非離子活性劑、烷基胺鹽、第四級銨鹽等之陽離子活性劑等。

【0093】界面活性劑型分散劑可使用市售者。市售品的具體例雖如以下，但並非被限定於此等。

花王股份有限公司製：DEMOL N、RN、MS、SN-B、EMULGEN 120、430、ACETAMIN 24、86、Coatamin 24P、

日光化學股份有限公司製：NIKKOL BPS-20、BPS-30、DHC-30、BPSH-25、

第一工業製藥股份有限公司製：PLYSURF AL、A208F、

獅子股份有限公司製：LIPOQUAD C-50、T-28、T-50、等。

【0094】分散劑可包含1種或2種以上。分散劑的含量

(固體成分或有效成分)從分散安定性的觀點來看，較佳為相對於偶氮顏料 100 重量份，為 10～40 重量份。惟，分散劑最適合的添加量，藉由與使用之顏料的種類的組合等適當調整即可。

【0095】作為溶劑，可因應後述之塗膜形成成分的種類等適當選擇，例如可列舉芳香族系、酮系、酯系、甘醇醚系、醇系、脂肪族系等之各種的有機溶劑。其中，從塗膜形成性的觀點來看，較佳為選自芳香族系、酮系、酯系、甘醇醚系之有機溶劑。有機溶劑可僅為 1 種，亦可為組合 2 種以上者。

【0096】作為芳香族系之有機溶劑，例如可列舉甲苯、二甲苯、乙基苯等之芳香族烴類。

【0097】作為酮系之有機溶劑，例如可列舉甲基乙基酮、甲基異丁基酮、二異丁基酮、乙醯丙酮、異佛爾酮、苯乙酮、環己酮等。

【0098】作為酯系之有機溶劑，例如可列舉乙酸乙酯、乙酸-n-丁酯、乙酸異丁基、乙酸異丙酯、丙酸甲酯、乙酸-3-甲氧基丁酯、乙基甘醇乙酸酯、丙二醇單甲基醚乙酸酯(PMA)、丙二醇單乙基醚乙酸酯、3-甲基-3-甲氧基丁基乙酸酯、單氯乙酸甲酯、單氯乙酸乙酯、單氯乙酸丁酯、乙醯乙酸甲酯、乙醯乙酸乙酯、丁基卡必醇乙酸酯、乳酸丁酯、乙基-3-乙氧基丙酸酯、乙二醇單丁基醚乙酸酯、乙二醇單甲基醚乙酸酯、乙酸丙酯、1,3-丁二醇二乙酸酯等。

【0099】作為甘醇醚系之有機溶劑，例如可列舉乙二醇單甲基醚、乙二醇單乙基醚、乙二醇單丁基醚、二乙二醇單甲基醚、二乙二醇單乙基醚、二乙二醇單-n-丙基醚、乙二醇單-iso-丙基醚、二乙二醇單-iso-丙基醚、乙二醇單-n-丁基醚、二乙二醇單-n-丁基醚、三乙二醇單-n-丁基醚、乙二醇單-t-丁基醚、二乙二醇單-t-丁基醚、1-甲基-1-甲氧基丁醇、丙二醇單甲基醚、丙二醇單乙基醚、丙二醇單-t-丁基醚、丙二醇單-n-丙基醚、丙二醇單-iso-丙基醚、二丙二醇單甲基醚、二丙二醇單乙基醚、二丙二醇單-n-丙基醚、二丙二醇單-iso-丙基醚、丙二醇單-n-丁基醚、二丙二醇單-n-丁基醚等之水溶性之甘醇醚類、

乙二醇單己基醚、乙二醇-2-乙基己基醚、乙二醇苯基醚、二乙二醇-n-己基醚、二乙二醇-2-乙基己基醚、丙二醇單丁基醚、二丙二醇單丁基醚、二丙二醇丙基醚、丙二醇甲基醚丙酸酯等之非水溶性之甘醇醚類等。

【0100】作為醇系之有機溶劑，例如可列舉乙醇、甲醇、丁醇、丙醇、異丙醇等之碳數1~4之烷基醇類、

乙二醇、丙二醇、二乙二醇、五甲二醇、三甲二醇、2-丁烯-1,4-二醇、2-乙基-1,3-己烷二醇、2-甲基-2,4-戊烷二醇、三丙二醇、分子量2000以下之聚乙二醇、1,3-丙二醇、異丙二醇、異丁二醇、1,4-丁烷二醇、1,3-丁烷二醇、1,5-戊烷二醇、1,6-己烷二醇、甘油、中赤蘚糖醇、季戊四醇等。

【0101】作為脂肪族系之有機溶劑，例如可列舉n-戊

烷、n-己烷、n-庚烷等之脂肪族烴等。

【0102】溶劑的添加量，從操作性的觀點來看，以包含偶氮顏料等之固體成分的濃度可成為顏料分散體全體中10～30重量%的方式添加。

【0103】本發明之顏料分散體的實施形態中，除了前述之成分以外可包含其他添加劑。作為其他添加劑，可列舉其他顏料、染料、抗氧化劑、抗凝聚劑、表面調整劑(整平劑)等。其他顏料或染料係為了調色而與前述之主偶氮顏料併用之顏料或染料。

【0104】顏料分散體，例如可藉由將前述之各成分添加在珠磨機、砂磨機、分散機等之公知的分散機，並進行分散而獲得。各成分之添加方式並未特別限定，可分散處理同時混合各成分者。又，複數種使用顏料時，可分散混合各顏料及溶劑、與分散劑及/或其他任意成分者，對每一顏料調製顏料分散體，混合該等顏料分散體後，再度進行分散。亦可為其他方法。

【0105】如以上之偶氮顏料分散體，可作為塗料、膠印油墨、凹印油墨、彩色碳粉、記錄用噴墨油墨、彩色濾光片之著色劑等之著色劑使用。由於可抑制亮度的降低，將對比較以往更加提昇，特別適當作為畫像顯示裝置之彩色濾光片等之著色劑。又，近年來，於使用彩色濾光片之畫像顯示裝置，作為光源之背光，雖採用冷陰極管、發光二極體、有機EL元件等各種光源，但由於為著色力強之顏料，故即使使用任何光源，亦可色再現性良好，且於各種

色域呈現良好之亮度。

【0106】有關實施形態之塗膜形成用著色組成物係包含前述之偶氮顏料分散體及塗膜形成成分。藉由包含前述之偶氮顏料分散體，可抑制亮度的降低，形成具有良好對比之塗膜。因此，適合作為例如彩色濾光片用途之著色劑等。

【0107】作為塗膜形成成分，例如可列舉熱塑性胺基甲酸酯系樹脂、(甲基)丙烯酸系樹脂、聚醯胺系樹脂、聚醯亞胺系樹脂、苯乙烯·馬來酸系樹脂、聚酯系樹脂、聚矽氧樹脂、卡多樹脂等之聚合物、光聚合性成分等之聚合性的成分等。

【0108】作為聚合物，較佳為於鹼區域之溶液顯示溶解性之鹼可溶性樹脂。含有鹼可溶性樹脂時，例如在彩色濾光片之製造時之光刻步驟，於圖型形成適用顏料組成物時，可更加提昇圖型形成性。

【0109】作為這般的鹼可溶性樹脂，可使用日本特開2009-179789號公報所記載者。簡單描述時，作為鹼可溶性樹脂，可從例如線狀有機高分子聚合物，於分子(較佳為將丙烯酸系共聚物、苯乙烯系共聚物作為主鏈之分子)中具有促進至少1個鹼可溶性之基(例如羧基、磷酸基、磺酸基等)的鹼可溶性樹脂當中，適當選擇。其中，更佳為於有機溶劑可溶且可藉由弱鹼水溶液顯影者。

【0110】鹼可溶性樹脂之重量平均分子量從顯影性的觀點來看，較佳為5000～50000。

【0111】鹼可溶性樹脂已市售各種者，其具體例雖如下，但並非被限定於此等。

昭和高分子股份有限公司製：RipoxySPC-2000、
三菱麗陽股份有限公司製：DIANAL NR系列、
Diamond hamrock Co.Ltd.,製：Photomer6173(COOH含有Polyurethane acrylic oligomer)、

大阪有機化學工業股份有限公司製：VISCOAT R-264、KS抗蝕劑106、SOP-005、

大賽璐化學工業股份有限公司製：CYCLOMER P系列、PLACCEL CF200系列、

大賽璐UCB股份有限公司製：Ebecryl 3800、
股份有限公司日本觸媒製：ACRYCURE(註冊商標)RD-Y-503、RD-Y-702-A、BX-Y-10、

綜研化學股份有限公司製：Foret(註冊商標)ZAH110等。

【0112】作為在聚合物之著色組成物中的含量，較佳為於著色組成物之全固體成分中為10～40重量%。使用前述之分散樹脂時為合計量。

【0113】作為聚合性的成分，由於藉由顯影(負片顯影)，實施圖型化容易，故較佳為光聚合性成分。

【0114】作為光聚合性的成分，係包含光聚合性化合物及光聚合起始劑。這般的光聚合性化合物及光聚合起始劑，可使用例如日本特開2009-179789號公報所記載者。詳述時，這般的光聚合性化合物，係具有至少一個乙烯性

不飽和雙鍵的加成聚合性化合物，選自末端至少具有1個乙烯性不飽和鍵，較佳為具有2個以上之化合物。這般的化合物群係在該技術領域被廣泛知悉者，在本發明可不特別限定使用此等。光聚合性化合物具有例如單體、預聚物、亦即二聚物、三聚物及寡聚物，或該等之混合物以及該等之共聚物等之化學的形態。

【0115】作為單體之例，可列舉不飽和羧酸(例如丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、巴豆酸、異巴豆酸、馬來酸等)，或其酯類、醯胺類，較佳為使用不飽和羧酸與脂肪族多元醇化合物之酯、不飽和羧酸與脂肪族多元胺化合物之醯胺類。又，亦適合使用羥基或胺基、巰基等之具有親核性取代基之不飽和羧酸酯，或是醯胺類與單官能或是多官能異氰酸酯類或是環氧類的加成反應物，及與單官能或是多官能之羧酸的脫水縮合反應物等。又，亦適合異氰酸酯基，環氧基等之具有親電子性取代基之不飽和羧酸酯，或是醯胺類與單官能或是多官能之醇類、胺類、硫醇類的加成反應物，進而亦適合鹵素基或甲苯磺醯氧基(tosyloxy)等之具有脫離性取代基之不飽和羧酸酯或是醯胺類與單官能，或是多官能之醇類、胺類、硫醇類的取代反應物。又，作為其他例，取代上述之不飽和羧酸，亦可使用取代成不飽和膦酸、苯乙烯、乙烯基醚等之化合物群。

【0116】光聚合性化合物在著色組成物中之含量，較佳為相對於著色組成物中之全不揮發性成分為5～70重量

%。又，此等可單獨使用，亦可併用2種以上。其他，光聚合性化合物之使用法，從對於氧之聚合阻礙的大小、解像度、霧氣性、折射率變化、表面黏著性等之觀點來看，可任意選擇適當之構造、摻合、添加量。

【0117】作為前述光聚合起始劑，可使用日本特開2009-179789號公報所記載者。例如有苯乙酮系、縮酮系、二苯甲酮系、安息香系、苯甲醯基系、黃圈酮系、活性鹵素化合物(三嗪系、噁二唑系、香豆素系)、吡啶系、聯咪唑系、肟酯系等。

此等當中，作為二苯甲酮系光聚合起始劑的具體例，例如可列舉二苯甲酮、4,4'-雙(二甲基胺基)二苯甲酮、4,4'-雙(二乙基胺基)二苯甲酮、4,4'-二氯二苯甲酮等。

【0118】光聚合起始劑在著色組成物中之含量，較佳為相對於著色組成物中之全不揮發性成分為0.1～10質量%。光聚合起始劑的含量為此範圍內時，良好進行聚合反應，強度良好的膜形成為可能。

【0119】著色組成物中包含光聚合性成分作為塗膜形成成分時，可含有前述之鹼可溶性樹脂。

【0120】本發明之塗膜形成用著色組成物的實施形態中，於前述之成分以外可包含其他添加劑。作為其他添加劑，例如可列舉增感劑(增感色素)、鏈轉移劑、氟系有機化合物、熱聚合起始劑、熱聚合成分、填充劑、界面活性劑、密著促進劑、抗氧化劑、抗凝聚劑、表面調整劑(整平劑)等。此等可因應顏料分散體的成分適當選擇。

【0121】塗膜形成用著色組成物可藉由將前述之各成分添加在珠磨機、砂磨機、分散機等之公知的分散機並進行分散而獲得。

[實施例]

【0122】以下，根據實施例，詳細說明本發明之實施形態。

【0123】

(製造例1)

混合濃硫酸500重量份、多聚甲醛5.3重量份、鄰苯二甲醯亞胺23.5重量份，於22℃攪拌1小時使其反應。接著，對此加入3-胺基-4-甲氧基苯甲醯苯胺36.3重量份，並加熱至50℃，攪拌3小時使其反應。將所得之反應液與多量之冷水混合並使其析出結晶。濾別所得之結晶後，再以純水洗淨，而得到285重量份(固體成分37重量%)之淡黃色糊。

【0124】將此與對胺苯磺酸0.5重量份分散在水600重量份，加入35%鹽酸水溶液57.5重量份並攪拌50分鐘。加入冰，設定在0～5℃的溫度條件，並加入19%亞硝酸鈉水溶液62重量份，攪拌30分鐘後，再加入用以消去過剩之亞硝酸的胺基磺酸1.2重量份。進而，添加乙酸鈉60重量份、80%乙酸30重量份，作為重氮鹽溶液。

【0125】除此之外，將N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺48重量份與作為異種耦合劑之BON酸1.8重

量份與水1400重量份、30%苛性鈉25重量份一起於溫度80℃以下溶解，作為耦合劑溶液。將此溶液以10℃以下之溫度條件添加在上述重氮鹽溶液，進行耦合反應，並於85℃進行加熱處理。過濾此反應混合物，進行水洗後，再以100℃使其乾燥。然後，粉碎乾燥物，而得到包含顏料衍生物1之粉碎物。

【0126】所得之顏料衍生物1之化學構造的同定，係藉由在島津製作所(股)製AXIMA-CFR plus型基質支援雷射脫離離子化-飛行時間型質量分析計(MALDI-TOF-MS)，將2,5-二羥基苯甲酸(DHBA)作為基質，以正離子模式測定來進行。其結果，於 $m/z=740$ 觀測到分子離子峰值。此值係與在一般式(1)之 R^5 相當於式(1-1-1)表示之基的單一同位素質量一致。

【0127】如以上般進行，得到在式(1)， $R^1 \sim R^4$ 為氫原子， R^5 為式(1-1-1)表示之基，且 n 為1.0之顏料衍生物1。

【0128】

(製造例2)

除了取代使用鄰苯二甲醯亞胺23.5重量份，改使用二氯鄰苯二甲醯亞胺30.0重量份，將濃硫酸從500重量份定為1000重量份之外，其他進行與製造例1同樣的操作，而得到包含顏料衍生物2之粉碎物。所得之顏料衍生物2之化學構造的同定，係藉由在島津製作所(股)製AXIMA-CFR plus型基質支援雷射脫離離子化-飛行時間型質量分析計

(MALDI-TOF-MS)，將 2,5-二羥基苯甲酸 (DHCA) 作為基質，並以負離子模式測定來進行。其結果，於 $m/z=806$ 觀測到分子離子峰值。此值係與相當於在式 (1)， R^1 、 R^4 為氫原子， R^2 、 R^3 為氯原子， R^5 為式 (1-1-1) 表示之基的單一同位素質量一致。

【0129】如以上般進行，而得到在式 (1)， R^1 、 R^4 為氫原子， R^2 、 R^3 為氯原子， R^5 為式 (1-1-1) 表示之基， n 為 1.0 之顏料衍生物 2。

【0130】

(製造例 3)

除了取代使用鄰苯二甲醯亞胺 23.5 重量份，改使用 3,4,5,6-四氯鄰苯二甲醯亞胺 45.4 重量份，將濃硫酸從 500 重量份定為 1000 重量份之外，其他進行與製造例 1 同樣的操作，而得到包含顏料衍生物 3 之粉碎物。與製造例 1 的情況同樣進行，進行顏料衍生物 3 之化學構造的同定時，於 $m/z=876$ 觀測到分子離子峰值。此值係與相當於在式 (1)， $R^1 \sim R^4$ 為氯原子， R^5 為式 (1-1-1) 表示之基的單一同位素質量一致。

【0131】如以上般進行，而得到在式 (1)， $R^1 \sim R^4$ 為氯原子， R^5 為式 (1-1-1) 表示之基，且 n 為 1.0 之顏料衍生物 3。

【0132】

(製造例 4)

除了取代使用 N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧

基醯胺 48 重量份，改使用 N-(5-氯-2,4-二甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺 52 重量份之外，其他進行與製造例 1 同樣的操作，而得到包含顏料衍生物 4 之粉碎物。與製造例 1 的情況同樣進行，進行顏料衍生物 4 之化學構造的同定時，於 $m/z=770$ 觀測到分子離子峰值。此值係與相當於在式 (1)， $R^1 \sim R^4$ 為氫原子， R^5 為式 (1-1-1) 表示之基的單一同位素質量一致。

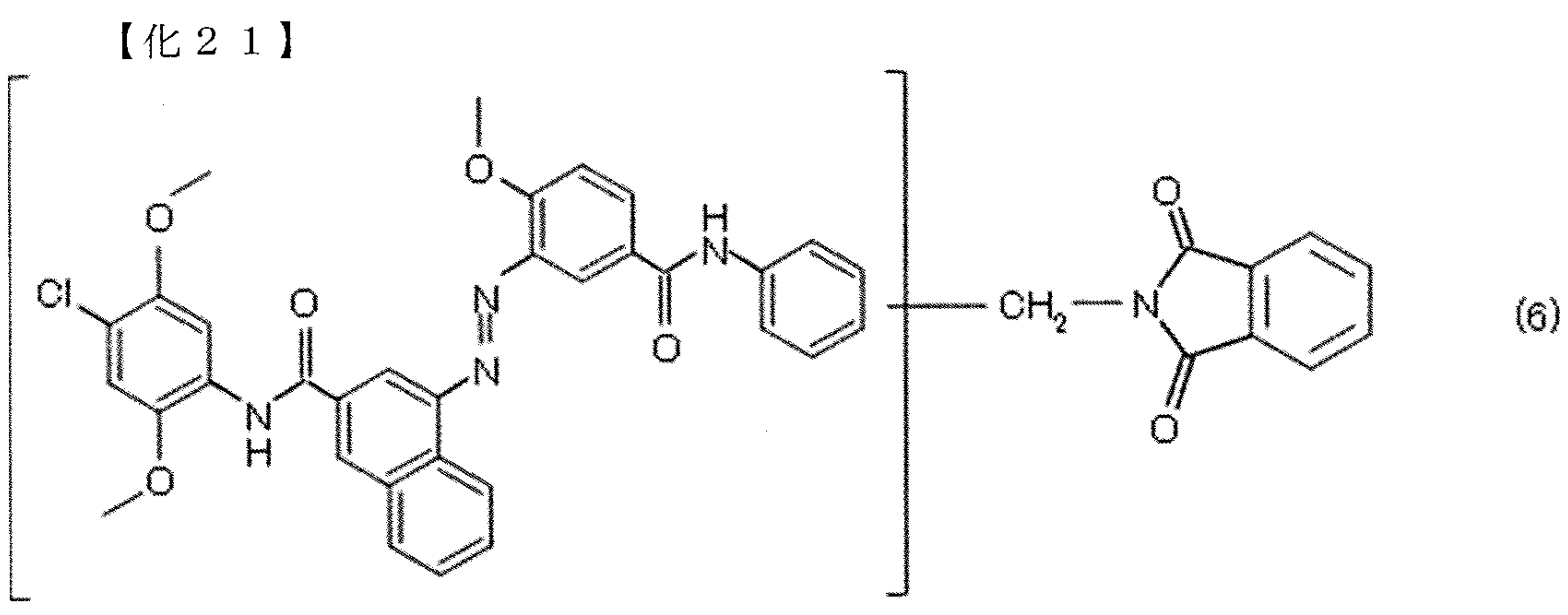
【0133】如以上般進行，而得到在式 (1)， $R^1 \sim R^4$ 為氫原子， R^5 為式 (1-1-1) 表示之基，且 n 為 1.0 之顏料衍生物 4。

【0134】

(製造例 5)

除了取代使用 N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺 48 重量份，改使用 N-(4-氯-2,5-二甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺 52 重量份之外，其他進行與製造例 1 同樣的操作，而得到包含顏料衍生物 5 之粉碎物。與製造例 1 的情況同樣進行，進行顏料衍生物 5 之化學構造的同定時，於 $m/z=770$ 觀測到分子離子峰值。此值係與相當於下述式 (6) 之單一同位素質量一致。如以上般進行，而得到下述式 (6) 表示之顏料衍生物 5。

【0135】

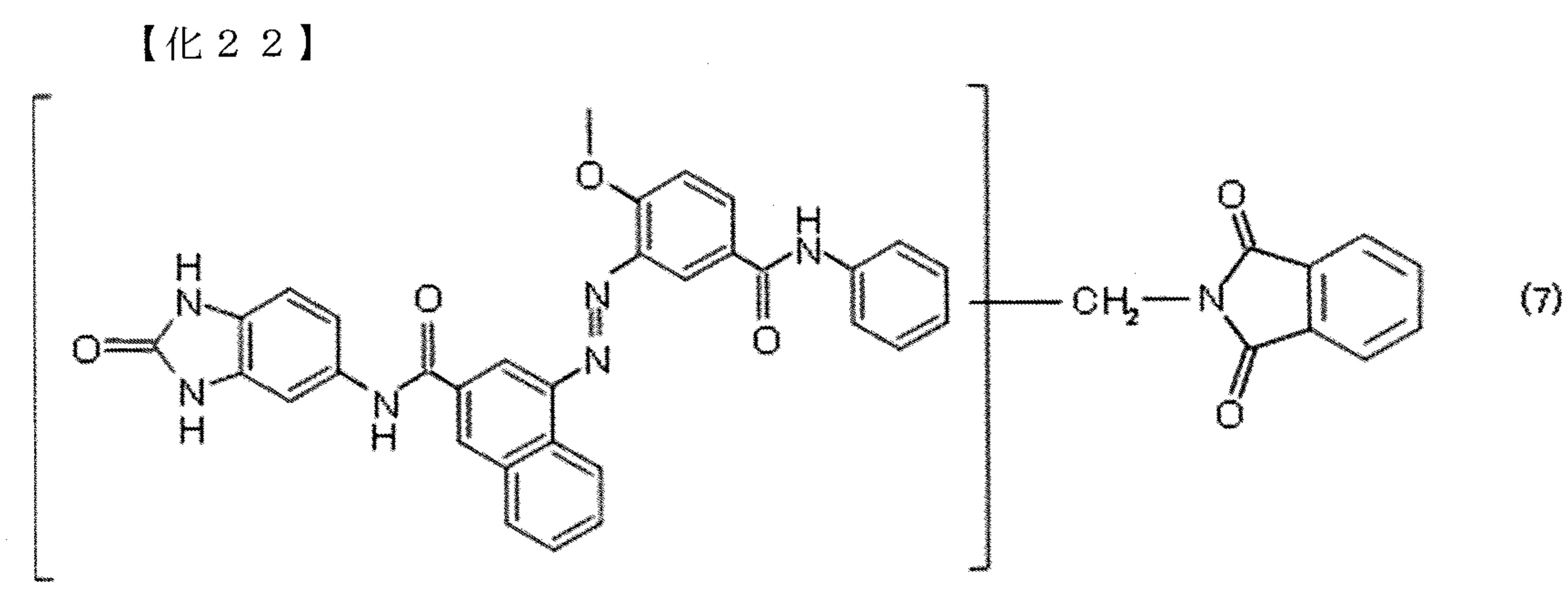


【 0136】

(製造例 6)

除了取代使用 N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺 48 重量份，改使用 N-(2,3-二氫-2-氧代-1H-苯并咪唑基-5-基)-3-羥基萘-2-羧基醯胺 48 重量份之外，其他進行與製造例 1 同樣的操作，而得到包含顏料衍生物 6 之粉碎物。與製造例 1 的情況同樣進行，進行化學構造之同定時，於 $m/z=732$ 觀測到分子離子峰值。此值係與相當於下述式 (7) 之單一同位素質量一致。如以上般進行，而得到下述式 (7) 表示之顏料衍生物 6。

【 0137】



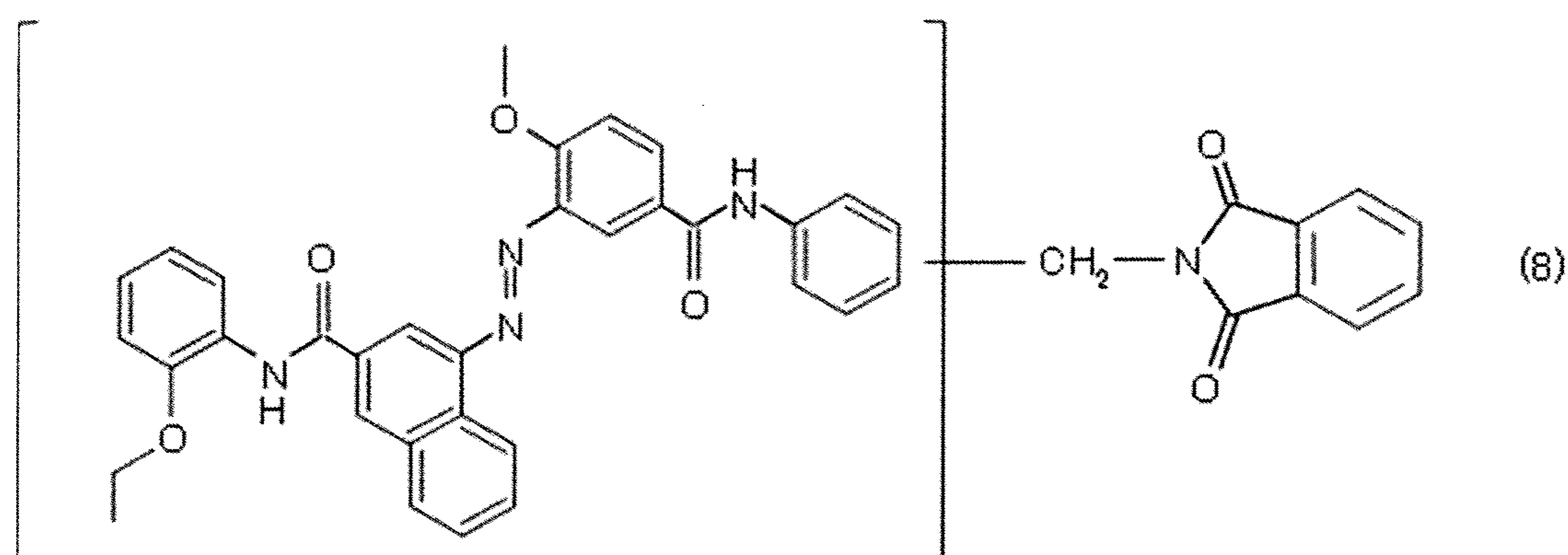
【 0138 】

(製造例 7)

除了取代使用 N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺 48 重量份，改使用 N-(2-乙氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺 46 重量份之外，其他進行與製造例 1 同樣的操作，而得到包含顏料衍生物 7 之粉碎物。與製造例 1 的情況同樣進行，進行化學構造之同定時，於 $m/z=720$ 觀測到分子離子峰值。此值係與相當於下述式 (8) 之單一同位素質量一致。如以上般進行，而得到下述式 (8) 表示之顏料衍生物 7。

【 0139 】

【化 2 3】



【 0140 】

(製造例 8)

使 3-胺基-4-甲氧基苯甲醯苯胺 50 重量份與作為異種基底之對胺苯磺酸 1.2 重量份分散在水 1000 重量份，加入冰，設定在 $0 \sim 5^{\circ}\text{C}$ 的溫度條件，並加入 35% 鹽酸水溶液 55

重量份攪拌30分鐘。然後，加入30%亞硝酸鈉水溶液50重量份攪拌60分鐘後，再加入用以消去過剩之亞硝酸的胺基磺酸1.2重量份。進而，添加乙酸鈉40重量份、90%乙酸58重量份，作為重氮鹽溶液。除此之外，將N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺64g重量份與作為異種耦合劑之BON酸4.4重量份與水1000重量份、苛性鈉25重量份一起於溫度80℃以下溶解，作為耦合劑溶液。將此溶液以10℃以下之溫度條件添加在上述重氮鹽溶液，進行耦合反應，並於90℃進行加熱處理。過濾此反應混合物，進行水洗後，再以100℃使其乾燥。然後，粉碎乾燥物，而得到粉碎物。3-胺基-4-甲氧基苯甲醯苯胺之二偶氮化物與N-(5-氯-2-甲氧基苯基)-3-羥基-2-萘羧基醯胺之反應生成物即顏料紅269的含量，為89.1重量%。源自主基底(1)與異種基底(3)之成分的重量比((1)/(3))為97.1/2.9，源自主耦合劑(2)與異種耦合劑(4)之成分的重量比((2)/(4))為91.7/8.3。

【0141】將所得之粉碎物如以下般進行，並進行微細化處理而得到經微細化之偶氮顏料組成物。亦即，將粉碎物300g、表面處理劑45g(Ripoxy(註冊商標)SPC2000、昭和電工(股)、乙烯基酯樹脂)、作為磨碎劑之芒硝3000g、作為黏結劑之乙二醇(日本觸媒(股)製)800g，置入雙腕型混煉機(森山製、5L捏合機Σ型、以下稱為捏合機)，以捏合機中之混煉物的溫度成為40℃的方式來控制溫度，並混煉9小時。混煉結束後取出混煉物，預先將脫離子水轉移

至存留 16L 之可溫調的槽內，於攪拌裝置以回轉數 180rpm 攪拌 30 分鐘，再以 35% 鹽酸將 pH 調整至 2.3 ~ 2.5 後，進而攪拌 1 小時，來分散混煉物。將該分散液轉移至布氏漏斗進行過濾，將殘渣以脫離子水洗淨至洗淨排水的電氣傳導度成為 3 μ S/cm 以下為止。取出包含水洗後之水分的殘渣，放在乾燥用棚(材質 SUS304)，轉移至乾燥機，95℃ 乾燥 20 小時。將乾燥物以粉碎機(協立理工(股)製、小型粉碎機、Sample mill SK-M2)粉碎，而得到經微細化之紛體狀的偶氮顏料組成物。經微細化之偶氮顏料組成物中之粒子的平均一次粒徑為 50nm。

【 0142 】

(製造例 9)

除了未添加對胺苯磺酸及 BON 酸之外，其他與製造例 8 同樣進行，而得到乾燥物後，再進行微細化處理，而得到紛體狀之偶氮顏料。所得之偶氮顏料中之粒子的平均一次粒徑為 90nm。

【 0143 】

(製造例 10)

【 0144 】 將 C.I. 顏料 橙 38 (Clariant 公司製、製品名 NOVOPERM RED HFG、偶氮顏料) 300g、表面處理劑 45g (Ripoxy (註冊商標) SPC2000、昭和電工(股)、乙烯基酯樹脂)、作為磨碎劑之芒硝 3000g、作為黏結劑之乙二醇 (日本觸媒(股)製) 800g，置入雙腕型混煉機 (森山製、5L 捏合機 Σ 型、以下稱為捏合機)，以捏合機中之混煉物的溫度

成為 40℃ 的方式來控制溫度，並混煉 9 小時。混煉結束後取出混煉物，預先將脫離子水轉移至存留 16L 之可溫調的槽內，於攪拌裝置以回轉數 180rpm 攪拌 30 分鐘，再以 35% 鹽酸將 pH 調整至 2.3 ~ 2.5 後，進而攪拌 1 小時，來分散混煉物。將該分散液轉移至布氏漏斗進行過濾，將殘渣以脫離子水洗淨至洗淨排水的電氣傳導度成為 3 μ S/cm 以下為止。取出包含水洗後之水分的殘渣，放在乾燥用棚(材質 SUS304)，轉移至乾燥機，95℃ 乾燥 20 小時。將乾燥物以粉碎機(協立理工(股)製、小型粉碎機、Sample mill SK-M2)粉碎，而得到經微細化之紛體狀的偶氮顏料組成物。經微細化之偶氮顏料組成物中之粒子的平均一次粒徑為 40nm。

【 0145 】

[試驗例 A]

(實施例 A1)

將於製造例 8 所得之偶氮顏料組成物：12.0 重量%、於製造例 1 所得之顏料衍生物 1：1.2 重量%(相對於偶氮顏料組成物為 10.0 重量%)(以下，有配合偶氮顏料組成物與顏料衍生物稱為著色劑成分的情況)、高分子系分散劑(BYK Japan 公司製、Disperbyk LPN-21715)：固體成分量相對於著色劑成分為 40 重量%、分散樹脂(綜研化學股份有限公司製、Foret(註冊商標)ZAH110、固體成分 35.0%、鹼可溶性)：固體成分量相對於著色劑成分為 30 重量%、作為溶劑之丙二醇單甲基醚(PM)：8 重量%、作為溶劑之丙二醇單

甲基醚乙酸酯(PMA)：殘部，投入內容量550ml之攪拌機(一軸攪拌機)，進行10分鐘攪拌。其次，添加平均粒徑0.8mm之氧化鋯珠(東麗股份有限公司製、Toray ceram粉碎球)4倍量，40℃恆溫槽中，攪拌30分鐘進行分散處理。然後，以偶氮顏料組成物成為19重量%的方式添加PMA，進行10分鐘攪拌，藉由過濾，去除氧化鋯珠。其次，將平均粒徑0.1mm之氧化鋯珠(東麗股份有限公司製、Toray ceram粉碎球)按重量添加全體置入量之4倍量，並於40℃恆溫槽中攪拌90分鐘進行分散處理。然後，以偶氮顏料組成物成為12重量%的方式添加PMA，進行10分鐘攪拌，藉由使用過濾器(PALL公司製、PALL HDCII Membrane Filter)之過濾，去除氧化鋯珠，而得到顏料分散體A1。

【0146】

(實施例A2)

除了取代於製造例8所得之偶氮顏料組成物，改使用於製造例9所得之偶氮顏料之外，其他與實施例A1同樣進行，而得到顏料分散體A2。

【0147】

(比較例A1)

除了取代於製造例8所得之偶氮顏料組成物：22.5重量%、於製造例1所得之顏料衍生物1：2.5重量%，改使用於製造例8所得之偶氮顏料組成物：25重量%之外，其他與實施例A1同樣進行，而得到顏料分散體A3。

【0148】

(比較例 A2)

除了取代於製造例 9 所得之偶氮顏料組成物：22.5 重量 % 及於製造例 1 所得之顏料衍生物 1：2.5 重量 %，改使用於製造例 9 所得之偶氮顏料組成物：25 重量 % 之外，其他與實施例 A1 同樣進行，而得到顏料分散體 A4。

【0149】

(評估)

<塗膜形成用著色組成物的調製>

於顏料分散體 A1～4，添加偶氮顏料組成物為 12 重量 %，以及分散樹脂及高分子系分散劑的合計量以相對於偶氮顏料組成物，成為 100 重量 % 的方式添加塗膜形成成分(綜研化學股份有限公司製、Foret(註冊商標)ZAH110、丙烯酸系聚合物、固體成分 35.0%、鹼可溶性)與 PMA，來調製著色組成物 A1～4。

【0150】

<塗膜的形成的形成>

將所得之著色組成物 A1～4 使用旋轉塗佈機(三笠股份有限公司製、旋轉塗佈機 MS-150A)，分別塗佈在厚度 1mm、100mm 平方之玻璃板。此時，針對各著色組成物 A1～4，以形成色度 x 不同之 3 個塗膜的方式，製作經塗佈之 3 枚塗佈板。亦即，使旋轉塗佈機的回轉數變化而改變厚度，以 3 枚當中之 1 枚的色度 x 必須成為較 0.6850 更小之值的方式，其他 1 枚的色度 x 必須成為較 0.6850 更大之值的方式進行。將所得之塗佈板於 90℃ 進行 2.5 分鐘預備乾燥

(Prebake)，進而於 230℃ 進行 30 分鐘乾燥 (Postbake)。

【 0151 】

<色度 y、亮度 Y、對比的測定>

針對 Postbake 後之各塗膜，使用色度計 (日立製作所股份有限公司製、U3310)，求出藉由 xyY 表色法之三刺激值。關於對比比 (CR 比)，係使用色彩亮度計 (TOPCON TECHNOHOUSE 股份有限公司、BM-5AS) 求出。對於各塗膜如前述般進行，並從準備之 3 枚塗佈板的測定值求出近似直線 (檢量線)，將色度 x 為 0.6850 時之色度 y 與亮度 Y 之值作為各塗膜的結果採用。惟，亮度 Y 係採用修正值 Y*。將使用著色組成物 A3 所得之塗膜 A3 作為基準，求出各塗膜 A1 ~ A4 之 CR 比 (A1、A2、A3、A4/A3)。將結果示於表 1。

【 0152 】

【表 1】

	顏料分散體	Y*	y	CR	CR比 (%)
實施例 A1	顏料分散體 A1	12.4	0.2937	3222	189
實施例 A2	顏料分散體 A2	12.7	0.2991	2297	135
比較例 A1	顏料分散體 A3	12.3	0.2927	1704	100
比較例 A2	顏料分散體 A4	12.6	0.2981	1026	60

【 0153 】

[試驗例 B]

(實施例 B1)

除了取代於製造例 1 所得之顏料衍生物 1，改使用於製

造例2所得之顏料衍生物2之外，其他與實施例A1同樣進行，而得到顏料分散體B1。

【 0154 】

(評估)

作為對照B1，與比較例A1同樣進行，而得到顏料分散體B2。與試驗例A同樣進行，使用所得之顏料分散體B1、2，分別調製著色組成物B1、2及塗膜B1、2，並進行評估。將結果示於表2。尚，CR比係將使用著色組成物B2所得之塗膜B2(對照B1)作為基準求出。

【 0155 】

【表 2】

	顏料分散體	Y*	y	CR	CR比 (%)
實施例B1	顏料分散體B1	12.3	0.2931	3393	183
對照B1	顏料分散體B2	12.3	0.2932	1854	100

【 0156 】

[試驗例C]

(實施例C1)

除了取代於製造例1所得之顏料衍生物1，改使用於製造例3所得之顏料衍生物3之外，其他與實施例A1同樣進行，而得到顏料分散體C1。

【 0157 】

(評估)

作為對照C1，與比較例A1同樣進行，而得到顏料分

散體 C2。與試驗例 A 同樣進行，使用所得之顏料分散體 C1、2，分別調製著色組成物 C1、2 及塗膜 C1、2，並進行評估。將結果示於表 3。尚，CR 比係將使用著色組成物 C2 所得之塗膜 C2 (對照 C1) 作為基準求出。

【 0158 】

【表 3】

	顏料分散體	Y*	y	CR	CR比 (%)
實施例 C1	顏料分散體 C1	12.6	0.2947	4601	202
對照 C1	顏料分散體 C2	12.3	0.2927	2277	100

【 0159 】

[試驗例 D]

(實施例 D1)

除了取代於製造例 1 所得之顏料衍生物 1，改使用於製造例 4 所得之顏料衍生物 4 之外，其他與實施例 A1 同樣進行，而得到顏料分散體 D1。

【 0160 】

(實施例 D2)

除了取代於製造例 1 所得之顏料衍生物 1，改使用於製造例 5 所得之顏料衍生物 5 之外，其他與實施例 A1 同樣進行，而得到顏料分散體 D2。

【 0161 】

(評估)

作為對照 D1，與比較例 A1 同樣進行，而得到顏料分

散體 D3。與試驗例 A 同樣進行，使用所得之顏料分散體 D1～3，分別調製著色組成物 D1～3 及塗膜 D1～3，並進行評估。將結果示於表 4。尚，CR 比係將使用著色組成物 D3 所得之塗膜 D3(對照 D1)作為基準求出。

【 0162 】

【表 4】

	顏料分散體	Y*	y	CR	CR比 (%)
實施例 D1	顏料分散體 D1	18.1	0.3203	4531	206
實施例 D2	顏料分散體 D2	18.1	0.3207	3980	181
對照 D1	顏料分散體 D3	18.1	0.3200	2199	100

【 0163 】

[試驗例 E]

(實施例 E1)

除了取代於製造例 1 所得之顏料衍生物 1，改使用於製造例 6 所得之顏料衍生物 6 之外，其他與實施例 A1 同樣進行，而得到顏料分散體 E1。

【 0164 】

(實施例 E2)

除了取代於製造例 1 所得之顏料衍生物 1，改使用於製造例 7 所得之顏料衍生物 7 之外，其他與實施例 A1 同樣進行，而得到顏料分散體 E2。

【 0165 】

(評估)

作為對照 E1，與比較例 A1 同樣進行，而得到顏料分散體 E3。與試驗例 A 同樣進行，使用所得之顏料分散體 E1～3，分別調製著色組成物 E1～3 及塗膜 E1～3，並進行評估。將結果示於表 5。尚，CR 比係將使用著色組成物 E3 所得之塗膜 E3 (對照 E1) 作為基準求出。

【 0166 】

【表 5】

	顏料分散體	Y*	y	CR	CR比 (%)
實施例E1	顏料分散體 E1	12.1	0.2939	2976	160
實施例E2	顏料分散體 E2	12.3	0.2936	2987	161
對照E1	顏料分散體E3	12.3	0.2927	1860	100

【 0167 】

[試驗例 F]

(實施例 F1)

除了取代於製造例 8 所得之偶氮顏料組成物，改使用於製造例 10 所得之偶氮顏料組成物之外，其他與實施例 A1 同樣進行，而得到顏料分散體 F1。

【 0168 】

(比較例 F1)

除了取代於製造例 8 所得之偶氮顏料組成物：22.5 重量 % 及於製造例 1 所得之顏料衍生物 1：2.5 重量 %，改使用於製造例 8 所得之偶氮顏料組成物：25 重量 % 之外，其他與實施例 F1 同樣進行，而得到顏料分散體 F2。

【 0169 】

(評估)

與試驗例 A 同樣進行，使用所得之顏料分散體 F1、2，分別調製著色組成物 F1、2 及塗膜 F1、2，並進行評估。將結果示於表 6。尚，CR 比係將使用著色組成物 F2 所得之塗膜 F2 (比較例 F1) 作為基準求出。

【 0170 】

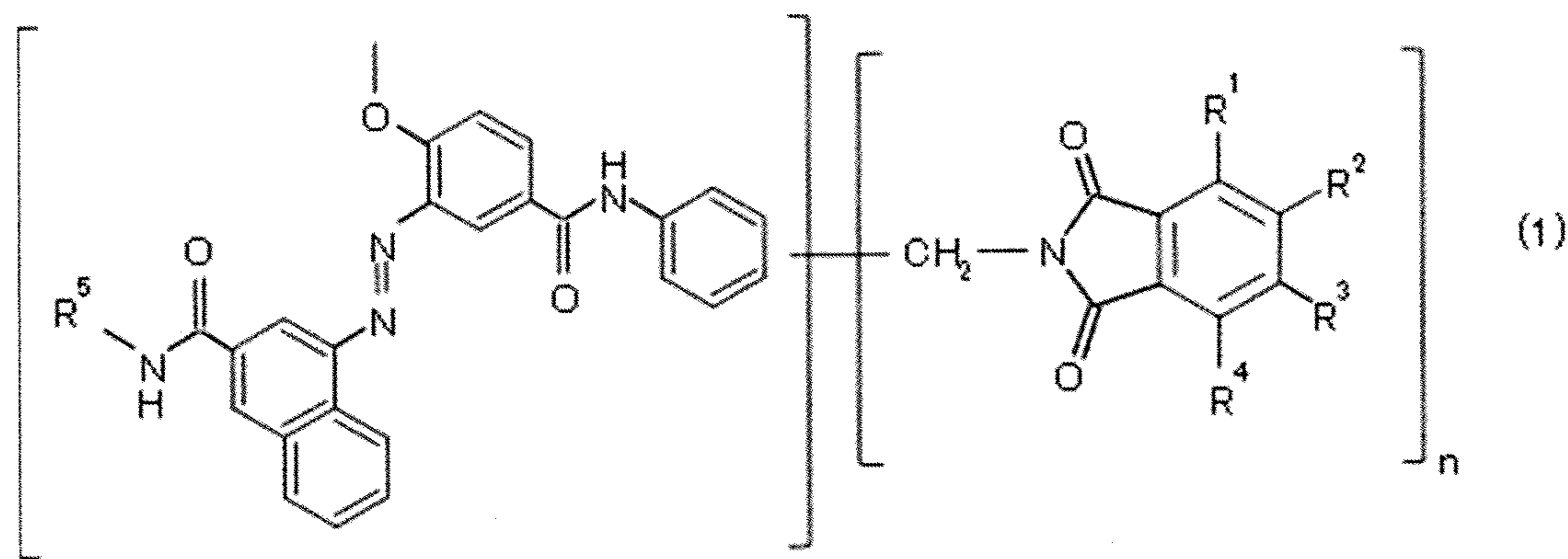
【表 6】

	顏料分散體	Y*	y	CR	CR 比 (%)
實施例 F1	顏料分散體 F1	13.9	0.2789	5166	196
比較例 F1	顏料分散體 F2	13.8	0.2798	2636	100

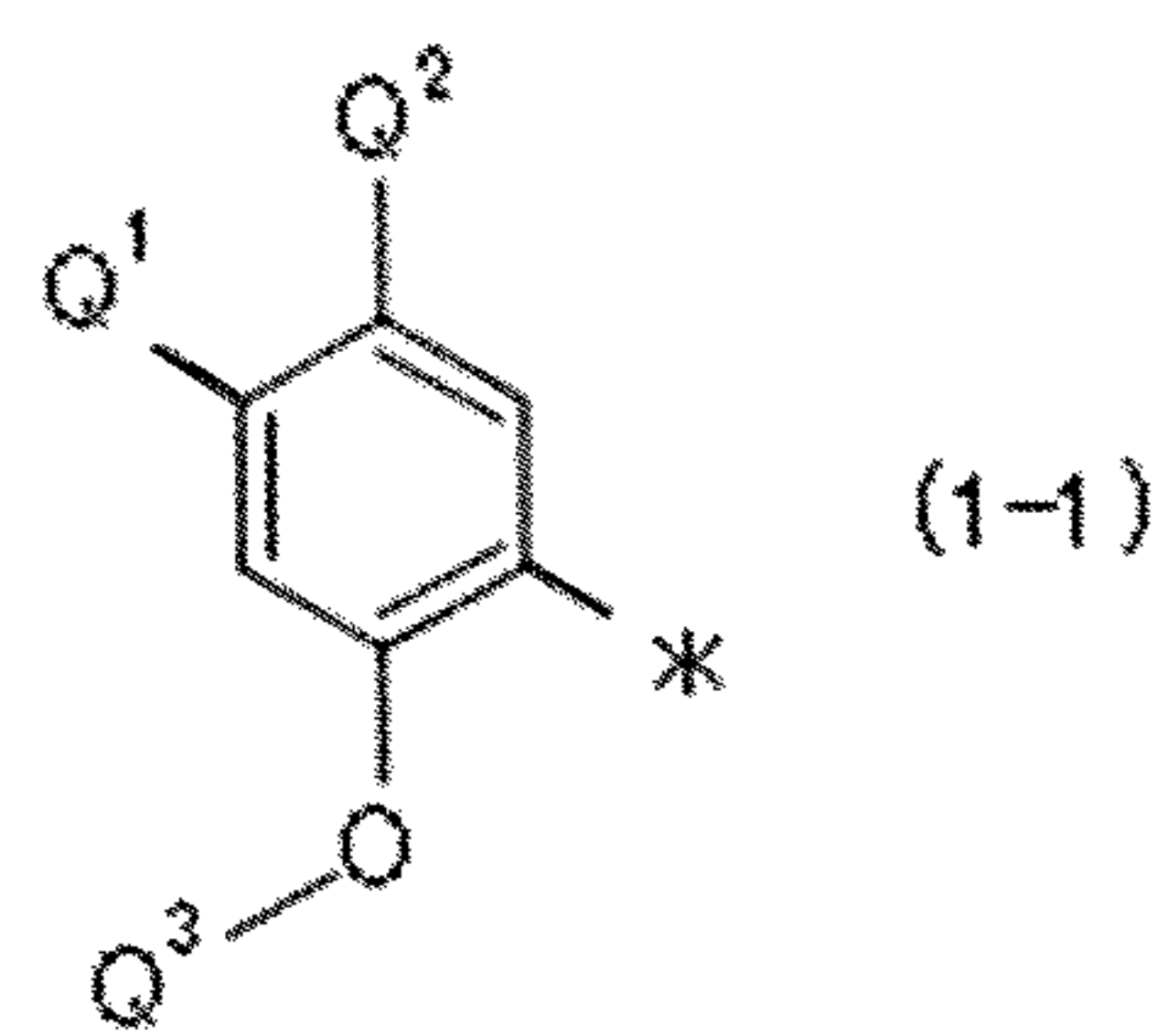
【 0171 】 由表 1～6，瞭解到藉由使用式 (1) 表示之顏料衍生物，藉由包含偶氮顏料分散體之塗膜形成用著色組成物所形成之塗膜，係抑制亮度 (Y*) 的降低，並提昇對比。

【發明申請專利範圍】

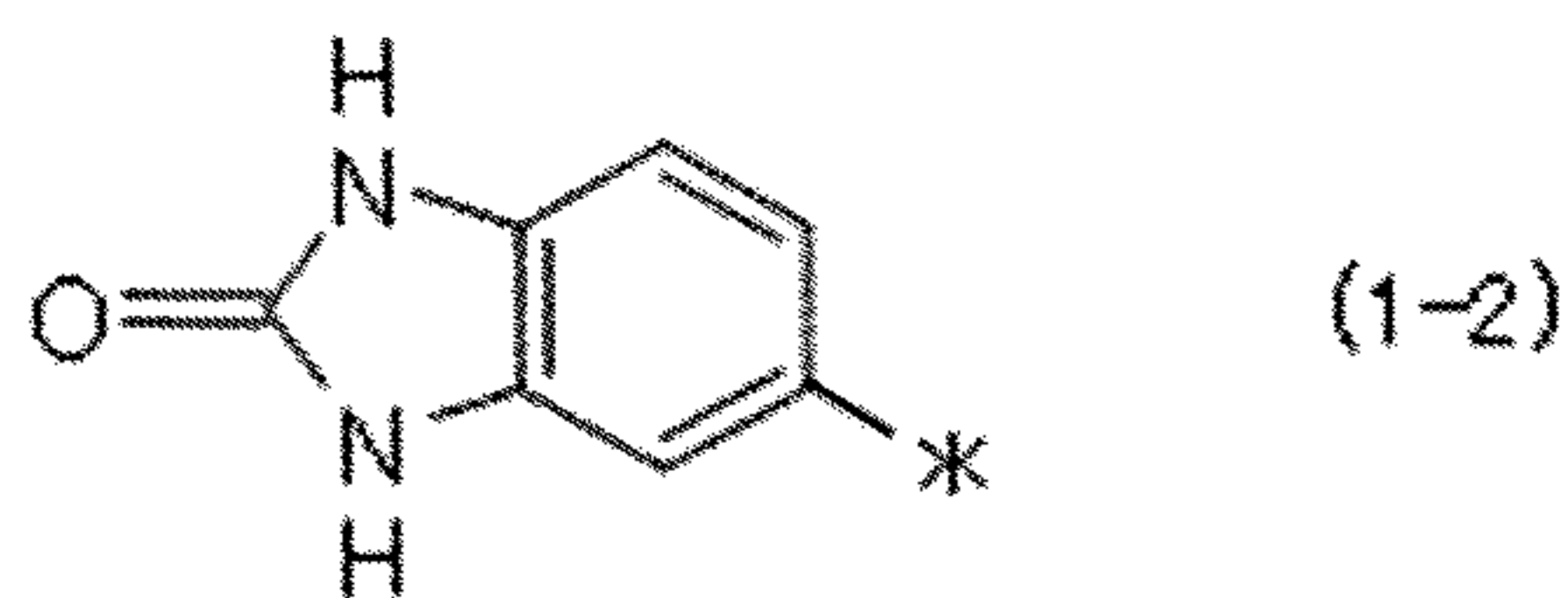
【請求項1】一種偶氮顏料分散體，其係包含偶氮顏料、下述式(1)表示之顏料衍生物、分散劑及溶劑；



(式(1)中， $R^1 \sim R^4$ 獨立表示氫原子或鹵素原子， R^5 表示下述式(1-1)或式(1-2)表示之基； n 為較0更大且為2以下之實數)

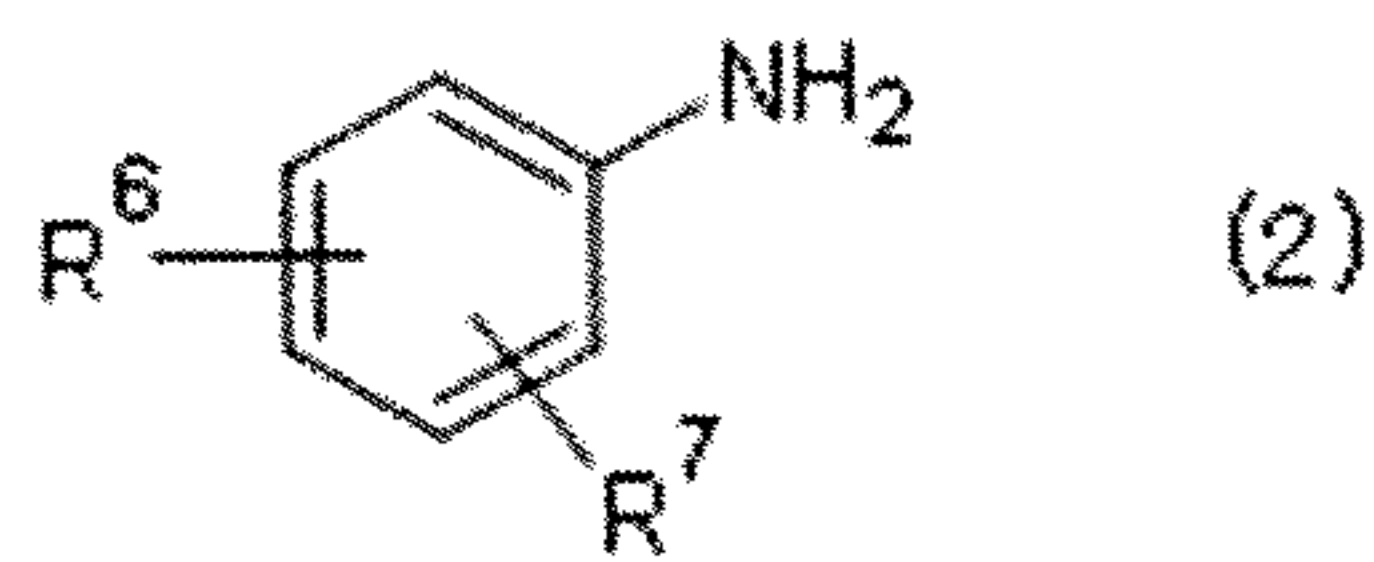


(式(1-1)中， Q^1 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^2 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^3 表示碳數1~4之烷基；*表示鍵結部)

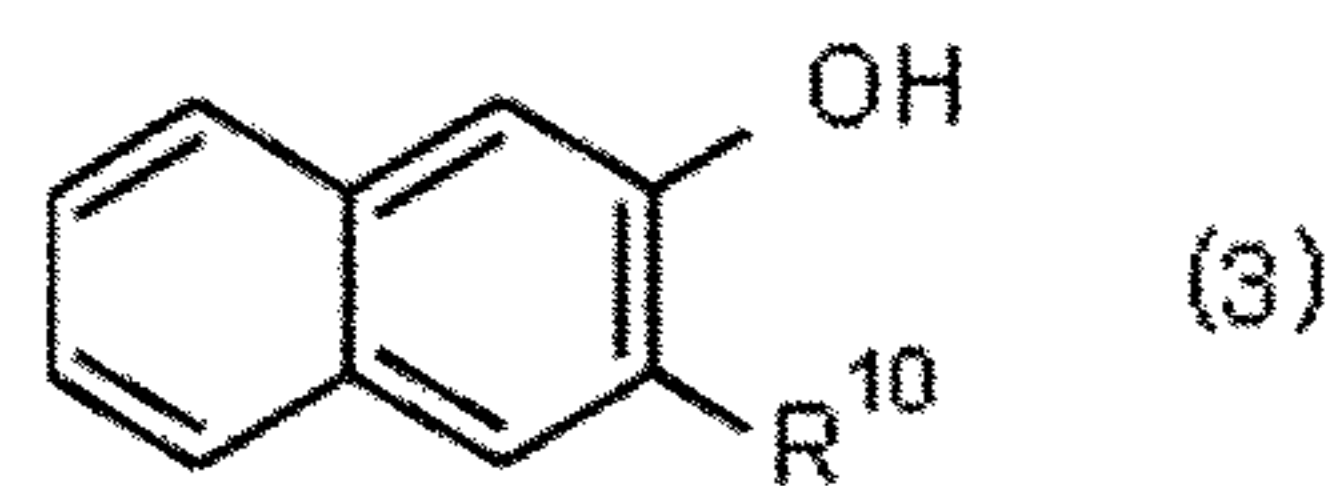


(式(1-2)中，*表示鍵結部)。

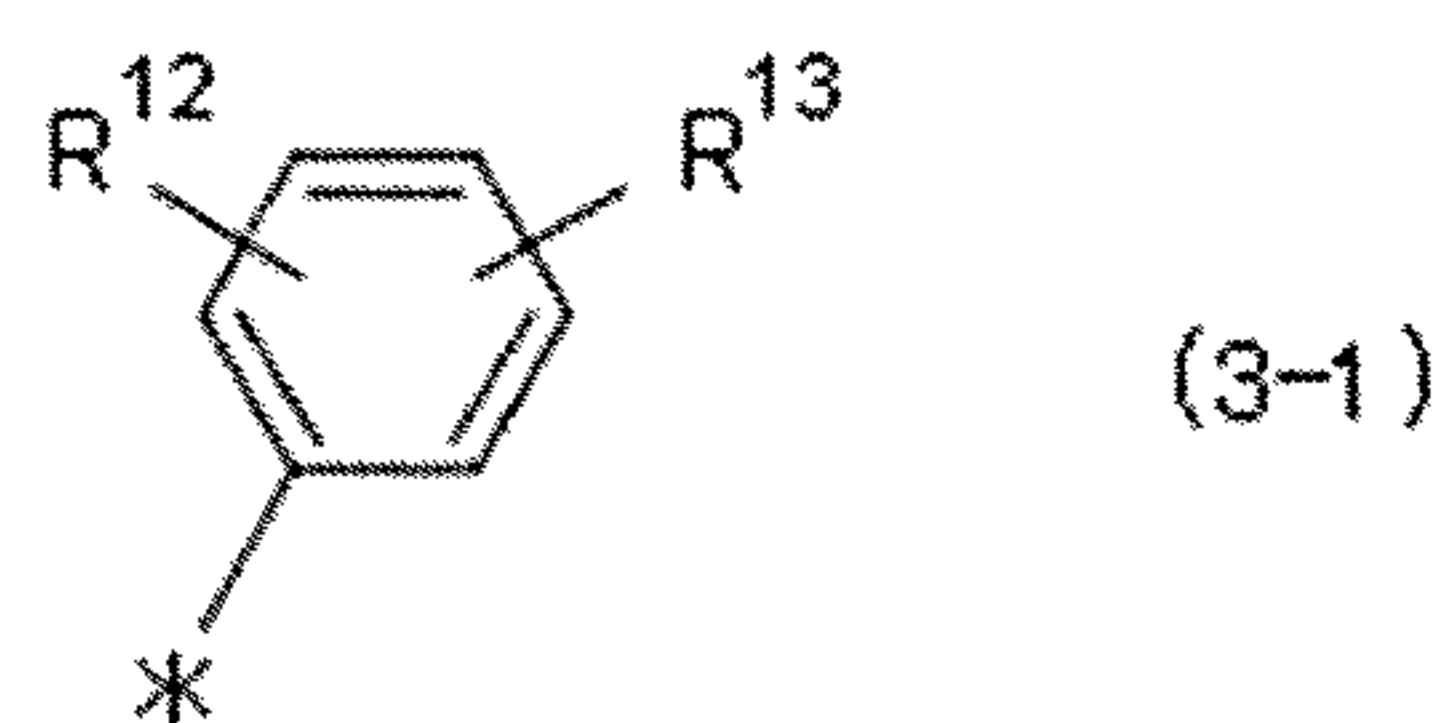
【請求項2】如請求項1所記載之偶氮顏料分散體，其中，偶氮顏料係包含80重量%以上(固體成分基準)之下述式(2)表示之基底與下述式(3)表示之耦合劑(Coupler)的反應生成物；



(式(2)中， R^6 表示 $R^8-NH-C(=O)-$ 表示之基、 R^7 表示鹵素原子或 R^9O- 表示之基； R^8 表示氫原子或苯基($-C_6H_5$)； R^9 表示碳數1~4之烷基)



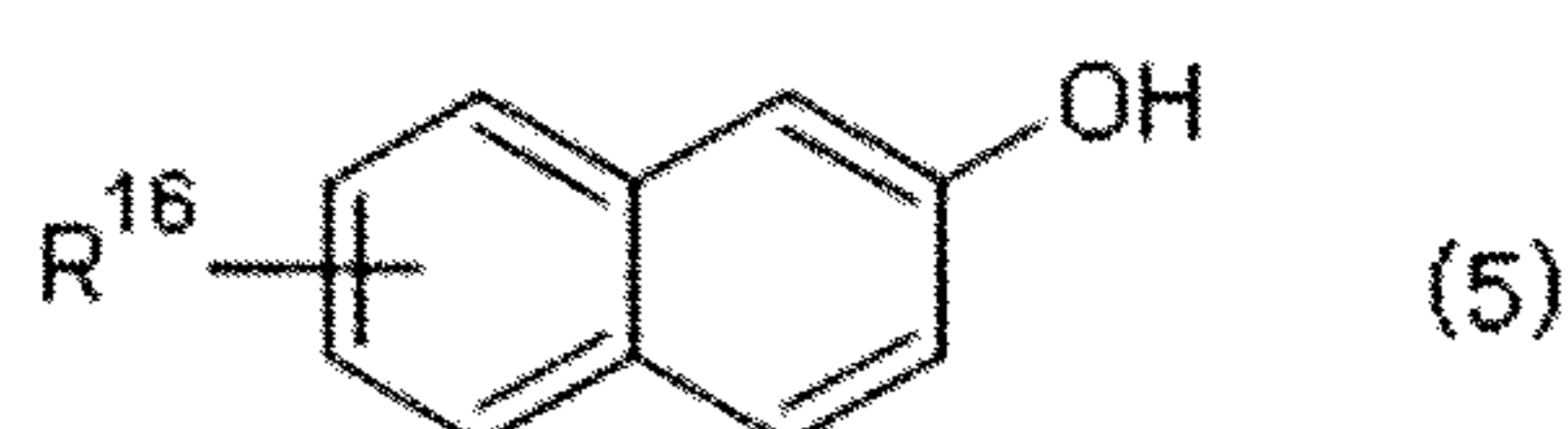
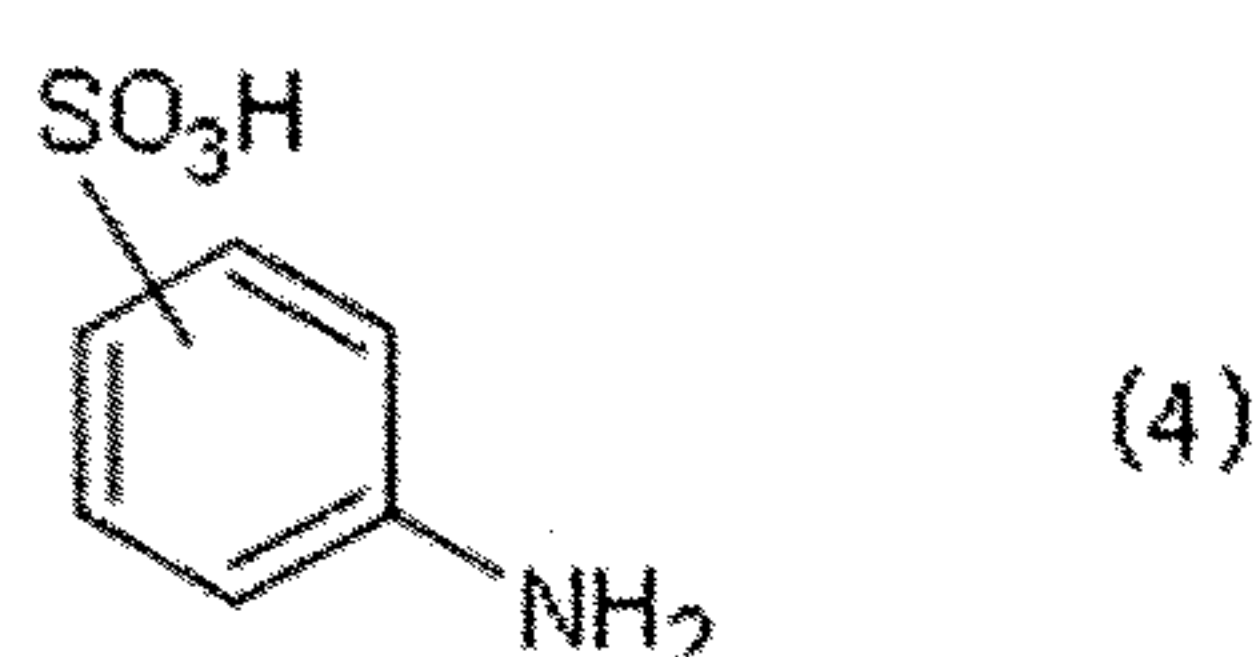
(式(3)中， R^{10} 表示氫原子或 $R^{11}-NH-C(=O)-$ 表示之基； R^{11} 表示下述式(3-1)表示之基)



(式(3-1)中， R^{12} 表示 $R^{14}-NH-C(=O)-$ 或 $R^{14}-C(=O)-NH-$ 表示之基， R^{13} 表示氫原子、鹵素原子或 $R^{15}O-$ 表示之基； R^{14} 表示氫原子或苯基($-C_6H_5$)； R^{15} 表示碳數1~4之烷基；

*表示鍵結部)。

【請求項3】如請求項2所記載之偶氮顏料分散體，其中，偶氮顏料係包含上述式(2)、下述式(4)表示之基底、與上述式(3)、下述式(5)表示之耦合劑的反應生成物，式(2)與式(3)之反應生成物的含量(固體成分基準)為80～95重量%；



(式(5)中， R^{16} 表示 $-SO_3H$ 或 $-COOH$ 表示之基)。

【請求項4】如請求項3所記載之偶氮顏料分散體，其中，源自式(2)之成分與源自式(4)之成分的重量比((2)/(4))為90.6/9.4～98.9/1.1，源自式(3)之成分與源自式(5)之成分的重量比((3)/(5))為82.4/17.6～96.5/3.5。

【請求項5】如請求項1～4中任一項所記載之偶氮顏料分散體，其中，前述偶氮顏料的平均一次粒徑為25～70nm。

【請求項6】一種塗膜形成用著色組成物，其係包含如請求項1～5中任一項所記載之偶氮顏料分散體及塗膜形成成分。

耦合劑的存在所生成之主偶氮顏料以外之副反應生成物的存在，抑制作為目的之偶氮顏料(主偶氮顏料)的結晶化、結晶成長。如此藉由抑制結晶化或結晶成長，亦抑制主偶氮顏料之凝聚，推測可抑制亮度的降低，更加提昇對比。

【0073】針對偶氮顏料所包含之主偶氮顏料與副生成物的組成，從使副生成物之機能發揮，抑制亮度的降低，更加提昇對比的觀點來看，較佳為源自式(2)之成分與源自式(4)之成分的重量比((2)/(4))為90.6/9.4~98.9/1.1，源自式(3)之成分與源自式(5)之成分的重量比((3)/(5))為82.4/17.6~96.5/3.5。

【0074】主偶氮顏料與副生成物的組成從出發原料的組成比雖可掌握，但亦可使用所得之偶氮顏料組成物，藉由氣相層析質量分析法(GC/MS)進行測定。

【0075】前述式(2)表示之基底與前述式(3)表示之耦合劑的反應生成物，可依照以往公知之一的偶氮顏料之製造方法獲得。或是亦可使用市售者。又，對於此等可進行後述之微細化處理。

【0076】另一方面，前述式(2)表示之主基底、前述式(4)表示之異種基底、與前述式(3)表示之主耦合劑、前述式(5)表示之異種耦合劑的反應生成物，且前述式(2)與前述式(3)之反應生成物的含量(固體成分基準)為80~95重量%之偶氮顏料組成物，可如以下般進行而獲得。

【0077】例如，使前述式(2)表示之基底與前述式(3)表示之耦合劑進行反應時，可藉由添加前述式(4)表示之

異種基底與前述式(5)表示之異種耦合劑而獲得。

【0078】異種之基底及耦合劑若使用主基底與主耦合劑，於進行耦合反應時存在即可。例如，可採用(1)混合二偶氮化包含主基底及異種基底之溶液的二偶氮化液、與包含主耦合劑及異種耦合劑之耦合劑溶液，使其進行耦合反應、(2)混合主基底之二偶氮化液與包含主耦合劑之耦合劑溶液，使其進行耦合反應時，將異種基底之二偶氮化液與異種耦合劑之耦合劑溶液與主基底及主耦合劑分別添加，使其進行耦合反應等之方法。基底之二偶氮化及耦合反應可採用公知之條件進行。

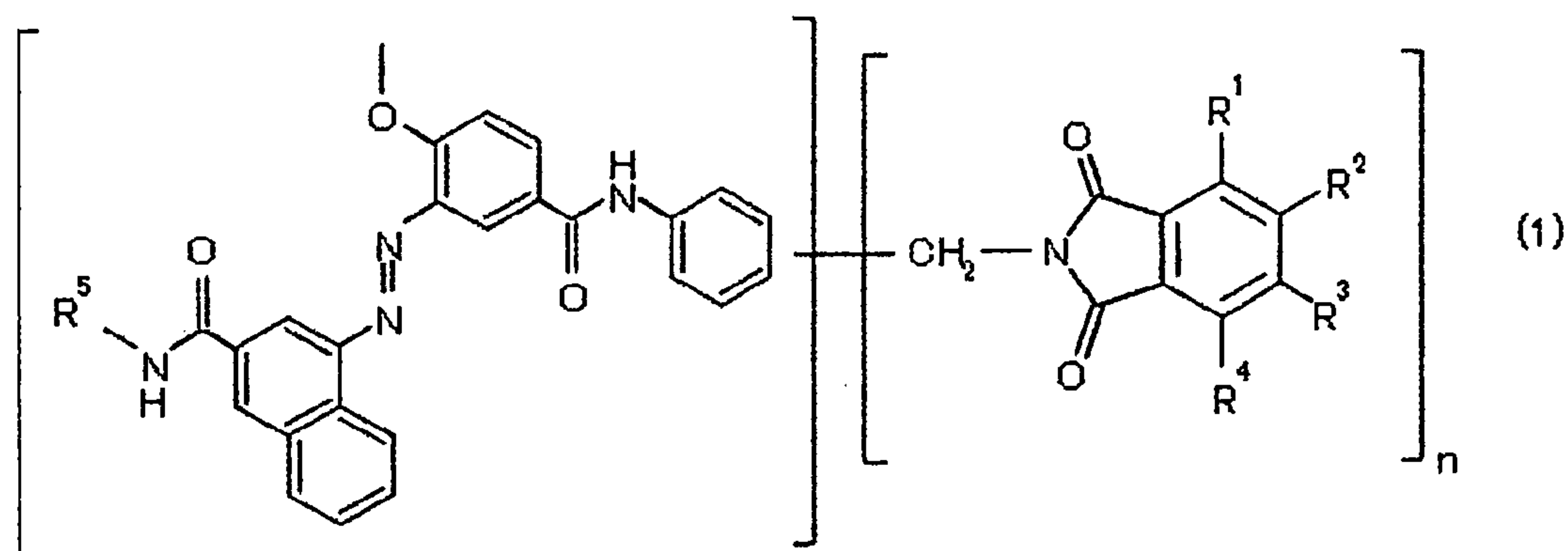
【0079】主基底與異種基底之混合比，從將主偶氮顏料作為主要著色劑獲得，並且確保主偶氮顏料之特性，有效果地抑制因源自異種基底及耦合劑之生成物導致所期望偶氮顏料之結晶化、結晶成長的觀點來看，較佳為相對於主基底100重量份，以成為0.5～4重量份的方式來添加異種基底。

【0080】主耦合劑與異種耦合劑之混合比藉由同樣之理由，較佳為相對於主耦合劑100重量份，以成為2～20重量份的方式來添加異種耦合劑。

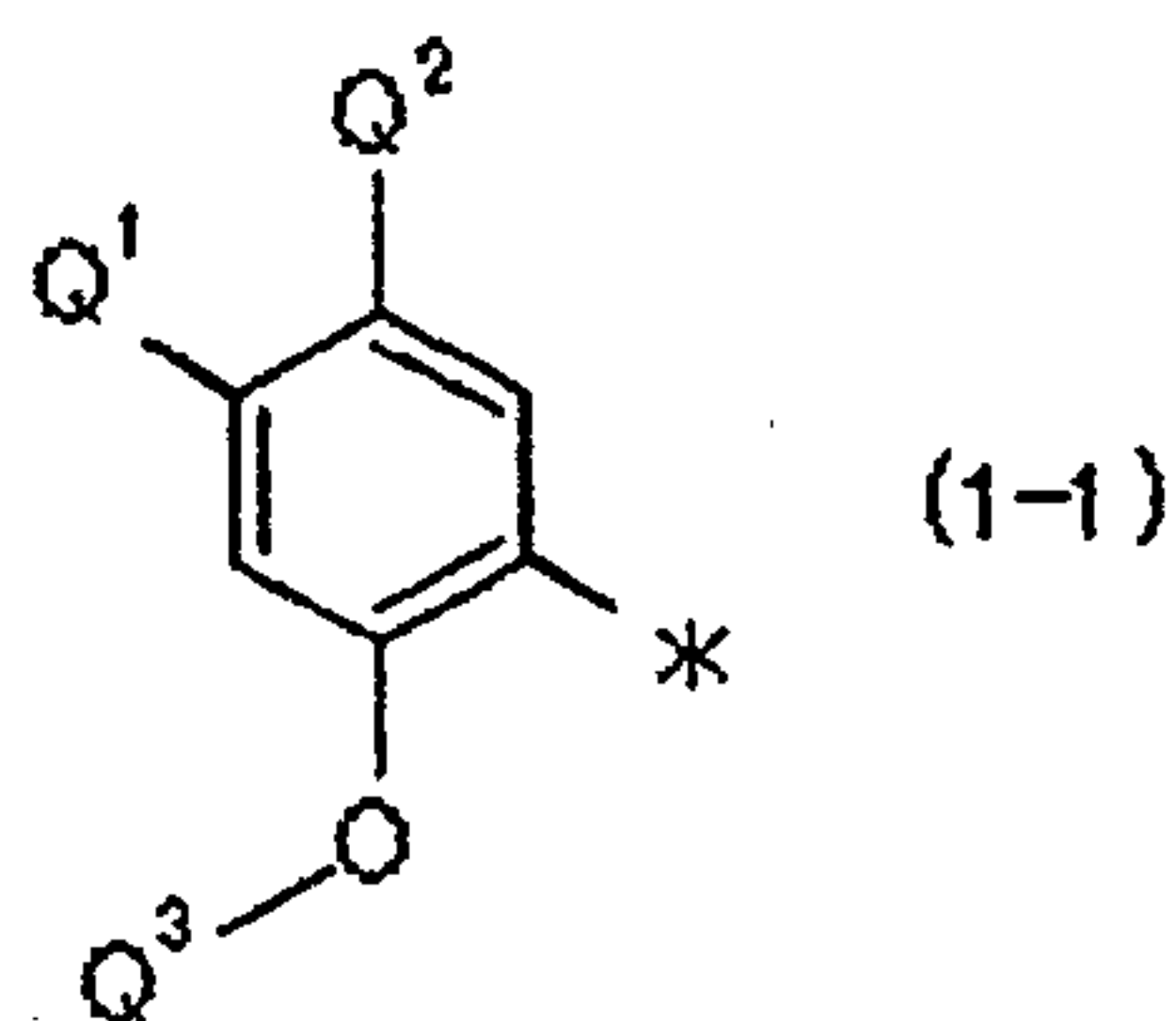
【0081】藉由耦合反應後，進行過濾、水洗並使其乾燥，而得到偶氮顏料組成物之乾燥物。亦可將此乾燥物直接作為偶氮顏料組成物使用。亦可將粉碎乾燥物之粉碎物作為偶氮顏料組成物使用。亦可將微細化處理乾燥物或粉碎物之微細化物作為偶氮顏料組成物使用。

【發明申請專利範圍】

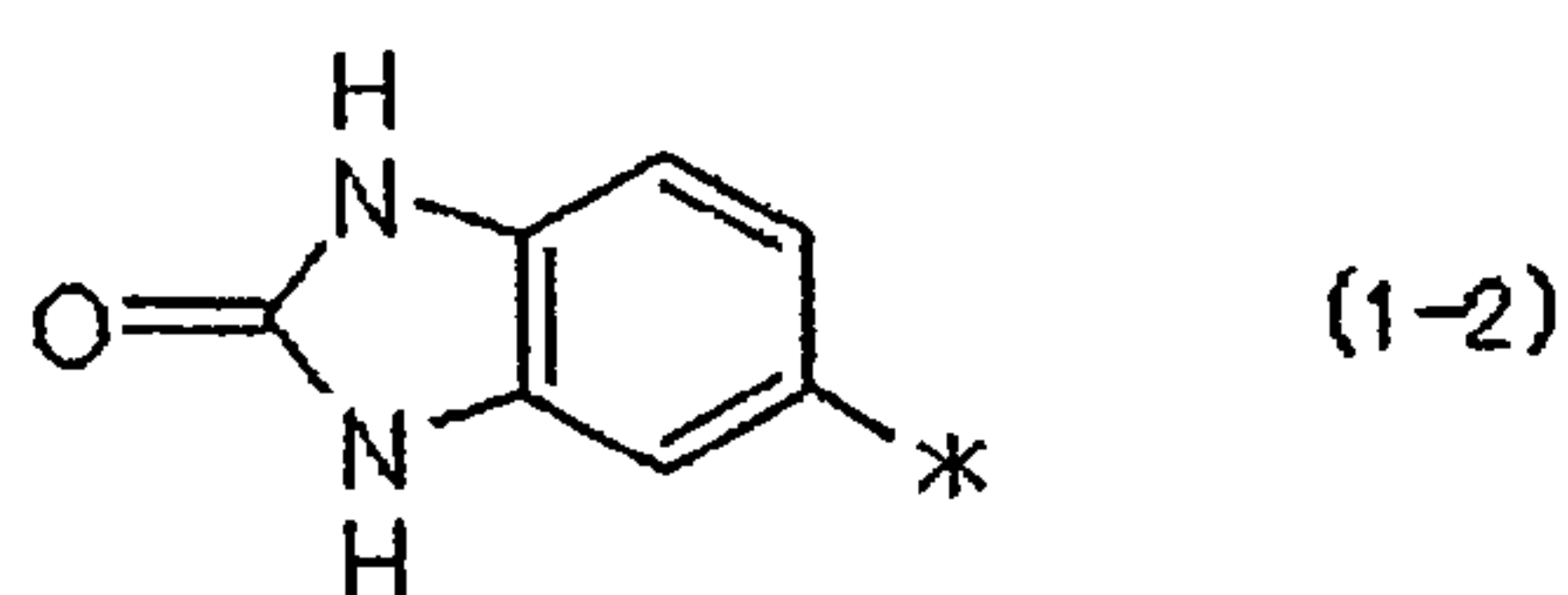
【請求項 1】一種偶氮顏料分散體，其係包含偶氮顏料、下述式(1)表示之顏料衍生物、分散劑及溶劑；



(式(1)中， $R^1 \sim R^4$ 獨立表示氫原子或鹵素原子， R^5 表示下述式(1-1)或式(1-2)表示之基； n 為較0更大且為2以下之實數)

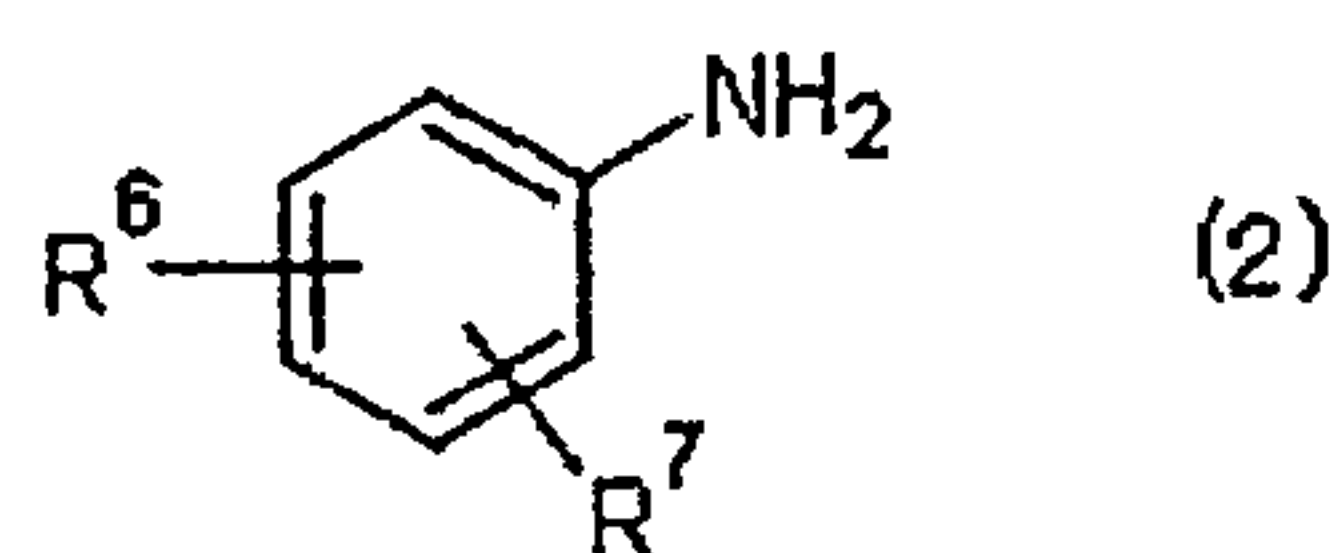


(式(1-1)中， Q^1 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^2 表示氫原子、鹵素原子或烷氧基， Q^3 表示碳數1~4之烷基；*表示鍵結部)

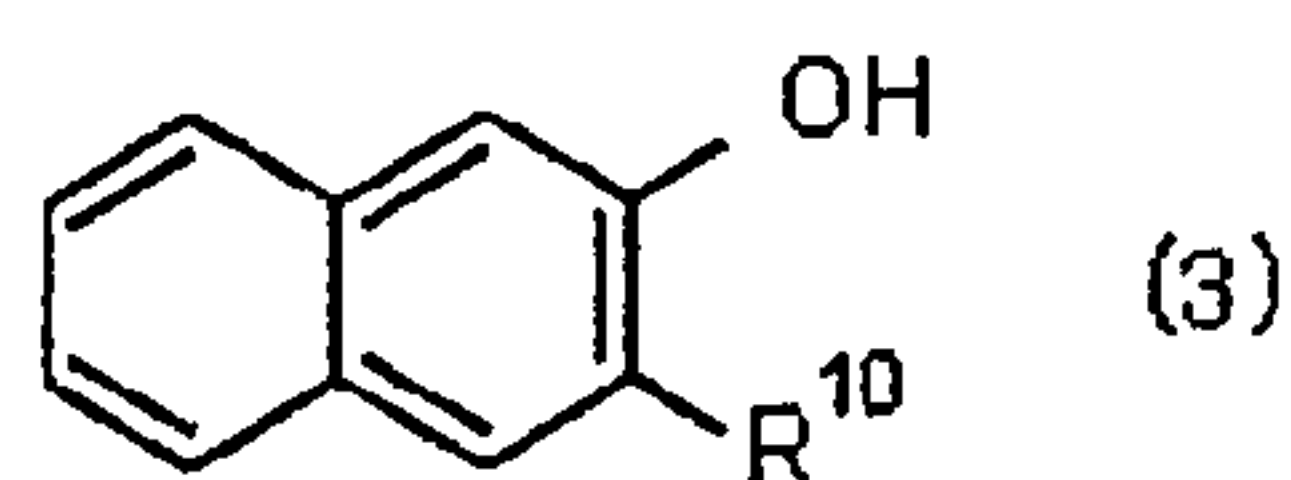


(式(1-2)中，*表示鍵結部)。

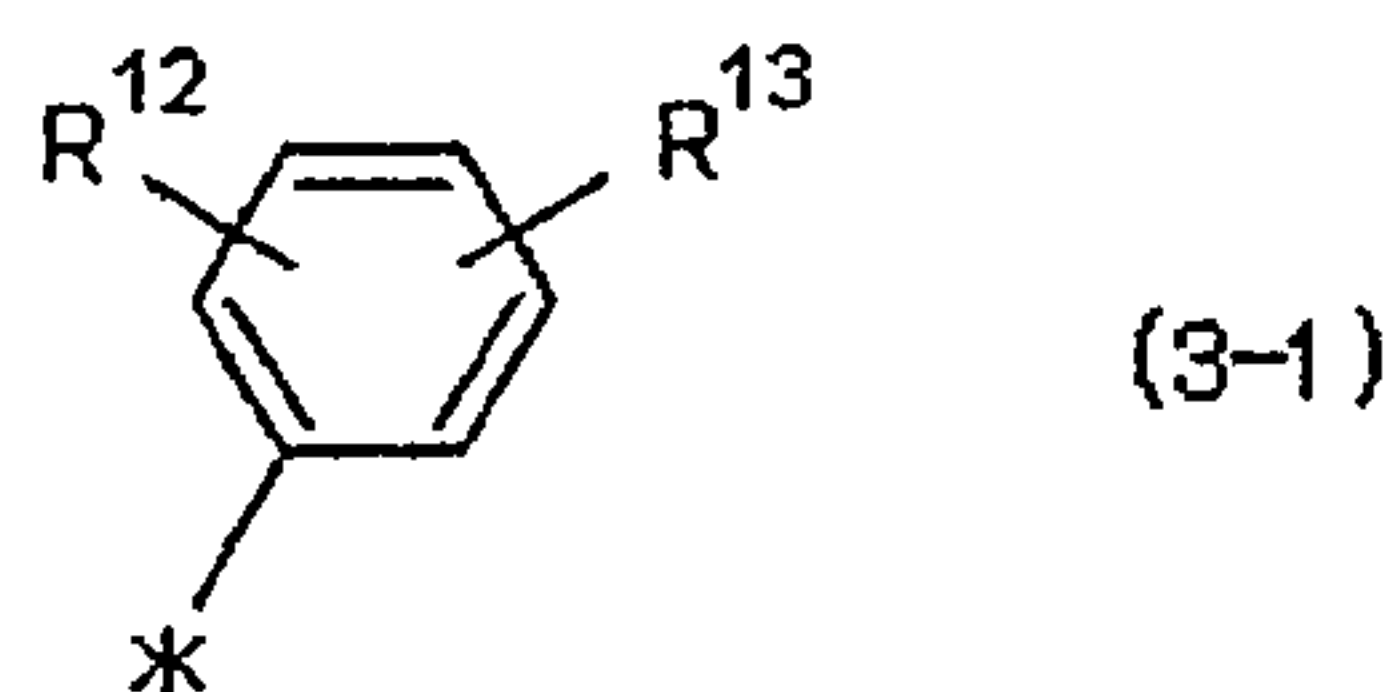
【請求項2】如請求項1所記載之偶氮顏料分散體，其中，偶氮顏料係包含80重量%以上(固體成分基準)之下述式(2)表示之基底與下述式(3)表示之耦合劑(Coupler)的反應生成物；



(式(2)中， R^6 表示 R^8 -NH-C(=O)-表示之基、 R^7 表示鹵素原子或 R^9 O-表示之基； R^8 表示氫原子或苯基(-C₆H₅)； R^9 表示碳數1~4之烷基)



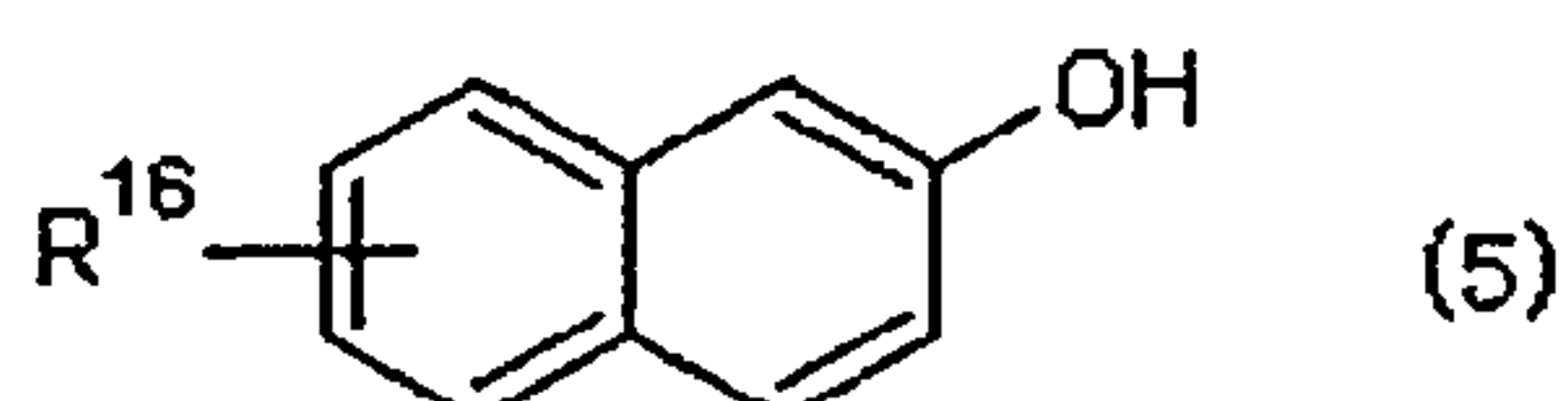
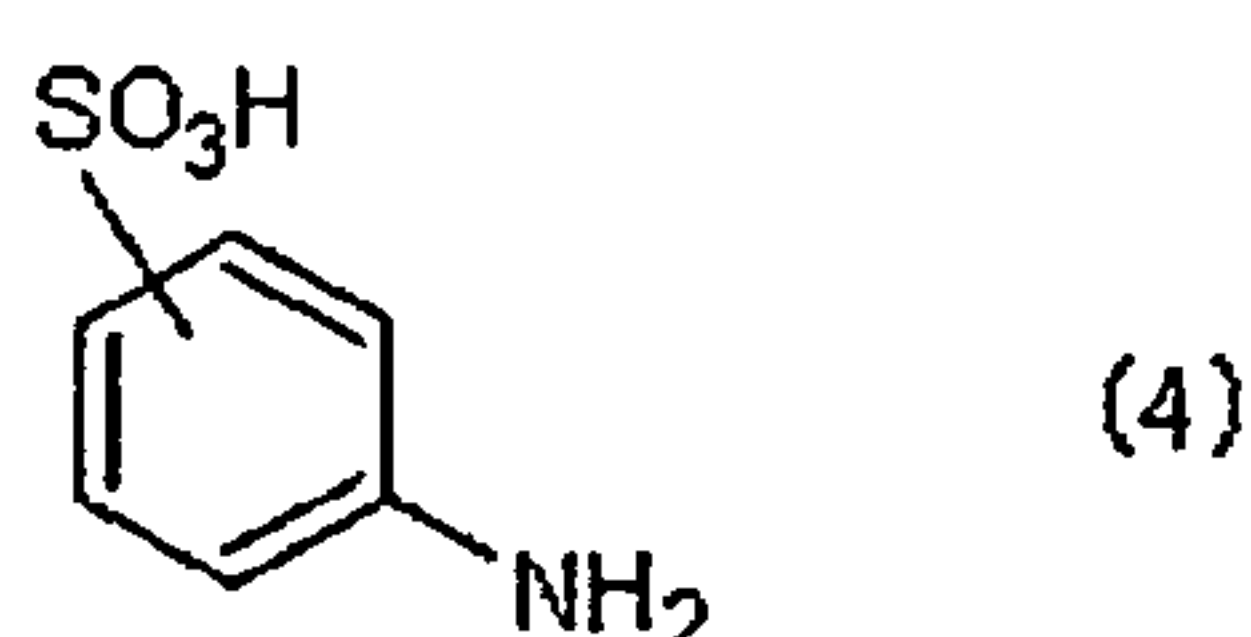
(式(3)中， R^{10} 表示氫原子或 R^{11} -NH-C(=O)-表示之基； R^{11} 表示下述式(3-1)表示之基)



(式(3-1)中， R^{12} 表示 R^{14} -NH-C(=O)-或 R^{14} -C(=O)-NH-表示之基， R^{13} 表示氫原子、鹵素原子或 R^{15} O-表示之基； R^{14} 表示氫原子或苯基(-C₆H₅)； R^{15} 表示碳數1~4之烷基；

*表示鍵結部)。

【請求項 3】如請求項 2 所記載之偶氮顏料分散體，其中，偶氮顏料係包含上述式 (2)、下述式 (4) 表示之基底、與上述式 (3)、下述式 (5) 表示之耦合劑的反應生成物，式 (2) 與式 (3) 之反應生成物的含量 (固體成分基準) 為 80 ~ 95 重量 %；



(式 (5) 中， R^{16} 表示 $-SO_3H$ 或 $-COOH$ 表示之基)。

【請求項 4】如請求項 3 所記載之偶氮顏料分散體，其中，源自式 (2) 之成分與源自式 (4) 之成分的重量比 ((2)/(4)) 為 90.6/9.4 ~ 98.9/1.1，源自式 (3) 之成分與源自式 (5) 之成分的重量比 ((3)/(5)) 為 82.4/17.6 ~ 96.5/3.5。

【請求項 5】如請求項 1 ~ 4 中任一項所記載之偶氮顏料分散體，其中，前述偶氮顏料的平均一次粒徑為 25 ~ 70 nm。

【請求項 6】一種塗膜形成用著色組成物，其係包含如請求項 1 ~ 5 中任一項所記載之偶氮顏料分散體及塗膜形成成分。