



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I539046 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 06 月 21 日

(21)申請案號：099126630

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 10 日

(51)Int. Cl. : **D01F8/02 (2006.01)**

(30)優先權：2009/09/17 奧地利

A1471/2009

(71)申請人：蘭仁股份有限公司 (奧地利) LENZING AKTIENGESELLSCHAFT (AT)
奧地利

(72)發明人：安林格 嘉布列爾 EMLINGER, GABRIELE (AT)；馬特斯 烏爾夫 MATHES, ULF (AT)；格斯特納 亞歷山德 GSTETTNER, ALEXANDER (AT)；克朗納 葛特 KRONER, GERT (AT)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW I293654

EP 1434819A2

WO 2006/017709A2

WO 2009/061755A1

審查人員：陳進來

申請專利範圍項數：11 項 圖式數：0 共 15 頁

(54)名稱

螢光纖維，其用途及其製造方法

FLUORESCENT FIBRE, ITS USE AND PROCESSES FOR ITS PRODUCTION

(57)摘要

本發明係關於一種含有經合併之染料顏料及藉由過度染色施加之螢光染料的再生纖維素纖維，此纖維在製造紗及織物的用途及製造這些纖維之方法。此纖維在亮度係數、色品座標及色彩牢度方面滿足 EN 471 之要求且具有大於 5 之光牢度(ISO 105-B02 方法 2)。

The present invention relates to a regenerated cellulosic fibre which contains an incorporated dye pigment and a fluorescent dye applied by over dyeing, the use of this fibre for the production of yarns and fabrics and a process for the production of these fibres. This fibre satisfies the demands of EN 471 in relation to luminance factor, the chromaticity coordinates and colour fastness and possesses a light fastness (ISO 105-B02, process 2) of more than 5.

民國 102 年 7 月 11 日 修正

p. 1~13

發明專利說明書

(本申請書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：099126630

※申請日：099 年 08 月 10 日

※IPC 分類：D01F⁸/02

一、發明名稱：(中文／英文)

螢光纖維，其用途及其製造方法

Fluorescent fibre, its use and processes for its production

二、中文發明摘要：

本發明係關於一種含有經合併之染料顏料及藉由過度染色施加之螢光染料的再生纖維素纖維，此纖維在製造紗及織物的用途及製造這些纖維之方法。此纖維在亮度係數、色品座標及色彩牢度方面滿足 EN 471 之要求且具有大於 5 之光牢度 (ISO 105-B02 方法 2)。

三、英文發明摘要：

The present invention relates to a regenerated cellulosic fibre which contains an incorporated dye pigment and a fluorescent dye applied by overdyeing, the use of this fibre for the production of yarns and fabrics and a process for the production of these fibres. This fibre satisfies the demands of EN 471 in relation to luminance factor, the chromaticity coordinates and colour fastness and possesses a light fastness (ISO 105-B02, process 2) of more than 5.

四、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

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明之標的是供反射性衣物（例如在標準 EN 471 中所述者）應用之具有螢光性質之纖維素再生纖維，其在製造紗及織物的用途以及製造這些纖維之方法。

【先前技術】

EN 471 專特地處理個人防護性裝置的警告效果，特別是處理反射性衣物。原則上，防護性衣物包含螢光底材料及逆反射性材料。為本發明之目的，依照 EN 471 中之定義，發射較長之波長之輻射而非吸收該輻射的材料被稱為螢光材料；在其另外的內文中，高黏膠材料（High-Vis-Material）一詞用來稱呼此材料。本發明係關於該螢光底材料而非逆反射性材料。

迄今高黏膠織物主要是以合成纖維（特別是聚酯）之基礎上被製造，然而其顯露出與穿著舒適性及安全性相關之缺點。與此類似之紡織品的缺點特別是在於其令人不適的皮膚觸感，及在長時間穿戴後，因為水分調節用材料的性質不足使異味發生；以及在於典型與合成纖維有關之靜電增加的危險。

複雜之紡織品結構提供一替代方式，該結構外側包含高黏膠成分且其內側主要包含纖維素纖維以改良穿著舒適性，例如在 WO2006/017709 中所描述的。今日，最重要的是，依本發明之黏膠方法及萊塞爾（Lyocell）方法之纖

維已知是纖維素再生纖維。在世上這些係在紡織品及非紡織物業中製造成具有 0.8 至 16 dtex（分德士）的個別纖維纖維度以供標準應用。

纖維素再生纖維確實可以使用一般之浴染色方法以螢光染料染色。然而，以此方式被染色之纖維不滿足光牢度的要求（ISO 105-B02 方法 2>5）。在氙輻射之後，彼明顯地褪色且其明暗度明顯改變。再者，色彩深淺度大幅地減低，此例如可以用色品座標的移動所確認。

數十年來，已知：黏膠纖維可以藉由合併染料顏料以永久的方式被染色。對應之纖維在市面上可獲得。然而直到今日，不能獲得符合 EN 471 要求之經紡絲染色的纖維素再生纖維。

所欲解決之問題：

與此先前技藝相比，本發明所欲解決之問題是要獲得一種纖維，其一方面滿足防護性及反射性衣物之要求（例如在 EN 471 中所描述的）且另一方面滿足此衣物的穿著舒適性及安全方面的要求，並有合理經濟的費用。因這理由，應可能從類似此之纖維，在不添加任何其他型式之纖維的狀況下製造該防護性及反射性纖維。在此方面，特別重要的是：由這些纖維製造之紡織品通過以下之依照 EN 471 對底材料之要求：

• 亮度係數（依照 CIE 公告 15.2 之標準值）及色品座標

- 在氙輻射後之色彩：依照 ISO 105-B02 方法 3 進行樣品之曝照

- 乾及濕的摩擦牢度（ISO 105-A02）

此外，該纖維之光牢度依照 ISO 105-B02 方法 2 測定。

另外，本發明所欲解決之問題是要使適合之製造方法可用於這些纖維。

【發明內容】

令人驚訝地，可使用纖維素再生纖維解決此問題，該纖維含有經合併之染料顏料及藉由過度染色施加之螢光染料。依本發明之這些纖維，除了因該基本纖維素結構而有的改良的穿著舒適性及增加的安全性之外，還具有依照 ISO 105-B02 方法 2 所測得之大於 5 的光牢度。這是不可能利用迄今已知之纖維素纖維實現的。

該纖維在摩擦牢度、對汗水之牢度、對清洗之牢度、乾洗牢度、次氯酸鹽漂白劑之牢度及熨燙牢度方面也滿足在 EN 471 中要求之其他值。

經紡絲染色的纖維素再生纖維可以使用黏膠方法、改良之黏膠方法（例如莫代爾（Modal）方法、使用硫酸鋁之無鋅的黏膠方法等）以及利用有機溶劑（諸如熔化之含水的胺氧化物類或也稱為離子性液體）進行之溶劑方法。該纖維可以對應地指明為黏膠、莫代爾及／或萊塞爾。

纖維素再生纖維可以含有其他添加劑。在本發明之一

較佳具體實例中，纖維素再生纖維另外配備阻燃劑。

阻燃性纖維之一較佳具體實例係藉由合併經顏料加工成型（pigment-shaped）之阻燃劑製造。此外，可以考慮其他型式（特別是有機磷化合物）作為經顏料加工成型之阻燃劑，對於黏膠而言是例如極合適且習知之 2,2'-氧基雙 [5,5-二甲基-1,3,2-二氧雜磷烷（dioxaphosphorinan）]2,2'二硫化物，其可以購自商標為 Exolit® 或 Sandoflam® 之產品。

在本發明之其他較佳具體實例中，纖維素再生纖維也配備抗菌劑。在此方面，可以使用專家已知的物質。

可以利用適於纖維素材料之染料（例如反應性染料、直接染料、甕染料等）進行隨後之高黏膠浴染色。

可以在經紡絲染色之纖維束中、在含有該經紡絲染色之纖維的紗中或在含有該經紡絲染色之纖維的織物中進行過度染色，亦即浴染色。在此方面，基本上，可以使用專家已知之連續或不連續染色方法。

藉由合適地選擇顏料以供紡絲染色及高黏膠染料以供浴染色，可以獲得彩色明暗度，在本發明前對此尚無特定解決方式。

本發明之標的也是依本發明之纖維在製造紗的用途。為要特徵化適合個別應用範圍之性質，依本發明之紗，除了含有依本發明之纖維以外，也可以含有其他來源之纖維，例如（阻燃性）聚酯、Modacryl、對位-及間位-芳醯胺、聚醯胺醯亞胺（Kermel®）、（阻燃性）羊毛、聚苯

並咪唑（PBI）、聚醯亞胺（P84®）、聚醯胺、（阻燃性）聚醯胺、阻燃性丙烯酸系纖維、三聚氰胺纖維、聚苯硫醚（PPS）、聚四氟乙烯（PTFE）、玻璃纖維、棉、絲、碳纖維、經氧化之熱安定化的聚丙烯腈纖維（PANOX®）及導電性纖維，以及這些纖維之摻合物。在本發明之一具體實例中，摻合用之配合物同樣地進行高黏膠後處理。

同樣地，依本發明之纖維在製造織物的用途是本發明之標的。除了依本發明之纖維之外，此織物也可以含有其他纖維，例如（阻燃性）聚酯、Modacryl、對位-及間位-芳醯胺、聚醯胺醯亞胺（Kermel®）、（阻燃性）羊毛、聚苯並咪唑（PBI）、聚醯亞胺（P84®）、聚醯胺、（阻燃性）聚醯胺、阻燃性丙烯酸系纖維、三聚氰胺纖維、聚苯硫醚（PPS）、聚四氟乙烯（PTFE）、玻璃纖維、棉、絲、碳纖維、經氧化之熱安定化的聚丙烯腈纖維（PANOX®）及導電性纖維，以及這些纖維之摻合物。在本發明之一較佳具體實例中，其他纖維也可有高黏膠後處理的特徵。

織物較佳是紡織織物、經編織物（warped fabric）或針織織物，但基本上也可以是非紡織織物。在紡織或針織織物的事例中，藉由以下方式可能有依本發明之纖維與其他纖維之摻合物：藉由在紗製造前摻合（所謂之緊密摻合物（intimate blend）），或藉由在編織、經編或針織時在每一情況中聯合使用不同型式之纖維的純紗。

同樣地，本發明之標的也是依本發明之纖維在製造衣物之反射性物件或其他種類之反射性物件的用途，藉此一般地，上述之紗及／或平面的紡織品結構顯現在紡織品生產鏈的中間步驟中。為本發明之目的，其他種類之反射性物件應被了解為例如飄帶、旗幟、警告條及類似者，其顯出特別高之可見度及／或吸引極多注意。依本發明之用途因此不只是純粹的警告效果。若使用如上述之非紡織織物作為織物，例如在飄帶、旗幟、警告條及類似者之用途，則當然該中間之紗是不適用的。衣物物件或此類之其他反射性物件的不同具體實例對專業人士是習知的且因此不需任何其他的描述。

同樣地，上述依本發明之螢光之纖維素再生纖維的製造方法也是本發明的標的，其中染料顏料被併入纖維中且這些纖維在稍後之處理步驟中利用螢光染料過度染色。

一般藉由添加染料顏料至紡絲溶液進行此合併。此類之合併方法對黏膠、莫代爾及溶劑紡絲方法二者的專家而言基本上是已知的。然而，經紡絲染色之纖維素纖維一般不在另一步驟中用另外染料過度染色，因為該紡絲染色方法一般已知是極有效之方法，利用此方法可以達成高牢度值、以及摩擦及光牢度、對清洗及汗水之牢度。然而，本發明（其為包含在稍後階段之過度染色的組合方法）滿足用於反射性衣物之纖維素纖維的特殊要求。

過度染色（亦即浴染色）是在含有經紡絲染色之纖維的纖維束中或在含有經紡絲染色之纖維的紗或紡織品結構

上進行。在這方面，可以使用專家通常已知之連續或不連續染色方法。

本發明現在將藉由實例說明。這些據了解是本發明之可能的具體實例。本發明並不限於這些實例之範圍。

【實施方式】

實例 1：

經紡絲染色之阻燃性黏膠纖維含有，相關於纖維素，1.25 重量 % 之黃顏料 3（例如 Aquarine Yellow 10G）及 22 重量 % 之 2,2'-氧基雙[5,5-二甲基-1,3,2-二氧雜磷烷]2,2'-硫化物（Exolit 5060, Messrs. Clariant）。然後依照以下方法，利用 Remazol Leuchtgelb FL（Messrs. DyStar）依照以下方法將此纖維過度染色：

該束置於染料浴中，該染料浴含有 2% 之 Remazol Leuchtgelb FL（Messrs. DyStar）及具有 1：10 之液體比例之 100 克／升的硫酸鈉及 25℃ 之起初溫度及 1℃／min 之加熱速率至 50℃。在此溫度 10 分鐘之後，添加 5 克／升之蘇打；且在另外之 30 分鐘後，添加 1.2 毫升／升之 NaOH（含 50%）。在另外之 40 分鐘後，使該染色浴冷卻，然後在專家已知之沖洗－浸漬－沖洗－浸漬步驟後接著進行後處理。

纖維然後被乾燥且由此纖維製造紡織織物。此產生在表 1 中所含之測試結果。這些結果顯示依本發明所製造之纖維、紗及紡織品在反射性衣物之用途上是優越的且不褪

色。

表 1：測試結果(實例 1)

		開始	在曝露後(ISO 105-B02, 方法 3)
亮度係數		0,7304	0,7282
色品座標	X 座標	0,3830	0,3852
	Y 座標	0,4917	0,4915
摩擦牢度(濕及乾)		4	
光牢度(ISO 105-B02 方法 2)		5-6	

實例 2 (比較用實例)：

使用與實例 1 中之相同方法，將商業上可得之黏膠纖維 (LENZING FR) 過度染色，其也利用不合併染料顏料之 Exolit 5060 使之具有阻燃性。在此方面，使用 6% 之 Remazol Leuchtgelb FL (Messrs. DyStar) 而非如實例 1 之 2%。該纖維展現表 2 中所含之測試結果。

表 2：測試結果(實例 2)

		開始	在曝露後(ISO 105-B02, 方法 3)
亮度係數		0,7666	0,7011
色品座標	X 座標	0,3711	0,3920
	Y 座標	0,5184	0,5067
摩擦牢度(濕及乾)		4	
光牢度(ISO 105-B02 方法 2)		3-4	

由於曝照，在實例 2 中之現有技藝之纖維色彩的明暗度及深淺度比依本發明之實例 1 的纖維者改變甚為強烈，這也可以清楚地在色品座標之座標方面的強的移動上被確認。同樣地，在非依本發明之纖維的亮度係數由於曝照所致之變差遠大於依本發明之纖維者。然而，與依本發明之

實例 1 的纖維相比，在實例 2 中之纖維之光牢度甚差，此是特別重大的。

七、申請專利範圍：

1. 一種纖維素再生纖維，其含有經合併之染料顏料及藉由過度染色施加之螢光染料，且其具有依照 ISO 105-B02 方法 2 所測得之大於 5 的光牢度。

2. 如申請專利範圍第 1 項之纖維素再生纖維，其係依照黏膠（Viscose）、莫代爾（Modal）或萊塞爾（Lyocell）方法製造。

3. 如申請專利範圍第 1 項之纖維素再生纖維，其同樣地以耐火方式後處理。

4. 如申請專利範圍第 3 項之纖維素再生纖維，其中該耐火後處理劑是一種合併有機磷之化合物（較佳是 2,2'-氧基雙[5,5-二甲基-1,3,2-二氧雜磷烷（dioxaphosphorinan）]2,2'-二硫化物）。

5. 如申請專利範圍第 1 項之纖維素再生纖維，其另外配備抗菌劑。

6. 一種如申請專利範圍第 1 至 5 項之纖維在製造紗的用途。

7. 一種如申請專利範圍第 1 至 5 項之纖維在製造織物的用途。

8. 一種如申請專利範圍第 1 至 5 項之纖維在製造衣物之反射性物件或其他反射性物件的用途。

9. 一種製造如申請專利範圍第 1 至 5 項之螢光纖維素再生纖維的方法，其特徵在於染料顏料被併入該等纖維且這些纖維在稍後之處理步驟中用螢光染料過度染色。

10. 如申請專利範圍第 9 項之方法，其中該過度染色是在一連續或不連續之處理步驟中進行。

11. 如申請專利範圍第 9 或 10 項之方法，其中該過度染色是在由該再生纖維素纖維所製之紗或織物上進行。