

公告本

413708

申請日期	87.11.17
案 號	87119000
類 別	D06P5/8

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		413708
一、發明 名稱	中 文	於織物中固定染料之改良方法
	英 文	Improved process for fixing dyes in textile materials
二、發明 創作人	姓 名	1. 荷華德寇 (Howard Cole) 2. 布蘭法蘭寇斯 (Brian Francois) 3. 大衛 I. 迪弗 (David I. Devore)
	國 籍	1-3 皆屬美國
	住、居所	1. 美國北卡羅萊納州28226維吉尼亞巷5037號 2. 美國北卡羅萊納州28269查洛特索海文道8902號 3. 美國賓州19047蘭荷亞伯茲路112號
三、申請人	姓 名 (名稱)	亨克爾公司 HENKEL CORPORATION
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國賓州19406高夫米斯200新生道2500號
	代 表 人 姓 名	

裝
訂
線

413708

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

美國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☒有 ☐無主張優先權
1997年11月19日 08/974,547號

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()

發明領域

本發明係有關於一種常用來處理染色織物材料的方法。更特定而言，本發明係有關於製自聚醯胺基質、鏈段聚醯-聚胺基甲酸酯基質、以及由其所構成族群的針織和編織服飾織物，該織物係經由合成染料固定組成物處理，該組成物含有甲基丙烯酸和胺基磺酸成分，用來將染料固定在織物上，並改善耐洗牢度和色牢度，因此排除了染料溢出和顏色改變的現象。

發明背景

各種基質上色都少不了使用著色物質-染料，該基質包括紙、皮革、羽毛、頭髮、食物、藥品、化妝品、塑料、和織物材料。這些基質的上色係藉由物理吸附、鹽或金屬-複合物的形成、溶液、機械滯留、或利用共價鍵的形成。塗覆染料至基質的方法形形色色，但是要視基質和染料的種類而定。染料除了化學組成和顏料不同外，染料塗覆的方法也和顏料大不相同。塗覆過程中，染料可能因為溶解或蒸發其晶形結構而損失。在染色的後期過程中，某些晶形結構也會再度析出。另一方面，顏料會在整個塗覆過程中保持其結晶或顆粒而不會有變化。因此常常用在汽車塗料或清漆膜上，不過基質本身也有時作為汽車車體，例如聚合材料的大量著色。

根據美國 85% 製造業界統計主要用途或應用領域的染料種類如下列：酸性染料、鹼性染料、直接染料、分散染料、螢光漂白劑、反應染料、硫染料、和甕染料（還原染料）。

染色描述的是一種外加的、並且是持久的上色，特別是浸在染料中，此技術常應用在織物、紙、和皮革上。印刷也被認為是一種特殊的染色法，該方法使染料的稠液塗在局部區域再加以固定。

一般說來，在染料塗覆在基質前，會預先溶解並分散在液體介質中，再利用化學或物理方法使染料固定。由於適用範圍廣、普及性以及符合經濟效益的緣故，水常

五、發明說明(2)

用來作為塗料的介質；但是近年來非水性的溶劑也受到廣泛研究。

織物基質可被分成三類：纖維素、蛋白質、和合成聚合物纖維。能夠既經濟又均勻地將少量染料分布在基質上，並且固定染料，是染色的關鍵所在，即能具有耐洗牢度和其他抵抗不良負面影響的能力。本發明的研究主題即在於如何將染料固定在基質上。

具有令人滿意品質之染料的生產，需要用許多輔助產品和化學品。這些包括能夠改善色牢度的化學品，如漂白劑、耐濕劑和滲透劑、均染劑和緩染劑、以及潤滑劑。其他用來加速染色過程或分散、氧化、還原、或移除染料的助劑，特別是對不良上色織物是需要的。

類似或相當顏色種類的染料可廣泛地用在不同用途上，因此根據用途而非化學組成加以分類。即使染料的主結構大不相同，相當或類似染料的溶解基團常顯示類似的染色結果。另外要考慮染料的重點是商用染料的特殊用途和色牢度，此可由製造廠商發行之圖案卡得到資訊。下列染色之著色劑的分類如下：酸性、鹼性、直接、分散、不可溶偶氮、硫、甙（還原）、纖維反應性、各種染料、以及顏料。

最常被酸性染料染色的纖維係為聚醯胺、羊毛、絲、改質丙烯酸酯、和聚丙烯纖維、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯、以及上述纖維與其他纖維（如棉、人造絲、聚酯、規則聚丙烯酯等）的摻合物。大約85%酸性染料被販售

五、發明說明 (3)

給美國織物工業，用來使耐綸、10-15%羊毛、以及其他上述提及纖維上色。酸性染料為有機磷酸；商用形態常為其鈉鹽，其有優良的水溶性。

今天主要的兩種聚醯胺形態為耐綸6以及耐綸6,6。兩種纖維皆為在特定條件下能接受酸性染料的典型。酸性染料之化學結構與其染色性及耐洗牢度有直接的關係。染色過程受到數個參數的影響，如：染料的選擇、助劑的型態和用量、pH、溫度和時間。

染色過程的親和力和分散性是主要被考慮的因素。前者描述的是染料與纖維間的吸引力，而後者描述的是纖維從高濃度區域遷移至低濃度區域的速率。

以染料的應用來說，近年來有三個主要織物染料的原則。其一染料試劑是移動的、而被染物質是固定不動的。另一織物材料是移動的、而試料並無機械移動。前者的例子包括捲染和連續染色，其伴隨著纖維的墊料。結合上述兩者的例子為Klauder-Weldon絞紗染料機，其中染料試料被抽取作為絞紗的過程是自動轉換的。另一個例子是噴射或噴霧染料機，其產品和試料兩者恆在移動。

實際上非機械染色過程，典型可參照蠶染。該過程要準備一個含有水溶液的染料浴（溶劑為水，溶質為染料）。接著把織物插入染料浴中。提高染料浴的溫度至預定最佳的狀態，染料浴pH值也同樣要維持，此時織物材料會吸收浴中的溶液。根據上述親和力和分散的原則，在吸收過程中，含在浴中的染料會被吸進織物材料的纖維

五、發明說明(4)

中。當所有被吸收後，稱染料浴被盡染了，而溶液浴中只留下水溶液。

依照待染材料的特性與體積，適當地選擇染色設備。以盡染法將原料和紗線染色時，此刻纖維被盡染法或連續法所染色。纖維的選擇，則視待染材料體積的大小而定。當纖維體積之顆粒色澤約10,000碼或更多時，常使用連續染色法。

在纖維染色時，已知最老舊的染色機為染缸型。其包括了含有染料試料的桶子、以及位於染料浴水平上方的橢圓形絞盤或捲筒。可同時使十匹或更多的纖維同時染色。每匹經由絞盤拉引，而其兩端被縫合在一起形成循環無端的繩子。在染色機中的繩子並排著，而且由桿子彼此分開免得纏繞在一起。染色期間，捲筒旋轉著，將繩子從染料浴中拉離，再從相反側使之降落在染料浴中。這樣幾乎所有纖維都在染料浴中。

用來染色針織和其他輕質纖維的染缸型染色機，其染出來的繩子很容易可以摺疊而不至於破壞繩子。而製自細絲線的纖維，很容易折斷，因此不應在染缸型染色機中染色，因為斷裂之細絲線的顏色會被染得較深。非常輕的纖維也應避免上述染色機，因為它們會漂浮在染料浴上並纏繞在一起。

噴射染色機與上述染缸型染色機類似，也是將纖維以繩狀將之繞過染料浴中。但是，在噴霧染色機中，纖維的移動是靠染料試料經由文丘里型噴射機(Venturi jet)

五、發明說明(5)

而循環，而不像染缸型染色機是機械式地拉扯捲筒。經過文丘里型噴射機(Venturi jet)之開口的染料試料，藉其高速流動而使纖維拉離主的腔室。

現代的噴射染料機，一般被分類為「圓形漂煮」或「雪咖漂煮」的構形。大部分的纖維可以用傳統的圓形漂煮染色機(例如 Gaston 824 噴射染色機)而得到令人滿意的染色結果。對大部分的纖維而言，這些型態的機械，可以較少的試料比例，得到較佳的染色結果。但是，特定纖維則會因破壞而受到斷裂或累積斑塊。

浸軋機用來使含有染料、染料助劑或其他化學藥品的試液浸漬纖維。軋染常常跟隨在其他處理之後，接著進行乾燥等一連串的處理。最簡單的浸軋機包括兩部分：裝有染料試料的槽、和兩個放在染料試液上方的擠壓滾棍。在浸軋過程中，開口端纖維會經由張力軌進入槽中，進入染料試液中，接著在兩個適當硬度及壓力之重量橡膠棍間擠壓。過剩的染料試液會流回槽中。

典型的浸漬是接續在乾燥步驟後，在此期間染料的轉移是主要關心所在。水的蒸發會使得染料顆粒在纖維上從潮濕的斑點變成乾燥的斑點，並且從纖維內面或後面浸透至正面上，而且會導致不平均和／或陰影的問題。為了避免轉移，乾燥要採漸進式，和／或化學轉移抑制劑也用來處理乾燥基質。

一旦染色的基質被充分乾燥後，接著染料會固定在基質上，而且不會從基質上溢流出來。可達此效果的一種

五、發明說明(。)

方法係使用固定爐。這種爐用來以乾熱來固定染料。熱流和熱容器也可用來達成此目的。高至215℃是常被需要的，熱容器常用熱油或氣體。用熱容器來恆定加熱，其優點是比熱空氣需要較少的時間即可達成固定過程。

另外一種在基質上固定染料的方法，是藉由染料固定劑處理基質，其同樣地改善染色織物的濕固定性，避免染料在與水接觸後溢流或移出織物材料外。例如希望染布的產品在經由各種水洗清潔劑、洗衣機或手洗後，仍會保留產品的顏色。同樣地極度希望染布的產品與雨水及類似的情況接觸後，仍能保留纖維材料上的顏色，而不會轉移至其他基質。本發明提議上述顆粒之後處理型態的技術。

染料固定必須視使用的酸性染料型態而定。例如，上述酸性染料提供較佳的染色性（如優良的均染性、移轉性、和針織覆蓋性），但卻只有基本的濕固定性。明顯使用第一種酸性染料型態，需要使用固定添加劑來改善上述染料相當差的濕固定性。但是，常需要在既有濕固定性上，進一步加強染料濕固定性。

工業上數種常使用的固定劑或染料固定劑包括甲醛和酚。而其對環境的破壞是眾所皆知的。但是，其他嚴重的缺點還包括其與染色材料結合後，染色材料會因酚與染料間的化學反應而脫色。因此這樣的結果自然導致產品和資源經濟上的損失。

因此需要提供一種使染料被吸收到合成纖維材料的固

五、發明說明(7)

定染料法，該固定染料試劑比現今使用之含酚和甲醛的固定劑來說更加環保，而且在施加染料固定劑後，明顯地降低染色合成基質脫色性的發生，改善了染色精製產品的濕固定和色牢度。

本發明提供一種在合成織物材料上固定染料的方法。

發明總論

在操作實施例或其他內文敘述中，所有表達成分用量的數目，或者是反應條件均冠以「約」，以便由習知技藝者所修改。

本發明提供一種固定染料的改善法，該方法指的是被染料浸漬的針織和編織服裝，該織物選自包括聚醯胺基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、以及由其所構成族群的針織和編織服飾織物，上述改善法係藉由基質與實際上不含酚和／或甲醛之染料固定組成物接觸而達成。典型用於工業之染料固定組成物包含酚和／或甲醛的殘餘物。該有毒物質對環境的傷害是眾所皆知的。然而，上述物質與染料接觸時，也會引起脫色，或者更特定而言是染料色澤的改變。例如 Rhodamin[®] 染料，當經過染料固定劑（含有上述化合物之一、或兩者均包括在內）處理後，很容易產生色澤上的改變，最終基質受損或者需要進一步染色以替代舊有的染料。這就是染料和染料固定劑中所存在之酚間化學反應所引起的現象。

目前令人驚訝的事實是染過色的針織和編織服裝織物（製自包括聚醯胺基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質

五、發明說明(8)

、以及由其所構成族群)與染料固定組成物(含有甲基丙烯酸和胺基磺酸,不含酚和/或甲醛)接觸後,能更有效地固定材料,而且不會對環境造成污染。

本發明提供一種染料固定法,其中染料可使製自聚醯胺之基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、以及由其所構成之族群的針織和編織服裝織物上色,該方法包括將基質與實際上不含酚和/或甲醛的染料固定水性組成物接觸,上述染料固定組成物包括:

- (a) 聚甲基丙烯酸,和/或
- (b) 實際上含有甲基丙烯酸和乙烯性不飽和共單體之甲基丙烯酸的共聚物,該乙烯性不飽和共單體選自含有2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸、乙烯磺酸鈉、苯乙烯磺酸鈉、丙烯酸低級烷酯之基團,
- (c) 胺基磺酸、和
- (d) 上述(a)、(b)和(c)之組合,和
- (e) 水。

一般來說,染料固定的塗覆包括(a)約2%至約8重量%的聚甲基丙烯酸和/或(b)甲基丙烯酸的共聚物,(c)約1%至約3重量%的胺基磺酸(重量係基於染色織物材料的重量來計算的)。

可以使用各種塗覆染料固定組成物至含聚醯胺基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、或由其組合的方法。例如,藉由盡染法來塗覆染料固定組成物。在盡染法中,基質和染料試液的接觸須藉由下列方法之一來達成:(1)

五、發明說明(9)

染料試液連續地藉由泵抽循環，而基質是固定不動的，或(2)基質藉由不動的染料試液來循環之，或(3)兩者均連續地移動，即當染料試液循環時，基質是恆定地移動。除了顆粒的蠶染料外，染料固定可放置在水溶液浴中，提高浴溫並維持在最佳狀態。接著將含聚醯胺基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、或由其組合的基質放置在染料固定浴中，並以預定時間抽吸。當基質吸收浴中材料時，染料固定劑會藉由基質纖維而被吸收。本發明不限制塗覆方法，其他塗覆法也可使用，如浸軋或連續染色法。

詳細說明

服裝纖維製造廠商包括製自含有聚醯胺的基質，如耐綸® 6、和耐綸 6,6、以及含有鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯的基質，如 Lycra® 和 Spandex®，以及由其所構成的基質，該纖維典型係由兩種製造法得到，如針織和編織法。

關於針織法，有兩種特殊的方法，如捲織和繞織法。但是一般而言，針織是一種結合連串一或多個紗線圈而製得纖維的構成法。捲織伴隨著結合纖維縱向的紗線。該紗線是由每個針的多個紗線捲製成束。這種針織型態的例子包括斜紋針織和拉舍耳經編針織(tricot and raschel knits)。圓形針織是種常用的針織法，其係將所有繩子順時針織成連續紗線。該纖維成管狀。

編織是將兩股相同材料的紗線纏繞，彼此以直角交叉形成編織纖維。

五、發明說明(10)

相對於上述針織或編織服裝纖維，簇絨地毯係利用裁絨機而製得，該裁絨機實際上是一種多針裁縫機，其經由第一個背襯纖維拉引一組絲線，並且握持住形成圈形，宛如從背面纖維拉引一般。

一般說來，衣服纖維係從精細尺寸紗線製得之針織或織品，而地毯類則是由大尺寸紗線製得。因此希望將染料固定浸漬在針織和編織衣服纖維上，該纖維為含聚醯胺之基質、或含鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯之基質、或由其所構成的基質，以避免或降低衣料因曝露在水、化學洗衣清潔劑、和陽光照射下造成溢流和／或褪色的現象，盡可能符合生態安全。典型用在工業上的染料固定劑，常常含有酚和甲醛。這些物質曝露在環境下，會降解產生有害的殘餘物。現今發現使用一種染料固定法，係使上色之含聚醯胺之基質、或含鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯之基質、或由其所構成的基質，與含有甲基丙烯酸和胺基磺酸之染料固定組成物接觸，該染料有效地固定在基質的纖維上，所以該纖維與水接觸後，只有少許染料會溢流出基質外。染料與水或清潔劑接觸後，從基質上溢流和／或褪色，係與耐洗牢度有關，更一般說來係與基質的「色牢度」有關。更特定而言，色牢度指的是材料具有抵抗改變顏色之特性，而且會把著色劑轉移至鄰近材料上，或者兩者皆具，結果該材料可以曝露至任何加工、測試、儲存、或使用該材料可能遭遇的環境。

根據本發明染料要固定至製自聚醯胺基質、鏈段聚酯

五、發明說明(11)

-聚胺基甲酸酯基質、以及由其所構成族群的針織和編織服飾織物上，必須藉將該織物與染料固定水溶液接觸而得，該染料固定水溶液含有聚甲基丙烯酸、甲基丙烯酸共聚物、和胺基磺酸、或其所構成的組成物，染料固定水溶液的用量不但充分且能溶解，該分子量使織物能改善水洗和各種洗衣清潔劑之染料固定性。

更特定而言，本發明係有關於染料要固定至製自聚醯胺基質、或鏈段聚醯-聚胺基甲酸酯基質、以及由其所構成族群的針織和編織服飾織物上，其須藉將上過色之基質與染料固定水溶液接觸而得，染料固定組成物包括：

- (a) 聚甲基丙烯酸，和／或
- (b) 實際上含有甲基丙烯酸和乙烯性不飽和共單體之甲基丙烯酸的共聚物，該乙烯性不飽和共單體選自含有2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸、乙烯磺酸鈉、苯乙烯磺酸鈉、丙烯酸低級烷酯、以及由其所構成混合物之基團，
- (c) 胺基磺酸，
- (d) 上述(a)、(b)和(c)之組合，和
- (e) 水。

現今意外地發現，胺基磺酸與聚甲基丙烯酸和／或甲基丙烯酸共聚的組合，會大大改善酸性染料固定至合成紗線和纖維，特別是聚醯胺纖維。酸性染料固定至合成纖維的改善，使得染料色澤的濕固性獲得改善而不至於

五、發明說明 (12)

變色。除此之外，含有胺基磺酸的染料固定組成物，能使用較低濃度的聚甲基丙烯酸和／或甲基丙烯酸共聚物，而得到與不含胺基磺酸之染料固定劑相同的性質。

本發明所使用之聚甲基丙烯酸、甲基丙烯酸共聚物、或由上述構成之混合物，較佳為親水性。在此「甲基丙烯酸共聚物」包括了聚甲基丙烯酸均聚物、以及由甲基丙烯酸和一或多種其他單體所構成之聚合物。用來與甲基丙烯酸共聚之單體，係指含有乙烯性不飽和的單體。該單體例如包括單羧酸、多羧酸、和酸酐；經取代和未經取代之羧酸及其酸酐的酯和醯胺；腈；乙烯單體；亞乙烯單體；單烯烴及其多烯單體；以及雜多環單體。特佳的共單體包括1至4個碳原子之丙烯酸烷酯，如丙烯酸丁酯、2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸、乙烯磺酸鈉、以及苯乙烯磺酸鈉。

代表性的單體例子包括丙烯酸、衣康酸、檸檬酸、烏頭酸、順丁烯二酸、順丁烯二酸酐、反丁烯二酸、巴豆酸、肉桂酸、油酸、乙烯磺酸、乙烯磷酸、上述酸之烷酯或環烷酯、1至18個碳原子之烷基或環烷基（例如丙烯酸和甲基丙烯酸之乙酯、丁酯、2-乙基己酯、十八烷酯、2-硫代乙酯、乙醯乙酯、氰乙酯、羥乙酯、和羥丙酯）、以及上述酸之醯胺（例如丙烯醯胺、甲基丙烯醯胺、羥甲基丙烯醯胺、和1,1-二甲基硫代乙基丙烯醯胺、丙烯腈、甲基丙烯腈、苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、對-羥基苯乙烯、氨基苯乙烯、硫代苯乙烯、乙烯醇、N-乙

五、發明說明(13)

烯吡咯啉酮、醋酸乙烯酯、氯乙烯、乙烯醚、乙烯硫化物、乙烯甲苯、丁二烯、異戊二烯、氯戊二烯、乙烯、異丁烯、氯亞乙烯、硫酸化蓖麻油、硫酸化鯨油、硫酸化黃豆油以及磺酸化脫氫蓖麻油)。

較佳的甲基丙烯酸包括約30至100重量百分比，更佳約60至90重量百分比之甲基丙烯酸聚合物。聚合物中甲基丙烯酸的最佳比例，取決於共單體的用量、聚合物的分子量、以及材料的pH值而定。水不溶性共單體(如與甲基丙烯酸共聚之丙烯酸乙酯)的含量，約佔甲基丙烯酸共聚物高至約40重量百分比的比例。水溶性單體

(如與甲基丙烯酸共聚之丙烯酸或硫代丙烯酸)、水溶性共單體的含量，較佳不超過甲基丙烯酸共聚物之約30重量百分比的比例，而較佳之甲基丙烯酸聚合物也包括高至約50重量百分比之水不溶性單體。

甲基丙烯酸聚合物之重量平均分子量和數平均分子量，應能提供令人滿意的染料固定性。一般而言，最少90重量百分比之聚合物材料的重量平均分子量，較佳範圍約2000至約250,000，更佳範圍約3000至約100,000。一般而言，最少90重量百分比之聚合物材料的數平均分子量，較佳範圍約500至約20,000，更佳範圍約800至約10,000。一般而言，聚合物分子量高時，水溶性共單體越多越佳，而聚合物分子量較低時，水不溶性共單體較佳。

甲基丙烯酸聚合物和胺基磺酸的用量應足夠使染料固

五、發明說明(14)

定在基質上。

一般而言，染料固定組成物，基於乾重，約包含20%至約30%甲基丙烯酸和／或甲基丙烯酸共聚物，以及約3%至約5重量%胺基磺酸，而在稀釋使用前，其餘的含量為水。

根據本發明之較佳用來上色基質之染料固定組成物，包括下列固體：

- (a) 約1至約20重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；
- (b) 約1至約20重量百分比之非極性或親脂性單體殘餘物；
- (c) 約69至約94重量百分比之親水性乙烯不飽和羧酸殘餘物，該共聚物之重量平均分子量約為1,500至約15,000，和
- (d) 約4至約10重量百分比之胺基磺酸。

較佳的共聚物包括：

- (a) 約1.5至約10重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；
- (b) 約5至約20重量百分比之至少一種組成物的殘餘物，該組成物選自下列族群：含有(甲基)丙烯酸和C₄至C₁₀胺所構成之鹽胺、(甲基)丙烯酸和C₂至C₈醇所構成之酯、 α -C₂至C₄烷基丙烯酸與C₄至C₁₀胺所構成之鹽胺、以及 α -C₂至C₄烷基丙烯酸與C₂至C₈醇所構成之酯；
- (c) 約70至約93.5重量百分比之至少一種酸的殘餘物，該酸選自下列族群：(甲基)丙烯酸、順丁烯二酸酐

五、發明說明(15)

、或其當量的順丁烯二酸、衣康酸、反丁烯二酸、和 α -C₂ 至 C₄ 烷基丙烯酸，而其重量平均分子量約 2,500 至約 10,000。

更佳該共聚物包括：

- (a) 約 1.5 至約 10 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；
- (b) 約 5 至約 20 重量百分比之至少一種(甲基)丙烯酸和 C₃ 至 C₆ 脂肪醇所構成之酯的殘餘物；
- (c) 約 72 至約 93.5 重量百分比之(甲基)丙烯酸，其中重量平均分子量約 2,500 至約 10,000。

更佳該共聚物包括：

- (a) 約 1.5 至約 6 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；
- (b) 約 5 至約 20 重量百分比之至少一種丙烯酸和 C₃ 至 C₆ 脂肪醇所構成的酯；
- (c) 約 74 至約 93.5 重量百分比之甲基丙烯酸殘餘物，其中共聚物之重量平均分子量約 3,000 至約 9,000。

上述共聚物包括相當少量的乙烯磺酸殘餘物 (CH₂=CH-SO₃H) 或由其所構成的鹽類。共聚物中，乙烯磺酸殘餘物的含量約為 1.0 至 2.0 重量百分比，較佳為 1.5 至 10 重量百分比，更佳為 1.5 至約 8 重量百分比，還更佳約 1.5 至少於 6 重量百分比，且更佳少於 5 重量百分比，且最佳約 2 至約 4 重量百分比。在染料固定組成物中之共聚物所含乙烯磺酸殘餘物，比起僅含有羧酸基之共聚物的 pH 值較低。

上述共聚物含有少量的非極性或親脂單體殘餘物，含

五、發明說明(16)

量範圍為5至約20重量百分比，較佳為5至15重量百分比，且更佳為8至14重量百分比。這些非極性或親脂單體殘餘物可為(甲基)丙烯酸與C₄至C₁₀胺構成之醯胺、(甲基)丙烯酸與C₂至C₈醇構成之酯、 α -C₂至C₄烷基丙烯酸與C₄至C₁₀胺構成之醯胺、以及 α -C₂至C₄烷基丙烯酸與C₂至C₈醇構成之酯。較佳的醯胺，在醯胺基中含有4至8個碳原子，而且脂肪醇酯中的酯基含有3至5個碳原子。親脂殘餘基較佳係為(甲基)丙烯酸的醯胺或酯，且更佳為丙烯酸酯。在此(甲基)丙烯酸係有關於丙烯酸、甲基丙烯酸或由其所構成之混合物。

本發明之組成物可包括親脂部分，其可為乙烯性不飽和基團，該基團實際上為烴部分，如丁烯、戊烯、己烯、庚烯、辛烯、苯乙烯、 α -甲基苯乙烯、戊烯、二戊烯、乙烯苯、及其類似物，上述烴可用來提供本發明共聚物之親脂殘基。

本發明之共聚物包括親水部分，其係為乙烯性不飽和羧酸或其酐的殘基。乙烯性不飽和羧酸，如(甲基)丙烯酸、順丁烯二酸酐或其當量之順丁烯二酸、 α -C₂至C₄烷基丙烯酸、反丁烯二酸、衣康酸及其類似物，其可用來作為本發明之共聚物的材料。

較佳的親水部份為丙烯酸、順丁烯二酸和甲基丙烯酸的殘基。親水羧酸殘基出現在共聚物中的比例約60至約94重量百分比，較佳約70至約94重量百分比，最佳約74至約93.5重量百分比。親水部分強化了共聚物對水的溶

五、發明說明(17)

解度，可提供共聚物對織物的滲透力。一般說來共聚物已部分中和，提供共聚物的水溶性。乙烯磺酸殘基的出現，能使共聚物在較低的pH值下溶解，此有助於處理上色織物。

上述共聚物的重量平均分子量，較佳範圍約1,500至約15,000，且較佳約2,500至約10,000，更佳約3,000至約9,000。低分子量和聚合物的水溶性，可提供共聚物易溶於水並且溶液滲透織物。上述各混合性質之共聚物，可作為處理織物的試劑，特別是具有固定染料的性能。

本發明之共聚物可藉自由基聚合法製得。共聚物可藉由總體、溶劑或在水中製備而得。較佳製備共聚物的方法，是在溶劑或在溶劑與水的混合物中進行。較佳的溶劑為低級醇，如甲醇、乙醇、丙醇、異丙醇、丁醇、和異丁醇。特佳為低沸點溶劑，因為該溶劑在聚合後溶液移除，而且共聚物可以水溶液或水分散液來製備。在聚合期間，聚合區域中要加入少量的鹼性物質，如氫氧化鈉或氨。聚合完畢時，移除溶劑，並加入一些鹼性物質，以溶解或分散水中的共聚物。調整共聚物濃度範圍以便出售，或者稀釋待用。一般製備之共聚物的溶液或分散液之濃度範圍為15至約60重量百分比。稀釋水溶液或水分散液至活性成分含量為1至約30重量百分比，用來固定染料於織物物質上。

共聚物的製備，係在氮氛和約80℃的溫度下，加熱重量比為1:1之去離子水和異丙醇混合物而得。製備水溶

五、發明說明(18)

性自由基起始劑(如過硫酸鈉)的溶液。製備待聚合之單體、氨、和水的混合物。在數小時期間將起始劑和單體、水、氨之混合物的溶液，同時加入水和醇混合物中，並維持在80℃。在加入單體後，則維持該聚合混合物在80℃約一小時。接著緩慢升溫至約100℃，從聚合物蒸出醇和水的混合物。當溫度達100℃時，停止蒸餾，加入額外的水和氨至混合物中，直到混合物變成澄清，達成所須共聚物的濃度為止。共聚物溶液或分散液的濃度一般範圍約30至約60重量百分比。降低組成物中揮發性的有機溶劑成分，使溶劑低於混合物之約5重量百分比，且更佳低於3重量百分比。真空蒸餾也可用來除去共聚物之分散液和／或溶液的揮發性有機成分。共聚物係用來固定染料至上色的織物物質上。

可利用染料固定組成物來處理的物質型態可以改變，但是包括了製自聚醯胺之基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、以及由其所構成之族群基質的衣服產品。例如聚醯胺基質為耐綸6或6,6，或鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質如Lycra，其可用來製備游泳衣或好氧性服裝和其他形式的衣服，其皆可使用本發明染料固定組成物來處理，確實改善濕牢度和色牢度。較佳染料固定組成物中之甲基丙烯酸聚合物含量至少約50重量百分比(基於組成物重量而言)。更佳當聚醯胺基質為耐綸6時，基於組成物重量而言，甲基丙烯酸聚合物含量至少約75重量百分比。當聚醯胺基質為耐綸6,6時，基於染料固定組

五、發明說明(19)

成物重量而言，甲基丙烯酸聚合物含量至少約50重量百分比，且更佳至少約75重量百分比。

一般而言，染料固定組成物係利用水溶液浴之盡染法來塗覆基質。浴的pH值約3.0至約4.0，且最佳約3.3至3.7。水溶液浴的溫度較佳約140°F至約200°F，且最佳約175°F至約185°F。但是應注意的是pH值和溫度範圍的調整，視各種變因來調整，包括待處理之纖維基質型態以及固定染料的型態而定。

或者染料固定組成物也可利用與連續染色操作相同的方法來塗覆。根據該方法，纖維基質沿著水溶液浴滾進又滾出，與染色過程類似。但是，除了染料塗覆在基質上以外，染料固定組成物也被塗覆上去。

另外一種塗覆染料固定組成物的方法為浸軋法，其中染料固定劑係浸軋或吸墨至基質上。此操作與連續染色的過程相似，因為基質係機械式帶進和帶出浸軋機。

染料固定組成物也可以藉由其他習知技藝者已知方法塗覆在基質上，如噴射噴霧法。如使用Ottin國際公司之噴霧塗佈器，可以將染料固定劑噴至基質上。但是應注意的是，該基質可以使用各種方法來處理染料固定劑，只要不遠離本發明精神，而且只要纖維基質與本發明揭示之染料固定組成物接觸即可。

染料固定組成物可與其他傳統修整劑／添加劑混合使用，如軟化劑、均染劑及其類似試劑。這些也可與上述染料固定組成物共同加入浴中。

五、發明說明(20)

在本發明中，較佳使上色纖維物質與本發明組成物接觸。上色纖維與本發明共聚物之水溶液或分散液接觸。本發明共聚物加入水溶液的用量，提供待處理纖維之共聚物約1至約10重量百分比。該溶液與上色纖維接觸的時間充分，以便使共聚物能均勻浸漬纖維，幫助固定纖維上的染料。

下列實施例並不用來限制本發明，係用來說明本發明。在下列實施例中，除非另有說明，否則所有比例均以重量計，而百分比均以重量百分比計。

染料固定組成物的製備實施例 A

在備有迴流冷凝器、機械攪拌器、溫度計、氣體輸入管、和兩個液體輸入口之反應器中，加入130克異丙醇和35克去離子水。噴入氮氣、邊攪拌邊加熱容器內容物制約80℃。在此溫度，將含有146克(1.7莫耳)甲基丙烯酸、17.6克(0.085莫耳)2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸以及45克去離子水的溶液，以及另一個在47.8克去離子水中含有18.2克(0.076莫耳)過硫酸鈉起始劑的溶液，在約兩小時的時間內，加入含有單體混合物的容器中。在約80℃的溫度下加熱反應內容物一小時或更久。冷卻所得共聚物水溶液，並將之移進備有溫度計、機械攪拌器、和連結至冷凝器和接受器之蒸餾頭的蒸餾瓶中。用500克去離子水沖洗反應器，該水並與蒸餾瓶中的聚合物溶液混合。在大氣壓下加熱所得溶液至沸騰，並將異

五、發明說明 (21)

丙醇和水的蒸餾液收集在接收燒瓶中。持續上述過程，直至溫度達 99-100℃，確定完全移除所有的異丙醇。得到 682 克 26.2% 共聚物水溶液，該共聚物之甲基丙烯酸和 2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸的莫耳比分別為 20:1。將約 4 重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 B

重複上述實施例 A，但是使用 130 克異丙醇和 35 克去離子水為聚合溶劑，單體溶液為 129 克 (1.5 莫耳) 甲基丙烯酸、20.7 克 (0.10 莫耳) 2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸和 45 克去離子水，以及起始劑溶液為 16.6 克 (0.07 莫耳) 過硫酸鈉溶於 50 克去離子水中。在蒸餾移除異丙醇後，並用去離子水調整濃縮液，得到 800 克 22.7% 共聚物水溶液，該共聚物之甲基丙烯酸和 2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸的莫耳比分別為 15:1。將約 4 重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 C

重複上述實施例 A，但是使用 195 克異丙醇和 52.5 克去離子水為聚合溶劑，單體溶液為 162 克 (1.88 莫耳) 甲基丙烯酸溶於 40 克去離子水，以及起始劑溶液為 20 克 (0.84 莫耳) 過硫酸鈉溶於 40 克去離子水中。得到 749 克 24% 聚甲基丙烯酸水溶液。將約 4 重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 D

重複上述實施例 A，但是使用 139 克異丙醇和 38 克去

五、發明說明(22)

離子水為聚合溶劑，單體溶液為129克(1.5莫耳)甲基丙烯酸、和52克(0.10莫耳)25% 乙烯磺酸鈉水溶液溶於420毫升33% 異丙醇之去離子水，以及起始劑溶液50毫升，該溶液係將15克(0.063莫耳)過硫酸鈉溶於去離子水中所得。聚合後，蒸餾移除異丙醇後，並用去離子水調整濃縮液，得到496克33.15% 共聚物水溶液，該共聚物之甲基丙烯酸和乙烯磺酸鈉的莫耳比分別為15:1。將約3重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 E

重複上述實施例B，除了用28% 氫氧化銨中和酸產物外，其餘溶劑、單體、和起始劑的用量和種類均相同。得到23% 之甲基丙烯酸 / 2-丙烯醯胺-2-甲基丙烷磺酸共聚物(如實施例B)的銨鹽水溶液。將約4重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 F

重複上述實施例A，但是使用130克異丙醇和35克去離子水為聚合溶劑，單體溶液為129克(1.5莫耳)甲基丙烯酸、和20.7克(0.10莫耳)苯乙烯磺酸鈉水溶液溶於磺45克去離子水，以及起始劑溶液60毫升，該溶液係將16.0克(0.07莫耳)過硫酸鈉溶於去離子水中。得到427克34.5% 共聚物水溶液，該共聚物之甲基丙烯酸和苯乙烯磺酸鈉的莫耳比分別為15:1。將約3重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 G

五、發明說明(23)

重複上述實施例 A，使用相同的聚合溶劑，而單體溶液係由 110 克 (1.28 莫耳) 甲基丙烯酸、19 克 (0.148 莫耳) 丙烯酸丁酯、20.7 克 (0.10 莫耳) 苯乙烯磺酸鈉、和 45 克去離子水所構成，且 60 毫升起始劑溶液係由 16.6 克 (0.07 莫耳) 過硫酸鈉溶於水所得。蒸餾移除異丙醇，並用去離子水調整固體含量後，得到 676 克 25% 三聚物溶液，該三聚物之甲基丙烯酸、丙烯酸丁酯和苯乙烯磺酸鈉的比例如表所述。將約 4 重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 H

重複上述實施例 A，但使用相同 93 克異丙醇和 93 克去離子水之混合物為聚合溶劑，單體摻合物為 118.3 克 (1.38 莫耳) 甲基丙烯酸、16.1 克 (0.126 莫耳) 丙烯酸丁酯、和 61.2 克 (0.12 莫耳) 25% 乙烯磺酸鈉水溶液、和 23 克 28% 氫氧化銨，以及起始劑溶液 50 毫升，該溶液為 16.6 克 (0.07 莫耳) 過硫酸鈉溶於水中所得。蒸餾移除異丙醇，並用水調整後，得到 547 克 31.7% 三聚物水溶液，該共聚物之甲基丙烯酸、丙烯酸丁酯和乙烯磺酸鈉的比例如表所述。將約 3 重量% 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

實施例 I

重複實施例 C 的方法，除了將異丙醇/水之聚合溶劑，改成 285 克去離子水 (僅含去離子水，不含異丙醇)。聚合完成後，冷卻所得聚合物溶液，並用去離子水稀

五、發明說明 (24)

釋，得到 692 克 25.0% 聚甲基丙烯酸水溶液。將約 4 重量 % 胺基磺酸加進共聚物溶液中。

上述染料固定聚合組成物及相關分子重量數據，總結列於表 I。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (25)

表 I
染料固定組成物及數據

實施例	聚合組成物	起始劑之 莫耳%	M _w	M _n
A	89%MAA, 11%AMPS	4.1	7,300	1,800
B	86%MAA, 14%AMPS	4.2	17,900	2,900
C	100%MAA	4.3	10,900	1,800
D	91%MAA, 9%SVS	4.6	6,411	1,927
E	86%MAA, 14%AMPS(中和)	4.2	17,900	2,900
F	86.2%MAA, 13.8%苯乙烯磺酸鈉(SSS)	4.2	9,286	3,582
G	73.5%MAA, 12.7%BA, 13.8%SSS	4.4	12,304	3,998
H	79%MAA, 10.8%BA, 10.2%SVS	4.1	7,371	1,921
I	100%MAA	4.3		

MAA=甲基丙烯酸

AMPS=2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸

SBS=乙烯磺酸鈉

SSS=苯乙烯磺酸鈉

BA=丙烯酸丁酯

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

下列實施例中，利用兩種測試法來評估本發明染料固定組成物的有效性。

I. 對水的色牢度：AATCC測試法 107-1991測試溶液

剛沸騰的沸水或離子交換設備取得的去離子水。

測試樣品

製自耐綸 6 或耐綸 6,6 服裝織物，以及製自 Lycra 基質之服裝織物，用 Rhodamine[®] B 或其他酸性紅色染料（如酸性紅 151、266 或 337）染色後，再用多纖維測試織物作為襯底。

步驟

- (1) 在室溫下，將測試樣品浸入測試溶液中，偶而加以攪拌，確保 15 分鐘後測試樣品完全浸透。
- (2) 從測試溶液中取出測試樣品後，若測試樣品超過其乾重的 3 倍重量時，通過扭絞機除去過剩的液體。可能的話，測試樣品的濕重應為乾重的 2.5-3.0 倍。
- (3) 將測試樣品放置在玻璃或塑膠板上，並將之插入 AATCC 耐汗漬色牢度測試儀之樣品單元中。調整耐汗漬色牢度測試儀的壓力，使測試樣品上承受 4.536 公斤的壓力。
- (4) 接著在爐上以 $38 \pm 1^\circ\text{C}$ 的溫度加熱測試樣品約 18 小時。
- (5) 從單元中移出測試樣品，並將之懸掛在室溫的空氣中，待完全乾燥。

變色的評估法

五、發明說明(27)

基於變色的灰度標，將測試樣品的顏色分成五種等級5至1。等級5至1中，5表示可以忽略顏色或顏色沒有變化，而1表示顏色明顯發生變化。各個測試結果列於表Ⅲ。

Ⅱ. 洗衣的色牢度-家庭和商業用途：加速設備

- (1) 耐洗牢度測試儀，
- (2) 不銹鋼圓筒，
- (3) 不銹鋼球，
- (4) AATCC 轉印色的程度，
- (5) 改變顏色的灰度標。

測試異丙醇

- (a) 多纖維測試織物 No.1，其含有醋酸酯、棉花、耐綸、絲、黏膠人造絲、和羊毛；
- (b) 漂白棉花織物；
- (c) AATCC 標準參考清潔劑 WOB (不發亮)
- (d) AATCC 標準參考清潔劑 124 (發亮)
- (e) 蒸餾過或去離子水
- (f) 次氯酸鈉；和
- (g) 碳酸鈉。

測試樣品

製自耐綸 6 或耐綸 6,6 和 Lycra 基質之服裝織物，用 Rhodamine[®] B 或其他酸性紅色染料 (如酸性紅 151、266 或 337) 染色後，再用多纖維測試織物作為觀底。

測試步驟

五、發明說明(28)

測試步驟為 AATCC 測試法 61-1993。

表 II 總結洗衣測試的條件。

表 II. 測試條件

測試號碼	溫度(℃)	總液體量	清潔劑 No1. 的 %	鋼球編號	時間
1A	40	200mL	0.5	10	45分鐘
2A	49	150mL	0.2	50	45分鐘
3A	71	50mL	0.2	100	45分鐘

評估

利用上述改變顏色的灰度標，來評估測試樣品。

測試樣品準備

將實施例 B、D、H 和 E 以及比較組成物 1193D 之染料固定組成物，塗覆在經 Rhodamine® B 或酸性紅 266 染色之耐綸針織品上，塗覆係在室溫 pH 約 4.5 的溶液浴中進行，基於基質重量，活性物質的濃度分別約為 6.0 重量 % 和 4.0 重量 %。接著提高含有基質之溶液浴的溫度至約 160 至 180°F。用溶液浴處理基質約 20 至約 30 分鐘，

五、發明說明 (29)

並將之移出、沖洗、並在 80°F 下乾燥。比較組成物 1193D 顯示一種典型的酚-甲醛磺酸縮聚物，其常用於工業在耐綸上固定酸染料的製程中。比較組成物 1193D 是一種水性摻合物，其係為 4,4'-二羥基-二苯基磺、甲醛和酚磺酸、與酚磺酸和甲醛之縮聚產物混合而成的縮聚產物，其中摻合物經由氫氧化鈉中和。

每個樣品經由上述測試法評估其對水的色牢度，結果列於表 III；耐濕性，結果列於表 IV 和表 IV-A；以及耐洗牢度，結果列於表 V。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (30)

表 Ⅱ . 對 水 的 色 牢

色 澤 改 變

實 施 例	RhodaminB®	酸 性 紅 266
控 制 組 (未 經 處 理)	5	5
B (6 %)	4.5	4.5
D (6 %)	4.5	4.5
H (6 %)	4.5	4.5
E (6 %)	4.5	4.5
1193D (4 %)	3.0	3.0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(31)

表 IV . 耐 濕 性

	灰 度 標 分 級	
實 施 例	RhodaminB [®]	酸 性 紅 266
控 制 組 (未 經 處 理)	1.50	2.0
B (6%)	4.50	4.75
D (6%)	4.75	4.75
H (6%)	4.25	4.50
E (6%)	4.00	4.75
1193D (4%)	3.00	4.75

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(32)

表 IV - A 利用實施例 B 之染料固定組成物的耐濕性

實 施 例	灰 度 標 分 級			
	粉 紅 色	藍 色	石 灰	紫 色
控 制 組 (未 經 處 理)	2.0	2.0	3.0	2.5
實 施 例 B (表 1, p 23) (無 胺 基 磺 酸)	4.0	3.5	4.25	4.0
實 施 例 B (p 20)	4.75	5.0	4.75	5.0
染 料 色 澤	粉 紅 色	2.0%owg* 酸 性 紅 52		
	藍 色	2.0%owg* 酸 性 藍 25		
	石 灰	0.13%owg* 直 接 藍 86 0.75%owg* 酸 性 黃 52		
	紫 色	2.0%owg* 酸 性 紫 48		

* o w g 意 為 基 於 產 品 總 重 。

四、中文發明摘要(發明之名稱： 於織物中固定染料之改良方法)

本發明係有關於一種固定染料的方法，其以符合環保安全的方式，浸漬精細尺寸之合成織物基質。該方法包括將染過的合成基質，與不含酚和甲醛之染料固定組成物接觸，該組成物包括：

- (a) 聚甲基丙烯酸，
- (b) 實際上含有甲基丙烯酸和乙烯性不飽和共單體之甲基丙烯酸的共聚物，該乙烯性不飽和共單體選自含有2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸、乙烯磺酸鈉、苯乙烯磺酸鈉、丙烯酸烷酯之群，
- (c) 胺基磺酸、和
- (d) 上述(a)、(b)和(c)之組合。

英文發明摘要(發明之名稱： Improved process for fixing dyes in textile materials)

A process for fixing dyes impregnated in fine-dimensional synthetic textile substrates in an environmentally safe manner. The process comprises contacting the dyed synthetic substrates with a phenol- and formaldehyde-free dye-fixative composition comprising:

- (a) polymethacrylic acid,
- (b) copolymers of methacrylic acid consisting essentially of methacrylic acid and an ethylenically unsaturated comonomer selected from the group consisting of 2-acrylamido-2-methyl-propanesulfonic acid, sodium vinyl sulfonate, sodium styrene sulfonate, alkyl acrylate,
- (c) sulfamic acid, and
- (d) combinations of (a), (b) and (c).

六、申請專利範圍

1. 一種染料固定方法，其中染料可使精細尺寸紗線織物染色，該織物製自聚醯胺之基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、以及其組合，上述染料固定法包括使織物與含有染料固定組成物之水溶液接觸，而該組成物實際上不含酚和甲醛殘餘物，而該組成物包括

(a) 聚甲基丙烯酸，和／或

(b) 實際上含有甲基丙烯酸和乙烯性不飽和共單體之共聚物，該乙烯性不飽和共單體選自含有2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸、乙烯磺酸鈉、苯乙烯磺酸鈉、丙烯酸低級烷酯之群，

(c) 胺基磺酸、和

(d) 上述(a)、(b)和(c)之組合，

上述接觸步驟須接觸一段充份的時間，使得染料固定組成物被織物吸收。

2. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該染料固定組成物中基於染料固定組成物之重量，約含有有20重量%至約30重量%甲基丙烯酸或由甲基丙烯酸所形成之共聚物。

3. 如申請專利範圍第1項之方法，其中甲基丙烯酸共聚物之共單體包括2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸。

4. 如申請專利範圍第3項之方法，其中該甲基丙烯酸共聚物中基於該共聚物之重量，包括至少約10重量%2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸。

5. 如申請專利範圍第1項之方法，其中甲基丙烯酸共聚

六、申請專利範圍

- 物之共單體，包括乙烯磺酸鈉。
6. 如申請專利範圍第5項之方法，其中該甲基丙烯酸共聚物中，基於該共聚物之重量，包括至少約1重量% 乙烯磺酸鈉。
7. 如申請專利範圍第1項之方法，其中甲基丙烯酸共聚物之共單體，包括苯乙烯磺酸鈉。
8. 如申請專利範圍第7項之方法，其中該甲基丙烯酸共聚物中，基於該共聚物之重量，包括至少約基於該聚物之重量10重量% 苯乙烯磺酸鈉。
9. 如申請專利範圍第1項之方法，其中甲基丙烯酸共聚物的共單體係為含有1至4個磺原子的丙烯酸低級烷酯。
10. 如申請專利範圍第9項之方法，其中該甲基丙烯酸共聚物中，包括至少基於該共聚物之重量，包括至少約5重量% 丙烯酸低級烷酯。
11. 如申請專利範圍第1項之方法，其中該染料固定組成物的含量為織物重量之至少約1重量%。
12. 如申請專利範圍第1項之方法，其中成分(a)或(b)的重量平均分子量約為2000至約250,000。
13. 如申請專利範圍第1項之方法，其中成分(a)或(b)的數平均分子量約為500至約20,000。
14. 如申請專利範圍第1項之方法，其中胺基磺酸的含量為該染料固定組成物重量之約3重量% 至約5重量%。
15. 如申請專利範圍第1項之方法，其中含有聚醯胺之

六、申請專利範圍

- 基質包括耐綸 6 纖維。
16. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中含有聚醯胺之基質包括耐綸 6,6 纖維。
17. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中鏈段聚醯-聚胺基甲酸酯基質包括萊克拉 (Lycra) 或斯潘德克斯 (Spandex)。
18. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中精細尺寸紗線織物實際由針織和機織服裝織物所構成。
19. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中染料固定組成物之 pH 值約 4.0 至約 7.0。
20. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中染料固定組成物提供基質之固色值（根據 AATCC 測試法 107 所得數值）至少約 4.0。
21. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中染料固定組成物提供基質之抗污數值（根據 AATCC 測試法 175-1993 所得數值）低於 5。
22. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中塗覆在織物上的染料固定組成物之份量為織物重量之約 2 至約 8 重量百分比。
23. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中紗線織物選自針織和機織服裝織物所構成之族群。
24. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中織物係與份量足以使染料固定在織物上之染料固定組成物接觸。
25. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中織物與染料固

六、申請專利範圍

定組成物接觸之 pH 值條件約 3.0 至 4.0。

26. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中織物染料固定組成物接觸之溫度約 140°F 和 200°F。

27. 一種精細尺寸紗線織物，其製自下列成分：經由染料以及水性染料固定組成物處理之含聚醯胺基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、及由其所構成之組成物，上述染料固定組成物包括

- (a) 聚甲基丙烯酸，和 / 或
- (b) 甲基丙烯酸共聚物，該甲基丙烯酸共聚物包括約 20 重量 % 至約 30 重量 % 甲基丙烯酸，而且該聚甲基丙烯酸、甲基丙烯酸共聚物、或由其所構成組成物中，至少有 90 重量百分比之重量平均分子量範圍約為 2500 至約 250,000、且數平均分子量範圍約為 500 至約 20,000，
- (c) 3 至 5 重量 % 胺基磺酸，和
- (d) 上述 (a)、(b) 和 (c) 之組合，

而且上述組成物之份量及溶解度也足以將染料固定至基質上，該基質之色牢值（根據 AATCC 測試法 107-1991 所得數值）至少約 4.0，且抗污數值（根據 AATCC 測試法 175-1993 所得數值）低於 5。

28. 一種精細尺寸紗線織物上固定染料的方法，其中該織物製自含聚醯胺基質、鏈段聚酯-聚胺基甲酸酯基質、以及由其所構成之族群，上述染料固定法包括使織物與含有染料固定組成物之水溶液接觸，而該組成

六、申請專利範圍

物實際上不含酚和甲醛殘餘物，而該染料固定組成物包括一種如下成份之共聚物：

- (a) 約 1 至約 20 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；
- (b) 約 5 至約 20 重量百分比之非極性或壓水性單體殘餘物；
- (c) 約 60 至約 94 重量百分比之親水性乙烯不飽和羧酸殘餘物，

該共聚物之重量平均分子量約為 1,500 至約 15,000，以及約 4 至約 10 重量百分比之胺基磺酸，該織物與染料固定組成物水溶液的接觸時間足以使得染料固定組成物被織物吸收。

29. 如申請專利範圍第 28 項之方法，其中該染料固定組成物包括：

- (a) 約 1.5 至約 10 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；
- (b) 約 5 至約 20 重量百分比之至少一種如下組成物的殘餘物，該組成物選自下列族群：含有(甲基)丙烯酸和 C_4 至 C_{10} 胺所構成之醯胺、(甲基)丙烯酸和 C_2 至 C_8 醇所構成之酯、 α - C_2 至 C_4 烷基丙烯酸與 C_4 至 C_{10} 胺所構成之醯胺、以及 α - C_2 至 C_4 烷基丙烯酸與 C_2 至 C_8 醇所構成之酯；
- (c) 約 70 至約 93.5 重量百分比之至少一種酸的殘餘物，該酸選自下列族群：(甲基)丙烯酸、順丁烯二酸酐、衣康酸、反丁烯二酸、 α - C_2 至 C_4 烷基丙烯酸，和

六、申請專利範圍

(d) 約 4 至約 10 重量百分比胺基磺酸。

30. 如申請專利範圍第 28 項之方法，其中染料固定組成物包括：

(a) 約 1.5 至約 10 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；

(b) 約 5 至約 20 重量百分比之至少一種(甲基)丙烯酸和 C₃ 至 C₆ 脂肪醇所構成之酯的殘餘物；

(c) 約 70 至約 93.5 重量百分比之(甲基)丙烯酸，和

(d) 約 4 至約 10 重量百分比胺基磺酸。

31. 如申請專利範圍第 28 項之方法，其中染料固定組成物包括：

(a) 約 1.5 至約 6 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；

(b) 約 5 至約 20 重量百分比之至少一種丙烯酸和 C₃ 至 C₆ 脂肪醇所構成的酯；

(c) 約 74 至約 93.5 重量百分比之甲基丙烯酸殘餘物，其共聚物之重量平均分子量約 3,000 至約 9,000，和

(d) 約 4 至約 10 重量百分比胺基磺酸。

32. 如申請專利範圍第 28 項之方法，其中染料固定組成物包括：

(a) 約 1.5 至不超過 5 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；

(b) 約 5 至約 15 重量百分比之丙烯酸丁酯殘餘物；

(c) 約 80 至約 93.5 重量百分比之甲基丙烯酸殘餘物；
和

(d) 約 4 至約 10 重量百分比胺基磺酸。

33. 如申請專利範圍第 28 項之方法，其中染料固定組成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

定

訂

線

六、申請專利範圍

物包括：

- (a) 約 2 至約 4 重量百分比之乙烯磺酸殘餘物；
- (b) 約 8 至約 14 重量百分比之丙烯酸丁酯殘餘物；
- (c) 約 82 至約 90 重量百分比之甲基丙烯酸殘餘物；和
- (d) 約 4 至約 10 重量百分比胺基磺酸。

34. 一種用來固定染料之染料固定組成物，該組成物不含酚和甲醛，且用來浸漬精細尺寸之合成織物基質，該組成物包括：

- (a) 聚甲基丙烯酸，
- (b) 實際上含有甲基丙烯酸、和乙烯性不飽和共單體之甲基丙烯酸共聚物，該乙烯性不飽和共單體選自含有 2-丙烯醯胺-2-甲基-丙烷磺酸、乙烯磺酸鈉、苯乙烯磺酸鈉、丙烯酸烷酯之基團，
- (c) 胺基磺酸。

35. 如申請專利範圍第 34 項之染料固定組成物，其中該聚甲基丙烯酸或甲基丙烯酸共聚物的含量約佔該染料固定組成物之 20 重量百分比至約 30 重量百分比。

36. 如申請專利範圍第 34 項之染料固定組成物，其中該胺基磺酸含量約佔該染料固定組成物之 3 重量百分比至約 5 重量百分比。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線