



(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 I355432B1

(45) 公告日：中華民國 101 (2012) 年 01 月 01 日

(21) 申請案號：098102627

(22) 申請日：中華民國 98 (2009) 年 01 月 22 日

(51) Int. Cl. : **D03D15/08 (2006.01)****D03D15/04 (2006.01)**

(30) 優先權：2008/01/25 美國

12/020,165

(71) 申請人：伊唯斯科技公司 (盧森堡) INVISTA TECHNOLOGIES S.A.R.L. (LU)

瑞士

(72) 發明人：廖添益 LIAO, TIANYI (US)

(74) 代理人：陳長文

(56) 參考文獻：

TW 200413588A

EP 1676944A1

JP 9-132839A

US 2007/0259583A1

審查人員：張玉台

申請專利範圍項數：20 項 圖式數：11 共 48 頁

(54) 名稱

具有經紗及緯紗之梭織品的物件及其製造方法

ARTICLE COMPRISING WOVEN FABRIC HAVING WARP YARNS AND WEFT YARNS AND METHOD FOR MAKING THE SAME

(57) 摘要

在一些實施例中，本發明係關於一種包括一具有經紗及緯紗之梭織品的物件。經紗或緯紗或經紗與緯紗兩者具有兩個分離紗系統。該等紗系統包括一形成織品主體之硬紗及一具有一彈性纖維芯之複合包覆彈性紗；其中該織品具有一外側正面、一背面且該織品包括以下者中之至少一者：(a) 一織造樣式，其中當該複合紗位於該外表面上時，該複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；(b) 硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之比例為至少 1:1；及(c) 該複合紗在該外側正面上不大於 5 梭之範圍內浮動。

In some embodiments are an article including a woven fabric having warp yarns and weft yarns. Either warp yarn or weft yarn or both warp and weft yarns have two separate systems of yarns. The systems of yarns include a hard yarn forming the main body of fabric and a composite covered elastic yarn with an elastic fiber core; wherein the fabric has an outer face side, a back side, and the fabric includes at least one of: (a) a weaving pattern where the composite yarn and at least one adjacent hard yarn pass over the same pick when the composite yarn is on the outer surface; (b) the ratio of hard yarn denier to composite yarn denier is at least 1:1; and (c) the composite yarn floats over no more than 5 picks on the outer face side.

- 2 . . . 緯紗/硬紗/表面紗
- 4 . . . 彈性芯紗系統/芯紗
- 6 . . . 原紗系統/硬紗/表面紗

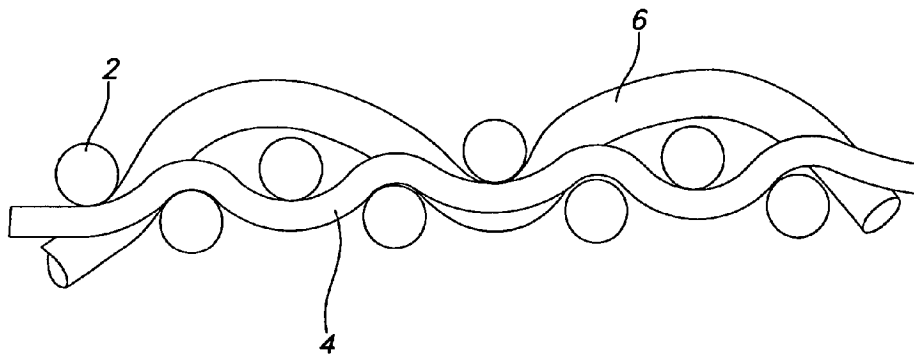


圖1

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於在經向及/或緯向上具有拉伸之梭織品的製造。具體而言，本發明係關於包括分離紗系統之織品及方法，該分離紗系統包括彈性複合芯紗系統及硬性原紗系統。

### 【先前技術】

多年來已生產出拉伸梭織品或拉伸梭織物。織品製造商一般瞭解適當品質參數對達成消費者可接受之織品的重要性。然而，在此等市售織品中，拉伸織品之主體係由彈性複合紗本身形成。彈性紗提供雙重功能：(1)拉伸紗形成織品底基以提供外觀、美感及手感；及(2)拉伸紗提供彈性以提供拉伸回復功能。在許多狀況下，織品外觀及效能因拉伸功能而折衷。一般而言，拉伸織品具有與不包括彈性紗之硬性織品不同之外觀。歸因於包括彈性紗，許多紡織過程難以進行，諸如用於粗斜紋棉布之靛藍紗線染色及用於襯衫之捲裝紗線染色。又，紡織生產效率在處理彈性紗期間降低。在大多數狀況下，額外收縮力存在織品內，導致織品尺寸穩定性差。為提供具有尺寸穩定性之該含彈性織品，熱定型為控制織品收縮率之必要過程。

對拉伸織品而言，大多數彈性紗或彈性體紗與諸如聚酯、棉、耐綸( nylon)、螺縲( rayon)或羊毛之相對非彈性纖維組合使用。然而，出於本說明書之目的，該等相對非彈性纖維將稱為"硬"纖維。

包括棉紗及彈性體纖維之習知複合紗通常在用於編織之前作為捲裝來染色，但存在缺點。具體而言，彈性體芯紗在用於捲裝染色之熱水溫度下將收縮。另外，捲裝上之複合紗將壓縮且變得極緊密，進而阻止染料流入紗線捲裝內部。此可常常產生具有不同色調及拉伸程度之紗線，該等色調及拉伸程度視該紗線於所染色捲裝中之徑向位置而定。有時使用小捲裝將包芯複合紗染色以減少該問題。然而，小捲裝染色由於額外包裝及操作要求而相對昂貴。

儘管上文突出了普通工業實踐，但下文描述額外參考文獻以說明對改良編織過程及/或產品的嘗試。舉例而言，美國專利US 3,169,558揭示在一個方向上具有裸彈性人造纖維(spandex)且在另一個方向上具有硬紗之梭織品。然而，裸彈性人造纖維須在獨立過程中牽伸加撚絲，且彈性人造纖維可暴露於織品表面上。

英國專利GB 15123273揭示經紗對(各對具有裸彈性體纖維及第二硬紗)平行地且在不同張力下穿過同一綜絲孔眼及凹口之經向拉伸梭織品及過程。然而，彈性人造纖維在織品之正面及背面上亦可見。

日本公開申請案2002-013045揭示用於在經向上使用複合紗與硬紗製造經向拉伸梭織品的過程。複合紗包含經合成複絲硬紗包纏且接著經上漿材料塗佈之聚胺甲酸酯紗線。在經上漿材料塗佈之前，複合紗之構造為圖3中所表示之複合紗的構造。複合紗在經向上以與分離合成複絲硬紗之各種比例使用以在經向上達成所要拉伸特性。開發此

複合紗及方法以製造經向拉伸織品且避免緯向拉伸織品編織中的困難。然而，彈性紗具有與硬紗相同之尺寸且暴露於織品表面上。

美國專利6,659,139描述一種降低在斜紋織品之經向上裸彈性體通眼(grin-through)之方式。然而，彈性體以裸形式使用且在洗滌成衣之後發生彈性體滑脫。可加工織品結構窗口狹窄且編織效率低。

因此，對生產低收縮率、易處理、利於成衣製造之拉伸梭織物存在需要。

#### 【發明內容】

一些實施例為一種包括具有經紗及緯紗之梭織品的物件。經紗或緯紗或經紗與緯紗具有兩個分離紗系統。該等紗系統包括形成織品主體之硬紗及具有彈性纖維芯之複合包覆彈性紗；

其中織品具有外側正面、背面且該織品包括以下者中之至少一者：

- (a) 織造樣式，其中當複合紗位於外表面上時，複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；
- (b) 硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之比例為至少1:1；及
- (c) 複合紗在外側正面上不大於5梭之範圍內浮動。

另一實施例為一種包括具有經紗及緯紗之梭織品的物件。經紗或緯紗或經紗與緯紗具有兩個分離紗系統。該等紗系統包括形成織品主體之硬紗及具有彈性纖維芯之複合包覆彈性紗；

其中織品具有外側正面、背面且該織品包括：

- (a) 織造樣式，其中當複合紗位於外表面上時，複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；
- (b) 硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之比例為至少1:1；及
- (c) 複合紗在外側正面上不大於5梭之範圍內浮動。

亦包括一種製造物件之方法，其包括：編織具有經紗及緯紗之織品。經紗或緯紗或經紗與緯紗具有兩個分離紗系統。該等紗系統包括形成織品主體之硬紗及具有彈性纖維芯之複合包覆彈性紗；

其中織品具有外側正面、背面且包括以下者中之至少一者：

- (a) 織造樣式，其中當複合紗位於外表面上時，複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；
- (b) 硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之比例為至少1:1；及
- (c) 複合紗在外側正面上不大於5梭之範圍內浮動。

#### 【實施方式】

實施方式將參考圖式，其中相同數字係指相同元件。

彈性體纖維通常用於提供梭織品及成衣之拉伸及彈性回復。"彈性體纖維"為不含稀釋劑之連續長絲(視情況為凝集複絲)或複數個長絲，其具有與任何卷曲無關的超過100%之斷裂伸長率。當彈性體纖維(1)拉伸至其兩倍長；(2)保持一分鐘；且(3)釋放時，其在釋放一分鐘內收縮至其原始長度之1.5倍以下。如本說明書之正文中所用之"彈性體纖維"意謂至少一個彈性體纖維或長絲。該等彈性體纖維包

括(但不限於): 橡膠長絲、雙組成長絲及彈性酯(elastoester)、超彈性纖維(lastol)及彈性人造纖維。術語"彈性體"及"彈性"在整個說明書中可交替使用。

"彈性人造纖維"為一種製造長絲,其中長絲形成物質為包含至少85重量%之嵌段聚胺甲酸酯之長鏈合成聚合物。

"彈性酯"為一種製造長絲,其中纖維形成物質為包含至少50重量%之脂族聚醚及至少35重量%之聚酯的長鏈合成聚合物。

"雙組成長絲"為包含至少兩種沿長絲之長度彼此黏附之聚合物的連續長絲,各聚合物屬不同屬類,例如彈性體聚醚醯胺芯及具有凸起或側翼之聚醯胺鞘。

"超彈性纖維"為交聯合成聚合物之纖維,該聚合物具有低而顯著之結晶度,包含至少95重量%之乙烯及至少一個其他烯烴單元。此纖維為彈性的且大體上耐熱。

"包覆"彈性體纖維為由硬紗圍繞、與硬紗一起撚絲或與硬紗一起纏結之彈性體纖維。包含彈性體纖維及硬紗之包覆紗在說明書之正文中亦稱為"複合紗"。硬紗包覆用以保護彈性體纖維免於在編織過程中磨損。該磨損可導致彈性體纖維斷裂,隨之發生過程中斷及不合需要之織品非均一性。另外,包覆有助於穩定彈性體纖維彈性行為,以便可在編織過程中與用裸彈性體纖維所可能達到的均一性相比更均一地控制複合紗伸長率。術語"彈性芯紗"、"彈性芯端"、"芯端"、"複合紗"、"芯紗"及"複合彈性芯紗"在整個說明書中皆可交替使用。

複合紗包括：(a)用硬紗單包纏彈性體纖維；(b)用硬紗雙包纏彈性體纖維；(c)用切段纖維連續包覆彈性體纖維(亦即，將彈性體纖維包芯)，接著在纏繞期間撚絲；(d)用空氣噴流將彈性體與硬紗一起纏結及扭結；及(e)將彈性體纖維與硬紗一起撚絲。

"通眼"為用於描述織品中複合紗暴露於視野之術語。通眼可本身表現為不合需要之閃爍。若必須作出選擇，則正面上低通眼比背面上低通眼更為理想。

一些實施例之拉伸織品包括非彈性體原紗經端(稱為原端)及彈性複合芯紗經端(稱為芯端)。在一些實施例中，以相當低之彈性纖維量達成具有意想不到的高度拉伸及回復特性之織品。此係藉由在經向上使用雙重紗系統而實現。熟習此項技術者應瞭解，在需要緯向拉伸時，織品可包括非彈性體原紗緯端及彈性芯緯紗。

一些實施例提供製造拉伸織品之方法，其包括提供具有兩個分離紗系統：原紗系統6及彈性芯紗系統4之織品(如圖1中所示)。原紗系統6表現美感、外觀、手感。彈性芯紗系統4執行拉伸及回復功能。緯紗2在圖1中以橫截面展示，且包括硬紗及視情況包括複合彈性芯紗之彈性紗。

一些實施例為包括包覆複合紗作為彈性芯系統之織品。此等複合彈性紗因相鄰硬紗而隱藏於織品內部且在織品表面上不可見。除以相對少量彈性紗提供高度拉伸及回復的效益以外，此等織品之另一優點在於不需要熱定型步驟來提供具有尺寸穩定性之織品(亦即，織品邊緣大體上無卷

邊且織品維持編織時之形狀而不會因彈性紗之回縮力引起扭曲)。

本發明之另一實施例進一步提供彈性芯紗為包覆彈性人造纖維紗之織品及製造拉伸織品之方法。裸彈性人造纖維紗(在包覆以形成複合紗之前)可為約 11 dtex 至約 444 dtex(丹尼數 - 約 10 D 至約 400 D)，包括 11 dtex 至約 180 dtex(丹尼數 - 10 D 至約 162 D)。彈性人造纖維紗經一或多個硬紗包覆，紗支為 6 Ne 至 120 Ne。在包覆過程中，彈性人造纖維紗在其原始長度之  $1.1\times$  至  $6\times$  之間牽伸。

一些實施例之織品包括在織品表面上大體上不可見之彈性芯紗。其係部分藉由包括具有與彈性芯紗至少相同之丹尼數之硬紗且理想地包括具有比彈性紗更高之丹尼數之原紗來實現。原紗與彈性芯紗之紗丹尼數之比例為約 1:1 至約 20:1 及約 5:4 至約 20:1，包括約 2:1 至約 10:1。原紗重量與彈性芯紗重量之其他合適比例範圍包括 5:4 至約 15:1、3:2 至約 15:1 及 3:2 至約 10:1。

以紗線重量計，芯紗內彈性體纖維含量介於約 0.1% 至約 50% 之間，包括約 0.5% 至約 40% 及約 5% 至約 30%。以總織品重量計，織品內彈性體纖維含量可為約 0.01 重量% 至約 5 重量%，包括約 0.1 重量% 至約 3 重量%。亦提供可應用各種織造樣式之織品及製造拉伸織品之方法，該等織造樣式包括平紋組織、府綢組織、斜紋組織、牛津布組織、多臂組織、緞紋組織、緞面組織及其組合。

彈性芯紗可在編織、整經、捲經或上漿操作期間與硬紗

組合。織品整理包括一或多個選自由以下步驟組成之群的步驟：精練、漂白、絲光處理、染色、乾燥及壓緊及該等步驟之任何組合。

一些實施例之織品可在經向或/及緯向上具有約10%至約45%之伸長率。織品可在洗滌後具有約10%或10%以下之收縮率。拉伸梭織品可具有極佳棉質手感。成衣可自本文所述之織品製備。

一些實施例中所包括之硬原紗可為(例如)紡絲切段紗(諸如棉、羊毛或亞麻紗)及長絲。其亦可具有單組份聚(對苯二甲酸乙二酯)及聚(對苯二甲酸丙二酯)纖維、聚己內醯胺纖維、聚(六亞甲基己二醯胺)纖維、丙烯酸系纖維、改質聚丙烯腈纖維(modacrylic)、醋酸纖維、螺縲纖維、耐綸及其組合。

以所有經紗之重量計，複合彈性芯紗之複合紗含量可為約30重量%或30重量%以下。對重量為5盎司/平方碼及更重之織品而言，經紗中可接受之彈性體纖維含量可為總經紗重量之約2%或2%以下，包括總織品重量之約0.2%至約2%及約1%或1%以下。對重量小於5盎司/平方碼之織品而言，經紗中可接受之彈性體纖維含量可為總經紗重量之約5%以下，包括總織品重量之約1%至約5%及3%以下。

據發現向一些實施例之本發明織品提供可接受之拉伸及回復程度的彈性纖維量與習知織品中所發現之彼等彈性纖維量成對比。對重於5盎司/平方碼之習知拉伸梭織物而言，彈性體纖維含量通常高於2%。對本發明織品而言，

彈性體纖維含量可低於約1%，且甚至為約0.2%或0.2%以下，而仍提供良好的拉伸及回復。一個原因為彈性芯紗之織造樣式可不同於原紗之織造樣式。因此，可更有效地使用複合彈性芯紗能力。又，彈性芯紗之紗直徑比原紗小得多；在整理及染色過程中，彈性芯紗在鬆弛步驟中遷移至織品中心，使彈性體纖維更有效地提供拉伸及回復。習知織品之又一對比為習知織品中所包括之複合紗暴露於織品表面上，且織造樣式與其他表面紗相同。

緯紗可與經紗相同或不同。織品可僅為經向拉伸的，或其可為雙向拉伸的，其中適用之拉伸及回復特性在經向與緯向上均展現。該緯向拉伸可由雙組份長絲紗、彈性人造纖維、熔紡彈性體及類似物提供。

當緯紗包括彈性紗時，其可包括(例如)呈順序投梭或共同插入構造之第二紗(視情況為紡絲切段紗)。當緯紗中包括彈性紗或彈性纖維時，包括當彈性紗為複合彈性芯紗時，緯紗中所存在之彈性紗的量可為緯紗之約0.2重量%至約5重量%，包括約0.2重量%至約2重量%。

原(硬紗)端與彈性芯端之比例可為約2:1至約8:1。原端與芯端之其他可接受比例可為約4:1至約8:1及約4:1至約6:1。若比例過低，則芯端可過度暴露於織品之表面，造成不合需要之視覺及觸覺美感。當比例過高時，織品可具有不合需要之低拉伸及回復特性。

視織造樣式而定，芯端在織品之正面上不大於6梭之範圍內浮動。芯端可進一步不會浮動超過5梭或4梭以使複合

彈性紗避免具有表面可見性。在織品之背面上，視織造樣式而定，芯端可在不大於6梭、不大於5梭、4梭或3梭之範圍內浮動。當芯端浮動過長時，織品可具有不均勻表面及鉤絲。又，通眼可變得不可接受。

"芯端暴露支數"表示與各芯端相鄰之非彈性體(經向)表面端之數目，與芯端相比，該等表面端位於特定梭處之梭紗或連續長絲的對邊(緯向)上。視芯端位於所述梭處之正面抑或背面上而定，支數可針對織品之正面或背面，且可具有為0、1或2之整數值。舉例而言，在圖2所示之紋板圖中，表面端以2/2斜紋樣式展示，一個芯端已編織於該樣式中。"H" 6指示非彈性體("硬")表面端，且"E" 4指示彈性芯端。"EC" 9為暴露支數之縮寫，"F" 8為正面之縮寫，且"B" 10為背面之縮寫。如於所有圖中，經填充(暗色化)正方形指示在梭上經過之非彈性體表面端，空正方形指示在梭下經過之非彈性體表面端，"X"指示在梭上經過之彈性芯端，且"O"指示在梭下經過之彈性芯端。亦指示緯向上之紗線2。"EC" 9下方之數字指示各梭之芯端暴露支數。在樣式循環之第一梭2A處，彈性芯端7位於織品之正面上，且一個相鄰非彈性體表面端6A位於織品之背面上，因此彼梭之彈性芯端正面暴露支數為1。在第二梭2B處，彈性芯端位於背面上，且兩個相鄰非彈性體表面端均位於正面上，因此背面暴露支數為2。在第三梭2C處，彈性芯端位於正面上且一個相鄰非彈性體表面端位於背面上，因此彼梭之彈性芯端正面暴露支數為1。在樣式循環之最末梭

2D處，複合芯端與兩個相鄰非彈性體表面端一樣位於背面上，因此彈性芯端背面暴露支數為0。

一些實施例之織品在樣式循環中具有不高於1之彈性芯端正面暴露支數，且理想地在樣式循環中具有0之正面暴露支數。換言之，當複合紗位於外側正表面上時，至少一個相鄰硬紗通過相同梭。當複合端位於正面上且至少一個相鄰非彈性體端在正面上小於2梭之範圍內浮動時，進一步降低通眼。當正面暴露支數為2時，正面上之複合芯紗之通眼可高得不可接受，尤其當芯端在2梭或3梭之範圍內浮動時如此。為製備使芯紗之暴露及通眼降至最低之更均一織品，該織品應具有不高於1之芯端背面暴露支數。

圖3中具有錯配芯端樣式之編織結構可在織品表面上提供甚至更佳的外觀。在圖3中，存在兩個彈性芯紗：芯紗I及芯紗II。四個硬原紗6存在於兩個彈性紗4A與4B之間。交織點X為緯紗2A與彈性紗4A之間的交叉編織點。在此點中，彈性紗將緯紗推向織品之背面。然而，在彈性芯紗4B與緯紗2A交織之點Y中，彈性芯紗將緯紗推向織品之表面。結果使得整個緯紗保持於織品中心。在織品表面上不存在緯紗剝離。相比之下，對圖4中之織造樣式而言，彈性芯紗個別地沿緯紗具有相同交織樣式。但對點X中之緯紗2A而言，彈性紗4A將緯紗推向織品之背面，且在鄰近點(點Y)中，彈性芯紗4B亦將緯紗推向織品之背面。因此，對整個緯紗2A而言，其將朝向織品之背面。對相鄰緯紗2B而言，其係由彈性紗4A及4B推向織品之表面。因

此，在織品表面上可存在緯紗剝離。

當緯紗中不存在複合彈性紗時(亦即，當複合紗僅存在於經紗中時)，複合芯紗可以任何所要量存在，例如以總織品重量計約5重量%至約20重量%。當複合彈性芯紗存在於經紗與緯紗中時，複合紗可以較大量存在，例如約10重量%至40重量%。

複合芯紗包括各種複合紗，諸如用硬紗單包纏彈性體纖維；用硬紗雙包纏彈性體纖維；用切段纖維連續包覆彈性體纖維(亦即，將彈性體纖維包芯)，接著在纏繞期間撚絲；用空氣噴流將彈性體與硬紗一起纏結及扭結；及將彈性體纖維與硬紗一起撚絲。

一些實施例之織品自其製備之複合紗的線性密度可處於約15丹尼爾(16.5 dtex)至約900丹尼爾(990 dtex)之範圍內，包括約30丹尼爾至300丹尼爾(33 dtex至330 dtex)。當複合紗與硬紗之間的紗丹尼數之比例低於0.8時，織品不具有實質性通眼。整理過程後，芯紗遷移至織品中心，不可見且不可觸及。

在本發明方法之一實施例中，複合紗在編織操作期間與原紗組合於一起。圖5展示拉伸織品之習知處理程序。本發明之處理程序展示於圖6中。獨立製造硬性經軸及彈性經軸。具有雙捲軸能力之編織機為必要的。通常，硬原紗捲軸定位於織機底部。具有彈性芯紗之捲軸置於頂部。原紗與芯紗均自捲軸饋入且在後樑或輓上經過，該後樑或該等輓在編織運動期間控制紗線張力變化。接著引導紗線穿

過停經片、綜片及讀取器。原紗及芯紗可位於同一凹口中。在所設計之循環中以相似方式編織之所有經紗佔據特定綜線。筘在編織之前確立經紗片之寬度及紗線之等間距。其亦為用於在"織布之織口"處將各插入填充紗(梭)推入(打緯)織品主體中之機制。織口為紗線變為織品之點。在此點處，原紗、芯經紗及緯紗均呈織品形式且有待收集於捲布輓上。

芯紗與原紗亦可在整經操作期間組合於一起。處理程序展示於圖7中。整經為自個別紗線捲裝將多個紗線轉移至單一捲裝總成上之過程。通常，以片形式收集紗線，在該形式中，紗線彼此平行地且在同一平面內處於捲軸上，該捲軸為具有側凸緣之圓柱筒。供應紗線捲裝置放於錠子上，該等錠子定位於稱為粗紗架之機架中。芯紗及原紗置於粗紗架上之某一位置中。接著，將其拉出且形成呈所需樣式之混合片。最後，將其一起纏繞於捲軸中(圖8)。

芯紗亦可在漿紗(上漿)過程中與硬紗混合。將經紗上漿之主要目的在於用保護塗層封裝紗線。此保護塗層降低編織操作期間發生之紗線磨損且減少紗線毛羽，從而防止相鄰紗線在編織機處彼此扭結。芯紗在上漿機內與表面紗混合。在漿紗機範圍之後端處，將來自捲經過程之分軸置於粗紗架。來自各捲軸之紗線將被拉上且與來自其他捲軸之紗線組合以形成多個紗片，片數對應於機器上之漿箱數。在漿箱中，將紗線向下引導且浸沒於液體漿料中。紗片經由一組擠壓輓流過漿箱，該組擠壓輓幫助控制漿料滲透至

紗線中之量。此後，紗線控制漿料滲透至紗線中之量。其後，將紗線拉過進行乾燥之經加熱蒸汽、乾燥罐或圓筒。此時，紗線並未完全乾燥，但對其加以監測以維持所需水分。大多數經紗具有4-14%之漿料添加量(添加至紗線原始重量中之實際乾燥固體重量)。其視經紗類型而定。過多漿料引起編織機處紗線擦傷及漿料粒子過度流出，且過少漿料引起過度紗線磨損，造成染色條斑纏合、斷裂及末端扭結，從而導致編織效率低。

所有紗線經過一組有助於將其分成個別片之不鏽鋼分紗桿。此確保來自一片之紗線黏附於來自另一片之紗線。穿過分紗桿後，將經紗收集至單片上且穿過有助於分離個別紗線之精梳機。將精梳機之此擴展類型調整至所要織機捲軸寬度。此時，所有經紗、表面紗及芯紗皆纏繞至織機捲軸上。通常，若干織機捲軸將由漿紗機粗紗架中之單組分軸產生。

原紗與彈性芯紗結構之組合亦可在緯向上使用。在編織過程中，原紗及彈性芯紗可作為填充紗插入織品中。其可在一次引緯期間由單梭或併梭引入。可使用噴氣織機、劍梳式織機、片梭織機、噴水織機及梭織機。

織品鬆馳後，彈性芯紗在織品表面上大體上不可見。圖1展示結構。由於芯紗4之卷曲高度較低且硬紗2及6朝向芯紗倚靠，因此芯紗定位於織品中心處，基本上由表面紗2及6包覆且不可見及不可觸及。

染色及整理過程在生產令人滿意之織品中具重要性。可

在連續系列過程及匹染噴流過程中對織品進行整理。連續整理工廠及匹染廠中所見之習知設備通常適用於處理。正規整理過程次序包括製備、染色及整理。在製備及染色過程中，彈性梭織物之正規處理方法中包括燒毛、退漿、精練、漂白、絲光處理及染色通常令人滿意。

整理處理為生產令人滿意的具有雙向拉伸性之本發明織品(亦即，在緯向以及經向上拉伸之織品)中之更關鍵步驟。通常在拉幅機中進行整理。拉幅機中之整理過程之主要目的在於浸軋且固化軟化劑、抗皺樹脂且將彈性人造纖維熱定型。

意想不到地，亦發現熱定型過程可非此拉伸梭織品所需。織品無需熱定型即符合許多最終使用規格。織品甚至無需熱定型即維持小於約10%之收縮率。熱定型將彈性人造纖維"定型"成伸長形式。其亦稱為再丹尼爾化(re-deniering)，其中較高丹尼數之彈性人造纖維經牽伸或拉伸至較低丹尼數，且接著加熱至足夠高的溫度歷時足夠時間以使彈性人造纖維在較低丹尼數下穩定。熱定型因此意謂，彈性人造纖維在分子級上永久改變以使經拉伸彈性人造纖維之回復張力大部分釋放且彈性人造纖維在新的及較低丹尼數下變得穩定。彈性人造纖維之熱定型溫度一般在175°C至200°C之範圍內。習知彈性人造纖維之熱定型條件為約190°C下歷時約45秒或45秒以上。

在習知織品中，若不使用熱定型來將彈性人造纖維"定型"，則織品可具有高收縮率、過大織品重量及過度伸長

率，其可對消費者造成負面體驗。織品整理過程中之過度收縮率可在處理及家庭洗滌期間造成織品表面上之折痕。以此方式顯現之折痕常常極難藉由熨燙移除。

藉由消除過程中之高溫熱定型步驟，新過程可降低對某些纖維(亦即，棉)的熱損壞且因此可改良整理織品之手感。一些實施例之織品可在無熱定型步驟之情況下製備，包括將織品製備成成衣之情況。作為又一效益，熱敏性硬紗可用於該新過程以製造襯衫料面料彈性織品，由此增加不同及改良產品之可能性。另外，較短過程對織品製造商而言具有生產力效益。

對許多最終用途而言，含有彈性紗之複合紗需要在編織之前染色。捲裝紗線染色為處理複合紗之最簡單及最經濟方法。對包括棉及彈性體纖維之典型複合紗而言，在紗線捲裝染色處理期間存在缺點。具體而言，彈性體芯紗在用於捲裝染色之熱水溫度下將收縮。另外，捲裝上之複合紗將壓縮且變得極緊密，進而阻止染料流入紗線捲裝內部。此可常常產生具有不同色調及拉伸程度之紗線，該等色調及拉伸程度視該紗線於所染色捲裝內之徑向位置而定。有時使用小捲裝將複合紗染色以減少此問題。然而，小捲裝染色由於額外包裝及操作要求而相對昂貴。

在習知織品中，亦使用一些其他紗線染色方法，諸如絞紗染色、靛藍紗線經軸染色及繩狀染色。以該等過程，彈性複合紗具有技術困難及一致性與品質問題。

在本發明織品中，複合紗用作芯紗。複合芯紗埋入織品

中心而無實質性通眼。因此，複合紗染色過程可得以消除。僅需要將硬原紗染成理想顏色。彈性芯紗可無需染色而以其天然色使用。

據發現，若干硬紗可用作複合紗中之硬性纖維。舉例而言，棉、羊毛、聚酯長絲及耐綸長絲。此等硬紗提供了向織品添加額外功能的機會。舉例而言，聚酯及耐綸長絲將增加棉織品之韌性且改良抵皺能力。棉紗及羊毛紗增加合成織品之水分。亦可引入特殊功能紗。舉例而言，可使用幫助自主體吸收水分且迅速傳遞至外部的COOLMAX®纖維或傳導電流之可導電纖維。亦可使用具有抗生素及微膠囊之纖維以向織品提供主體護理、新鮮度及易護理特性。

分析方法：

#### 梭織品伸長率(拉伸性)

評估織品在規定負荷(亦即，力)下在織品拉伸方向上之伸長率%，該(該等)織品拉伸方向為複合紗之方向(亦即，緯向、經向或緯向與經向)。自織品切割三個尺寸為60 cm×6.5 cm之樣本。長尺寸(60 cm)對應於拉伸方向。將樣本部分拆開以使樣本寬度減至5.0 cm。接著使樣本在20°C +/- 2°C及65%相對濕度 +/- 2%下適應至少16小時。

在距樣本一端6.5 cm處，橫跨各樣本之寬度作出第一基準。在距第一基準50.0 cm處，橫跨樣本寬度作出第二基準。第二基準至樣本另一端之多餘織品用於形成可插入金屬針之圈且將其縫合。接著在該圈中切割凹口以使砝碼可附接至金屬針。

夾住樣本無圈端且垂直懸掛織品樣本。使17.8牛頓(N)砝碼(4 LB)附接至穿過懸掛織品圈之金屬針，使得織品樣本由砝碼拉伸。藉由使樣本由砝碼拉伸3秒而"鍛煉"該樣本，且接著藉由提起該砝碼而手動釋放力。將此循環進行3次。接著使砝碼自由懸掛，由此拉伸織品樣本。在使織品處於負荷下同時量測兩個基準之間的距離(以毫米為單位)，且將該距離命名為ML。將基準之間的原始距離(亦即，未經拉伸距離)命名為GL。各個別樣本之織品伸長率%計算如下：

$$\text{伸長率 \%}(E\%) = ((ML - GL) / GL) \times 100。$$

取三個伸長率結果之平均值得到最終結果。

#### 梭織品增長(未回復之拉伸)

在拉伸之後，無增長之織品將精確地回復至其拉伸前之原始長度。然而，拉伸織品通常在延長拉伸之後將不會完全回復且將略長。此長度略微增加稱為"增長"。

上述織品伸長率測試必須在增長測試之前完成。僅測試織品之拉伸方向。對雙向拉伸織品而言，測試兩個方向。自織品切割三個各為55.0 cm×6.0 cm之樣本。此等樣本為不同於用於伸長率測試之彼等樣本的樣本。55.0 cm方向應對應於拉伸方向。將樣本部分拆開以使樣本寬度減至5.0 cm。使樣本適應如上述伸長率測試中之溫度及濕度。橫跨樣本之寬度繪出兩個精確相隔50 cm之基準。

來自伸長率測試之已知伸長率%(E%)用於計算在80%之此已知伸長率下的樣本長度。其計算如下：

$$80\% \text{下之 } E(\text{長度}) = (E\%/100) \times 0.80 \times L,$$

其中L為基準之間的原始長度(亦即, 50.0 cm)。夾住樣本兩端且拉伸樣本直至基準之間的長度等於L+如上計算之E(長度)為止。將此拉伸維持30分鐘, 其後釋放拉伸力且使樣本自由懸掛及鬆馳。60分鐘後, 如下量測增長%:

$$\text{增長}\% = (L2 \times 100) / L,$$

其中L2為鬆弛後樣本基準之間的長度增量, 且L為基準之間的原始長度。對各樣本量測此增長%且取結果之平均值以確定增長數。

#### 梭織品收縮率

洗滌後量測織品收縮率。首先使織品適應如伸長率及增長測試中之溫度及濕度。接著自織品切割兩個樣本(60 cm×60 cm)。在距離織邊至少15 cm處取樣本。在織品樣本上標記四邊為40 cm×40 cm之方框。

將樣本在具有該等樣本及負荷織品之洗衣機中洗滌。總洗衣機負荷為2 kg風乾物質, 且不超過一半之洗滌物由測試樣本組成。在40°C之水溫下將洗滌物輕輕洗滌且旋轉。視水硬度而定, 使用1 g/l至3 g/l之清潔劑量。將樣本置於平坦表面上直至乾燥為止, 且接著使其在20°C +/- 2°C及65%相對濕度 +/- 2% rh下適應16小時。

接著藉由量測標記之間的距離在經向及緯向上量測織品樣本收縮率。洗滌後之收縮率C%計算如下:

$$C\% = ((L1 - L2) / L1) \times 100,$$

其中L1為標記之間的原始距離(40 cm)且L2為乾燥後之距

離。取樣本結果之平均值且針對緯向及經向來報導。負收縮率數反映擴展，該擴展在一些狀況下因硬紗行為而成為可能。

### 織品重量

以 10 cm 直徑之模具對梭織品樣本進行衝模。以公克為單位對各切下梭織品樣本進行稱重。接著以公克/平方公尺為單位計算"織品重量"。

### 實例

以下實例說明本發明及其用於製造多種輕重量織品之能力。本發明能夠具有其他及不同實施例，且在不脫離本發明之範疇及精神的情況下，其若干細節能夠在各種表觀方面加以修改。因此，該等實例實質上欲視為說明性的且並不視為限制性的。

對以下 13 個實例中之每一者而言，100% 棉質開端式紡絲紗用作經紗。其包括兩支紗線：具有不規則排列樣式之 7.0 Ne OE 紗線及 8.5 Ne OE 紗線。捲經前，對紗線以繩形式進行靛藍染色。接著，將其上漿且進行編織捲軸。

若干複合紗用作經向上之芯紗。包括 LYCRA® 彈性人造纖維/棉質包芯紗之各種緯紗用作緯紗。表 1 列出用於製造各實例之芯紗之材料及處理方式。表 2 展示各織品之詳細織品結構及效能概述。LYCRA® 彈性人造纖維購自 INVISTA S.á r.L., Wichita, KS。舉例而言，在題頭為彈性人造纖維之欄中，40 D 意謂 40 丹尼爾；3.5× 意謂由包芯機施加於 LYCRA® 之牽伸(機器牽伸)。舉例而言，在題頭

為"硬紗"之欄中，40's為如由英國棉支系統(English Cotton Count System)量測之紡絲紗的線性密度。表1中之其餘項目經明確標記。

隨後使用表1中各實例之芯紗及表面紗來製造拉伸梭織品。各種紗線用作緯紗。表2概括織品中所用之紗線、織造樣式及織品之品質特徵。下文給出各實例之一些額外註釋。除非另外註明，否則襯衫面料織品係在Donier噴氣織機上編織。織機速度為500梭/分鐘。織機中及原胚狀態下之織品寬度分別為約76吋及約72吋。織機具有雙編織捲軸能力。將芯紗置於織機頂部且將原紗置於織機底部。

由搖染機對實例中之各原胚織品進行整理。用3.0重量% Lubit® 64(Sybron Inc.)將各梭織品在49°C下預精練10分鐘。此後，用6.0重量% Synthazyme®(Dooley Chemicals, LLC Inc.)及2.0重量% Merspol® LFH(E. I. DuPont Co.)將其於71°C下退漿30分鐘，且接著用3.0重量% Lubit® 64、0.5重量% Merspol® LFH及0.5重量%磷酸三鈉在82°C下精練30分鐘。接著在拉幅機中將整理織品在160°C下乾燥1分鐘。對此等織品不進行熱定型。

表 1- 芯經紗描述

實例	彈性芯紗	彈性纖維 Lycra Dtex (丹尼爾)	複合硬紗	Lycra牽伸	複合形式
1	100'2棉 /40 D Lycra® CSY	44 dtex (40 D)	100'2 siro 紡絲100%棉	3.5×	包芯
2	100'2棉 /40 D Lycra® CSY	44 dtex (40 D)	100'2 siro 紡絲100%棉	3.5×	包芯
3	100'2棉 /40 D Lycra® CSY	44 dtex (40 D)	100'2 siro 紡絲100%棉	3.5×	包芯
4	100'2棉 /40 D Lycra® CSY	44 dtex (40 D)	100'2 siro 紡絲100%棉	3.5×	包芯
5	100'2棉 /40 D Lycra® CSY	44 dtex (40 D)	100'2 siro 紡絲100%棉	3.5×	包芯
6	150 D 聚酯/70 D Lycra® 空氣包覆紗	78 dtex (70 D)	150 D/34f 織紋聚酯	3.8×	空氣包覆
7	150 D 聚酯/70 D Lycra® 空氣包覆紗	78 dtex (70 D)	150 D/34f 織紋聚酯	3.8×	空氣包覆
8	70 D 耐綸/40 D Lycra® 單包覆紗	44 dtex (40 D)	70 D 織紋耐綸	3.5×	單包覆
9	70 D 耐綸/40 D Lycra® 單包覆紗	44 dtex (40 D)	70 D 織紋耐綸	3.5×	單包覆
10	70 D 耐綸/40 D Lycra® 單包覆紗	44 dtex (40 D)	70 D 織紋耐綸	3.5×	單包覆
11	70 D 耐綸/40 D Lycra® 單包覆紗	44 dtex (40 D)	70 D 織紋耐綸	3.5×	單包覆
12	70 D 耐綸/40 D Lycra® 單包覆紗	44 dtex (40 D)	70 D 織紋耐綸	3.5×	單包覆
13	70 D 耐綸/40 D Lycra® 單包覆紗	44 dtex (40 D)	70 D 織紋耐綸	3.5×	單包覆

表 2-織品實例清單

實例	芯經紗	原經紗	緯紗	原紗織造樣式	芯紗織造樣式	芯紗排列	織機上之芯紗密度(端/吋)
1	100'/2棉/40 D LYCRA® CSY	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	12'棉/55 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	3/1	匹配	16
2	100'/2棉/40 D LYCRA® CSY	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	12'棉/55 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	2/2	匹配	16
3	100'/2棉/40 D LYCRA® CSY	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	12' OE棉/55 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	1/1	匹配	16
4	100'/2棉/40 D LYCRA® CSY	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	12' OE棉	3/1 RHT	3/1	錯配	16
5	100'/2棉/40 D LYCRA® CSY	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	300 D Coolmax® 聚酯/40 LYCRA® 包覆紗	3/1 RHT	2/6	匹配	16
6	150 D 聚酯/70 D LYCRA® 空氣包覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	20'棉/70 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	3/1	匹配	8
7	150 D 聚酯/70 D LYCRA® 空氣包覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	20'棉/70 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	2/2	匹配	16
8	70 D 耐綸/40 D LYCRA® 單包覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	12'棉/55 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	3/1	錯配	16
9	70 D 耐綸/40 D LYCRA® 單包覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	9.4'棉/70 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	1/3	錯配	16
10	70 D 耐綸/40 D LYCRA® 單包覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	9.4'棉/70 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	2/2	錯配	16
11	70 D 耐綸/40 D LYCRA® 單包覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	14'棉/70 D LYCRA® CSY	3/1 RHT	3/1	錯配	16

12	70 D耐綸/40 D LYCRA®單包 覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	9.4'棉/70 D LYCRA® CSY	2/2 RHT	2/2	匹配	16
13	70 D耐綸/40 D LYCRA®單包 覆紗	7.0' OE+8.4' OE靛藍棉	9.4'棉/70 D LYCRA® CSY	2/2 RHT	2/2	匹配	16

表 2-織品實例清單(續)

實例	織機上之底 基織品(經 向EPI×緯向 PPI)	最大表 面通眼 計數	最大背 面通眼 計數	整理織 品寬 度,吋	織品重 量 OZ/Y <sup>2</sup>	織品拉伸 (經向×緯 向)%	織品增長 (經向×緯 向)%
1	64 × 41	1	1	53.6	13.9	13.3 × 24.9	3.8 × 4.3
2	64 × 41	0	1	53.3	13.9	12.3 × 25.7	4.4 × 5.6
3	64 × 41	1	2	53.8	13.8	12.2 × 26.1	3.3 × 4.3
4	64 × 40	1	1	NA	10.8	17.3 × NA	3.1 × NA
5	64 × 45	1	1	57.3	12.1	11.7 × 16.5	2.7 × 1.7
6	64 × 57	0	1	NA	14.5	12 × 39.8	2.5 × 3.4
7	64 × 57	0	1	NA	14.3	13.3 × 32.5	2 × 2.9
8	64 × 41	1	1	63.8	13.5	14.8 × 28.1	4.4 × 4.4
9	64 × 40	1	1	62.6	14.5	14.1 × 29.5	4.3 × 5.1
10	64 × 40	1	1	64.4	14.4	12.8 × 24.3	3.7 × 3.7
11	64 × 47	1	1	64.5	12.9	13.5 × 25.3	3.8 × 4.2
12	64 × 40	2	2	52.5	15	12.5 × 25.5	4.2 × 4.8
13	64 × 40	2	2	50.4	21	38.3 × 23.4	14.3 × 2.9

表 2-織品實例清單(續)

實例	織品收縮率 %(經向×緯向)	經向上彈 性人造纖 維含量%	整個織品內經 向芯紗彈性人 造纖維含量%	經紗內經 向芯紗含 量%	芯紗丹尼數對 原紗丹尼數之 比例%
1	1.1 × 4.4	0.397	0.26	3.71	15.4
2	7.0 × 4.4	0.397	0.26	3.71	15.4
3	4.6 × 2.7	0.397	0.26	3.71	15.4
4	5.2 × 1	0.397	0.26	3.71	15.4

5	0.5 × 4.2	0.397	0.26	3.71	15.4
6	6.3 × 9.7	0.63	0.4	3.44	21.7
7	8.3 × 5.9	0.63	0.4	3.44	21.7
8	6.0 × 5.9	0.4	0.26	2.47	10.1
9	4.5 × 7.0	0.4	0.26	2.47	10.1
10	4.5 × 7.2	0.4	0.26	2.47	10.1
11	4.1 × 5.8	0.4	0.26	2.47	10.1
12	4.2 × 4.9	0.4	0.26	2.47	10.1
13	5.2 × 7.6	0.4	0.26	2.47	10.1

### 實例 1：具有 3/1 芯紗樣式之雙向拉伸粗斜紋棉布

表面經紗為 7.0 Ne 支與 8.4 Ne 支混合型開端式紗線。捲經前，對經紗進行靛藍染色。芯經紗為 100/2 Ne Siro 包芯紗 / 40 D LYCRA® 彈性人造纖維。緯紗為 12 Ne 棉 / 55 D LYCRA® 包芯紗。LYCRA® 牽伸為 3.6×。在 41 梭 / 吋之梭量下，織機速度為 500 梭 / 分鐘。經向芯紗使用 1 下 3 上之織造樣式。其亦使用匹配樣式 (圖 9)。表 2 概括測試結果。測試結果顯示，洗滌後，此織品具有重量 (13.9 OZ/Y<sup>2</sup>)，在經向及緯向上分別為 13.3% 及 24.9% 拉伸、3.8% 及 4.3% 增長。所有此等資料指示，此拉伸芯紗與表面硬紗組合及織品構造可產生良好的織品拉伸及增長。織品無通眼；芯經紗不可見於表面與背面。

### 實例 2：具有 2/2 芯紗樣式之雙向拉伸粗斜紋棉布

此樣本具有與實例 1 中相同之織品結構。唯一差異為對經向彈性芯紗而言使用 2 上 2 下之織造樣式。表面經紗為 7.0 Ne 支與 8.4 Ne 支混合型開端式紗線。捲經前，對經紗進行靛藍染色。芯經紗為 100/2 Ne Siro 包芯紗 / 40 D

LYCRA®彈性人造纖維。緯紗為12 Ne棉/55 D LYCRA®包芯紗。在41梭/吋下，織機速度為500梭/分鐘。表2概括測試結果。顯而易見，此樣本具有良好拉伸(經向12.3%×緯向25.7%)及53.3吋之寬度。織品亦具有低收縮率。因此，熱定型過程對此樣本而言並不必要。在無需熱定型之情況下，織品外觀及手感得以改良。

### 實例3：具有1/1芯紗樣式之雙向拉伸粗斜紋棉布

此織品使用與實例1及實例2相同之經紗及緯紗。又，編織及整理過程與實例2及3相同，但彈性芯經紗之織造樣式為1/1平紋組織(圖4)。表2概括測試結果。吾人可見，此樣本具有重量(13.8 Oz/Y<sup>2</sup>)、良好拉伸(經向12.2%×緯向26.1%)及可接受之洗滌收縮率(經向4.6%×緯向2.7%)。又，熱定型過程對此樣本而言並不必要。織品外觀及手感極佳。

### 實例4：經向拉伸粗斜紋棉布

表面經紗為7.0 Ne支與8.4 Ne支混合型開端式紗線。捲經前，對經紗進行靛藍染色。芯經紗為100/2 Ne Siro包芯紗/40 D LYCRA®彈性人造纖維。緯紗為12 Ne之100%棉質開端式紗線。此緯紗為硬性的且在織機上以40梭/吋作為緯紗插入織品中。表面紗為3/1斜紋組織織造樣式。在無需熱定型之情況下，樣本在經向上具有17%拉伸及3.1%增長。其為製造經向拉伸牛仔布之理想織品。

### 實例5：具有聚酯/LYCRA®空氣包覆紗之雙向拉伸粗斜紋棉布

緯紗為300 D/68F Coolmax®聚酯長絲/40 D LYCRA®彈性人造纖維空氣包覆紗。表面經紗為7.0 Ne支與8.4 Ne支混合型開端式靛藍紗線。芯經紗為100/2 Ne Siro包芯紗/40 D LYCRA®彈性人造纖維。織造樣式展示於圖9中。編織前，拉伸緯紗經歷交纏過程。編織後，在搖染機中對原胚織品進行整理。

在整理織品中，棉紗之經密度及緯密度為77端/吋×55梭/吋，基本重量為15.4 OZ/yd<sup>2</sup>，且經紗中之伸長率為11.7%且緯紗中之伸長率為16.5%。織品具有極低收縮率：經紗中為0.5%且緯紗中為4.2%。

#### 實例6：具有聚酯/LYCRA®空氣包覆紗之雙向拉伸粗斜紋棉布

在此實例中，經向彈性芯紗為150 D聚酯/70 D LYCRA®空氣包覆紗。彈性芯紗對表面紗之比例為1:8。每八個表面硬紗中存在一個彈性芯紗。該織品具有與實例1相同之表面經紗及相同之織品結構。20 Ne棉/70 D LYCRA®包芯紗用作緯紗。在覆蓋過程中，將LYCRA®牽伸3.5×。表2列出織品特性。由該紗線製成之織品展現低收縮率、良好拉伸(12%×39.8%)。織品熱定型並不必要。

#### 實例7：具有2/2聚酯/LYCRA®空氣包覆紗之雙向拉伸粗斜紋棉布

除2/2織造樣式用於彈性芯紗以外，此實例具有與實例7相同之表面經紗及相同之織品結構。每四個表面紗中存在一個彈性芯紗端。20 Ne棉/70 D LYCRA®包芯紗用作緯

紗。自表1，吾人可見織品特性。

#### 實例8：具有3/1單包覆紗樣式之雙向拉伸粗斜紋棉布

此樣本為使用Nylon/LYCRA®單包覆紗作為彈性芯紗之實例。經由單包覆方法，由70 D耐綸包覆40 D LYCRA®。表面經紗為7.0 Ne支與8.4 Ne支混合型開端式紗線。捲經前，對經紗進行靛藍染色。緯紗為12 Ne棉/55 D LYCRA®包芯紗。LYCRA®牽伸為3.6×。在41梭/吋之梭量下，織機速度為500梭/分鐘。經向芯紗使用1下3上之織造樣式。其使用錯配樣式。表2概括測試結果。測試結果顯示，洗滌後，此織品具有重量(13.5 OZ/Y<sup>2</sup>)，在經向及緯向上分別為14.8%及28.1%拉伸、4.4%及4.4%增長。織品無通眼；芯經紗自表面與背面不可見。

#### 實例9：具有1/3錯配樣式之雙向拉伸粗斜紋棉布

此樣本具有與實例8相同之織品結構。唯一差異為使用9.4 Ne棉/70D LYCRA®包芯紗作為緯紗。表面經紗為7.0 Ne支與8.4 Ne支混合型開端式紗線。捲經前，對經紗進行靛藍染色。芯經紗為70 D耐綸/40 D LYCRA®單包覆紗。表2概括測試結果。顯而易見，此樣本具有良好拉伸(經向14.1%×緯向29.5%)及62.6吋之寬度。織品亦具有低收縮率。因此，熱定型過程對此樣本而言並不必要。

#### 實例10：具有1/1芯紗樣式之雙向拉伸粗斜紋棉布

此織品使用與實例9相同之經紗及緯紗。又，編織及整理過程與實例9相同，但彈性芯經紗之織造樣式為2/2。表2概括測試結果。吾人可見，此樣本具有重量(14.4

Oz/Y<sup>2</sup>)，良好拉伸(經向12.8%×緯向24.3%)及可接受之洗滌收縮率(經向4.4%×緯向7.2%)。又，熱定型過程對此樣本而言並不必要。

#### 實例11：雙向拉伸粗斜紋棉布

其為中量級粗斜紋棉布織品。表面經紗為7.0 Ne支與8.4 Ne支混合型開端式紗線。芯經紗為70 Ne單包覆紗/40 D LYCRA®彈性人造纖維。緯紗為14 Ne/70 D LYCRA®包芯紗。此緯紗在織機上以47梭/吋作為緯紗插入織品中。原紗為3/1斜紋織造樣式。在無需熱定型之情況下，樣本在緯向上具有13.5%拉伸及3.8%增長。

#### 實例12：具有通眼之拉伸2/2斜紋粗斜紋棉布

其為比較樣本，並非根據本發明。表面經紗為7.0 Ne支與8.4 Ne支混合型靛藍開端式紗線。芯經紗為70 Ne單包覆紗/40 D LYCRA®彈性人造纖維。經向芯紗之織造樣式為2/2編織及匹配(圖10)：相鄰芯紗中之織造樣式不同。此織品之暴露指數對織品之表面與背面而言均為2。此織品之物理特性良好(參見表2)，但在織品表面及背面上存在彈性芯紗之通眼。彈性芯紗被暴露且在織品表面上清楚顯露出。

#### 實例13：暴露6/2芯紗之拉伸2/2斜紋粗斜紋棉布

其為另一比較樣本，並非根據本發明。表面經紗為7.0 Ne支與8.4 Ne支混合型靛藍開端式紗線。芯經紗為70 Ne單包覆紗/40 D LYCRA®彈性人造纖維。經向芯紗之織造樣式為6/2編織(圖11)。其具有彈性芯紗之長浮動。整理

後，織品展示折皺及折痕。此織品之暴露指數對織品之表面與背面而言均為2。此織品之物理特性亦良好(參見表2)，但在織品表面及背面上存在彈性芯紗之通眼。彈性芯紗被暴露且在織品表面上清楚顯露出。

### 【圖式簡單說明】

- 圖1為具有雙經紗系統之圖解織品結構；  
 圖2為2/2斜紋底基+1/1芯織品結構之紋板圖；  
 圖3為3/1斜紋+1/1錯配結構之紋板圖；  
 圖4為3/1斜紋+1/1匹配結構之紋板圖；  
 圖5為習知織品處理程序之方框圖；  
 圖6為梭織組合之本發明處理程序之方框圖；  
 圖7為整經組合之本發明處理程序之方框圖；  
 圖8為上漿組合之本發明處理程序之方框圖；  
 圖9為3/1斜紋+3/1匹配結構之紋板圖；  
 圖10為2/2斜紋+2/2匹配結構之紋板圖；  
 圖11為具有長浮動結構之2/2斜紋之紋板圖。

### 【主要元件符號說明】

2	緯紗/緯向上之紗線/硬紗/表面紗
2A	第一梭/緯紗
2B	第二梭/相鄰緯紗
2C	第三梭
2D	最末梭
4	彈性芯紗系統/芯紗/彈性芯端
4A	彈性紗

4B	彈性紗/彈性芯紗
6	原紗系統/硬原紗/硬紗/表面紗/非彈性體 ("硬")表面端
6A	相鄰非彈性體表面端
7	彈性芯端
8	正面
9	暴露支數
10	背面
B	背面
E	彈性芯端
EC	暴露支數
F	正面
H	非彈性體("硬")表面端
X	緯紗2A與彈性紗4A之間的交叉編織點/交 織點/點
Y	彈性芯紗4B與緯紗2A交織之點/點

發明專利說明書

中文說明書替換本(100年8月)

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：098102627

※ 申請日：98.01.22

※IPC 分類：~~D02G~~ D03D<sup>15/08, 15/04</sup>

## 一、發明名稱：(中文/英文)

具有經紗及緯紗之梭織品的物件及其製造方法

ARTICLE COMPRISING WOVEN FABRIC HAVING WARP YARNS  
AND WEFT YARNS AND METHOD FOR MAKING THE SAME

## 二、中文發明摘要：

在一些實施例中，本發明係關於一種包括一具有經紗及緯紗之梭織品的物件。經紗或緯紗或經紗與緯紗兩者具有兩個分離紗系統。該等紗系統包括一形成織品主體之硬紗及一具有一彈性纖維芯之複合包覆彈性紗；其中該織品具有一外側正面、一背面且該織品包括以下者中之至少一者：(a)一織造樣式，其中當該複合紗位於該外表面上時，該複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；(b)硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之比例為至少1:1；及(c)該複合紗在該外側正面上不大於5梭之範圍內浮動。

### 三、英文發明摘要：

In some embodiments are an article including a woven fabric having warp yarns and weft yarns. Either warp yarn or weft yarn or both warp and weft yarns have two separate systems of yarns. The systems of yarns include a hard yarn forming the main body of fabric and a composite covered elastic yarn with an elastic fiber core; wherein the fabric has an outer face side, a back side, and the fabric includes at least one of: (a) a weaving pattern where the composite yarn and at least one adjacent hard yarn pass over the same pick when the composite yarn is on the outer surface; (b) the ratio of hard yarn denier to composite yarn denier is at least 1:1; and (c) the composite yarn floats over no more than 5 picks on the outer face side.

## 七、申請專利範圍：

1. 一種物件，其包含一具有經紗及緯紗之梭織品，其中該等經紗及緯紗中之至少一者具有兩個分離紗系統；該等紗系統包括一形成織品主體之硬紗及一具有一彈性紗芯之複合包覆彈性紗；

其中該織品具有一外側正面、一背面且包括以下者中之至少一者：

- (a) 一織造樣式，其中當該複合紗位於該外表面上時，該複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；
  - (b) 硬紗丹尼數(denier)與複合紗丹尼數之比例為自1:1至20:1；及
  - (c) 該複合紗在該外側正面上不大於5根緯紗之上浮紗。
2. 如請求項1之物件，其中硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之該比例為2:1至10:1。
  3. 如請求項1之物件，其中該原紗與該芯紗之紗端比例為2:1至8:1。
  4. 如請求項1之物件，其中存在於該等經紗中之彈性纖維的量為該等經紗之0.1重量%至5重量%。
  5. 如請求項4之物件，其中存在於該等緯紗中之彈性纖維的量為該等緯紗之0.1重量%至5重量%。
  6. 如請求項1之物件，其中該彈性紗為彈性人造纖維(spandex)。
  7. 如請求項1之物件，其中該複合包覆彈性紗係選自由包

芯紗、空氣包覆紗、單包纏紗、雙包纏紗及其組合組成之群。

8. 如請求項1之物件，其中形成該織品主體之該硬紗係選自切段紡絲紗、長絲紗及其組合。
9. 如請求項1之物件，其中形成該織品主體之該硬紗係選自由羊毛、亞麻紗、絲、聚酯、耐綸(nylon)、烯烴、棉及其組合組成之群。
10. 如請求項1之物件，其中織品具有一選自由平紋組織、斜紋組織、緞面組織及其組合組成之群的織造樣式。
11. 如請求項10之物件，其中該硬紗與該複合紗之該織品織造樣式不同。
12. 如請求項1之物件，其中該織品在經向上具有介於10%與45%之間的拉伸性。
13. 如請求項1之物件，其中該彈性纖維芯具有10 D至400 D之丹尼數。
14. 如請求項1之物件，其中該織品包含一成衣。
15. 一種物件，其包含一具有經紗及緯紗之梭織品，其中該等經紗或緯紗中之至少一者具有兩個分離紗系統；該等紗系統包括一形成織品主體之硬紗及一具有一彈性紗芯之複合包覆彈性紗；

其中該織品具有一外側正面、一背面且該織品包括：

(a) 一織造樣式，其中當該複合紗位於該外表面上時，該複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；

(b) 硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之比例為自1:1至

20:1；及

(c) 該複合紗在該外側正面上不大於5根緯紗之上浮紗。

16. 一種製造一物件之方法，其包含：

織造一具有經紗及緯紗之織品，其中該等經紗或緯紗中之至少一者具有兩個分離紗系統；該等紗系統包括一形成織品主體之硬紗及一具有一彈性紗芯之複合包覆彈性紗；

其中該織品具有一外側正面、一背面且該織品包括以下者中之至少一者：

(a) 一織造樣式，其中當該複合紗位於該外表面上時，該複合紗及至少一個相鄰硬紗通過相同梭；

(b) 硬紗丹尼數與複合紗丹尼數之比例為自1:1至20:1；及

(c) 該複合紗在該外側正面上不大於5根緯紗之上浮紗。

17. 如請求項16之方法，其中該複合包覆彈性紗包括在一整經過程、一上漿過程或該織造過程中連接於一起之一硬紗與該彈性紗芯之組合。

18. 如請求項16之方法，其中該織品係在一匹染或連續過程中加以整理。

19. 如請求項16之方法，其中該織品係在無熱定型過程之情況下加以製備。

20. 如請求項16之方法，其中該物件為一成衣。

八、圖式：

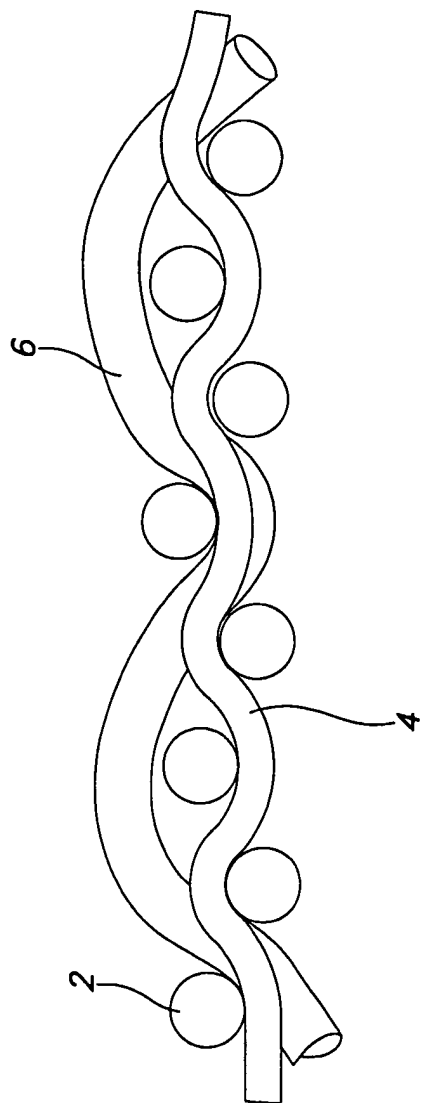


圖1

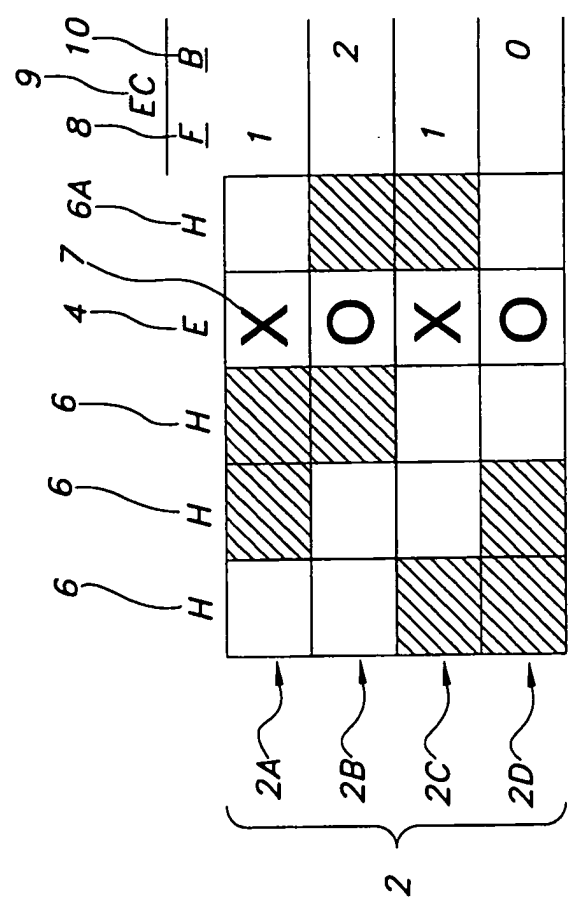


圖2

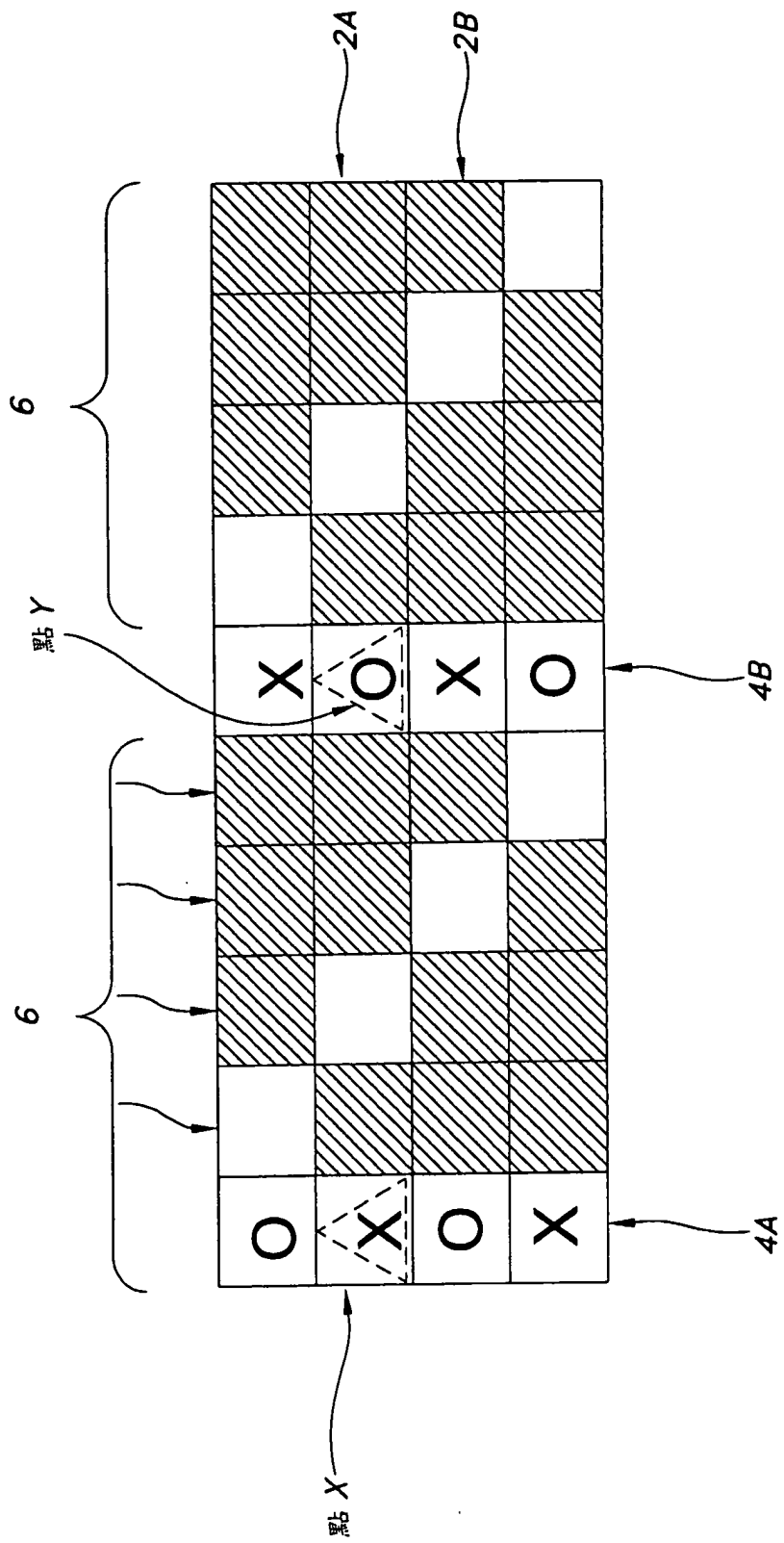


圖3

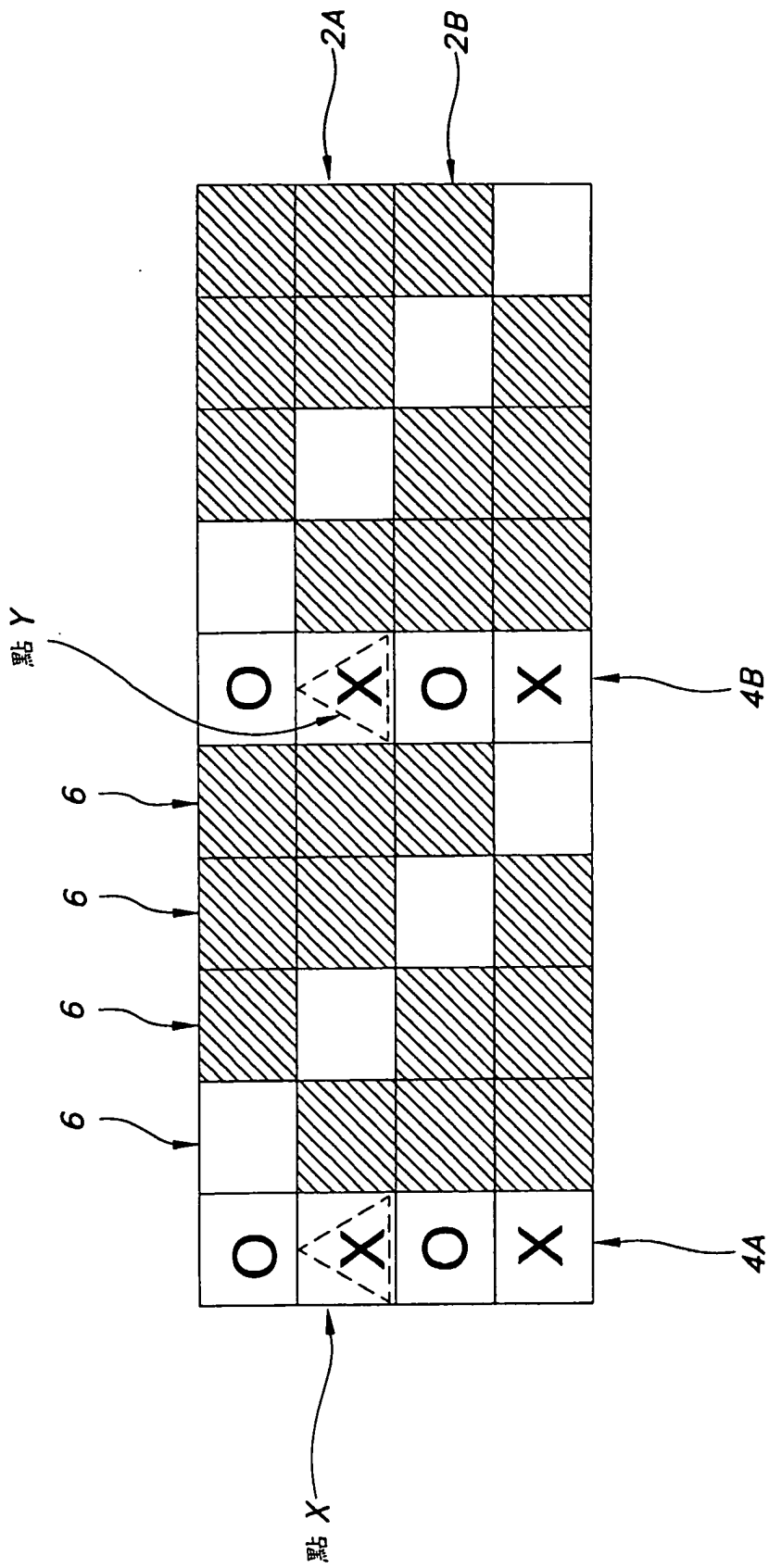


圖4

8.29  
年 月 日修(正)換頁

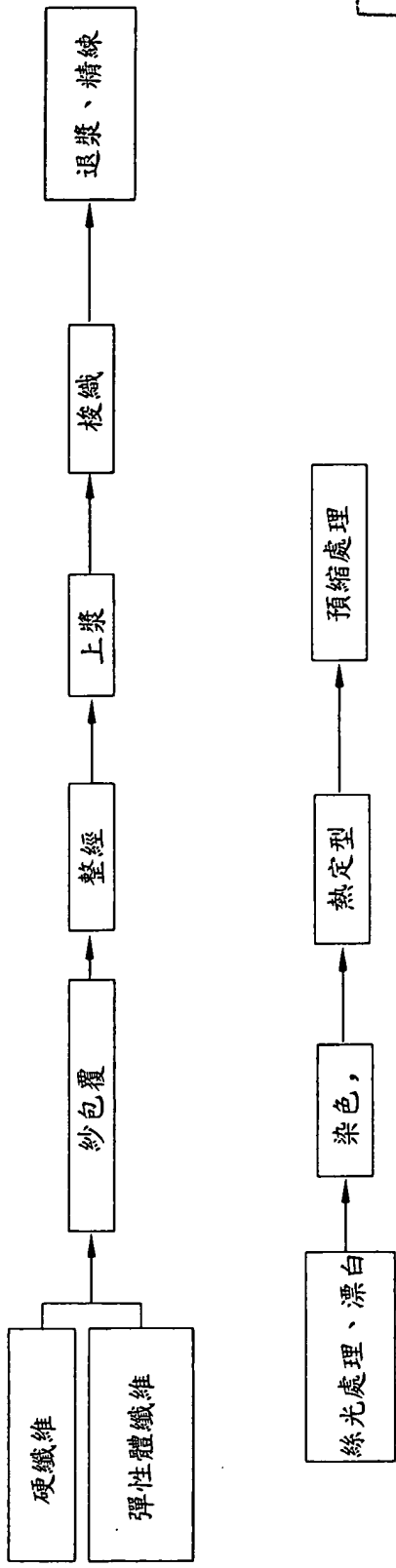


圖5

100. 8. 29  
中華民國 100 年 8 月 29 日

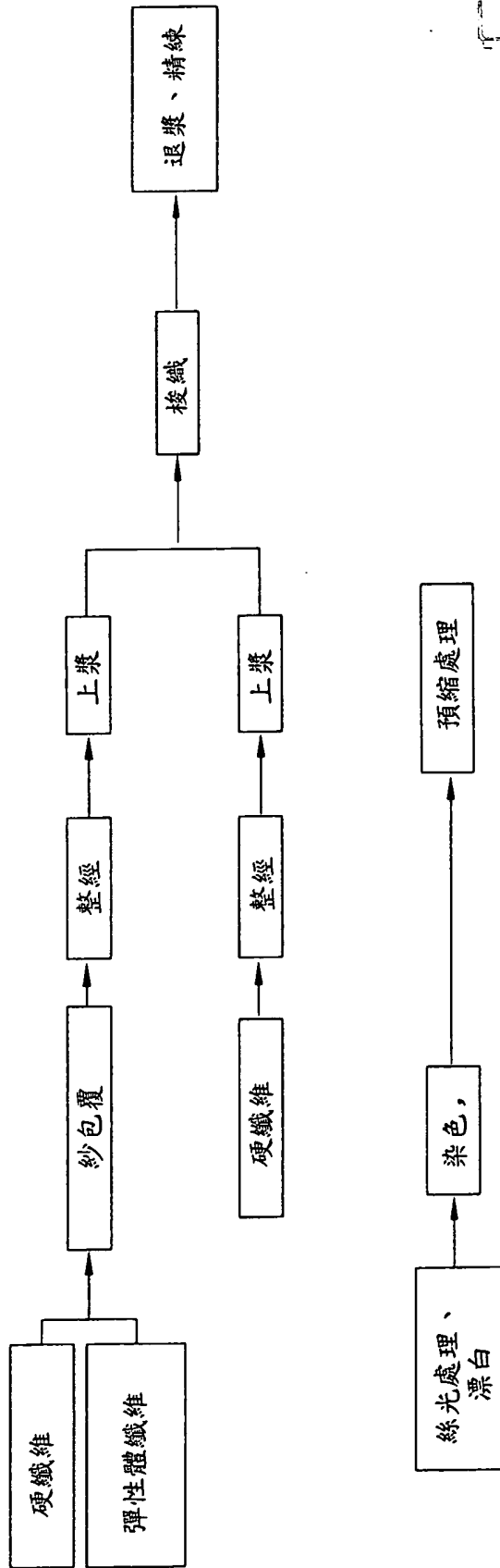


圖6

100. 8. 29  
年 月 日修(又)正替換頁

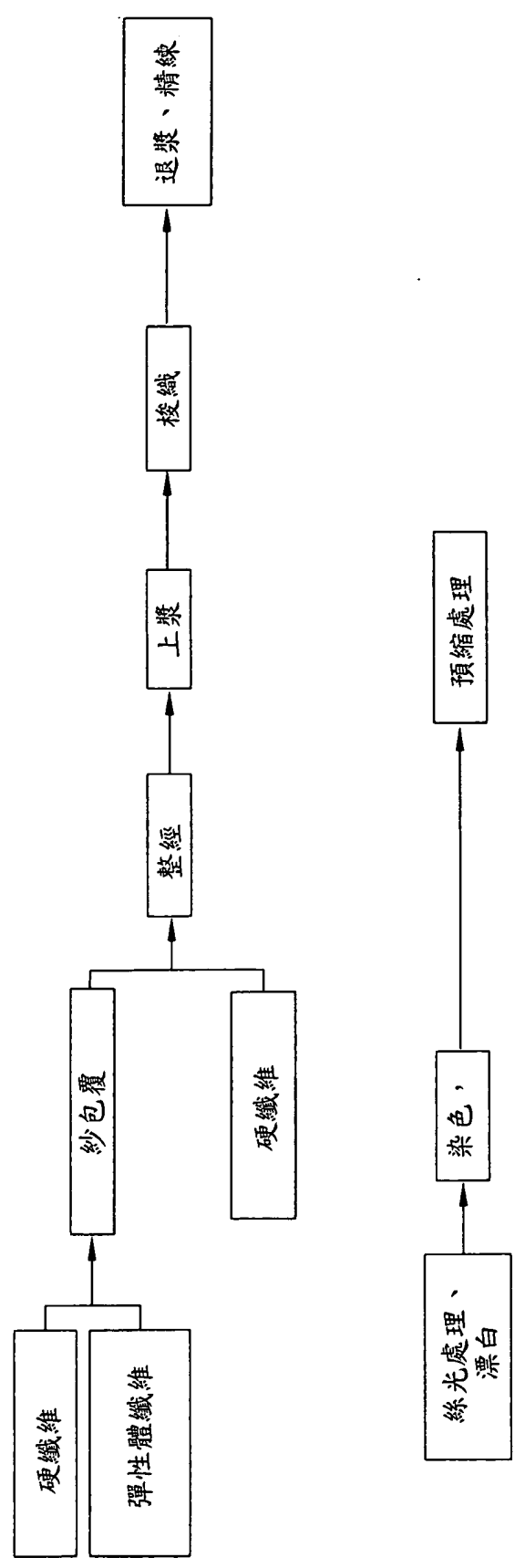


圖7

100. 8. 29

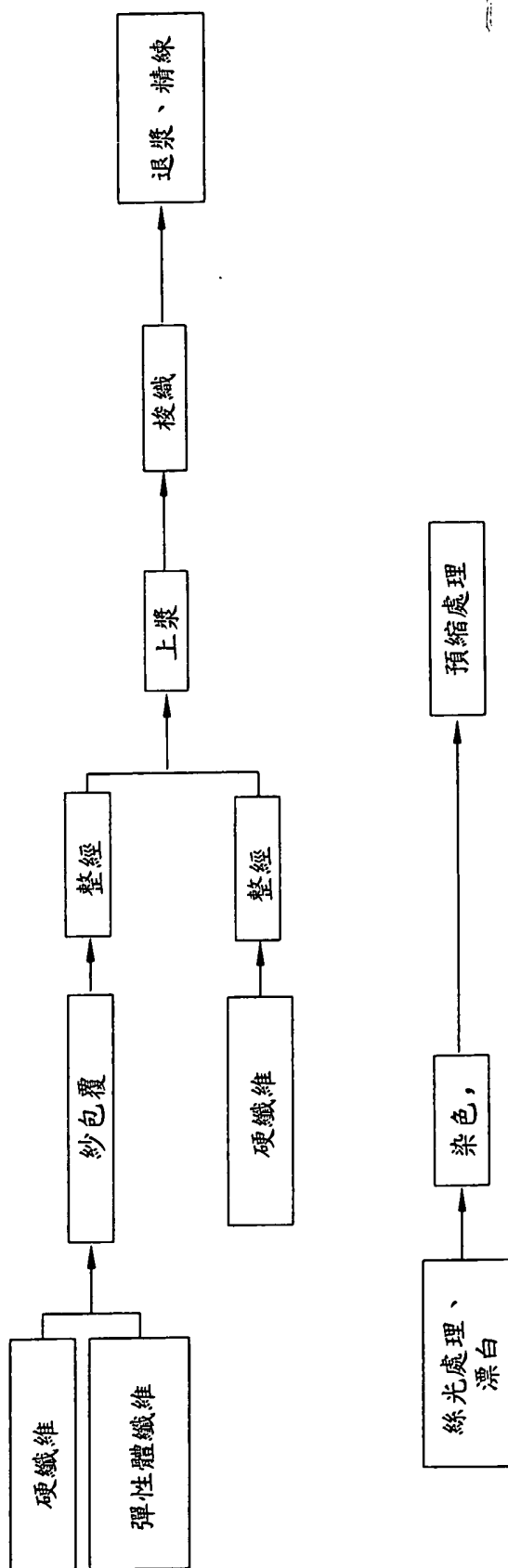


圖 8

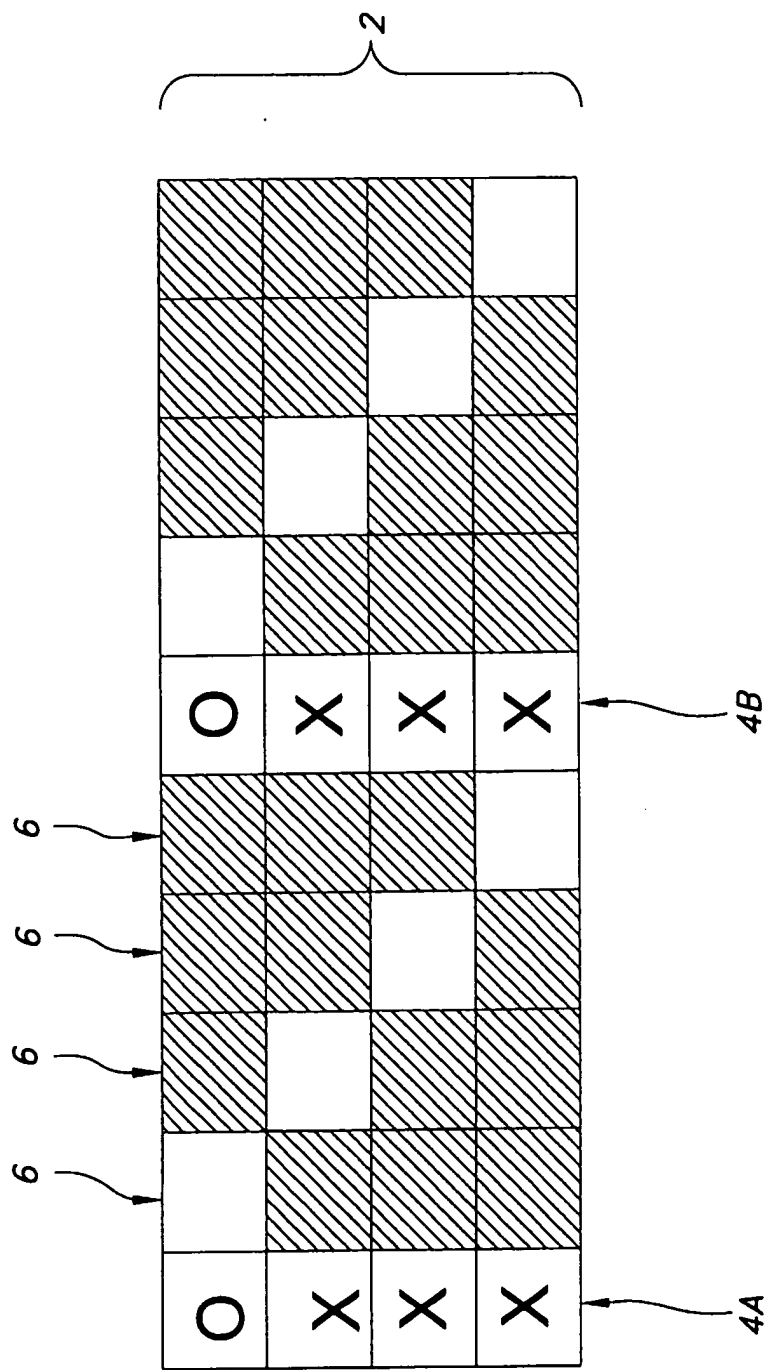


圖9

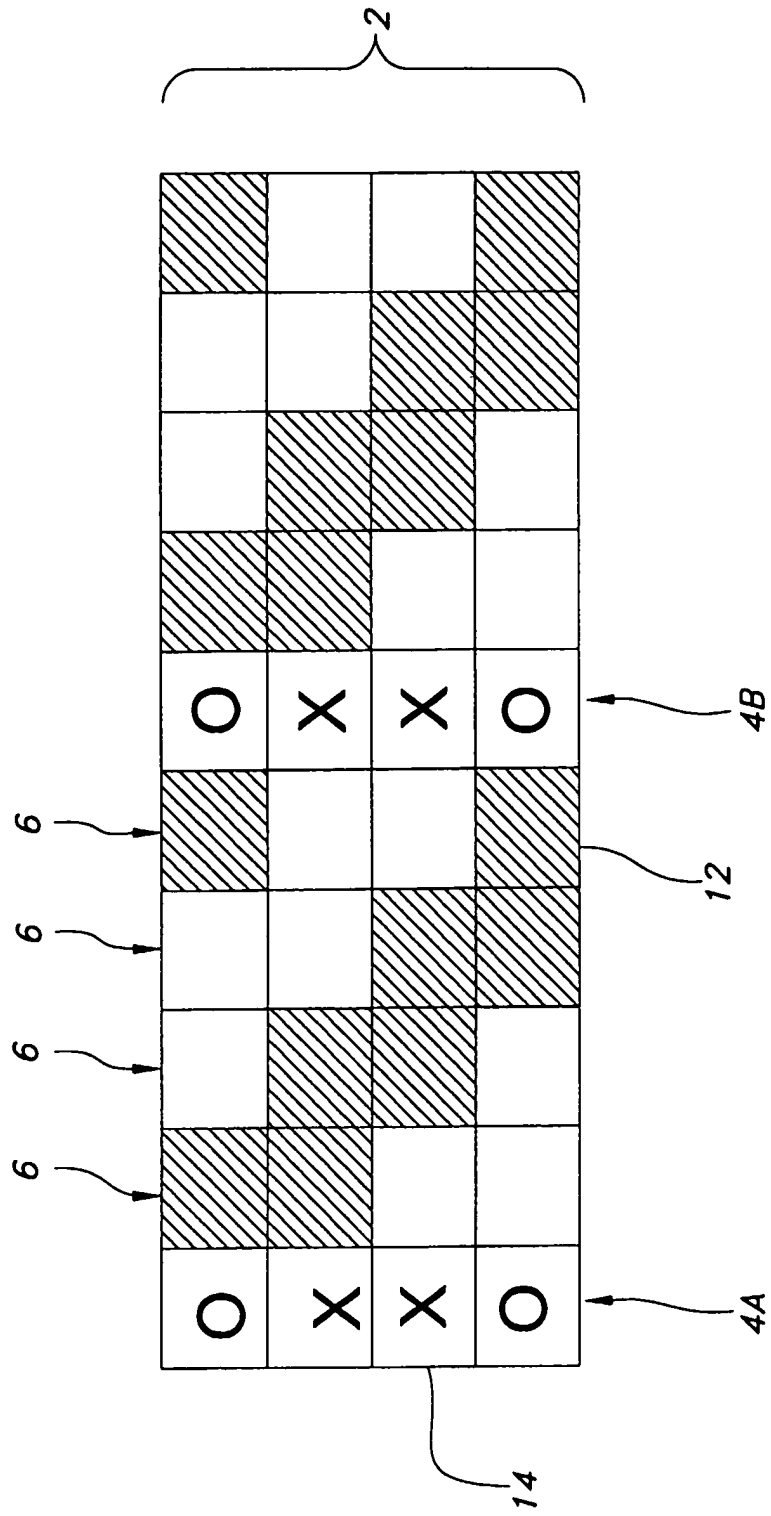


圖10

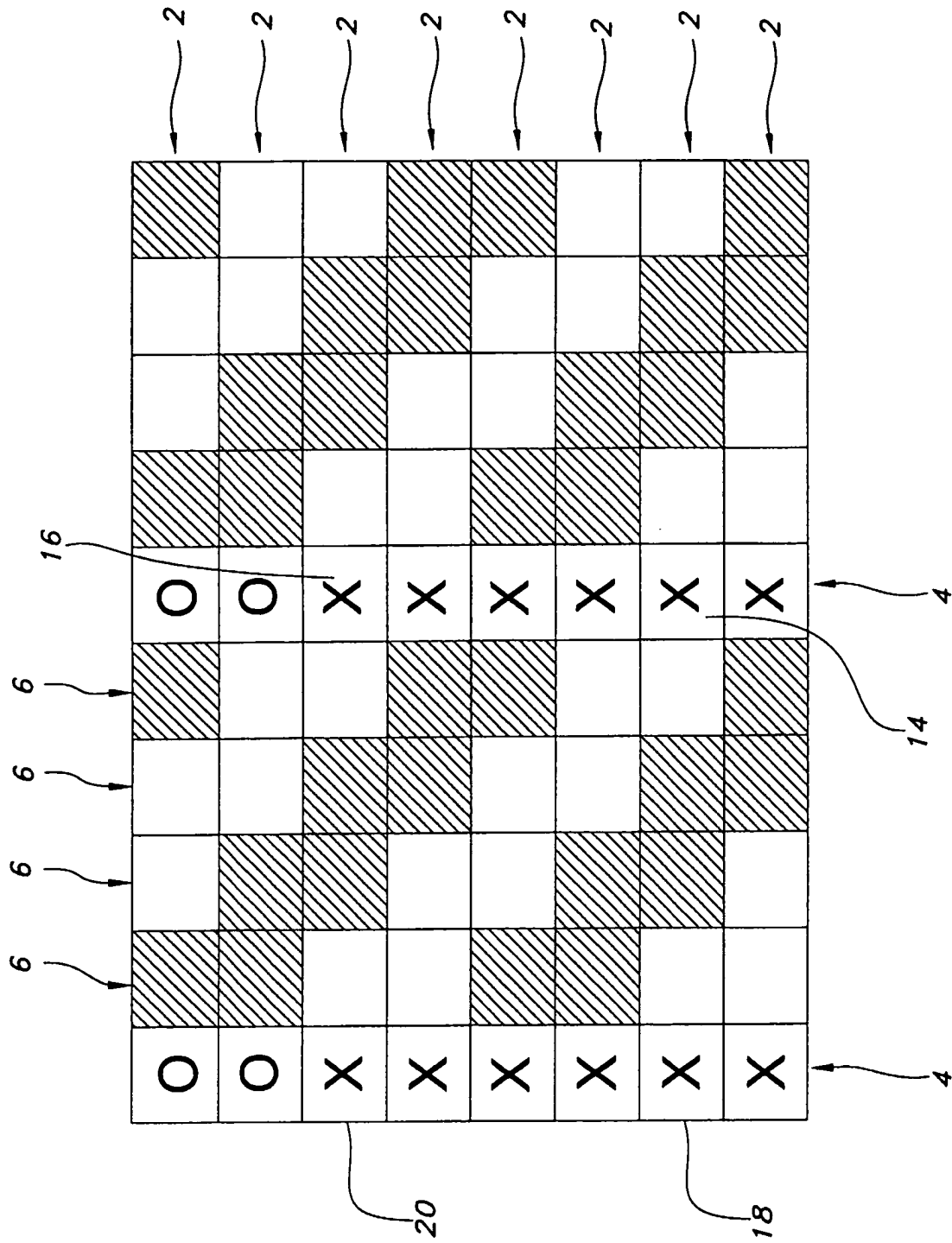


圖 11

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(1)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

2	緯紗/硬紗/表面紗
4	彈性芯紗系統/芯紗
6	原紗系統/硬紗/表面紗

#### 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)