

公告本

申請日期	87. 2. 26
案 號	87102808
類 別	D06 P 1/29

A4
C4

510937

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	織物之染色
	英 文	DYEING OF TEXTILES
二、發明 創作人	姓 名	1.傑福瑞 威廉 柯林 2.史帝芬 馬汀 博金沙 3.羅伊 喬登
	國 籍	均英國
	住、居所	1.英國威若郡葛思比區羅伯道6號 2.英國威思比郡柯林漢區哈霧路山丘邊 3.英國克理福蘭郡彌德堡史塔基區芮福路30號
三、申請人	姓 名 (名稱)	英商卜內門洋鹼公司
	國 籍	英國
	住、居所 (事務所)	英國倫敦市西南一區米爾本卜內門大廈
	代 表 人 姓 名	蘇珊 珍 傑拓

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 分類：

A6
B6

本案已向：

國 (地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， ☐有 ☐無主張優先權
英國 1997 年 2 月 24 日 GB 9703814.5 ☐有 ☒無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明之訊息係關於織物之染色，且特別是關於經預處理之纖維素織物使用預金屬絡合酸染料之染色。

習知纖維素織物可使用反應性、直接、硫化、甕及偶氮染料染色。其他染料種類，特別是酸染料，在使纖維素基材染色上，係相對較無效，因其化學性質不能使其容易地直接上染至纖維素纖維。

在纖維素基材染色上之最近發展，係為一種被稱為 Jarofast 方法之專利方法，其涉及在以陰離子性增溶硫化染料染色之前，使用陽離子性預處理，接著進行處理，其係移除一部份染料，典型上為洗滌或酵素處理步驟，以產生具有"洗舊"外觀之經染色織物。此外觀極時髦且受歡迎，特別是對棉花製品而言，譬如牛仔褲及相關製品。此方法之產物具有令人滿意之外觀，但染色並非極耐洗，且具有不良耐光牢度。雖然 Jarofast 方法可成功地應用於棉花及其他類似天然纖維素纖維，但其在使再生纖維素製品染色上較不成功，且對於嫠縈或溶胞材料，譬如製自 Courtaulds 溶胞纖維之 "Tencel" 織物，一點也不能發生作用。

本發明係以吾人之發現為基礎，利用纖維素纖維之適當預處理，可將預金屬絡合酸染料施用至棉花及類似纖維素基材，包括再生纖維素製品，譬如嫠縈，及尤其是溶胞纖維材料，譬如 "Tencel" 織物，而得具有良好耐洗牢度之良好染色產物，且其可獲得具有良好"洗舊"外觀之染色織物，其可藉由適當染色後處理而被加強。其他利益為在正常使用上之洗滌時，鄰近織物之污染程度係極遠低於使用藉由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

Jarofast 方法處理之織物所獲得者。

因此，本發明係提供一種製造經染色纖維素纖維質材料之方法，其包括以下步驟：

- 1 以具有多個陽離子性中心之陽離子劑處理該材料；
- 2 以預金屬絡合酸染料，使該材料染色；及
- 3 視情況以陽離子性聚合物處理該材料。

在本發明中處理之基材，係被描述為纖維質纖維素織物材料。藉此吾人意謂該基材係為纖維素，或典型上含有30至100%纖維素材料纖維。可包含在此種織物中之典型纖維素纖維材料，包括天然纖維素纖維質材料，譬如棉花、亞麻、黃麻、大麻及苧麻，以及合成或再生纖維素纖維質材料，譬如嫫縈，特別是黏液與醋酸酯嫫縈，及溶劑紡成材料，特別是其中溶劑為氧化N-甲基嗎福啉(NMMO)者，其經常被稱為溶胞材料，且特別是得自Courtaulds之溶胞纖維，及製自此種以Courtaulds商標名"Tencel"所銷售纖維之織物。此纖維素纖維材料可為一種以上型式之纖維素纖維之混紡紗，或纖維素纖維與非纖維素材料之纖維之混紡紗，且特別是包括纖維素纖維，特別是棉花、嫫縈，及尤其是溶胞纖維，與聚酯，特別是聚對苯二甲酸乙二酯聚合物或相關共聚物纖維，或與聚醯胺纖維，包括羊毛、絲及合成聚醯胺譬如尼龍，所形成之混紡紗。此織物可為織造(包括針織)或非織造織物，但通常為衣著織物材料。

於本發明中使用之聚合物預處理劑，係為陽離子性，且此種物質係被稱為陽離子性聚合物預處理劑。此陽離子性

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(3)

聚合物預處理劑為包含多個陽離子性中心之聚合物，且通常係經由含有陽離子性或潛在陽離子性中心之單體之聚合反應所製成。期望上，陽離子性中心係為四級氮中心，其可為脂族四級銨基或四級芳族氮中心。四級氮中心可以本身存在於聚合劑中，或可於施用條件下存在，或可於施用於織物後當場產生。可存在於聚合物預處理劑中之陽離子性四級氮中心之實例，包括： $-N^+(R)_3$ ，其中各R為烷基，特別是 C_1 至 C_4 烷基，例如甲基，惟R基中一或多個可為較長鏈烷基，例如 C_6 至 C_{18} 烷基，或其中兩個R基與帶有彼等之氮原子，一起形成雜環，特別是5或6員環，其可包含其他雜原子，譬如六氫吡啶、四氫吡咯、六氫吡啶及嗎福啉環，當在N-烷基中時，例如甲基六氫吡啶環，其本身可進一步經取代；或R基之一可為一種基團，其典型上為次烷基，連接至聚合物中之另一個位置，通常為氮，或連接至另一個聚合物鏈；或 $-N^+(R')_2-$ ，其中R'基團係如上文關於R之定義，且其他鍵結係視情況經由環，通常是5-或6-員環，直接或間接連接至聚合物鏈；及芳族四級氮中心，譬如吡錠。

其陽離子度(以每單位分子量之陽離子性中心表示)通常為每1500道爾吞(D)至少1個陽離子性中心，特別是四級氮中心，期望上為每1000D至少1個陽離子性中心，更通常為每750D至少1個陽離子性中心，且其中吾人已測試過之最有效聚合物為每500D至少1個陽離子性中心。陽離子性中心之最大濃度為每120D約1個，期望上為每150D不超過約1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(4)

個。(所表示之相對分子量，係包含作為陽離子性中心之抗衡離子之氯化物)。

以聚合物中每單體殘基之陽離子性中心表示，此聚合物典型上為每20個聚合物中之單體殘基具有至少約1個陽離子性中心，更通常為每10個具有至少約1個陽離子性中心，及期望上為每5個具有至少約1個陽離子性中心。其上限典型上為每單體殘基1個陽離子性中心。

陽離子性聚合物預處理劑之實例，包括氯化二烯丙基二甲基銨之聚合物(其係聚合而得重複單位，包括環狀5-及/或6-員環，包含二甲基銨基團)-可合宜地以縮寫聚DADMAC(氯化二烯丙基二甲基銨)稱之，譬如可以商標名Matexil FC-ER得自ICI界面活性劑，乙烯基吡啶譬如4-乙烯基吡啶之四級化(共-)聚合物，二甲胺與表氯醇之共聚物，譬如可以商標名Fixogene CXF得自ICI界面活性劑，及二烯丙基二甲基銨與二烯丙基-N-2-羥基-3-氯-丙胺(或其質子化銨衍生物)之共聚物，以及具有二烯丙基甲胺(或其質子化銨衍生物)與二烯丙基-N-甲基-N-2-羥基-3-氯丙基銨重複單位之共聚物。四級銨基團之電荷平衡陰離子典型上為鹵離子，特別是氯離子。後述兩種共聚物能夠交聯，或涉及在丙基及其他氮中心上之氯化物取代基之類似反應。

使用於本發明中之陽離子性聚合物預處理劑，典型上具有分子量為5至50 kD，及更期望為10至30 kD。

陽離子性聚合物預處理劑之使用，具有之優點是其係強力地直接上染至纖維素纖維，且因此易於施用至織物，而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(5)

且典型預金屬絡合酸染料係直接上染至經處理之纖維素織物材料。這可使染料施用至纖維素織物材料實質上變得容易，例如減少或免除使用鹽以促進直接上染性之需求，及使其能夠操作至高染料溶液盡染。

使用於本發明中之陽離子性聚合物預處理劑，典型上具有分子量為5至50 kD，及更期望為10至30 kD。

使用聚合物預處理劑預處理織物，可以下述方式進行，將織物浸沒在預處理劑之水溶液或分散液中，於溫度至高約100°C，特別是約20至約80°C，歷經至高2小時，特別是15分鐘至1小時，例如20至30分鐘。約40°C之溫度特別適於棉花及類似天然纖維素材料，惟可使用較高溫度。約60至約80°C之溫度，特別適於合成纖維素材料，譬如嫻縈及尤其是溶胞材料，因為此聚合物通常比天然纖維素材料更具結晶性，惟再一次可使用較高溫度。

預處理劑在處理浴中之量，一般期望為0.1至3%，特別是0.25至2%，且尤其是0.5至1%，以100%活性預處理劑之重量計，以預處理織物之乾重為基準(注意-預處理劑典型上係以30至35%活性水溶液供應，且這在決定特定產物所使用之量時，將納入考量)。預處理之液比(用於乾布重之處理劑/染料溶液之比例)典型上為5至25，一般期望約10。在處理嫻縈或溶胞材料之情況下，預處理溶液典型上係在於或接近中性，例如pH值6至7，但可為較高，例如高達接近11，及特別是8至11。

此預處理亦可經由在環境溫度下，使用類似上述之濃度

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

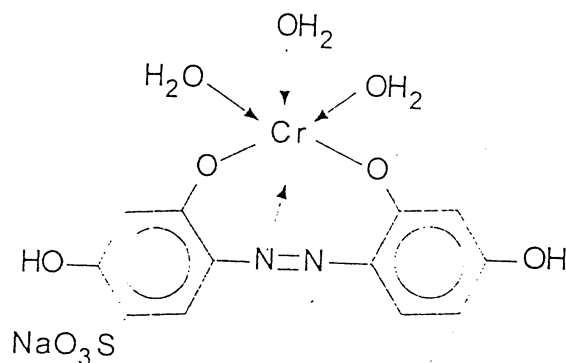
五、發明說明 (6)

與 pH 值進行浸染，而得吸液率典型上為約 70 至 150 重量 %，以乾纖維重與浸染液為基準，接著進行乾燥，典型上係在約 80 至約 150°C，更通常為約 80 至約 120°C。

使用於本發明中之預金屬絡合酸染料，為包含螯合金屬之酸染料，該金屬通常為多價過渡金屬，譬如鉻、鈷、銅、鋅及鐵，但經常為鉻。此金屬典型上係螯合至衍生自有機酸染料分子中酚性基團之氧原子，且經常亦經由配價鍵螯合至偶氮基氮原子。預金屬絡合酸染料分子可帶有整體電荷，依金屬之價鍵(氧化狀態)及在有機酸染料中螯合位置之數目與類型而定。預金屬絡合酸染料係落在四種一般種類中：

1 1 : 1 預金屬絡合酸染料 -

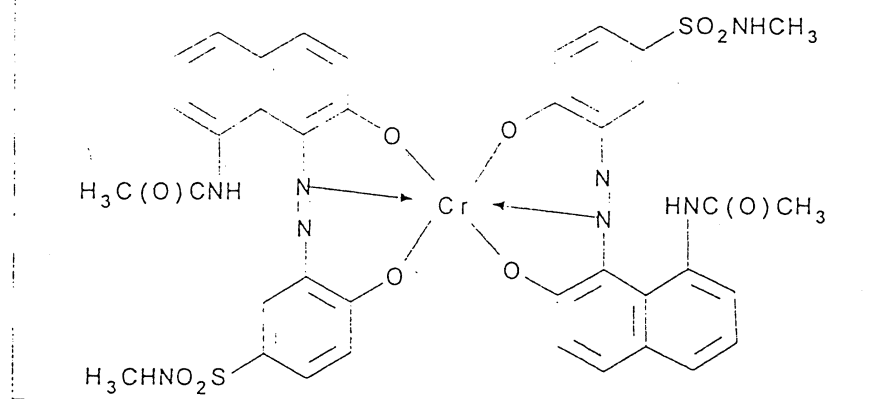
其中各預金屬絡合酸染料分子包含一個經螯合之金屬中心，及一個有機酸染料分子，典型上包含至少一個磺酸基，其可被適當陽離子中和，譬如鹼金屬陽離子，例如鈉。通常，此酸性染料分子具有不足夠之螯合中心，以完全佔據金屬之可採用螯合能力，且其餘配位體係由水溶劑提供。一種實例為染料索引 (CI) 酸褐色 144：



五、發明說明 (7)

2 2 : 1 預金屬絡合酸非離子性增溶染料 -

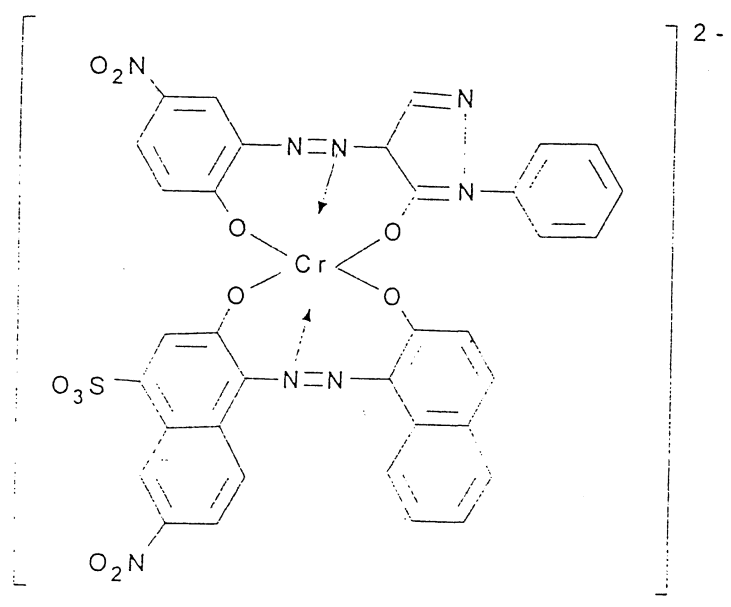
其中各預金屬絡合酸染料分子包含一個螯合之金屬中心，及兩個有機染料分子，其通常為相同，其在預金屬絡合酸染料中未帶有自由態酸取代基。染料分子為螯合金屬之唯一配位體。為確保預金屬絡合酸染料為足夠水溶性，此分子之有機染料部份係包含親水性取代基，譬如磺醯胺基。一種實例為染料索引 (CI) 酸黑色 60：



3 2 : 1 預金屬絡合酸不對稱單磺酸化染料 -

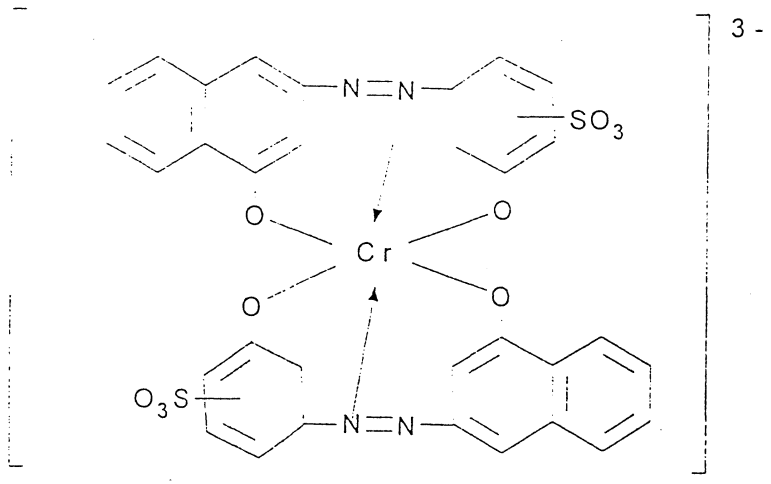
其中各預金屬絡合酸染料分子包含一個螯合金屬中心，及兩個不同有機染料分子。染料分子之一包含磺酸基，而另一個通常為非酸性。實例包括 Neutrichrome S 染料，譬如：

五、發明說明 (8)



4 2 : 1.預金屬絡合酸對稱二-磺酸化 / 二羧酸化染料

其中各預金屬絡合酸染料分子包含一個螯合金屬中心，及兩個相同有機染料分子。各染料分子包含磺酸及 / 或羧酸基。實例包括 Acidol M 染料，譬如：



雖然每一種此等類型之預金屬絡合酸染料均可使用於本發明，但吾人已使用 2 : 1 預金屬絡合酸不對稱單磺酸化染

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (9)

料，獲得特別良好之結果，且此等染料之使用會形成本發明之特殊及有利方面。適當特定染料包括下述者，Lanasyn S (Sandoz，現在是 Clairant) 範圍包括 Lanasyn 橄欖綠 S-4GL (CI 酸綠 106)、Lanasyn 黃色 S-2GL (CI 酸黃色 235) 及 Lanasyn 海軍 S-BL (CI 酸藍色 296)，Lanacron S (Ciba) 範圍包括 Lanacron 紅色 SG (CI 酸紅色 315) 與 Lanacron 灰色 SB (CI 酸黑色 207)，及 Neutrilan S 範圍 (Compton & Knowles)，譬如 Neutrilan 玉紅 S-2R、Neutrilan 橘色 SR 及 Neutrilan 海軍 S-B。

染色條件係依預金屬絡合酸染料之特殊性質而定，惟一般而言，吾人已成功地使用典型條件，以預金屬絡合酸染料使羊毛染色。典型上，此等條件係於煮沸下，意即在於或接近 100°C，在溫和酸 pH 值，典型上在 5 至 7 之範圍內，在相應於 0.1 至 5% 染料之濃度下，以乾纖維重量為基準，於液比為 2 至 25，更一般為約 10 下進行染色。在任何特定情況中，所使用之染料量，及可能是染料在染浴中之濃度，以及因此是被施用至織物之量，係依染料本身及所要之染色強度而定。

於染色後，一般期望自纖維素紡織材料中移除任何未結合之預金屬絡合酸染料。這未曾証實是有困難的，且在水中之簡單洗滌已証實是有效的，特別是當預金屬絡合酸染料立即在預處理纖維素紡織材料上盡染時。

於染色後，纖維素織物材料可進一步使用陽離子性聚合物處理。用於此種後處理之陽離子性聚合物，通常係與上述陽離子性聚合物預處理劑為相同類型，於本文中稱為陽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (10)

離子性聚合物後處理劑。同樣地，處理條件、濃度及量，均在上文關於陽離子性聚合物預處理劑所提出之一般與特定範圍內。陽離子性聚合物後處理劑，係直接上染至纖維素織物材料，且吾人認為其係在纖維素織物材料上之染料上方形成塗層或薄層，而且這可進一步改良染色之耐洗牢度，及可降低預金屬絡合酸染料在洗滌時潛移至其他一起被洗滌材料上之任何傾向。使用陽離子性聚合物後處理劑處理，典型上係在染色後洗滌之後進行。若使用一種陽離子性聚合物後處理劑，其包含對陽離子性聚合物後處理劑之其他部份或對陽離子性聚合物預處理劑或陽離子親核性聚合物預處理劑具反應性之基團，則其能夠藉由連結、交聯及聚合產生較高分子量物種。這可進一步加強經染色織物之耐洗牢度。此種反應性陽離子性聚合物後處理劑之實例，為具有二烯丙基甲胺(或其質子化銨衍生物)與二烯丙基-2-羥基-3-氯丙基胺(或其質子化銨衍生物)重複單位，或二烯丙基甲胺(或其質子化銨衍生物)與二烯丙基-N-甲基-N-2-羥基-3-氯基丙基銨重複單位之共聚物。此後述兩種共聚物可進行交聯，及涉及丙基上氯化物取代基與其他氮中心之類似反應。

若需要，可使該經染色織物接受進一步故意洗滌或酵素處理，以加強"洗舊"外觀。

使用根據本發明之預處理步驟，吾人已成功地獲得良好染色產物，其具有良好耐洗與耐光牢度，及在洗滌時之良好(意即幾乎無)鄰近織物污染作用。此等結果一般而言係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (11)

至少與使用 Jarofast 系統所獲得者一樣好。視情況使用陽離子性聚合物後處理劑進行之染色後處理，可進一步改良耐洗性，及降低洗滌時鄰近織物之污染作用。使用預金屬絡合酸染料以獲得良好耐洗牢度之能力(即使在本文中為產生"褪色"有色產物)具有之利益是，此等染料之耐光牢度係遠優於典型上在 Jarofast 方法中使用硫化染料所獲得者。

可被染色之基材，不僅包括棉花(如在 Jarofast 系統中之情況)，而且包括其他纖維素紡織材料，包括嫫縈與溶胞材料，其包括 "Tencel" 織物，其在以前已被証實難以令人滿意地染色。

於本發明中所獲得增加預金屬絡合酸染料對纖維素紡織材料之直接上染性，使其能夠以預金屬絡合酸染料將混合或混紡織物染色。特定言之，此預處理使得纖維素纖維，特別是棉花、嫫縈及溶胞材料，與聚醯胺纖維，譬如羊毛、絲及尼龍，所形成之交織織物，能夠相對較容易且均勻地染色。此種可能性會形成本發明之特殊方面，其因此包括使含有纖維素纖維，特別是棉花、嫫縈或尤其是溶胞纖維，與聚醯胺纖維，特別是羊毛、絲或尼龍，所形成之混紡紗或交織織物染色之方法，其包括以下步驟：

- 1 以具有多個陽離子性中心之聚合物預處理劑處理該材料；
- 2 以預金屬絡合酸染料使該材料染色；及
- 3 視情況以陽離子性聚合物處理該材料。

本發明之另一項優點，係為伴隨著習用纖維素染色方法

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)

之許多環境難題，可被減輕或避免。例如，習用纖維素反應性染色方法，會產生大量高度有色流出物，其含有高濃度電解質(高達100克 / 升)與鹼。本發明方法不會產生此種流出物，因為不需要鹽(譬如NaCl)以驅動染料在基材上之盡染，預金屬絡合酸染料係直接上染至預處理之纖維素紡織材料，且容易染色至高盡染程度而不必添加鹽，其中一些預金屬絡合酸染料，吾人已達成染浴之100%盡染。在預金屬絡合酸染料不完全盡染之情況中，當浴液僅含有染料與水時，可將染浴內容物在染色循環開始與結束時再循環。此染色方法本身很簡單，無需昂貴且費時之洗除程序。

下述實例係說明本發明，所有份數與百分比均為重量比，除非另有述及。

物料

染料

Lanasyn S 染料	得自 Sandoz/Clairant
Lanasyn 橄欖綠 S4GL	CI 酸綠 106
Lanasyn 黃色 S-2GL	CI 酸黃色 235
Lanasyn 海軍 S-BL	CI 酸藍色 296

Lanacron	得自 Ciba
Lanacron 紅色 SG	(CI 酸紅色 315)
Lanacron 灰色 SB	(CI 酸黑色 207)

Neutrilan S 染料	得自 Compton 與 Knowles
Neutrilan 玉紅 S-2R	
Neutrilan 海軍 S-B	

陽離子性聚合物預處理劑

PT1 Matexil FC-ER 聚 (DADMAC) 陽離子性聚合物，得自 ICI 界

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (13)

面活性劑

PT2 Fixogene CXF 二甲胺與表氯醇之共聚物，得自 ICI 界面活性劑

PT3 二烯丙基二甲基銨與二烯丙基-2-羥基-3-氯基丙基銨之共聚物

陽離子性聚合物染色後處理劑

AT1 Matexil FC-ER 聚 (DADMAC) 陽離子性聚合物溶液 (35% 活性固體)，得自 ICI 界面活性劑

AT2 Fixogene CXF 陽離子性聚合物 (二甲胺與表氯醇之反應產物) 溶液 (50% 活性固體)，得自 ICI 界面活性劑

AT3 二烯丙基二甲基銨與二烯丙基-2-羥基-3-氯基丙基銨之共聚物

在前-與後-處理聚合物中，抗衡陰離子為氯根。

預處理

在棉花上進行預處理，其方式是將已洗刷、漂白、不含 FBA 之織造棉花 (150 克 / 平方米) 試樣，浸沒在預處理劑之水溶液中，以乾織物重之 2% (所供應之預處理劑)，於液比 L : R 為 10 : 1 下，在 40 至 50°C 及 pH 值 6 至 7 下進行 30 分鐘。

在溶胞織物 (製自 Courtaulds 溶胞纖維之 "Tencel" 織物) 上進行預處理，其方式是將織物試樣 (190 克 / 平方米) 浸沒在預處理劑之水溶液中，以乾織物重之 2% (所供應之預處理劑)，及進一步含有 1 克 / 升 Na_2CO_3 ，在液比 L : R 為 10 : 1 下，於 60°C 下進行 30 分鐘。使用較高溫度與鹼

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (14)

，以幫助本性上較緊密地填充之溶胞纖維結構之浸透。
在與其他特別是聚醯胺纖維之混紡紗上進行預處理，其方式是將織物試樣浸沒在預處理劑之水溶液中，以乾織物重之2% (所供應之預處理劑)，於液比L : R為10 : 1下，在50°C及pH值為約7下進行30分鐘。

染色

使已預處理之織物濕透及浸沒在染浴中，其中僅含有染料與水，在pH值6至7下獲得L : R為10 : 1。染色係於室溫下開始，並將溫度提升至95到98°C，及在此溫度下保持60分鐘。將已染色織物以冷流動水沖洗直到澄清為止，以移除鬆散地固定之表面染料，然後使其乾燥。為進行比較，染色亦在空白試驗 (未經預處理) 試樣上進行。

染色後處理 (後處理)

於進行時，在所有織物上之後處理係以下述方式進行，將已染色之試樣浸沒在 (所供應) 後處理劑之水溶液中，以乾織物重之2% (所供應之後處理劑)，於液比L : R為10 : 1下，在40至50°C下進行30分鐘。對後處理劑AT1與AT2而言，所使用之pH值為6至7；對後處理劑AT3而言，所使用之pH值為10至11 (以約2毫升 (30% NaOH水溶液) / 升 (後處理浴) 調整)。將試樣接著在冷水中沖洗並乾燥。

試驗方法

耐洗牢度

耐洗牢度係使用ISO C06/A2S進行評估：對家庭用與商用洗衣 (40°C) 試驗之染色牢度。此試驗係在試驗下經染色

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (15)

基材之試樣(10公分x4公分)上進行，選擇4公分寬片狀標準SDC Multifibre DW鄰近物(包括二級醋酸纖維素、棉花、尼龍、聚酯、丙烯酸系樹脂、羊毛)。鄰近物色澤與污染上改變之評估，係以適當9點灰度進行(高評分表示良好)。

顏色度量

經染色試樣係以儀器方式度量。度量比色變數 L^* 、 a^* 及 b^* ，並自最大吸收波長下之反射度，使用下式藉電腦計算顏色強度(K/S)：

$$K/S = (1-R)^2 / 2R \text{ 其中 } R \text{ 爲 \% 反射度。}$$

耐光牢度

耐光牢度數據係藉標準加速褪色試驗ISO B02進行度量：

對人造光線之染色牢度：氬電弧褪色燈試驗。

耐鹼性汗水堅牢度

耐鹼性汗水堅牢度係藉ISO E04耐鹼性汗水堅牢度試驗進行度量。

實例1

此實例係說明CI酸綠106在棉花試樣上之染色。前-與後-處理之細節、耐洗牢度及比色數據係包含在下表1中。此等數據顯示預處理會增加顏色強度(因為染料之吸收被大為改良)，改良耐洗牢度及降低染色之鄰近污染。以PT2預處理所獲得之較強烈顏色，可能是來自當由製造者供應時處理劑之較高固體。後處理對顏色強度或色澤改變未具有負面作用，証實實驗期間所進行之目視評估。耐洗牢度測

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (16)

試顯示在洗滌期間發生一部份顏色損失，但實際上無鄰近污染。在所有情況中，後處理均會減少洗滌期間所遭受之顏色損失量。

表 1

試樣	預處理		後處理		色澤 改變	鄰近 污染	比色數據			
	物質	%	物質	%			L*	a*	b*	K/S
1C	-	-	-	-	*	*	68.55	-9.81	11.48	0.9
1.1	PT1	2	-	-	3-3/4	4/5-5	43.17	-11.72	14.72	5.60
1.2	PT1	2	AT1	2	3/4-4	5	42.71	-11.47	14.57	5.78
1.3	PT1	2	AT2	2	3/4	5	42.24	-11.53	14.43	5.80
1.4	PT1	2	AT3	2	4-4/5	5	42.59	-11.37	14.36	5.73
1.5	PT2	2	-	-	2-2/3	4/5-5	42.00	-11.30	14.38	6.05
1.6	PT2	2	AT1	2	3/4	5	41.84	-11.01	14.06	6.01
1.7	PT2	2	AT2	2	2/3-3	5	41.55	-11.07	13.99	6.06
1.8	PT2	2	AT3	2	4/5	5	41.84	-11.32	14.18	5.97

* 於未經處理布塊上之染色太弱，以致產生有意義之耐洗牢度數據。

實例 2

此實例係說明 CI 酸紅色 315、CI 酸黃色 235、CI 酸黑色 207 及 CI 酸藍色 296 在棉花試樣上之染色。前-與後-處理之細節，及耐洗牢度與比色數據，係列示於下表 2 中。自此等數據得以顯見，預處理在加強染料於織物上之直接上染性上極有效，於染浴中無需使用鹽。在使用 CI 酸黃色 235 與 CI 酸黑色 207 之試驗中，染浴幾乎完全盡染(即使未採取使系統達最佳化之任何步驟，以尋求完全盡染亦然)。施用後處理，會造成試樣上即使有也只是極少之顏色損失，此等結果相當於實例 1 中 CI 酸綠 106 之結果，且對色澤無影響

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (17)

。耐洗牢度測試獲得廣泛地類似實例1之CI酸綠106之結果；後處理會降低試樣之顏色損失，且亦降低鄰近多纖維試樣之污染。

表 2

試樣	預處理	後處理	色澤	鄰近污染	比色數據						
物質	%	物質	%	改變	棉花	尼龍	羊毛	L*	a*	b*	K/S
CI 酸紅 色 315											
2C.1	-	-						59.72	32.57	10.00	1.96
2.1.1	PT1	2	-	3	2/3	3-3/4	4	36.38	32.73	13.74	9.89
2.1.2	PT1	2	AT1	3/4	3	3/4-4	4/5				
2.1.3	PT1	2	AT3	4	3-3/4	4	4/5				
2.1.4	PT2	2	-	2/3	2/3	3-3/4	3/4-4	35.34	33.60	14.47	10.93
2.1.5	PT2	2	AT1	3/4	3	3/4	4				
2.1.6	PT2	2	AT3	4	3/4	4	4/5				
CI 酸黃 色 235											
2C.2	-	-						76.09	10.10	46.03	2.17
2.2.1	PT1	2	-	3	4/5	3/4	4-4/5	63.65	17.87	54.92	7.23
2.2.2	PT1	2	AT1	3/4	4/5	4-4/5	4/5				
2.2.3	PT1	2	AT3	3/4-4	5	4/5	4/5				
2.2.4	PT2	2	-	2-2/3	4/5	3-3/4	4	65.40	17.96	55.46	6.54
2.2.5	PT2	2	AT1	3/4-4	4/5	4	4/5				
2.2.6	PT2	2	AT3	4	5	4/5	4/5				
CI 酸黑 色 207											
2C.3	-	-						51.78	-1.80	-4.42	1.85
2.3.1	PT1	2	-	3/4	4-4/5	3/4	5	29.10	-1.26	-2.59	8.55
2.3.2	PT1	2	AT1	4	4/5	4	5				
2.3.3	PT1	2	AT3	4	4/5	4/5	5				
2.3.4	PT2	2	-	3/4	4	3-3/4	5	27.93	-0.38	-1.79	9.09
2.3.5	PT2	2	AT1	4	4/5	4	5				
2.3.6	PT2	2	AT3	4	4/5	4/5	5				
CI 酸藍 色 296											
2C.4	-	-						60.79	-1.17	-9.54	1.06
2.4.1	PT1	2	-	3/4	4-4/5	3/4	5	26.74	0.24	-11.30	11.34
2.4.2	PT1	2	AT1	4	4/5	4	5				
2.4.3	PT1	2	AT3	4	4/5	4/5	5				
2.4.4	PT2	2	-	3/4	4	3-3/4	5	25.14	0.51	-10.58	12.53
2.4.5	PT2	2	AT1	4	4/5	4	5				
2.4.6	PT2	2	AT3	4	4/5	4/5	5				

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (18)

實例 3

將實例 1 與 2 中所製成之經染色織物試樣，測試耐光牢度與耐鹼性汗水堅牢度，且其結果係列示於下表 3 中。此等數據顯示本發明之方法係提供具有良好耐光牢度與良好耐鹼性汗水堅牢度之染色。對於耐洗牢度之類似趨勢，可在使用 CI 酸紅色 315 上見及，其整體堅牢度係稍微較低。

表 3

試樣	染料	耐光 牢度 等級	耐鹼性汗水堅牢度 色澤 改變	鄰近污染		
				棉花	尼龍	羊毛
1.1	CI 酸綠色 106	6-7	-	-	-	-
2.1.1	CI 酸紅色 315	5	4/5	3/4	4	4
2.2.1	CI 酸黃色 235	6-7	5	4-4/5	4-4/5	5
2.3.1	CI 酸黑色 207	6-7	5	4/5	4/5	5
2.4.1	CI 酸藍色 296	6-7	5	4/5	4/5	5

實例 4

此實例係說明溶胞纖維 "Tencel" 織物使用預金屬絡合酸染料之染色。織物係使用藥劑 PT1 預處理，而後處理係如下表 4 中所提出者。堅牢度與比色數據係包含在表 4 中。此等數據顯示溶胞纖維係成功地藉本發明方法染色，且達成之染色，相當於在棉花上之顏色強度。於耐洗牢度上之一般趨勢，亦類似在棉花上之情況，其中在 "Tencel" 上之堅牢度，係全面比在棉花上稍微較高。吾人認為這是因為在溶胞纖維中之分子，係比在棉花中之分子更緊密地填充所致。相應地，吾人認為此即為何溶胞纖維材料較難以染色之原因，並可解釋為何 Jarofast 系統無效之原因 (使用於 Jarofast 系

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (19)

統中之增溶硫化染料之大而未被還原之分子，不能夠穿透至纖維中，因此其仍然留在表面上，且隨後易在洗滌期間被移除)。在後處理之後，經改良之耐洗牢度甚至更顯著；吾人認為預金屬絡合酸染料，係經由與陽離子性聚合物後處理劑中之陽離子性位置絡合而更不能溶解。染料在溶胞纖維材料上之耐光牢度等級，通常係稍微高於其相對物在棉花上之情況。

表 4

試樣	預處理	後處理		耐洗牢度			耐光 牢度	比色數據				
		物質	%	色澤 改變	鄰近污染	棉花		尼龍	L*	a*	b*	K/S
CI 酸綠色 106												
5.1.1	PT1	2	-	-	4/5	4/5-5	5					
5.1.2	PT1	2	AT1	2	5	5	5	7	43.78	-14.16	17.59	6.28
5.1.3	PT1	2	AT3	2	5	5	5					
CI 酸紅色 315												
5.2.1	PT1	2	-	-	3/4	2/3	3-3/4					
5.2.2	PT1	2	AT1	2	4	3	3/4	5/6	39.65	37.21	13.5	8.93
5.2.3	PT1	2	AT3	2	4	3/4	4					
CI 酸黃色 235												
5.3.1	PT1	2	-	-	3/4-4	4-4/5	3/4-4					
5.3.2	PT1	2	AT1	2	4/5	5	4-4/5	7	63.73	16.42	57.22	8.25
5.3.3	PT1	2	AT3	2	4/5	5	4/5					
CI 酸黑色 207												
5.4.1	PT1	2	-	-	3/4	4-4/5	3/4					
5.4.2	PT1	2	AT1	2	4	4/5	4	7	31.91	-2.18	-3.27	7.15
5.4.3	PT1	2	AT3	2	4	4/5	4/5					
CI 酸藍色 296												
5.5.1	PT1	2	-	-	4/5	4/5	3/4					
5.5.2	PT1	2	AT1	2	4/5	4/5	4	7	28.38	-1.02	-14.74	11.22
5.5.3	PT1	2	AT3	2	4/5	5	4/5					

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (20)

實例 5

此實例係說明黏液纖維 / 羊毛及溶胞 / 羊毛交織織物使用預金屬絡合酸染料之染色。將 50 : 50 溶胞 / 羊毛及羊毛 / 黏液纖維密切纖維混紡織物之試樣預處理，並以 CI 酸黑色 207 染色，按上述進行。關於預處理及耐洗牢度與比色數據之訊息，係示於下表 5 中。

表 5

試樣	預處理	物質 %	色澤	鄰近污染		比色數據			
			改變	棉花	尼龍	L*	a*	b*	K/S
溶胞 / 羊毛									
7C.1	-	-	4/5-5	4/5-5	4-4/5	30.42	0.05	-2.66	7.24
7.1 L/W	PT1	2	4/5	4/5	3/4-4	24.23	-0.75	-2.9	12.21
黏液纖維 / 羊毛									
7C.2	-	-	4/5	4/5-5	4/5	38.13	-0.19	-2.17	4.16
7.2 V/W	PT1	2	4/5	4/5	3/4-4	5.32	-1.3	-3.48	11.58

此等數據明白地顯示預處理之作用：

在未預處理之試樣中，羊毛部份係成功地染色，而只有溶胞或黏液纖維會染污 - 所形成之染色物清楚地具有色斑。

在已經預處理之試樣中，色彩遠較均勻並具有較深色澤。

所有此等試樣之染浴均 100% 盡染 (使用或未使用預處理)，這顯示此等染料對於使羊毛著色是多有效。染色之耐洗牢度等級，極類似前述實例中之棉花與 "Tencel" 織物染色之耐洗牢度等級。對於經預處理試樣而言，降低數字堅牢度等級之出現，係來自此等試樣中，於混紡紗之纖維素部份上所達成之遠為較大顏色深度 (習知預金屬絡合酸染料在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (21)

羊毛上具有高堅牢度，正如可自表6中關於未經預處理試樣堅牢度數據所見及者，其中只有羊毛部份經染色)。

實例 6

將實例5在纖維混紡織物上之染色，擴大至其他織物及其他染料。纖維混紡織物係以下列材料組成：絲絨(尼龍／棉花)、棉花／絲、亞麻製品／絲及大麻／棉花／羊毛(此織物係使用不同纖維之相對粗混紡紗製成)。在上述情況下，將織物以PT1預處理，然後個別以Neutrilan 玉紅 S-2R與Neutrilan 海軍 S-B 染色。染色條件為在2°C / 分鐘之速率下，將溫度提升至98°C，並在98°C下保持60分鐘。將已染色織物短暫地洗滌、沖洗並乾燥。預處理織物經染色而得比未經處理對照物較深色澤之均勻染色物。對前面三種混合纖維織物而言，纖維混紡紗係足夠密切，以致對照染色物看起來很均勻，但在預處理織物上之染色具有遠較深之色澤。對大麻／棉花／羊毛混合織物而言，對照染色物看起來有色斑，而在預處理織物上之染色為均勻且具有遠較深之色澤。耐洗牢度測試獲得與在實例5中所述之黏液纖維／羊毛及溶胞／羊毛混合物上類似之結果。在以AT1處理後，會進一步改良此等試樣之耐洗牢度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 織物之染色)

將纖維素纖維或織物使用預金屬絡合酸染料染色，其方式是以具有多個陽離子性中心之陽離子劑預處理該織物，及視情況以陽離子性聚合物後處理該經染色之材料。陽離子性聚合物期望上為一種聚四級胺物質，尤其是聚(DADMAC)或聚乙烯基吡啶。藉此方法染色之材料具有"洗舊(washed out)"外觀，其類似使用"Jarofast"方法染色之織物，但廣範圍預金屬絡合染料之利用性，會賦予較寬廣色彩範圍，且此方法使得較寬廣範圍之基材能夠被成功地染色，該基材包括溶胞纖維材料，例如以Courtauld之商標"Tencel"所銷售者，及與聚醯胺之混紡/交織材料，較易於加工處理，及具有優越耐洗與耐光牢度。

英文發明摘要 (發明之名稱： DYEING OF TEXTILES)

Cellulosic fibres or fabrics are dyed using pre-metallized acid dye by pretreating the fabric with a cationic agent having a plurality of cationic centres and optionally aftertreating the dyed material with a cationic polymer. The cationic polymer is desirably a polyquaternary amine material especially a poly(DADMAC) or polyvinylpyridine. Material dyed by the method has a "washed out" appearance similar to fabrics dyed using the "Jarofast" process, but the availability of a wide range of pre-metallized dyes gives a wider colour range, and the method enables a wider range of substrates to be dyed successfully, including lyocell fibre materials e.g. those sold under Courtauld's trademark "Tencel" and blend/union materials with polyamides, easier processing and superior wash and light fastness.

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

1. 一種製造經染色纖維素纖維質材料之方法，其包括以下步驟：
 - 1 以陽離子聚合物預處理劑處理該材料，該預處理劑具有多個陽離子性中心及陽離子度(以每單位分子量之陽離子性中心表示)為每750道爾吞至少1個陽離子性中心；
 - 2 以預金屬絡合酸染料，使該材料染色；及
 - 3 視情況以陽離子性聚合物處理該材料。
2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中纖維素纖維質材料含有30至100%天然、合成或再生纖維素纖維或此等材料之混紡紗。
3. 根據申請專利範圍第2項之方法，其中天然纖維素纖維質材料為棉花、亞麻、黃麻、大麻及/或苧麻；而合成或再生纖維素纖維質材料為嫫縈及/或溶胞材料。
4. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其中纖維質材料為一或多種纖維素纖維與非纖維素纖維質材料之混紡紗。
5. 根據申請專利範圍第4項之方法，其中纖維質非纖維素材料為聚對苯二甲酸乙二酯聚合物或相關共聚物，及/或羊毛、絲及/或合成聚醯胺纖維。
6. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其中聚合物預處理劑含有聚四級氮中心，其具有式 $-N^+(R)_3$ ，其中各R為烷基；或其中兩個R基與帶有彼等之氮原子一起形成5或6員雜環；或 $-N^+(R')_2-$ ，其中R'基團均如上文關於R之

六、申請專利範圍

定義，而其他鍵結係視情況經由5-或6-員環直接或間接連結至聚合物鏈；及／或芳族四級氮中心。

7. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其中聚合物預處理劑具有陽離子度(以每單位分子量之陽離子性中心表示)為每150道爾吞1個陽離子性中心至每1500道爾吞1個陽離子性中心。
8. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其中預金屬絡合酸染料為1：1預金屬絡合酸染料，2：1預金屬絡合酸非離子性增溶染料，2：1預金屬絡合酸不對稱單磺酸化染料，或2：1預金屬絡合酸對稱二磺酸化／二羧酸化染料。
9. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其中係以具有多個陽離子性中心之陽離子劑，使織物接受染色後處理。
10. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其中經染色織物係接受進一步刻意之洗滌或酵素處理。
11. 根據申請專利範圍第1或2項之方法，其中纖維素織物為棉花、螺縲或液胞織物，且預金屬絡合酸染料為2：1預金屬絡合酸不對稱單磺酸化染料。