公告本

申請日期	89 年 4 月 10 日
案號	89106638
類別	

A4
C4

491881

（以上各欄由本局填註）

發明 新型 專利說明書

一、發明 新型 名稱	中文	纖維反應性銅錯合甲臜染料之藍色染料混合物
	英文	Blue dye mixtures of fiber-reactive copper complex formazan dyes
二、發明 創作 人	姓名	(1) 華納・胡伯・洛斯 Russ, Werner Hubert (2) 羅諾・潘第蒙提 Pedemonte, Ronald
	國籍	(1) 德國　　(2) 美國
	住、居所	(1) 德國佛羅辛姆貝威巴哈街九號 Bad WeilbachStraBe 9, 65439 Florsheim- Wicker, Germany (2) 德國艾比思丹－伏肯豪森牧人花園七號 Im Hirtengarten 7, D-65817 Eppstein- Vockenhausen, Germany
三、申請人	姓名（名稱）	(1) 黛史迪織品有限公司 DyStar Textilfarben GmbH & Co. Deutschland KG
	國籍	(1) 德國
	住、居所（事務所）	(1) 德國法蘭克福 D-60318 Frankfurt am Main, Germany
	代表人姓名	(1) 洛夫・穆雷 Muley, Ralf 艾卡特・史達克 Stock, Eckart

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝 訂 線

（由本局填寫）

承辦人代碼：	A6 B6
大　　類：	
ＩＰＣ分類：	

本案已向：

國（地區）	申請專利，申請日期：	案號：	，□有　□無主張優先權
美國	1999 年 4 月 12 日	09/290,488	☑有主張優先權

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

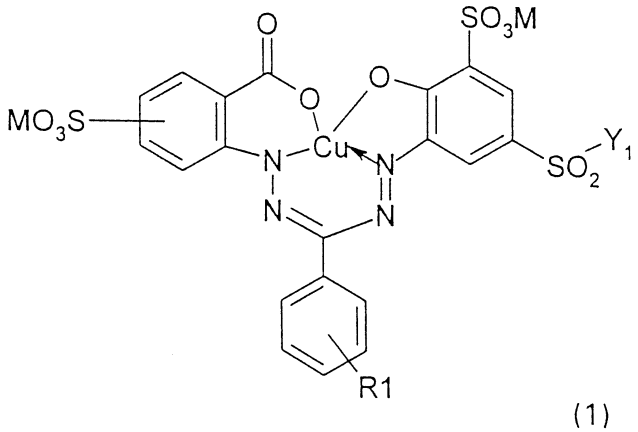
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 1 ）

本發明係關於纖維反應性染料之領域。說明纖維反應性銅錯合甲臜染料之藍色染料混合物及其用來將含羥基－及／或羧醯胺基之纖維材料染色之應用。

纖維反應性銅錯合甲臜染料爲已知且可見於，例如，US 4336190與US 5563248。但是這些染料在染色性質上，如染料積聚（ color build-up ）、有鹼與電解鹽存在時之水性染浴中的溶解度，仍有不足。現今出人意料外地發現這些染料的混合物在前述染色性質上有協乘效果。

所以本發明提出一種染料混合物，包括一或多種如式（ 1 ）之銅錯合甲臜染料，



(1)

其中

R_1爲氫，氯，甲氧基，甲基或磺酸基；

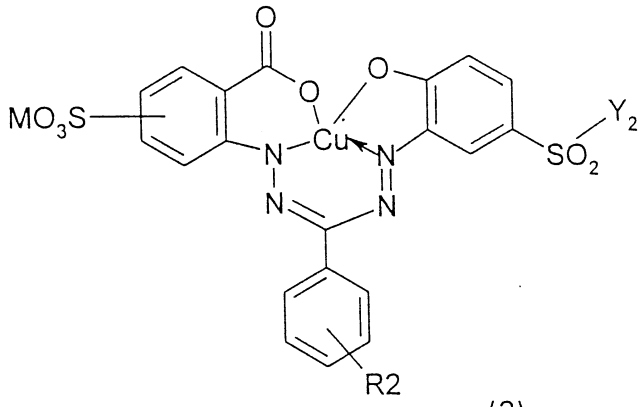
Y_1爲乙烯基或乙基，且該乙基之β位置被可經由鹼作用而脫除之取代基所取代而能夠形成乙烯基；

M爲氫或鹼金屬；

以及一或多種如式（ 2 ）之銅錯合甲臜染料，

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 2 ）



(2)

其中

R_2為氫，氯，甲氧基，甲基或磺酸基；

Y_2為乙烯基或乙基，且該乙基之β位置被可經由鹼作用而脫除之取代基所取代而能夠形成乙烯基；

M為氫或鹼金屬。

上文或下文中，各式子內的代號可在其定義範圍內各自具有相同或不同的意義。

「磺酸基」、「硫代硫酸基」、「羧基」、「磷酸基」與「硫酸基」包括酸形式與鹽形式。所以，磺酸基為－SO_3M所示基團，硫代硫酸基為－S－SO_3M所示基團，羧基為－COOM所示基團，磷酸基為－OPO_3M所示基團，硫酸基為－OSO_3M所示基團，其中M如上定義。

M之鹼金屬的例子有鋰、鈉、鉀。

R_1與R_2較好為氫。

Y_1與Y_2中，乙基β位置上之取代基的例子有氯，硫代硫酸基，磺酸基，磷酸基，磺醯苯甲醯氧基，對甲苯磺醯氧基，或C_2－C_5烷醯氧基，如，乙醯氧基。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 3 ）

Y_1與Y_2較好各爲乙烯基，β－氯乙基，β－硫代硫酸基乙基，β－硫酸基乙基，且最好爲乙烯基或β－硫酸基乙基。

式（１）染料，特別是當其具有相同的發色團時，可具有結構上相異的纖維反應性基團－SO_2Y_1（Y_1如上定義）。同樣地，式（２）染料之纖維反應性基團－SO_2Y_2亦同。特別地，本發明染料混合物可包含具有相同發色團之式（１）染料及／或式（２）染料，其中纖維反應性基團－SO_2Y_1與－SO_2Y_2各爲乙烯磺醯基，β－氯乙基磺醯基，或β－硫代硫酸基乙基磺醯基，或較好爲β－硫酸基乙基磺醯基。若本發明染料混合物包含之個別染料成分爲乙烯磺醯基染料，則各乙烯磺醯基染料對各β－氯－，或β－硫代硫酸基－，或β－硫酸基乙基磺醯基染料的比例可高達約３０ｍｏｌ％（以各染料發色團計）。

較好在本發明染料混合物中，乙烯磺醯基染料對β－硫酸基乙基磺醯基染料的莫耳比例爲５：９５至３０：７０。

通常銅錯合甲臜染料或式（１）之銅錯合甲臜染料與式（２）之銅錯合甲臜染料的混合比爲９０：１０ｗｔ％至１０：９０ｗｔ％，更好爲７５：２５ｗｔ％至２５：７５ｗｔ％。

本發明染料混合物可由習知方式製得，例如機械混合所需量之個別式（１）染料及式（２）染料（可呈固體或水溶液形式）或是使用適宜重氮與偶合成分之混合物以習

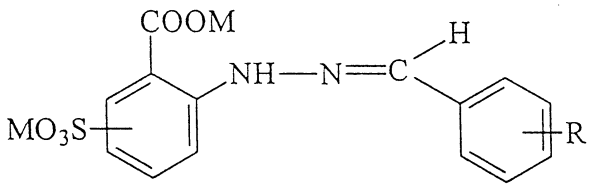
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 4 ）

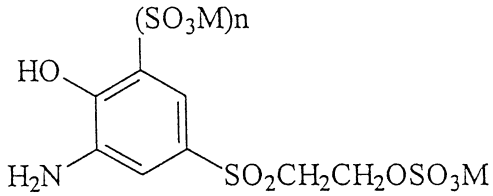
知重氮化與偶合反應合成該染料混合物。

式（１）甲臜染料可如ＵＳ　４３３６１９０所述方法合成，式（２）甲臜染料可如ＵＳ　５５６３２４８所述方法合成。例如，式（１）與（２）之銅錯合甲臜化合物可如下製成：將式（３）腙化合物



(3)

溶於ｐＨ爲６－７的水中。於ｐＨ爲４－１０與０－２０℃的條件下將式（４）胺的重氮鹽溶液



(4)

其中ｎ爲１以製得式（１）之銅錯合甲臜化合物，ｎ爲０以製得式（２）之銅錯合甲臜化合物，

加入上述腙的水溶液。在加入重氮鹽化合物之同時或之後，將至少等莫耳量的銅給予劑（如硫酸銅）加入。此金屬化反應較好於ｐＨ爲４－１０時進行。此金屬化反應進行十分快速，且在單離前較好將反應溶液酸化至ｐＨ１．０並攪拌約１小時。

以化學方式製成的本發明染料混合物可用一般公知方

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 5 ）

法與合成溶液分離，例如，用電解質（如氯化鈉或氯化鉀）使其自反應介質中析出，或是將反應溶液蒸乾或噴乾，於反應溶液中亦可添加緩衝物質。

本發明染料混合物可製成固體或液體（溶解）形式。於固體形式中通常含有電解鹽類，通常於水溶性染料的例子中所用的，特別是纖維反應性染料的例子中所用的。例子有氯化鈉，氯化鉀與硫酸鈉。另亦可含有市售染料助劑，例如使水溶液的ｐＨ爲３至７的緩衝物質，例子有乙酸鈉，硼酸鈉，碳酸氫鈉，檸檬酸鈉，二氫磷酸鈉，與磷酸二氫鈉。另亦可含有少量乾燥劑。或是若呈液態，亦可含有可確保製劑形式之水溶液（包括慣用於印刷漿中的增稠劑）或物質，例如，模製預防劑。

通常染料混合物會呈含１０至８０ｗｔ％（以染料粉末或是製劑爲準）使濃度標準化之無色稀釋電解鹽。染料粉末亦可含有總量至多爲５ｗｔ％（以染料粉末爲準）上述緩衝物質。若本發明染料混合物呈水溶液形式，其中的染料總含量至多爲約５０ｗｔ％，例如爲５至５０ｗｔ％，其中的電解鹽含量較好低於１０ｗｔ％（以水溶液爲準）；水溶液（液體製劑）通常含有至多爲５ｗｔ％，較好至多爲２ｗｔ％，上述緩衝物質。

本發明新穎染料混合物出人意料外地較個別之式（１）與（２）染料爲佳。例如，於鹼及電解鹽存在時之水性染浴中，本發明染料混合物較個別之染料有較佳染料積聚性與溶解度以及著色力。本發明染料混合物染色所得得色

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 6 ）

量（ color yield ）出人意料外地較個別染料染色所得得色量之總和平均爲高。本發明染料混合物意料外之協乘功效（相較於個別染料）表示額外之經濟上的優點。

本發明染料混合物用於將含羥基及／或羧醯胺基之材料染色（包括印染），材料可呈片狀結構，如紙或皮革，或呈膜狀，如聚醯胺膜，或呈整體狀（ bulk ），如聚醯胺與聚胺基甲酸酯，但特別是呈纖維狀之材料。由甲臜染料合成所得本發明染料混合物之溶液可直接作爲液體製劑而用於染色，若適當可再加入緩衝物質，若適當可經濃縮或稀釋。

所以本發明亦有關於使用本發明染料混合物將上述材料染色以及將上述材料染色的方法，所用步驟爲此技藝所習知，即，以本發明染料混合物用作爲著色劑。故將本發明染料混合物以已知水溶性染料，特別是纖維反應性染料，之施用法施用且固定於所述基質上，特別是纖維材料，且固定法特別可提及的是藉由鹼性反應劑的作用或是熱的作用或是二者同時作用。上述材料較好呈纖維形式，特別是紡織纖維，如織物或紗，例如呈束或捲繞包裝。

含羥基之材料有來自天然或人造，例如，纖維素纖維材料或其再生產物，與聚乙烯醇。纖維素纖維材料較好爲棉，但亦可爲其他植物纖維，如亞麻、大麻、黃麻、與苧麻纖維，再生纖維素纖維的例子有黏膠短纖與長纖。

含羧醯胺基之材料有，例如，天然或人造聚醯胺與聚胺基甲酸酯，特別是呈纖維狀，例如，羊毛與其他動物毛

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 7 ）

髮，絲，皮，耐侖６，６，耐侖６，耐侖１１，與耐侖４。

以染料混合物進行染色較個別之染料可得較佳得色量，此染色係以盡染法於纖維素纖維上進行，同時使用各種酸結合劑，且若適宜，以及中性鹽，如，氯化鈉或硫酸鈉。此染色較佳於４０至１０５℃之水浴溫度中進行，若適宜，於至高１３０℃之水浴溫度中及壓力下進行，且若適宜，於習知染色助劑存在時進行。例如可如下進行：將材料置入溫熱的浴中，慢慢加熱至所需染色溫度，於此溫度完成染色。若需要，可加速染料耗盡之中性鹽亦可加入浴中，但應於達到真正之染色溫度時方可爲之。

對纖維素纖維進行軋染同樣亦可得到極佳得色量與染料積聚，可用習知方式令染色固定，例如於室溫或高溫，如至高約６０℃汽蒸或乾熱進行上卷。

對纖維素纖維進行印染同樣亦可得到極佳輪廓與清晰白色底色之優異印染，其可用單相方式進行，例如，以含有碳酸氫鈉或其他酸結合劑之印花漿進行印染，然後於１００至１０３℃汽蒸，或可用二相方式進行，例如，以中性或弱酸性之印花漿進行印染，然後通過熱的含電解質之鹼浴或是以含鹼性電解質之軋染浴進行軋染，接著於鹼性條件下上卷或汽蒸或乾熱處理而固定。印染結果與固定條件僅有一點關係。乾熱固定係以１２０至２００℃之熱空氣以習知熱固定方式進行。除了習知１０１至１０３℃汽蒸，亦可使用高達１６０℃之過熱蒸氣與高壓蒸氣。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 8 ）

酸結合劑與有效於將本發明染料混合物固定於纖維素纖維上的試劑有，例如，鹼金屬或鹼土金屬與無機或有機酸之水溶性鹼鹽，或是受熱便會釋出鹼之化合物。鹼金屬氫氧化物與弱至中等強度無機或有機酸之鹼金屬鹽亦可，特別地，鹼金屬化合物較好爲鈉與鉀之化合物。這些酸結合劑的例子有氫氧化鈉、氫氧化鉀、碳酸鈉、碳酸氫鈉、碳酸鉀、甲酸鈉、磷酸二氫鈉、磷酸氫二鈉、三氯乙酸鈉、水玻璃或磷酸三鈉。

本發明染料混合物對纖維素纖維材料染色或印染時，因高固定率而特別。習知方式後處理，即潤洗而移除未固定染料，纖維素上之染色顯示優異之色耐溼度，特別是因爲未固定染料在冷水中的良好溶解度，所以極易被洗出。所得染色或印染具有清楚的顏色，特別是在纖維素纖維材料上的染色或印染具有優異之色耐光度與色耐溼度，例如對清洗、研磨、水、鹽水、混染、酸與鹼性汗水之色耐度，此外，亦具有對打褶、熨燙、摩擦等優異之色耐度。

本發明染料混合物亦可用於羊毛之纖維反應性染色。對於已接受防起毛或低起毛處理之羊毛（參考例如，H. Rath, Lehrbuch der Textilchemie (Texbook of Textile Chemistry), Springer-Verlag, 3rd edition (1972), p. 295-299，特別是以所謂的 Hercosett 法處理 (p.298), J. Soc. Dyers and Colourists 1972,93-99,與 1975,33-44 ）亦可染成具有色耐度性質。

本發明將羊毛染色的方法係以酸性介質用習知與已知

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（９）

染色步驟進行。所以，例如，可將乙酸及／或硫酸銨或乙酸及乙酸銨或乙酸鈉加入染浴中而得到所需ｐＨ值。爲達成可用之染色均勻度，建議加入習知的均勻助劑，例如，氰尿醯氯與３倍莫耳量胺基苯磺酸所得反應產物，或是硬脂酸胺與環氧乙烷所得反應產物。故，本發明染料混合物較好於ｐＨ約３．５至５．５的酸性染浴中盡染，此ｐＨ經控制且將近染色終了時會趨近於中性，若適宜，ｐＨ８．５的弱鹼性係有利於混合物中的染料與纖維形成完全的反應性鍵結，此有利於得到良好的顏色深度。同時，未反應鍵結的染料會被溶出。

本文中所述步驟亦可用於將其他天然聚醯胺或人造聚醯胺與聚胺基甲酸酯等纖維材料染色。一般係將欲染色之材料置入約４０℃的浴中，攪動數次，然後將染浴調整至所需弱酸ｐＨ值，較好是用乙酸，然後於６０至９８℃進行真正之染色。亦可於沸點或是於密閉染色容器中至高１０６℃進行染色。因爲本發明染料混合物之水溶性極佳，故可用於習知之連續染色法中。

本發明染料混合物對所述材料（較好爲纖維材料）提供清晰之帶紅色的藍色染色結果。下述實例用於舉例說明本發明。除非另有說明，〝份〞指〝重量份〞，〝％〞指〝重量百分比〞。體積份與重量份類似，只是將公斤換成公升。實例中所述通式化合物係以游離酸形式表之，其通常以鹽形式製得並單離，特別是鹼金屬鹽，較好是鈉或鉀鹽，且以其鹽形式進行染色。下述實例中所述游離酸形式

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

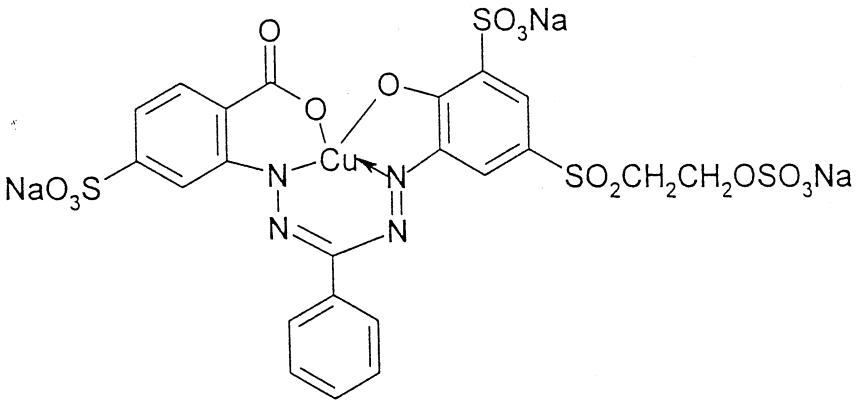
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 10)

之起始物同樣可以原游離形式或鹽形式（較好是鹼金屬鹽，如鈉或鉀鹽）而用於合成中。

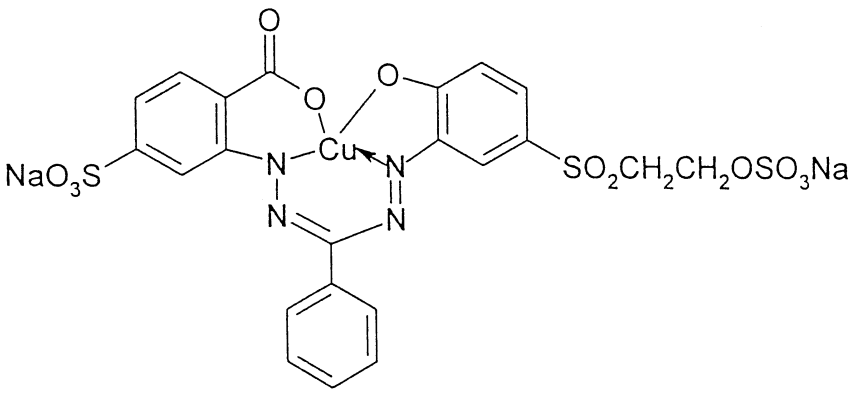
實例 1

如下製備本發明染料混合物：機械地混合１００份含７５％式（１ａ）染料的藍色電解鹽粉末。



(1a)

以及４１．７份含６０％式（２ａ）染料的藍色電解鹽粉末。



(2a)

所得混合物含有７５％（ｗ／ｗ）染料（１ａ）與

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 11)

２５％（ｗ／ｗ）染料（２ａ），且將棉染成帶紅色的藍色。此染料混合物具有優異染料性質（即，色耐洗度與色耐光度）。

實例　2

如下製備本發明染料混合物：機械地混合１００份含７５％式（１ａ）染料的藍色電解鹽粉末以及１２５份含６０％式（２ａ）染料的藍色電解鹽粉末。所得混合物含有５０％（ｗ／ｗ）染料（１ａ）與５０％（ｗ／ｗ）染料（２ａ），且將棉染成帶紅色的藍色。此染料混合物具有優異染料性質（即，色耐洗度與色耐光度）。

實例　3

如下製備本發明染料混合物：機械地混合３３．３份含７５％式（１ａ）染料的藍色電解鹽粉末以及１２５份含６０％式（２ａ）染料的藍色電解鹽粉末。所得混合物含有２５％（ｗ／ｗ）染料（１ａ）與７５％（ｗ／ｗ）染料（２ａ），且將棉染成帶紅色的藍色。此染料混合物具有優異染料性質（即，色耐洗度與色耐光度）。

實例　4

如實例１之染料混合物係如下合成：將３２０份腙（由２－羧基－苯基肼－５－磺酸與苯甲醛縮合而得，如ＵＳ　４３３６１９０所述）溶於１．５Ｋｇ水中，以氫

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 12)

氧化鈉水溶液將ｐＨ調爲６－７。

另外，將溶於硫酸水溶液之２８２份４－β－硫酸乙基－磺醯基－２－胺基酚－６－磺酸與７４．３份２－胺基－４－β－硫酸乙基磺醯基）酚以亞硝酸鈉水溶液進行重氮化。所得混合重氮物懸浮液加入上述脘之水溶液中，以碳酸鈉水溶液將ｐＨ６維持於４－６。當偶合反應完成後，令反應混合物於ｐＨ２－５加熱至４０－８０℃歷５小時。所得染料溶液噴乾後得出含有７５％（ｗ／ｗ）藍色染料（１ａ）與２５％（ｗ／ｗ）藍色染料（２ａ）之染料混合物。

本發明染料以盡染棉試樣來評估。盡染法爲此技藝所習知。本案中實例１之染料混合物於一組預定的濃度進行染色並與染料混合物中各染料相比。染料混合物與各染料首先以顏色強度（莫耳消光係數）正規化爲式（１ａ）染料。各個染色結果的得色量（ color yield ）以此技藝所習知的電腦輔助光譜法來評估。得色量表爲顏色密度單位（ＣＤＵ）。測試結果列於表１。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（ 13)

表 1　　得色量（ＣＤＵ）

染料％	式(１ａ)染料	式(２ａ)染料	式(１ａ)與式(２ａ)染料７５％：２５％混合物實例　１
0.5	0.245	0.316	0.294
1.0	0.416	0.534	0.514
2.0	0.777	0.937	0.962
3.0	1.111	1.313	1.350
4.0	1.376	1.635	1.744
5.0	1.780	2.168	2.100
6.0	2.064	2.370	2.542
7.0	2.319	2.680	2.867
8.0	2.621	2.747	3.105
9.0	2.852	2.802	3.334
10.0	2.957	2.841	3.489

表１之結果顯示染料濃度爲５．０至１０．０％時，實例１之染料混合物的得色量出人意料外地高於個別式（１ａ）與式（２ａ）染料的得色量總和之平均值。

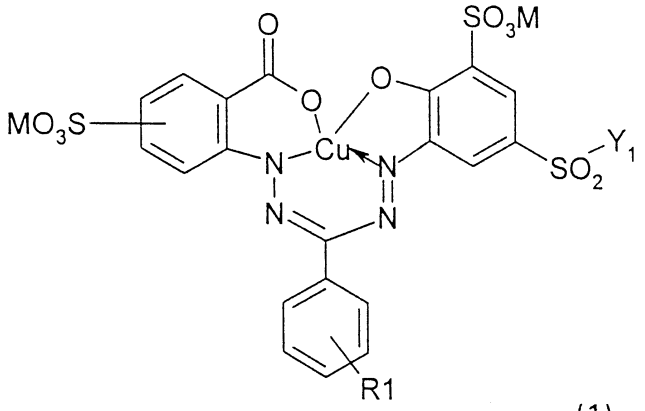
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要（發明之名稱：纖維反應性銅錯合甲臜染料之藍色染料混合物）

本發明提出一種染料混合物，包括一或多種如式（1）之銅錯合甲臜染料，



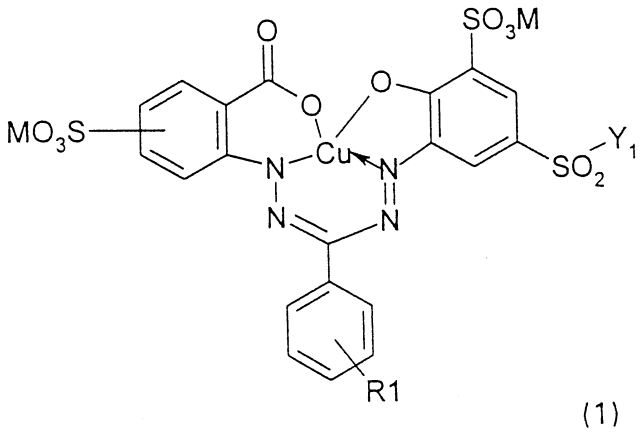
(1)

以及一或多種如式（2）之銅錯合甲臜染料，

英文發明摘要（發明之名稱：）

Blue Dye Mixtures of Fiber-Reactive Copper Complex Formazan Dyes

The present invention provides a dye mixture comprising one or more copper complex formazan dyes conforming to the formula (1)



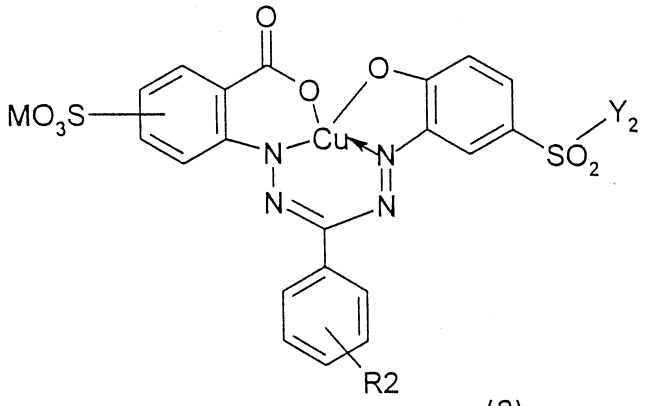
(1)

and one or more copper complex formazan dyes conforming to the formula (2)

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

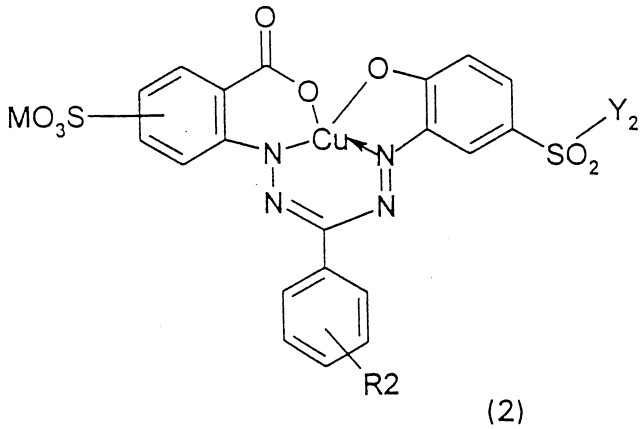
四、中文發明摘要（發明之名稱：　　）



(2)

其中
R_1，R_2，Y_1，Y_2與M如申請專利範圍第1項定義，以及製備該染料混合物之方法與使用該染料混合物將含羥基－及／或羧醯胺基之材料染色與印染之方法。

英文發明摘要（發明之名稱：　　）



(2)

wherein R1, R2, Y1, Y2 and M are defined as given in claim 1, methods for preparing said dye mixtures and methods for dyeing and printing hydroxy- and/or carboxamido-containing materials using said dye mixtures.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

公告本

A8
B8
C8
D8

90.11.14 修正補充
年 月 日

六、申請專利範圍

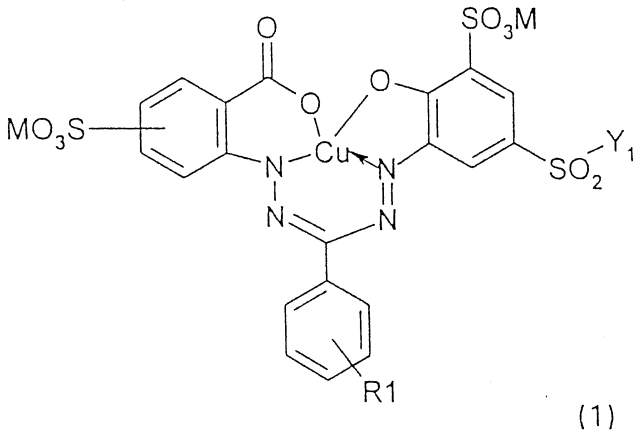
附件A：

第89106638號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國90年11月修正

1．一種染料混合物，包括一或多種如式（1）之銅錯合甲臜染料，



(1)

其中

R_1為氫，氯，甲氧基，甲基或磺酸基；

Y_1為乙烯基或乙基，且該乙基之β位置被可經由鹼作用而脫除之取代基所取代而能夠形成乙烯基；

M為氫或鹼金屬；

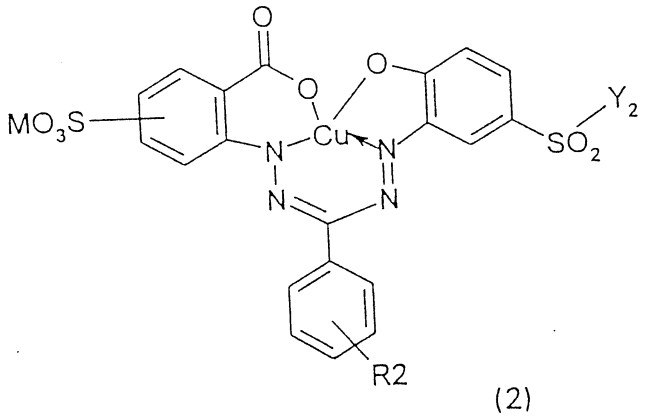
以及一或多種如式（2）之銅錯合甲臜染料，且混合比為90：10wt%至10：90wt%

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍



(2)

其中

R_2為氫，氯，甲氧基，甲基或磺酸基；

Y_2為乙烯基或乙基，且該乙基之β位置被可經由鹼作用而脫除之取代基所取代而能夠形成乙烯基；

M為氫或鹼金屬。

2．如申請專利範圍第1項之染料混合物，包括混合比為75：25wt%至25：75wt%之一或多種如式（1）之染料與一或多種如式（2）之染料。

3．如申請專利範圍第1項之染料混合物，其中R_1與R_2均為氫。

4．如申請專利範圍第1項之染料混合物，其中Y_1與Y_2各自為乙烯基或β－硫酸基乙基。

5．一種將含羥基－及／或羧醯胺基之纖維材料染色或印染之方法，包括以如申請專利範圍第1項之染料混合物將該材料染色或印染之步驟。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）
裝
訂
線
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製