五、發明說明（ 3 ）

發明之利用領域

本發明係有關一種記錄液，尤指本發明係有關一種適用於噴墨記錄之黑色型記錄液。

發明之背景

所謂噴墨記錄法業已付諸實用，其中含有水溶性著色劑，諸如直接染料或酸性染料之記錄液之液滴，係由微細射出孔口發出以執行記錄。

至於記錄液，有需要在一段長期間內能穩定的射出，且迅速的固定至供一般事務用之記錄紙上，亦即供PPC(普通紙，plain-paper copiers)用紙諸如電子照相用紙及折葉紙(電腦用連續紙張等)，以得其中經印出的文字具有良好品質，亦即經印出的文字不至有模糊不清現象且具清晰輪廓之印刷品。此記錄液亦被要求具有優越的儲存安定性。因此，有用於記錄液之溶劑係被嚴格的限制。

使用於記錄液之著色劑係必需符合下列要：求於如上述所限制之溶劑中具有足夠的溶解度，在經一段長期間能夠穩定地射出記錄液，其甚至在經儲存一段長期間後亦安定，其能提供具有高密度之印刷影像；及其具有優越的耐水性及耐光性。然而，難以同時滿足上述各種要求。

為符合上述要求，各種方法經予提出，例如日本特開昭55-144067號，日本特開昭55-152747號，日本特開昭57-207660號，日本特開昭59-226072號，日本特開昭61-2776號，日本特開昭61-57666號，日本特開昭61-285276號，日本特開昭62-190269號，日本特開昭62-190271號，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（4）

日本特開昭62-190272號，日本特開昭62-250082號，日本特開昭62-246975號，日本特開昭62-246974號，日本特開昭62-288659號，日本特開昭63-8463號，日本特開昭63-22867號，日本特開昭63-117079號，日本特開昭63-30567號，日本特開昭63-33484號，日本特開昭63-63764號，日本特開昭63-105079號，日本特開昭64-31877號，日本特開平1-93389號，日本特開平1-210464號，日本特開平1-240584號，日本特開平2-16171號，日本特開平2-140270號，日本特開平3-100081號，日本特開平3-200882號及日本特開平5-230407號，惟充分符合商業要求之記錄液却尚未被發展出。

發明概述

本發明之目的係提供一種黑色型之黑色記錄液，(1)當使用於噴墨記錄及書寫時，其能夠提供良好的印刷品質，(2)當此記錄液使用於普通紙上之記錄時，可給與具有高密度的記錄影像，且在耐光性，尤其在耐水性及記錄影像之色調方面優越，(3)經一長期間之儲存後具有良好的安定性。

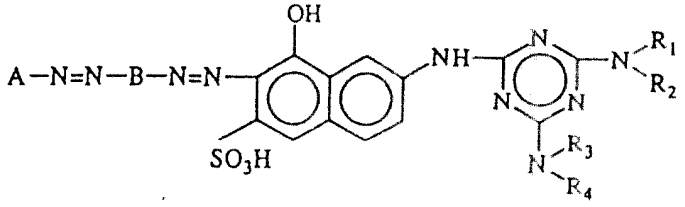
本發明之其他目的及功效由下述說明將可顯而得知。

本發明人等發現上述目的可由使用具有特定結構之染料作為記錄液之成分，以至完成本發明。

本發明係有關一種記錄液，包括水介質及選自由式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）或（Ⅳ）表示之游離酸形式而成的染料之至少一種染料；

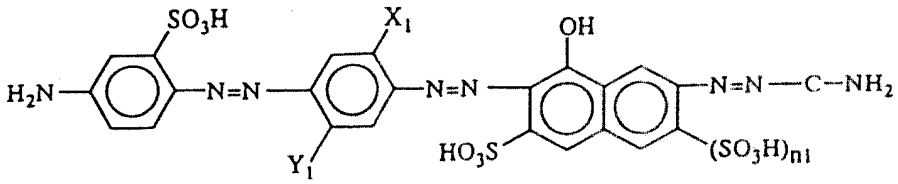
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）



(I)

式內A表示苯基或萘基，各以至少一個磺酸基或羧基取代，且可具有額外的取代基；B表示伸苯基，其可以磺酸基，羧基，具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷氧基或具有2至7個碳原子之醯胺基，或經磺酸基取代的伸萘基；及R_1，R_2，R_3，及R_4各分別表示氫原子，具有1至18個碳原子之烷基，具有1至18個碳原子之烯基，芳香基，芳香烷基，環烷基或雜環基，其中該等基團中之每一者均可具有取代基，且R_1，R_2，R_3及R_4之至少一者表示經羧基取代的基團，



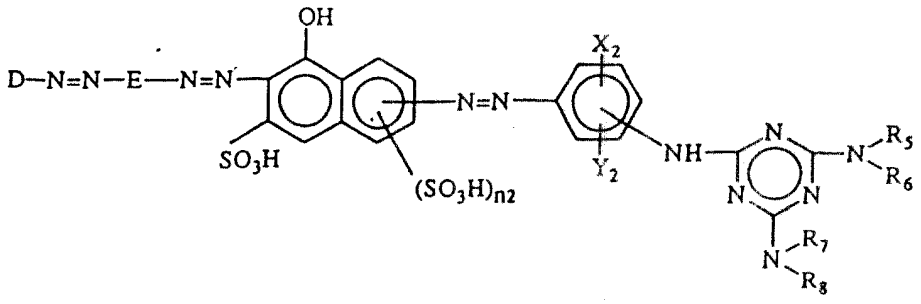
(II)

式內C表示伸苯基，其可具有一個或多個選自下述組群之取代基：具有1至7個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷氧基，胺基，羧基，羥基，磺酸基，及鹵原子；X_1及Y_1各分別表示氫原子，具有1至7個碳原子之經取代或未取代的烷基或具有1至9個

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

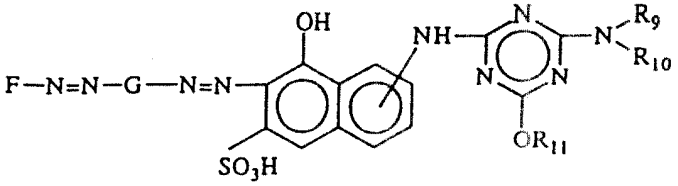
五、發明說明（ 6 ）

碳原子之經取代或未取代的烷氧基，且X_1及Y_1之碳原子之總和為5或以上；且n1表示0或1，



(III)

式內D表示經取代或未取代的苯基或經取代或未取代的萘基；E表示經取代或未取代的伸苯基或經取代或未取代的伸萘基；X_2及Y_2各分別表示氫原子，胺基，醯胺基，磺酸基，羧基，鹵原子，具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基或具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷氧基；R_5，R_6，R_7及R_8各分別表示氫原子，具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烯基，經取代或未取代的芳香基，經取代或未取代的芳香烷基，經取代或未取代的環烷基，或經取代或未取代的雜環基；及n2表示0或1，



(IV)

式內F表示經取代或未取代的苯基或經取代或未取代的萘

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

基；G表示伸苯基，且可經磺酸基，羧基，具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷氧基或具有2個至7個碳原子之醯胺基所取代，或經磺酸基取代的伸萘基；R9，R10及R11各分別表示氫原子，具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烯基，經取代或未取代的芳香基，經取代或未取代的芳香烷基，經取代或未取代的脂環基，或經取代或未取代的雜環基，且R9，R10及R11之至少一者表示由1至4個羧基取代的基團。

發明之詳細說明

本發明之記錄液所使用的染料係由式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）表示的游離酸形式者。由各式表示的染料均在後文進一步詳細說明。

1．式（Ⅰ）之染料

以A表示的苯基或萘基除了磺酸基（-SO3H）及羧基（-COOH）外，尚可具有一個或多個取代基諸如胺基，具有2至7個碳原子之醯胺基（例如，乙醯胺基及苯甲醯胺基），具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基（例如具有1至9個碳原子之直鏈或支鏈烷基，諸如甲基，乙基，正丙基，異丙基及正丁基，且該等烷基係經氟原子或經取代的胺基所取代諸如三氟甲基及二甲胺基甲基），具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷氧基（例如，具有1至4個碳原子之直鏈或支鏈烷氧基諸如甲氧基，乙氧基，異丙氧基及正丁氧基，且該等烷氧基之烷基部份經羥基或烷氧基所取代

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

諸如羥乙氧基及甲氧乙氧基，羥基及鹵素原子諸如氯原子，溴原子及氟原子。

以B表示之在伸苯基上之取代基包含磺酸基，羧基，上述具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基，上述具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷氧基，及上述具有2至7個碳原子之醯胺基。

R_1，R_2，R_3及R_4各分別表示鹵素原子，具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烷基（例如具有1至18個碳原子之直鏈或支鏈烷基，諸如甲基，乙基，正丁基，正辛基及乙基己基，且該等烷基係經羥基，羧基，羧基環己基，硫醇基或胺甲醯基所取代諸如羥乙基，羧丙基，羧環己甲基，1-羧基-2-硫醇乙基，1-羧基-2-胺甲醯基乙基，1-異丙基-1-羧甲基及1,2-二羧丙基），具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烯基（例如直鏈或支鏈烯基諸如2-甲基-1-丙烯基，乙烯基及可經羧基，鹵素原子或羥基取代的烯丙基），芳香基（例如苯基及經羧基或烷基取代的苯基諸如3,4-二羧基苯基，4-丁基苯基及4-羧苯基，芳香烷基（例如具有7至15個碳原子之苯烷基，諸如苄基及苯乙基，及經羧基或羥基取代的苯烷基，諸如1-羧基-2-苯乙基，羧基-2-羥苯乙基及4-羧苄基），環烷基（例如，環己基及經羧基或羥基取代的環烷基，諸如4-羧基環己基及4-羥環己基），或雜環基（例如含有1或2個氮原子及/或硫原子之5至6員環或其縮合環或其與苯環的縮合環，其各可經烷基或羧基所取代，諸如吡啶基，噁二唑基，苯并噁唑基及2,2,6,6-四

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 9 ）

甲基六氫吡啶基），且R1，R2，R3及R4之至少一者表示經1至4個羧基所取代的基團。

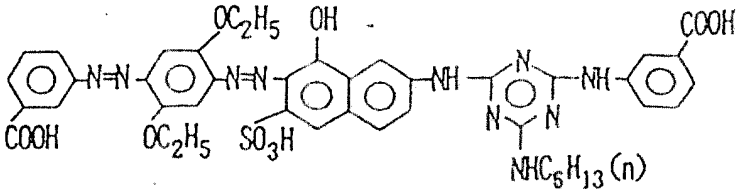
於本發明，一般式（Ⅰ）之化合物，其中R1及R2之一者，與R3及R4之一者各分別表示氫原子，及其餘者各分別表示選自由具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烷基，芳香基，芳香烷基，環己基及雜環基而成之群體之基團，且R1，R2，R3及R4之至少一者經羧基所取代者較宜。

式（Ⅰ）之染料之特例，包含由下列結構式（Ⅰ）-(1)至（Ⅰ）-(24)所示的偶氮染料，且此等染料可單獨使用或合併使用，端視所需的色調而定。

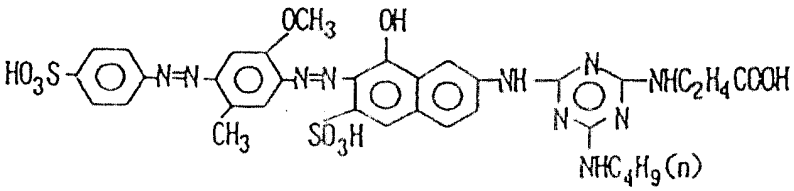
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（10）

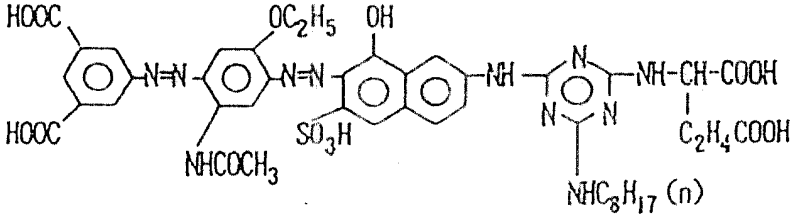
(I)-(1)



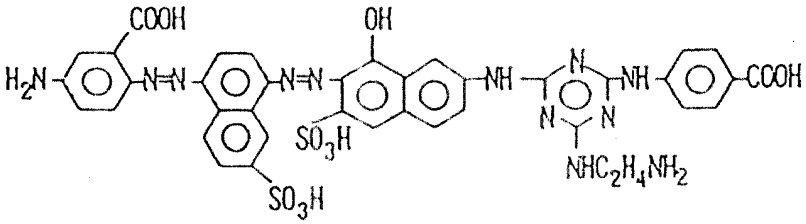
(I)-(2)



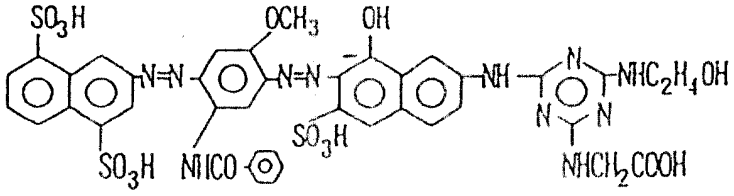
(I)-(3)



(I)-(4)



(I)-(5)



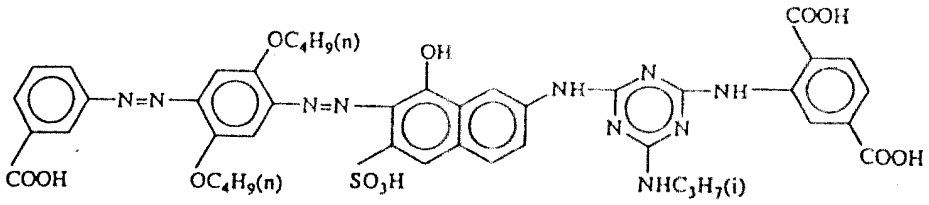
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

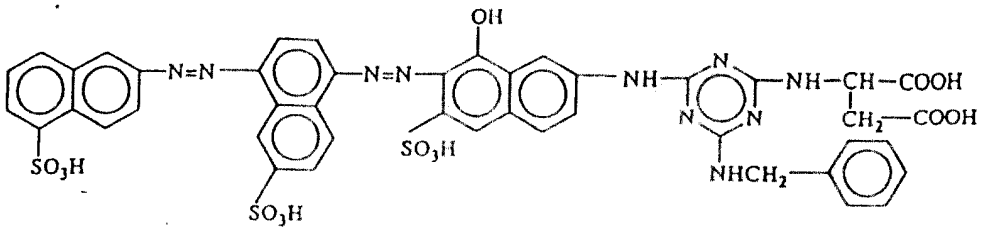
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（11）

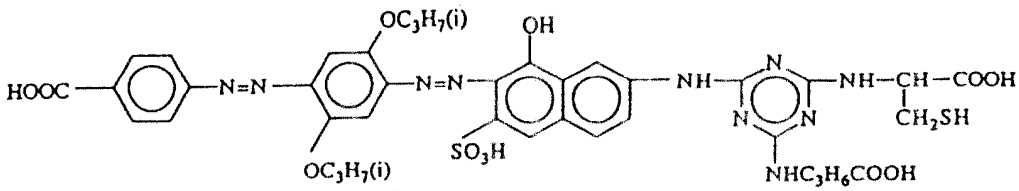
(I)-(6)



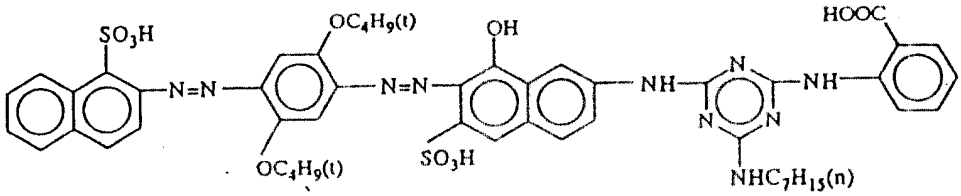
(I)-(7)



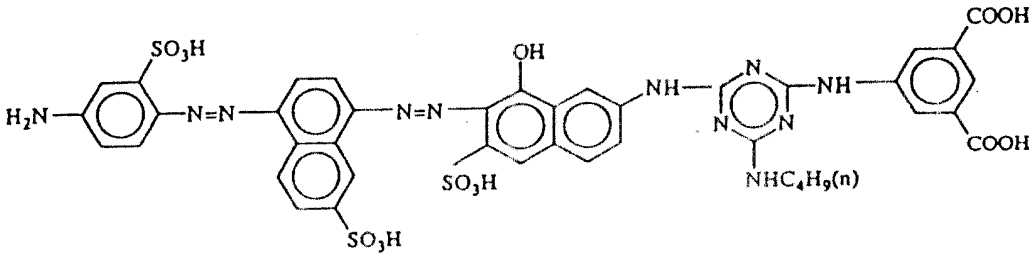
(I)-(8)



(I)-(9)



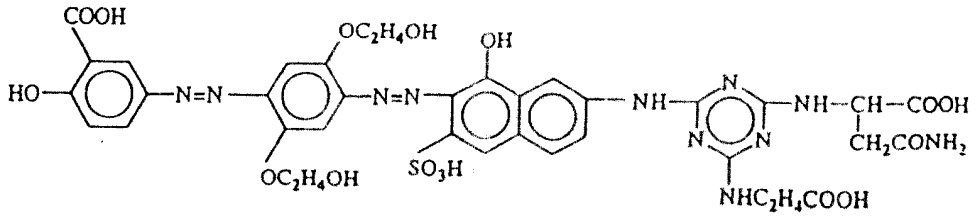
(I)-(10)



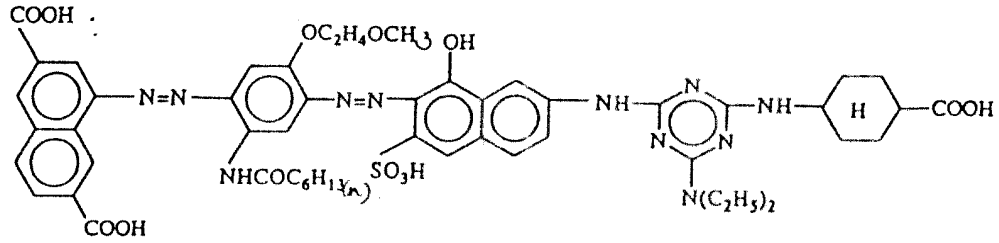
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（12）

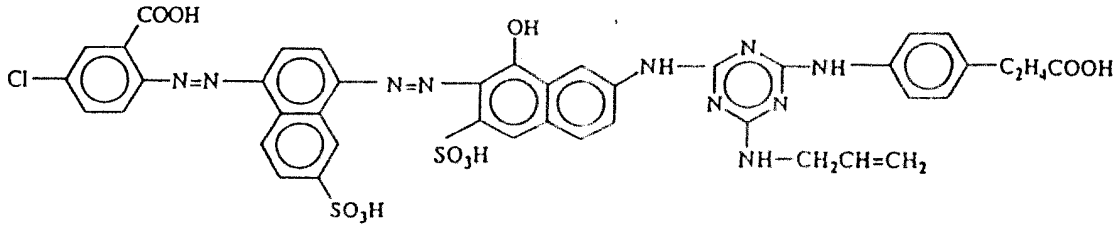
(I)-(11)



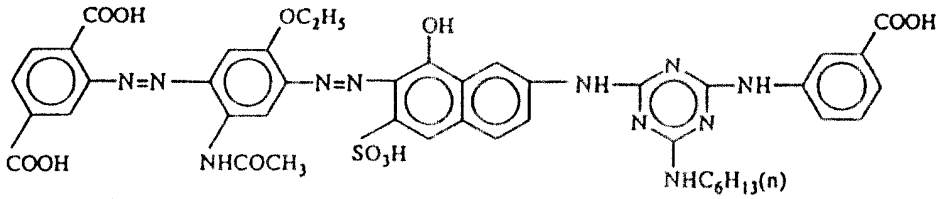
(I)-(12)



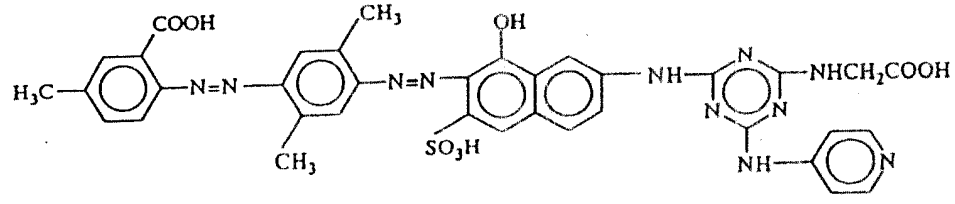
(I)-(13)



(I)-(14)



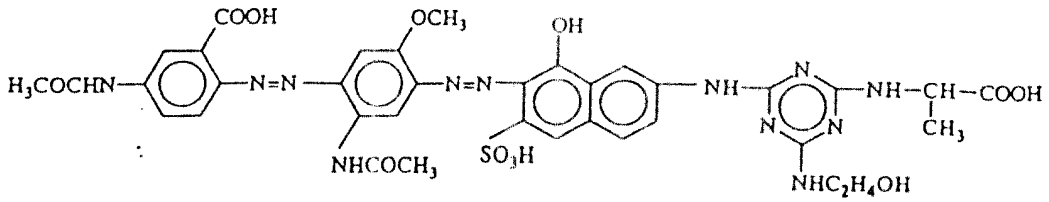
(I)-(15)



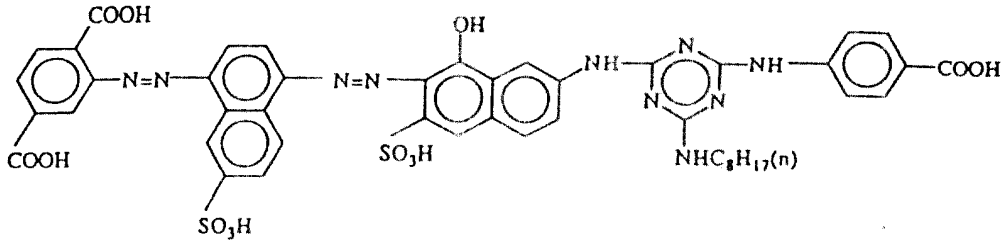
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（13）

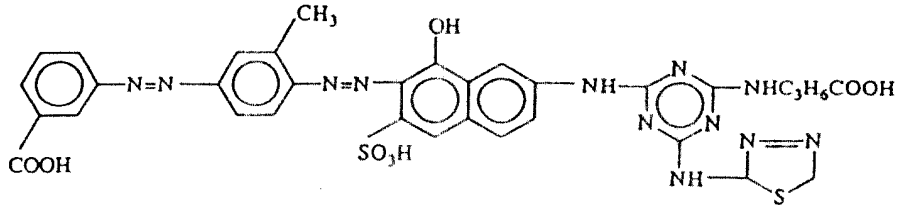
(I)-(16)



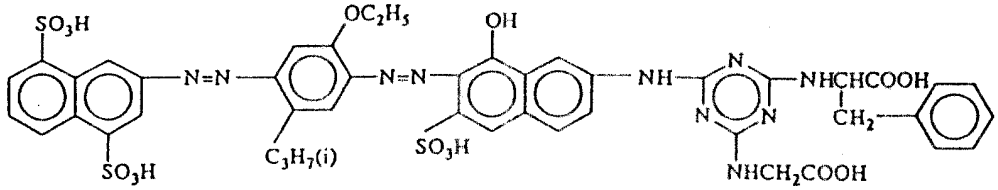
(I)-(17)



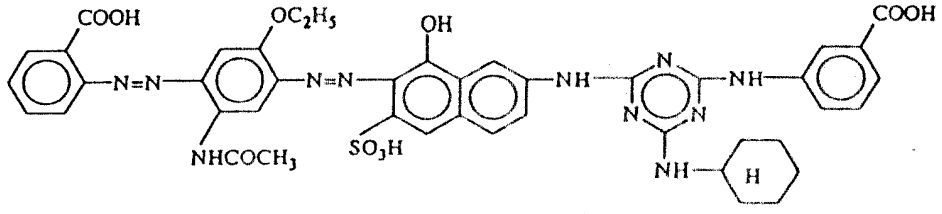
(I)-(18)



(I)-(19)



(I)-(20)



（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

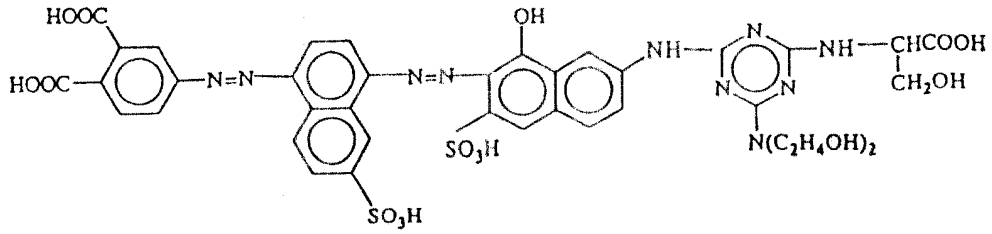
訂

線

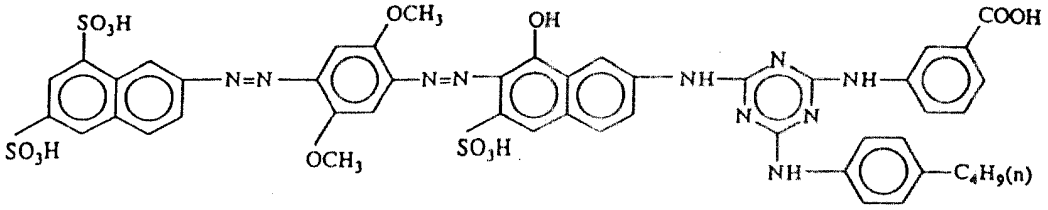
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 14）

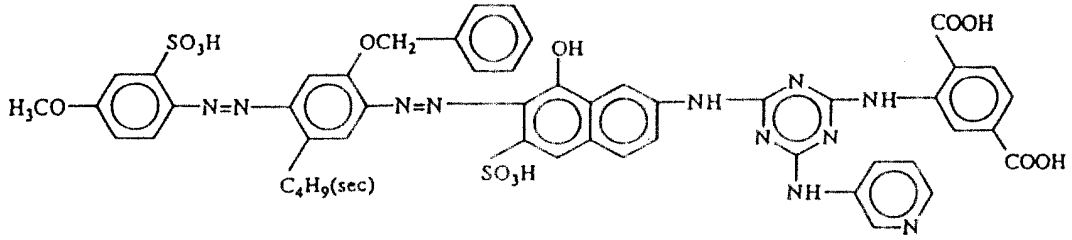
(I)-(21)



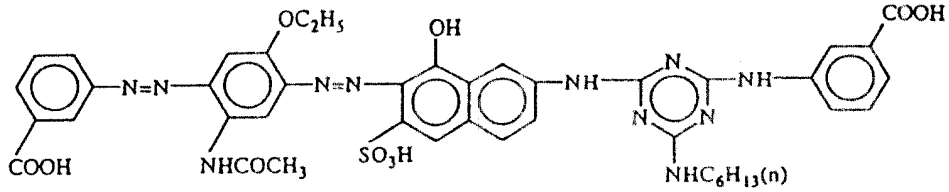
(I)-(22)



(I)-(23)



(I)-(24)



（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 15）

式（Ⅰ）表示之偶氮染料可由技藝中已知的製法本身予以製備而得。

例如，由上述（Ⅰ）-(1)表示的染料可依下述(A)至(D)之步驟予以製得：

(A)單偶氮化合物可由3-胺基苯甲酸與2,5-二乙氧基苯胺經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟（例如，細田豐，新染料化學(New Dye Chemistry)，第396-409頁，技報堂出版，1973年12月21日發行）製得。

(B)雙偶氮化合物係由(A)製得之單偶氮化合物與7-胺基-1-經基-3-磺酸（γ酸）經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟製得。

(C)由(B)製得的雙偶氮化合物被加入氰尿醯氯內，而同時保持pH在4至6且溫度在0至5℃，接著令其反應若干小時。然後3-胺基苯甲酸之水溶液在室溫下被加入其中以至不使混合液成為鹼性，且進行縮合反應數小時。正己胺之溶液在50至60℃下被加入其中，且進行縮合反應數小時以完成反應。

(D)於(C)中製得的反應溶液經予冷却且以20％氯化鈉水溶液予以塩析以得（Ⅰ）-(1)之所需的染料。

2. 式（Ⅱ）之染料

由(C)表示的伸苯基可具有一個或多個選自下述組群之取代基：具有1至7個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷氧基，胺基，羧基，經基，磺酸基及鹵素原子。烷基之實例包含甲基，乙

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（16）

基，丙基，丁基，戊基，己基及庚基，且此等基團可為直鏈或支鏈者，且可具有取代基，例如苯基，羥基，烷氧基，鹵素原子諸如氯原子，溴原子或氟原子。烷氧基之實例包含具有1至7個碳原子之烷氧基（其係相當於上述烷基），辛氧基及壬氧基，與該等烷氧基之烷基部份可為直鏈或支鏈者，且可具有如上所述的烷基的取代基。鹵素原子之實例，包含氯原子，溴原子及氟原子，且以氯原子為佳。於此等取代基之中，尤其較佳的取代基為選自低級烷基及低級烷氧基之一個或二個取代基，以低級烷氧基為更佳。本文所使用的“低級”一詞意指1至4個碳原子。

由C表示的伸苯基最好具有上述的取代基。取代基之數目以1或2個為宜，以2個為最宜。進一步，此等取代基之位置以相對於胺基之於苯環上之2-及/或5-位置為宜。當伸苯基有二個取代基時，此等取代基可為相同或不同。於是，由C表示的尤其較宜的基團為於其2-及5-位置至少一者具有低級烷氧基之1,4-伸苯基。

於式（Ⅱ）中，由X_1及Y_1表示的基團，包含氫原子，及與上述C所述取代基相同之具有1至7個碳原子之直鏈或支鏈烷基，或具有1至9個碳原子之直鏈或支鏈烷氧基。於X_1及Y_1，烷基之取代基包含烷氧基，羥基及苯基，及烷氧基之取代基包含烷氧基，羥基，苯基及苯氧基。X_1及Y_1之碳原子之合計需為5或以上。當X_1及Y_1之一者為氫原子時，另一者應具有5個或以上之碳原子（包含取代基中之碳原子之數目），若在X_1或Y_1有時。進一步，於本發明，n1以

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（17）

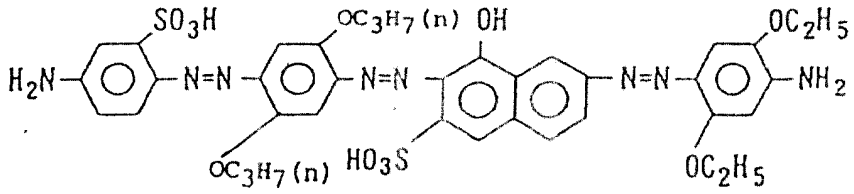
0為較宜。由利用X_1及Y_1中之碳原子之合計數目在5或以上時之染料，由後述的實施例及比較例可得具有高記錄密度及良好儲存安定性之記錄液。

一般式（Ⅱ）之染料之特別包含由下列結構式（Ⅱ）-(1)至（Ⅱ）-(20)所示的偶氮染料，且此等染料可予單獨使用或合併使用，端視所需的色調而定。

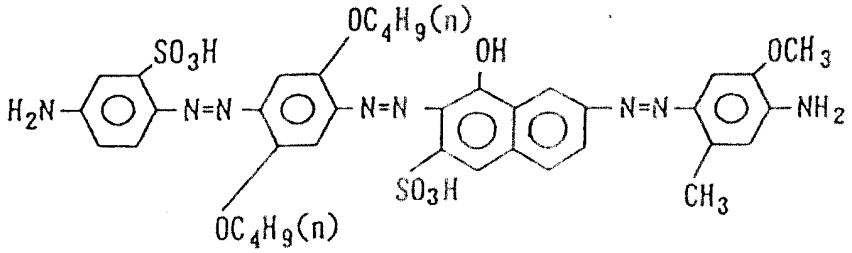
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（18）

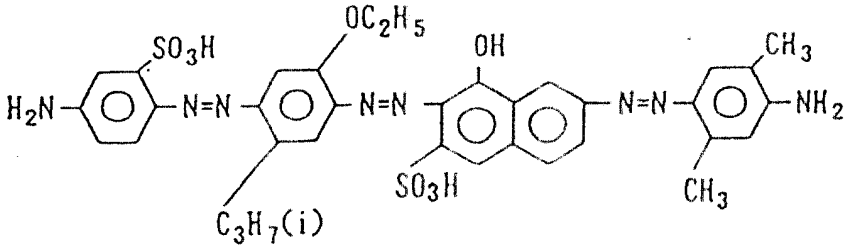
(II)-(1)



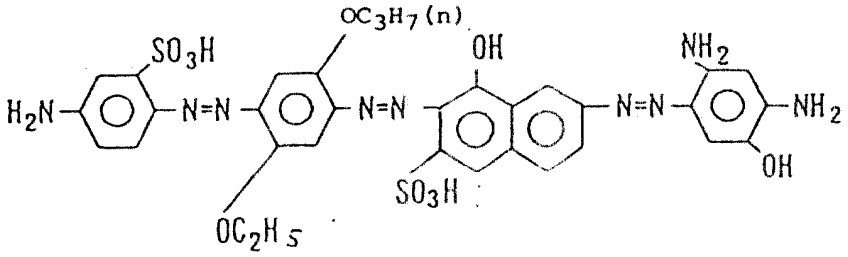
(II)-(2)



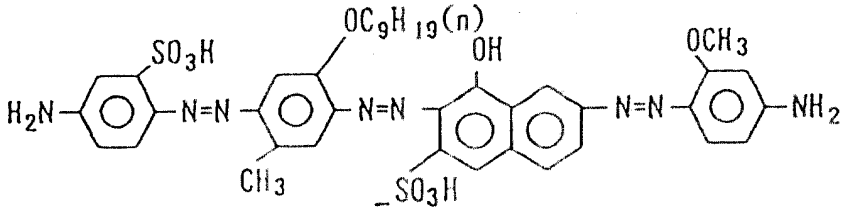
(II)-(3)



(II)-(4)



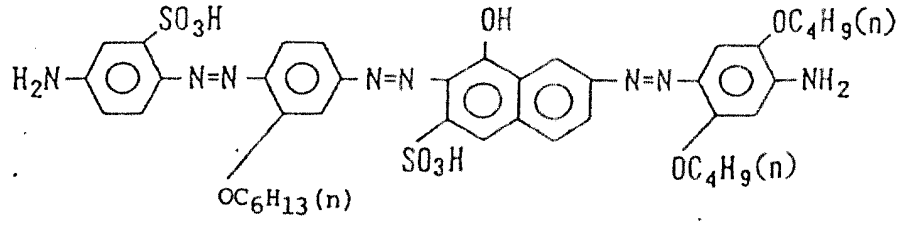
(II)-(5)



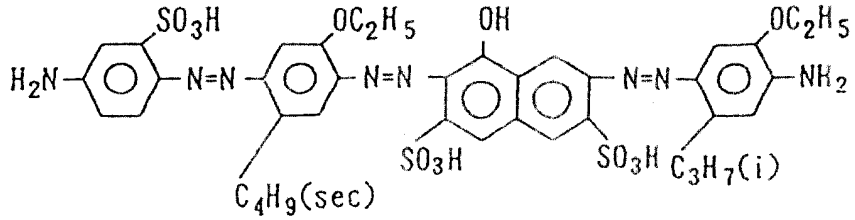
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 19）

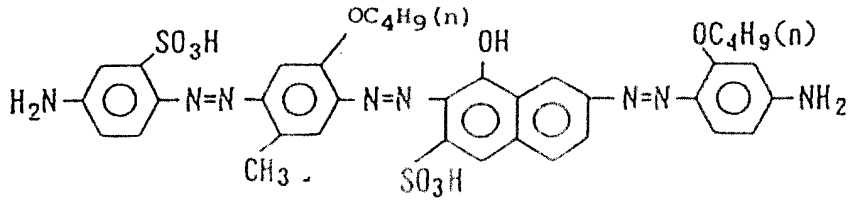
(II)-(6)



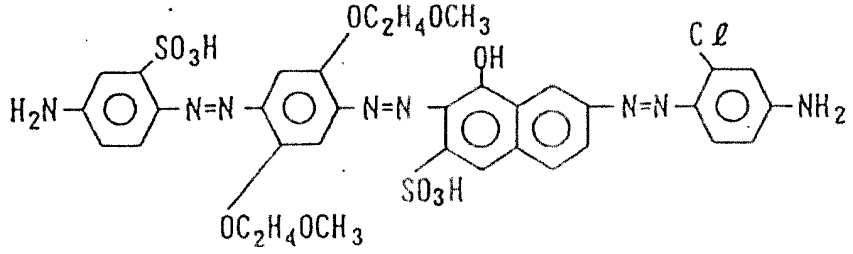
(II)-(7)



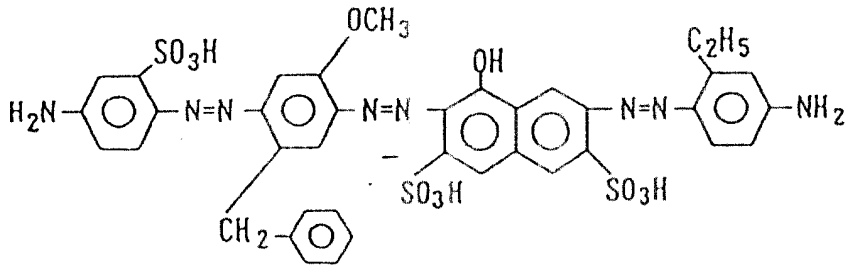
(II)-(8)



(II)-(9)



(II)-(10)



（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

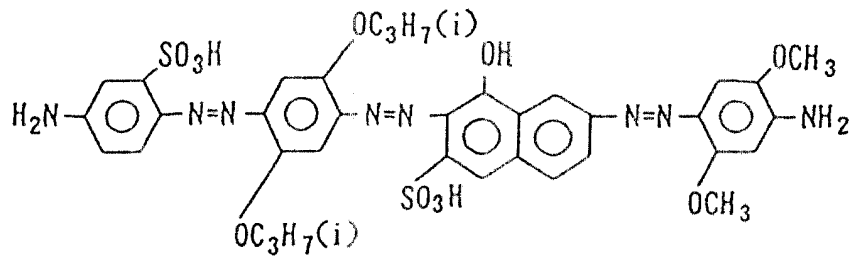
訂

線

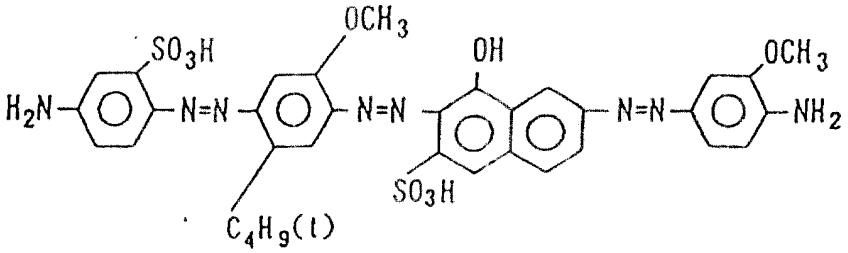
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（20）

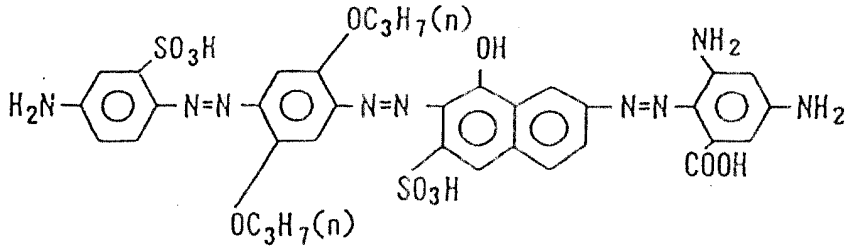
(II)-(11)



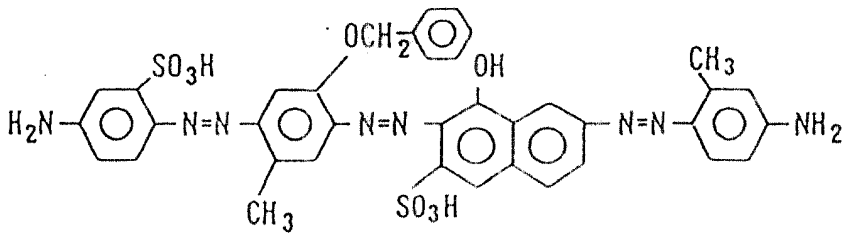
(II)-(12)



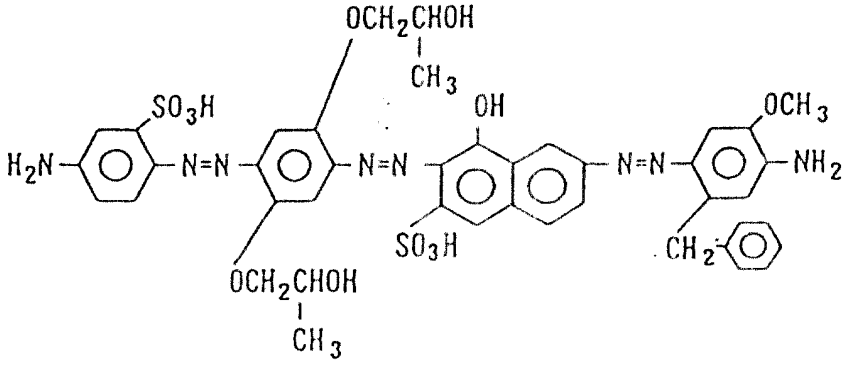
(II)-(13)



(II)-(14)



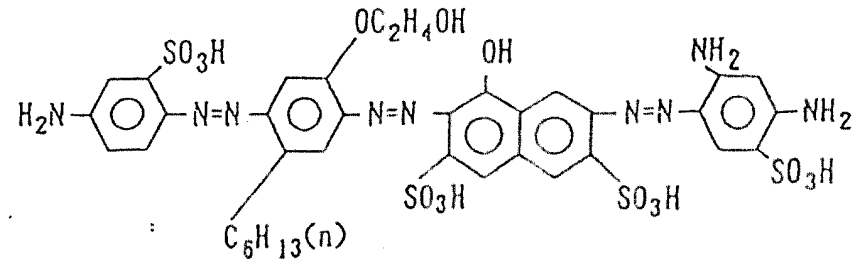
(II)-(15)



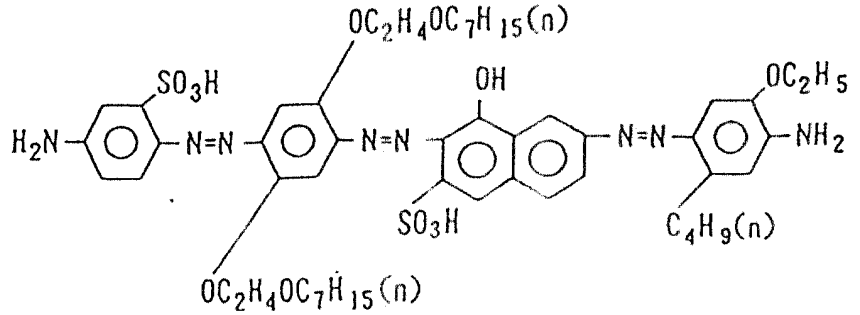
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 21）

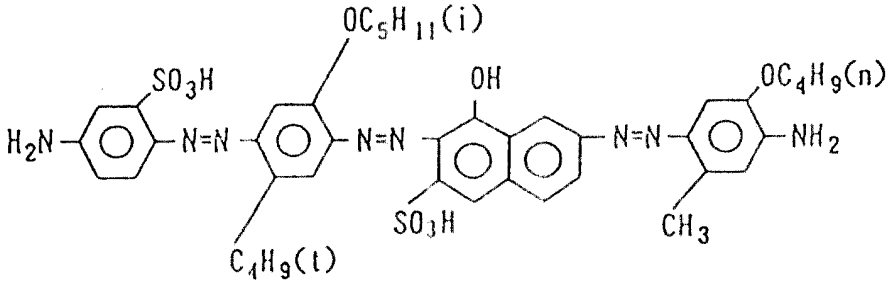
(II)-(16)



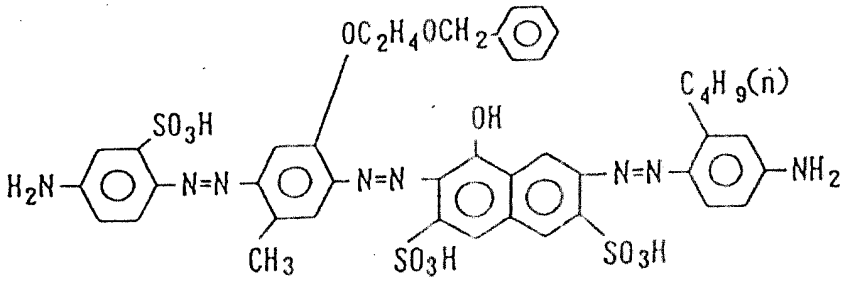
(II)-(17)



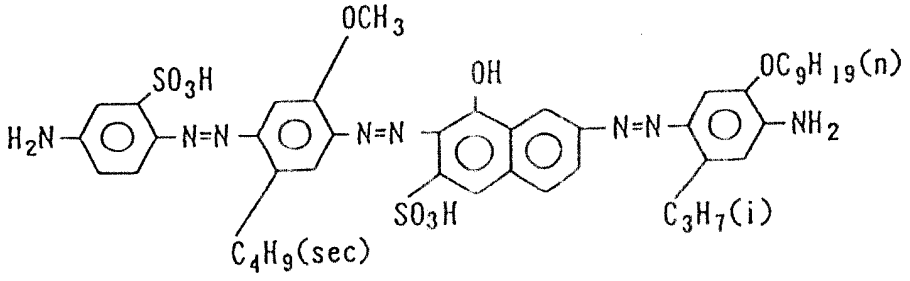
(II)-(18)



(II)-(19)



(II)-(20)



（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（22）

式（Ⅱ）表示之偶氮染料可由技藝中已知的製法本身經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟（例如，細田豐，新染料化學（New Dye Chemistry）第369-409頁，技報堂出版，1973年12月21日發行）製得。

3. 式（Ⅲ）之染料

由D及E表示的苯基，萘基，伸苯基或伸萘基之取代基包含磺酸基（-SO3H），羧基（-COOH），胺基，醯胺基諸如乙醯胺基，苄醯胺基或芳香羰胺基，具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基（例如，未取代的烷基諸如甲基，乙基，正丙基，異丙基及正丁基，經鹵素取代的烷基諸如三氟甲基，及具有可經取代之胺基之烷基，諸如二甲胺基甲基），具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷氧基（例如，未取代的烷氧基諸如甲氧基，異丙氧基及正丁氧基，與經羥基低級烷氧基，芳香基或羧基所取代的烷氧基，諸如羥乙氧基，甲氧乙氧基，苄醯氧基及羧甲氧基），羥基或鹵素原子諸如氯原子，溴原子及氟原子。此等取代基之多數者可予取代。以E表示的伸苯基宜為1,4-伸苯基，且其可經上述取代基所取代，及以E表示的伸萘基宜為以磺酸基所取代的1,4-伸萘基。

在以X2及Y2表示之烷基上之取代基之實例，包含苯基，及在以X2及Y2表示之烷氧基上之取代基之實例，包含烷氧基，羥基，苯基，苄氧基及羧基。

以R5，R6，R7及R8表示的取代基各分別包含氫原子，具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烷基（例如，未取

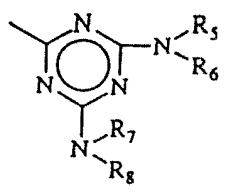
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（23）

代的烷基，諸如甲基，乙基，正丙基，異丙基，正丁基，正辛基及乙基己基，與經取代的烷基諸如羥乙基，具有羧基之烷基諸如羧丙基，羧環己基甲基，1-羧基-2-胺甲醯基乙基，1-異丙基-1-羧甲基，1,2-二羧丙基，1-羧基-2-硫醇乙基，1-羧基-2-羥乙基及胺乙基），具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烯基（例如，2-甲基-丙烯基，乙烯基或烯丙基），經取代或未取代的芳香基（例如，未取代的苯基，烷苯基，羧苯基或二羧苯基諸如苯基，3,4-二羧苯基，4-丁基苯基及4-羧苯基），經取代或未取代的芳香烷基（例如，苄基，1-羧基-2-苯基乙基，1-羧基-2-羥苯基乙基及4-羧苄基），經取代或未取代的環烷基（例如，環己基及4-羧環己基），經取代或未取代的雜環基（例如，吡啶基，硫醇噁二唑基，苯并噁唑基及2,2,6,6-四甲基六氫吡啶基）。宜為R5及R6之一者，與R7及R8之一者各分別表示氫原子，且其他者各表示不同於氫原子之基團。尤其以R5，R6，R7及R8之至少一者經1至4個羧基所取代者為宜。

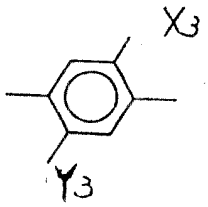
於式（Ⅱ）中，以式（Ⅴ）所表示的基團係較宜鍵結至相對於苯環上之偶氮基之鄰-或對-位上，以鍵結至對-位上為最宜，且進一步此苯環（為基團（Ⅴ）所鍵結者）與取代於苯環上之X2及Y2較宜形成以式（Ⅵ）表示的基團：



(V)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
冰
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（24）



(VI)

式內X3及Y3各分別代表具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷氧基或具有2至7個碳原子之醯胺基，且X3可為氫原子。

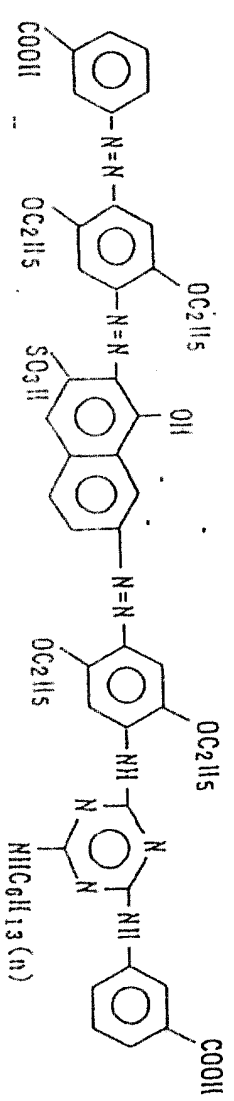
一般式（Ⅲ）之染料之特別，係由下列結構式（Ⅲ）-(1)至（Ⅲ）-(23)所表示者，且該等染料可予單獨使用或合併二種或以上染料使用，端視所需的色調而定。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線

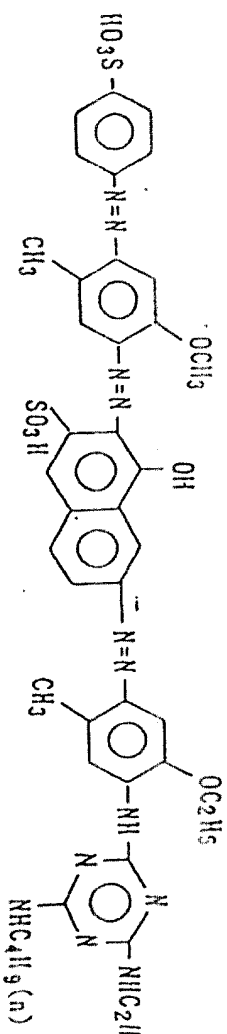
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（25）

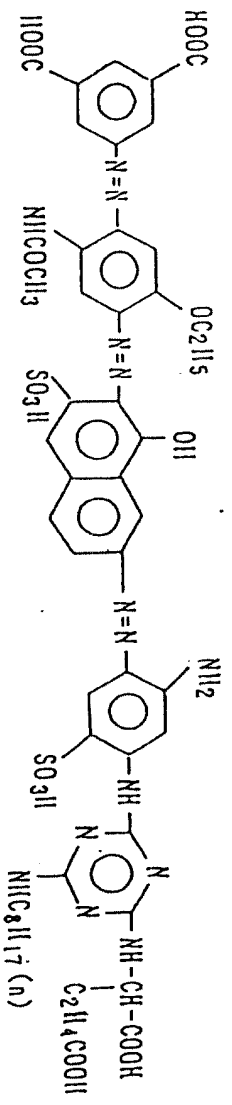
(III)-(1)



(III)-(2)



(III)-(3)



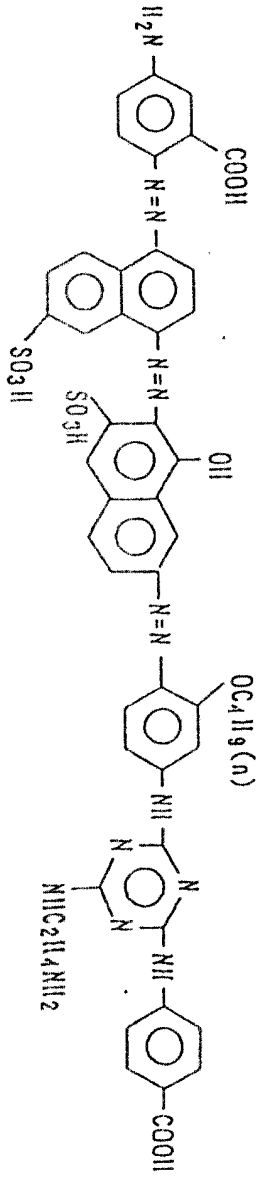
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

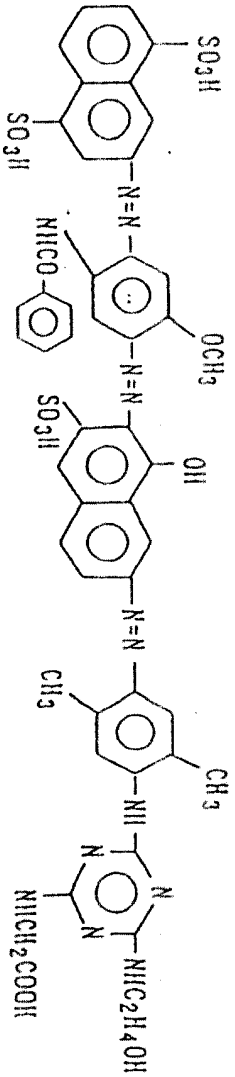
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（26）

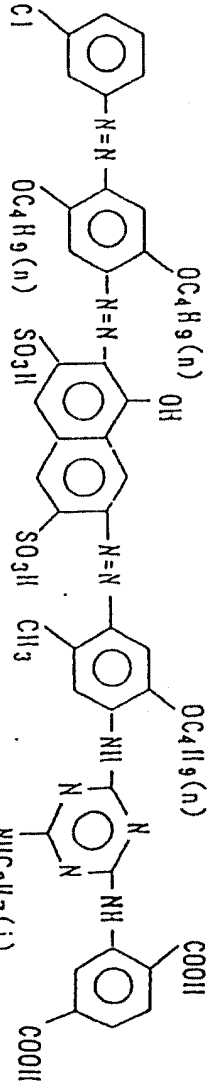
(III)-(4)



(III)-(5)



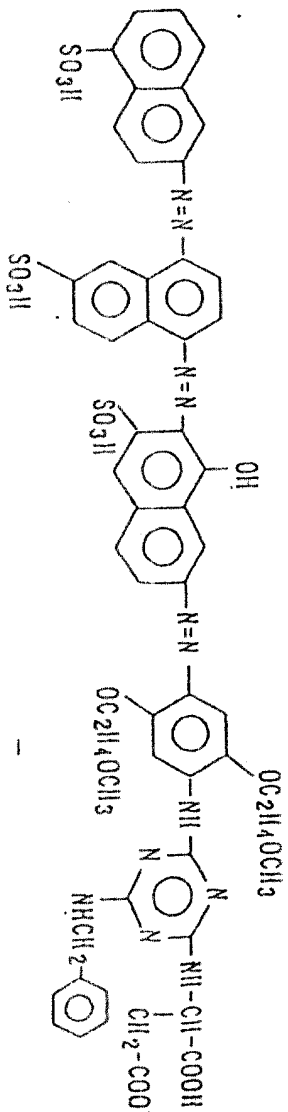
(III)-(6)



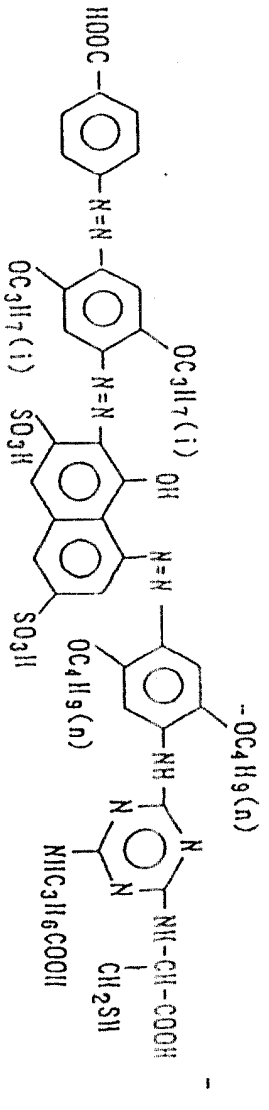
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（27）

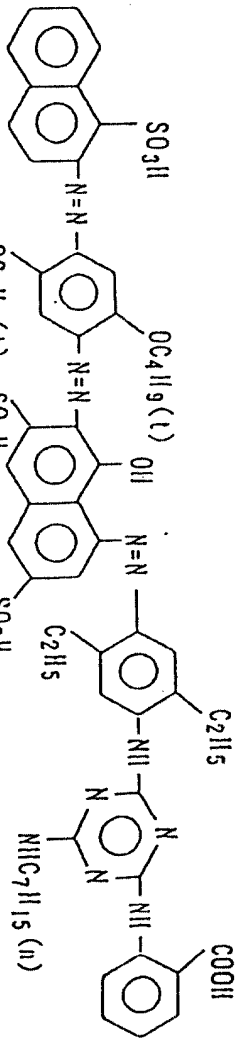
(III)-(7)



(III)-(8)



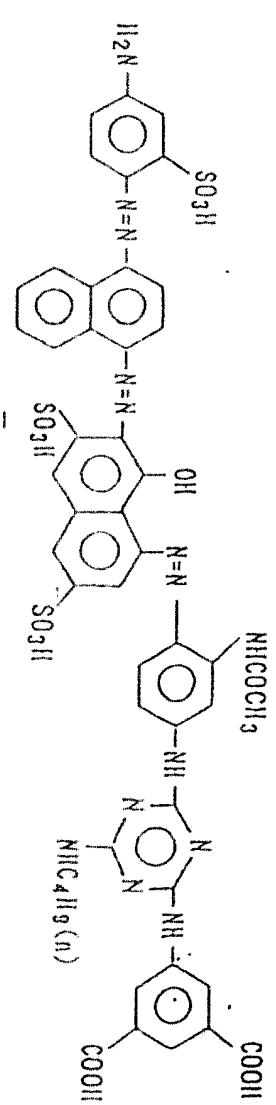
(III)-(9)



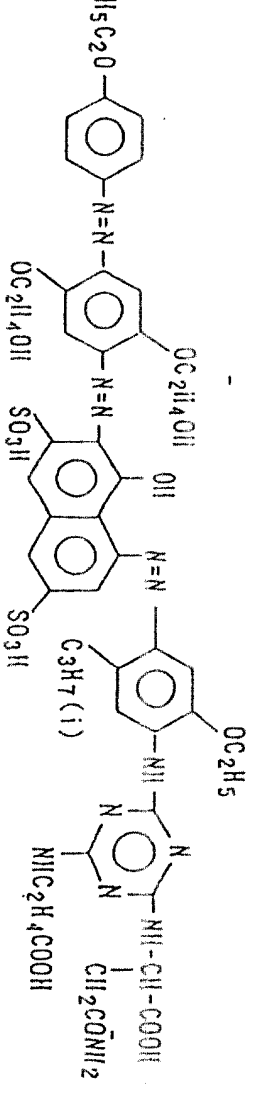
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 28）

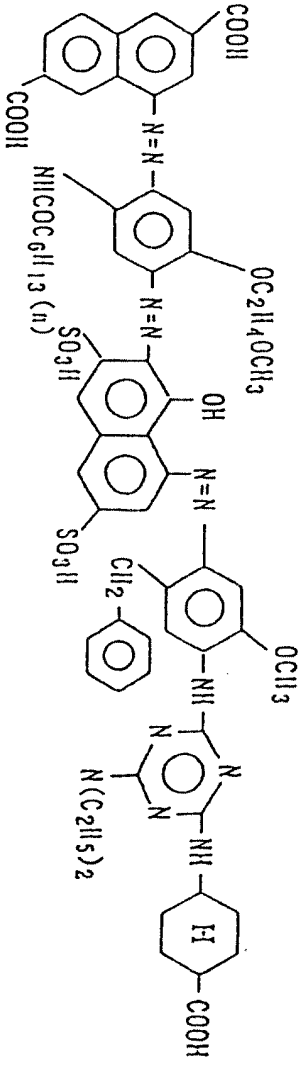
(III)-(10)



(III)-(11)



(III)-(12)



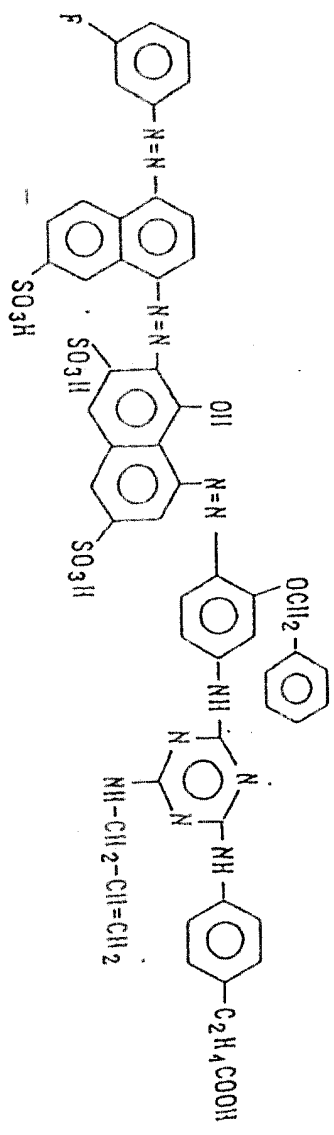
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

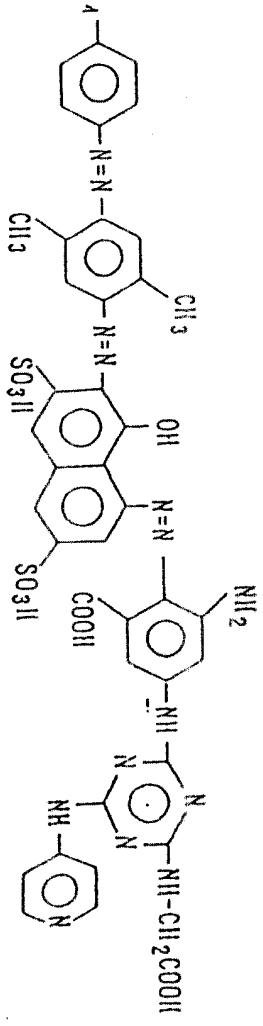
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 29）

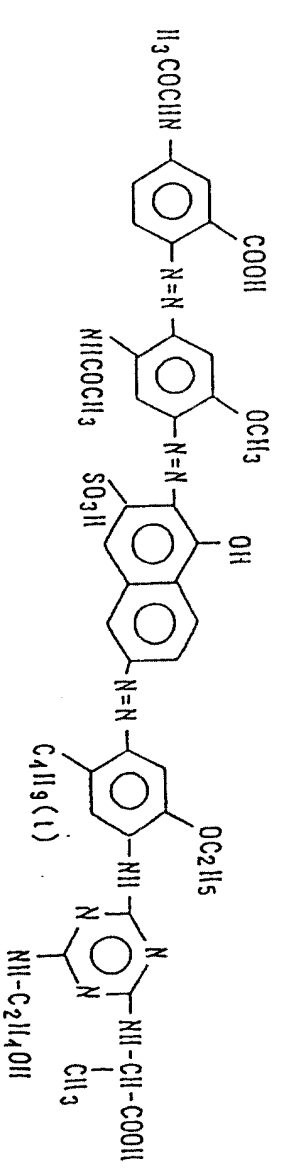
(III)-(13)



(III)-(14)



(III)-(15)



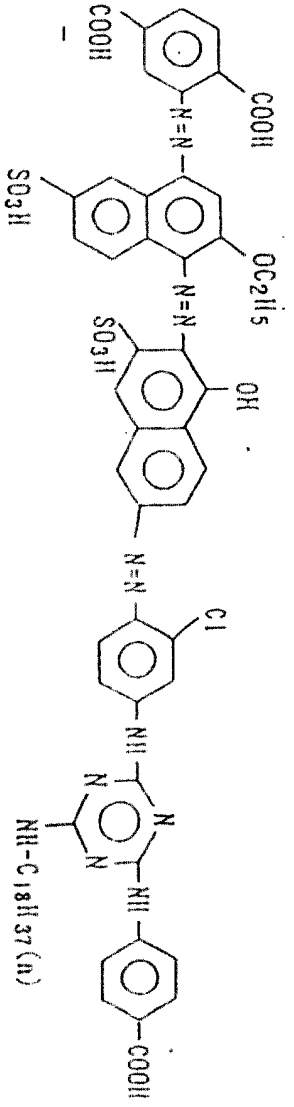
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 冰

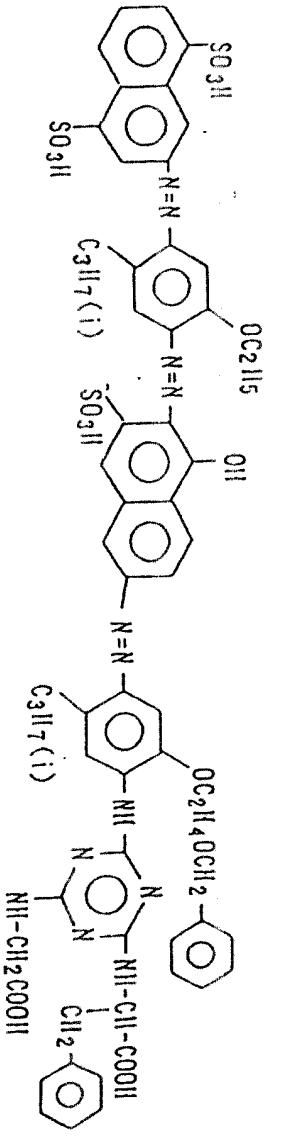
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（30）

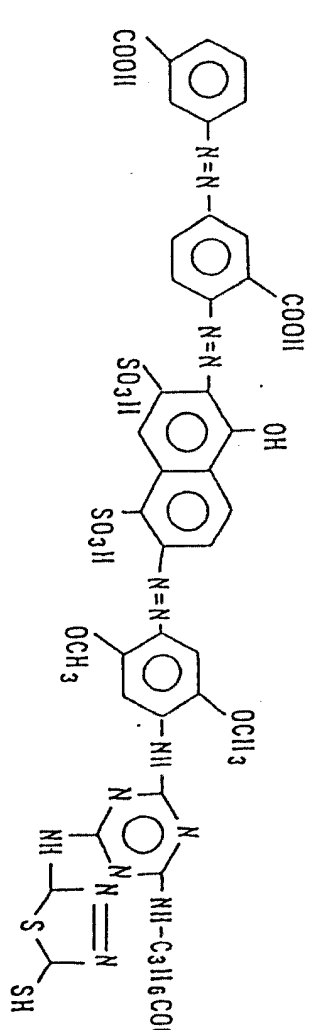
(III)-(16)



(III)-(17)



(III)-(18)



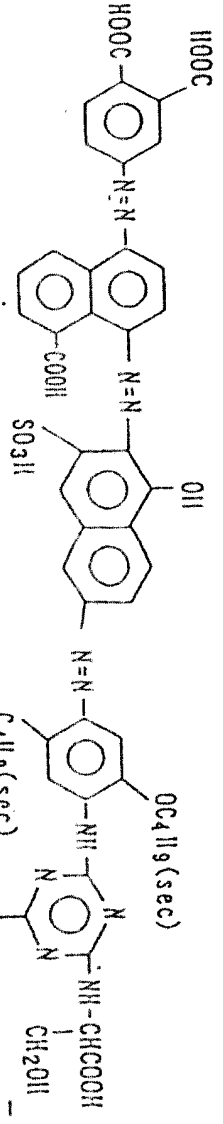
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

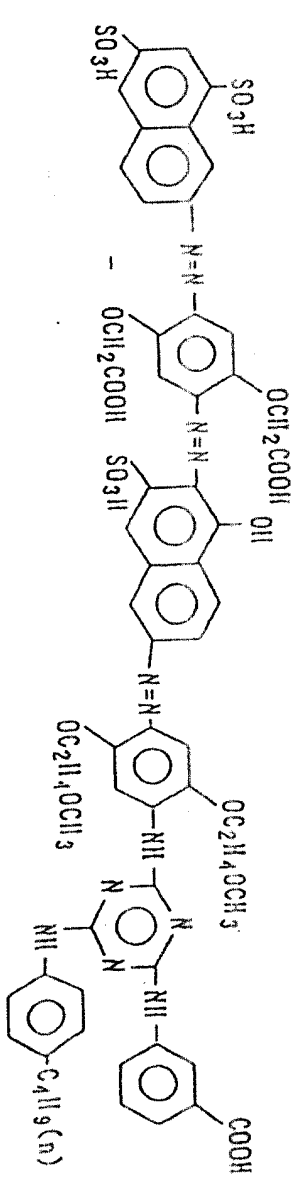
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（31）

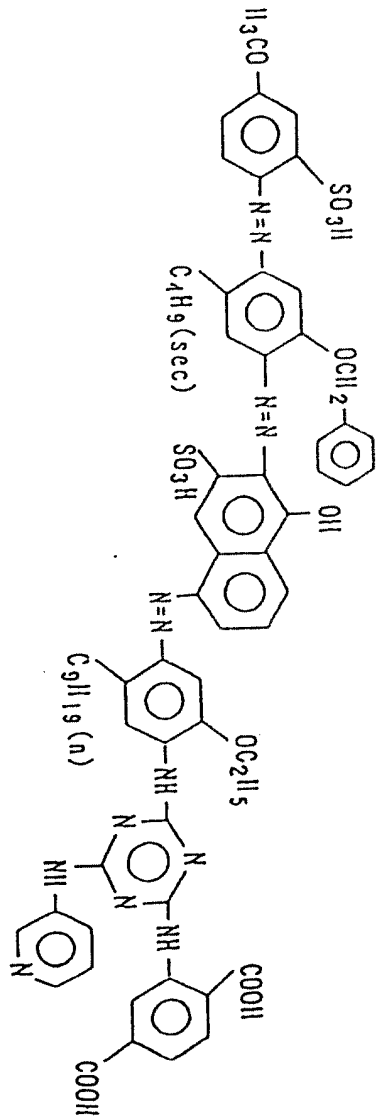
(III)-(19)



(III)-(20)



(III)-(21)



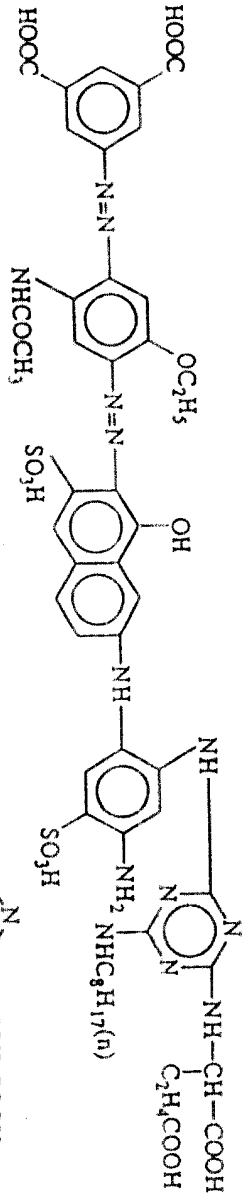
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

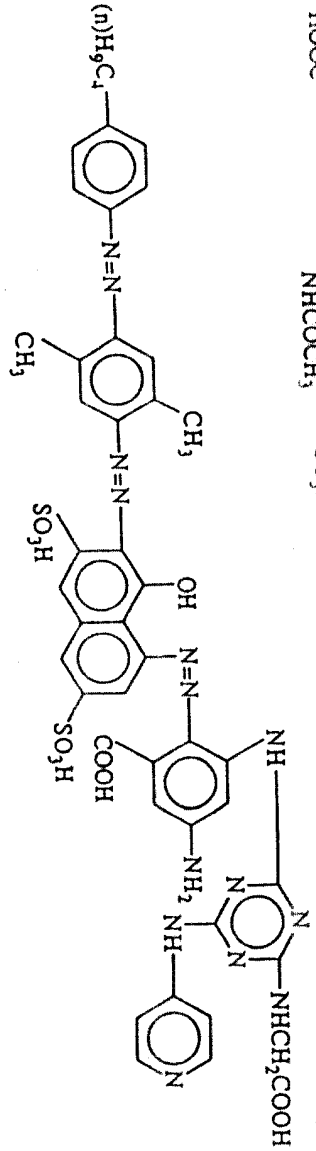
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 32）

(III)-(22)



(III)-(23)



（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（33）

式（Ⅲ）表示之偶氮染料可由技藝中已知的製法本身製備而得。

例如，上述（Ⅲ）-（1）表示的染料，可依下列步驟（A）至（E）予以製得。

（A）單偶氮化合物係由3-胺基苯甲酸與2,5-二乙氧基苯胺經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟（例如，細田豐，新染料化學（New Dye Chemistry）第369-409頁，技報堂出版，1973年12月31日發行）製得。

（B）雙偶氮化合物係由（A）製得之單偶氮化合物與7-胺基-1-羥基伸萘基-3-磺酸（γ酸）經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟製得。

（C）參偶氮化合物係由（B）製得之雙偶氮化合物與2,5-二乙氧基苯胺經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟製得。

（D）由（C）製得之叁偶氮化合物被加入氰尿醯氯內，而同時保持pH在4至6且溫度在0至5℃，接著令其反應數小時。然後3-胺基苯甲酸之水溶液在室溫下被加入其中以至不使混合液成為鹼性，且進行縮合反應數小時。其後正己胺之溶液在50至60℃下被加入其中，且進行縮合反應數小時以完成反應。

（E）俟冷却後，於（D）所得之反應溶液以20％氯化鈉水溶液予以塩析以得（Ⅲ）-（1）之所需的染料。

4．式（Ⅳ）之染料

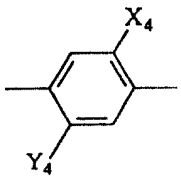
由F表示的苯基或萘基可具有一個或多個取代基，例

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（34）

如，磺酸基（-SO3H），羧基（-COOH），胺基，具有2至7個碳原子之醯胺基（例如，乙醯胺基及苯甲醯胺基），具有1至9個碳原子之經取代或未取代的烷基（例如，具有1至9個碳原子之直鏈或支鏈烷基，諸如甲基，乙基，正丙基，異丙基及正丁基，與經氟原子或經取代的胺基所取代的上述烷基，諸如三氟甲基及二甲胺基甲基），具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷氧基（例如，具有1至4個碳原子之直鏈或支鏈烷氧基，諸如甲氧基，乙氧基，異丙氧基及正丁氧基，及上述烷氧基，其中烷基部份係經羥基或烷氧基取代者，諸如羥乙氧基或甲氧乙氧基），羥基及鹵素原子諸如氯原子，溴原子或氟原子。於本發明，F宜為如上所述的經取代的基團而非未經取代的基團，且尤其以磺酸基及羧基之至少一者所取的基團較宜，且以具有1或2個羧基之苯基為最宜。

於以G表示之伸苯基上之取代基之實例，包含磺酸基，羧基，具有1至9個碳原子之上述經取代或未取代的烷基，具有1至4個碳原子之上述烷氧基，具有2至7個碳原子之上述醯胺基。於本發明，當G表示，例如具有取代基之伸苯基時，則以式（VIII）表示的伸苯基較宜。



(VIII)

式內X4及Y4各分別表示上述取代基，且X4及Y4之一者可為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（35）

氫原子，且於此情形，Y_4以表示氫原子較宜。

當G表示伸萘基，則以經磺酸基取代的1,4-伸萘基為較宜。

R_9，R_{10}及R_{11}各分別表示氫原子，具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烷基（例如，具有1至18個碳原子之直鏈或支鏈烷基，諸如甲基，乙基，正丁基，正辛基及乙基己基，與經羥基，羧基，羧環己基，硫醇基或胺甲醯基取代的上述烷基，諸如羥乙基，羧丙基，羧環己基甲基，1-羧基-2-硫醇乙基，1-羧基-2-胺甲醯乙基，1-異丙基-1-羧甲基及1,2-二羧丙基），具有1至18個碳原子之經取代或未取代的烯基（例如，直鏈或支鏈烯基，諸如2-甲基-1-丙烯基，乙烯基或烯丙基，其可經羧基，鹵素原子或羥基所取代），芳香基（例如，苯基，或經羧基或烷基取代的苯基，諸如3,4-二羧苯基，4-丁基苯基及4-羧苯基），芳香烷基（例如，具有7至15個碳原子之苯烷基諸如苄基及苯乙基，或經羧基或羥基取代的苯烷基，諸如1-羧基-2-苯基乙基，1-羧基-2-羥苯基乙基及4-羧苄基），脂環基諸如環烷基（例如，環己基，或經羧基或羥基取代的基團，諸如4-羧環己基），或雜環基（例如，含有1或2個氮原子及/或硫原子的5-至6-員環或其縮合環，或其與苯環的縮合環，各可經烷基或羧基所取代，諸如吡啶基，噻二唑基，苯并噻唑基及2,2,6,6-四甲基六氫吡啶基）。

於本發明，R_9，R_{10}及R_{11}之至少一者應為經1至4個羧基所取代的基團。進一步，宜為R_9及R_{10}之至少一者為氫

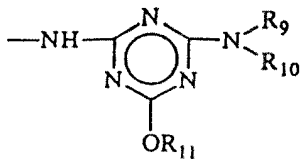
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（36）

原子，且另一者為選自下述組群之基團：具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷基，具有1至4個碳原子之經取代或未取代的烷氧基，芳香基及環己基，並且為經羧基取代的基團。包含以式（VII）表示的三哄基之取代基之取代位置可為任何位置，惟以在1-萘酚-3-磺酸核之7-或8-位為宜，以在7-位為最宜。



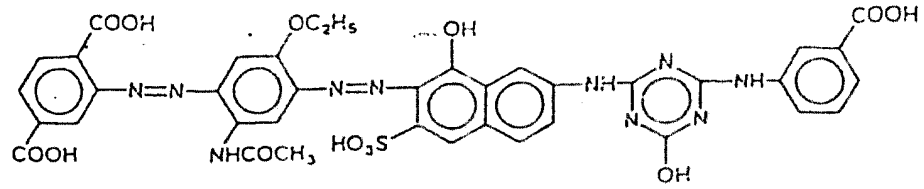
(VII)

一般（Ⅳ）表示的染料之特例，包含由結構式（Ⅳ）-（1）至（Ⅳ）-（20）表示的偶氮染料，且此等染料可予單獨使用或合併二種或以上之染料使用，端視所需的色調而定。

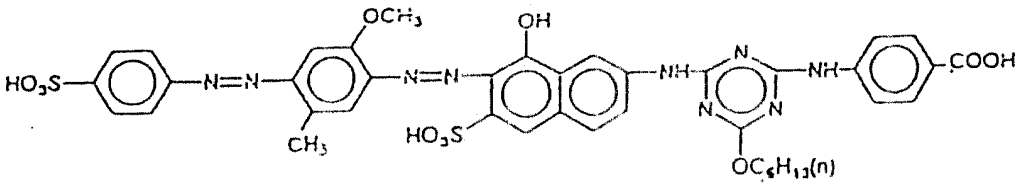
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 37）

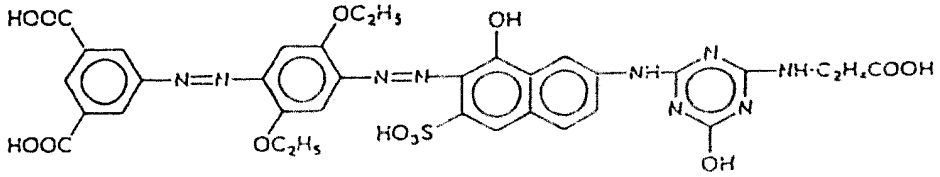
(IV)-(1)



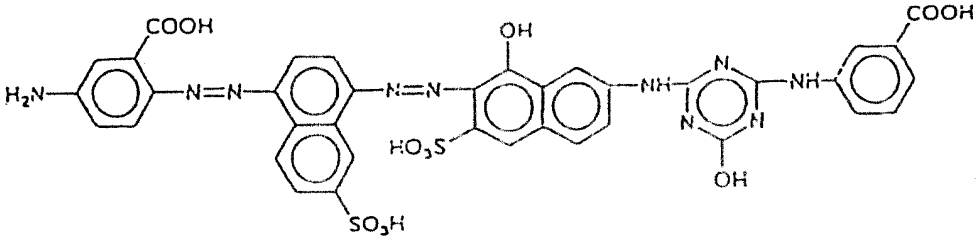
(IV)-(2)



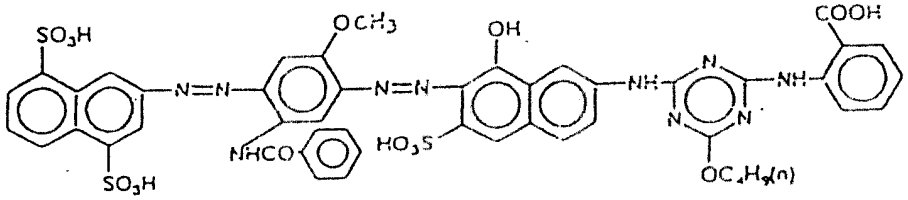
(IV)-(3)



(IV)-(4)



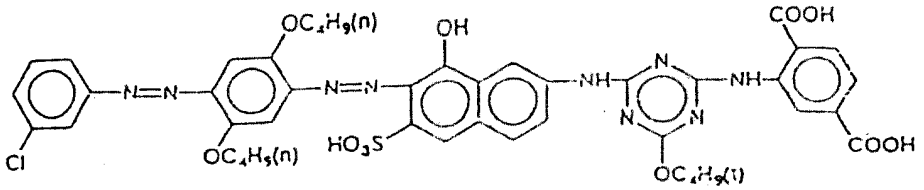
(IV)-(5)



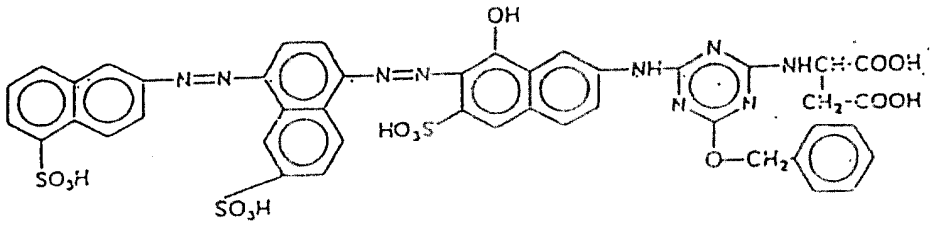
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 38）

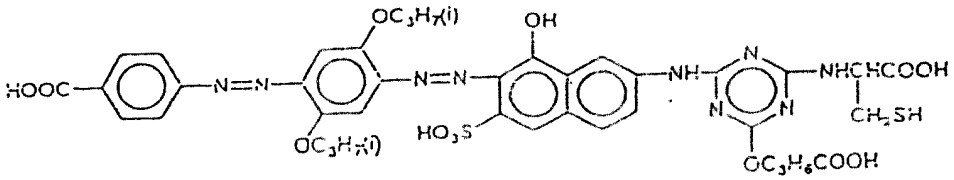
(IV)-(6)



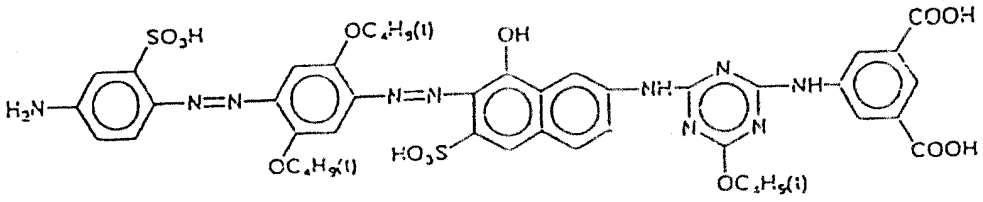
(IV)-(7)



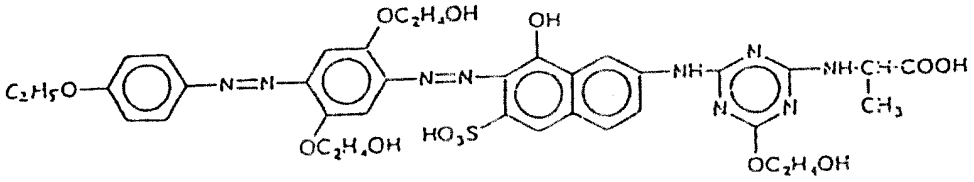
(IV)-(8)



(IV)-(9)



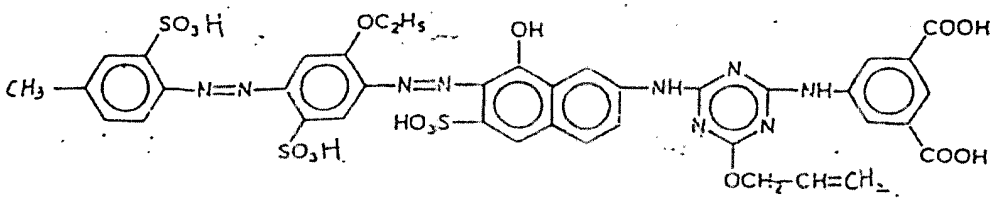
(IV)-(10)



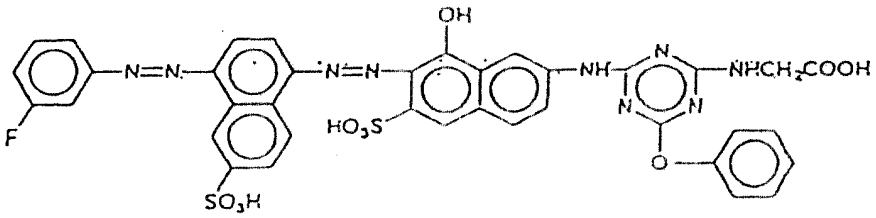
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（39）

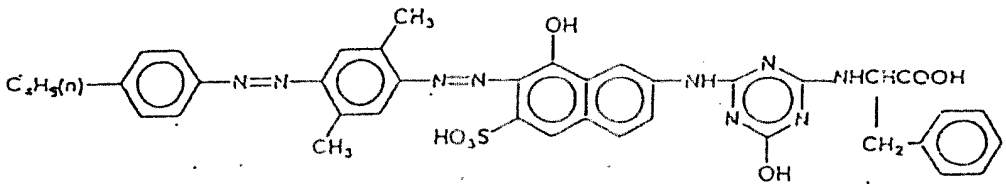
(IV)-(11)



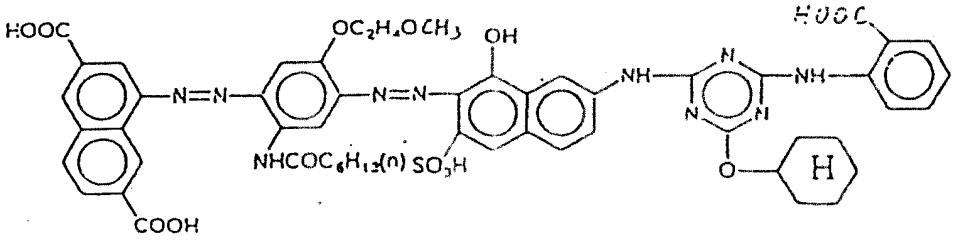
(IV)-(12)



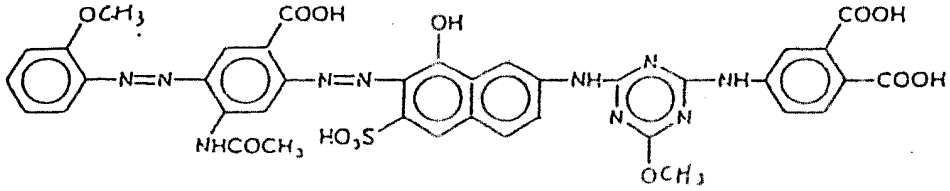
(IV)-(13)



(IV)-(14)



(IV)-(15)



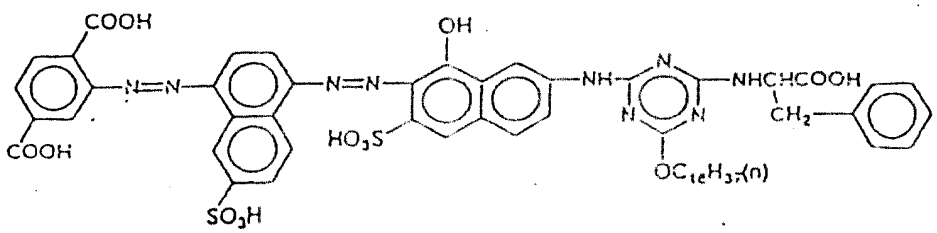
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

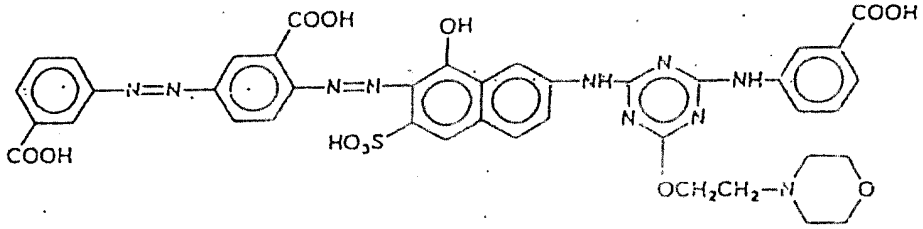
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（40）

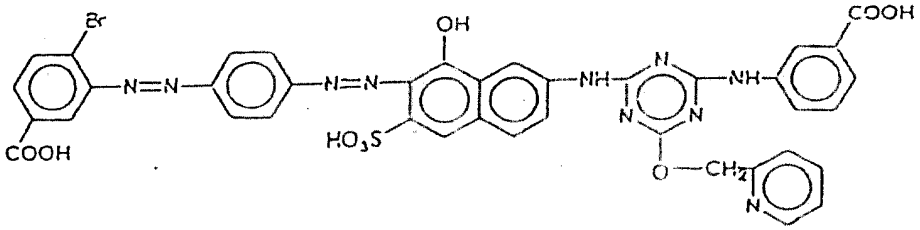
(IV)-(16)



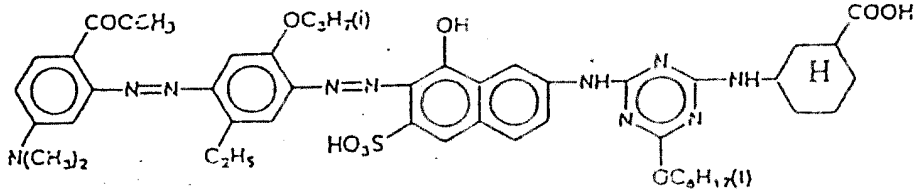
(IV)-(17)



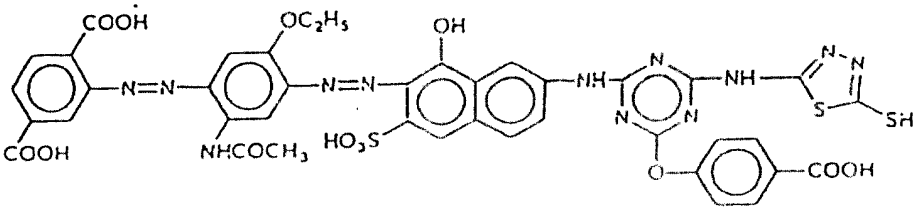
(IV)-(18)



(IV)-(19)



(IV)-(20)



（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（41）

式（Ⅳ）表示之偶氮染料可由技藝中已知的製法本身製備而得。

例如，上述（Ⅳ）-（1）表示的染料，可依下列步驟（A）至（D）予以製得。

（A）單偶氮化合物係由2β-胺基對苯二甲酸與3-胺基-4-乙氧基乙醯苯胺經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟（例如，細田豐，新染料化學（New Dye Chemistry）第396-409頁，技報堂出版，1973年12月21日發行）製得。

（B）雙偶氮化合物係由（A）製得之單偶氮化合物與7-胺基-1-羥基伸萘基-3-磺酸（γ酸）經由依習用方法之二偶氮化及偶合步驟製得。

（C）由（B）製得之雙偶氮化合物被加入氰尿醯氯內，而同時保持pH在4至6且溫度在0至5℃，接著令其反應數小時，然後，3-胺基苯甲酸之水溶液在室溫下被加入其中以至不使混合液成為鹼性，且進行縮合反應數小時，其後氫氧化鈉之水溶液被加入其中，且在鹼性條件下在60至70℃進行縮合反應數小時以完成反應。

（D）於（C）所得之反應溶液經予冷却，其後以20％氯化鈉水溶液予以塩析以得（Ⅳ）-（1）之所需的染料。

使用於本發明之染料可以式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）表示的游離酸形式予以使用，惟若染料係以製造方法本身製成塩形式，則塩本身可予使用。塩形式可轉換成任何所需的不同塩形式使用之。進一步，於染料分子中之酸基可部分為塩形式，且塩形式之染料、及游離酸形式之染料可

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（42）

予合併使用。該等鹽形式之實例包含具有鹼金屬諸如鈉，鋰及鉀之鹽，及銨鹽或具有有機胺之鹽類，其可經例如烷基或羥基所取代。有機胺之實例包含低級烷基胺，經羥基取代的低級烷基胺，經羧基取代之低級烷基胺及具有2至10個伸烷基亞胺單位各具有2至4個碳原子之多元胺。於使用鹽類的情形下，此鹽並未予限制至單一形式，而不同鹽形式之混合物可予使用。

以一般式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）表示的染料，可相互合併使用。進一步，此等染料可與化學結構式不同於式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）之染料合併使用。於此種情形下，具有不同於式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）之結構之染料可為黑色型染料，且具有不同於黑色之色調諸如褐色、紅色、黃色及藍色型顏色染料亦視需要可予使用。

然而，於染料具有結構不同於式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）者之情形下，關於色調以外之性能，希望所欲合併使用的染料具有與式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）表示的染料相同程度的良好性能，尤其，有利地使用具有優越的耐光性及耐水性之染料。所欲合併使用的染料之比例並未予特別限制，且此等染料祇要染料之合併使用可提供出所需的黑色時可以任何比例範圍予以使用。

包含於記錄液內之一般式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及/或（Ⅳ）之染料之用量基於記錄液之全部重量通常在0.5至5重量%，以在2至4重量%為宜。

本發明之記錄液所用的溶劑包含水，其以含有水溶性

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（43）

有機液為宜，例如乙二醇，丙二醇，丁二醇，二乙二醇，三乙二醇，多乙二醇（例如分子量在190至400間），甘油，N-甲基-吡咯烷酮，N-乙基-吡咯烷酮，1,3-二甲基咪唑啶酮，硫代二乙醇，二甲基亞碸，乙二醇單烯丙醚，乙二醇單甲醚，二乙二醇單甲醚，2-吡咯烷酮，環丁碸（sulfolane），乙醇，異丙醇，二乙醇胺及三乙醇胺。此等水溶性有機溶劑之用量通常為記錄液之全部重量之10至50重量%。水的用量通常為記錄液之全部重量之45至95重量%。

本發明之記錄液中，能添加選自尿素，硫代尿素，縮二脲及胺基脲之化合物，其添加量為記錄液之全部重量之約0.1至約10重量%，以0.5至5重量%為宜，且亦能添加界面活性劑，其量自約0.001至約5.0重量%，以進一步改善在記錄影像後之快乾性及經記錄的影像之品質。

後文以實施例進一步說明本發明，惟本發明並非受此實施例所限制。

實施例1

於10重量份二乙二醇，3重量份量異丙醇及3重量份之上示（I）-(1)之染料內加入水，且此混合液以氨水調整pH成9並調整全部重量成100重量份。所得的組成物經予完全混合使其溶解，且在壓力下經由鐵氟龍（Teflon，商品名）過濾器（具有孔徑1μm）過濾後，混合物經利用真空泵及超音波清洗機去除氣體以製備記錄液。

使用所得的記錄液，利用噴墨列印機（HG-300，Epson

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（44）

公司之商品名）於供電子照相之紙張（Xeron公司之製品）上進行噴墨記錄以得具有高密度之黑色記錄影像，同時依下述方法(a)、(b)及(c)進行評估，且所得的結果如下表1所示。

(a)記錄影像之耐光性

使用氙弧燈褪色計（Suga試驗器公司之製品），經記錄的紙張係經予照射100小時，在照射後被發現僅小程度的褪色。

(b)記錄影像之耐水性

(1)測試方法

俟經記錄的紙張浸漬於自來水中5分鐘後，(1)影像係以目視方式觀察模糊程度，及(2)浸漬前後在固態影像區域之光學密度（OD）值係利用Macbeth密度計（TR 927）予以量測，在浸漬前之OD值（經記錄的影像之密度）經發現可高至1.33。

(2)測試結果

影像之模糊度如上述測試(1)之結果經發現係輕微的。在浸漬前後於固態影像區域內之密度變化作為上述測試(2)之結果經發現為以下式計算而得的OD殘留率表示時之91.2%：

$$\text{OD殘留率}(\%) = \frac{\text{在浸漬後之OD值}}{\text{在浸漬前之OD值}} \times 100$$

(c)記錄液之儲存安定性

記錄液係被置入已密封的鐵氟龍容器內。俟記錄液在5℃及60℃置放1個月後，檢視其有無任何變化。結果於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（45）

記錄液中並未觀察到有不溶物質之沈澱。

實施例2

於5重量份甘油，10重量份乙二醇及2.5重量份上示（I）-8之染料內加入水，且此混合液以氨水調整pH成9並調整全部重量成100重量份，所得的組成物係以與實施例1所述的相同方式製備記錄液。與實施例1所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像之結果，得到具有高密度之帶藍的黑色記錄影像。記錄影像係依實施例(1)所述的(a)至(c)予以評估，且所得的結果如下表1所示。依實施例1之(b)(2)測得的OD殘留率為98.7%。

實施例3

於10重量份二乙二醇5重量份N-甲基-吡咯烷酮，3重量份異丙醇及3重量份上示（I）-16之染料內加入水，且此混合液以氨水調整pH成9並調整全部重量成100重量份。所得的組成物係以與實施例1所述的相同方式製備記錄液。與實施例1所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像之結果，得到具有高密度之帶藍的黑色記錄影像。記錄影像係依實施例(1)所述的(a)至(c)予以評估，且所得的結果如下表1所示。依實施例1之(b)(2)測得的OD殘留率為94.3%。

比較例1

除使用日本特開平3-100081號案揭示的實施例8之染料（結構式(1)如下所示）以取代實施例1所使用的（I）-1之染料外，餘與實施例1所述相同方式製備得組成物，且

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（46）

所得的組成物係以與實施例1相同方式製備記錄液。由使用所得的記錄液而得的記錄影像係依實施例1所述的（a）至（c）予以評估，且所得的結果如下表1所示。

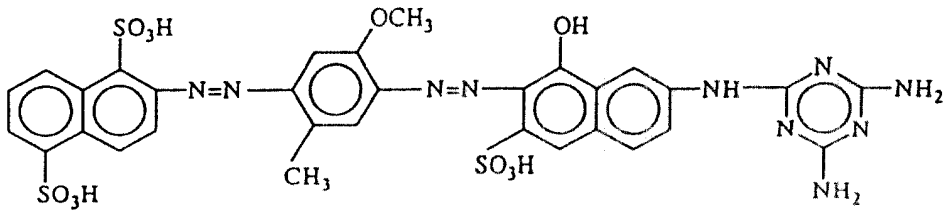
比較例2

除使用具有下示結構式（2）之染料以取代實施例1所用的（I）-1之染料外，餘與實施例1相同方式製備而得組成物，且所得的組成物係以與實施例1相同方式製備記錄液。由使用所得的記錄液而得的記錄影像係依實施例1所述的（a）至（c）予以評估，且所得的結果如下表1所示。

比較例4及5

除使用日本特開昭61-57666號案揭示的第1號染料（下示的結構式（4））及日本特開平1-240584號揭示的表1之第6號染料（下示的結構式（5））以取代實施例1所用的（I）-1之染料外，餘與實施例1所述相同方式製備得組成物，且所得的組合物係以與實施例1相同方式製備記錄液。由使用所得的記錄液而得的記錄影像係依實施例1所述的（a）至（c）予以評估，且所得的結果如下表1所示。

結構式（1）：

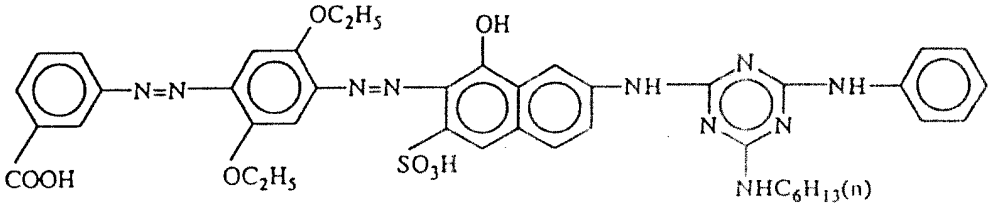


(1)

結構式（2）：

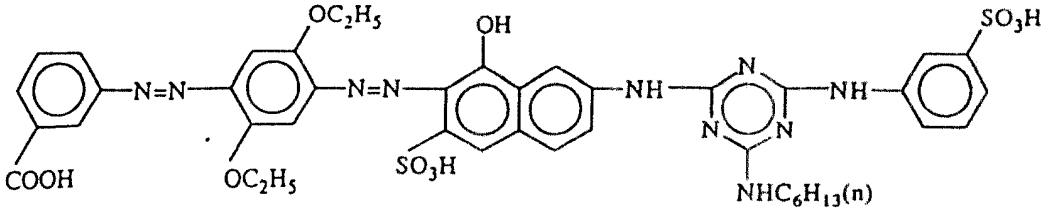
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（47）



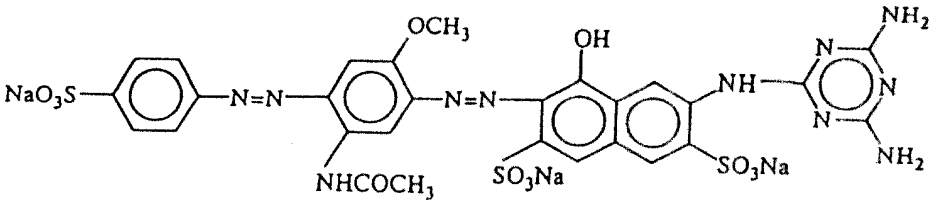
(2)

結構式（3）：



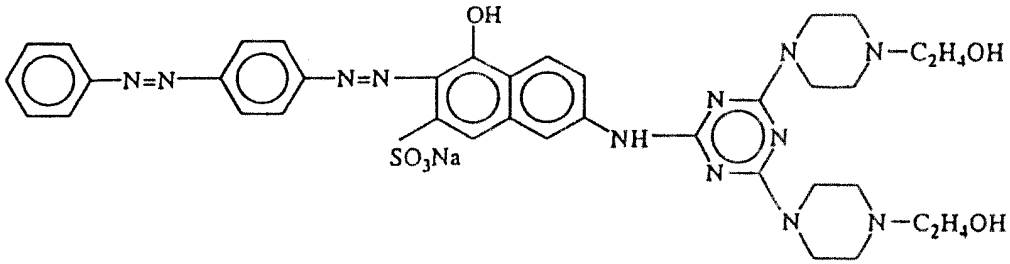
(3)

結構式（4）：



(4)

結構式（5）：



(5)

實施例4

除使用上示（I）-14之染料以取代實施例1所用的（I）-1染料外，餘與實施例1所述相同方式製備得組成物，且所得的組成物係以與實施例1相同方式製備記錄液。與

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（48）

實施例1所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像之結果，得到具有高密度之帶藍的黑色記錄影像，記錄影像係依實施例1所述的（a）至（c）予以評估，結果在每一項測試均可得與實施例1類似的良好結果。同時OD殘留率亦發現為100.0%。

實施例5

除使用上示（I）-20之染料以取代實施例1所用的（I）-1之染料外，餘與實施例1所述相同方式製備得組成物，且所得的組成物係以與實施例1相同方式製備記錄液。與實施例1所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像之結果，得到具有高密度之帶藍的黑色記錄影像。記錄影像係依實施例1所述的（a）至（c）予以評估，結果在每一項測試均可得與實施例1類似的良好結果。同時，OD殘留率亦發現為100.0%。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（49）

表 1

染料	(a)耐光性	目視評估	(b)耐水性 影像密度	OD殘留率 (%)	(c)儲存安定性	色調
實施例1	(I)-1	A	A	1.33	91.2	A	黑色
實施例2	(I)-8	A	A	1.35	98.7	A	帶藍的黑色
實施例3	(I)-16	A	A	1.30	94.3	A	帶藍的黑色
比較例1	(1)	B	C	1.28	67.3	B	帶藍的黑色
比較例2	(2)	B	B	1.31	83.2	C	帶藍的黑色
比較例3	(3)	A	C	1.25	70.4	A	帶藍的黑色
比較例4	(4)	B	B	1.27	65.8	B	帶藍的黑色
比較例5	(5)	C	B	0.71	82.3	B	紅色

備註：(a)耐光性：A-差異可予忽略；B-小差異可予觀察；C-大差異可予觀察到。
(b)耐水性(目視評估)：A-污點可予忽略；B-小污點可予觀察到；C-大污點可予觀察的。
(c)儲存安定性：A-濃積可予忽略；B-少量濃積可予觀察到；C-大量濃積可予觀察到。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝 訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（50）

實施例6至24

除使用上示（Ⅰ）-2至（Ⅰ）-7，（Ⅰ）-9至（Ⅰ）-13，（Ⅰ）-15，（Ⅰ）-17至（Ⅰ）-19，與（Ⅰ）-21至（Ⅰ）-24之各染料取代實施例1之（Ⅰ）-1染料外，餘與實施例1所述相同方式製備而得記錄液。由使用所得的記錄液而得的記錄影像係依實施例1所述的(a)至(c)予以評估，結果在每一項測試均可得與實施例1類似的良好結果。

使用（Ⅰ）-2及（Ⅰ）-3之記錄液之OD殘留率各為94.3%及92.2%。

實施例25

於10重量份二乙二醇，5重量份N-甲基-2-吡咯烷酮，3重量份異丙醇，1.5重量份上示（Ⅱ）-11之染料及1.5重量份上示（Ⅰ）-14之染料內加入水，且此混合液以氫氧化鈉水溶液調整pH成10並調整全部重量成100重量份。所得的組成物係以與實施例1所述的相同方式製備記錄液。與實施例1所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像之結果，得到具有高密度之黑色記錄影像。記錄影像係依實施例(1)所述的(a)至(c)予以評估。結果在每一項測試均可得與實施例1類似的良好結果，同時OD殘留率為98.5%，記錄影像之密度為1.43。

實施例26

於10重量份二乙二醇，3重量份異丙醇及3重量份上示（Ⅱ）-1之染料內加入水，且此混合液以氫氧化鈉水溶液調整pH成10並調整全部重量成100重量份。所得的組成物

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（51）

經予完全混合以使其溶解，且在壓力下經由鐵氟龍過濾器（具有孔徑1μm）過濾後，混合物經利用真空泵及超音波清洗機去除氣體以製備記錄液。

使用所得的記錄液，以與實施例1所述相同方式進行噴墨記錄以獲得具有高密度之黑色記錄影像，同時依實施例1所述的方法（a）、（b）及（c）予以評估，且所得的結果如下表2所示。

實施例27

於5重量份甘油，10重量份乙二醇及2重量份上示（Ⅱ）-2之染料內加入水，且此混合液以氫氧化鈉水溶液調整pH成10並調整全部重量成100重量份。所得的組成物係以與實施例1所述的相同方式製備記錄液，以與實施例1所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像，所得的結果如下表2所示。

實施例28

於10重量份二乙二醇，5重量份N-甲基-吡咯烷酮，3重量份異丙醇及3重量份上示（Ⅱ）-3之染料中加入水，且此混合液以氫氧化鈉水溶液調整pH成10並調整全部重量成100重量份。所得的組成物係以與實施例1所述的相同方式製備記錄液。以與實施例1所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像，得到黑色記錄影像。所得的記錄影像依實施例1之方法（a）、（b）及（c）予以評估，所得的結果如下表2所示。

比較例6

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

本紙張尺度適用中國國家標準（CNS）A4規格（210×297公釐）

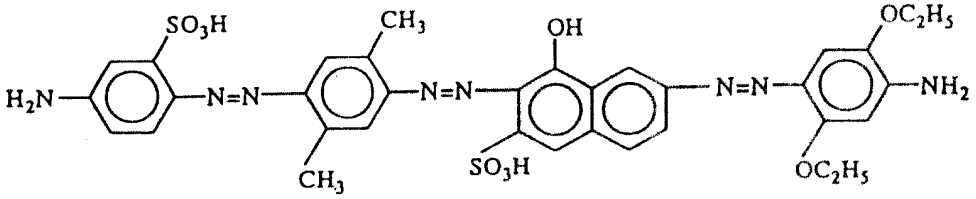
五、發明說明（52）

除使用具有下列結構式（6）之染料以取代實施例26之（Ⅱ）-1之染料外，餘與實施例26所述的相同方式製備出組成物，所得的組成物依與實施例26相同方式製備記錄液，以與實施例26所述的相同方式使用所得的記錄液記錄影像，所得的記錄影像依實施例1之方法（a）至（c）予以評估，所得的結果如下表2所示。

比較例27

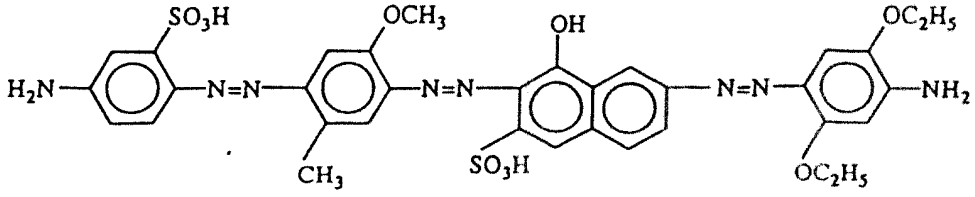
除使用具有下列結構式（7）之染料以取代實施例26之（Ⅱ）-（1）之染料外，餘與實施例26所述的相同方式製備出組成物，所得的組成物依與實施例26相同方式製備記錄液。使用所得的記錄液而得的記錄影像係依實施例1之方法（a）至（c）予以評估，所得的結果如下表2所示。

結構式（6）：



(6)

結構式（7）：



(7)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 53 ）

表 2

染料		(a)耐光性 目視評估		(b)耐水性 影像密度	OD殘留率 (%)	(c)儲存 安定性
實施例26	(Ⅱ)-1	A	A	1.42	93.3	A
實施例27	(Ⅱ)-2	A	A	1.33	95.3	A
實施例28	(Ⅱ)-3	A	A	1.37	95.9	A
比較例6	(6)	B	A	1.09	95.5	B
比較例7	(7)	A	A	1.13	92.2	B

備註：(a)、(b)及(c)中之A、B、C之每一者均與表1 者相同意義。

實施例29至45

除使用上示（Ⅱ）-4至（Ⅱ）-20之各染料以取代實施例26之（Ⅱ）-1之染料外，餘與實施例26所述的相同方式製備出記錄液，由使用所得的記錄液而得的記錄影像係依實施例1 所述的方法（a）至（c）予以評估，於每一項測試均可得與實施例1 者類似的良好結果。

實施例46

除使用上示（Ⅲ）-1之染料以取代實施例1 所用的（Ⅰ）-1 染料外，餘與實施例1 所述的相同方法製備出記錄液。使用所得的記錄液依實施例1 相同方式記錄影像，結果得到黑色記錄影像。記錄影像依實施例1 所述的方法（a）、（b）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1 者類似的良好結果。記錄影像之密度經發現可高達1.32，且以OD殘留率作為（b）(2)耐水性試驗之結果經發現為

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（54）

97.3%。

實施例47

除使用上示（Ⅲ）-8之染料以取代實施例2所用的（I）-8之染料外，餘與實施例2所述的相同方式製備出記錄液且記錄影像，得到帶綠的黑色記錄影像。記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1者類似的良好結果。記錄影像之密度經發現可高達1.30，且以OD殘留率作為（b）（2）耐水性試驗之結果經發現為91.2%。

實施例48

除使用上示（Ⅲ）-16之染料以取代實施例3所用的（I）-16之染料外，餘與實施例3所述的相同方式製備出記錄液且記錄影像，得到帶藍的黑色記錄影像，記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1者類似的良好結果，記錄影像之密度經發現可高達1.27，且OD殘留率經發現為90.5%。

實施例49至61

除使用上示（Ⅲ）-2至（Ⅲ）-7，（Ⅲ）-9至（Ⅲ）-15，（Ⅲ）-17至（Ⅲ）-21與（Ⅲ）-23之各染料以取代實施例1所用的（I）-1之染料外，餘與實施例1所述的相同方式製備出記錄液，且使用所得的記錄液以如實施例1所述的相同方式記錄影像。記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1者類似的良好結果，使用（Ⅲ）-2及（Ⅲ）-3之染料之記錄液之OD殘留率經

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 55）

發現各為85.3％及97.4％。

實施例62

除使用上示（Ⅱ）-22之染料以取代實施例1所用的（I）-1之染料外，餘與實施例1所述的相同方式製備出記錄液。使用所得的記錄液依實施例1所述的相同方式記錄影像，得到具有記錄影像之密度1.32的黑色記錄影像。記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1者類似的良好結果。OD殘留率經發現為98.2％。

實施例63

除使用上示（Ⅳ）-1之染料以取代實施例1所用的（I）-1之染料外，餘與實施例1所述的相同方式製備出記錄液，且使用所得的記錄液，記錄影像而得到黑色記錄影像。記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，其結果如下表3所示。

實施例64至66

除使用上示之（Ⅳ）-6，（Ⅳ）-13至（Ⅳ）-18之各染料以取代實施例1所用的（I）-1之染料外，餘與實施例1所述的相同方式製備出記錄液，且使用所得的記錄液依實施例1所述的相同方式記錄影像，得到黑色記錄影像。記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，其結果如下表3所示。

比較例8

除使用C.I.食物黑色2（FB-2）以取代實施例63所用的

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

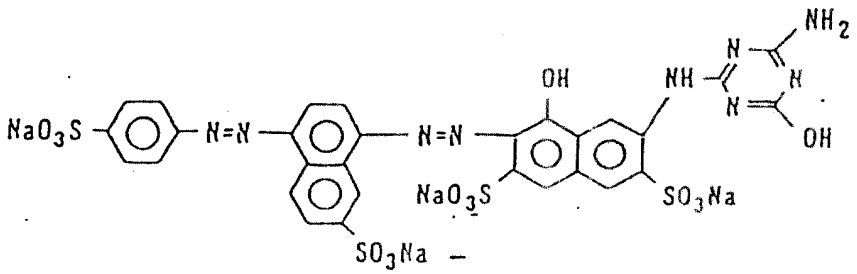
五、發明說明（56）

（Ⅳ）-1之染料外，餘與實施例63所述的相同方式製備出組成物，且所得的組成物依與實施例1所述的相同方式製備出記錄液。使用所得的記錄液而得的記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，且所得的結果如下表3所示。

比較例9

除使用日本特開昭61-2776號案表1之第2號所述的染料（如下示之結構式（8））以取代實施例63所用的（Ⅳ）-1之染料，餘與實施例63所述的相同方式製備出組成物，且所得的組成物依與實施例1之相同方式製備出記錄液。使用所得的記錄液而得的記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，所得結果如下表3所示。

結構式（8）：



（8）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 57）

表 3

染料	(a)耐光性	目視評估	(b)耐水性	OD殘留率	(c)儲存安定性	色調
			影像密度	(%)		
實施例63	(IV)-1	A	1.30	98.8	A	黑色
實施例64	(IV)-6	A	1.28	93.4	A	黑色
實施例65	(IV)-13	A	1.35	95.6	A	黑色
實施例66	(IV)-18	A	1.30	92.5	A	黑色
比較例18	FB-2	B	1.37	33.6	A	黑色
比較例9	(8)	A	1.25	71.4	A	帶藍的黑色
比較例4	(4)	B	1.27	65.8	B	帶藍的黑色
比較例5	(5)	C	0.71	82.3	B	紅色

備註：(a)、(b)及(c)中之A，B及C之每一者均與表1者相同意義。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（58）

實施例67

除使用上式（Ⅳ）-3之染料以取代實施例2所用的（Ⅰ）-8之染料外，餘與實施例2所述的相同方式製備出記錄液。使用所得的記錄液依實施例1所述的相同方式記錄影像，得到具有高密度之帶藍色的黑色記錄影像。記錄影像依實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1者類似的良好結果。OD殘留率經發現為95.3％。

實施例68

除使用上式（Ⅳ）-19之染料以取代實施例3所用的（Ⅰ）-16之染料外，餘與實施例3所述的相同方式製備出記錄液。使用所得的記錄液依實施例1所述的相同方式記錄影像，得到帶有藍色的黑色記錄影像。記錄影像依與實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1者類似的良好結果。OD殘留率經發現為93.2％。

實施例69至82

除使用上式（Ⅳ）-2，（Ⅳ）-4，（Ⅳ）-5，（Ⅳ）-7至（Ⅳ）-12，（Ⅳ）-14至（Ⅳ）-17及（Ⅳ）-20之各染料以取代實施例63所用的（Ⅳ）-1之染料外，餘與實施例63所述的相同方式製備出記錄液，且使用所得的記錄液記錄影像。記錄影像依與實施例1所述的方法（a）至（c）予以評估，結果於每一項測試均可得與實施例1者類似的良好結果。使用（Ⅳ）-2及（Ⅳ）-5之記錄液之OD殘留率經發現各為92.7％及95.5

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明（59）

%。

如前所述般，本發明之記錄液可被使用於噴墨記錄及書寫方面；當此記錄液被使用於普通紙之記錄，可提供具有高密度之記錄影像，且在記錄影像之耐光性，尤指耐水性及色調方面優越；且在經歷一長期間具有良好的儲有安定性。

當本發明進一步予以詳細說明及以具體的具體例供參考，對熟習該項技術者顯而可知可作各種變化及修飾而不偏離本發明之精神及範疇。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正
補充

申請日期	83.11.30
案號	83111121
類別	[illegible]

Int.·Cl⁶

A4
C4

307793

307793

307793

（以上各欄由本局填註）

附件三

發明 ~~新型~~ 專利說明書

一、發明 ~~新型~~ 名稱	中文	含偶氮基萘磺酸塩衍生物之記錄液
	英文	RECORDING LIQUID CONTAINING AZONAPHTHALENESULFONATE DERIVATIVES
二、發明 ~~創作~~ 人	姓名	(1)佐野 秀雄 (2)村田 勇吉 (3)西村 透 (4)山田 昌宏 (5)滝本 浩 (6)佐藤 伸好
	國籍	日本國
	住、居所	(1)(2)(3)(4)(5) 日本國神奈川縣横浜市青葉區鴨志田町1000番地 三菱化學株式会社横浜総合研究所内 (6)日本國東京都立川市柴崎町5-12-19
三、申請人	姓名（名稱）	日商・三菱化學股份有限公司
	國籍	日本國
	住、居所（事務所）	日本國東京都千代田區丸之内二丁目5番2號
	代表人姓名	三浦 昭

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正
年 月 日
85. 10. 3 補充

（由本局填寫）

承辦人代碼：
大　　類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

日 本 國（地區） 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☐無主張優先權

1994年 11月 4日 6-271413

1994年 11月 4日 6-271416

1994年 11月 4日 6-271415

1994年 11月 4日 6-271414

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

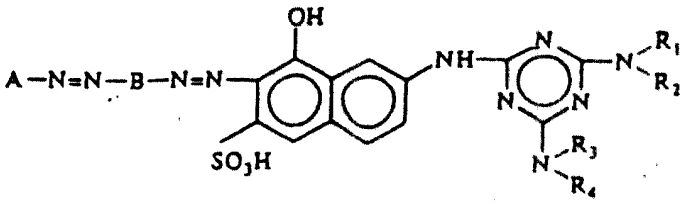
裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正 補充
年 月 日

四、中文發明摘要（發明之名稱：含偶氮基萘磺酸衍生物之記錄液）

一種記錄液，包括水介質及選自由式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）或（Ⅳ）表示之游離酸形式而成的染料之至少一種染料：

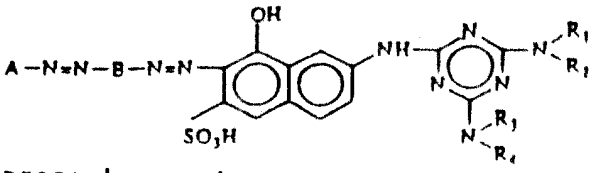


(I)

式中A代表未取代或經至少一個羧基、磺酸基、胺基、羥基、鹵原子、C_{2-7}醯胺基、C_{1-9}烷基及C_{1-4}烷氧基取代之苯基；或未取代或經至少一個磺酸基及羧基取代之萘基；B代表可經C_{1-4}烷基、未取代或經羥基、烷氧基及/或苯基取代之烷氧基、或未取代或經羥基、烷氧基及/或苯

英文發明摘要（發明之名稱：RECORDING LIQUID CONTAINING AZONAPHTHALENESULFONATE DERIVATIVES）

A recording liquid comprising an aqueous medium and at least one dye selected from dyes, a free acid form of which is represented by formula (I), (II), (III) or (VI):



(I)

wherein A represents a phenyl group which is unsubstituted or substituted with at least one of carboxyl group, sulfo group, amino group, hydroxyl group, halogen atom, C_{2-7}acylamino group, C_{1-9} alkyl group and C_{1-4} alkoxy group or a naphthyl group which is unsubstituted or substituted with at least one of a sulfo group and a carboxyl group; B represents a phenylene group which may be substituted with a C_{1-4} alkyl group, a alkoxyl group which is unsubstituted or substituted with hydroxy group, alkoxy group and/or phenyl group, or a C_{2-7} acylamino group which is

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

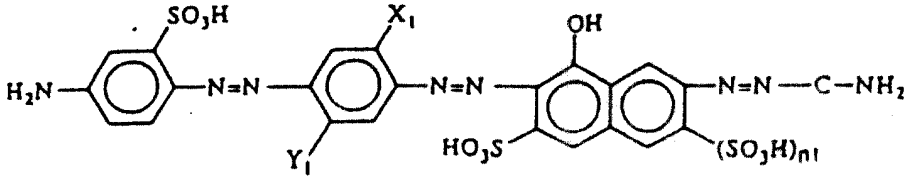
307793

A5
B5

修正
充

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

基取代之C_{2-7}醯胺基取代之伸苯基；或可經磺酸基取代之伸苯基；及R_1，R_2，R_3及R_4各分別代表氫原子；未取代或經羧基、胺基、羥基、巰基、胺甲醯基、乙烯基及/或苯基取代之C_{1-8}烷基；未取代或經羧基取代之苯基；未取代或經羧基取代之C_{3-6}環烷基；吡啶基或噻二唑基；但R_1，R_2，R_3及R_4之至少一個為經羧基取代之基；

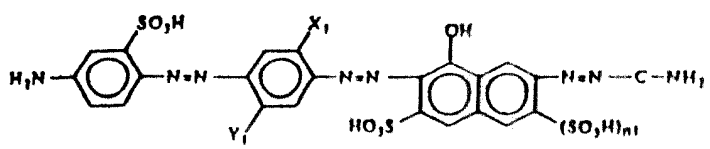


(II)

式中C代表可具有一或多個選自苯基取代之C_{1-4}烷基

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

unsubstituted or substituted with hydroxy group, alkoxy group and/or phenyl group, or a naphthylene group substituted with a sulfo group; and R_1, R_2, R_3 and R_4 each independently represents a hydrogen atom, a C_{1-8} alkyl group which is unsubstituted or substituted with carboxyl group, amino group, hydroxy group, mercapto group, carbamoyl group, vinyl group and/or phenyl group, a phenyl group which is unsubstituted or substituted with carboxyl group, a C_{3-6} cycloalkyl which is unsubstituted or substituted with carboxyl group, a pyridyl group or a thiadiazolyl group, provided that at least one of R_1, R_2, R_3 and R_4 represents a group substituted with a carboxyl group.



(II)

wherein C represents a phenylene group which may have one or more substituents selected from the group consisting of a phenyl-substituted or unsubstituted C_{1-4} alkyl group, a C_{1-9} alkoxy

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

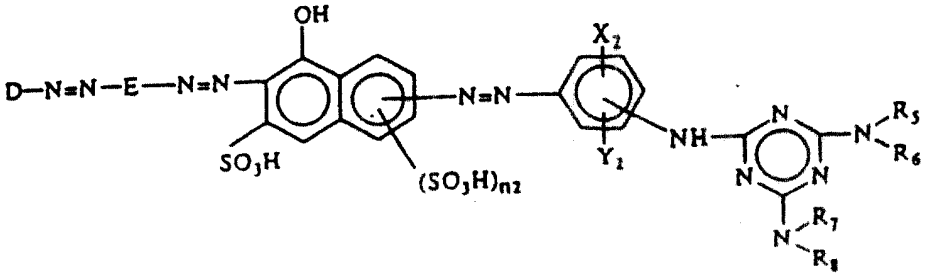
訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

或未取代C_{1-4}烷基，C_{1-9}烷氧基，胺基，羧基，羥基，磺酸基及鹵原子之取代基之伸苯基；X_1及Y_1各分別代表氫原子，苯基取代之C_{1-7}烷基或未取代之C_{1-7}烷基，未取代或經烷氧基、苯甲氧基、羥基及/或苯基取代之C_{1-9}烷氧基；及X_1與Y_1之碳原子總數為5或以上；及n_1代表0或1；

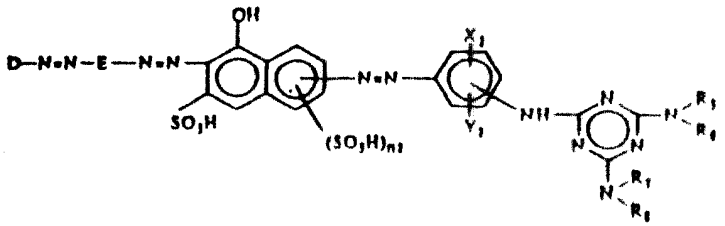


(III)

式中D代表為未取代或經羧基，磺酸基，胺基，鹵原子，C_{2-7}醯胺基，C_{1-9}烷基及/或C_{1-9}烷氧基之至少一

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

group, an amino group, a carboxyl group, a hydroxyl group, a sulfo group and a halogen atom; X_1 and Y_1 each independently represents a hydrogen atom, a phenyl substituted or unsubstituted C_{1-7} alkyl group, a C_{1-9} alkoxy group which is unsubstituted or substituted which alkoxy group, benzyloxy group, hydroxy group and/or phenyl group, and the sum of the carbon atoms in X_1 and Y_1 is 5 more; and n1 represents 0 or 1;



(III)

wherein D represents a phenyl group which is unsubstituted or substituted with at least one carboxyl group, sulfo group, amino group, halogen atom, C_{2-7} acylamino group, C_{1-9} alkyl group and/or C_{1-9} alkoxy, or a naphthyl group which is unsubstituted or substituted with sulfo group and/or carboxyl group; E represents a phenylene group which is unsubstituted or substituted with at

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

基取代之苯基；或為未取代或經磺酸基及/或羧基取代之萘基；E代表未取代或經羧基，C_{2-7}醯胺基，C_{1-9}烷基，C_{1-9}烷氧基，或羥基-，烷氧基-，苯基-或羧基取代之C_{1-9}烷氧基之至少一基取代之伸苯基；或未取代或經磺酸基，羧基或烷氧基取代之伸萘基；X_2及Y_2各分別代表氫原子、胺基、C_{2-7}醯胺基，磺酸基，羧基，鹵原子，苯基-取代或未取代之C_{1-9}烷基，或烷氧基-，苯基-或苯甲氧基-取代或未取代之C_{1-9}烷氧基；R_5，R_6，R_7及R_8各分別代表氫原子，為未取代或經乙烯基、巰基、苯基、羥基、羧基或胺基取代之C_{1-18}烷基，為未取代或經羧基或烷基取代之苯基，為未取代或經羧基取代之C_{3-6}環烷基，吡啶基

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

least one of carboxyl group, C_{2-7} acylamino group, C_{1-9} alkyl group, a C_{1-9} alkoxy group, or a hydroxy-, alkoxy-, phenyl- or carboxyl- substituted C_{1-9} alkoxy group; or a naphthylene group which is unsubstituted or substituted withsulfo group, carboxyl group or alkoxy group; X_2 and Y_2 each independently represents a hydrogen atom, an amino group, an C_{2-7} acylamino group, a sulfo group, a carboxyl group, a halogen atom, a phenyl- substituted or unsubstituted C_{1-9} alkyl group or an alkoxy-, phenyl- or benzyloxy- substituted or unsubstituted C_{1-9} alkoxy group; R_5, R_6, R_7 and R_8 each independently represents a hydrogen atom, a C_{1-18} alkyl group which is unsubstituted or substituted with vinyl group, mercapto group, phenyl group, hydroxy group, carboxy group or amino group, a phenyl group which is unsubstituted or substituted with carboxyl group or alkyl group, a C_{3-6} cyclo alkyl group which is unsubstituted or substituted with carboxyl group, a pyridyl group, a thiadiazolyl group or mercapto-substituted thiadiazolyl group, and n2 represents 0 or 1.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

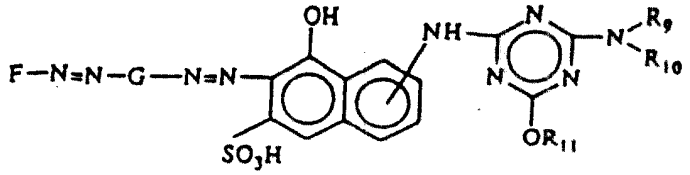
裝　訂　線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

修正
年 月 日
補充

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

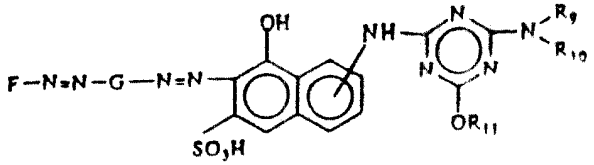
，噁二唑基或硫基-取代之噁二唑基；及n2為0或1；



(IV)

式中F代表未取代或經羧基、磺酸基，鹵原子，胺基，烷基-取代之胺基，烷氧羰基，C_{1-4}烷基及C_{1-4}烷氧基之至少一基取代之苯基；或未取代或經磺酸基或羧基取代之萘基；G代表為未取代或經磺酸基，羧基，C_{1-4}烷基，未取代或經羥基或烷氧基取代之C_{1-4}烷氧基或C_{2-7}醯胺基取代之伸苯基，或經磺酸基取代之伸萘基；R_9，R_{10}及R_{11}

英文發明摘要（發明之名稱：　　）



(IV)

wherein F represents a phenyl which is unsubstituted or substituted with at least one carboxyl group, sulfo group, halogen atom, amino group, alkyl- substituted amino group, alkoxycarbonyl group, C_{1-4} alkyl group and C_{1-4} alkoxyl group, or a naphthyl group which is unsubstituted or substituted with sulfo group or carboxyl group; G represents a phenylene group which is unsubstituted or substituted with a sulfo group, a carboxyl group, a C_{1-4} alkyl group, a C_{1-4} alkoxy group which is unsubstituted or substituted with hydroxy group or alkoxyl group or a C_{2-7} acylamino group, or a naphthylene group substituted with a sulfo group; R_9, R_{10} and R_{11} each independently represents a hydrogen atom, a C_{1-18} alkyl group which is unsubstituted or

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

年 月 日 修正 補充
A5 B5 85. 10. 3

四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）

各分別代表氫原子，未取代或經乙烯基、巯基、羧基、苯基、羥基、吡啶基或嗎啉基取代之C1-18烷基，苯基，羧基取代之苯基，C3-6環烷基，羧基取代之C3-6環烷基，噻二唑基或巯基取代之噻二唑基，且R9，R10及R11之至少一個代表經1至4個羧基取代之基。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）

substituted with vinyl group, mercapto group, carboxyl group, phenyl group, hydroxyl group, pyridyl group or morpholine group; a phenyl group, a carboxyl- substituted phenyl group, a C_{3-6} cycloalkyl group, a carboxyl- substituted C_{3-6} cycloalkyl group, a thiadiazolyl group or a mercapto- substituted thiadiazolyl group, and at least one of R_9, R_{10}, R_{11} represents a group substituted with 1 to 4 carboxyl groups.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝 訂 線
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

307793

公告本

85. 10. 3
H3

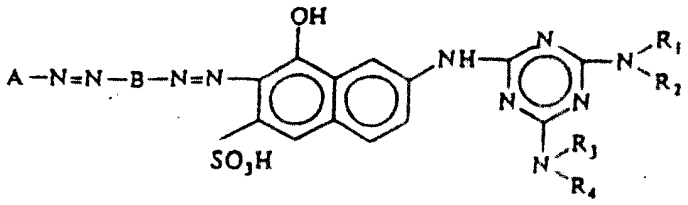
附件一

第 83111121 號專利申請案

申請專利範圍修正本

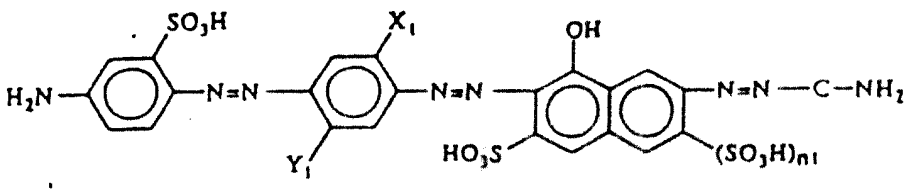
（85年10月3日）

1. 一種記錄液，包括水介質及選自由式（I）、（II）、（III）或（IV）表示之游離酸形式而成的染料之至少一種染料：



(I)

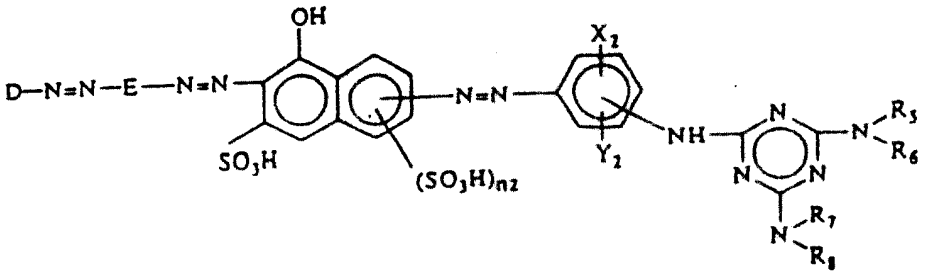
式中A代表未取代或經至少一個羧基、磺酸基、胺基、羥基、鹵原子、C2-7醯胺基、C1-9烷基及C1-4烷氧基取代之苯基；或未取代或經至少一個磺酸基及羧基取代之萘基；B代表可經C1-4烷基、未取代或經羥基、烷氧基及/或苯基取代之烷氧基、或未取代或經羥基、烷氧基及/或苯基取代之C2-7醯胺基取代之伸苯基；或可經磺酸基取代之伸苯基；及R1，R2，R3及R4各分別代表氫原子；未取代或經羧基、胺基、羥基、磺基、胺甲醯基、乙烯基及/或苯基取代之C1-8烷基；未取代或經羧基取代之苯基；未取代或經羧基取代之C3-6環烷基；吡啶基或噁二唑基；但R1，R2，R3及R4之至少一個為經羧基取代之基；



(II)

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

式中C代表可具有一或多個選自苯基取代之C_{1-4}烷基或未取代C_{1-4}烷基，C_{1-9}烷氧基，胺基，羧基，羥基，磺酸基及鹵原子之取代基之伸苯基；X_1及Y_1各分別代表氫原子，苯基取代之C_{1-7}烷基或未取代之C_{1-7}烷基，未取代或經烷氧基、苯甲氧基、羥基及/或苯基取代之C_{1-9}烷氧基；及X_1與Y_1之碳原子總數為5或以上；及n_1代表0或1；

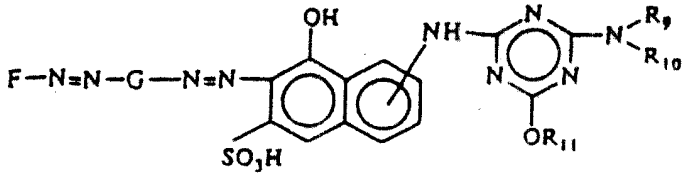


(III)

式中D代表為未取代或經羧基，磺酸基，胺基，鹵原子，C_{2-7}醯胺基，C_{1-9}烷基及/或C_{1-9}烷氧基之至少一基取代之苯基；或為未取代或經磺酸基及/或羧基取代之萘基；E代表未取代或經羧基，C_{2-7}醯胺基，C_{1-9}烷基，C_{1-9}烷氧基，或羥基-，烷氧基-，苯基-或羧基-取代之C_{1-9}烷氧基之至少一基取代之伸苯基；或未取代或經磺酸基，羧基或烷氧基取代之伸萘基；X_2及Y_2各分別代表氫原子，胺基，C_{2-7}醯胺基，磺酸基，羧基，鹵原子，苯基-取代或未取代之C_{1-9}烷基，或烷氧基-，苯基-或苯甲氧基-取代或未取代之C_{1-9}烷氧基；R_5，R_6，R_7及R_8各分別代表氫原子，為未取代或經乙烯基、磺基、苯基、羥基、羧基或胺基取代之C_{1-18}烷基，為未取代或經羧基或烷基取代之苯基，為未取代或經羧基取代之C_{3-6}環烷基，吡啶

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

基，噁二唑基或磺基-取代之噁二唑基；及n2為0或1；



(IV)

式中F代表未取代或經羧基，磺酸基，鹵原子，胺基，烷基-取代之胺基，烷氧羰基，C1-4烷基及C1-4烷氧基之至少一基取代之苯基；或未取代或經磺酸基或羧基取代之萘基；G代表為未取代或經磺酸基，羧基，C1-4烷基，未取代或經羥基或烷氧基取代之C1-4烷氧基或C2-7醯胺基取代之伸苯基，或經磺酸基取代之伸萘基；R9，R10及R11各分別代表氫原子，未取代或經乙烯基、磺基、羧基、苯基、羥基、吡啶基或嗎啉基取代之C1-18烷基，苯基，羧基取代之苯基，C3-6環烷基，羧基取代之C3-6環烷基，噁二唑基或磺基取代之噁二唑基，且R9，R10及R11之至少一個代表經1至4個羧基取代之基。

2. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式(I)之A表示經至少一個磺酸基，羧基，胺基，C2-7醯胺基，C1-9烷基，C1-4烷氧基，羥基及鹵素原子取代之苯基。

3. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式(I)之B表示具有選自下述之取代基之伸苯基：C1-4烷基，未取代或經羥基、烷氧基或苯基取代之C1-4烷氧基及未取代或經羥基、烷氧基或苯基取代之C2-7醯胺基，或表示經磺酸基取代的伸萘基。

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

4. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅰ）之R_1及R_2之一者，及R_3及R_4之一者各分別表示氫原子，且其餘者各表示選自下述之基：未取代或經羧基，胺基，羥基，巯基，胺甲醯基，乙烯基或苯基取代之C_{1-8}烷基，苯基，環己基，吡啶基及噁二唑基，且該等基之至少一者為經羧基所取代者。

5. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅰ）之A表示具有一個羧基之苯基。

6. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅰ）之A表示具有二個羧基之苯基。

7. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅰ）之B表示具有一個或二個選自下述之取代基之伸苯基：C_{1-4}烷基，未取代或經羥基、烷氧基或苯基取代之C_{1-4}烷氧基及C_{2-7}醯胺基。

8. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅰ）之B表示具有磺酸基之1,4-伸萘基。

9. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅱ）之C表示經選自C_{1-4}烷基及C_{1-9}烷氧基之一個或二個取代基所取代的伸苯基。

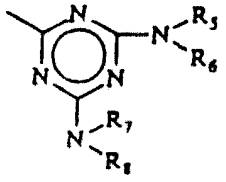
10. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅱ）之C表示於其2-及5-位置之至少一者具有C_{1-9}烷氧基之1,4-伸苯基。

11. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中式（Ⅱ）之n1為0。

12. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅲ）中之

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

以式（V）表示的基團係鍵結至相對於苯環上之偶氮基之對位上：



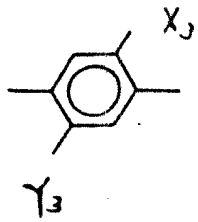
(V)

式內R5，R6，R7及R8係與申請專利範圍第1項者同義。

13.如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅲ）中之D表示可經至少一個選自下述之取代基所取代之苯基：磺酸基，羧基，胺基，C2-7醯胺基，C1-9烷基，C1-9烷氧基；或可經磺酸基或羧基取代之萘基。

14.如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅲ）中之E表示1,4-伸苯基，其可經至少一個選自下述之取代基所取代：羧基，C2-7醯胺基，C1-9烷基，未取代或經羥基，烷氧基，苯基或羧基取代之C1-9烷氧基，或表示經磺酸基取代的1,4-伸萘基。

15.如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅲ）中之X2，Y2與X2及Y2所鍵結之苯環形成以式（VI）表示的基團：



(VI)

式中X3及Y3各分別表示苯基-取代或未取代的C1-4烷基

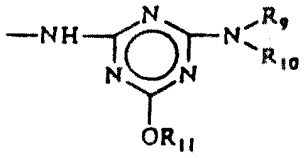
經濟部中央標準局員工福利委員會印製

，烷氧基-，苯基-或苯甲氧基-取代或未取代的C_{1-4}烷氧基或C_{2-7}醯胺基，且X_3可為氫原子。

16. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅲ）中之R_5及R_6之一者，R_7及R_8之一者各分別表示氫原子，且其餘者各分別表示未取代或經乙烯基，磺基，苯基，羥基，羧基，或胺基取代之C_{1-18}烷基，未取代或經羧基或烷基取代之苯基，未取代或經羧基取代之C_{3-6}環烷基，吡啶基，嘧二唑基或磺基取代之嘧二唑基，且R_5，R_6，R_7及R_8中之一者為具有作為取代基之羧基之基。

17. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅲ）中之n_2為0。

18. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）內以式（VII）表示的基團：



(VII)

（式內R_9，R_{10}及R_{11}係與申請專利範圍第1項之式（Ⅳ）具有相同意義），係鍵結至1-萘酚-3-磺酸核之7-位置上。

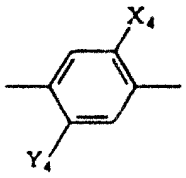
19. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）中之F表示具有選自下述之至少一個取代基之苯基：磺酸基，羧基，胺基，C_{1-4}烷基，C_{1-4}烷氧基及鹵原子；或經磺酸基或羧基取代之萘基。

經濟部中央標準局員工福利委員會印製

20. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）中之F表示各具有至少一個磺酸基或羧基之苯基或萘基。

21. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）中之F表示具有一個或二個羧基之苯基。

22. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）中之G表示以式（VIII）所表示的基團：



(VIII)

式中X_4及Y_4各分別表示選自下述之基：磺酸基，羧基，C_{1-4}烷基，未取代或經羥基或烷氧基取代之C_{1-4}烷氧基及C_{2-7}醯胺基，且Y_4可為氫原子。

23. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）中之G表示經磺酸基所取代的1,4-伸萘基。

24. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）中之R_9及R_{10}之一者表示氫原子且另一者表示選自下述之基：未取代或經乙烯基，磺基，羧基，苯基，羥基，吡啶基或嗎啉基取代之C_{1-4}烷基，苯基及環己基，且為經羧基所取代者。

25. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中於式（Ⅳ）中之R_{11}表示選自下述之基：氫原子，未取代或經乙烯基，磺基，羧基，苯基，羥基，吡啶基或嗎啉基取代之C_{1-18}烷基，苯基，環己基及噻二唑基。

26. 如申請專利範圍第1項之記錄液，其中該記錄液包括45至95重量%水，10至50重量%水性有機溶劑及0.5至5重量%之選自由式（Ⅰ）、（Ⅱ）、（Ⅲ）及（Ⅳ）表示的游離酸形式之染料之至少一種染料。

經濟部中央標準局員工福利委員會印製