

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94102520

※申請日期：94年01月27日

※IPC分類：D01H 11/02,

D06M 13/358

一、發明名稱：

(中) 處理溶紡纖維素纖維的方法

(英) Process for treating solvent-spun, cellulosic fibres

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 蘭仁股份有限公司

(英) LENZING AKTIENGESELLSCHAFT

代表人：(中) 1.蕭 漢姆斯 2.湯瑪斯 方曼

(英) 1.HARMS, HAIO 2.FAHNEMANN, THOMAS

地址：(中) 奧地利蘭仁·渥克街二號

(英) Werkstrasse 2, A-4860 Lenzing, Austria

國籍：(中英) 奧地利 AUSTRIA

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 海卓恩 弗赫

(英) FUCHS, HEIDRUN

國籍：(中) 奧地利

(英) AUSTRIA

2. 姓名：(中) 安卓 倫飛

(英) RENFREW, ANDREW HUNTER MORRIS

國籍：(中) 英國

(英) UNITED KINGDOM

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 奧地利 ; 2004/01/30 ; A133/2004 有主張優先權

發明專利說明書

(本申請書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：94102520

※申請日期：94年01月27日

※IPC分類：D01F 11/02,

D06M 13/358

一、發明名稱：

(中) 處理溶紡纖維素纖維的方法

(英) Process for treating solvent-spun, cellulosic fibres

二、申請人：(共 1 人)

1. 姓名：(中) 蘭仁股份有限公司

(英) LENZING AKTIENGESELLSCHAFT

代表人：(中) 1.蕭 漢姆斯 2.湯瑪斯 方曼

(英) 1.HARMS, HAIO 2.FAHNEMANN, THOMAS

地址：(中) 奧地利蘭仁·渥克街二號

(英) Werkstrasse 2, A-4860 Lenzing, Austria

國籍：(中英) 奧地利 AUSTRIA

三、發明人：(共 2 人)

1. 姓名：(中) 海卓恩 弗赫

(英) FUCHS, HEIDRUN

國籍：(中) 奧地利

(英) AUSTRIA

2. 姓名：(中) 安卓 倫飛

(英) RENFREW, ANDREW HUNTER MORRIS

國籍：(中) 英國

(英) UNITED KINGDOM

四、聲明事項：

◎本案申請前已向下列國家(地區)申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家(地區)；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 奧地利 ; 2004/01/30 ; A133/2004 有主張優先權

(1)

九、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於處理纖維素纖維的方法，其中令該纖維與紡織助劑接觸以賦予纖維經改良的性質。

【先前技術】

關於該纖維黏液方法的替代方法，近幾年已經說明過許多方法，其中使纖維素溶於有機溶劑有機溶劑與無機鹽的組合或鹽水溶液中，而不形成衍生物。由此溶液製成的纖維素纖維為「溶紡」纖維，並已經被 BISFA（負責人造纖維之標準化的國際機構）收錄為通稱 Lyocell。關於 Lyocell，BISFA 定義藉由紡絲法以有機溶劑製得的纖維素纖維。關於「有機溶劑」，BISFA 瞭解有機化學藥品與水的混合物。假定「溶紡」表示溶解及紡絲而無衍生意義。

然而，至今為止，僅有一種製造溶紡纖維素纖維的方法已經達到工業規模的具體實現。在此方法中，以三級胺氧化物，特別是 N-甲基嗎啉-N-氧化物（NMMO），作為溶劑。此方法在，例如，US-A 4,246,221 中已經說明過，並可提供區分為高抗張強度、高溼式模數及高捲繞強度。

然而，紡織纖維的適用性，例如紡絲纖維織物，由上述的纖維製造而成，由於那些纖維在溼潤狀態時原纖化的顯著傾向而受到極大的限制。原纖維形成過程表示纖維在溼潤狀態的機械應力時縱長方向的崩散，因而纖維會呈現多毛的、覆毛皮的外觀。經數次清洗時，由那些織物製造

(2)

之經染色的織物將喪失非常多的顏色強度。除此之外，由洗擦與揉皺將造成邊緣形成鮮明的斷裂。咸認為原纖維形成的原因為該纖維包含依纖維方向排列的纖維，而彼之中僅有小量的交聯。

有許多刊物具體地論及利用具纖維素的交聯效應之物質處理該織物而降低纖維原纖化的傾向之可能性。

WO 92/07124 揭示根據利用處理新紡成的，即尚未乾燥的，纖維，而具有降低原纖化傾向的纖維之製造方法。至於聚合物，可提及含咪唑與吡啶基團的聚合物。此外，可利用可乳化的聚合物例如乙烯或聚醋酸乙烯酯，進一步處理，或者也可與乙二醛交聯。

由 S. Moretimer 於 1993 年在瑞典，Lund，的 CELLUCON 研討會之演講中，提過由於拉伸而使原纖化的傾向提高。

WO 94/09191 及 WO 95/28516 說明最初提到的那一種方法，其中使溶紡纖維與紡織助劑接觸而降低原纖化的傾向。

根據 EP-A 0 538 977，利用含水性系統的鹼環境處理該纖維，該纖維可為新紡織或已經乾燥，該水性系統包括含 2 至 6 個可與纖維素起反應的官能基之化學試劑。將三聚氰醯氯 (cyanuric chloride) 的衍生物，特別是經取代的二氯三嗪類，稱作是，例如，適合的物質。

WO 94/24343 說明具有降低原纖化傾向的纖維素纖維之生產方法，其中在三級胺氧化物中將纖維素溶液紡成纖

(3)

維並且令新紡成的纖維與帶有至少兩個反應性基團之紡織助劑接觸並且利用緩衝液清洗，其中並非以乙二醛作為紡織助劑。根據先前已知的方法，最好令新紡成的纖維與紡織助劑在鹼性環境中接觸。

例如，由 WO 97/49856、澳洲新型第 2527 號及 WO 99/19555 可得知其他用於處理 Lyocell 類纖維素纖維的方法。

然而，用於處理 Lyocell 類纖維素纖維的先前技藝提出的方法具有許多缺點：

例如，截至目前為止有許多紡織助劑的製造過程都太過冗長因而變得昂貴。至於其他的紡織助劑，可能會見到它們在與纖維素起反應所需的鹼性環境中起水解作用。因此，發生了水解造成的損失。再者，所提出的紡織助劑之中有許多在必要的鹼性環境中都沒有足夠的可溶性並且可以分散物的形態使用。這樣會導致不規則的處理效果。最後，必須要提的是有些習知紡織助劑的使用因為它們的毒性而變得困難。

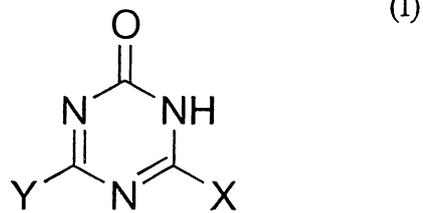
本發明的目的在於提供處理溶紡纖維素纖維的方法，該方法可以簡單的方式實現並且導致纖維性質有效率的改善，特別是原纖化的傾向。

【發明內容】

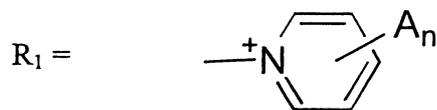
根據本發明用於處理溶紡纖維素纖維的方法，其中令纖維與紡織助劑接觸，的特徵為以下列通式 I 所示的化合

(4)

物



或其鹽類作為紡織助劑，其中 $X = R_1$ 、 R_2 或 R_3 ，而

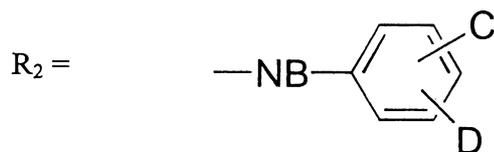


式中

$A = H$ 、 $-COOH$ 、 $-CONR_4R_5$ 、烷基、視情況需要經取代的芳烷基，或鹵素；

R_4 、 $R_5 =$ 各自獨立地， H 或視情況需要經取代的烷基；

$n = 0$ 、 1 或 2 ；



式中

$B = H$ 或 烷基；

$C = H$ 或 $-SO_3H$ ；

$D =$ 經活化的烯基、 $SO_2CH_2CH_2R_6$ 基團或 $NHCOCHR_7CH_2R_8$ 基團；

$R_6 = R_8 = Cl$ 、 Br 、 $-OSO_3H$ 、 $-SSO_3H$ 、 $-OPO_3H_2$ 、 3 -羧基吡啶或 $-OCOCH_3$ ；

(5)

$R_7 = H、Cl$ 或 Br ；

$R_3 =$ 式 $-N^+R_9R_{10}R_{11}$ 所示的四價銨或視情況需要地環狀銨，

式中 $R_9、R_{10}、R_{11} =$ 各自獨立地分支烷基或正烷基，其中，若 $R_9、R_{10}$ 及 R_{11} 為正烷基， $R_9、R_{10}$ 及 R_{11} 之中至少有一個為 $-CH_3$ ；

且 $Y =$ 與 X 無關地，纖維素反應性基團，特別是 $R_1、R_2$ 或 R_3 。

令人驚訝地發現根據本發明使用的紡織助劑，其可以較低成本購得，可將經處理纖維的性質之改善程度提高到與，例如，可由 EP-A 0 538 977 獲知的物質，其製造很費事，表現得一樣好或又更高的程度。

根據本發明使用的紡織助劑當中，較理想為使用不含 AOX 的化合物處理纖維。除了根據本發明的纖維性質之改善程度以外，這些化合物還可提供不含鹵素的附帶優點。

Y 較理想為不含 AOX（「可被吸收的有機鹵素」）的纖維素反應性基團。

較理想的是 A 表示 $COOH$ 或 $CONH_2$ 基團。在本發明的較佳具體例中， A 位於間位。

根據另一個較佳具體例， B 為氫原子。

經活化的烯基較理想為 $SO_2CH=CH_2$ 或 $NHCOCR_7=CH_2$ 基團。

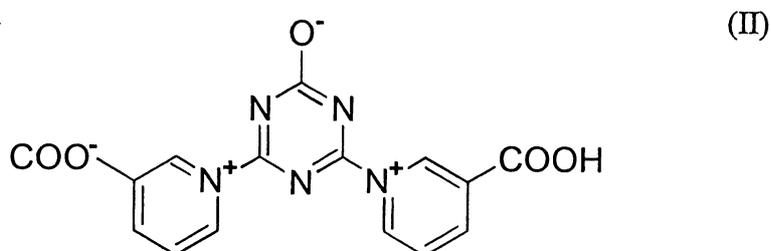
R_7 較理想為氫。較理想的是 R_6 表示 OSO_3H 基團。

本發明的較佳具體例之特徵為 R_3 為 1,4-二氮雜雙環

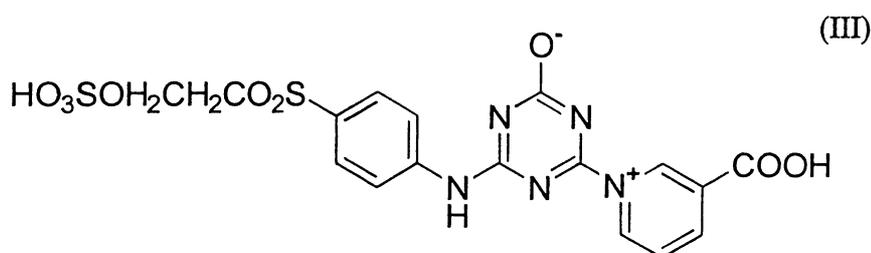
(6)

[2,2,2]辛烷 (DABCO)、N-甲基嗎啉、N-甲基吡咯啉、三甲基胺或二甲基乙基胺。

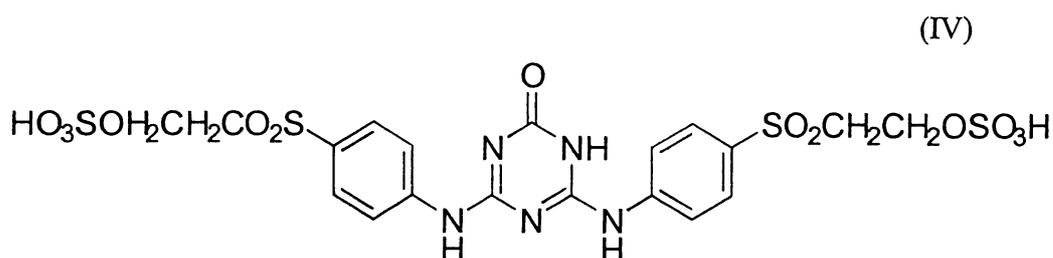
特別喜歡使用的紡織助劑為以下式 II 所示的化合物。



特別理想的是以式 III 的化合物作為紡織助劑。



在另一個較佳的具體例中，以下列式 IV 的化合物作為紡織助劑 (「羥基-XLC」)。



該紡織助劑及其製造方法曾由，例如，A.H.M. Renfrew 與 D.A.S. Phillips (著色科技，2003 年) 說明過。

相對於已知、結構上相關的紡織助劑 4,6-雙 (對-β-硫酸酯乙磺基) 苯胺基-2-氫-1,3,5-三嗪 (「XLC」)，化合

(7)

物 IV 在中性及鹼性環境中都具有更好的水溶性。藉以可達到更均勻的施塗於纖維及紡織集合體。

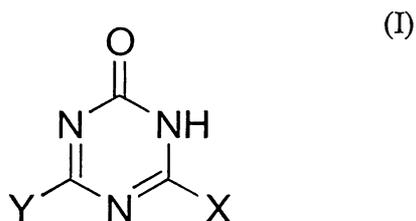
根據本發明使用的紡織助劑較理想的是以鈉、鋰及 / 或鉀鹽的形態使用。然而，其他鹽類，特別是金屬鹽類，也都可使用。

根據本發明的紡織助劑較理想的是適用於已乾燥的纖維之處理而且適用於紡織集合體或含溶紡纖維的成形體之處理。該纖維可以經染色或未經染色的狀態提供。

然而，根據本發明的方法也適用於以未經乾燥狀態提供的纖維之處理。

較理想的是以根據本發明的方法用於降低原纖化的傾向。

再者，本發明係關於以下列通式 I 的化合物作為溶紡纖維素纖維之處理用的紡織助劑，



式中 X 與 Y 分別地具有以上定義的意義，或其鹽類。

因以，式 (I) 的化合物特別適於降低原纖化的傾向。

再者，本發明係關於可根據本發明的方法製得的溶紡纖維，以及含此溶紡纖維的紡織集合體或成形體。

(8)

根據本發明用作紡織助劑的化合物可藉由本技藝中習知的方法以，例如，三聚氰醯氨（參見實施例 1 及 4）或由市面上購得的中間物（參見實施例 2 及 3）製造而成。

【實施方式】

實施例：

實施例 1：4-間-羧基吡錠-6-（對-β-硫酸酯乙磺基）苯胺基-對稱-三嗪-2-氧化物（式 III）之製備

藉由碳酸鈉將對-胺基苯-β-硫酸酯乙磺在冰水中的 0.03 M 溶液調整成 4.5 的 pH 值。過濾溶液並且冷卻至 0 °C。逐滴地將三聚氰醯氨在丙酮中的溶液（5.7 g 在 40 ml 中）加入此溶液，溫度維持在 0 至 2 °C 且 pH 值保持在 3.5 至 4.5。形成白色沈澱。約 2 小時的反應時間之後，使反應混合物回到室溫並藉由 2 M 的碳酸鈉溶液及磷酸緩衝液將 pH 調整至 6.5。另外再攪拌該混合物 20 小時然後濾掉。將部分白色沈澱物（ t_R 2.6）加入在室溫及 pH 為 4.5 之菸鹼酸在水中的溶液（0.033 M）。藉由 2 M 的碳酸鈉溶液使 pH 保持於 4.5。攪拌該反應混合物 25 小時，藉以形成淡黃色懸浮液。過濾該懸浮液，利用丙酮清洗該沈澱物並且在 40 °C 下乾燥。HPLC 顯示在 t_R 0.80 之處有峰。質譜分析在 m/z 496 ($M-H$)⁻ (100) 及 452 ($M-H-CO_2$)⁻ (6) 之處產生離子。在 m/z 993 ($2M-H$)⁻ (70) 之處也有強的二聚物。

(9)

實施例 2：6-三甲基銨-4-對-硫酸酯乙磺基-對稱-三嗪-2-氧化物之製備

在攪拌的情況之下，將鹽酸三甲基胺（7.0 g；濃度 98%；0.072 mol）加入水（50 ml）中的 6-對-硫酸酯乙磺基-對稱-二氫三嗪（17.3 g；濃度 59.6%；0.03 mol）。添加 NaOH 溶液（2 M）以達到 7.5 的 pH 值，並將懸浮液加熱至 30°C。反應熱造成溫度提高到 40°C，並添加 2 M 氫氧化鈉，令 pH 值保持在 7.0 至 8.0。30 分鐘之後，懸浮液溶解，並過濾由此形成的溶液然後靜置。藉由過濾收集最後得到的白色沈澱物，在丙酮（150 ml）中濾取，接著再過濾並在 55°C 的烘箱中乾燥而產生白色固體狀的產物（9.1 g）。質譜在 m/z 324 (M-H)⁻ 處產生分子離子。

實施例 3：6-(1,4-二氮雜雙環[2,2,2]辛基銨)-4-對-硫酸酯乙磺基-對稱-三嗪-2-氧化物之製備

在攪拌的情況之下，將 1,4-二氮雜雙環[2,2,2]辛烷（8.2 g；濃度 98%；0.072 mol）分成數份加入 5 至 10°C 之水（50 ml）中的 6-對-硫酸酯乙磺基-對稱-二氫三嗪（17.3 g；濃度 59.6%；0.03 mol）。最初，添加 2M 的氫氨酸溶液以達到將 pH 值調整為 7.5 的目的，反應一旦開始（pH 降低），就使用 2 M 的氫氧化鈉令 pH 值保持在 7.0 至 8.0。形成淺黃色溶液，且隔夜之後令反應混合物緩慢地溫熱達室溫。將反應溶液（約 100 ml）倒入乙醇（300 ml）中以產生白色沈澱物，藉由過濾分離出白色沈

(10)

澱物，利用丙酮（150 ml）清洗並在 55°C 的烘箱中乾燥而產生白色固體狀的產物（10.8 g）。質譜在 m/z 377 ($M-H$)⁻ (100) 及 265 ($M-H-C_6H_{12}N_2$)⁻ (25) 處產生離子。在 m/z 777 ($2M-H+Na$)⁻ (4) 及 755 ($2M-H$)⁻ 之處也有二聚物。

實施例 4：4,6-雙（對-β-硫酸酯乙磺基）苯胺基-1,3,5-三嗪-2(1H)-酮 - 「羥基-XLC」

將 300 ml 丙酮中的 30.36 g 三聚氰醯氨，接著 300 ml 去離子水及磷酸緩衝液（pH 7）加入 11 試驗燒杯。藉著在攪拌的作用之下逐滴添加 2M Na_2CO_3 而使 pH 值維持在 pH 6 與 7 之間。令反應混合物在 25°C 下安定化。反應在將近 1 小時之後完成並形成帶綠-黃色澤的澄清溶液。將 93.76 g 對-胺苯基-β-硫酸酯乙磺加入 400 ml 試驗燒杯並利用去離子水加至 300 ml。藉由 2M Na_2CO_3 之逐滴添加將 pH 值調整到 4 並過濾溶液。將由此製得的濾液緩慢地加入預先製備的二氯羥基三嗪溶液，藉由 2M Na_2CO_3 將 pH 值調整成 4.5。將反應混合物調到 30°C，並分別地攪拌直到 pH 值不再下降且不再需要任何校正為止。令反應混合物攪拌過夜。以 1:1 的比率將「工業用甲醇變性酒精（industrial methylated spirit）」加入反應混合物，攪拌 30 min 然後濾除。以丙酮清洗過濾殘餘物並再次過濾，接著在 40°C 的烘箱中乾燥。產量：103.66 g (80.9%)。HPLC 顯示產物具 100% 的有機純度。

(11)

實施例 5：以羥基-XLC 作為交聯劑

最初在室溫（25℃）下，以阿托品纖維（atro fibre）為基準，以 1：10 之浴比（liquor ratio）將溼潤的（未經乾燥的）1.3 分特（dtex）Lyocell 纖維浸入含 45 g/l 羥基-XLC 及 25 g/l NaOH 的浴中 4 分鐘，在 3 bar 下在薄綢中擠壓並接著在 100℃ 下利用飽和水蒸氣蒸 4 分鐘的；沖洗並乾燥之後，總計溼耐磨值為 714 轉/分特。

實施例 6：以羥基-XLC 作為交聯劑

最初在 50℃ 下，以阿托品纖維為基準，以 1：10 之浴比將溼潤的 1.3 分特 Lyocell 纖維浸入含 36 g/l 羥基-XLC 及 25 g/l NaOH 的浴中 2 分鐘，在 3 bar 下在薄綢中擠壓並接著在 100℃ 下利用飽和水蒸氣蒸 4 分鐘的；沖洗並乾燥之後，總計溼耐磨值為 971 轉/分特。

實施例 7：以羥基-XLC 作為交聯劑

最初在 80℃ 下，以阿托品纖維為基準，以 1：10 之浴比將溼潤的 1.3 分特（dtex）Lyocell 纖維浸入含 60 g/l 羥基-XLC 及 100 g/l Na₂SO₄ 的浴中 10 分鐘。之後，冷卻至 50℃，添加 NaOH 以達到 22 g/l 的最終濃度，在 50℃ 下進行另一次 2 分鐘孵化。在 3 bar 下在薄綢中擠壓之後，沖洗纖維而無熱蒸過程。乾燥之後，總計溼耐磨值為 421 轉/分特。

(12)

實施例 8：以羥基-XLC 作為交聯劑

在 60°C 下將乾燥的 Lyocell 纖維浸入含 10% Na₂SO₄ 及 0 至 10 g/l 羥基-XLC 的 1:10 之浴中 30 分鐘。隨即，藉由 NaOH 之添加將 pH 值調整到 12.0，令纖維在 60°C 下攪拌的情況之下保持在浴中達另一次 30 分鐘。沖洗並乾燥之後，檢測溼耐磨值。

結果：

以阿托品纖維為基準，以 % 為單位的羥基-XLC 需求量	轉數 / 分特
0	42
1	89
2	198
4	352
4.17	395
5	479
6.67	611
10	725

結果顯示在 4 至 9.2 的 pH 範圍內達 130°C 溫度，對抗原纖維化的保護作用具優異的穩定性。由此，式 IV 的化合物比 NHDT 對於酸性 pH 值及高溫具有顯著更好耐性。

實施例 9：以 2-羥基-4,6-雙菸鹼醯氨-1,3,5-三嗪（式 II）

作為交聯劑

在 30 分鐘內將乾燥 Lyocell 纖維之 100 ml H₂O、0.25 g 交聯劑及 5.0 g Na₂SO₄ 的浴由 40°C 加熱至 70°C，接著維持在 70°C 下 30 分鐘。隨即，由於 Na₂SO₃ 之自動計量的結果令 pH 值保持於 pH 11。沖洗並乾燥之後，檢測溼耐磨值。總計未經處理的纖維之溼耐磨值為 47 轉/分特。利用交聯劑處理過的纖維達到 311 轉/分特的溼耐磨值。

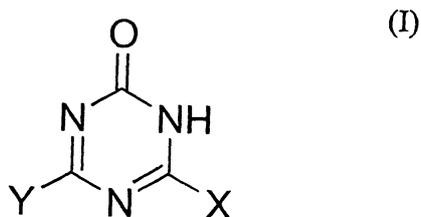
式 II 化合物優於 NHDT（羥基二氯三嗪鈉，例如 EP-A 0 538 977）的優點在於根據本發明的交聯劑為不含 AOX 的化合物且達到交聯反應所需的 pH 值比 NHDT 交聯低鹼性，那就是為何可假設纖維係以較低的膨潤態交聯，進而固定。

為了評估對抗原纖維化的保護作用之 pH 與溫度穩定性，利用浴中的 5 重量%交聯劑處理根據實施例 10 的乾燥纖維，在 50°C、60°C、70°C、80°C、90°C、100°C、110°C、120°C 及 130°C 的溫度下，令該浴維持於 pH 4、pH 7、及 pH 9.2 的緩衝溶液中 30 分鐘，並在處理前後測定溼耐磨值。

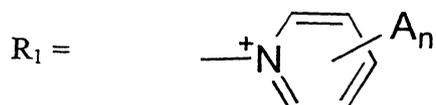
五、中文發明摘要

發明之名稱：處理溶紡纖維素纖維的方法

本發明係關於處理溶紡纖維素纖維的方法，其中令該纖維與紡織助劑接觸。根據本發明的方法之特徵為以下列通式 I 的化合物



或其鹽類作為紡織助劑，其中 $X = R_1$ 、 R_2 或 R_3 ，而

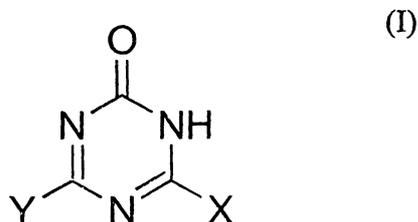


式中

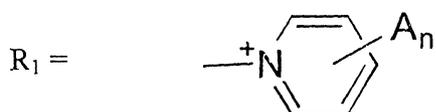
六、英文發明摘要

發明之名稱：Process for treating solvent-spun, cellulosic fibres

The invention relates to a process for treating solvent-spun cellulosic fibres, wherein the fibres are contacted with a textile auxiliary agent. The process according to the invention is characterized in that a compound of general formula I



or a salt thereof is used as the textile auxiliary agent, wherein $X = R_1$, R_2 or R_3 , with



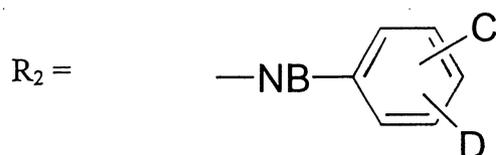
wherein

五、英文發明摘要

A = H、-COOH、-CONR₄R₅、烷基、視情況需要經取代的芳烷基，或鹵素；

R₄、R₅ = 各自獨立地，H 或視情況需要經取代的烷基；

n = 0、1 或 2；



式中

B = H 或 烷基；

C = H 或 -SO₃H；

D = 經活化的烯基、SO₂CH₂CH₂R₆ 基團或 NHCOCHR₇CH₂R₈ 基團；

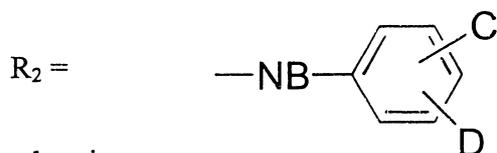
R₆ = R₈ = Cl、Br、-OSO₃H、-SSO₃H、-OPO₃H₂、3-羧基吡啶或 -OCOCH₃；

六、英文發明摘要

A = H, -COOH, -CONR₄R₅, alkyl, aralkyl, optionally substituted, or halogen;

R₄, R₅ = independently of each other, H, or alkyl, optionally substituted;

n = 0, 1 or 2;



wherein

B = H or alkyl;

C = H or -SO₃H;

D = an activated alkene group, an SO₂CH₂CH₂R₆ group or an NHCOCHR₇CH₂R₈ group;

R₆ = R₈ = Cl, Br, -OSO₃H, -SSO₃H, -OPO₃H₂, 3-carboxypyridine or -OCOCH₃;

五、英文發明摘要

$R_7 = \text{H, Cl 或 Br};$

$R_3 =$ 式 $-\text{N}^+\text{R}_9\text{R}_{10}\text{R}_{11}$ 所示的四價銨或視情況需要地環狀銨，

式中 $R_9, R_{10}, R_{11} =$ 各自獨立地分支烷基或正烷基，其中，若 R_9, R_{10} 及 R_{11} 為正烷基， R_9, R_{10} 及 R_{11} 之中至少有一個為 $-\text{CH}_3$ ；

且 $Y =$ 與 X 無關地，纖維素反應性基團，特別是 R_1, R_2 或 R_3 。

六、英文發明摘要

$R_7 = \text{H, Cl or Br};$

$R_3 =$ a quaternary ammonium of formula $-\text{N}^+\text{R}_9\text{R}_{10}\text{R}_{11}$ or optionally a cyclic ammonium, wherein

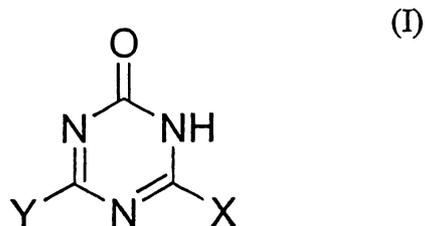
$R_9, R_{10}, R_{11} =$ independently of each other, a branched alkyl or an n-alkyl, wherein, if R_9, R_{10} and R_{11} are n-alkyl, at least one of R_9, R_{10} and R_{11} is $-\text{CH}_3$;

and $Y =$ independently of X , a cellulose reactive group, in particular R_1, R_2 or R_3 .

(1)

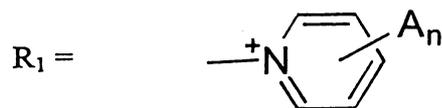
十、申請專利範圍

1. 一種處理溶紡纖維素纖維之方法，其中令該纖維與紡織助劑接觸，其特徵為以下列通式 I 的化合物



或其鹽類作為紡織助劑，

其中 $X = R_1$ 、 R_2 或 R_3 ，而

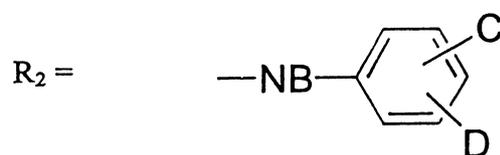


式中

$A = \text{H}$ 、 $-\text{COOH}$ 、 $-\text{CONR}_4\text{R}_5$ 、烷基、視情況需要經取代的芳烷基，或鹵素；

R_4 、 $R_5 =$ 各自獨立地為 H 或視情況需要經取代的烷基；

$n = 0$ 、 1 或 2 ；



式中

$B = \text{H}$ 或烷基；

$C = \text{H}$ 或 $-\text{SO}_3\text{H}$ ；

$D =$ 經活化的烯基、 $\text{SO}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{R}_6$ 基團或

(2)

NHCOCHR₇CH₂R₈ 基團；

R₆ = R₈ = Cl、Br、-OSO₃H、-SSO₃H、-OPO₃H₂、3-
羧基吡啶或 -OCOCH₃；

R₇ = H、Cl 或 Br；

R₃ = 式 -N⁺R₉R₁₀R₁₁ 所示的四價銨或視情況地為環狀
銨，

式中 R₉、R₁₀、R₁₁ = 各自獨立地為分支烷基或正烷
基，其中，若 R₉、R₁₀ 及 R₁₁ 為正烷基，則 R₉、R₁₀ 及 R₁₁
之中至少有一個為 -CH₃；

且 Y = 獨立於 X 為纖維素反應性基團，特別是 R₁、
R₂ 或 R₃。

2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中 Y 為不含
AOX 的纖維素反應性基團。

3. 如申請專利範圍第 1 或 2 項之方法，其中 A 為
COOH 或 CONH₂ 基團。

4. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中 A 係位於間
位。

5. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中 B 為氫原
子。

6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中經活化的烯
基為 SO₂CH=CH₂ 或 NHCOCR₇=CH₂ 基團。

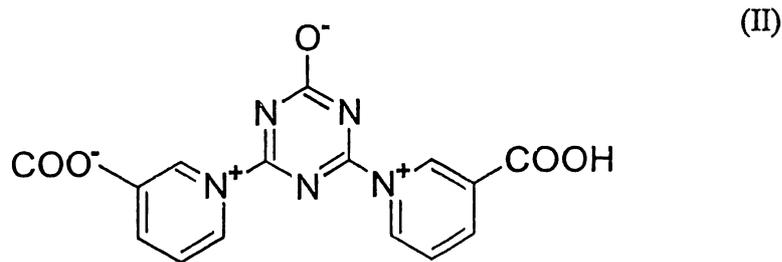
7. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中 R₇ 為氫。

8. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中 R₆ 為 OSO₃H
基團。

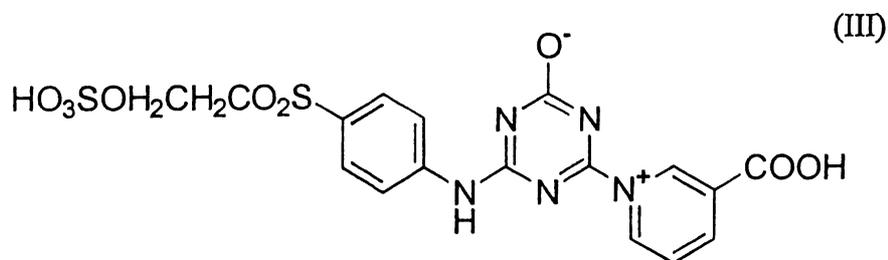
(3)

9. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中 R_3 為 1,4-二氮雜雙環 [2,2,2] 辛烷 (DABCO)、N-甲基嗎啉、N-甲基吡咯啉、三甲基胺或二甲基乙基胺。

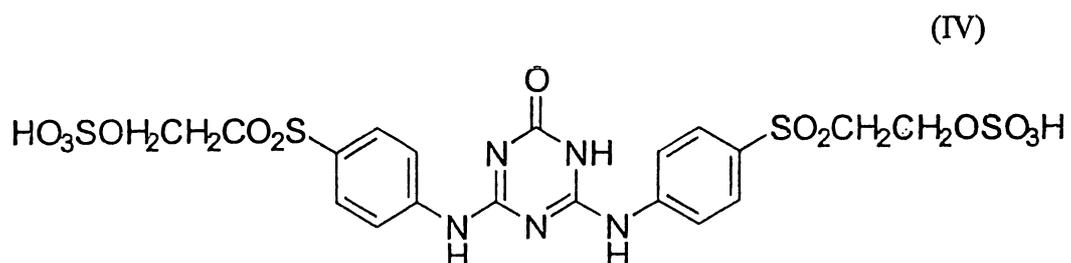
10. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中係使用以下式 II 所示的化合物



11. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中係使用以下式 III 所示的化合物



12. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中係使用以下式 IV 所示的化合物



(4)

。

13. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該紡織助劑係以鋰、鈉及 / 或鉀鹽的形態使用。

14. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該纖維係以未曾乾燥的狀態提供。

15. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該纖維係以乾燥的狀態提供。

16. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該纖維係以紡織集合體或成形體的形態提供。

17. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中該處理係用於降低原纖化的傾向。

18. 一種通式 I 所示化合物之用途，其中 X 與 Y 分別地具有申請專利範圍第 1 項中指定的意義，或其鹽類之用途，其係作為處理溶紡纖維素纖維所用的紡織助劑。

19. 如申請專利範圍第 18 項之用途，其係供降低溶紡纖維素纖維之原纖化的傾向。

20. 一種溶紡纖維素纖維，其係根據申請專利範圍第 1 至 17 項中任一項之方法所得。

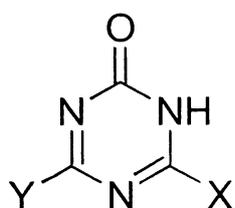
21. 一種含有溶紡纖維素纖維之紡織集合體或成形體，其係根據申請專利範圍第 16 項之方法所得。

七、指定代表圖：

(一)、本案指定代表圖為：無

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：無

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：式 I



(I)