

公告本

392012

申請日期	87.4.27 87.5.4
案 號	87106373
類 別	D06B 11/00, D06M 11/58

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

392012

發明專利說明書

一、發明 類型名稱	中 文	具有條紋布外觀之物件及其製法
	英 文	ARTICLES HAVING A CHAMBRAY APPEARANCE AND PROCESS FOR MAKING THEM
二、發明 人	姓 名	汀 格道瑞
	國 籍	美國
	住、居所	美國北卡羅來納州艾斯海維爾卡斯特街10號
三、申請人	姓 名 (名稱)	美商巴地斯公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國紐澤西州奧利佛山市北大陸大道3000號
	代 表 人 姓 名	羅勃特·M·蕭

裝

訂

線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC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
美國 1997年4月24日 08/845,290 ☒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

五、發明說明(1)

本發明係有關於三聚氰胺纖維製成之織布與紗線，以及賦予彼等物理特徵，如顏色，回濕性及改良之手感之方法。

三聚氰胺纖維可用於需要耐熱及抗燃之用途。此等用途之實例包括家具，裝飾材料，防火衣等等。此等用途因彼等維護生命財產之角色可能被視為以實用為目的，故外觀只是次要的第二考慮。然而，事實並非如此，且樣式在織布之選擇上扮演了重要角色。因此，重要的是，三聚氰胺製成的織布必須能染色至所要色澤。因為三聚氰胺纖維之化學與更普通之人造合成纖維不同，已知能將這些更普通纖維染色之染料並不一定能將三聚氰胺纖維染色。結果，有必要找出能將三聚氰胺織布染色之染料及條件。

許多三聚氰胺織布在其自然狀態時可能會有粗糙以及癢的手感。在三聚氰胺織布之某些用途中，此種特徵被視為是使用三聚氰胺織布一即使保護性能極佳時一之缺點。需要有能增加三聚氰胺織布舒適性及改良其手感之方法。

舒適性也可與"回濕性"有關連，故對某些織布而言，改良舒適性之一種方法是提高"回濕性"。咸信，合成纖維吸收水份之能力會使此等纖維對皮膚更像棉花而不像合成的感覺。回濕性係指織布吸收水份的特徵。傳統上被視為是舒適織布的棉布，具有相當高的"回濕性質"(一般在約 8.5 至 10.5 之範圍內)，能讓芯吸作用自皮膚除去水份，而產生舒適"感覺"。

柔軟度是有些人認為違反定量之手感之性質，然而，當

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(2)

用人手比較二種不同織布之柔軟度時，一般即可知道何者較柔軟。

三聚氰胺纖維常和其他纖維摻合，以致多數的三聚氰胺織布實際上都是三聚氰胺與其他種類纖維之摻合物，三聚氰胺纖維可與多種不同纖維摻合，例如，p-芳族聚醯胺，m-芳族聚醯胺，玻璃，防火(FR)纖維素纖維，鋼鐵，棉花，羊毛，聚酯等等。適用於三聚氰胺纖維及其他纖維之摻合物製成之織布之可染性顧慮同樣適用於全部三聚氰胺織布。需要有這些織布染色及改良手感之方法。

此外，本工業也在尋求新項顏色效果。會在織布產生獨特或誘人外觀之染色方法被認為是有益的。一種普遍的顏色效果稱為"條紋布"(chambray)。條紋布之代表例為破舊的粗斜紋棉布。通常，此種效果係藉過程步驟一如石洗(stone washing)一在染色過程後完成。此外，此種粗斜紋布效果通常係以對纖維素材料不會呈現良好耐洗牢度之染料，加上在原始織布中使用未染色經紗，即可達成。洗濯後，某些染料會呈現不良耐洗牢度，產生較淡外觀，而未染色經紗更可明顯看出。

發明概述

本發明之一目的為提供一種將三聚氰胺織布染色之方法。

本發明之另一目的為提供一種經染色之三聚氰胺纖維織布。

本發明之又一目的為提供一種將三聚氰胺纖維摻合物織

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(3)

布染色之方法。

本發明之再一目的為提供一種經染色之三聚氰胺纖維摻合物織布。

本發明之又一目的為提供一種改良三聚氰胺纖維及三聚氰胺纖維摻合物織布手感之方法。

本發明之再一目的為提供一種具良好手感特徵之三聚氰胺或三聚氰胺摻合物織布。

這些及相關目的與優點係以將三聚氰胺纖維及芳族聚醯胺纖維製成之耐熱及抗燃物件染色之方法達成。此方法包含將三聚氰胺纖維及芳族聚醯胺纖維製成之織布暴露於含鹼性染料，硝酸鈉及至少一種載體之染色浴中。織布係在溫度超過約 100 °C 下染色，以致芳族聚醯胺纖維被染色，三聚氰胺纖維實質不被染色以及織布呈現條紋布外觀。三聚氰胺纖維較佳為三聚氰胺-甲醛纖維，包含三聚氰胺與甲醛之縮合產物，莫耳比為 2 莫耳甲醛比一莫耳三聚氰胺；一或更多種羥基氧烷基三聚氰胺；及視情況，小量之其他添加物並構成織布重量之約 20% 至約 50%。在此方法中，載體較佳係自以下所組成之族群中選出：乙醯苯，苯甲酸甲酯，苯甲醛苄基醇，苄基醇/2 醯苯混合物，環己酮，N-環己基-2-吡咯烷酮，N-辛基吡咯烷酮，N,N-二乙基(間-甲苯醯胺)，N,N-二甲基甲醯胺，N-丁基及 N-異丙基苯鄰二醯亞胺，芳基醚，苯醯胺及二甲基醯胺，及芳族酮；及染色較佳係在溫度至少 120 °C 下進行。

耐熱及抗燃條紋布包含約 20% 至幾近 100% 實質未染色之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)

三聚氰胺纖維及染色之芳族聚醯胺纖維，以致織布具條紋布外觀。織布可編織，不編織，或針織。

本發明之相關目的及優點，略諳本技藝者在閱讀以下詳細說明後，將更明白。

較佳具體例之詳細說明

為促進對本發明原理之了解，以下將說明本發明之特定具體例並使用特定語言來說明。應了解的是，本發明之範圍並不受使用此特定語言所限制，而所討論之本發明原理之變化，修正，相當者及進一步應用都預想會如略諳本發明有關技藝者正常所想到的。

以下本發明詳細說明係就織布，紗線等形式之物件之染色而言。咸信對物件可能採用之特殊形式並無限制，亦即，該物件可為織布，紗線，網狀物，線，纖維，紗條，絲束等形式。

本發明係有關於賦予各種這些構造之纖維顏色之標準方法，例如，染色，印刷等等。此過程較佳為染色過程。染色過程可在含水或不含水浴中進行。目前，以含水浴為較佳。

三聚氰胺纖維可單獨使用或與另一種纖維混紡以製造混合組份紗線，全三聚氰胺纖維紗線可不和其他種類纖維，或和其他種類纖維等製成織布。"織布"及"紗線"及"纖維"等間應被視為可互用，而就其可廣大解釋而言，在本發明用途上與本技藝一致。

為供說明本發明所達成：染色效果之用，"染色"(及相關

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

用字)及"著色"(及相關用字)等詞係用以說明對特別染料之不同反應。這些詞語係根據略諳本技藝者所給予這些詞語之一般意義使用。

本發明係有關經染色之耐熱及抗燃織布。一般而言，這方面所用之此等織布為限氧指數(LOI)(以 ASTM D-2863.77 測量)大於約 28，更佳至少 30 者。

I. 三聚氰胺纖維及其混合物(三聚氰胺染色)製成之染色織布(及紗線)

本發明之一方面為一種將由至少一部份耐熱及抗燃三聚氰胺纖維所構成之物件染色之方法。將欲染色之物件置於含有染料或染料混合物之染浴中，加熱至至少約 95 °C 至約 150 °C 約 30 至約 120 分鐘。本發明之此一方面及其製得之物件將例證於實例 1-6。

該物件可由 100% 三聚氰胺纖維所構成或可為三聚氰胺與自以下所選出之其他纖維之摻合物：m-芳族聚醯胺纖維，p-芳族聚醯胺纖維，玻璃纖維，碳纖維，其他礦物或陶瓷纖維，鋼纖維，聚苯並咪唑纖維，聚亞胺纖維，聚醯胺亞胺纖維，聚四氟乙烯纖維，聚醚醚酮纖維，聚丙烯酸酯纖維，聚芳基醚酮纖維，諾沃洛伊德(Nouoloid)纖維，聚醚砜纖維，聚(氯乙烯)，聚(氯亞乙烯)纖維，芳族纖維，液晶聚酯纖維及這些之摻合物及組合。

再者，本發明之方法可用以將與預著色其他纖維摻合之三聚氰胺纖維染色。以下實例 2 將證明本發明方法，使 p-芳族聚醯胺纖維與三聚氰胺纖維之 60 : 40 摻合物(其中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

p-芳族聚醯胺纖維染成黑色，有時稱為"紡絲廠著色")之織布均勻染色。

織布可為任何形式：編織，非編織，針織等等，若織布為三聚氰胺和其他纖維之摻合物，則摻合物水準可為約20%至幾近100%(重量計)三聚氰胺纖維。摻合物中三聚氰胺纖維之量較佳將不超過約60重量%。

三聚氰胺纖維可為任何三聚氰胺纖維，但較佳為三聚氰胺-甲醛纖維，其基本上為三聚氰胺與甲醛之縮合產物，莫耳比為2莫耳甲醛比1莫耳三聚氰胺，並含有羥基氧烷基三聚氰胺及可能，小量之其他添加物。一種適當的三聚氰胺纖維為可自BASF公司(Mt. Olive, NJ)購得之Basofil[®]纖維。

染浴中之染料為以下染料種類之一種或多種：直接染料，非金屬化酸性染性，金屬化酸性染性，分散染料(無載體)及其摻合物。其他物質，根據習知染色作業，可存在於染浴中。這些物質包括，例如，勻染劑，抗發泡劑，分散劑，潤滑劑及螯合劑及這些之組合。

染浴之溫度為在約95℃至約150℃之範圍內；在分散染料時，較佳在約110℃至約150℃。精確溫度端視所用染料而定，且略諳本技藝者應輕易可決定。

織布將暴露於染浴一段時間，這段時間亦將端視染料而定，且略諳本技藝者將可輕易決定。一般時間範圍為自約30至約120分鐘。

染色步驟完成及織布或紗線已染至所要色澤後，即可使

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(7)

用典型，視需要之後續步驟。例如，若有特定結果之需要，可使用後洗滌。

令人訝異的是，據發現，當織布為三聚氰胺纖維與上述其他種纖維之一種之摻合物時，無需任何後續過程步驟(例如，石洗；這常用來增強條紋布效果)即會在染色織布中產生獨特條紋布外觀。令人訝異的是，三聚氰胺纖維被染色而其他纖維則不被染色至明顯程度(雖然，在一些情形，會輕微著色)。因此，織布不必進一步之過程步驟即可呈現條紋布外觀。這在其他非三聚氰胺耐熱及抗燃纖維，在存在的染浴條件下為不可染色，亦即，不能染色至深色澤(若會染色的話)時，特別顯著。

本發明另一相關方面為經染色之三聚氰胺或三聚氰胺摻合物織布。此一織布可根據以上方法製造，且較佳自三聚氰胺纖維與其他纖維之摻合物製成。

本發明包括一種將耐熱及抗燃三聚氰胺纖維及蛋白質纖維所構成之物件染色之方法。欲染色之三聚氰胺及蛋白質物件置於含有分散染料或多種染料並加熱至至少約 95 °C 至約 110 °C 之染浴中約 30 至約 120 分鐘。

該物件為三聚氰胺纖維與自以下選出之蛋白質(或動物)纖維之摻合物；羊毛，蠶絲，開士米，馬海，兔毛等等及這些相互或與其他種纖維之摻合物及組合。摻合物可包含有約 20% 至幾近 100%(重量計)之三聚氰胺纖維。

如所述，所用較佳染料為一種或多種分散染料及其摻合物。根據習知染色作法，其他物質可存在於染浴中。這些

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

物質，包括，例如，勻染劑，抗發泡劑，分散劑，潤滑劑及螯合劑及這些之組合。

染浴之溫度較佳在約 95 °C 至約 110 °C 之範圍內。精確溫度將端視所用染料而定，且略諳本技藝者應輕易可決定。

織布將暴露於染浴一段時間，這段時間亦將視染料而定，且略諳本技藝者將可輕易決定。典型時間範圍為自約 30 至約 120 分鐘。

染色步驟完成及織布或紗線已染色至所要色澤後，即可使用典型，視情況之後續步驟。例如，若有特定結果需要，可使用後洗滌。

令人訝異的是，三聚氰胺纖維與一種或多種蛋白質纖維之摻合物在以分散染料(無載體)染色時，會呈現獨特的條紋布外觀，無需後續之製程步驟。以例證言之，以下實例 6A-6B 將說明以分散染料將三聚氰胺/羊毛摻合物織布染色，其中羊毛不會被染色至任何明顯程度(雖會輕微被著色)，且織布具有令人愉快的條紋布外觀。

本發明另一相關方面為一種經染色之三聚氰胺纖維/蛋白質纖維摻合物織布。此一織布可根據以上用以將三聚氰胺纖維/蛋白質纖維摻合物染色之方法製造，且具條紋布外觀。

II. 三聚氰胺纖維與纖維素纖維(纖維素染色)之摻合物製成之染色織布(及紗線)

本發明之另一方面為一種用以將三聚氰胺纖維及纖維素纖維所構成之物件染色之方法。此方法將此等物件提供至

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

染浴，在此在低於約 95 °C 之溫度下染色。不必使用一種纖維作為經線及另一種纖維作為緯線(如粗條紋布所用)編織織布即可獲得此一結果。本發明之此一方面及其製成之織布將說明於實例 7A-7F 中。

代表性纖維素纖維為天然及合成纖維素纖維，如棉花纖維，縐縐纖維，韌皮纖維，葉纖維，纖維素醋酸酯纖維及其摻合物。這些纖維經實施該纖維種類已知之處理後可為或不為阻燃性(Flame retardant, FR)。

三聚氰胺纖維可為任何三聚氰胺纖維，但較佳為三聚氰胺-甲醛纖維，其基本上為三聚氰胺及甲醛之縮合產物，莫耳比為 2 莫耳甲醛比 1 莫耳三聚氰胺；並含有羥基氧烷基三聚氰胺及小量之其他添加物。一種適當的三聚氰胺纖維為可自 BASF 公司(Mt. Olive, NJ)購得之 Basofil®纖維。

染料係自直接染料，偶氮染料，反應性染料，還原染料，硫染料，萘酚染料，分散染料(醋酸酯時)及其摻合物所組成之族群中所選出。較佳染料將視所用特定種類之纖維素纖維而定。根據習知作法，其他物質可存在於染浴中。例如，以直接染料將棉花纖維染色，通常就需要有鹽(如芒硝)。

織布可為任何形式：編織，非編織，或針織。該織布可含有介於約 20 重量%與幾近 100 重量%，較佳介於約 20 重量%與約 80 重量%之三聚氰胺纖維。纖維素纖維為 FR 棉花時，三聚氰胺在織布中之較佳用量為約 20 至約 50 重量%其他種類之纖維也可存在。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(10)

預染步驟，如洗滌，漂白，絲光化等等，如有需要，皆可使用為染色，染浴之溫度應低於約 95 °C，但精確溫度將視所用特別染料而定，且略諳此技藝者將可輕易決定。

織布應暴露於染料中足夠長的時間以使織布染色至所要色澤。時間用量將視織布之正確組成而定，且略諳此技藝者將可輕易決定。

染色之後，可使用略諳此技藝者目前所知或以下將發展之典型後處理。這些步驟視所用特定染料或染料摻合物而定，且包括，例如，後洗滌，氧化及中和。

本發明之另一方面為一種耐熱及抗燃條紋布，其含有實質未被染色(雖在纖維製造過程中可預著色)之約 20 至幾近 100 重量%之三聚氰胺纖維。除三聚氰胺纖維外，織布含有自以下選出之纖維素纖維：棉花纖維，螺縲纖維，韌皮纖維，葉纖維，二級纖維素醋酸酯纖維，纖維素醋酸酯纖維及相互或與其他纖維之摻合物。纖維素纖維以自以下選出之染料染色：直接染料，非金屬化酸性染料，反應性染料，萘酚染料，還原染料。硫染料。偶氮染料，分散染料(醋酸酯用)，及其摻合物。

III. 三聚氰胺纖維與纖維素纖維(三聚氰胺染色)之摻合物製成之染色織布(及紗線)

本發明之另一方面為一種用以將三聚氰胺纖維與纖維素纖維所構成之物件染色之方法。其中三聚氰胺纖維被染色。此一方法將此等織布提供至染浴，在此在溫度超過約 95 °C 下染色。令人訝異的是，三聚氰胺纖維被染色而纖維

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(11)

素纖維實質不被染色(可著色)，故無須進一步過程步驟，織布即具有條紋布外觀。不必使用一種纖維作為經紗及另一種作為緯紗(如粗條紋布所用)來編織即可獲得此一結果。本發明之此一方面及其製成之織布將說明於實例 8A-8D 中。

代表性纖維素纖維為天然及合成纖維素纖維，如棉花纖維，縐縐纖維，韌皮纖維，葉纖維，及其相互及與其他纖維之摻合物。這些纖維可在實施該纖維種類所知之處理後可為或不為阻燃性(FR)。

三聚氰胺纖維可為任何三聚氰胺纖維，但較佳為三聚氰胺-甲醛纖維，其基本上為三聚氰胺與甲醛之縮合產物，莫耳比為 2 莫耳甲醛比 1 莫耳三聚氰胺，且含有羥基氧烷基三聚氰胺及可能，小量其他添加物。一種適當三聚氰胺纖維為可自 BASF 公司(Ht. Olive. NJ)購得之 Basofil[®]纖維。

染料係自以下族群中選出：直接染料(無鹽，例如，芒硝)，金屬化酸性染料，非金屬化酸性染料，分散染料及其摻合物。根據習知作法，其他物質可存在於染浴中。

織布可為任何形式：編織，非編織，或針織。織布可含有介於約 20 與幾近 100 重量%，較佳介於約 20 至約 80 重量%之三聚氰胺纖維。纖維素纖維為 FR 棉花時，三聚氰胺在織布或紗線中之較佳用量為約 20 至約 50 重量%。

預染步驟，如洗滌，漂白，絲光化等等，可依需要使用。為染色，染浴之溫度應自至少約 95 °C 至約 150 °C，但精確溫度將視所用特別染料而定，且略諳此技藝者將可輕

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (12)

易決定。

染色之後，可使用略諳此技藝者目前所知或以下將發展之典型後處理。這些步驟視所用特定染料或染料摻合物而定，且包括，例如，後洗滌。

本發明之另一方面為一種含有 20 至幾近 100 重量%三聚氰胺纖維之耐熱及抗燃條紋布物件。三聚氰胺纖維係以直接染料(不使用鹽)，分散染料或金屬化酸性染料，或其摻合物染色。除三聚氰胺纖維外，織布含有自以下選出之纖維素纖維：棉花纖維，螺紫纖維，韌皮纖維，葉纖維及其摻合物。纖維素纖維實質不被三聚氰胺纖維染色所用之直接染料，非金屬化酸性染料或金屬化酸性染料所染色。

IV. 三聚氰胺纖維與芳族聚醯胺纖維(芳族聚醯胺纖維染色)之摻合物製成之染色織布(及紗線)

本發明之進一步方面為一種將耐熱燃三聚氰胺纖維及芳族聚醯胺纖維所構成之物件染色之方法。其中芳族聚醯胺纖維被染色而三聚氰胺纖維實質不被染色。將欲染色之物件放入含鹼性染料或染料摻合物，硝酸鈉及載體之染浴中約 30 至約 120 分鐘。將染浴加熱至至少約 100 °C 至約 190 °C (或更高)。本發明之此一方面及其製成之織布將說明於實例 11A-11C 中。

織布(或紗)係由三聚氰胺與選自 m-芳族聚醯胺纖維及 p-芳族聚醯胺纖維之其他纖維所構成。

織布可為任何形式：編織，不編織，針織等等。摻合物含量可為約 20 至幾近 100 重量%之三聚氰胺纖維。摻合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (13)

中三聚氰胺之用量將不超過約 60 重量%。其他種類之纖維也可存在。

三聚氰胺纖維可為任何三聚氰胺纖維，但較佳為三聚氰胺-甲醛纖維，其基本上為三聚氰胺與甲醛之縮合產物，莫耳比為 2 莫耳甲醛比 1 莫耳三聚氰胺，且含有羥基氧烷基三聚氰胺及可能，小量其他添加物。一種適當的三聚氰胺纖維為可自 BASF 公司(Mt. Olive. NJ)購得之 Basofil®纖維。

染浴中之染料為一或多種鹼性染料。硝酸鈉(或相當者)及載體也有存在。適當載體包括乙醯苯，苯甲酸甲酯，苯甲醛；苄基醇，苄基醇/乙醯苯混合物，環己酮，N-環己基-2-吡咯烷酮，N-辛基吡咯烷酮，N,N-二乙基(間-甲苯醯胺)，N,N-二甲基甲醯胺，N-丁基及N-異丙基苯鄰二醯亞胺，芳基醚及苯醯胺及二甲基醯胺。這些之實例包括 Polydyol NN；C-Prodyne NM；Cadra NEX；Dymex 及 Cindye NMX。溶脹劑，如 N-甲基-2-吡咯烷酮，N,N-二甲基乙醯胺；二甲基亞砷及 N,N-二甲基甲醯胺也可使用。

其他物質，根據習知染色作業，也可存在於染浴中。這些物質包括，例如，勻染劑，抗發泡劑，分散劑，潤滑劑及螯合劑及這些之組合。

染浴之溫度為在約 100 °C 至約 190 °C(更高)之範圍內，且較佳至少約 120 °C。精確溫度將視所用染料而定，且略諳此技藝者應可輕易決定。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)

織布將留在染浴中一段時間，這段時間也將視染料而定，且略諳本技藝者將可輕易決定。典型時間範圍為自約 30 至約 120 分鐘。

染色步驟完成且織布或紗線已染至所要色澤後，即可使用典型，視情況之後續步驟。例如，若為特定結果需要，可使用後洗滌。

令人訝異的是，項發現，染色織布未經任何後續過程步驟(如，石洗；這常用來增強條紋布效果)即具獨特條文布外觀。令人訝異的是，芳族聚醯胺纖維被染色但三聚氰胺纖維則未被染色(會被著色)，且織布無需進一步過程步驟即具條紋布外觀。

本發明另一相關方面為一種三聚氰胺/芳族聚醯胺纖維摻合物織布。此織布係根據以上方法製造，且將因芳族聚醯胺纖維而非三聚氰胺纖維被染色至任何顯著程度而具條紋布外觀。

V. 舒適性獲得改良之三聚氰胺織布及紗線

本發明之另一特點為一種改良三聚氰胺纖維製成之織布之舒適性之方法。如所述，這些織布可能具有粗糙手感。非常令人訝異的是，此手感藉由某些染色或假染定形條件即可顯著改善。本發明之此一方法將說明於實例 9A-D 及 10。此增加之舒適性特別令人訝異，因為咸認為染色會使經染色之織布之手感更非所欲。

此方法包含將三聚氰胺或三聚氰胺摻合物織布浸入加熱至高於約 70 °C 之浴中約 15 分鐘以上之久。該浴可為純水

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (15)

或可為偽染定形浴或染浴。偽染是形浴可(但不必)含有勻染，分散，潤滑，螯合或 pH-調整劑。換言之，偽染定形浴可含有存在於染浴之全部化學物，但染料除外，染浴可含有染浴中存在的全部通常化學物。然而，並不相信染浴中之添加物之特定用量及特定種類對結果是必要的。

三聚氰胺織布或紗線可為三聚氰胺與以下一種或多種之摻合物：m-芳族聚醯胺纖維，p-芳族聚醯胺纖維，玻璃纖維，碳纖維，其他礦物或陶瓷纖維，鋼纖維，聚苯並咪唑纖維，聚亞胺纖維，聚醯胺-亞胺纖維，聚四氟乙烯纖維，聚芳基醚酮纖維，諾沃洛伊纖維，聚醚醚砜纖維，聚丙烯酸酯纖維，聚醚砜纖維，聚(氟乙烯)，聚(氟亞乙烯)纖維，聚乙烯醇纖維，芳族纖維，耐綸，聚酯，液晶聚酯纖維，天然及合成纖維素纖維，如棉花纖維，螺縐纖維，韌皮纖維，葉纖維，二級纖維素醋酸纖維，纖維素醋酸酯纖維，這些纖維之 FR 型，羊毛纖維(及其他動物纖維)，聚酯纖維，變性聚丙烯腈纖維，丙烯腈纖維及以上各種摻合物及組合。三聚氰胺可存在之量為織物或紗線之約 20 至幾近 100 重量%。在含棉花纖維而稍後可能不用阻燃化學劑處理之纖維混合物時，三聚氰胺之存在量較佳為至少 60 重量%。

較佳為，浴應加熱至約 90°C 至約 130°C 至少約 60 分鐘之久。

回濕性係一種歸因於織布舒適性之因素。此等處理後之回濕性將大於約 6.5%，以織布或紗線中三聚氰胺纖維之重

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

量為準。處理後之回濕性較佳將至少約 8% 至 9%，以三聚氰胺纖維之重量為準。

除增加三聚氰胺織布之回濕性外，本發明之方法也含增加手感之柔軟度以及未染色三聚氰胺織布之白度。

本發明將參照下列詳細實例加以說明。這些實例係供例證之用，並不意味限制本發明之範圍。所有百分比皆以重量計，除非另有註明。

實例 1A-1D

p-芳族聚醯胺/三聚氰胺纖維摻合物織布及紗線一條紋布外觀

藉由以下程序，將 60% Basofil®三聚氰胺(可自 BASF 公司，Mt. Olive N.J 購得)及 40%p-芳族聚醯胺纖維(可自 AK20 Nobel 公司，Chicago, IL 購得 Twaron®)構成適合消防人員外殼翻轉裝備用之 8 兩/平方碼平紋組織織布之織布樣本予以洗滌，然後用於實例 1A-1D 之染色。

洗滌

洗滌步驟使用 30 : 1(浴 : 織布)比。該浴含有：

去礦物水；

每升 1.0 克 Sandopan® LF 非離子性聚氧化烯加成物(可自 Clariant 公司，Charlotte, NC 購得)；及每升 0.5 克純碱。

將含有織布之浴加熱至 70 °C 並在 70 °C 下保持 20 分鐘。然後在溫水中，繼之在冷水中徹底沖洗。

實例 1A：以直接染料染色

將經洗滌之織布置於染浴中以 20 : 1(染浴 : 織布)之比

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (17)

用直接染料染色。染浴含有：

去礦物水；

1.0% Sandopan® LF；及

1.0% Intralite® 紅 6BLL (C. I 直接紅色 79)(可自 Crompton 公司，Charlotte, NC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 3.0 以每分鐘 1.5 °C，將浴加熱至 135 °C 並在 135 °C 下操作 60 分鐘。將浴冷卻，並用溫水再用冷水將樣本澈底沖洗。沖洗後，將樣本離心脫水並吊掛在線上令其乾燥。

實例 1B：以非金屬化酸性染料染色

將經洗滌之織布置於染浴中比例為 20 : 1 (染浴：織布)，用非金屬化酸性染料染色。染浴含有：

去礦物水；

1.0% Chemcogen® AC 非離子勻染劑 (可自 Rhone-Poulenc 公司，Lawrenceville, GA 購得，商品名為 Supralev AC)；及

1.0% Tectilon® 藍色 4R (C. I 直接藍色 277)(可自 Ciba 公司，Greensboro, NC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 3.0 以每分鐘 1.5 °C，將浴加熱至 135 °C 並在 135 °C 下操作 60 分鐘。將浴冷卻，並用溫水再用冷水將樣本澈底沖洗。將經沖洗之樣本離心脫水並吊掛在線上令其乾燥。

實例 1C：以金屬化酸性染料染色

將經洗滌之織布置於染浴中，比例為 20 : 1 (染浴：織

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

物)，用金屬化酸性染料染色。染浴含有：
去礦物水；

1.0% Uniperol[®] NB-SE 勻染劑(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)；及

1.0% Irgalan[®] 藍色 3GL 200% (C. I 酸性藍 171)(可自 Crompton & Knowles 公司 Charlotte, NC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 3.0 將浴以每分鐘 1.5 °C，加熱至 135 °C 並在 135 °C 下操作 60 分鐘。將浴冷卻，並用溫水再用冷水將樣本澈底沖洗。將樣本離心脫水並吊掛在線上令其乾燥。

實例 1D：以分散染料染色

將經洗滌之織布置於染浴中，比例為 20 : 1(染浴：織布)，用分散染料染色。染浴含有：

去礦物水；及

1.0% Dipersol[®] 藍色 BG Grains(C. I. Disperse 藍色 26)(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 3.0。以每分鐘 1.5 °C，將浴加熱至 135 °C 並在 135 °C 下操作 60 分鐘。將浴冷卻，並用溫水再用冷水將樣本澈底沖洗。將沖洗過之樣本離心脫水，並吊掛在線上令其乾燥。

實例 1A-1D 中，織布中之三聚氰胺纖維被染色，而芳族聚醯胺纖維則未被染色至明顯程度。織布具有令人愉悅之條紋布外觀，且手感較染色程序前柔軟。

實例 2A 及 2B

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (19)

紡絲廠著色 p-芳族聚醯胺/三聚氰胺纖維摻合物織布及紗線

將以適合消防人員外殼翻轉裝備之方式構成之 40% Basofil®三聚氰胺纖維及 60%黑色紡絲廠著色 Kevlar®纖維 (p 芳族聚醯胺，可自杜邦公司，Wilmington D. E.購得)之織布樣本如以下洗滌並染色。

洗滌

洗滌浴比例為 15 : 1(浴 : 織布)。浴含有：

去礦物水：

0.50% Kieralon® NB-OL 陰離子洗滌劑(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)；及

0.50%純鹼。

將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 20 分鐘。在溫水然後冷水中將經洗滌之織布徹底沖洗。

實例 2A：以金屬化酸性染料染色。

將經洗滌之織布以 15 : 1(浴 : 織布)。比於染浴中染色；染浴含有：

去礦物水：

1.0% Uniperol® NB-SE；

每升 1.5 克醋酸鈉；及

0.6% Acidol® 黑色 M-SRL 染料(C. I 酸性黑色 194)(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 3.0。以每分鐘 1.5 °C，將浴加熱至 140 °C 並在 140 °C 下操作 60 分。將浴冷卻，並用溫水再

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (20)

用冷水澈底沖洗。將樣本離心脫水並轉筒烘乾。

實例 2B：以金屬化酸性染料染色。

如實例 2A 將經洗滌之織布染色，但染料為 0.6% Acidol® 灰色 M-G(C. I 酸性黑色 187)(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。

實例 2A 及 2B 染色織布具有均勻黑色外觀。同時，織布之手感，染色過程之後較之前柔軟。

實例 3A-3B

m-芳族聚醯胺/三聚氰胺纖維摻合物織布及紗線一條紋布外觀

將 40% Basofil® 三聚氰胺纖維及 60% Nomex® 450 纖維(可自杜邦公司，Wilmington, DE 購得之 m-芳族聚醯胺)之織布構成 8 兩/平方碼雙羅紋針織布，適合作為護罩，如汽車賽車手及消防人員所用者。將這些織布藉以下程序洗滌，並如實例 3A 及 3B 所述染色。

洗滌

織布係以 20 : 1(浴 : 織布)比，於浴中染色；浴含有：
去礦物水：

每升 0.50 克 Kieralon® NB-OL；及

每升 0.50 克 TSPP(焦磷酸四鈉)。

將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 20 分鐘。在溫水然後在冷水中將織布澈底沖洗。

實例 3A：以金屬化酸性染料染色。

將經洗滌之織布，以 10 : 1(浴 : 織布)之比，於染浴中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (21)

染色；浴含有：

去礦物水：

2.0% Uniperol® NB-SE ；

每升 1.3 克醋酸鈉；及

1.0% Lanaset 藍色 2R 染料(可自 Ciba Textile Products 公司購得)。

用檸檬酸將浴 pH 調整至 3.0。以每分鐘 1.5 °C，將浴加熱至 130 °C 並在 130 °C 下操作 60 分。將浴冷卻，並用溫水再用冷水將樣本澈底沖洗。藉以下方法，對樣本進行後洗滌。

後洗滌

後洗滌程序係以 10 : 1(浴：織布)之比於浴中進行；浴含有：

去礦物水：及

每升 1.0 克 Tanapon X-70 改質聚乙二醇醚(可自 Sybron 化學公司，Welford, SC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 4.5。加熱至 85 °C 並在 85 °C 下操作 20 分。然後將浴冷卻，並用溫水再用冷水將樣本澈底沖洗。將樣本離心脫水並轉筒烘乾。

實例 3B：以金屬化酸性染料染色。

以實例 3A 摘述之程序，將另一樣本洗滌及染色，但染料為 1.0% Acidol 黑色 M-SRL。

在實例 3A-3B 中，三聚氰胺纖維被染色。織布具有令人愉悅之條紋布外觀，且手感較染色過程前柔軟。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (22)

實例 4A-4C

m-芳族聚醯胺/三聚氰胺纖維混合物織布一條紋布外觀
將 50% Basofil[®]三聚氰胺纖維及 50% Nomex[®] 462(可自杜邦公司, Wilmington, DE 購得芳族聚醯胺)之織布構成 4.5 兩/平方碼平紋組織織布, 適合保護性工作衣用途。如以下所述。將此一織布之樣本洗滌及染色。

洗滌

洗滌係以 10 : 1(浴 : 織布)比於浴中進行; 浴含有:
去礦物水:

每升 0.50 克 Kieralon[®] NB-OL; 及

每升 0.50 克純碱。

將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 20 分鐘。在溫度水然後冷水中, 將樣本澈底沖洗。

實例 4A : 以金屬化酸性染料染色。

將織布樣本, 以 15 : 1(浴 : 織布)比, 於染浴中染色;
浴含有:

去礦物水:

3.0% Tanapal[®]BP 勻染劑(可自 Sybron 化學品公司, Wellford, SC 購得);

10.5% Lanaset[®]灰色 G 50% 染料(無 C.I. 編號)(可自 Ciba 公司, Greensboro, NC 購得); 及

1.68% Lanaset[®]紅色 G 染料(無 C.I. 編號)(可自 Ciba 公司, Greensboro, NC 購得)。

用檸檬酸將浴 pH 調整至 2.5。以每分鐘 1.5 °C, 將浴加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

熱至 135 °C 並在 135 °C 下操作 60 分。將浴冷卻，並用溫水及冷水將樣本澈底沖洗。藉以下方法，將樣本後洗滌。

後洗滌

後洗滌浴含有織布之比為 10 : 1 (浴 : 織布)。浴組成為：

去礦物水：及

每升 1.0 克 Tanapon® X-70。

用醋酸將浴 pH 調整至 4.5。將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下操作 20 分。將浴冷卻，並用溫水及冷水澈底沖洗樣本。將樣本離心脫水，並轉筒烘乾。

實例 4B：以金屬化酸性染料染色

以實例 4A 摘述之程序，將另一樣本洗滌染色及後洗滌，但染料為 8.0% Acidol® 黑色 M-SRL。

實例 4C：以金屬化酸性染料染色

以實例 4A 摘述之程序，將另一樣本洗滌，染色及後洗滌，但染料為 8.0% Lanaset® 黑色 B (無 C.I. 編號) (可自 ciba 公司，Greensboro, NC 購得)。

在實例 4A-4C 中，三聚氰胺纖維被染色。而芳族聚醯胺纖維未染色至任何明顯程度。織布具有令人愉悅條紋布外觀，且手感較染色過程前柔軟。

實例 5A-5B

m-芳族聚醯胺/三聚氰胺纖維摻合物紗線一條紋布外觀

將 50% Basofil® 三聚氰胺纖維及 50% Nomex® 462m-芳族聚醯胺纖維之 30s 單股棉紗支數環錠紡紗線圓型針織成

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24)

管，並如下洗滌及染色。

洗滌

洗滌係以 15 : 1 (浴 : 織布) 比，於浴中進行；浴含有：
去礦物水：

每升 0.50 克 Kieralon® NB-OL；及

每升 0.50 克純鹼。

將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 20 分鐘。將經洗滌之樣本在溫水及冷水中澈底沖洗。

實例 5A：以分散染料染色

將織布樣本，以 15 : 1 (浴 : 織布) 比，於染浴中染色；
浴含有：

去礦物水：

1.0% Palegal® NB-SF 高溫染色用染色輔助劑 (可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)；

每升 0.25 克 Versene® 乙二胺四醋酸四鈉鹽螯合劑；及

4.0% Palanil® 藍色 R (C.I. 分散藍色 56)。

用酸醋將浴 pH 調整至 6.0。以每分鐘 2.0 °C 將浴加熱至 140 °C，並在 140 °C 下操作 60 分鐘。將浴冷卻，並用溫水及冷水澈底沖洗樣本。然後，將樣本離心脫水，並轉筒烘乾。

實例 5B：以金屬化酸性染料染色

以實例 5A 摘述之程序，將另一樣本洗滌，並以 15 : 1 (浴 : 織布) 比，於浴中染色；浴含有：

去礦物水：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25)

3.0% Tanapal® BP 勻染劑(可自 Sybron 化學品公司，Welford, SC 購得)；及

40% Lanaset® 黑色 B 染料。

用檸檬酸將浴 pH 調整至 2.5。將浴以每分 2.0 °C 加熱至 140 °C，並在 140 °C 下操作 60 分。將浴冷卻，並用溫水及冷水澈低沖洗樣本。將樣本離心脫水並轉筒烘乾。

實例 5A 及 5B 中，三聚氰胺纖維被染色，而芳族聚醯胺纖維則未染色至明顯程度。織布具有令人愉悅織布效果，且手感較染色前柔軟。

實例 6A 及 6B

羊毛/三聚氰胺纖維摻合物織布及紗線

將織布樣本製備成平紋組織構造，以得 9 兩/平方碼織布，含有(1) 60% Basofil® 三聚氰胺纖維及 40%羊毛；或(2) 50% Basofil® 三聚氰胺纖維及 50%羊毛；及(3) 40% Basofil® 三聚氰胺纖維及 60%羊毛。如下所述將織布樣本染色：

實例 6A：以分散染料染色

將織布各置於浴中染色，比例為 25：1(浴：織布)；浴含有：

去礦物水：

1.5% Palegal® NB-SF；

每升 0.25 克 Versene®；

3.0% 硫酸銨；及

4.0% Terasil® 亮麗藍色 BGE (C.I. 分散藍 60)(可自 Ciba

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (26)

公司，Greensboro, NC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 6.0。以每分鐘 2.0 °C 將浴加熱至 110 °C 並在 110 °C 下操作 45 分鐘。將浴冷卻，並用溫水再用冷水澈底沖洗樣本。然後，將每一織布樣本離心脫水並掛線乾燥。

實例 6B：以分散染料染色

如實例 6A 將每一樣本染色，但染料為 15% Palanil® 紅色 FFN (C. I. 分散紅色 279) (可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。

實例 6A 及 6B 中，三聚氰胺纖維被染色，而羊毛纖維未染色至明顯程度。三聚氰胺/羊毛摻合物織布具有令人愉悅條紋布外觀，且手感較染色前柔軟。

實例 7A-7F

纖維素/三聚氰胺纖維摻合物紗線及織布(纖維素染色)(條紋布外觀)

製備由 60% Basofil® 三聚氰胺纖維及 40% 棉花所組成的 12 單股棉花支數雙股紗線樣本。將紗線圓型針織成管或編織成平紋組織 10 兩/平方碼，並如以下所述製備及染色：

實例 7A：棉花/三聚氰胺纖維摻合物以靛藍染料染色

洗滌

將圓型針織紗線置於 20 : 1 (浴 : 織布) 比浴中洗滌；浴含有：

去礦物水

10% 氫氧化鈉 (50%)；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (27)

每升 4 克 Kieralon® NB-CD 預處理化學品(可自 BASF 公司, Charlotte, NC 購得)。

將浴加熱至 100 °C, 並於 100 °C 下保持 3 小時。在熱水及冷水中徹底沖洗樣本。

漂白

將經洗滌之針織紗線樣本置於 10 : 1(浴 : 織布)比浴中漂白 ; 浴含有 :

去礦物水 :

2.0% Kieralon® NB-CD ;

2.0% Prestogen Tx-180 過氧化物漂白定劑(可自 BASF 公司, Charlotte, NC 購得) ;

5.0% 氫氧化鈉(50%) ; 及

10.0% 過氧化氫(30%)

將浴加熱至 95 °C 並在 95 °C 下保持 1 小時。將浴冷卻至約 50 °C, 放棄並如下製造新鮮浴。浴比為 10 : 1(浴 : 織布)。

去礦物水 ; 及

1.0% Lufibrol® NB-7 棉花預處理雜質之抽出及分散劑(可自 BASF 公司, Charlotte, NC 購得)。

將第二浴加熱至 65 °C 並在 65 °C 保持 10 分鐘。將浴冷卻至約 50 °C, 放棄並製造第三新鮮浴, 且樣本在 10 : 1(浴 : 織布)比之去礦物水中處理。將水浴加熱至 82 °C 並在 82 °C 下保持 10 分鐘。將浴冷卻至約 50 °C, 放棄並用熱水沖洗樣本約 10 分鐘。在新鮮浴中, 以約 30 : 1(浴 : 織

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (28)

布)比，將樣本中和 5 分鐘。用醋酸將 pH 調整至 7.0。然後如下將樣本絲光化。

絲光化

將經漂白之織布，以 20 : 1(浴 : 織布)比，於浴中絲光化；浴含有：

去礦物水；及

40%氫氧化鈉(50%)。

將樣本置於浴中並攪拌 30 秒。在室溫下，用去離子水將樣本沖洗二次，比例為 30 : 1(浴 : 織布)。將樣本放入另一去離子水中，比例為 30 : 1(浴 : 織布)。用醋酸將新浴之 pH 調整至 pH6-7。將樣本置於浴中處理 5 分鐘。然後在熱水及冷水中沖洗樣本，離心脫水並掛線乾燥。

模擬連續染色

在 500 cc 去礦物水(35°C)中，加入：

每升 0.5 克 Albatex® OR(還原染料之勻染及滲透劑，可自 Ciba 公司，Greensboro, NC 購得)；

每升 15 克氫氧化鈉(50%)；

每升 6 克靛藍純(C.I. 還原藍色 1)(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)；

每升 10 克亞硫酸氫鈉；及

每升 1 克 Triton® x-100(非離子界面活性劑，可自 Rohm & Haas 公司，Philadelphia, PA 購得)。

將織布浸入溶液中 3-5 秒並在水平軋染機之兩輥間擠壓以達成吸液約 100%。令樣本在空氣中靜置(氧化)60 秒。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (29)

將軋染及氧化再重複 5 次。將樣本放在溫水中手洗 5 分鐘；水浴含有每公升 1 克 Tanapon® x-70。在溫水及冷水中，將樣本澈底沖洗，離心脫水並轉筒烘乾。

實例 7B：棉花/三聚氰胺纖維摻合物以還原染料染色

將圓型針織管，如實例 7A 摘述，予以洗滌，漂白及絲光化。染色程序如下：

浸染

浴比為 20 : 1。浴含有：

去礦物水，55℃；

每升 0.5 克 Albatex® OR；

每升 15 克氫氧化鈉(50%)；

每升 7.5 克亞硫酸氫鈉；及

2.5% Palanthrene® 亮麗綠色 FFB(C.I. 還原綠色 1)(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。

在加入織布樣本之前，先將浴攪拌 5 分鐘。加入織布後，將浴加熱至 60℃並在 60℃下保持 1 小時。在溫水中澈底沖洗樣本。將樣本以 30 : 1(浴：織布)比如下後處理；去礦物水；及

每升 1 克過硼酸鈉。

將後處理浴加熱至 45℃並在 45℃下操作 20 分鐘。然後用溫水澈底沖洗樣本，並於去礦物水浴中處理 5 分鐘，水浴中加有每升 5 克醋酸。用於水澈底沖洗樣本，離心脫水並轉筒烘乾。

實例 7C：棉花/三聚氰胺纖維摻合物以還原染料染色

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

藉實例 7A 所述程序，將圓型針織管予以洗滌，漂白及絲光化。以實例 7B 摘述程序，將樣本染色，但染料為 0.2% Palanthrene[®]褐色 LBG (C.I.還原褐色 84)(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。

實例 7D：棉花/三聚氰胺纖維摻合物以直接染料染色

將實例 6 所得圓型針織管或織布，以實例 7A 摘述之程序，予以洗滌，漂白及絲光，但染色係如下進行：

染色

將織布以 20 : 1(浴：織布)比染色。浴含有：
去礦物水；

10% Intratex[®] DD 勻染劑(可自 Crompton & Knowles 色料公司，Charlotte, NC 購得)；

20% 芒硝(硫酸鈉)；

0.4% Intralite[®] 亮麗藍色 L(C.I.直接藍色 98)(可自 Crompton & Knowles 色料公司，Charlotte, NC 購得)；及

4.0% Superlitefast[®] 黃色 EFC(C.I.直接黃色 106)(可自 Crompton & Knowles 色料公司，Charlotte, NC 購得)。

用醋酸將浴 pH 調整至 6.0。將浴加熱至 95 °C 並在 95 °C 下保持 1 小時。在溫水及冷水中徹底沖洗樣本，離心脫水並轉筒烘乾。

實例 7E：棉花/三聚氰胺纖維摻合物以直接染料染色

以實例 7A 摘述之程序，將圓型針織管予以洗滌，漂白及絲光化，如實例 7D 染色，但使用以下染料：

2.48% Intralite[®] 亮麗藍色 L(C.I.直接藍色 98)(可自

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (31)

Crompton & Knowles 色料公司，Charlotte, NC 購得)；

0.27% Intralite[®] 星紅色 BNLL (C.I. 直接紅色 89)(可自 Crompton & Knowles 色料公司，Charlotte, NC 購得)；

1.13% Superlitefast[®] 黃色 EFC (C.I. 直接黃色 106)(可自 Crompton & Knowles 色料公司，Charlotte, NC 購得)。

實例 7F：棉花/三聚氰胺纖維摻合物以蒽醌染料染色

以實例 7A 摘述之程序，將圓型針織管予以洗滌，漂白及絲光化，並如以下染色；

染色-浸漬

將織布置於浴中處理，比例為 10 : 1(浴：織布)；浴含有：

去礦物水；

每升 2.0 克 Patogen 穩定劑 NDA 染浴穩定劑(可自 Yorkshire Pat-Chem 公司，Greenville, SC 購得)；

每升 8.0 克 Naphtanilide[®] SG 50% Liq (C.I. 偶氮合劑 13)(可自 Yorkshire Pat-Chem 公司，Greenville, SC 購得)；及

每升 7.0 克氫氧化鈉(50%)。

將樣本在浴中及室溫下翻攪 40 分鐘，取出並離心脫水。

染色-發色

將織布置於含有以下各物之浴中，以 10 : 1(浴：織布)

比染色：

去礦物水；

每升 0.72 克 Pat-Wet[®] Diazospense 分散劑(可自 Yorkshire Pat-Chem 公司，Greenville, SC 購得)；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (32)

每升 9.0 克 Diazo fast 紅色 B (C.I. 偶氮組份 5) (可自 Yorkshire Pat-Chem 公司, Greenville, SC 購得)。

將樣本於浴中及室溫下翻攪 40 分鐘, 取出並用溫水及冷水沖洗。然後以下列程序, 將樣本皂洗(Soaping)。

皂洗

皂洗係以 10 : 1(浴 : 織布)比進行。皂洗浴含有 :
去礦物水 :

每升 1.0 克純碱 ; 及

每升 0.5 克 Kieralon® TX-199 非離子洗滌劑(可自 BASF 公司, Charlotte, NC 購得)。

將樣本加熱至 60 °C 並在 60 °C 下操作 10 分鐘。然後將樣本置於含有每升 2.0 克純碱及每升 0.5 克 Kieralon® TX-199 之新鮮皂洗浴中。將樣本加熱至 90 °C 並在 90 °C 下操作 20 分鐘。最後, 在熱, 溫及冷水中, 將樣本徹底沖洗, 離心脫水及轉筒烘乾。(Naphtanilide® SG 50% 及 Fast 紅色 B 市面上可自 Yorkshire Pat-Chem 公司, Greenville, SC 購得)。

實例 7A-7F 中, 棉花纖維被染色, 而三聚氰胺纖維未實質被染色, 織布具有令人愉悅之條紋布外觀。

實例 8A-8D

纖維素/三聚氰胺纖維摻合物紗線及織布(三聚氰胺染色)(條紋布外觀)

將實例 7 所述之圓型針織管, 以實例 7 摘述之程序予以洗滌、漂白及絲光化。然後, 藉下列程序, 將管染色;

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (33)

實例 8A：棉花/三聚氰胺纖維摻合物以分散染料染色

將樣本置於含有以下各物之浴中，以 15 : 1(浴：織布) 比染色。

去礦物水；

1.0% Palegal® NB-SF

0.25% Versene；及

2.0% Terasil® 藍色 R

用醋酸將浴 pH 調整至 5.0。以每分鐘 2.0 °C，將浴加熱至 140 °C 並在 140 °C 下保持 60 分鐘。將浴冷卻，並用溫水和冷水澈底沖洗樣本。然後，將樣本離心脫水及轉筒烘乾。

實例 8B：棉花/三聚氰胺摻合物以分散染料染色

將實例 7 所得未洗滌，漂白及絲光化之圓型針織管或編織布，以實例 8A 摘述之程序，於以下洗滌之後染色：

洗滌

將樣本置於含有以下各物之浴中，以 15 : 1(浴：織布) 比洗滌：

去礦物水；

1.0% Kieralon® NB-OL；及

1.0% 磷酸三鈉

將浴加熱至 75 °C，並在 75 °C 下操作 20 分鐘，洗滌之後，用溫水和冷水將樣本澈底沖洗。

實例 8C：棉花/三聚氰胺摻合物以金屬化酸性染料染色

將實例 7 所得已藉實例 7A 摘述之程序洗滌，漂白及絲光

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (34)

化之圓型針織管或編織布，以下列程序染色：

染色

將樣本置於含有以下各物之浴中，以 15 : 1 (浴 : 織布)
比染色：

去礦物水；

2.0% Uniperol NB-SE；

每升 1.5 克醋酸鈉；及

2.0% Acidol® 黑色 M-SRL

用檸檬酸將浴 pH 調整至 3.0。以每分鐘 2.0 °C，將浴加熱至 140 °C 並在 140 °C 下操作 60 分鐘。將浴冷卻，並用溫水和冷水澈底沖洗樣本。然後，將樣本離心脫水及轉筒烘乾。

實例 8D：棉花/三聚氰胺摻合物以金屬化酸性染料染色
染色

將實例 7 所得未洗滌，漂白及絲光化之圓型針織管或編織布，以實例 8C 摘述之程序，於實例 8B 摘述之洗滌程序之後，予以染色。實例 8A-8D 中，三聚氰胺纖維被染色而棉花纖維不被染色至明顯程度。樣本具有令人愉悅之條紋布外觀：

實例 9A-9D

偽染定形三聚氰胺紗線及織布

將 100 重量% Basofil® 三聚氰胺纖維所組成之 18 兩/平方碼平紋組織織布之樣本，以下列程序洗滌，並於含有染色輔助劑而非染料之浴中，藉以下摘述之各種模擬染色條件

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (35)

偽染定形。也使用如實例 9 之經洗滌樣本評估織布手感及撓曲剛度，並報告於表 1 及 2 中。

洗滌(實例 9)

將樣本置於含有以下各物之浴中，以 15 : 1(浴：織布)比洗滌：

去礦物水；

每升 0.50 克 Kieralon NB-OL；及

每升 0.50 克純碱

將浴加熱至 70 °C 並於 70 °C 下保持 20 分鐘。在溫水及冷水中徹底將樣本沖洗。

實例 9A：模擬三聚氰胺/芳族聚醯胺纖維摻合物染色

將織布置於含有以下各物之浴中，以 5 : 1(浴：織布)比偽染定形；

去礦物水，60 °C；

2.0% Uniperol® W 分散及勻染劑(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)；

每升 30 克 Cindye®C-45 芳基醚染色助劑(可自 Stockhausen 公司，Greensboro, NC 購得)；及

每升 15 克硝酸鈉。

將浴 pH 用檸檬酸調整至 2.5。將浴以每分鐘 1.5 °C 加熱至 135 °C 並在 135 °C 下保持 20 分鐘。於 70 °C 下，將浴掏空，並用熱水和冷水沖洗樣本。

實例 9B：模擬三聚氰胺/芳族聚醯胺纖維摻合物染色

藉實例 9A 摘述之程序，將經洗滌之織布樣本染色，但

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (36)

染浴保持在 135 °C 下之時間為 60 分鐘。

實例 9C：模擬三聚氰胺/纖維素纖維摻合物染色

將經洗滌之織布樣本置於含有以下各物之浴中，以 15 :
1(浴：織布)比偽染定形：

去礦物水；

1.0% Intratex® DD；及

20% 芒硝。

pH 不調整。以約每分鐘 3.0 °C，將浴加熱至 90 °C 並在
90 °C 下操作 20 分鐘。將浴冷却，掏空，並用熱水和冷水
沖洗樣本。

實例 9D：模擬三聚氰胺/纖維素纖維摻合物染色

藉實例 9C 摘述之程序，將經洗滌之織布樣本染色，但染
浴保持在 90 °C 下之時間為 60 分鐘。

將實例 9A-9D 之偽染定形織布樣本及實例 9 之洗滌樣本
與作為對照組之未處理織布樣本(100%三聚氰胺)作比較，
評估咸信對增加之舒適性有貢獻之特徵。這些特徵為織布
手感，以 AATCC 評估程序 5 評估；撓曲剛度，以 ASTM 方
法 D-1388-64 評估；及回濕性，以 AATCC 試驗方法 20A-
1981 評估。表 1 顯示 AATCC 程序 5-織布手感之結果：織
布主觀評估。在此程序中，五位評審員就硬挺度，可撓
性，柔軟度，搔癢感及整體感覺與未處理對照組作比較評
定織布樣本等級。樣本都編以密碼，故評審員無法認出對
照組。評審員坐在控制在 65 ± 2% 相對濕度及 70 ± 2 度
華氏之室內，就每一經處理樣本對未處理對照組作評估。

五、發明說明 (37)

先將樣本放在平坦表面評估，接著握在姆指與指尖之間。等級係根據表 1 所示尺度報告。全部評審員都評定全部經處理之實例 9A-9D 均較未處理對照組不硬挺，更可撓，更柔軟及較不搔癢。

表 1

經處理織布之手感評定，五位評審員之平均

實例	處理	較不硬挺	更可撓	更柔軟	輕不搔癢	整體
9	1	2.6	2.6	1.6	1.6	1.8
9A	2	3.4	3.2	3.0	3.0	2.8
9B	3	3.4	3.2	3.4	3.6	3.6
9C	4	2.8	3.4	2.8	3.0	3.0
9D	5	3.4	2.8	3.8	3.4	3.0

處理：

1 = 洗滌

2 = 偽染定形 pH 2.5 20 分, 135 °C

= 偽染定形 pH 2.5 60 分, 135 °C

差異

4 = 偽染定形 20 分, 90 °C

5 = 偽染定形 60 分, 90 °C

等級

1 = 無差異

2 = 稍有差異

3 = 中等差異

4 = 極大差異

結果顯示，織布 9A-9D 與未處理對照織布在個別或整體手感上顯示顯著不同。

表 2 顯示 ASTM 方法 D-1388-64 所得之撓曲剛度結果。結果顯示，全部偽染織布 9A-9D 之撓曲剛度數值皆比未處理

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (38)

對照組小約 3-9 倍。撓曲剛度為耐彎曲性或硬挺度之量度。低撓曲剛度顯低耐彎曲性或改良之"懸垂性"。

表 2

織布硬挺度評估

實例	處理	平均懸吊長度	彎曲長度	撓曲剛度
對照		6.4	3.2	2027.753
9	1	5.5	2.7	1255.232
9A	2	3.2	1.6	238.404
9B	3	3.2	1.6	245.281
9C	4	4.1	2.0	514.240
9D	5	4.1	2.1	537.319

處理：

對照 = 未處理

1 = 洗滌

2 = 偽染定形 pH 2.5, 20 分, 135 °C

3 = 偽染定形 pH 2.5, 60 分, 135 °C

4 = 偽染定形 20 分, 90 °C

5 = 偽染定形 60 分, 90 °C

表 3 顯示，以 AATCC 試驗方法 20A-1981 測量之回濕性 (65% RH 72 °F 下之水份含量) 之結果。結果顯示，偽染定形之回濕性較未處理樣本及實例 9 之洗滌樣本高約 2 至約 5%。

表 3

五、發明說明 (39)

織布之回濕性

實例	處理	回濕性
對照		6.07
9	1	7.5
9A	2	10.12
9B	3	9.53
9C	4	8.67
9D	5	8.38

處理：

對照 = 未處理

1 = 洗滌

2 = 偽染定形 pH 2.5, 20 分, 135 °C

3 = 偽染定形 pH 2.5, 60 分, 135 °C

4 = 偽染定形 20 分, 90 °C

5 = 偽染定形 60 分, 90 °C

實例 10

偽染定形三聚氰胺纖維織布

根據以下方法，將 100% Basofil[®]三聚氰胺纖維之編織織布予以偽染定形：

洗滌

將織布置於浴中洗滌至重量比為 10 : 1 (浴 : 織布)。浴含有：

去礦物水；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (40)

每升 0.5 克 Kieralon® NB-OL ; 及

每升 0.5 克 TSPP 。

將織布置入浴中。將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 20 分。將織布自浴中取出，並於溫水然後冷水中澈底沖洗。

偽染定形

洗滌之後，即以重量比為 10 : 1(浴：織布)，將織布偽染定形。浴含有：

去礦物水，50 °C；

3.0% Tanapal® BP 勻染劑；

每升 15 克硝酸鈉；及

每升 40 克 Cindye® C-45 。

用檸檬酸將浴 pH 調整至 2.5 。

在織布仍在其中時，將浴以每分鐘 1.5 °C 加熱至 135 °C 並在 135 °C 下保持 60 分鐘。在 70 °C 下，將浴掏空，並用熱水再用冷水沖水樣本。然後，將樣本後洗滌。

後洗滌

以 10 : 1(浴：織布)比，將織布後洗滌，浴含有：

去礦物水；及

每升 1.0 克 Tanapon® X-70 ；

將浴 pH 用檸檬酸調整至 4.5 。

將浴有織布之浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 20 分鐘。

將浴冷卻，並用溫水再用冷水澈底沖水樣本。

物理性質

使用自原織布取得之一段紗線及自偽染定形織布取得之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(41)

一段紗線，測量物理性質。纖度係根據 ASTM 方法 D-1907-89 測量。斷裂負荷，韌度，3%之模量，5%之模量及斷裂伸長率，係以 ASTM 方法 D-2256-95A 測量，結果如下：

	未處理紗線	偽染定形紗線
纖度	3996	5250
棉花支數	1.3	1.0
斷裂負荷	2204.0	2035.0
韌性	0.55	0.39
3%時模量(gpd)	9.56	4.29
5%時模量(gpd)	4.55	3.02
斷裂伸長率	9.3	11.1

實例 11

芳族聚醯胺/三聚氰胺纖維摻合物織布(芳族聚醯胺染色)(條紋布外觀)

實例 11A：以鹼性染料染色

將 50 重量% Basofil[®]三聚氰胺纖維及 50% Nomex[®] 462-m 芳族聚醯胺纖維之 30s 單股棉花支數環錠紡紗樣本圓型針織成管，予以洗滌，染色並如以下所述予以後洗滌。

洗滌

將針織管置於浴中，以重量比(浴：織布)洗滌。浴含有：

去礦物水；

每升 0.50 克 Kieralon[®] NB-OL；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (42)

每升 0.50 克純鹼

將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 20 分鐘。在溫水及冷水中澈底沖洗樣本。

將經洗滌之樣本放入染缸內，比例為 15 : 1 (浴 : 織布)。浴含有 60 °C 去礦物水。將每升 30 °C 克 Cindye® C-45 加至浴中。將浴以每分鐘 1.5 °C 加熱至 75 °C 並在 75 °C 下保持 10 分鐘。將 2.0% Uniperol® W 加入並將樣本保持在 75 °C 下 10 分鐘。將 2.0% Basacryl® 藍色 X-3GL (C.I. 鹼性藍色 41) (可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得) 加入並將樣本保持在 75 °C 下 10 分鐘。將每升 15 克硝酸鈉加至浴中，並用檸檬酸將 pH 調整至 2.5。將浴以每分鐘 1.5 °C 加熱至 135 °C 並在 135 °C 下操作 60 分鐘。在 70 °C 下，將浴掏空，並用熱水和冷水將樣本沖洗。

後洗滌

將經染色之針織管置於含有以下各物之浴中，以 15 : 1 (浴 : 織布) 比後洗滌：

去礦物水；及

每升 1.0 克 Tanapon® X-70

將浴 pH 用醋酸調整至 4.5。將浴加熱至 75 °C 並在 75 °C 下操作 20 分鐘。然後，將樣本離心脫水並轉筒烘乾。

實例 11B：以鹼性染料染色

以實例 11A 摘述之程序，將另一樣本洗滌，染色及後洗滌，但染料為 2.0% Basacryl® 黃色 X-2GL (C.I. 鹼性黃色 65) (可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(43)

實例 11C：以鹼性染料染色

以實例 11A 摘述之程序，將另一樣本洗滌，染色及後洗滌，但染料為 2.0% Basacryl® 紅色 GL(C.I. 鹼性紅色 29)(可自 BASF 公司，Charlotte, NC 購得)。實例 11A-11C 中，芳族聚醯胺纖維被染色，而三聚氰胺纖維未被實質染色。織布具有令人愉悅之條紋布外觀。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：具有條紋布外觀之物件及其製法)

三聚氰胺纖維及芳族聚醯胺纖維製成之物件，係在特選條件下以特選染料染色，以致芳族聚醯胺纖維被染色而三聚氰胺纖維不被染色。

英文發明摘要 (發明之名稱：ARTICLES HAVING A CHAMBRAY APPEARANCE AND PROCESS FOR MAKING THEM)

Articles made from melamine fibers and aramid fibers are dyed at selected conditions and with selected dyes such that the aramid fiber is dyed but the melamine fiber is not.

六、申請專利範圍

1. 一種將三聚氰胺纖維及芳族聚醯胺纖維製成之耐熱抗燃物件染色之方法，包含：

將三聚氰胺纖維及芳族聚醯胺纖維製成之織布暴露於含有鹼性染料，硝酸鈉及至少一種載體之染浴中；及

在超過約 100°C 之溫度下將織布染色，以致芳族聚醯胺被染色，而三聚氰胺纖維實質不被染色，而織布呈現條紋布外觀。

2. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中三聚氰胺纖維為一種三聚氰胺-甲醛纖維，包含三聚氰胺與甲醛之縮合產物，莫耳比為2莫耳甲醛比1莫耳三聚氰胺；一或多種羥基氧烷基三聚氰胺；及視需要，小量其他添加物。
3. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中三聚氰胺纖維占該織物之約20重量%至約50重量%。
4. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中載體係自以下所組成之族群中選出：乙醯苯；苯甲酸甲酯；苯醛；苧醇；苧醇/乙醯苯混合物；環己酮；N-環己基-2-吡咯烷酮；N-辛基吡咯烷酮；N,N-二乙基(間-甲苯醯胺)；N,N-二甲基甲醯胺；N-丁基及N-異丁基苯鄰二醯亞胺之混合物；芳基醚；苯醯胺及二甲基醯胺；芳基醚；芳基醚及芳族酮。
5. 根據申請專利範圍第1項之方法，其中該染色係在至少 120°C 之溫度下進行。
6. 一種耐熱抗燃條紋布織布，包含：

約20%至幾近100%實質未被染色之三聚氰胺纖維；及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

經染色之芳族聚醯胺纖維

以致該織布具有條紋布外觀。

7. 根據申請專利範圍第6項之織布，其中該織布係經編織，不編織，或針織。
8. 根據申請專利範圍第6項之織布，其中三聚氰胺纖維為一種三聚氰胺-甲醛纖維，包含三聚氰胺與甲醛之縮合產物，莫耳比為2莫耳甲醛比1莫耳三聚氰胺；一或多種羥基氧烷基三聚氰胺；及視需要，小量其他添加物。
9. 根據申請專利範圍第6項之織布，其中該三聚氰胺占該織布之約20至約50重量%。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

紉