

發明專利說明書

200401013

(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：C-2017-00000

※申請日期： 92.6.28 ※IPC 分類： G09C 3/08

※IPC 分類: 609C^{3/08}

壹、發明名稱：(中文/英文)

顏料分散組成物、其用途以及顏料處理用化合物

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

阪田油墨股份有限公司

代表人：(中文/英文)

鈴木 一巳

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本大阪府大阪市西區江戸堀1丁目23番37號

國籍：(中文/英文)

日本

參、發明人：(共 3 人)

發明人1：

姓 名：(中文/英文)

加野 仁紀

住居所地址：(中文/英文)

日本大阪府大阪市西區江戸堀1丁目23番37號

阪田油墨股份有限公司内

國籍：(中文/英文)

日本

發明人 2：

姓 名：(中文/英文)

伊藤 和典

住居所地址：(中文/英文)

日本大阪府大阪市西區江戸堀 1 丁目 23 番 37 號

阪田油墨股份有限公司內

國 籍：(中文/英文)

日本

發明人 3：

姓 名：(中文/英文)

淀 貴明

住居所地址：(中文/英文)

日本大阪府大阪市西區江戸堀 1 丁目 23 番 37 號

阪田油墨股份有限公司內

國 籍：(中文/英文)

日本

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利

☒ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本；2002.06.26；2002-186839

2. 日本；2002.06.26；2002-186840

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於顏料分散組成物及其用途，更詳細言之，係關於一種顏料分散組成物，其為可利用於印刷油墨、塗料、彩色濾光片用及黑基體用的顏料分散光阻組成物、噴墨用油墨等之用途，即使於顏料濃度高的場合及使顏料分散成微細的狀態下，亦具有良好的流動性與分散安定性。進一步，係關於一種顏料分散光阻組成物，其為可用以製得高絕緣性黑基體及高穿透率且高對比之彩色濾光片之顯影特性優異者。又，本發明亦關於適用於顏料的處理之處理用化合物。

【先前技術】

各種印刷油墨與塗料原本即使用著顏料做為著色劑，而最近，即使是彩色濾光片用的顏料分散光阻組成物與噴墨用油墨之類的要求更鮮明的色調的領域，也開始利用顏料做為著色劑。

此等顏料的分散技術，近年來有顯著的進步，且為了製造的合理化，係採行儘可能提高顏料濃度而進行分散的方法，惟，顏料的濃度若增高，會有流動性、分散安定性降低的根本問題存在。

而且，於彩色濾光片與噴墨記錄的領域中，由於要求高的堅牢度而須使用高級顏料，為得到鮮明的色調必須將粒徑更加微細化。然而，高級顏料與其他的原料相比，原本分散性就較差，而且愈是微細化，愈容易引起凝集，欲

得到安定的分散物有其困難。

另一方面，碳黑，雖然做為黑色度高的顏料而廣為使用著，惟由於其原始粒徑微細、為多孔質且比表面積大的性質，終究難以高濃度化而且分散安定性欠佳，是為問題。又，最近，也嘗試利用碳黑來做為黑基體的遮光材料，惟由於是高導電性的材料，欲得到高絕緣性的黑基體有其困難，是問題所在。

因此，為了解決這樣的問題，藉由顏料本身的處理(表面處理、改質)與對顏料有良好的潤濕性(吸附性)之顏料分散劑、顏料衍生物、界面活性劑之開發等，來改善顏料之分散安定性與高濃度化的方法受到檢討，現在仍有許多的研究在進行中。

例如，利用酸-鹼的親和力之方法，於日本專利特開昭54-037082 號公報中，揭示有：於酸性顏料的分散中利用具有鹼性基的顏料分散劑，藉由酸-鹼的親和力使顏料分散劑吸附於顏料表面上，以得到良好的顏料分散性、顏料分散安定性的方法。

又，使用顏料衍生物，利用起因於分子構造的類似性之親和力的方法也被檢討著，例如，於特開 2001-356210 號公報中，揭示有：用導入磺酸基之酞菁顏料衍生物，使其吸附在分子構造有類似性的顏料表面上，以得到良好的分散安定性之方法。

又，本案申請人，曾就利用存在於顏料表面之官能基與分散處理用化合物之共價鍵的方法，於特開 2002-

201381 號公報、特願 2002-186838 號公報中，提出：於具有可和酸基、胺基、羥基等之碳化二亞胺基反應的官能基之顏料的分散時，使用具有碳化二亞胺基之化合物，藉由該官能基間的共價鍵來賦予強鍵合力，以得到良好的顏料分散性的方法。

然而，於這樣的利用酸-鹼的親和力之方法中之酸基，或於利用共價鍵之方法中之可和碳化二亞胺基反應的官能基，分別必須存在於顏料表面，故對於沒有此等官能基之顏料，此等方法並無法適用，是問題點所在。

又，於可和碳化二亞胺基反應的官能基為胺基或羥基的場合，由於反應溫度為高溫，故於具有此等官能基的顏料，分散處理時必須要加溫，亦為問題。

相對於上述者，於利用起因於分子構造的類似性之親和力的方法中，在顏料表面雖不須有特別的官能基，惟，用以使顏料分散的材料必須大量使用，是其問題。

例如，於特開 2001-356210 號公報中所記述之方法，係併用顏料衍生物與顏料分散劑來使顏料分散，惟，該顏料衍生物與顏料分散劑的合計使用量若過少，則無法得到良好的顏料分散性與分散安定性，而難以因應顏料之高濃度化，是一大課題。

又，一旦具有酸性基之顏料衍生物存在於組成物中，則做為彩色濾光片與黑基體用的顏料分散光阻組成物使用的場合，於鹼性顯影中，顏料衍生物會滲出而污損液晶顯示畫面，亦為問題。

【發明內容】

發明之簡單說明

本發明所欲解決之課題，在於提供下述般的顏料分散組成物，其可適用於彩色濾光片、黑基體與噴墨記錄等之必須使顏料更微細地分散的領域，即使選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種和顏料分散劑的合計使用量較少的場合，仍具有良好的分散安定性及經時安定性。並可提供一種顏料分散光阻組成物，其係可用以製得高穿透率、對比性優異且不發生滲色之彩色濾光片，以及高遮光性、高絕緣性且不發生滲色之黑基體。並提供適於顏料處理之顏料處理用化合物。

本發明者等，為解決上述課題經專心檢討之結果，發現若使用碳化二亞胺化合物與具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中之 1 種來分散顏料的顏料分散組成物，可完全解決上述課題。本發明於焉得以完成。

亦即，本發明係關於：(1)一種顏料分散組成物，係使用具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與至少具有 1 個碳化二亞胺基之碳化二亞胺化合物來分散顏料所得者。

又，本發明係關於：(2)如上述(1)之顏料分散組成物，係使用選自該顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及

色素中間體所構成群中至少 1 種與該碳化二亞胺化合物而成的混合物來分散顏料所得者。

又，本發明係關於：(3)如上述(1)之顏料分散組成物，係使用使得選自該顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與該碳化二亞胺化合物事先進行反應將具有顏料吸附性之側鏈導入分子內的碳化二亞胺系化合物來分散顏料所得者。

又，本發明係關於：(4)上述(1)~(3)中任一顏料分散組成物，其中，該碳化二亞胺化合物為在分子內具有選自聚酯側鏈、聚醚側鏈、聚酯聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種的側鏈者。

又，本發明係關於：(5)上述(1)~(4)中任一之顏料分散組成物，其中，該碳化二亞胺化合物係碳化二亞胺當量為 100~50000 者。

又，本發明係關於：(6)上述(1)~(5)中任一之顏料分散組成物，其中，顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所具有的可與碳化二亞胺基反應的官能基為羧基、磺酸基或磷酸基。

又，本發明係關於：(7)上述(1)~(6)中任一之顏料分散組成物，其中，該顏料中間體為選自萘甲酸及 2-羧基吡嗪所構成群中至少 1 種，該色素中間體為具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之色素殘基。

又，本發明係關於：(8)上述(1)~(6)中任一之顏料分散組成物，其中，顏料為選自染料色澱顏料、偶氮系顏料

、苯并咪唑酮系顏料、酞菁系顏料、喹吖酮系顏料、蔥醌系顏料、二噁嗪系顏料、靛藍系顏料、硫靛藍系顏料、二萘嵌苯系顏料、二萘嵌苯酮系顏料、二氧代吡咯并吡咯系顏料、異吲哚滿酮系顏料、硝基系顏料、亞硝基系顏料、黃蔥酮系顏料、喹酞酮系顏料、吡蔥系顏料及陰丹士林系顏料所構成群中至少 1 種的顏料，顏料衍生物為前述顏料的衍生物。

又，本發明係關於：(9)上述(1)~(6)中任一之顏料分散組成物，係使用做為顏料衍生物之具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之酞菁系顏料衍生物，對選自碳黑及酞菁系顏料所構成群中至少 1 種的顏料進行分散者。

又，本發明係關於：(10)一種顏料分散光阻組成物，係含有上述(1)~(9)中任一之顏料分散組成物。

又，本發明係關於：(11)一種顏料處理用化合物，係使得具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之選自該顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與具有至少 1 個碳化二亞胺基之碳化二亞胺化合物進行反應來將具有顏料吸附性之側鏈導入分子內的碳化二亞胺系化合物。

發明之詳細揭示

茲就本發明之顏料分散組成物及含有該顏料分散組成物之顏料分散光阻組成物詳細地加以說明如下。

本發明之顏料分散組成物，係藉由使用具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之選自顏料

衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種，與至少具有 1 個碳化二亞胺基之碳化二亞胺化合物，來使得顏料分散，由於選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種會吸附於顏料表面上，且藉由與碳化二亞胺化合物所具有之碳化二亞胺基反應可在顏料表面形成厚的吸附層，故可得到良好的流動性與分散安定性。而且，上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所具有之可和碳化二亞胺基反應的官能基，即使是酸基，由於與碳化二亞胺化合物所具有的碳化二亞胺基進行反應後會消失，故於做為彩色濾光片用及黑基體用的顏料分散光阻組成物使用的場合，可防止於鹼性顯影中顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體滲出致污損到液晶顯示畫面的問題。

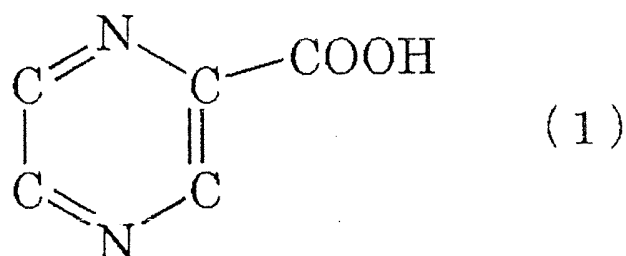
又，本說明書中，上述之具有可和碳化二亞胺基反應的官能基且對顏料表面具有吸附性之顏料衍生物與色素衍生物，以下亦稱為色料衍生物。又，上述之具有可和碳化二亞胺基反應的官能基且對顏料表面具有吸附性之顏料中間體與色素中間體，以下亦稱為色料中間體。

首先，就本發明中可使用之顏料加以說明。

做為本發明中可使用之顏料，可列舉例如：碳黑，及染料色澱顏料、偶氮系、苯并咪唑酮系、酞菁系、喹吖酮系、蔥醌系、二噁嗪系、靛藍系、硫靛藍系、二萘嵌苯系、二萘嵌苯酮系、二氧代吡咯并吡咯系、異吲哚滿酮系、

硝基系、亞硝基系、蔥醌系、黃蔥酮系、喹酞酮系、吡蔥系及陰丹士林系等之有機顏料。此等可單獨使用，亦可至少 2 種併用。

做為本發明中可使用之具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體，可依於使用之顏料的種類適當地選擇最適者。做為較佳之顏料衍生物，為本發明中可使用之上述顏料的分子之衍生物，可舉出具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之化合物。又，做為較佳之顏料中間體，為於顏料合成之時所使用之化合物，可舉出例如：萘甲酸、以下述式(1)所代表之 2-羧基吡嗪等之具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之化合物。又，做為色素衍生物，為染料等的分子之衍生物，可舉出例如： β -萘酚橙色染料衍生物等之具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之化合物。做為色素中間體，為於染料等之合成時所使用之化合物，可舉出：特開 2002-22922 號公報中所記述之蔥醌衍生物等之具有可和碳化二亞胺基反應的官能基與顏料吸附部之色素殘基等。



此等可單獨使用，亦可至少 2 種併用。

又，上述色料衍生物及上述色料中間體所具有之可和碳化二亞胺基反應的官能基，以具有選自羧基、磺酸基、磷酸基、羥基及胺基所構成群中至少 1 種的官能基者為佳，而以具有選自羧基、磺酸基、及磷酸的酸基所構成群中至少 1 種的官能基者更佳。

尤其，做為對於上述色料衍生物及上述色料中間體之有效的顏料為：(1)不具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之顏料(不利用共價鍵的場合)、(2)即使是具有可和碳化二亞胺基反應的官能基的顏料，該顏料所具有之可和碳化二亞胺基反應的官能基為例如胺基、羥基等之與碳化二亞胺基反應的溫度為 100℃ 以上的顏料(利用共價鍵的場合)。

又，上述顏料衍生物、上述顏料中間體、上述色素衍生物及上述色素中間體，除了與具有相同或類似的分子構造之顏料組合為較佳之外，即使具有與使用之顏料為不同的分子構造之顏料衍生物等，只要是對顏料表面具有充分的吸附性者亦可利用。做為這樣的顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體和顏料之較佳的組合為例如：(1)針對做為顏料衍生物之酞菁系顏料衍生物，做為顏料，除了酞菁系顏料之外，亦可與顏料黑 7 號組合；又，(2)針對做為色素衍生物之 β -萘酚橙色染料衍生物，做為顏料，除了萘酚系顏料之外，亦可與縮合偶氮顏料組合；又，(3)針對做為色素中間體之蔥醌衍生物，做為顏料，除了二蔥醌系顏料之外，亦可為與二氧代吡咯并吡咯系顏料、縮合偶氮顏料、異吲哚滿系顏料、二萘嵌苯酮系顏料、具

有雜環之偶氮系顏料、喹酞酮系顏料、二溴蔥嵌蔥二酮系顏料及/或苯并咪唑酮系顏料的組合。

其次，就本發明中可使用之碳化二亞胺化合物加以說明。

所謂碳化二亞胺化合物，乃在分子內具有至少 1 個碳化二亞胺基(即 $-N=C=N$)的碳化二亞胺化合物。這樣的碳化二亞胺化合物，可單獨使用，亦可至少 2 種併用。

做為得到這樣的具有至少 1 個碳化二亞胺基的碳化二亞胺化合物的方法，可在有機溶劑中，於碳化二亞胺化觸媒的存在下，使異氰酸酯化合物進行脫碳反應而碳化二亞胺化來製得。

做為上述異氰酸酯化合物，可舉出：異氰酸甲酯、異氰酸乙酯、異氰酸丙酯、異氰酸丁酯、異氰酸十八烷酯、異氰酸苯酯等之單異氰酸酯；六甲撐二異氰酸酯、異佛爾酮二異氰酸酯、甲苯撐二異氰酸酯、二苯基甲烷二異氰酸酯、環己烷二異氰酸酯、二環己基甲烷二異氰酸酯、二甲苯撐二異氰酸酯、四甲撐二異氰酸酯、四甲基二甲苯撐二異氰酸酯等之脂肪族、脂環族、芳香族及芳香脂肪族二異氰酸酯化合物。

又，做為可利用之有機溶劑，為沸點高且不具有可和異氰酸酯化合物或所生成之具有碳化二亞胺基之化合物進行反應的活性氫者，具體而言，可舉出：甲苯、二甲苯、二乙基苯等之芳香族烴類；二乙二醇二醋酸酯、二丙二醇二丁酸酯、己二醇二醋酸酯、乙二醇二醋酸酯、丙二醇醋

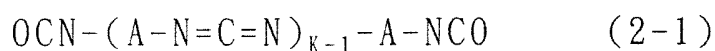
酸酯、乙二醇醋酸酯、丁二醇醋酸酯、乙基二乙二醇醋酸酯、丁基二乙二醇醋酸酯等之乙二醇醚酯類；乙丁酮、苯乙酮、苯丙酮、二異丁酮、環己酮等之酮類；醋酸戊酯、丙酸丙酯、丁酸乙酯等之脂肪族酯類等。

又，做為可利用之碳化二亞胺化觸媒，可舉出：磷𐞑類或氧化磷𐞑類等，具體而言，可例示如：1-乙基-3-甲基-3-氧化磷𐞑、1-苯基-3-甲基-3-氧化磷𐞑、1-乙基-3-甲基-2-氧化磷𐞑等。

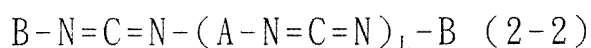
做為使用此等材料進行異氰酸酯基之脫碳酸反應的方法，可利用習知的方法，例如，可在氮氣環境氣氛下，於100~200℃的反應溫度下進行。

做為用以製得上述碳化二亞胺化合物的其他方法，有例如，美國專利第 2941956 號公報、特公昭 47-33279 號公報、特開平 5-178954 號公報、特開平 6-56950 號公報等的方法。

用上述的方法，例如，將 $K(\geq 2)$ 莫耳的二異氰酸酯化合物進行脫碳酸得到之化合物，可用下述之通式(2-1)表示。



又，例如，將 2 莫耳的單異氰酸酯化合物與 $L(\geq 0)$ 莫耳的二異氰酸酯化合物進行脫碳酸得到之化合物，可用下述之通式(2-2)表示($L=0$ 莫耳時，為僅單異氰酸酯的反應)。



又，於通式(2-1)及(2-2)中，A 為在碳化二亞胺化合物的合成中所用的二異氰酸酯化合物之異氰酸酯基除外的殘基，B 為在碳化二亞胺化合物的合成中所用的單異氰酸酯化合物之異氰酸酯基除外的殘基。

又，這樣的碳化二亞胺化合物為可利用來做為本發明之碳化二亞胺化合物之最簡單的構造之一。

做為上述之碳化二亞胺化合物的市售品，可舉出：以二苯基甲烷二異氰酸酯做為原料之做為單碳化二亞胺化合物之魯普拉內特 MM-103、XTB-3003(皆為商品名，BASF 公司製)、斯塔帕克佐魯 P(商品名，住友拜耳聚氨酯公司製)、以四甲基甲苯撐二異氰酸酯做為原料之做為聚碳化二亞胺之卡耳波吉萊特 V-03、V-05 等(皆為商品名，日清紡公司製)等。

又，以上述通式(2-1)所表示之碳化二亞胺化合物，雖於分子內具有異氰酸酯基，惟，亦可使其與具有可和異氰酸酯基反應的官能基之化合物進行反應。

對這樣的碳化二亞胺化合物的異氰酸酯基，使其與具有可和異氰酸酯基反應的官能基之化合物進行反應而得到的碳化二亞胺化合物，亦可做為本發明之碳化二亞胺化合物而利用。

做為上述具有可和異氰酸酯基反應的官能基之化合物，以與殘餘的碳化二亞胺基之反應性低而會先與異氰酸酯基進行選擇性的反應之化合物為佳，可列舉例如：甲醇、乙醇等之低分子單醇類化合物、含有羥基之聚酯化合物、

含有羥基之聚醚化合物、聚烷二醇及其單烷基酯化合物、聚甲基丙烯酸甲酯二醇、聚甲基丙烯酸丁酯二醇、聚甲基丙烯酸 2-乙基己酯二醇等之含有羥基之聚丙烯酸化合物類的含有羥基之化合物。

其中，尤以可形成式量為 500~5000 的聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈者為佳。

做為本發明中之碳化二亞胺化合物，以在分子內具有側鏈者為佳，進一步，可使用碳化二亞胺基當量為 100~50000 者更佳。

做為上述側鏈，以擇自聚酯側鏈、聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種的側鏈為佳。

又，本發明中之所謂「側鏈」，係指以碳化二亞胺化合物做為主鏈之時於主鏈所分枝的狀態之鏈。

又，在一個側鏈中以聚酯鏈與聚醚鏈各至少 1 種所組合形成者，同時屬於「聚酯側鏈」與「聚醚側鏈」，而在一個側鏈中以聚酯鏈與聚丙烯酸鏈各至少 1 種所組合形成者，係同時屬於「聚酯側鏈」與「聚丙烯酸側鏈」，而在一個側鏈中以聚醚鏈與聚丙烯酸鏈各至少 1 種所組合形成者，係同時屬於「聚醚側鏈」與「聚丙烯酸側鏈」。再者，在一個側鏈中以聚酯鏈、聚醚鏈與聚丙烯酸鏈各至少 1 種所組合形成者，係同時屬於「聚酯側鏈」、「聚醚側鏈」與「聚丙烯酸側鏈」。又，如此般在一個側鏈中，混合存在有聚酯鏈、聚醚鏈、聚丙烯酸鏈者，當然是可滿足「選自聚酯側鏈、聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成群中至少

1 種的側鏈」的條件之側鏈。

做為具有上述側鏈之碳化二亞胺化合物，以利用碳化二亞胺化合物所具有的碳化二亞胺基與和碳化二亞胺基可進行反應的官能基之反應，而將選自聚酯側鏈、聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種導入分子內所成之碳化二亞胺化合物為特佳。

又，於本發明中，對於這樣的碳化二亞胺基與可和碳化二亞胺基反應的官能基之反應，亦稱為接枝化反應，以該方法導入之側鏈稱為接枝化側鏈、導入之聚酯側鏈稱為接枝化聚酯側鏈、導入之聚醚側鏈稱為接枝化聚醚側鏈、導入之聚丙烯酸側鏈稱為接枝化聚丙烯酸鏈。

又，本說明書中，碳化二亞胺當量，係指以(碳化二亞胺化合物的分子量)/(碳化二亞胺化合物中的碳化二亞胺基的數目)所表示的數值。

做為具有上述接枝化側鏈之碳化二亞胺化合物，首先可舉出：以在分子內具有碳化二亞胺基至少 2 個之碳化二亞胺化合物為基礎，藉由接枝化反應加成選自聚酯側鏈、聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成之 1 種的側鏈(殘餘的碳化二亞胺基亦為一個以上)的方法所得到之碳化二亞胺化合物。

此處，做為具有上述碳化二亞胺基至少 2 個之碳化二亞胺化合物，可舉出例如：使 3 莫耳以上的二異氰酸酯化合物進行脫碳酸所得之以上述通式(2-1)(惟， $K \geq 3$)所表示之化合物、使 2 莫耳之單異氰酸酯化合物與 1 莫耳以上之

二異氰酸酯化合物進行脫碳酸所得之以上述通式(2-2)(惟， $L \geq 2$)所表示之化合物。此等，也可稱為聚碳化二亞胺化合物。

再者，做為具有碳化二亞胺基至少 2 個之聚碳化二亞胺化合物，可使用上述通式(2-1)(惟， $K \geq 3$)的化合物之異氰酸酯基與具有可和上述異氰酸酯基反應的官能基之化合物所得之碳化二亞胺化合物。

對於用上述方法等所得之在分子內具有至少 2 個的碳化二亞胺基之化合物，進一步藉由接枝化反應導入聚酯側鏈、聚醚側鏈及/或聚丙烯酸側鏈，作成為在分子內分別含有至少 1 個碳化二亞胺基，與至少 1 個的選自接枝化聚酯側鏈、接枝化聚醚側鏈及接枝化聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種的接枝化側鏈而成之碳化二亞胺化合物。

又，做為藉由接枝化反應將此等側鏈導入分子內之代表性的方法，可利用之方法為：使用可和碳化二亞胺基反應的官能基，例如，具有羧基、磺酸基、磷酸基、羥基、胺基等之聚酯化合物、聚醚化合物或聚丙烯酸化合物，分別與具有碳化二亞胺基之聚碳化二亞胺化合物的碳化二亞胺基進行反應。

做為上述具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之聚酯化合物，首先可舉出：

(1)以羧酸、單醇、低分子二醇化合物等做為起始劑之環狀酯化合物的開環聚合化合物(例如，用乳酸、己酸、12-羥基硬脂酸、二羥甲基丙酸、二羥甲基丁酸等之單或聚

羥酸做為起始劑，使 ε -己內酯、 γ -丁內酯、2-甲基己內酯、4-甲基己內酯、 β -丙內酯、 δ -戊內酯、 β -甲基- δ -戊內酯等之環狀酯化合物進行開環聚合而得到之含有羧基與羥基之聚酯化合物；用甲醇、乙醇等之低分子單醇化合物做為起始劑，使上述環狀酯化合物進行開環聚合而得到之含有羥基之聚酯單醇化合物；用乙二醇、丙二醇等之低分子二醇化合物，使上述環狀酯化合物進行開環聚合而得到之含有羥基之聚酯二醇化合物等）。

又，可舉出：(2)羥酸的自縮聚化合物（例如：使乳酸、戊酸、12-羥基硬脂酸等之單羥酸進行縮聚所得之含有羧基與羥基之聚酯化合物等）。

又，可舉出：(3)使低分子二醇化合物與低分子二羧酸化合物進行縮聚所得之化合物（例如：使乙二醇、1,3-丙二醇、1,4-丁二醇、1,6-己二醇等之直鏈狀二醇類；1,2-丙二醇、新戊二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、乙基丁基丙二醇等之分枝二醇類等之低分子二醇化合物成分，與琥珀酸、己二酸、壬二酸、癸二酸、順式丁烯二酸等之飽和及不飽和脂肪族二羧酸、苯二甲酸等之芳香族二羧酸等之低分子二羧酸化合物成分，在低分子二醇化合物的過剩存在下進行反應而得到之含有羥基之聚酯二醇化合物等）。

又，可舉出：(4)以單醇類做為起始劑之環狀酯化合物之開環聚合物的磷酸酯化合物（例如，使上述聚酯單醇化合物與磷酸進行酯化反應而得到之含有磷酸基之聚酯二醇化合物等）；(5)以含有胺基之磺酸化合物做為起始劑之環

狀酯化合物的開環聚合化合物(例如，以牛磺酸等之含有胺基之磺酸化合物做為起始劑，使上述環狀酯化合物進行開環聚合而得到之含有磺酸之聚酯二醇化合物等)。

又，可舉出：(6)以單醇做為起始劑之環狀酯化合物的開環聚合物之二氧化硫加成物(例如，對上述聚酯單醇化合物以二氧化硫進行加成而得到之含有磺酸之聚酯二醇化合物等)。

做為這樣的聚酯化合物，以藉由聚己內酯的開環聚合而得到之聚酯化合物為佳。

做為上述具有可和碳化二亞胺基反應的官能基的聚醚化合物，首先可舉出：

(1)以羧酸、單醇、低分子二醇化合物等做為起始劑之環狀酯化合物的開環聚合化合物(例如，用乳酸、己酸、12-羧基硬脂酸、二羧甲基丙酸、二羧甲基丁酸等之單或聚羧酸做為起始劑，與氧化乙烯、氧化丙烯、氧雜環丁烷、四氫呋喃、四氫吡喃等之環狀醚化合物進行開環聚合而得到之含有羧基與羧基之聚醚化合物；用甲醇、乙醇等之低分子單醇化合物做為起始劑，使上述環狀醚化合物進行開環聚合而得到之含有羧基之聚醚單醇化合物；用乙二醇、丙二醇等之低分子二醇化合物做為起始劑，使上述環狀醚化合物進行開環聚合而得到之含有羧基之聚醚二醇化合物等)。

又，可舉出(2)以單醇做為起始劑之環狀醚化合物的開環聚合物之磷酸酯化合物(例如，使上述聚醚單醇化合物與

磷酸進行酯化反應而得到之含有磷酸基之聚醚化合物)。

又，可舉出(3)以含有胺基之磺酸化合物做為起始劑之環狀醚化合物的開環聚合化合物(例如，以牛磺酸等之含有胺基的化合物做為起始劑，使前述環狀醚化合物進行開環聚合而得到之含有磺酸基之聚醚化合物)。

又，可舉出(4)以單醇做為起始劑之環狀醚化合物的開環聚合物之二氧化硫加成物(例如，對上述聚醚單醇化合物以二氧化硫進行加成而得到之含有磺酸基之聚醚化合物)。

做為上述具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之聚丙烯酸化合物，可舉出：使得含有選自(甲基)丙烯酸單體(其係具有選自羧基、磺酸基、磷酸基、羥基及胺基所構成群中至少1種)所構成群中至少1種的單體成分進行聚合而成之(甲基)丙烯酸系聚合物(例如，使得選自具有羧基之(甲基)丙烯酸系單體：(甲基)丙烯酸、丁烯酸、順式丁烯二酸、反式丁烯二酸、檸檬酸、衣康酸等；具有磺酸基之(甲基)丙烯酸系單體：(甲基)丙烯酸磺乙酯、(甲基)丙烯酸磺丙酯等；具有磷酸基之(甲基)丙烯酸系單體：2-甲基丙烯醯氧基乙基迭氮磷酸酯、三丙烯醯氧基乙基磷酸酯等；具有羥基之(甲基)丙烯酸系單體：(甲基)丙烯酸 2-羥乙酯、(甲基)丙烯酸羥丙酯、(甲基)丙烯酸羥戊酯等之甲基丙烯酸羥基烷酯；具有胺基之(甲基)丙烯酸單體：(甲基)丙烯醯胺、N-甲基(甲基)丙烯醯胺、N-乙基(甲基)丙烯醯胺、N-丙基(甲基)丙烯醯胺、N-丁基(甲基)丙烯醯胺、N-

己基(甲基)丙烯酸醯胺、N-辛基(甲基)丙烯酸醯胺等之單體所構成群中至少 1 種的單體成分，與需要時之上述以外之通常於丙烯酸系樹脂中做為單體成分而使用之烷酯或苯乙烯系單體等習知單體進行聚合而得到之(甲基)丙烯酸共聚物等)。

再者，亦可使用具有上述官能基，且含有聚酯鏈與聚醚鏈兩者之化合物、具有聚酯鏈之聚丙烯酸化合物、具有聚醚鏈之聚丙烯酸化合物，例如，以聚烷二醇或單烷醚化合物做為起始劑，使環狀酯化合物進行反應而得到之化合物、使含有羥基之聚酯化合物以環狀醚化合物進行反應而得到之化合物、用分子內含有聚酯鏈之(甲基)丙烯酸系單體或分子內含有聚醚鏈之(甲基)丙烯酸系單體而得到之聚丙烯酸鏈化合物。

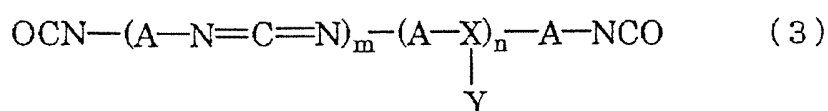
此等聚酯化合物、聚醚化合物、聚丙烯酸化合物之中，就與碳化二亞胺基的反應性方面考量，以具有羧基、磺酸基、磷酸基者較為有利。

又，於做為基礎的聚碳化二亞胺化合物進一步具有異氰酸酯基的場合，做為具有可和羧基反應的官能基之化合物，若使用具有羥基的化合物，則會較碳化二亞胺基先與異氰酸酯基進行反應，反應的控制會變得困難；再者，做為具有可和羧基反應的官能基之化合物，若使用具有至少 2 個的羥基之化合物，則在接枝化反應之間會進行交聯而可能引起膠化。

因此，於可和碳化二亞胺基反應的官能基僅為羥基的

情形，宜進一步使其與苯二甲酸酐、順式丁烯二酸酐、琥珀酸酐等之酸酐進行反應，得到含有一個羧基之化合物之後，再進行接枝化反應為佳。

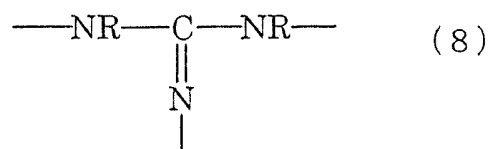
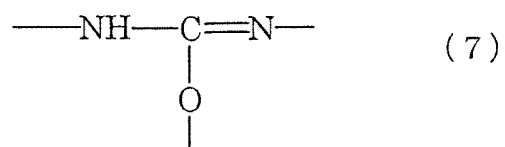
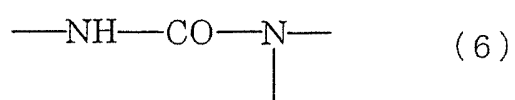
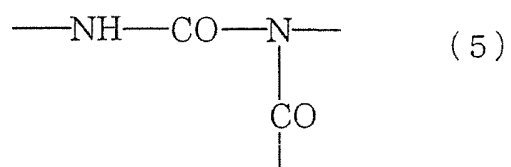
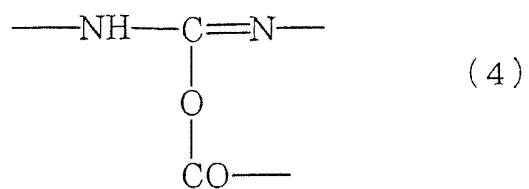
藉由接枝化導入至少 1 個之上述所例示之聚酯化合物、聚醚化合物或聚丙烯酸化合物而得到之化合物，進一步須要具有至少 1 個的碳化二亞胺基，例如，藉由使由上述通式(2-1)(惟， $K \geq 3$)所表示之聚碳化二亞胺化合物進行接枝化反應而導入側鏈的場合，可得到由下述通式(3)所表示之碳化二亞胺化合物(惟，係作成爲 $K-1=m+n$)。

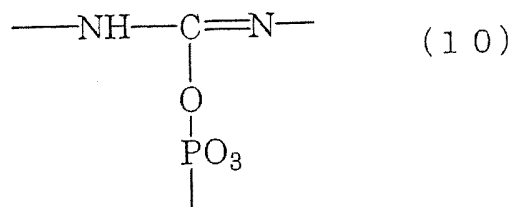
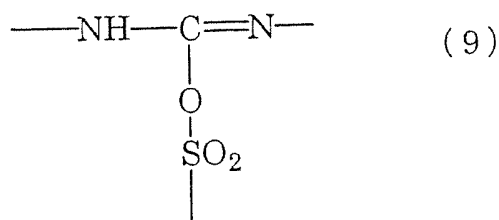


此處，A 為在碳化二亞胺化合物的合成中所用的二異氰酸酯化合物之異氰酸酯基除外的殘基，X 為相同或相異之碳化二亞胺基與可和其反應的官能基進行反應得到之 3 價的連結基，Y 為相同或相異之聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈，m 及 n 表 1 以上之整數。

又，做為上述以 X 所表示之 3 價的連結基，例如，由碳化二亞胺基與羧基反應所形成的連結基，可由下述通式(4)、(5)表示；由碳化二亞胺基與羥基之反應所形成的連結基，可由下述通式(6)、(7)表示；由碳化二亞胺基與胺基之反應所形成的連結基，可由下述通式(8)表示；由碳化二亞胺基與磺酸基之反應所形成的連結基，可由下述通式(9)表示；由碳化二亞胺基與磷酸基之反應所形成的連結基

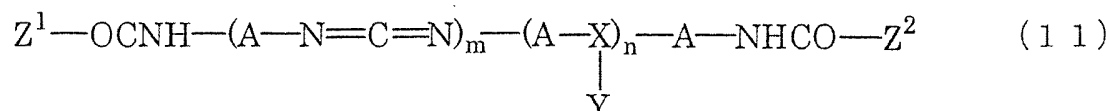
，可由下述通式(10)表示。





上述通式中，R 表示氫原子或碳數 1 以上的烴基。

又，以上述通式(3)所表示之碳化二亞胺化合物，在分子內雖具有異氰酸酯基，惟，亦可與具有可和異氰酸酯基反應的官能基之化合物進行反應，如此得到之以下述通式(11)表示的碳化二亞胺化合物，亦可做為本發明中之具有碳化二亞胺基的碳化二亞胺化合物而利用。



上述通式中， Z^1 及 Z^2 亦可分別為獨立之具有不同之構造者，係表示具有可和異氰酸酯基反應的官能基之化合物的該官能基除外之殘基。A 為在碳化二亞胺化合物的合成中所用的二異氰酸酯化合物的之異氰酸酯基除外的殘基。X 為相同或相異之碳化二亞胺基與可和其反應的官能基進行反應得到之 3 價的連結基，Y 為相同或相異之聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈，m 及 n 表 1 以上之整數。

做為這樣的具有可和異氰酸酯基反應的官能基之化合物，與有關通式(2-1)的化合物所說明者同樣地，以與殘留的碳化二亞胺基之反應性低，會優先與異氰酸酯基進行選擇性反應之化合物為佳，可列舉例如：甲醇、乙醇等之低分子單醇化合物、含有羥基之聚酯化合物、含有羥基之聚醚化合物、聚烷二醇與其單烷酯化合物、聚甲基丙烯酸甲酯二醇、聚甲基丙烯酸丁酯二醇、聚甲基丙烯酸 2-乙基己酯二醇等之含有羥基之聚丙烯酸化合物之類的含有羥基之化合物。

其中，尤以可形成式量為 500~5000 的聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈者為佳。

又，上述所舉出之反應，亦即以上述含有羥基的化合物做為起始劑之環狀酯化合物的開環反應、羧酸的縮聚反應、低分子二醇化合物與低分子二羧酸化合物間的縮聚反應、含有羥基之酯化合物與酸酐的開環反應、環狀醚化合物的開環反應、含有羥基之醚化合物與酸酐的開環反應、碳化二亞胺基與羧基或羥基等的反應，乃至於異氰酸酯基與羥基等之反應可利用一般的方法進行。

具有上述側鏈之碳化二亞胺化合物，只要是分別含有至少 1 個的碳化二亞胺基與至少 1 個的接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈或接枝化聚丙烯酸鏈之碳化二亞胺化合物即可，各反應原料之反應順序即使不同，只要最終得到之碳化二亞胺化合物具有相同的分子構造，得到之性能不會相異。

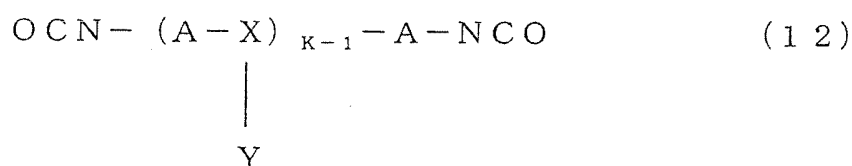
因而，有關上述通式(11)的化合物，為了導入接枝化側鏈，雖上述已提及先合成出含有羧基等的官能基之聚酯化合物、含有羧基等的官能基之聚醚化合物或含有羧基等的官能基之聚丙烯酸化合物之後，再使其與碳化二亞胺基反應作成上述之側鏈的方法；而做為導入接枝化側鏈之其他的方法，亦可使具有可和碳化二亞胺基反應的官能基與用以連結聚合物鏈之基的化合物在碳化二亞胺基進行反應之後，將用以形成選自聚酯側鏈、聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種的化合物導入到分子內，藉此亦可將側鏈導入。

例如，於欲導入接枝化聚酯側鏈或接枝化聚醚側鏈的場合，亦可為先使羧酸與碳化二亞胺基反應，再將羥基導入聚碳化二亞胺化合物的分子內之後，再使環狀酯化合物或環狀醚化合物進行開環聚合，以進行聚酯鏈或聚醚鏈之接枝鍵結方法。又，於欲導入接枝化聚丙烯酸鏈的場合，亦可為先使羧酸與碳化二亞胺基反應，將羥基導入聚碳化二亞胺化合物的分子內之後，再進行聚丙烯酸鏈之鍵結的方法。

再者，亦可使聚碳化二亞胺化合物的分子內所具有之異氰酸酯基，與上述可和異氰酸酯基反應的官能基先進行反應之後，再進行接枝化，又，有關此等反應之順序，以使不希望的反應副產物能夠成為最少的方式的條件來合成為佳。

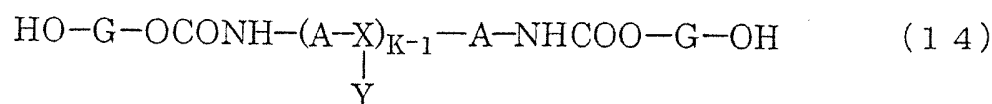
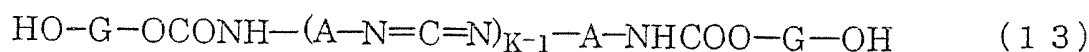
做為上述於分子內具有接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈

及或接枝化聚丙烯酸鏈之碳化二亞胺化合物的其他例子，可舉出：以由上述通式(2-1)(惟， $K \geq 2$)所表示之碳化二亞胺化合物以及使全部的碳化二亞胺基成為接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈或接枝化聚丙烯酸鏈之由下述通式(12)所表示的化合物為基礎，由下述的方法得到之碳化二亞胺化合物。



上述通式中，X、Y、Z、A及K全部與上述者為相同的定義。

首先，使用由通式(2-1)(惟， $K \geq 2$)所表示之碳化二亞胺化合物、或由通式(12)所表示之化合物的任一方，使兩末端的異氰酸酯基與二醇化合物進行反應，得到兩末端為羥基的化合物。例如，以通式(2-1)所表示之碳化二亞胺化合物1莫耳與二醇化合物2莫耳進行反應所得之化合物，可用下述通式(13)表示，另一方面，以通式(12)所表示之化合物1莫耳與二醇化合物2莫耳進行反應所得之化合物，可用下述通式(14)表示。



上述通式中，G表示二醇化合物之羥基除外的殘基。

又，對上述之具有碳化二亞胺基的二醇化合物(以通式(13)表示之化合物)，以具有接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈或接枝化聚丙烯酸鏈之二異氰酸酯化合物(以通式(12)表示之化合物)進行反應所得之化合物；以及相反地，對具有這樣的側鏈之二醇化合物(以通式(14)表示之化合物)，以具有碳化二亞胺基之二異氰酸酯化合物(以通式(2-1)表示之化合物(惟， $K \geq 2$))進行反應所得之碳化二亞胺化合物，可利用來做為本發明之碳化二亞胺化合物。

又，以通式(3)與(11)所代表之化合物，以比較簡單的合成條件可製得，是其優點。然而，對分子中所具有之碳化二亞胺基較少的化合物，例如，對一分子中具有 2 個碳化二亞胺基之聚碳化二亞胺化合物，欲使其與 1 個聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈進行接枝化反應，則在分子內沒有接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈或接枝化聚丙烯酸鏈者(含有 2 個碳化二亞胺基)、在分子內有 2 個此等接枝側鏈者(不含有碳化二亞胺基)兩者的反應副產物會依據個別之反應機率而生成。

這樣的場合，若具有 2 個之接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈或接枝化聚丙烯酸鏈的化合物生成較多，則本發明之效果難以得到，故宜在例如使能得到在分子內平均 0.7 個的程度之接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈或接枝化聚丙烯酸鏈的條件下來合成本發明中所用之碳化二亞胺化合物，以大量生成未含有在分子內含有這樣的側鏈 1 個者的混合物為佳。

另一方面，使得以通式(12)表示之化合物、以通式(13)所表示之化合物反應而得到之化合物，及使得以通式(2-1)(惟， $K \geq 2$)所表示之碳化二亞胺化合物與具有做為側鏈之聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈之以通式(14)所表示之化合物反應而得到之化合物等，其優點在於可得到在分子內分別具有 1 個這樣的側鏈與碳化二亞胺基的碳化二亞胺化合物，但缺點是，其反應必須掌控異氰酸酯基-羥基的反應溫度等合成條件之下來進行。

再者，做為聚碳化二亞胺化合物的替代者或併用成分，利用單碳化二亞胺化合物或對單碳化二亞胺化合物導入接枝化聚酯鏈、接枝化聚醚鏈或接枝化聚丙烯酸鏈所成的化合物等之其他的組合，亦可製得具有這樣的側鏈之碳化二亞胺化合物。

上述碳化二亞胺化合物，係藉由利用接枝化反應將側鏈導入的方法而得到者，惟，做為用接枝化反應之外的方法來導入碳化二亞胺化合物的側鏈之方法，可利用例如，使以上述通式(2-1)(惟， $K \geq 2$)表示之碳化二亞胺基，用具有聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈之鏈增長劑使鏈增長的方法等。

做為這樣的鏈增長劑，做為具有聚酯鏈者，可舉出：對於三甲醇丙烷、季戊四醇等之具有至少 3 個羥基之多元醇化合物，以上述環狀酯化合物進行開環聚合而得到之化合物；對上述低分子二醇化合物，併用一部份的三醇化合物，使其與上述低分子二羧酸進行縮聚而得到之化合物；

對於二甲醇丙酸等之二醇單羧酸，以分子內具有聚酯鏈之環氧化合物進行反應而得到之化合物等。又，做為具有聚醚鏈者，可舉出：對上述多元醇化合物，以上述環狀醚化合物進行開環聚合而得到之化合物等。又，做為具有聚丙烯酸鏈者，可舉出：對上述多醇化合物，以具有羧基之(甲基)丙烯酸系聚合物進行反應而得到之化合物等。

於上述碳化二亞胺化合物中導入做為側鏈之聚酯鏈、聚醚鏈或聚丙烯酸鏈，只要是具有可提高分散介質中之顏料的分散安定性者皆可，並無特別限制，而以式量(數目平均分子量)為 200~10000 為佳，尤以 300~5000 更佳。

做為本發明之碳化二亞胺化合物的碳化二亞胺當量，以 100~50000 為佳。較佳者為 200~10000。碳化二亞胺當量若太高，導入碳化二亞胺化合物的分子內之具有顏料吸附性的側鏈的量會變少，而有導致在分散介質中之顏料的分散安定性降低之顧慮。另一方面，碳化二亞胺當量低的化合物，雖於使具有顏料吸附性之側鏈增多以提高與顏料表面的吸附力之方面較為有利，惟，會有分散介質中之顏料的分散安定性降低的顧慮。

碳化二亞胺化合物或將具有顏料吸附性之側鏈導入分子內之碳化二亞胺系化合物的數目平均分子量，以 1000~100000 為佳，而以 1000~50000 更佳。數量平均分子量若太高，在分散介質中使顏料分散之時，及作為顏料分散組成物之時，難以得到適當的黏度，尤其是需要高濃度的顏料分散組成物之時並非良好。另一方面，數量平均分子

量若過低，於分散介質中之顏料的分散安定性會降低而非良好。

做為使用選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與上述碳化二亞胺化合物來進行顏料的方法，較佳者為：

(1)使用選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與上述碳化二亞胺化合物的混合物之方法；

(2)使得上述碳化二亞胺化合物先與具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成的群之至少 1 種反應，將具有顏料吸附性的側鏈導入分子內而成為碳化二亞胺系化合物的方法。

用上述(1)的方法使顏料分散到分散介質所成之顏料分散組成物，吾人認為：由於上述色料衍生物及上述色料中間體低分子量之物，於使顏料分散的階段會迅速地吸附於顏料表面，並進一步與碳化二亞胺化合物的分子內所存在之碳化二亞胺基反應，故可在顏料表面形成厚的吸附層，因此，可得到良好的流動性與分散安定性。惟，所用之色料衍生物及色料中間體，必須要與碳化二亞胺基反應，就在低溫可發生反應的觀點考量，色料衍生物及色料中間體所具有之可和碳化二亞胺基反應的官能基，以具有羧基、磺酸基、或磷酸基之任一者者為佳。

又，用上述(2)的方法將顏料分散在分散介質中所成之

顏料分散組成物，吾人認為：由於上述碳化二亞胺系化合物之存在於分子內的具有顏料吸附性之側鏈，會與顏料吸附，且藉由碳化二亞胺系化合物的分子量效果，可在顏料表面形成厚的吸附層，故可得到良好的流動性與分散安定性。

又，本說明書中所謂之「碳化二亞胺系化合物」，係以具有碳化二亞胺基之化合物為基礎，導入上述具有顏料吸附性的側鏈而得到之化合物，最終得到的化合物的分子內具有碳化二亞胺基者當然屬之，而不具有碳化二亞胺基者亦包含其中。

再者，吾人認為：若為具有由選自聚酯側鏈、聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種的側鏈者，則於將顏料分散於分散介質中時，由於該側鏈會在分散介質中形成區域(domain)而發揮做為立體障礙等的作用，故可使顏料安定地分散在分散介質中。

又，於上述之較佳的形態中，做為(2)的方法所使用之碳化二亞胺系化合物，亦可利用使得碳化二亞胺化合物的碳化二亞胺基先與具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成的群之至少 1 種反應之後，進一步，將選自聚酯側鏈、聚醚側鏈或聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種的側鏈導入分子內而成之碳化二亞胺系化合物。

於上述(1)及(2)的任一的方法，皆為在最終得到的顏料分散組成物中，選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色

素衍生物及色素中間體所構成的群之至少 1 種係與碳化二亞胺化合物反應而成者，故即使將此顏料分散組成物利用於液晶彩色濾光片用光阻等，亦可防止顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物、色素中間體之滲出到液晶顯示畫面之情形。

又，於本發明中，做為選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與碳化二亞胺化合物的使用比例，以可滿足可和碳化二亞胺基反應的官能基與碳化二亞胺基之反應可使選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種完全地導入碳化二亞胺化合物之分子內的條件之範圍為佳，主要須依據上述顏料的種類與量、使用之分散介質的種類、所要應用的用途之不同的要求性能而作適當的選擇與調整來使用。

做為本發明中之分散介質，可依據顏料分散組成物的用途與所需的物性等作適當的選擇，於此，就油墨與塗料領域中之較佳可利用的分散介質作例示，則做為有機系分散介質，可舉出：乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚等之(聚)烷二醇單烷基醚類；乙二醇單甲醚醋酸酯、乙二醇單乙醚醋酸酯、丙二醇單甲醚醋酸酯等之(聚)烷撐二醇單烷醚醋酸酯類；二乙二醇二乙醚、二乙二醇甲乙醚、四氫呋喃等之醚類；甲乙酮、甲異丙酮、環己酮、2-庚酮、3-庚酮等之酮類；2-羥基丙酸甲酯、2-羥基丙酸乙酯等

之乳酸烷基酯類；2-羥基-2-甲基丙酸乙酯、3-甲基-3-甲氧基丁基丙酸酯、3-甲氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、乙氧基醋酸乙酯、羥基醋酸酯、醋酸乙酯、醋酸正丁酯、醋酸異丁酯、丙酸正丁酯、乙醯基醋酸甲酯、甲酸正戊酯、丙酮酸乙酯等之酯類；甲苯、二甲苯等之芳香族烴類；正甲基吡咯烷酮、N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺等之醯胺類。又，此等之分散介質，可單獨使用，亦可至少2種混合使用。

又，做為水性溶劑，可為單獨的水，亦可併用和水有混合性之有機系分散介質。

於使用上述顏料、碳化二亞胺化合物與擇自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少1種的混合物及/或其反應物、以及分散介質來製造顏料分散組成物之時，可藉由將上述必須成分與需要時進一步使用之由補色用有機顏料、其他的添加劑等之混合物所構成的混合物，用輥磨機、捏合機、高速攪拌裝置、珠磨機、球磨機、砂磨機、超音波分散機、高壓分散裝置等進行混練、分散處理來進行。

做為本發明之顏料分散組成物中之選自上述顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少1種與碳化二亞胺化合物的合計含有量，以對顏料100質量%為10質量%以上為佳，而以20質量%以上更佳，且宜為50質量%以下。又，此等化合物的含有量，以依據顏料的種類、分散性能、流動性、絕緣性等的要求性能等作適

當的調整為佳。

如此作法得到之顏料分散組成物，為流動性、分散安定性良好者，需要時，可含有各種黏結劑樹脂、溶劑、界面活性劑及其他各種添加劑，而可適宜地利用於印刷油墨、塗料、液晶彩色濾光片用或黑基體用之顏料分散光阻組成物、噴墨用油墨、文具用油墨、色帶油墨、液體顯影劑等之領域。

再就本發明中之有關做為本發明之顏料分散組成物的較佳的用途之一例之黑基體用及彩色濾光片用顏料分散光阻組成物，進一步詳細地加以說明。

上述顏料分散光阻組成物，具有活性能束硬化性，為可進行鹼性顯影的光阻組成物，以於本發明之顏料分散組成物之外並加入皮膜形成樹脂、光聚合性化合物、光聚合起始劑、溶劑為主而構成，需要時，亦可適當地含有聚合抑制劑等之各種添加劑而作成。

用以構成本發明之黑基體用顏料分散光阻組成物的碳黑，以使用平均原始粒徑為 $0.15\mu\text{m}$ 以下的碳黑為佳，惟，在使這種碳黑分散之場合，依於需要，須混合以補色用顏料，以使色調作成為天然黑為佳。

做為用以構成本發明之彩色濾光片用顏料分散光阻組成物的有機顏料，為了可形成具有鮮明的色調的皮膜，以使用高級有機顏料為佳。

做為用以構成本發明之顏料分散光阻組成物的皮膜形成樹脂，可例示：使得丙烯酸、甲基丙烯酸、衣康酸、順

式丁烯二酸、順式丁烯二酸酐、順式丁烯二酸單烷酯、康寧酸、康寧酸酐、康寧酸單烷酯等之含有羧基之不飽和單體，與選自苯乙烯、2-羥乙基丙烯酸酯、2-羥乙基甲基丙烯酸酯、烯丙基丙烯酸酯、烯丙基甲基丙烯酸酯、苄基丙烯酸酯、苄基甲基丙烯酸酯、甘油單丙烯酸酯、甘油甲基丙烯酸酯、N-苄基順丁烯二醯抱亞胺、聚苯乙烯巨單體 (macro monomer) 及聚甲基丙烯酸甲酯巨單體所構成的群之至少 1 種進行反應而得到的共聚物—具有羧基的鹼可溶性樹脂，此等可單獨使用，亦可併用。

做為用以構成本發明之顏料分散光阻組成物的光聚合性化合物，為具有光聚合性不飽和鍵之單體、低聚物等。

做為在分子內具有 1 個光聚合性不飽和鍵的單體，可例示：甲基丙烯酸甲酯、甲基丙烯酸丁酯、甲基丙烯酸 2-乙基己酯、丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸 2-乙基己酯等之甲基丙烯酸烷酯或丙烯酸烷酯；甲基丙烯酸苄酯、丙烯酸苄酯等之甲基丙烯酸烷酯或丙烯酸烷酯；甲基丙烯酸丁氧基乙酯、丙烯酸丁氧基乙酯等之甲基丙烯酸烷氧基烷酯或丙烯酸烷氧基烷酯；甲基丙烯酸 N,N-二甲基胺基乙酯、丙烯酸 N,N-二甲基胺基乙酯等之甲基丙烯酸胺基烷酯或丙烯酸胺基烷酯；二乙二醇單乙醚、三乙二醇單丁醚、二丙二醇單甲醚等之聚烷二醇單烷醚之甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯；六乙二醇單苯醚等之聚烷二醇單芳醚的甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯；甲基丙烯酸異降冰片酯或丙烯酸異降冰片酯；甘油甲基丙烯酸酯或丙烯酸酯；甲基丙烯酸 2-羥乙酯

或丙烯酸 2-羥乙酯等。

做為在分子內具有至少 2 個光聚合性不飽和鍵之單體，可例示：雙酚 A 二甲基丙烯酸酯、1,4-丁二醇二甲基丙烯酸酯、1,3-丁二醇二甲基丙烯酸酯、二乙二醇二甲基丙烯酸酯、甘油二甲基丙烯酸酯、新戊二醇二甲基丙烯酸酯、聚乙二醇二甲基丙烯酸酯、聚丙二醇二甲基丙烯酸酯、四乙二醇二甲基丙烯酸酯、三甲醇丙烷三甲基丙烯酸酯、季戊四醇三甲基丙烯酸酯、季戊四醇四甲基丙烯酸酯、二季戊四醇四甲基丙烯酸酯、二季戊四醇六甲基丙烯酸酯、二季戊四醇五甲基丙烯酸酯、雙酚 A 二丙烯酸酯、1,4-丁二醇二丙烯酸酯、1,3-丁二醇二丙烯酸酯、二乙二醇二丙烯酸酯、甘油二丙烯酸酯、新戊二醇二丙烯酸酯、聚乙二醇二丙烯酸酯、聚丙二醇二丙烯酸酯、四乙二醇二丙烯酸酯、三甲醇丙烷三丙烯酸酯、季戊四醇三丙烯酸酯、季戊四醇四丙烯酸酯、二季戊四醇四丙烯酸酯、二季戊四醇六丙烯酸酯、二季戊四醇五丙烯酸酯等。此等的光聚合性化合物，可單獨使用，亦可至少 2 種組合使用。做為具有上述光聚合性不飽和鍵的低聚物，可用由上述單體進行適當的聚合而得到者。

做為用以構成本發明之顏料分散光阻組成物的光聚合起始劑，並無特別限制，可列舉例如：二苯甲酮、N,N-四乙基-4,4'-二胺基二苯甲酮、4-甲氧基-4'-二甲基胺基二苯甲酮、苯偶醌、2,2-二乙氧基乙醌苯酚、苯偶因、苯偶因甲醚、苯偶因異丁醚、苄基二甲基縮酮、 α -羥基異丁

基苯酮、硫雜蒽酮、2-氯硫雜蒽酮、1-羥基環己基苯酮、第三丁基蒽醌、1-氯蒽醌、2,3-二氯蒽醌、3-氯-2-甲基蒽醌、2-乙基蒽醌、1,4-萘醌、1,2-苯并蒽醌、1,4-二甲基蒽醌、2-苯基蒽醌、三嗪系光聚合起始劑等。此等的光聚合起始劑可單獨使用，或至少 2 種組合使用。

做為用以構成本發明之顏料分散光阻組成物之溶劑，為與上述列舉之分散介質相同者，較佳者為在常壓($1.013 \times 10^2 \text{ kPa}$)的沸點為 $100 \sim 220^\circ\text{C}$ 的酯系有機溶劑、醚系有機溶劑、醚酯系有機溶劑、酮系有機溶劑、芳香族烴溶劑及含氮系有機溶劑等。

具體而言，可例示：乙二醇單甲醚、乙二醇單乙醚、乙二醇單異丙醚、乙二醇單丁醚、二乙二醇單甲醚、二乙二醇單乙醚、丙二醇單甲醚、丙二醇單乙醚、丙二醇單丁醚、二乙二醇二乙醚、二乙二醇二甲醚、二乙二醇甲乙醚等之醚系有機溶劑；乙二醇單甲醚醋酸酯、乙二醇單乙醚醋酸酯、乙二醇單丁醚醋酸酯、丙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇單乙醚醋酸酯等之醚酯系有機溶劑；甲基異丁酮、環己酮、2-庚酮、 δ -丁內酯等之酮系有機溶劑；2-羥基丙酸甲酯、2-羥基丙酸乙酯、2-羥基-2-甲基丙酸乙酯、3-甲基-3-甲氧基丁基丙酸酯、3-甲氧基丙酸甲酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸甲酯、3-乙氧基丙酸乙酯、乙氧基醋酸乙酯、羥基醋酸乙酯、甲酸正戊酯等之酯系有機溶劑；N-甲基吡咯烷酮、N,N-二甲基甲醯胺、N,N-二甲基乙醯胺等之含氮系有機溶劑等。可單獨使用，或至少 2 種混合使用。

此等有機溶劑之中，就溶解性、分散性、塗佈性等方面考量，以二乙二醇二甲醚、二乙二醇甲乙醚、乙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇單甲醚醋酸酯、丙二醇單乙醚醋酸酯、環己酮、2-庚酮、2-羥基丙酸乙酯、3-甲基-3-甲氧基丁基丙酸酯、3-甲氧基丙酸乙酯、3-乙氧基丙酸乙酯、甲酸正戊酯等為佳，尤以丙二醇單甲醚醋酸酯為佳。

再者，此等有機溶劑，就對上述鹼可溶性樹脂的溶解性、顏料分散性、塗佈性等考量，以在本發明之顏料分散光阻組成物中所使用之全部有機溶劑中含有 50 質量%以上為佳，而以含有 70 質量%以上更佳。

又，若大量含有沸點為 220℃ 以上之有機溶劑，於將塗佈形成的塗膜預烘烤時，有機溶劑不能充分地蒸發而殘存在乾燥塗膜內，會有導致乾燥塗膜的耐熱性降低之顧慮。又，若大量含有沸點未滿 100℃ 的有機溶劑，則欲均一塗佈會有困難，有難以得到表面平滑性優異的塗膜之顧慮。

再者，於本發明之顏料分散光阻組成物中，需要時，可適當地使用上述以外的其他的光聚合性化合物、熱聚合抑制劑、紫外線吸收劑、氧化防止劑等之各種添加劑。

其次，就使用上述原料來製造本發明之顏料分散光阻組成物的方法加以說明。

本發明之顏料分散光阻組成物之製造方法，係本發明之較佳的實施形態之一例，本發明並非限定於此。

欲由前述之構成原料來製造本發明之顏料分散光阻組成物，可使用對顏料分散組成物加入光聚合性化合物、光

聚合起始劑、皮膜形成用樹脂，及必要時之有機溶劑、其他添加劑，用攪拌裝置等進行攪拌混合的方法。

本發明之顏料分散組成物，即使顏料含有量高，仍具有良好的分散安定性與流動性，藉此所形成的皮膜，於使用碳黑做為顏料的場合，以薄膜即可作成遮蔽力大、絕緣性優異者，而於使用有機顏料做為顏料使用之場合，則可作成具有高穿透率且有高對比性者。因而，例如，本發明之顏料分散組成物，可適切使用做為要求高絕緣性之黑基體的材料與要求高穿透率及高對比性的彩色濾光片用顏料分散光阻組成物。

【實施方式】

用以實施發明之最佳形態

以下，舉出實施例就本發明具體地加以說明，惟，本發明並非限定於此等實施例中。又，只要未特別說明，本實施例中之「份」係表示「重量份」。

<碳化二亞胺化合物之調製>

(調製例 1)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入：具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 262 的聚碳化二亞胺化合物 76.3 份、分子量 2000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 113.7 份、甲基二乙醇胺 4.5 份，於約 100℃ 下，使其反應 8 小時。然後，加入丙二醇單甲醚醋酸酯(以下簡稱為 PMAC)291.7 份，製得平均分子量約 10000 的碳化二亞胺化合物 1(固體成分 40 質量%)。

(調製例 2)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316 的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃ 下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基進行反應。然後，加入末端具有羧基之分子量 2000 的聚己內酯的開環聚合物 84.6 份，在約 100℃ 下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基進行反應之後，加入 PMAC375.5 份，製得數量平均分子量約 4200、碳化二亞胺當量 2053 的碳化二亞胺化合物 2(固體成分 40 質量%)。

(調製例 3)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316 的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃ 下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基反應。然後，加入末端具有碳化二亞胺基之分子量 2000 的氧化丙烯的開環聚合物 84.6 份，在約 100℃ 下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基進行反應之後，加入 PMAC375.5 份，製得數量平均分子量約 4200、碳化二亞胺當量 2053 的碳化二亞胺化合物 3(固體成分 40 質量%)。

(調製例 4)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計

的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316 的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃ 下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基反應。然後，加入末端具有羧基之分子量 2000 的(甲基)丙烯酸系聚合物 84.6 份，在約 100℃ 下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基進行反應之後，加入 PMAC375.5 份，製得數量平均分子量約 4200、碳化二亞胺當量 2053 的碳化二亞胺化合物 4(固體成分 40 質量%)。

(調製例 5)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 322 的聚碳化二亞胺化合物(商品名「卡爾波吉萊特 V-01」，日清紡公司製，甲苯 50%稀釋物)128.7 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 151.5 份、四丁基鈦酸酯 0.84 份，於約 100℃ 下進行反應 3 小時。然後，加入 β -萘甲酸 17.7 份，在約 100℃ 下保持 3 小時，使碳化二亞胺基與羧基反應之後，加入 PMAC169.2 份，然後，以 250 網目(mesh)的網做篩選，製得在分子內具有帶有顏料吸附性的側鏈之化合物(含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 1，固體成分 50 質量%溶液)。

(調製例 6)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 322 的聚碳化二亞胺化合物(商品名「卡爾波吉萊特 V-01」，

日清紡公司製，甲苯 50%稀釋物)128.7 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 151.5 份、四丁基鈦酸酯 0.84 份，於約 100℃下進行反應 3 小時。然後，加入 2-羧基吡嗪 13.0 份，在約 100℃下保持 3 小時，使碳化二亞胺基與羧基反應之後，加入 PMAC159.8 份，然後，以 250 網目的網做篩選，得到在分子內具有帶有顏料吸附性的側鏈之化合物(含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 2，固體成分 50 質量%溶液)。

(調製例 7)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316 的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基進行反應。然後，加入末端具有羧基之分子量 2000 的聚己內酯的開環聚合物 84.6 份，在約 100℃下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基完全地反應。再加入酞菁藍的磺化物 75.5g，在約 100℃下使碳化二亞胺基與磺酸基反應直到完全反應之後，加入 PMAC325.8 份，製得在分子內具有帶有顏料吸附性的側鏈與聚酯側鏈之化合物(含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 3，固體成分 50 質量%溶液)。

(調製例 8)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316

的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃ 下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基進行反應。然後，加入末端具有羧基之分子量 2000 的聚己內酯的開環聚合物 84.6 份，在約 100℃ 下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基完全反應。再加入 β -萘甲酸 19.9g，在約 100℃ 下，使碳化二亞胺基與羧基進行反應直到完全反應之後，加入 PMAC270.2 份，製得在分子內具有帶有顏料吸附性的側鏈與聚酯側鏈之化合物(含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 4，固體成分 50 質量%溶液)。

(調製例 9)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316 的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃ 下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基進行反應，然後，加入末端具有羧基之分子量 2000 的氧化丙烯的開環聚合物 84.6 份，在約 100℃ 下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基進行反應。再加入 β -萘甲酸 19.9g，在約 100℃ 下，使碳化二亞胺基與羧基進行反應直到完全反應之後，加入 PMAC270.2 份，製得在分子內具有帶有顏料吸附性的側鏈與聚醚側鏈之化合物(含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 5，固體成分 50 質量%溶液)。

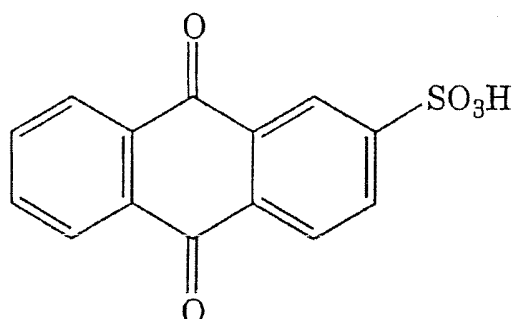
(調製例 10)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316 的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃ 下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基進行反應。然後，加入末端具有羧基之分子量 2000 的(甲基)丙烯酸系聚合物 84.6 份，在約 100℃ 下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基完全地反應。再加入 β -萘甲酸 19.9g，在約 100℃ 下，使碳化二亞胺基與羧基進行反應直到完全反應之後，加入 PMAC270.2 份，製得在分子內具有帶有顏料吸附性的側鏈與聚丙烯酸側鏈之化合物(含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 6，固體成分 50 質量%溶液)。

(調製例 11)

對具備有回流冷凝管、氮氣導入管、攪拌棒、溫度計的四口燒瓶，加入具有異氰酸酯基之碳化二亞胺當量 316 的聚碳化二亞胺化合物 50.0 份、分子量 1000 的聚(3-甲基戊基己二酸酯)二醇 115.7 份，於約 100℃ 下保持 5 小時，使異氰酸酯基與羥基進行反應。然後，加入末端具有羧基之分子量 2000 的(甲基)丙烯酸系聚合物 84.6 份，在約 100℃ 下保持 2 小時，使碳化二亞胺基與羧基完全地反應。再加入以下式所表示之**蔥醌**衍生物 32.5g，在約 100℃ 下，使碳化二亞胺基與羧基進行反應直到完全反應之後，加入 PMAC282.8 份，製得在分子內具有帶有顏料吸附性的側鏈

與聚丙烯酸側鏈之化合物(含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 7, 固體成分 50 質量%溶液)。



<顏料分散組成物之調製>

(實施例 1~20)

做為顏料，係使用 C.I. 顏料紅 242 號(比表面積 $90\text{m}^2/\text{g}$)、顏料黑 7 號、顏料綠 36 號、顏料紅 254；做為具有碳化二亞胺基之碳化二亞胺化合物，係使用碳化二亞胺化合物 1~4、含有具有顏料吸附性之側鏈的碳化二亞胺系化合物 1~7；做為具有可和碳化二亞胺基反應的官能基且對顏料表面具有吸附性之色料衍生物及色料中間體，係使用 β -萘甲酸、2-羧基吡嗪、具有 1 個磺酸基之酞菁衍生物、具有 1 個磺酸基之蒽醌衍生物；做為分散介質，係使用 PMAC，以成為表 1、表 2 的組成的構成之方式，用珠磨機在溫度 60°C 混練 1 晝夜，得到實施例 1~20 的顏料分散組成物。

(比較例 1~8)

做為顏料，係使用 C.I. 顏料紅 242 號(比表面積 $90\text{m}^2/\text{g}$)、顏料黑 7 號、顏料綠 36 號、顏料紅 254；做為顏料分散劑，係使用索爾司帕斯 S24000(商品名，杰內卡公司

製)；做為色料衍生物及色料中間體，係使用具有 1 個磺酸基之酞菁衍生物、具有 1 個磺酸基之蒽醌衍生物；做為分散介質，係使用 PMAC，以成為表 1、表 2 的組成的構成之方式，用珠磨機在溫度 60℃ 混練 1 晝夜，得到比較例 1~8 的顏料分散組成物。

<評價試驗>

(顏料分散性)

對實施例 1~5、實施例 11、實施例 12、比較例 1、比較例 8 的各顏料分散組成物，用 B 型黏度計測定於 25℃ 之黏度(初期黏度)，作顏料分散性之評價。評價結果示如表 1、表 2。

(分散安定性 1)

對實施例 1~5、實施例 11、實施例 12、比較例 1、比較例 8 的各顏料分散組成物，於 40℃ 的恆溫室中保存 7 日之後，用 B 型黏度計測定於 25℃ 之黏度(經時黏度)，作分散安定性之評價。評價結果示如表 1、表 2。

(分散安定性 2)

分別取實施例 1~20、比較例 1~8 的各顏料分散組成物置玻璃瓶中，將其密栓，就室溫下保存 7 日後的狀態，依據下述評價基準進行評價。其結果示如表 1、表 2。

評價基準

A：未發現增黏情形、沈澱物。

B：認定有稍加振盪會回復到原來情況之程度的增黏情形與沈澱物。

C：認定有即使強烈振盪也不會回復到原來狀況之程度的增黏情形與沈澱物。

(滲色性)

對使用顏料衍生物、色素衍生物之實施例 6~10、比較例 3~7 的各顏料分散組成物，加水混合後，將水抽出，對水的著色情形依據下述基準進行評價。其結果示如表 1、表 2。

評價基準

A：未著色。

B：幾乎未著色。

C：有著色。

表 1

	實施例										比較例						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7
C.I. 顏料紅 242 號	16	16	16	16	16	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-
顏料黑 7 號 (中性)	-	-	-	-	-	20	20	-	-	-	-	20	20	20	-	-	-
顏料綠 36 號	-	-	-	-	-	-	-	16	16	-	-	-	-	-	16	16	-
顏料紅 254 號	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	16
碳化二亞胺化合物 1 (固體成分 40 質量%)	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳化二亞胺化合物 2 (聚酯鏈、固體成分 40 質量%)	-	16	-	-	-	11.3	7.5	9.0	6.0	7.0	-	-	-	-	-	-	-
碳化二亞胺化合物 3 (聚醚鏈、固體成分 40 質量%)	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
碳化二亞胺化合物 4 (聚丙烯酸鏈、固體成分 40 質量%)	-	-	-	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
β -萘甲酸	0.8	0.8	0.8	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2-羧基吡嗪	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
於分子中具有 1 個磺酸基之 酞菁衍生物	-	-	-	-	-	1.44	0.95	1.14	0.76	-	-	-	1.44	0.95	1.14	0.76	-
於分子中具有 1 個磺酸基之 噻吩衍生物	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.39	-	-	-	-	-	-	0.39
索爾司帕斯 24000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.4	6.0	4.5	3.0	3.6	2.4	2.8
PMAC	67.2	67.2	67.2	67.2	67.2	67.26	71.55	73.86	77.24	76.61	77.6	82.0	74.06	76.05	79.26	80.84	80.81
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
初期黏度	20.0cp	23.0cp	25.0cp	15.0cp	14.0cp	-	-	-	-	-	>50poise	-	-	-	-	-	-
40℃, 7 日後的黏度	50.0cp	23.0cp	37.5cp	21.2cp	20.0cp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分散安定性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	C	A	C	A	C	C
滲色性	-	-	-	-	-	A	A	A	A	A	-	-	C	C	C	C	C

表 2

	實施例										比較例
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
C.I.顏料紅 242 號	16.0	16.0	-	-	-	-	-	16.0	16.0	16.0	8
顏料黑 7 號 (中性)	-	-	20.0	20.0	-	-	-	-	-	-	16.0
顏料綠 36 號	-	-	-	-	16.0	16.0	-	-	-	-	-
顏料紅 254 號	-	-	-	-	-	-	16.0	-	-	-	-
含有顏料吸附部側鏈化合物 1 (固體成分 50 質量%)	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
含有顏料吸附部側鏈化合物 2 (固體成分 50 質量%)	-	9.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-
含有顏料吸附部側鏈化合物 3 (固體成分 50 質量%)	-	-	12.0	8.0	9.6	6.4	-	-	-	-	-
含有顏料吸附部側鏈化合物 4 (固體成分 50 質量%)	-	-	-	-	-	-	-	9.6	-	-	-
含有顏料吸附部側鏈化合物 5 (固體成分 50 質量%)	-	-	-	-	-	-	-	-	9.6	-	-
含有顏料吸附部側鏈化合物 6 (固體成分 50 質量%)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9.6	-
含有顏料吸附部側鏈化合物 7 (固體成分 50 質量%)	-	-	-	-	-	-	6.4	-	-	-	-
索爾司帕斯 24000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.8
PMAC	74.4	74.4	68.0	72.0	74.4	78.6	78.6	74.4	74.4	74.4	79.2
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
初期黏度	20cp	15cp	-	-	-	-	-	-	-	-	50poise
40℃，7 日後的黏度	50cp	30cp	-	-	-	-	-	-	-	-	-
分散安定性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C
滲色性	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	C

又，於表 1 及表 2 中，表示組成之數值的單位為「份」。

〈實施例 1~5、8~12、15~20、比較例 1、5~8 的彩色濾光片用顏料分散光阻組成物〉

用高速攪拌機，以使實施例 1~5、8~12、15~20、比較例 1、5~8 的顏料分散光阻組成物與其他原料作成為表 3 的組成的方式均一地混合之後，以孔徑 $3\mu\text{m}$ 的過濾器過濾，得到實施例 1~5、8~12、15~20、比較例 1、5~8 的彩色濾光片用顏料分散光阻組成物。

〈評價試驗〉

(分散安定性)

分別取實施例 1~5、8~12、15~20、比較例 1、5~8 的各顏料分散組成物置玻璃瓶中，將其密栓，就室溫下保存 7 日後的狀態，依據下述評價基準進行評價。其結果示如表 3。

評價基準

A：未發現增黏情形、沈澱物。

B：認定有稍加振盪會回復到原來情況之程度的增黏情形與沈澱物。

C：認定有即使強烈振盪也不會回復到原來情況之程度的增黏情形與沈澱物。

(光阻圖案的顯像性)

將於上述分散安定性中得到 A 或 B 的評價之彩色濾光片用顏料分散光阻組成物，用旋塗機，以塗佈成膜厚 $1\mu\text{m}$

的方式塗佈於玻璃基板上，在 100℃ 下進行 3 分鐘預烘烤。將得到之塗膜，使用 0.15%Na₂CO₃ 水溶液進行顯影，由未硬化部分的光阻組成物完全除去所需的時間來評價顯影性。結果示如表 3。

A：在 30 秒內可完全除去。

B：在 30~60 秒間可完全除去。

C：即使超過 60 秒也不能完全除去。

<黑基體用顏料分散光阻組成物的調製>

用高速攪拌機，以使實施例 6、7、13、14、比較例 2~4 之顏料分散組成物與其他原料作為表 4 的組成的方式均一地混合之後，以孔徑 3 μm 的過濾器過濾，得到實施例 6、7、13、14、比較例 2~4 的黑基體用顏料分散光阻組成物。

<評價試驗>

(分散安定性)

分別取實施例 6、7、13、14、比較例 2~4 之黑基體用顏料分散組成物置玻璃瓶中，將其密栓，就室溫下保存 7 日後的狀態，依據下述評價基準進行評價。其結果示如表 4。

評價基準：

A：未發現增黏情形、沈澱物。

B：認定有稍加振盪會回復到原來情況之程度的增黏情形與沈澱物。

C：認定有即使強烈振盪也不會回復到原來情況之程度

的增黏情形與沈澱物。

(光阻圖案的光學濃度(OD 值))

將於上述分散安定性中得到 A 或 B 的評價之黑基體用顏料分散光阻組成物，用旋塗機，以塗佈成膜厚 $1\mu\text{m}$ 的方式塗佈於玻璃基板上，在 100°C 下進行 3 分鐘預烘烤後，以高壓水銀燈進行曝光，再於 230°C 下進行 30 分鐘的後烘烤，得到只形成密實部的光阻圖案。對得到之各密實部之光阻圖案的光學濃度(OD 值)以馬克貝斯濃度計(TD-931，商品名，馬克貝斯公司製)測定。評價結果示如表 4。

(光阻圖案之電阻值)

將由上述方法得到之光阻圖案的表面電阻值以電阻測定器(R8340/8340A，商品名，阿多伴測試公司製)進行測定。評價結果示如表 4。

(光阻圖案的顯影性)

將於上述分散安定性中得到 A 或 B 的評價之黑基體用顏料分散光阻組成物，用旋塗機，以塗佈成膜厚 $1\mu\text{m}$ 的方式塗佈於玻璃基板上，在 100°C 下進行 3 分鐘預烘烤。將得到之塗膜，使用 $0.15\%\text{Na}_2\text{CO}_3$ 水溶液進行顯影，由未硬化部分的光阻組成物完全除去所需時間來評價顯影性。結果示如表 4。

A：在 30 秒內可完全除去。

B：在 30~60 秒間可完全除去。

C：即使超過 60 秒也不能完全除去。

表 3

		彩色濾光片用顏料分散光阻組成物																								
		實施例																								
		1	2	3	4	5	8	9	10	11	12	15	16	17	18	19	20	比較例								
顏料分散組成物	實施例 1	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 2	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 3	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 4	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 5	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 8	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 9	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 10	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 11	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	實施例 20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	比較例 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	比較例 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	比較例 6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	比較例 7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	比較例 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMA/MAA 共聚物	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	6.9	
DPEHA	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
伊爾加秋阿 907	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
PGMEA	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	45.1	
合計	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
評分	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A	C	C	C	C	
評價	B	B	A	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	A	B	B	-	B	-	-	-	-	

表 4

黑基體用顏料分散光阻組成物										
	實施例						比較例			
	6	7	13	14	2	3	4			
顏料分散組成物	40.0	-	-	-	-	-	-			
實施例 6	-	40.0	-	-	-	-	-			
實施例 7	-	-	40.0	-	-	-	-			
實施例 13	-	-	-	40.0	-	-	-			
實施例 14	-	-	-	-	40.0	-	-			
比較例 2	-	-	-	-	-	-	-			
比較例 3	-	-	-	-	-	-	-			
比較例 4	-	-	-	-	-	-	-			
BMA/MMA 共聚物	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6			
DPEHA	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4			
伊爾加秋阿 907	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8			
PGMEA	51.2	51.2	51.2	51.2	51.2	51.2	51.2			
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0			
分散安定性	A	A	A	A	C	B	C			
OD 值	3.9	3.8	3.9	3.8	-	3.8	-			
電阻值	$\geq 1 \times 10^{13}$	$\geq 1 \times 10^{13}$	$\geq 1 \times 10^{13}$	$\geq 1 \times 10^{13}$	-	$\geq 1 \times 10^5$	-			
顯影性	B	B	B	B	-	C	-			

又，於表 3 及表 4 中，BMA/MMA 共聚物係表示甲基丙烯酸苄酯/甲基丙烯酸共聚物，DPEHA 表示二季戊四醇六丙烯酸酯，伊爾加秋阿 907 表示 2-甲基-1[4-(甲基硫)苯基]-2-嗎啉基丙烷-1-酮(商品名，汽巴特用化學公司製)，PGMEA 表示丙二醇單甲醚醋酸酯。又，用以表示組成之數值的單位為「份」。

產業上之可利用性

本發明之顏料分散組成物，係由上述的構成所作成，由於分散安定性良好，可適切地使用於印刷油墨、塗料、液晶彩色濾光片用或液晶黑基體用的顏料分散光阻組成物、噴墨用油墨、文具用油墨、色帶油墨及液體顯影劑等。

伍、中文發明摘要：

提供一種顏料分散組成物，其可適用於彩色濾光片、黑基體與噴墨記錄等之必須使顏料更微細地分散的領域，為即使選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與顏料分散劑的合計使用量較少的場合，仍具有良好的分散安定性及經時安定性者。並提供一種顏料分散光阻組成物，其可用以製得高穿透率、對比性優異且不發生滲色之彩色濾光片，與高遮光性、高絕緣性且不發生滲色之黑基體。

本發明為一種顏料分散組成物，係使用具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與至少具有 1 個碳化二亞胺基之碳化二亞胺化合物來分散顏料而成者。

陸、英文發明摘要：

拾、申請專利範圍：

1. 一種顏料分散組成物，其特徵在於，係使用具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與至少具有 1 個碳化二亞胺基之碳化二亞胺化合物，來分散顏料所得者。

2. 如申請專利範圍第 1 項之顏料分散組成物，係使用選自該顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與該碳化二亞胺化合物而成的混合物來分散顏料所得者。

3. 如申請專利範圍第 1 項之顏料分散組成物，係使用使得選自該顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間體所構成群中至少 1 種與該碳化二亞胺化合物事先進行反應而將具有顏料吸附性之側鏈導入分子內的碳化二亞胺系化合物來分散顏料所得者。

4. 如申請專利範圍第 1~3 項中任一項之顏料分散組成物，其中，該碳化二亞胺化合物為分子內具有選自聚酯側鏈、聚醚側鏈、聚酯聚醚側鏈及聚丙烯酸側鏈所構成群中至少 1 種的側鏈者。

5. 如申請專利範圍第 1~4 項中任一項之顏料分散組成物，其中，該碳化二亞胺化合物係碳化二亞胺當量為 100~ 50000 者。

6. 如申請專利範圍第 1~5 項中任一項之顏料分散組成物，其中，選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物

及色素中間體所構成群中至少 1 種所具有的可與碳化二亞胺基反應的官能基為羧基、磺酸基或磷酸基。

7. 如申請專利範圍第 1~6 項中任一項之顏料分散組成物，其中，該顏料中間體為選自蔡甲酸及 2-羧基吡嗪所構成群中至少 1 種，該色素中間體為具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之色素殘基。

8. 如申請專利範圍第 1~6 項中任一項之顏料分散組成物，其中，顏料為選自染料色澱顏料、偶氮系顏料、苯并咪唑酮系顏料、酞菁系顏料、喹吖酮系顏料、蔥醌系顏料、二噁嗪系顏料、靛藍系顏料、硫靛藍系顏料、二蔡嵌苯系顏料、二蔡嵌苯酮系顏料、二氧代吡咯并吡咯系顏料、異吲哚滿酮系顏料、硝基系顏料、亞硝基系顏料、黃蔥酮系顏料、喹酞酮系顏料、吡蔥系顏料及陰丹士林系顏料所構成群中至少 1 種的顏料，顏料衍生物為前述顏料的衍生物。

9. 如申請專利範圍第 1~6 項中任一項之顏料分散組成物，其中，顏料衍生物係使用具有可和碳化二亞胺基反應的官能基之酞菁系顏料衍生物，使得選自碳黑及酞菁系顏料所構成群中至少 1 種的顏料分散。

10. 一種顏料分散光阻組成物，其特徵在於，係含有申請專利範圍第 1~9 項中任一項之顏料分散組成物。

11. 一種顏料處理用化合物，其特徵在於，係使得具有可和碳化二亞胺基反應之官能基且對顏料表面有吸附性之選自顏料衍生物、顏料中間體、色素衍生物及色素中間

體所構成群中至少 1 種與具有至少 1 個碳化二亞胺基之碳化二亞胺化合物進行反應，將具有顏料吸附性之側鏈導入分子內而成之碳化二亞胺系化合物。

拾壹、圖式：

無。

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 無 ）圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

無。

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。