

捌、聲明事項

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間，其日期為：_____

☒ 本案已向下列國家（地區）申請專利，申請日期及案號資料如下：

【格式請依：申請國家（地區）；申請日期；申請案號 順序註記】

1. 美國；2001 年 11 月 13 日；10/047,730

2. _____

3. _____

☒ 主張專利法第二十四條第一項優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；日期；案號 順序註記】

1. 美國；2001 年 11 月 13 日；10/047,730

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

☐ 主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

【格式請依：申請日；申請案號 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

1. _____

2. _____

3. _____

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明

(發明說明應敘明：發明所屬之技術領域、先前技術、內容、實施方式及圖式簡單說明)

發明背景

技術領域

本發明係關於一種包括紡紗分級紗線及在織物之緯線中之包括聚對苯二甲酸乙二醇酯及聚對苯二甲酸丙二醇酯聚酯雙成分連續細紗之緯線拉伸編織織物。

先前技術

聚酯雙成分細紗係揭示於美國專利第 3,671,139 號中，且紡紗分級紗線之起毛拉伸織物係揭示於美國專利第 5,922,433 號中。然而，此等參考文獻中揭示之織物在拉伸後不具有足夠之回復性，除非雙成分之量高，因此仍需要具有改善回復性之織物。

發明內容

本發明係提供一種包括經線纖維及緯線之編織織物，其中：

- a) 緯線係選自包含投梭及共插入結構；
- b) 該緯線包括紡紗分級之紗線及聚酯雙成分細紗，其中該聚酯雙成分細紗包括聚對苯二甲酸乙二醇酯及聚對苯二甲酸丙二醇酯；及
- c) 該聚酯雙成分細紗之後熱定型縐摺收縮值約 10% 至約 80%。

該紡紗分級之細紗可為棉。織物之緯線伸長率約 12% 至

約 35%。本發明織物之緯線可具有投梭結構，且可具有共插入結構。較佳具體例中，聚酯雙成分細紗之後熱定型縐摺結構值至少約 35%。該織物可為斜紋織品，例如常態非負荷力至少約 2.2 N-m/g 之斜紋布織物。該織物可包括紡紗分級紗線作為經線纖維。

本發明之織物之捲繞伸長率約為 15% 至約 35%，且以織物之總重量為準可包括約 5 wt% 至約 25 wt% 之雙成分細紗。

本發明尚提供一種製造緯線拉伸織物之方法。該方法包括之步驟為：

- a) 提供包括聚對苯二甲酸乙二醇酯及聚對苯二甲酸丙二醇酯之雙成分細紗，該雙成分細紗之後熱定型縐摺收縮值至少約 10%；
- b) 提供紡紗分級之紗線；
- c) 提供經線纖維；及
- d) 藉由選自包括插入及投梭之方法，以經線纖維編織雙成分細紗及紡織分級紗線。

較佳具體例中，步驟 (b) 中之紡紗分級紗線為棉。步驟 (d) 之編織法可為投梭法。該方法之另一具體例中，雙成分細紗之後熱定型縐摺收縮值約為 35% 至約 80%。編織法可為共插入。較佳具體例中，該方法尚包括提供雙成分細紗，其量為使步驟 (d) 之織物以織物之總重量為準，包括約 5 wt% 至約 25 wt% 之雙成分細紗。

圖式簡單說明

圖 1 為由織物之面觀看之本發明緯線拉伸投梭織物之

立面圖。

圖 2 為由織物之面觀看之本發明緯線拉伸共插入織物之立面圖。

圖 3 及圖 4 為由織物之面觀看之非本發明緯線拉伸織物之立面圖。

發明之詳細敘述

如今已經發現緯線中具有聚酯雙成分細紗之某些緯線拉伸編織織物結構之無負荷力遠高於含有一定量雙成分細紗所期望者。高的無負荷力係需要，因為其可在織物拉伸後提供良好之回覆力。

至於本文中所用之“投梭”意指一種編織法及編織結構，其中之聚酯雙成分細紗及紡紗分級緯線紗線係以交替之梭編織。

“共插入”意指一種編織法及編織結構，其中之聚酯雙成分細紗及粉紗分級之緯線紗線係在同一梭中編織。該二方法及結構係由緯線中僅使用聚酯雙成分細紗或僅使用紡發分級紗線分辨其方法及結構。

“聚酯雙成分細紗”意指包括一對沿著纖維長度彼此緊密黏附，使得纖維剖面為例如可發展出綳摺之緊鄰、偏心殼-蕊或其他適用之剖面之聚酯連續細紗。

本發明之衣物及方法中所用之聚酯雙成分細紗包括聚(伸乙基對苯二甲酸酯)及聚對苯二甲酸丙二醇酯，其重量比約 30/70 至 70/30，且後熱定型綳摺收縮值至少約 10%，較好至少約 35%，且最好約 80%。較好，織物中所含雙成分細紗

之量以織物之總重為準至少約 5 wt%，且至多約 25 wt%。亦用於緯線中之紡紗分級紗線可為棉、毛、亞麻、聚己內醯胺、聚(伸己基己醯胺)、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丙二醇酯等。較佳者為棉。

本發明之編織織物具有投梭或共插入收縮，且可為平織、斜紋布(例如 2/1、3/1、2/2、1/2、1/3、魚鱗紋、及方向性斜紋布)、緯線主線(例如 2/3 及 2/2 緯線主線)，或緞織物。圖中，意指(捲繞)端之白色區係位在(緯線)梭之下，意指(捲繞)端之暗色區係在(緯線)梭之上；且 X 表示聚酯雙成分細紗梭，且 O 表示紡紗分級紗線梭。圖 2 中，聚酯雙成分緯線細紗及紡紗分級紗線係如一次(共插入)之編織。

較好，本發明之織物之緯線伸長率至少約 12%，且一般之緯線無負荷力至少約 2.2 N-m/g。伸長率較低可能無法每日使用，無負荷力低之織物會變成不預期的下垂，且使用時無形。為控制織物之成長，因此較好較好緯線伸長率不超過約 35%。

織物經線纖維並沒有特殊限制，只要不損及本發明之效益即可，且可使用棉、聚己內醯胺、聚(伸己基己醯胺)、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丙二醇酯、毛、亞麻及其摻合物之紡紗分級纖維，如同使用聚己內醯胺、聚(伸己基己醯胺)、聚對苯二甲酸乙二醇酯、聚對苯二甲酸丙二醇酯、聚(伸丁基對苯二甲酸酯)、彈性人造纖維及其摻合物之細紗般。若捲繞中使用具有拉伸及回復性細紗或紗線(例如人造彈性纖維、聚酯雙成分纖維等)，則織物可

具有捲繞拉伸以及緯線拉伸之特性。例如，捲繞方向之伸長率至少約 15%，且較好不超過約 35%。

若本發明之效益不受危害，則可在雙成分細紗之聚酯中加入微量(一般不超過約 15 莫耳%)之各種共單體。實例包含具有 4-12 個碳原子之直鏈、環狀及分支脂肪族二羧酸(及其二酯)；具有 8-12 個碳原子之芳香系二羧酸(例如異苯二酸、2,6-萘二羧酸)；及具有 3-8 個碳原子之直鏈、環狀及分支脂肪族二元醇(例如 1,3-丙二醇、1,2-丙二醇、1,4-丁二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇、2-甲基-1,3-丙二醇及 1,4-環己二醇)。聚酯中亦可加入添加劑，如二氧化鈦。

本發明之方法中，係提供一種包括聚對苯二甲酸乙二醇酯及聚對苯二甲酸丙二醇酯，且其後熱定型綳摺收縮值至少約 10%之雙成分細紗。亦提供紡紗分級紗線及經線纖維。雙成分細紗及紡紗分級紗線係藉由選自包含共插入及投梭之方法，以經線纖維編織形成織物。雙成分緯線細紗、紡紗分級緯線紗線、經線纖維及織物均可具有本文中所述之組合物、結構及性質。

可用於製造本發明之編織織物及可用於本發明之方法中之織布機類型包含噴氣式織布機、飛梭織布機、噴水式織布機、細長形織布機及握爪式(拋射式)織布機。

實施方式

實例中所用聚酯雙成分細紗之後熱定型綳摺收縮值係如下列般測量。以張力約 0.1 gpd (0.09 dN/tex)之束捲繞，將各

細紗樣品形成一束 5000 +/- 5 總丹尼爾 (5550 dtex)。在 70 +/- 2°F (21 +/- 1°C) 及 65 +/- 2% 相對溼度下處理該束最少 16 小時。將該束實質垂直的直立吊起，在該束之底部吊 1.5 毫克 / den (1.35 毫克 / dtex) 重 (例如對於 5550 dtex 束為 7.5 克)，使加上重量之束到達平衡之長度，且測量該束之長度至 1 毫米，且紀錄為 "C_b"。試驗過程中之束維持 1.35 毫克 / dtex。隨後，自該束之底部加吊 500 毫克重量 (100 毫克 / d; 90 毫克 / dtex)，且測量該束之長度至 1 毫米，且紀錄成 "L_b"。縐摺收縮值 (%) (該試驗係在熱定型 (如下所示) 之前) "CC_b" 係以下式計算

$$CC_b = 100 \times (L_b - C_b) / L_b$$

移開 500 克之重量，且將該束吊在架上，但仍加上 1.35 毫克 / dtex 之重量，且在約 250°F (121°C) 之烘箱中熱定型 5 分鐘，隨後自烘箱移開架及該束，且如上述般處理二小時。該步驟設計成類似商業上之烘乾加熱定型，其係一次發展出雙成分纖維中之最終縐摺。如上述般測量該束之長度，且紀錄其長度為 "C_a"。再自該束吊起 500 克重，測量該束長度且紀錄為 "L_a"。依據式 $CC_a = 100 \times (L_a - C_a) / L_a$ 後熱定型縐摺收縮值 (%) "CC_a"。

為測定最終之緯線未負荷力，自織物切割 3 英吋 x 8 英吋 (7.6 公分 x 20.3 公分) 之三樣品，且於中心摺疊形成開口之環狀。各樣品之長度尺寸相當於織物之緯線方向，且為試驗之尺寸。各開口之環自其中點約 1 英吋 (2.5 公分) 處編結在一起，形成周圍 6 英吋 (15.2 公分) 之圓環。以具有 6 英吋 (15.2 公分) 交叉頭，氣壓夾具 (尺寸 3C，平面為 1 英吋 x 3 英吋 (2.5

x 7.6 公分)，供給 80 psi (552 kPa) 之空氣) 之 Instron 拉伸測試機測試織物環。在伸張試驗機之夾具之一組之間側向夾住一 U-形棒，使得棒之一端(在終端之間 2.78 英吋 (7 公分)，且在終端四周 3 英吋 (7.6 公分)) 自夾具充分的突起以支撐織物環固定。將該環置於突起棒端之四周，且拉伸至 12-棒 (5.4 公斤) 之力且回覆，該環重複 3 次。再第 3 次循環回覆時，於 “5% 拉伸” 下測量未負荷之力 (亦即以 12 棒 (5.4 公斤) 力在重複第 3 次時為準，當織物已經回覆 5% 時)，且紀錄成牛頓每公分。為比較不同基準重及組成之織物，因此未負荷之力藉由將測定之無負荷力除以織物之基本重量及除以織物中之重量 % 聚酯雙成分纖維公稱化。下列實例中所用之聚酯雙成分纖維為購自 E. I. du Pont de Nemours and Company, 1007 Market Street; Wilmington, Delaware 19805 之 Type-400(r) 牌聚對苯二甲酸乙二醇酯 / 聚對苯二甲酸丙二醇酯雙成分纖維。Type-400(r) 牌聚酯雙成分纖維在本文中亦稱之為 T-400(r) 牌聚酯雙成分纖維或簡稱之為 “T-400(r)”。百分比伸長率係在第 3 次循環下於 12-磅 (5.4 公斤) 力下測量。

實例中之所有樣品均為 3/1 斜紋布。

實例

使用一捲 18/1 cc 棉，原色捲繞束為 96 端 / 英吋 (38 端 / 英吋) 及緯線紗線為 36 cc 棉及 / 或 150 丹尼耳 (167 dtex) 之後熱定型縐摺收縮值為 39% 之 T-400 聚對苯二甲酸乙二醇酯 / 聚對苯二甲酸丙二醇酯雙成分纖維 (E. I. du Pont de Nemours and Company)，在 Dornier 噴氣之布機上編織織物。依據圖 1 之立面編織樣品

1 及 2，且依據圖 2 之立面編織樣品 3 及 4。樣品 3 及 4 彼此不同之點為聚酯雙成分洗紗包裝及棉包裝在織布機上會改變，因此紗線插入之順序相反。依據圖 3 及 4 之立面圖分別編織比較樣品 1 及 2 (其亦為 3/1 斜紋布)。織布機之條件與所有織物相同。編織之後，織物在 180°F (82°C) 下噴射清洗 30 分鐘，接著以分散之染料在 265°F (129°C) 下噴染，再於 180°F (82°C) 下直接染色，再於 320°F (160°C) 下熱定型染色之織物寬度 20 秒。更細節及結果列於表 1 中，其中之“Comp.”係指比較樣品，且緯線及捲繞束分別以梭/公分及端/公分表示。“公稱之緯線無負荷力”係藉由緯線無負荷力除以織物基準重量及除以織物中之 T-400 纖維之重量份計算，且以牛頓-米每克表示。

表

實例：	1	2	3	4	比較例1	比較例2
緯線紗線	T-400(r)及 棉	T-400(r)及 棉	棉及 T-400	T-400(r)及 棉	僅T-400(r)	僅棉
緯線結構	投梭形	投梭型	共插入	共插入	每一梭	每一梭
Greige緯線數	24	17	17	17	24	24
最終之緯線數	31	21	20	21	30	29
最終之捲繞數	43	39	40	39	42	42
織物重, g/m ²	232	237	266	272	258	179
T-400重量份	0.131	0.093	0.170	0.170	0.303	0.0
伸長率%	15.1	17.1	18.2	19.3	17.9	10.7
緯線未負荷力, N/cm	1.1	0.6	1.3	1.6	1.5	0.0
供稱之緯線未 負荷力, N-m/g	3.6	2.7	2.8	3.4	1.9	0.0

表 1 中之公稱化無負荷力值顯示本發明之投梭 (樣品 1 及

2) 及共插入織物(樣品 3 及 4)之力均意料之外且需要遠高於由緯線中僅具有聚酯雙成分細紗之織物所期望者(比較例 1)。

肆、中文發明摘要

本發明係提供一種包括經線纖維及緯線之編織織物，其中之緯線係選自包含投梭及共插入結構；該緯線包括紡紗分級紗線及聚酯雙成分細紗，其中該聚酯雙成分細紗包括聚對苯二甲酸乙二醇酯及聚對苯二甲酸丙二醇酯；且該聚酯雙成分細紗之後熱定型縐摺收縮值約 10% 至約 80%。本發明尚提供一種製造該織物之方法。

伍、英文發明摘要

The invention provides a woven fabric comprising warp fibers and a weft wherein the weft is selected from the group consisting of pick-and-pick and co-insertion constructions; the weft comprises a spun staple yarn and a polyester bicomponent filament wherein said polyester bicomponent filament comprises poly(ethylene terephthalate) and poly(trimethylene terephthalate); and the polyester bicomponent filament has an after heat-set crimp contraction value of from about 10% to about 80%. The invention further provides a process for making such fabric.

拾壹、圖式

圖 1

			X
		0	
	X		
0			

圖 2

			X 0
		X 0	
	X 0		
X 0			

圖 3

			X
		X	
	X		
X			

圖 4

			0
		0	
	0		
0			

陸、(一)、本案指定代表圖為：第_____圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

柒、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

公告本

發明專利說明書

93年02月19日修正補充

中文說明書替換本(93年2月)

(填寫本書件時請先行詳閱申請書後之申請須知，作※記號部分請勿填寫)

※申請案號：91124080 ※IPC分類：D03D 1/60, 1/68, 1/60※申請日期：91-10-18

壹、發明名稱

(中文) 具高回復性之緯線拉伸編織織物(英文) WEFT-STRETCH WOVEN FABRIC WITH HIGH RECOVERY貳、發明人(共1人)發明人 1 (如發明人超過一人，請填說明書發明人續頁)姓名：(中文) 卡門 A. 柯佛里(英文) CARMEN A. COVELLI住居所地址：(中文) 美國賓州恰德斯福市卓特斯里路 162 號(英文) 162 TROTTERS LEA LANE, CHADDS FORD,PENNSLVANIA 19317, U.S.A.國籍：(中文) 美國(英文) U.S.A.參、申請人(共1人)申請人 1 (如申請人超過一人，請填說明書申請人續頁)姓名或名稱：(中文) 美商杜邦股份有限公司(英文) E. I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY住居所或營業所地址：(中文) 美國德來懷州威明頓市馬卡第街 1007 號(英文) 1007 MARKET STREET, WILMINGTON,DELAWARE 19898, U.S.A.國籍：(中文) 美國(英文) U.S.A.代表人：(中文) 羅傑 鮑曼(英文) ROGER A. BOWMAN

拾、申請專利範圍

1. 一種包括經線纖維及緯線之編織織物，其中：
 - a) 緯線係選自包含投梭及共插入結構；
 - b) 該緯線包括紡紗分級紗線及聚酯雙成分細紗，其中該聚酯雙成分細紗包括聚對苯二甲酸乙二醇酯及聚對苯二甲酸丙二醇酯；
 - c) 該聚酯雙成分細紗之後熱定型綳摺收縮值為 10% 至 80%；及
 - d) 該織物包括 5 wt% 至 25 wt% 之雙成分細紗且其正規化無負荷力至少為 2.2 N-m/g。
2. 如申請專利範圍第 1 項之織物，其中之紡紗分級紗線為棉；該織物之緯線伸長率為 12% 至 35%。
3. 如申請專利範圍第 1 項之織物，其中之緯線為投梭結構。
4. 如申請專利範圍第 1 項之織物，其中之緯線為共插入結構。
5. 如申請專利範圍第 1 項之織物，其中之聚酯雙成分細紗之後熱定型綳摺收縮值至少為 35%。
6. 如申請專利範圍第 1 項之織物，其中：

織物為斜紋布；且

經線纖維為紡紗分級之紗線。
7. 如申請專利範圍第 1 項之織物，該織物之捲繞伸長率為 15% 至 35%。

93年9月3日檢閱(X)正替換頁

8. 一種製備緯線拉伸織物之方法，包括之步驟為：
- a) 提供包括聚對苯二甲酸乙二醇酯及聚(伸丙基對苯二甲酸酯)之雙成分細紗，該雙成分細紗之後熱定型綑摺收縮值至少 10%；
 - b) 提供紡紗分級之紗線；
 - c) 提供經線纖維；
 - d) 藉由選自包括插入及投梭之方法，以經線纖維編織雙成分細紗及紡織分級紗線；及
- 其中該織物包括 5 wt% 至 25 wt% 之雙成分細紗且其正規化無負荷力至少為 2.2 N-m/g。
9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中步驟 (b) 之紡紗分級紗線為棉，且步驟 (d) 之編織方法為投梭。
10. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中：
- 步驟 (a) 之雙成分細紗之後熱定型綑摺收縮值為 35% 至 80%；且
- 步驟 (d) 之編織法為共插入。