

公 告 本

87.12.15

補充

申請日期	85.10.14
案 號	85112504
類 別	D06P3/60

A4
C4

419551

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	使用離心步驟之織物的染色方法及進行此方法的處理容器
	英 文	DYEING PROCESS FOR FABRICS USING CENTRIFUGATION STEPS AND TREATMENT VESSEL TO PERFORM SUCH PROCESS
二、發明人 創作	姓 名	奧斯卡.安能
	國 籍	瑞 士
	住、居所	瑞士CH-4147亞耶許,花地9號
三、申請人	姓 名 (名稱)	克拉里恩特財務(BVI)有限公司
	國 籍	英 國
	住、居所 (事務所)	英屬維京群島,托多拉,路鎮,郵政信箱662號 威京罕礁,西特可大樓
	代 表 人 姓 名	1.顏.代瑪 2.漢斯.魯道夫.豪斯

419551

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
I P C分類：

A6

B6

本案已向：

英 國(地區) 申請專利，申請日期：1995.10.16 案號：9521113.2 ☐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)

本發明係關於一種染色方法，更特別的說，係關於一種後染色處理織物的方法。

在傳統織物或紡織物的染色方法中，染色之後都接著進行一種處理方案，該方案包括一或多種處理浴，此種作法的目的是除去過剩的染料（不會粘附到織物上），對織物的再處理（例如對需要的那些染色提供固色劑，或者以此材料作為織物軟化劑）或者除去經過處理之後所殘留的材料（例如固色劑或織物軟化劑。不需要化學處理如固色和軟化的傳統染色方法典型包括以下序列的步驟：在染色浴中染色，轉移到第一潤濕浴（該材料在此被水潤濕），轉移到第二潤濕浴，轉移到第一皂洗浴（材料在此被皂溶液洗滌），轉移到第三和第四潤濕浴，以及在離心機內進行最終的乾燥步驟。整個程序方便地在染色機器中進行，該機器內執行染色，轉移到離心機只進行特殊的離心目的。

最近在染色方法的發展已經注意減少在染色步驟中所用母液對物件的比例。一般而言，較低的母液對物件比例會造成更有效的染色。然而，曾經觀察到在傳統方法當中，即使母液對物件的比例低，例如母液對物件的比例範圍為20：1到5：1，會有顯著數量的母液從染色浴被轉移下一道步驟，下一道步驟可為潤濕浴，洗滌浴或一些其它處理浴。此種轉移會在往後的步驟持續著，被轉移到的母液數量依特殊織物（例如吸收量高於梭織物件的針織織

五、發明說明(>)

物) 的液體吸收量而定。典型之液體吸收為 250% 重量的針織棉(棉雙面組織)將四分之一的染色母液轉移到下一道加工階段,其母液對物件的比例為 10:1。更大的轉移發生在更小的母液對物件比例。

此種液體轉移都會大大降低效率。結果,浴之特殊加工階段(潤濕,洗滌,固色,軟化或其它效應)的潛在效應便降低。如此,便需要更多的洗滌程序以達到使織物含有所要免於不要材料如過剩染料或其它雜質(例如方法化學品)的水平。所需要洗滌程序的數目增加時,意味著會出現總用水量增加,需要總時間增加以及總能量消耗增加中一或多種現象。此情況反而會增加製造成本以及消費者的負擔。到目前為止,尚未證實有可能改良傳統方法。

目前已經發現可能將材料染色成為與傳統染色所能得到一樣好的染色物,而又能同時大大減少上述傳統方法的缺點。據上所述,本發明提供一種染色方法,其包括的步驟係將染色母液施於即將被染色的織物,之後使織物進行處理方案,該方案包括一系列液體浴處理步驟,其特徵為織物在每一道處理步驟之後都要進行離心處理。

染色母液可為任何依照傳統方法並使用一或多種合適染料所製成者。合適的染料包括選自直接染料,反應性染料和疏染料的組群者,其為此技人士所熟知。母液對物件的比例可隨心所欲調配。典型而言,採用的母液對物件的比例範圍為 20:1 至 5:1。也可以採用母液對物件的

五、發明說明()

比例為 4 : 1 者，在此情況下，係使用合適的染色機器如氣流噴射染色機器。

就本發明目的而言，“液體浴處理步驟”係意味著一處理步驟，在該步驟中，材料被浸漬於處理液體中，直到處理結束成為可為人接受程度或者到達可達成的最大程度。此類處理步驟包括洗滌步驟（以皂溶液），潤濕步驟（用水），固色步驟（對那些需要此類固色的染料使用固色劑）以及各種其它化學處理，例如軟化。在程序的每一道步驟之後進行離心步驟。達到所述最實際的方法是在染色之後進行所有的處理系統，並在離心機中進行最終乾燥。這是一項與習知技藝的主要差異，其中所有處理一般係在乾燥機器中進行，任何離心係在最終乾燥之後的末了時進行。其主要區差異之處在於不僅可達成下文將詳述的本發明優點之外，同時不需要特定的染色機器供另外染色，因此更符合經濟效益。

離心機可為任何此類為習知技藝的裝置，熟習此技人士可選擇任何已商品化的範圍廣泛的機器。為了達到本發明目的，將離心機改良而使其適合其作為處理容器的雙重角色，需要保留液體在離心機內的閥（而不像常見實務中任其流掉）。當閥封閉時，液體被保留在離心機內，當閥開啟時，液體離開離心機。也需要供應離心機每一道步驟所需要的材料，例如洗滌水，皂溶液，處理液體（例如固色劑和織物軟化劑）等等。這些試劑都已經可購得以供

五、發明說明（十）

應離心之用（例如，來自其它設備所用熱交換器的熱水），熟習技藝人士將很快地理解提供此事情的不同可能性。如果不能很快地取得，本發明另一具體實施例包括被導管連接到離心機的貯槽，如此，在涉及接著洗滌步驟之後的潤濕步驟的方法中，在進行潤濕步驟時使容納槽(holding tank)注入皂溶液。容納槽可配備加熱元件，如此等待使用的處理液體被加熱到任何所要溫度。另外添加到離心機者是循環設施，如此當進行處理步驟時（緩慢旋轉離心機而達到攪拌），處理液體可經由離心機被連續循環。此種裝置可簡單地由熟習此技人士提供。當給予的方法步驟結束時，該材料被離心，讓處理液體以傳統方式由打開保留閥而流出。當結束離心時，關閉閥，添加下一處理階段的液體。

使用離心確保多數液體在下一道處理步驟之前被去除—典型為占物件70%液體重量殘留。這意味著下一道處理步驟所受到來自保留處理液體的污染的程度遠低於傳統處理系統，結果需要較少的潤濕。

本發明典型的染色方法包括以下序列步驟：染色；離心步驟；潤濕浴步驟（用水）；離心步驟；皂洗浴步驟（用皂溶液）；離心步驟；潤濕浴步驟（用水）；和離心步驟；染色在傳統染色機器中進行，後續步驟在以上所述離心機中進行。

本發明的優點甚多。如以上所述，以離心除去液體意

五、發明說明 (4)

味著較少的污染物通過後續的處理步驟。實際上，此意味著洗滌步驟大大減少，對許多水費昂貴的國家而言更重要。除此之外，伴隨著能量需求、勞動成本和機器時門的減少，更遑論可以更高效率使用機器。總成本節省可能高達總成本的三分之一。有用於本發明方法的設備對業界係常見者，可以很快地加以改良供本發明目的。

本發明方法可用於任何關聯的染色方法，但是特別是在為纖維素材料如棉染色上具有效率，其為本發明目的較佳材料。

本發明在參考所附圖式作進一步的說明，該圖式係簡示可供本發明使用的裝置。據上所述，本發明另外提供一種處理容器，其包括含保留處理液體於離心機內的閥的離心機，該離心機與藉由導管連接到離心機的貯槽聯結，該貯槽係經過修改成為一旦先前處理液體被抽空時可容納可快速入料到心離機的處理液體。

圖式簡單說明

圖 1 說明依據本發明之處理容器。

圖 2 說明實例 1 所述染色方法。

圖 3 說明實例 2 所述染色方法。

圖 4 說明實例 3 所述染色方法。

圖 5 說明實例 4 所述染色方法。

五、發明說明(七)

圖式主要部分代表符號說明

- | | |
|----|------|
| 1 | 離心機 |
| 2 | 出口導管 |
| 3 | 閥組裝 |
| 4 | 導管 |
| 5 | 貯槽 |
| 6 | 循環圈 |
| 7 | 排放出口 |
| 8 | 排放閥 |
| 9 | 泵 |
| 10 | 泵 |
| 11 | 閥 |

根據處理容器的一具體實施例，其提供離心機 1，其繞著垂直軸旋轉，且具備出口導管 2，其包括閥組裝 3。此閥組裝有三種連接可能性，經由導管 4 連接到配備加熱元件的貯槽 5，連接到循環圈 6 以及連接到排放出口 7，該出口具備自有排放閥 8，泵 9 和 10，個別把液體從貯槽移往離心機 1，並繞著循環圈 6，貯槽藉著閥 11 可與閥組裝分離。

應該為習知此技人士所理解的是可能針對許多關於上述組態進行改良，該改良均在本發明範圍內。例如，如先前所述，熱水可直接從加熱交換器取得，而不需要貯槽。

五、發明說明 (7)

本發明也可以與鼓型態（水平軸）離心機一起運作，雖然此安置方式有一些技術上的缺點。

在典型的作業當，經染色的材料自染色機器中被取出，置於離心機 1，經過離心 5 分鐘以期儘可能除去染色母液。然後經由導管 4 從貯槽 5 泵 9 泵出溫的潤濕水到離心機，閥組裝經過調整結構以關閉導管 4。離心機 1 緩慢旋轉，使潤濕水滲透到材料，並除去存在的過量染料和其化學物。在這段期間，閥組裝 3 的結構使洗滌水被連續地被泵 10 泵出而經過循環圈 6，該循環圈的作用係使液體以均勻狀態保留在離心機內。同時在這段時間內，洗滌階段所用的皂溶液被加入貯槽 5（閥 11 已關閉），加熱到 98℃，保持在隨時可使用狀態。經過足夠時間後（依很多因素而定，例如材料特性以及機器尺寸而定，但是一般以 10 分鐘便足夠），操作閥組裝 3 使循環圈 6 關閉，而開啟排水出口 7。離心機 1 以離心速度旋轉，直到過量液體被完全除去（典型約 5 分鐘）。然後停止離心機，重組閥組裝 3 以關閉排放出口 7（排水閥 8 也關閉），在閥 11 在開啟時，使熱皂溶液從貯槽 5 被泵入。然後重覆該程序，只要有階段便可進行。最後，該材料在傳統方式如蒸餾被除去並乾燥。使用本發明方法所製得到的染色物並沒有使用傳統技術的缺點。特別的是，當比較使用本發明之方法的反應性染料所染色的織物以及使傳統染色方法之耐汗牢度，抗磨牢度和洗滌牢度時，經過本發明方法處理

五、發明說明(8)

者經發現至少同樣優良。本發明方法在以下非限制性實例作進一步說明。應該理解的是方法中所採用特殊的加熱和冷卻裝置會影響每一道步驟所需要的時間。在以下的實例中，加熱和冷卻裝置為傳統染色業所使用者。所有溫度均為攝氏。

實例 1：本發明之方法

此實例的方法如圖 2 所說明者，在圖 2 中，曲線以上的數目 (0) 和曲線以下的數值 (1 - 5) 相當於以下步驟 0 - 5。

步驟 0

500 公斤的預漂白棉雙面組織材料的樣品被載入染色裝置，該裝置為溢流染色裝置 ("Eco-Soft" (商標) ex Thies, 西德)。載入時間為 0.5 小時。

步驟 1

10 公斤的 C.I. Reactive Red 123 被加入 5000 升水以及 60 克 / 升芒硝和 2.5 克 / 升鹼灰 (soda ash)，得到染色母液，織物被染色 2.25 小時。

步驟 2

將織物載入離心機，載入時間為 0.5 小時 (500

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄



五、發明說明(9)

公斤容量機器)，離心機配備如圖所示，排放液經由排放出口8離開洗滌容器。然後添加50℃的5000升洗滌水潤濕10分鐘，已在貯槽內備用。在此潤濕程序期間，閥組裝3之結構使洗滌水被泵10連續泵入使離心機內液保持均勻的循環圈6。在此潤濕程序期間，貯槽被補充95℃之5000升皂溶液，供下一道階段使用。此步驟期間，離心和潤濕程多為0.33小時。

步驟3

織物被離心，然後，98℃的皂溶液被加入離心機，攪拌10分鐘。使皂溶液冷卻到70℃，在此期間，貯槽被補充50℃之5000升潤濕水供另外潤濕（參見步驟4）。此步驟期間，離心和洗滌程序為0.33小時。

步驟4

重覆步驟2的潤濕程序，也就是如以上步驟2所述進行離心和潤濕。視需要可將陽離子軟化劑加入潤濕水中。此步驟期間，也就是離心和潤濕程序為0.33小時。

步驟5

將織物離心10分鐘，從離心機取出，依傳統方法予以乾燥。

上述方法的總作業時間（不包括乾燥步驟）約為4。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

7 小時。

實例 2：傳統染色方法

本如圖 3 所 說明的實例的方法中，曲線以上或者以下的數值代表以下意義：

0 為載入染色裝置

1 為染色

2 為潤濕（水）

3 為潤濕（水）

4 為洗滌（皂洗浴）

5 為潤濕（水）

6 為潤濕（水），和

7 為離心

步驟 0

重覆上述實例 1 之步驟 0。

步驟 1

重覆上述實例 1 之步驟 1。

步驟 2

添加 5000 升溫度為 50℃ 的潤濕浴到裝置中，然後操作染色裝置 10 分鐘，排放潤濕水。

五、發明說明 (11)

步驟 3

添加 5 0 0 0 升溫度為 5 0 °C 的水到裝置中，重覆上述（步驟 2），排放裝置液體。

步驟 4

添加 5 0 0 0 升溫度為 4 0 °C 的皂溶液到裝置中，在 3 0 分鐘內加熱到 9 5 °C，操作裝置 1 0 分鐘，使溶液在 3 0 分鐘內冷卻到 6 0 °C，排放 1 0 分鐘（總時間為 1 小時 2 0 分鐘）。

步驟 5

重覆步驟 3。

步驟 6

重覆步驟 3，使水溫為 3 0 °C。

步驟 7

從染色裝置除去材料（0.75 小時），載入離心機（0.5 小時），離心 1 0 分鐘，從離心機取出（0.5 小時），以傳統裝置予以乾燥。

上述方法的總使用時間為 7.4 小時（不包括乾燥步

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

錄

五、發明說明 (17)

驟)。

實例 1 和 2 的比較顯示方法進行所所節省的總時間係相較於實例 1 所需要數目 (以及總消耗水量) 實例 2 所需要的潤濕 (水) 浴, (因而造成染色方法總消耗水量減少) 減少之故。因為實例 1 之每一個加工步驟不需要加熱及冷卻潤濕 (水) 浴, 所以能節省時間。唯有皂洗浴 (在貯存槽內加熱到 98℃) 需要加熱 (潤濕 (水) 浴為正常熱水的溫度而需要冷卻), 此種在加熱和冷卻方面的節省使得總能量需求比實例 2 所需要能量總需求更省。一項預測水消耗量顯示實例 1 染色 500 公斤棉梭織物需要約 18.1 立方米的水, 然而實例 2 需要約 23.7 立方米水。再者, 方法成本 (依 Basel, Switzerland, 1991 年 9 月使材料, 能量和勞工成本) 顯示本發明方法比傳統便宜 30%。這是一項突出的節省, 特別是是在染色物的性能同等情況下。再者, 染色再也不需要昂貴的染色裝置, 也沒有處理裝置佔地方之現象。

實例 3

直接染料之實例, 依照本發明予以使用。此實例的方法如圖 4 所說明者。

使用物件對母液之比例為 1 : 10 的染色母液在 95℃ 進行 500 公斤棉雙面組織之染色, 其包括 15 公斤

"Optisal (商標) Royal Blue 3RL SGR 和在 5000 升水

五、發明說明(17)

中之60公斤芒硝。使用實例1所述型態的溢流裝置進行染色，包括載入染色裝置在內，進行染色共3.3小時。已完成之染色之後方法的特定步驟包括：

1. 傳送到同前所述之離心機，進行離心；
2. 在25℃以5000升冷硬水潤濕10分鐘，並進行離心；
3. 在40℃處理固色溶液20分鐘，並進行離心；
4. 在25℃以含5000升硬水及15升醋酸的溶液進行中和，並離心。在離心之後，從離心機取出織物（0.5小時），以傳統方式予以乾燥。

每一道離心步驟持續5分鐘。

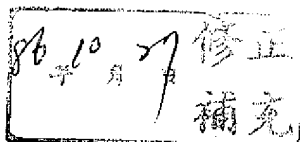
所使用的固色溶液為：

- 5000升軟水
 - 15公斤"Sandolub"(商標)JNF液體(織物軟化劑)
 - 30公斤"Optifix"(商標)F液體(固色劑)
 - 1公斤"Antimussol"(商標)SF液體(消泡劑)
 - 25公斤氫氧化鈉 36° Be'
- 進行固色0.33小時。

實例4

此實例之方法如圖5所說明。

500公斤棉雙面組織在95℃使用傳統染色方法和實例3之染色母液予以染色，染色係在使用如實例1之相



五、發明說明(14)

同裝置以及在相同條件及相同時間下進行。在染色之後，接著進行以下步驟：

1. 使染色裝置排放水，被染色的物件在40℃被冷硬水潤濕10分鐘，裝置排放水；

2. 將25℃之5000升硬水加入裝置中，物件被潤濕10分鐘，將裝置排放水；

3. 重覆步驟2；

4. 將上述5000升固色液體添加入裝置中，物件在40℃被處理10分鐘，之後，裝置再度被排放水；

5. 含15升醋酸之5000升水被添加入裝置中，裝置運轉10分鐘，然後予以排放水；

6. 從裝置中取出物件，載入離心機，離心5分鐘。

總方法時間為5.8小時。

比較實例3和4顯示本發明的操作時間在方法時間上短了些，但是許多洗滌階段可予以省略而節省水和勞力。如實例1－實例2比較之相同基準作計首，本發明方法可節省15%成本。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

使用離心步驟之織物的染色方法及進行此方法的處理容器
一種織物的染色方法，其包括許多液體處理步驟，例如洗滌和潤濕的步驟，在染色母液處理紡織物之後，織物在每一道處理步驟之後均被離心；以經過改良的離心機進行離心。

英文發明摘要(發明之名稱：)

DYEING PROCESS FOR FABRICS USING CENTRIFUGATION
STEPS AND TREATMENT VESSEL TO PERFORM SUCH PROCESS

A dyeing process for fabric comprising a number of liquid treatment steps such as washing and rinsing, after the application of the dyeing liquor to the textile, the fabric being centrifuged after each treatment step: and a centrifuge adapted for carrying out the centrifugation.

六、申請專利範圍

1. 一種織物的染色方法，其包括的步驟係將染色母液施於即將被染色的織物，之後使讓織物進行處理方案，該方案包括一系列液體浴處理步驟，其特徵為織物在每一道處理步驟之後都要進行離心處理。

2. 如申請專利範圍第1項的織物的染色方法，其中處理方案係在離心機中進行。

3. 如申請專利範圍第2項的織物的染色方法，其中當進行處理步驟時，處理液體連續地經由離心機予以循環。

4. 一種進行如申請專利範圍第1至3項中任一項之織物的染色方法的處理容器，其包括一離心機，其具有保留液體在離心機內的閥，與藉由導管連接到離心機的貯槽聯結之離心機，貯槽，一但其先前處理液體已用完時，其被修改到容納很快地入料到離心機的液體。

5. 一種織物的染色方法，其包括以下順序的步驟：
染色，離心步驟；潤濕浴步驟；離心步驟；皂洗浴步驟；離心步驟；潤濕浴步驟；離心步驟；染色在傳統染色機器中進行，後續的步驟在如申請專利範圍第4項的處理容器中進行。

6. 如申請專利範圍第4項的處理容器，其係用於染色織物之用。

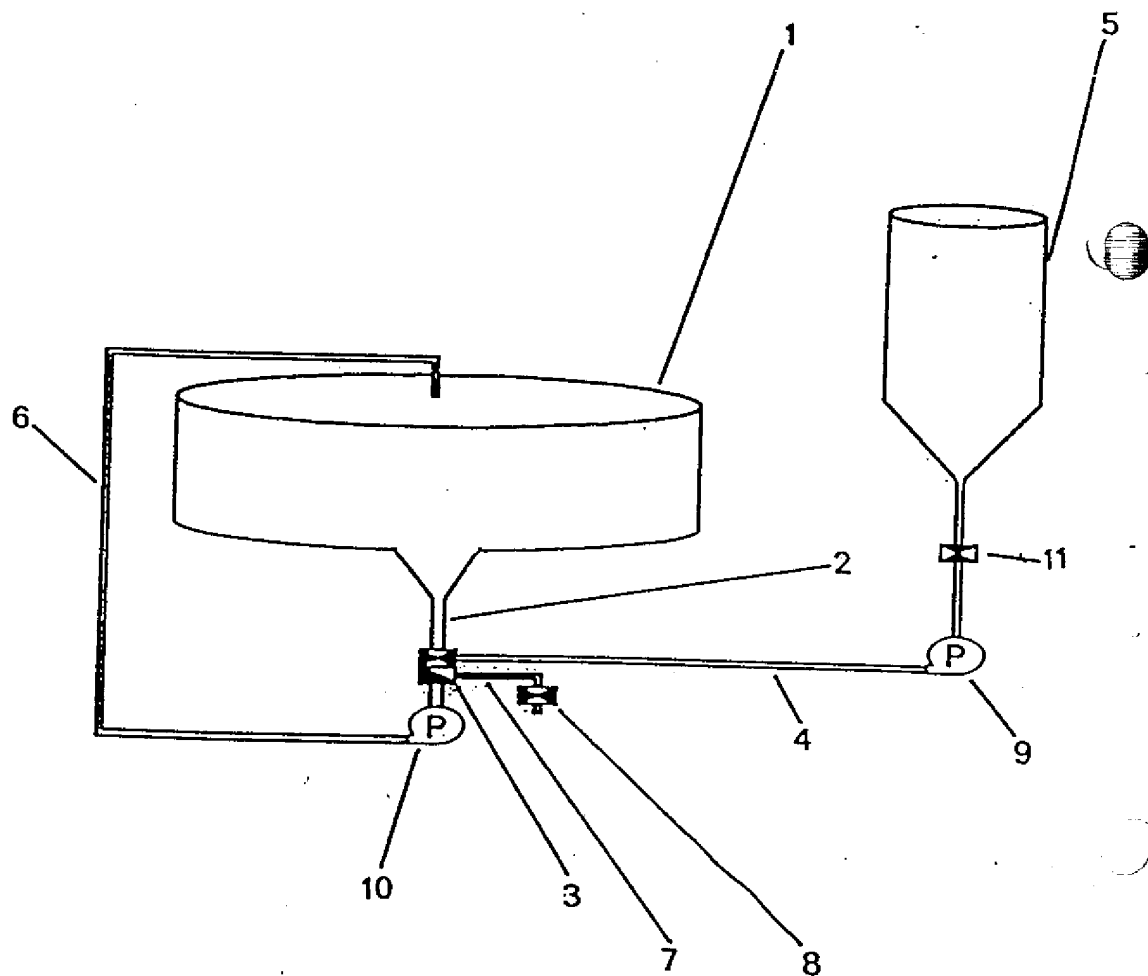
419551

8511504

公告

圖

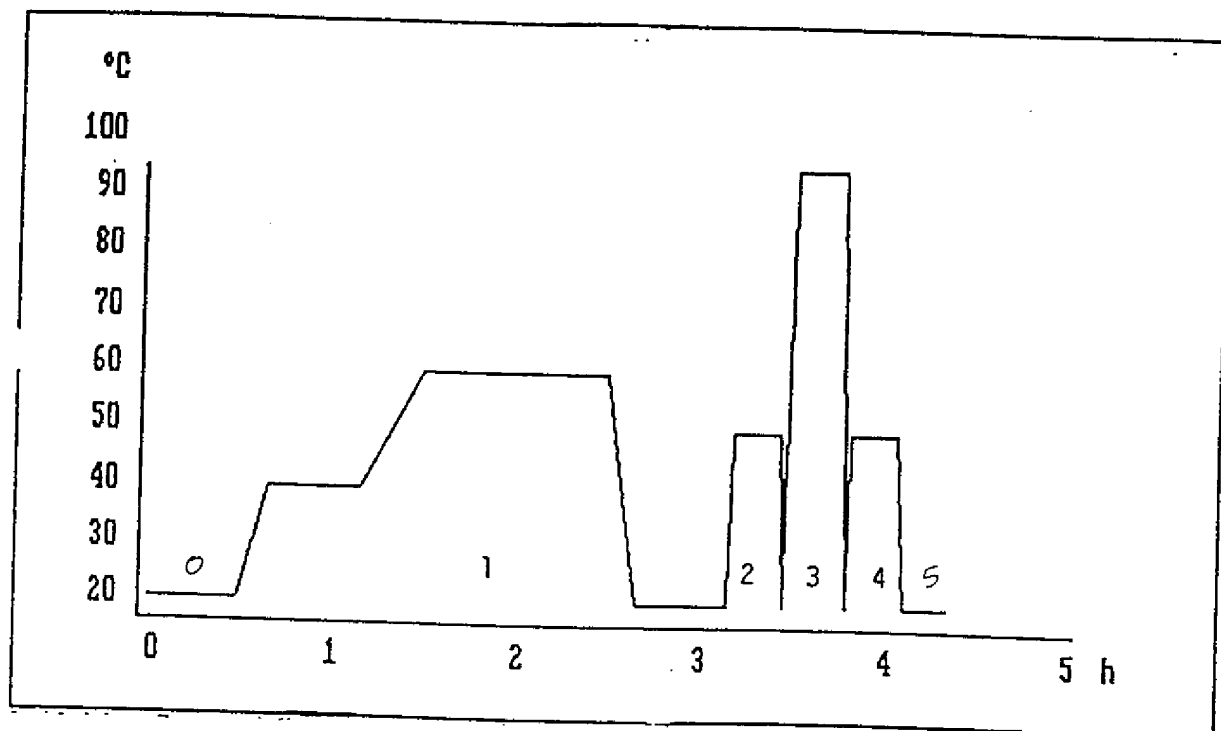
1



419551

圖

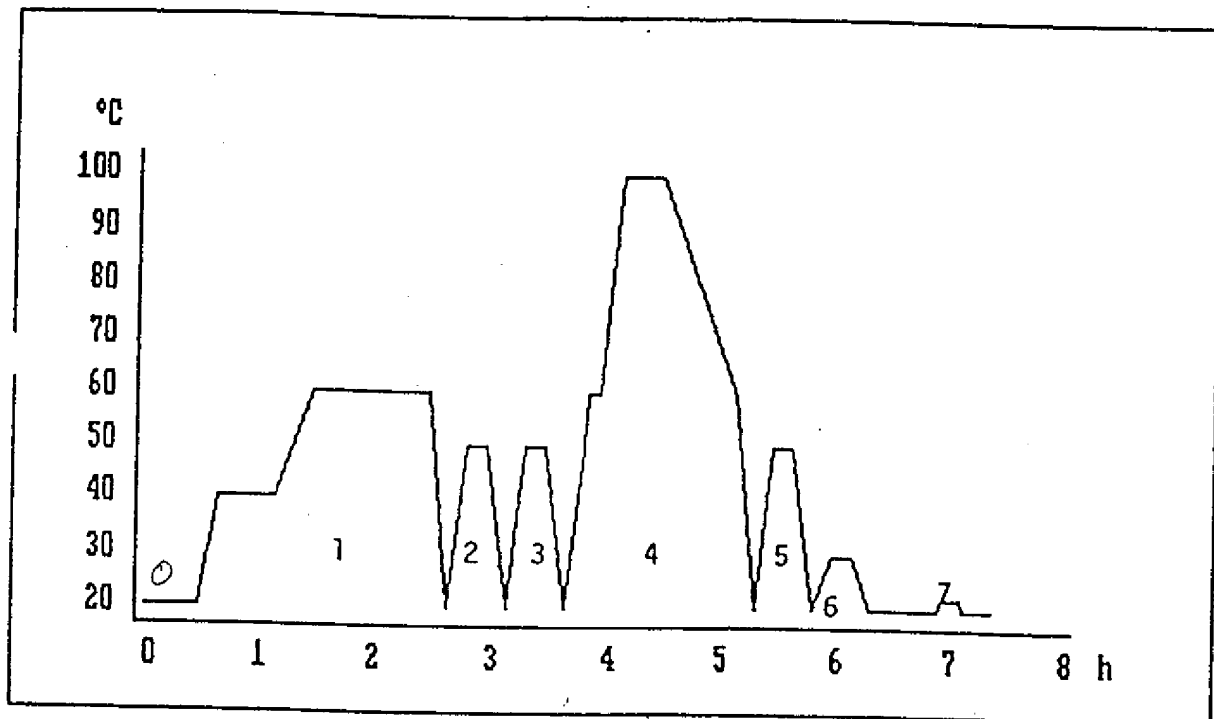
2



419551

圖

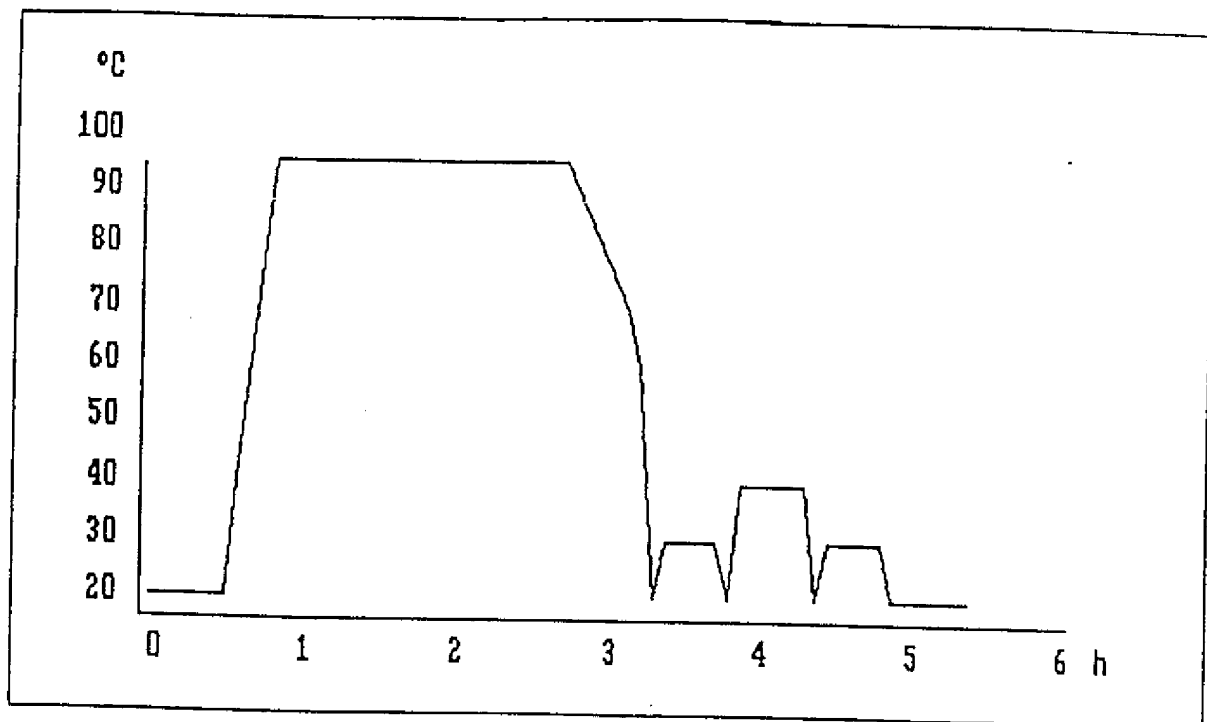
3



4195511



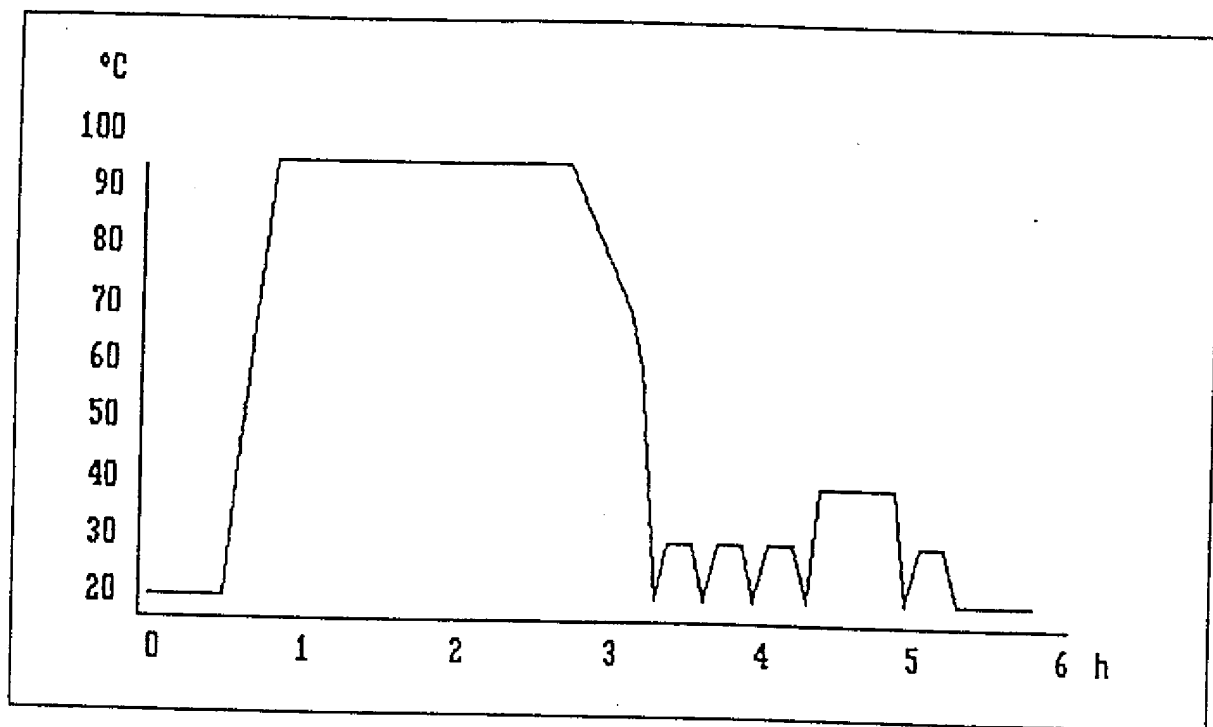
4



419551

圖

5



公 告 本

87.12.15

補充

申請日期	85.10.14
案 號	85112504
類 別	D06P3/60

A4
C4

419551

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	使用離心步驟之織物的染色方法及進行此方法的處理容器
	英 文	DYEING PROCESS FOR FABRICS USING CENTRIFUGATION STEPS AND TREATMENT VESSEL TO PERFORM SUCH PROCESS
二、發明人 創作	姓 名	奧斯卡.安能
	國 籍	瑞 士
	住、居所	瑞士CH-4147亞耶許,花地9號
三、申請人	姓 名 (名稱)	克拉里恩特財務(BVI)有限公司
	國 籍	英 國
	住、居所 (事務所)	英屬維京群島,托多拉,路鎮,郵政信箱662號 威京罕礁,西特可大樓
	代 表 人 姓 名	1.顏.代瑪 2.漢斯.魯道夫.豪斯

五、發明說明 (1)

本發明係關於一種染色方法，更特別的說，係關於一種後染色處理織物的方法。

在傳統織物或紡織物的染色方法中，染色之後都接著進行一種處理方案，該方案包括一或多種處理浴，此種作法的目的是除去過剩的染料（不會粘附到織物上），對織物的再處理（例如對需要的那些染色提供固色劑，或者以此材料作為織物軟化劑）或者除去經過處理之後所殘留的材料（例如固色劑或織物軟化劑。不需要化學處理如固色和軟化的傳統染色方法典型包括以下序列的步驟：在染色浴中染色，轉移到第一潤濕浴（該材料在此被水潤濕），轉移到第二潤濕浴，轉移到第一皂洗浴（材料在此被皂溶液洗滌），轉移到第三和第四潤濕浴，以及在離心機內進行最終的乾燥步驟。整個程序方便地在染色機器中進行，該機器內執行染色，轉移到離心機只進行特殊的離心目的。

最近在染色方法的發展已經注意減少在染色步驟中所用母液對物件的比例。一般而言，較低的母液對物件比例會造成更有效的染色。然而，曾經觀察到在傳統方法當中，即使母液對物件的比例低，例如母液對物件的比例範圍為20：1到5：1，會有顯著數量的母液從染色浴被轉移下一道步驟，下一道步驟可為潤濕浴，洗滌浴或一些其它處理浴。此種轉移會在往後的步驟持續著，被轉移到的母液數量依特殊織物（例如吸收量高於梭織物件的針織織

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

封

五、發明說明(>)

物) 的液體吸收量而定。典型之液體吸收為 250% 重量的針織棉(棉雙面組織)將四分之一的染色母液轉移到下一道加工階段,其母液對物件的比例為 10:1。更大的轉移發生在更小的母液對物件比例。

此種液體轉移都會大大降低效率。結果,浴之特殊加工階段(潤濕,洗滌,固色,軟化或其它效應)的潛在效應便降低。如此,便需要更多的洗滌程序以達到使織物含有所要免於不要材料如過剩染料或其它雜質(例如方法化學品)的水平。所需要洗滌程序的數目增加時,意味著會出現總用水量增加,需要總時間增加以及總能量消耗增加中一或多種現象。此情況反而會增加製造成本以及消費者的負擔。到目前為止,尚未證實有可能改良傳統方法。

目前已經發現可能將材料染色成為與傳統染色所能得到一樣好的染色物,而又能同時大大減少上述傳統方法的缺點。據上所述,本發明提供一種染色方法,其包括的步驟係將染色母液施於即將被染色的織物,之後使織物進行處理方案,該方案包括一系列液體浴處理步驟,其特徵為織物在每一道處理步驟之後都要進行離心處理。

染色母液可為任何依照傳統方法並使用一或多種合適染料所製成者。合適的染料包括選自直接染料,反應性染料和疏染料的組群者,其為此技人士所熟知。母液對物件的比例可隨心所欲調配。典型而言,採用的母液對物件的比例範圍為 20:1 至 5:1。也可以採用母液對物件的

五、發明說明()

比例為 4 : 1 者，在此情況下，係使用合適的染色機器如氣流噴射染色機器。

就本發明目的而言，“液體浴處理步驟”係意味著一處理步驟，在該步驟中，材料被浸漬於處理液體中，直到處理結束成為可為人接受程度或者到達可達成的最大程度。此類處理步驟包括洗滌步驟（以皂溶液），潤濕步驟（用水），固色步驟（對那些需要此類固色的染料使用固色劑）以及各種其它化學處理，例如軟化。在程序的每一道步驟之後進行離心步驟。達到所述最實際的方法是在染色之後進行所有的處理系統，並在離心機中進行最終乾燥。這是一項與習知技藝的主要差異，其中所有處理一般係在乾燥機器中進行，任何離心係在最終乾燥之後的末了時進行。其主要區差異之處在於不僅可達成下文將詳述的本發明優點之外，同時不需要特定的染色機器供另外染色，因此更符合經濟效益。

離心機可為任何此類為習知技藝的裝置，熟習此技人士可選擇任何已商品化的範圍廣泛的機器。為了達到本發明目的，將離心機改良而使其適合其作為處理容器的雙重角色，需要保留液體在離心機內的閥（而不像常見實務中任其流掉）。當閥封閉時，液體被保留在離心機內，當閥開啟時，液體離開離心機。也需要供應離心機每一道步驟所需要的材料，例如洗滌水，皂溶液，處理液體（例如固色劑和織物軟化劑）等等。這些試劑都已經可購得以供

五、發明說明（十）

應離心之用（例如，來自其它設備所用熱交換器的熱水），熟習技藝人士將很快地理解提供此事情的不同可能性。如果不能很快地取得，本發明另一具體實施例包括被導管連接到離心機的貯槽，如此，在涉及接著洗滌步驟之後的潤濕步驟的方法中，在進行潤濕步驟時使容納槽(holding tank)注入皂溶液。容納槽可配備加熱元件，如此等待使用的處理液體被加熱到任何所要溫度。另外添加到離心機者是循環設施，如此當進行處理步驟時（緩慢旋轉離心機而達到攪拌），處理液體可經由離心機被連續循環。此種裝置可簡單地由熟習此技人士提供。當給予的方法步驟結束時，該材料被離心，讓處理液體以傳統方式由打開保留閥而流出。當結束離心時，關閉閥，添加下一處理階段的液體。

使用離心確保多數液體在下一道處理步驟之前被去除—典型為占物件70%液體重量殘留。這意味著下一道處理步驟所受到來自保留處理液體的污染的程度遠低於傳統處理系統，結果需要較少的潤濕。

本發明典型的染色方法包括以下序列步驟：染色；離心步驟；潤濕浴步驟（用水）；離心步驟；皂洗浴步驟（用皂溶液）；離心步驟；潤濕浴步驟（用水）；和離心步驟；染色在傳統染色機器中進行，後續步驟在以上所述離心機中進行。

本發明的優點甚多。如以上所述，以離心除去液體意

五、發明說明 (4)

味著較少的污染物通過後續的處理步驟。實際上，此意味著洗滌步驟大大減少，對許多水費昂貴的國家而言更重要。除此之外，伴隨著能量需求、勞動成本和機器時門的減少，更遑論可以更高效率使用機器。總成本節省可能高達總成本的三分之一。有用於本發明方法的設備對業界係常見者，可以很快地加以改良供本發明目的。

本發明方法可用於任何關聯的染色方法，但是特別是在為纖維素材料如棉染色上具有效率，其為本發明目的較佳材料。

本發明在參考所附圖式作進一步的說明，該圖式係簡示可供本發明使用的裝置。據上所述，本發明另外提供一種處理容器，其包括含保留處理液體於離心機內的閥的離心機，該離心機與藉由導管連接到離心機的貯槽聯結，該貯槽係經過修改成為一旦先前處理液體被抽空時可容納可快速入料到心離機的處理液體。

圖式簡單說明

圖 1 說明依據本發明之處理容器。

圖 2 說明實例 1 所述染色方法。

圖 3 說明實例 2 所述染色方法。

圖 4 說明實例 3 所述染色方法。

圖 5 說明實例 4 所述染色方法。

五、發明說明(七)

圖式主要部分代表符號說明

- | | |
|----|------|
| 1 | 離心機 |
| 2 | 出口導管 |
| 3 | 閥組裝 |
| 4 | 導管 |
| 5 | 貯槽 |
| 6 | 循環圈 |
| 7 | 排放出口 |
| 8 | 排放閥 |
| 9 | 泵 |
| 10 | 泵 |
| 11 | 閥 |

根據處理容器的一具體實施例，其提供離心機 1，其繞著垂直軸旋轉，且具備出口導管 2，其包括閥組裝 3。此閥組裝有三種連接可能性，經由導管 4 連接到配備加熱元件的貯槽 5，連接到循環圈 6 以及連接到排放出口 7，該出口具備自有排放閥 8，泵 9 和 10，個別把液體從貯槽移往離心機 1，並繞著循環圈 6，貯槽藉著閥 11 可與閥組裝分離。

應該為習知此技人士所理解的是可能針對許多關於上述組態進行改良，該改良均在本發明範圍內。例如，如先前所述，熱水可直接從加熱交換器取得，而不需要貯槽。

五、發明說明(7)

本發明也可以與鼓型態（水平軸）離心機一起運作，雖然此安置方式有一些技術上的缺點。

在典型的作業當，經染色的材料自染色機器中被取出，置於離心機1，經過離心5分鐘以期儘可能除去染色母液。然後經由導管4從貯槽5泵9泵出溫的潤濕水到離心機，閥組裝經過調整結構以關閉導管4。離心機1緩慢旋轉，使潤濕水滲透到材料，並除去存在的過量染料和其化學物。在這段期間，閥組裝3的結構使洗滌水被連續地被泵10泵出而經過循環圈6，該循環圈的作用係使液體以均勻狀態保留在離心機內。同時在這段時間內，洗滌階段所用的皂溶液被加入貯槽5（閥11已關閉），加熱到98℃，保持在隨時可使用狀態。經過足夠時間後（依很多因素而定，例如材料特性以及機器尺寸而定，但是一般以10分鐘便足夠），操作閥組裝3使循環圈6關閉，而開啟排水出口7。離心機1以離心速度旋轉，直到過量液體被完全除去（典型約5分鐘）。然後停止離心機，重組閥組裝3以關閉排放出口7（排水閥8也關閉），在閥11在開啟時，使熱皂溶液從貯槽5被泵入。然後重覆該程序，只要有階段便可進行。最後，該材料在傳統方式如蒸餾被除去並乾燥。使用本發明方法所製得到的染色物並沒有使用傳統技術的缺點。特別的是，當比較使用本發明之方法的反應性染料所染色的織物以及使傳統染色方法之耐汗牢度，抗磨牢度和洗滌牢度時，經過本發明方法處理

五、發明說明(8)

者經發現至少同樣優良。本發明方法在以下非限制性實例作進一步說明。應該理解的是方法中所採用特殊的加熱和冷卻裝置會影響每一道步驟所需要的時間。在以下的實例中，加熱和冷卻裝置為傳統染色業所使用者。所有溫度均為攝氏。

實例 1：本發明之方法

此實例的方法如圖 2 所說明者，在圖 2 中，曲線以上的數目 (0) 和曲線以下的數值 (1 - 5) 相當於以下步驟 0 - 5。

步驟 0

500 公斤的預漂白棉雙面組織材料的樣品被載入染色裝置，該裝置為溢流染色裝置 ("Eco-Soft" (商標) ex Thies, 西德)。載入時間為 0.5 小時。

步驟 1

10 公斤的 C.I. Reactive Red 123 被加入 5000 升水以及 60 克 / 升芒硝和 2.5 克 / 升鹼灰 (soda ash)，得到染色母液，織物被染色 2.25 小時。

步驟 2

將織物載入離心機，載入時間為 0.5 小時 (500

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明(9)

公斤容量機器)，離心機配備如圖所示，排放液經由排放出口8離開洗滌容器。然後添加50℃的5000升洗滌水潤濕10分鐘，已在貯槽內備用。在此潤濕程序期間，閥組裝3之結構使洗滌水被泵10連續泵入使離心機內液保持均勻的循環圈6。在此潤濕程序期間，貯槽被補充95℃之5000升皂溶液，供下一道階段使用。此步驟期間，離心和潤濕程多為0.33小時。

步驟3

織物被離心，然後，98℃的皂溶液被加入離心機，攪拌10分鐘。使皂溶液冷卻到70℃，在此期間，貯槽被補充50℃之5000升潤濕水供另外潤濕（參見步驟4）。此步驟期間，離心和洗滌程序為0.33小時。

步驟4

重覆步驟2的潤濕程序，也就是如以上步驟2所述進行離心和潤濕。視需要可將陽離子軟化劑加入潤濕水中。此步驟期間，也就是離心和潤濕程序為0.33小時。

步驟5

將織物離心10分鐘，從離心機取出，依傳統方法予以乾燥。

上述方法的總作業時間（不包括乾燥步驟）約為4。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (10)

7 小時。

實例 2：傳統染色方法

本如圖 3 所 說明的實例的方法中，曲線以上或者以下的數值代表以下意義：

0 為載入染色裝置

1 為染色

2 為潤濕（水）

3 為潤濕（水）

4 為洗滌（皂洗浴）

5 為潤濕（水）

6 為潤濕（水），和

7 為離心

步驟 0

重覆上述實例 1 之步驟 0。

步驟 1

重覆上述實例 1 之步驟 1。

步驟 2

添加 5000 升溫度為 50℃ 的潤濕浴到裝置中，然後操作染色裝置 10 分鐘，排放潤濕水。

五、發明說明 (11)

步驟 3

添加 5 0 0 0 升溫度為 5 0 °C 的水到裝置中，重覆上述（步驟 2），排放裝置液體。

步驟 4

添加 5 0 0 0 升溫度為 4 0 °C 的皂溶液到裝置中，在 3 0 分鐘內加熱到 9 5 °C，操作裝置 1 0 分鐘，使溶液在 3 0 分鐘內冷卻到 6 0 °C，排放 1 0 分鐘（總時間為 1 小時 2 0 分鐘）。

步驟 5

重覆步驟 3。

步驟 6

重覆步驟 3，使水溫為 3 0 °C。

步驟 7

從染色裝置除去材料（0.75 小時），載入離心機（0.5 小時），離心 1 0 分鐘，從離心機取出（0.5 小時），以傳統裝置予以乾燥。

上述方法的總使用時間為 7.4 小時（不包括乾燥步

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

錄

五、發明說明 (17)

驟)。

實例 1 和 2 的比較顯示方法進行所所節省的總時間係相較於實例 1 所需要數目 (以及總消耗水量) 實例 2 所需要的潤濕 (水) 浴, (因而造成染色方法總消耗水量減少) 減少之故。因為實例 1 之每一個加工步驟不需要加熱及冷卻潤濕 (水) 浴, 所以能節省時間。唯有皂洗浴 (在貯存槽內加熱到 98℃) 需要加熱 (潤濕 (水) 浴為正常熱水的溫度而需要冷卻), 此種在加熱和冷卻方面的節省使得總能量需求比實例 2 所需要能量總需求更省。一項預測水消耗量顯示實例 1 染色 500 公斤棉梭織物需要約 18.1 立方米的水, 然而實例 2 需要約 23.7 立方米水。再者, 方法成本 (依 Basel, Switzerland, 1991 年 9 月使材料, 能量和勞工成本) 顯示本發明方法比傳統便宜 30%。這是一項突出的節省, 特別是是在染色物的性能同等情況下。再者, 染色再也不需要昂貴的染色裝置, 也沒有處理裝置佔地方之現象。

實例 3

直接染料之實例, 依照本發明予以使用。此實例的方法如圖 4 所說明者。

使用物件對母液之比例為 1 : 10 的染色母液在 95℃ 進行 500 公斤棉雙面組織之染色, 其包括 15 公斤

"Optisal (商標) Royal Blue 3RL SGR 和在 5000 升水

五、發明說明(17)

中之60公斤芒硝。使用實例1所述型態的溢流裝置進行染色，包括載入染色裝置在內，進行染色共3.3小時。已完成之染色之後方法的特定步驟包括：

1. 傳送到同前所述之離心機，進行離心；
2. 在25℃以5000升冷硬水潤濕10分鐘，並進行離心；
3. 在40℃處理固色溶液20分鐘，並進行離心；
4. 在25℃以含5000升硬水及15升醋酸的溶液進行中和，並離心。在離心之後，從離心機取出織物（0.5小時），以傳統方式予以乾燥。

每一道離心步驟持續5分鐘。

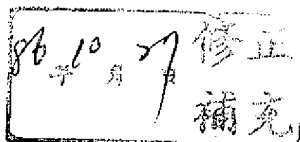
所使用的固色溶液為：

- 5000升軟水
 - 15公斤"Sandolub"(商標)JNF液體(織物軟化劑)
 - 30公斤"Optifix"(商標)F液體(固色劑)
 - 1公斤"Antimussol"(商標)SF液體(消泡劑)
 - 25公斤氫氧化鈉 36° Be'
- 進行固色0.33小時。

實例4

此實例之方法如圖5所說明。

500公斤棉雙面組織在95℃使用傳統染色方法和實例3之染色母液予以染色，染色係在使用如實例1之相



五、發明說明(14)

同裝置以及在相同條件及相同時間下進行。在染色之後，接著進行以下步驟：

1. 使染色裝置排放水，被染色的物件在40℃被冷硬水潤濕10分鐘，裝置排放水；

2. 將25℃之5000升硬水加入裝置中，物件被潤濕10分鐘，將裝置排放水；

3. 重覆步驟2；

4. 將上述5000升固色液體添加入裝置中，物件在40℃被處理10分鐘，之後，裝置再度被排放水；

5. 含15升醋酸之5000升水被添加入裝置中，裝置運轉10分鐘，然後予以排放水；

6. 從裝置中取出物件，載入離心機，離心5分鐘。

總方法時間為5.8小時。

比較實例3和4顯示本發明的操作時間在方法時間上短了些，但是許多洗滌階段可予以省略而節省水和勞力。如實例1－實例2比較之相同基準作計首，本發明方法可節省15%成本。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

使用離心步驟之織物的染色方法及進行此方法的處理容器
一種織物的染色方法，其包括許多液體處理步驟，例如洗滌和潤濕的步驟，在染色母液處理紡織物之後，織物在每一道處理步驟之後均被離心；以經過改良的離心機進行離心。

英文發明摘要(發明之名稱：)

DYEING PROCESS FOR FABRICS USING CENTRIFUGATION
STEPS AND TREATMENT VESSEL TO PERFORM SUCH PROCESS

A dyeing process for fabric comprising a number of liquid treatment steps such as washing and rinsing, after the application of the dyeing liquor to the textile, the fabric being centrifuged after each treatment step: and a centrifuge adapted for carrying out the centrifugation.

六、申請專利範圍

1. 一種織物的染色方法，其包括的步驟係將染色母液施於即將被染色的織物，之後使讓織物進行處理方案，該方案包括一系列液體浴處理步驟，其特徵為織物在每一道處理步驟之後都要進行離心處理。

2. 如申請專利範圍第1項的織物的染色方法，其中處理方案係在離心機中進行。

3. 如申請專利範圍第2項的織物的染色方法，其中當進行處理步驟時，處理液體連續地經由離心機予以循環。

4. 一種進行如申請專利範圍第1至3項中任一項之織物的染色方法的處理容器，其包括一離心機，其具有保留液體在離心機內的閥，與藉由導管連接到離心機的貯槽聯結之離心機，貯槽，一但其先前處理液體已用完時，其被修改到容納很快地入料到離心機的液體。

5. 一種織物的染色方法，其包括以下順序的步驟：
染色，離心步驟；潤濕浴步驟；離心步驟；皂洗浴步驟；離心步驟；潤濕浴步驟；離心步驟；染色在傳統染色機器中進行，後續的步驟在如申請專利範圍第4項的處理容器中進行。

6. 如申請專利範圍第4項的處理容器，其係用於染色織物之用。