



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 202307301 A

(43) 公開日：中華民國 112 (2023) 年 02 月 16 日

(21) 申請案號：111110727

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 03 月 23 日

(51) Int. Cl.：

D02G1/16 (2006.01)**D02G3/36 (2006.01)****D03D15/00 (2021.01)****D03D15/283 (2021.01)****D03D15/49 (2021.01)****D03D15/56 (2021.01)**

(30) 優先權：2021/03/25 美國

63/165,987

(71) 申請人：英商萊卡英國有限公司 (英國) THE LYCRA COMPANY UK LIMITED (GB)
英國(72) 發明人：馬丁諾 馬可斯 羅傑立歐 MARTINO, MARCOS ROGERIO (BR)；費 喬西瑪
FAE, JOCIMAR (BR)

(74) 代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：19 項 圖式數：0 共 19 頁

(54) 名稱

空氣變形紗

(57) 摘要

本發明提供具有芯纖維及聚醯胺或聚酯纖維之空氣變形紗、空氣變形紗之織物及服裝，以及用於製造空氣變形紗及其織物及服裝之方法。

Air texturized yarn with a core fiber and polyamide or polyester fiber, fabrics and garments of the air texturized yarn, and methods for production of the air texturized yarn and fabrics and garments thereof are provided.



【發明摘要】

【中文發明名稱】

空氣變形紗

【英文發明名稱】

AIR TEXTURIZED YARNS

【中文】

本發明提供具有芯纖維及聚醯胺或聚酯纖維之空氣變形紗、空氣變形紗之織物及服裝，以及用於製造空氣變形紗及其織物及服裝之方法。

【英文】

Air texturized yarn with a core fiber and polyamide or polyester fiber, fabrics and garments of the air texturized yarn, and methods for production of the air texturized yarn and fabrics and garments thereof are provided.

【指定代表圖】

無

【代表圖之符號簡單說明】

無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

空氣變形紗

【英文發明名稱】

AIR TEXTURIZED YARNS

【技術領域】

【0001】 本發明係關於包含芯纖維及聚醯胺或聚酯纖維之空氣變形紗、包含空氣變形紗之織物，以及用於製造空氣變形紗及其織物及服裝之方法。

【先前技術】

【0002】 由於耐綸紗具有耐久性、變通性及其能夠穿戴多次而不損失效能特性，因此耐綸紗用於多種針織及編織物。然而，儘管耐綸以輕量且同時展現極佳強度、耐磨性、光澤及彈性而著稱，但此合成聚合物不具有柔軟手感，使其對於服裝用途為不合需要的。

【0003】 因此，已持續投入工作以獲得具有柔軟手感及拉伸與回復效應的視覺上美觀的織物。

【0004】 經揭示之SUPPLEX®耐綸為看起來及感覺更像棉花但仍具有耐綸纖維之耐久性的一類耐綸。為了製成SUPPLEX®，經由儘可能最小之孔擠出耐綸，產生超薄、輕量且可撓之纖維。可將數千根此等超細纖維纏繞在一起以形成所揭示之SUPPLEX®織物，其如棉花般柔軟但不收縮、起皺或褪色。

【0005】 在一些應用中，耐綸紗已用於藉由絞撚或藉由噴氣變形來覆蓋彈性人造纖維。因此，由此等紗製成之一些織物具有良好拉伸性及回

復性，但通常不具有所需之視覺美觀性。此外，彈性人造纖維為橡膠纖維，其不良好吸收染料。此外，因為彈性人造纖維為橡膠纖維，所以其不提供所需柔軟感或「手感」。

【0006】 其他成果已導向製造雙組分紗。舉例而言，美國專利第4,601,949及第4,740,339號教示聚醯胺結合物長絲或雙組分紗，及使用直列式紡紗及拉伸方法製備其之方法。類似地，美國專利第3,671,379號揭示藉由熔紡、拉伸及退火製備之聚(對苯二甲酸乙二酯)及聚(對苯二甲酸丙二酯)之雙組分纖維。

【0007】 如此等專利中所描述之雙組分紗之益處為其產生適用於伸展服裝之構造的膨脹或捲曲效果。舉例而言，此等專利教示藉由在雙組分紗中使用具有不同收縮之聚合物，可獲得所需膨脹或捲曲效果。此差別收縮可藉由使用不同聚合物或使用具有不同相對黏度之類似聚合物來獲得。然而，僅由雙組分紗構成之織物通常不具有所需視覺效果、柔軟手感及拉伸性及回復性。

【0008】 美國專利第6,548,429號揭示一種包含雙組分紗及第二紗之雙組分花式紗，其可針織或編織成具有所需視覺衝擊力、手感及拉伸性及回復性之織物。此外，因為此等編織物較佳由耐綸紗製成，所以其亦為可染的且耐用的。揭示由此等紗製成之織物的紋理與已知其他織物相比具有光滑且天鵝絨般的手感。

【0009】 需要紗及此類紗製造之織物及服裝，其提供涼爽及乾燥效果，同時亦提供高拉伸性及回復性，且較長時間保持形狀。

【發明內容】

【0010】 本發明之一態樣係關於包含芯纖維及聚醯胺或聚酯纖維之

紗，該紗藉由噴氣變形產生，其可用於織物及服裝中以提供涼爽及乾燥效果，同時亦提供高拉伸性及回復性，且較長時間保持形狀。

【0011】 本發明之另一態樣係關於一種用於製造供織物及服裝之用的紗的方法，該等織物及服裝具有涼爽及乾燥效果、高拉伸性及回復性且較長時間保持形狀，該方法包含將芯纖維及聚醯胺或聚酯纖維一起空氣變形。

【0012】 本發明之另一態樣係關於具有涼爽及乾燥效果、高拉伸性及回復性且較長時間保持形狀之織物及服裝，其包含紗，該紗藉由噴氣變形產生，包含芯纖維及聚醯胺或聚酯纖維。

【實施方式】

【0013】 本專利申請案主張2021年3月25日申請之美國臨時申請案第63/165,987號之優先權，該案之內容以全文引用之方式併入本文中。

【0014】 本發明提供空氣變形紗及含有該紗之織物及服裝，其展現涼爽及乾燥效果、高拉伸性及回復性且較長時間保持形狀。

【0015】 本發明之紗包含芯纖維。

【0016】 在一個非限制性實施例中，芯纖維為聚酯纖維。

【0017】 在一個非限制性實施例中，芯纖維為雙組分纖維。

【0018】 本文中可互換使用之術語「雙組分纖維」與「雙組分紗」係指至少兩種可熔紡纖維組分之結合產物，其中該結合產物具有至少兩種不同縱向共延之聚合鏈段。纖維組分由此項技術中已知之任何適合的可熔紡纖維形成聚合物構成。用於雙組分之第一及/或第二組分的適合纖維形成聚合物包括聚醯胺、聚烯烴(諸如聚乙烯及聚丙烯)、聚酯、黏液聚合物(諸如螺縈)及乙酸酯之任何均聚物、共聚物及三元共聚物。術語「雙組

分」並不意欲受限於僅兩種組分，而是意欲包括三種或更多種組分，其將產生具有至少三種或更多種不同的縱向共延之聚合鏈段的結合產物。此類雙組分可稱為多組分纖維。

【0019】 較佳雙組分纖維係包含沿纖維長度彼此緊密黏著之一對聚合物的纖維，使得纖維橫截面為例如並列、偏心鞘芯型或可產生適用捲曲之其他適合橫截面。此外，較佳地，纖維具有相當大之體積。

【0020】 如本文所用，術語「收縮」係指在暴露於濕熱時，雙組分纖維之各組分的縱向尺寸之減小。雙組分纖維的組分之間的此差別收縮可藉由選擇在聚合物類型、聚合物特性(諸如相對黏度、可結晶特性、橫截面、存在於各聚合鏈段中之添加劑之量或此等特性之組合)中之一或多者方面不同的纖維形成聚合物而獲得。雙組分纖維之組分的此等差異提供差別收縮以實現膨脹效應或不同縱向共延之聚合鏈段。雙組分纖維之組分可視需要佈置，例如以並列或鞘芯型佈置。為了得到最佳美觀效果，鞘芯應較佳地具有偏心或不對稱鞘芯型佈置。

【0021】 雙組分纖維芯之適合聚醯胺包括但不限於：聚六亞甲基己二醯胺均聚物(耐綸66)；聚己醯胺均聚物(耐綸6)；聚庚醯胺均聚物(耐綸7)；耐綸10；聚十二烷內醯胺均聚物(耐綸12)；聚己二醯丁二胺均聚物(耐綸46)；聚六亞甲基癸二醯胺均聚物(耐綸610)；正十二烷二酸及己二胺之聚醯胺均聚物(耐綸612)；及十二亞甲基二胺及正十二烷二酸之聚醯胺均聚物(耐綸1212)。用於形成上述均聚物之單體的共聚物及三元共聚物亦適用於本發明。

【0022】 用於雙組分纖維芯之適合共聚醯胺包括但不限於用於形成上述均聚醯胺之單體的共聚物。另外，其他適合的共聚醯胺包括例如與耐

綸6、耐綸7、耐綸10及/或耐綸12接觸且緊密混合的耐綸66。例示性聚醯胺亦包括由以下製得之共聚物：二羧酸組分，諸如對苯二甲酸、間苯二甲酸、己二酸或癸二酸；醯胺組分，諸如聚六亞甲基對苯二甲醯胺、聚-2-甲基己二醯戊二胺、聚-2-乙基己二醯丁二胺或聚六亞甲基間苯二甲醯胺；二胺組分，諸如己二胺及2-甲基戊二胺；及1,4-雙(胺基甲基)環己烷。較佳地，雙組分紗之一種組分為與聚-2-甲基己二醯戊二胺(MPMD)共聚合之耐綸66的共聚醯胺。此共聚醯胺可藉由使己二酸、己二胺及MPMD聚合在一起製得。最佳地，雙組分紗之一種組分為與聚-2-甲基己二醯戊二胺共聚合之耐綸66的共聚醯胺，且第二組分為耐綸66。

【0023】 以上共聚醯胺可藉由此項技術中已知之方法製得。舉例而言，適合之共聚醯胺可藉由混合固定比例之呈薄片或聚合物顆粒形式之各聚醯胺組分且以均質長絲形式擠出而製得。或者，共聚醯胺可藉由在高壓釜中混合適當單體且進行如此項技術中已知之聚醯胺化方法而製得。任一方法均適合於製備本發明中所用之共聚醯胺。

【0024】 用於形成上述均聚物之單體的三元聚醯胺亦可適用於本發明且可藉由此項技術中已知之方法製得。

【0025】 雙組分紗之纖維形成聚合物亦可為任何已知聚酯，包括聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丙二酯及聚對苯二甲酸丁二酯。聚(對苯二甲酸丙二酯)亦稱為聚(對苯二甲酸丙二酯)，且聚(對苯二甲酸丁二酯)亦稱為聚(對苯二甲酸丁二酯)。聚酯可為此等聚酯之均聚物或共聚物。聚酯可藉由此項技術中已知之方法製得。

【0026】 接下來描述較佳聚酯。符號「//」用於分隔用於製造雙組分纖維的兩種聚合物。「2G」意謂乙二醇，「3G」意謂1,3-丙二醇，

「4G」意謂1,4-丁二醇，及「T」意謂對苯二甲酸。因此，例如，「2G-T//3G-T」指示包含聚(對苯二甲酸乙二酯)及聚(對苯二甲酸丙二酯)之雙組分纖維。

【0027】 用於本發明之雙組分花式紗之聚酯雙組分的兩種聚酯可具有不同組成，例如2G-T及3-G-T (較佳)或2G-T及4G-T，且較佳具有不同固有黏度。或者，其組成可為相同的，例如2G-T，但固有黏度可不同。其他有用聚酯包括聚(2,6-二萘二甲酸乙二酯、聚(2,6-二萘二甲酸丙二酯)、聚(聯苯甲酸丙二酯)、聚(對苯二甲酸1,4-環己二亞甲酯)、聚(對苯二甲酸1,3-環丁烷二亞甲酯)及聚(聯苯甲酸1,3-環丁烷二亞甲酯)。聚合物在固有黏度(「IV」)及組成方面均不同為有利的，例如具有約0.45-0.80 dl/g之IV的2G-T及具有約0.85-1.50 dl/g之IV的3G-T，以達成高熱定型後捲曲收縮值。

【0028】 聚酯雙組分纖維中之一或兩種聚酯可為共聚酯。舉例而言，可使用共聚(對苯二甲酸乙二酯)，其中用於製造共聚酯的共聚單體為間苯二甲酸、戊二酸、己二酸、1,3-丙二醇或1,4-丁二醇。共聚單體可以約0.5至15莫耳%之量存在於共聚酯中。當兩種聚酯在其他方面相同時，共聚酯之使用可尤其適用，例如2G-T//2G-T/I。共聚酯亦可含有少量其他共聚單體，諸如約0.2至5莫耳%之量的5-磺酸基間苯二甲酸鈉，其限制條件為此類共聚單體對本發明之有利效果不具有不良影響。

【0029】 用於構成雙組分纖維之聚合物可具有任何橫截面形狀。舉例而言，橫截面形狀可包括圓形、橢圓形、三葉形、對稱葉數較多的形狀，以及狗骨形。

【0030】 在一個非限制性實施例中，雙組分芯纖維為雙組分長絲。

【0031】「雙組分長絲」意謂一種長絲，其包含聚(對苯二甲酸乙二酯)及聚(對苯二甲酸丙二酯)沿著長絲之長度彼此緊密黏著，使得長絲橫截面為例如並列、偏心鞘芯型或可產生適用捲曲之其他適合橫截面。此類長絲為非彈性的，因為不依賴於任何捲曲，其不具有超過100%之斷裂伸長率。相反地，其依賴於螺旋捲曲以獲得其彈性，藉由熱處理長絲自發形成。進行本發明方法之並列長絲可具有「雪人」、橢圓形或實質上圓形之橫截面形狀。偏心鞘芯型纖維可具有橢圓形或實質上圓形的橫截面形狀。「實質上圓形」意謂在纖維橫截面之中心處以90°彼此交叉之兩個軸之長度的比不大於約1.2:1。「橢圓形」意謂在纖維橫截面之中心處以90°彼此交叉之兩個軸之長度的比大於約1.2:1。「雪人」橫截面形狀可描述為並列橫截面，其具有長軸、實質上垂直於長軸之短軸、及在對照長軸繪製時短軸長度上之至少兩個最大值。

【0032】雙組分纖維之組分中之每一者以足以獲得得到膨脹作用所需之差別收縮的量存在且可藉由已知方法獲得。舉例而言，差別收縮可藉由利用不同類型之聚合物、具有不同特性(諸如相對黏度及可結晶特性)之組分或使用不同比率之組分來獲得。舉例而言，雙組分紗之一種組分可由快速結晶纖維形成聚醯胺形成，而雙組分紗之另一組分由非快速結晶纖維形成聚醯胺形成。如以引用之方式併入本文中的美國專利第4,740,339號所教示，可藉由選擇具有不同末端速度距離之聚醯胺來實現可結晶性之差異，此又引起如藉由高負載捲曲測試值指示之較大膨脹。

【0033】另一方面，雙組分纖維之組分可基於相對黏度之差異而選擇。當雙組分纖維之一種組分由與雙組分紗之另一組分相同之化學式的結構重複單元構成時，選擇具有不同相對黏度之聚合物產生所需膨脹作用。

雙組分紗之組分的相對黏度的差異應足以獲得足夠實現膨脹作用之差別收縮。舉例而言，當使用不同相對黏度(RV)之耐綸66聚醯胺形成聚合鏈段時，該兩種耐綸66之間的RV差值應為至少5，較佳至少15，且最佳至少30，其中低RV耐綸66之RV為至少20，例如至少50，或至少65。較佳地，雙組分紗之組分由相同重複結構單元構成，但其具有不同RV。

【0034】 或者，差別收縮可藉由改變雙組分紗中各組分之比率或使用不同類型之聚合物作為各組分以實現。同樣，紗中之每一組分的量應為足以獲得足夠實現膨脹作用之差別收縮的量。

【0035】 如本文所用，「膨脹作用」係指雙組分紗之固有的捲曲能力且可藉由在雙組分紗之組分之間具有差別收縮而實現。雙組分紗之固有的捲曲能力有利地允許雙組分紗「自膨脹」，因為其不需要在膨脹此等類型之纖維中使用機械牽伸絞撚或變形方法。完全由此類型之纖維製成的一些織物可具有拉伸性及回復性特性，且手感類似於來自機械變形處理纖維。當使用2G-T//3G-T雙組分時，常常提供比變形處理纖維高得多的拉伸性及回復性。

【0036】 製造雙組分纖維之方法為此項技術中已知的且本文所用之彼等雙組分纖維可根據任何已知方法形成。舉例而言，美國專利第4,740,339號以引用之方式併入本文中，描述了一種藉由紡絲拉伸方法製造具有不同相對黏度之雙組分紗，以沿長絲長度形成並列組態的方法。另一已知方法描述於美國專利第4,244,907號及第4,202,854號，其均以引用之方式併入本文中，其中一種製造雙組分紗之方法藉由擠壓單一聚合物以形成單組分熔融流，可在其完全固化之前利用單側冷卻處理或在其完全固化之後利用單側加熱處理，且接著拉伸長絲。可根據已知手段，諸如藉由

加熱或汽蒸來進行雙組分紗之拉伸，及使雙組分紗隨後膨脹。此外，雙組分紗可與本發明之合成聚合物紗的生產以連續方式製造。或者，雙組分紗可離線生產且隨後與第二紗合併。

【0037】 本發明之紗進一步包含第二聚醯胺或聚酯纖維。

【0038】 較佳地，第二聚醯胺或聚酯纖維鬆散地纏繞在芯纖維周圍。

【0039】 用於此第二纖維之適合的均聚醯胺包括但不限於：聚六亞甲基己二醯胺均聚物(耐綸66)；聚己醯胺均聚物(耐綸6)；聚庚醯胺均聚物(耐綸7)；耐綸10；聚十二烷內醯胺均聚物(耐綸12)；聚己二醯丁二胺均聚物(耐綸46)；聚六亞甲基癸二醯胺均聚物(耐綸610)；正十二烷二酸及己二胺之聚醯胺均聚物(耐綸612)；及十二亞甲基二胺及正十二烷二酸之聚醯胺均聚物(耐綸1212)。用於形成上述均聚物之單體的共聚物及三元共聚物亦適用於本發明。

【0040】 適用於此第二纖維之共聚醯胺包括但不限於用於形成上述均聚醯胺之單體的共聚物。另外，其他適合的共聚醯胺包括例如與耐綸6、耐綸7、耐綸10及/或耐綸12接觸且緊密混合的耐綸66。例示性聚醯胺亦包括由以下製得之共聚物：二羧酸組分，諸如對苯二甲酸、間苯二甲酸、己二酸或癸二酸；醯胺組分，諸如聚六亞甲基對苯二甲醯胺、聚-2-甲基己二醯戊二胺、聚-2-乙基己二醯丁二胺或聚六亞甲基間苯二甲醯胺；二胺組分，諸如己二胺及2-甲基戊二胺；及1,4-雙(胺基甲基)環己烷。較佳地，雙組分紗之一種組分為與聚-2-甲基己二醯戊二胺(MPMD)共聚合之耐綸66的共聚醯胺。此共聚醯胺可藉由使己二酸、己二胺及MPMD聚合在一起製得。最佳地，雙組分紗之一種組分為與聚-2-甲基己

二醯戊二胺共聚合之耐綸66的共聚醯胺，且第二組分為耐綸66。

【0041】 以上共聚醯胺可藉由此項技術中已知之方法製得。舉例而言，適合之共聚醯胺可藉由混合固定比例之呈薄片或聚合物顆粒形式之各聚醯胺組分且以均質長絲形式擠出而製得。或者，共聚醯胺可藉由在高壓釜中混合適當單體且進行如此項技術中已知之聚醯胺化方法而製得。任一方法均適合於製備本發明中所用之共聚醯胺。

【0042】 用於形成上述均聚物之單體的三元聚醯胺亦可適用於本發明且可藉由此項技術中已知之方法製得。

【0043】 適用於第二纖維之聚酯包括但不限於聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丙二酯及聚對苯二甲酸丁二酯。聚(對苯二甲酸丙二酯)亦稱為聚(對苯二甲酸丙二酯)，且聚(對苯二甲酸丁二酯)亦稱為聚(對苯二甲酸丁二酯)。聚酯可為此等聚酯之均聚物或共聚物。聚酯可藉由此項技術中已知之方法製得。

【0044】 在一個非限制性實施例中，第二纖維包含耐綸6或耐綸6,6。

【0045】 在一個非限制性實施例中，本發明之紗由在芯處使用LYCRA® T400®纖維且在花式紗處使用聚醯胺POY 6.6的空氣變形方法產生。

【0046】 如熟習此項技術者將理解且如本文所展現，芯纖維之不同紗組成及聚醯胺或聚酯纖維產生若干最終支數(分德士)。

【0047】 根據本發明之芯纖維或第二纖維中所用的聚合物可包含可有助於改良聚合物特性之習知添加劑作為其他成分。此等添加劑之實例包括抗靜電劑、抗氧化劑、抗菌劑、防焰劑、潤滑劑、染料、光穩定劑、聚

合反應催化劑及佐劑、黏著促進劑、消光劑(delustrant) (諸如氧化鈦)、消光劑(matting agent)，及/或有機亞磷酸鹽。

【0048】 視預期用途而定，合併之芯纖維及第二聚醯胺或聚酯纖維可以不同比率存在於最終產物中。最終產物之組分中之每一者的分率可例如根據其總丹尼值及丹尼值/長絲量測。總丹尼值或丹尼值/長絲愈大，最終產物中組分之量愈大。基於此等因素調節組分可實現最終產物之不同功能。舉例而言，較高拉伸性可藉由在最終產物中具有較大分率之聚酯或雙組分纖維獲得。反之，具有較低拉伸性之織物可藉由具有較大分率之第二聚醯胺或聚酯纖維獲得，尤其在第二纖維為單組分紗時。

【0049】 在本發明中，芯纖維與第二聚醯胺或聚酯紗經由噴氣變形合併以形成單一紗。聚酯或雙組分芯纖維及第二聚醯胺或聚酯纖維中之每一者可分別離線製得，且隨後經由噴氣變形合併，經由雙重紗之加料，在芯中饋入聚酯或雙組分纖維及同時在外部饋入第二聚醯胺或聚酯纖維，以形成最終合成聚合物。

【0050】 已經發現，經由噴氣變形生產此芯纖維及第二聚醯胺或聚酯纖維(較佳地鬆散纏繞於芯纖維外部周圍)產生合成紗，其視覺上類似於棉紗，具有高捲曲收縮、高彈性及紗上約20%至約33%的高潛在伸長率。此外，包含此空氣變形紗之織物出乎意料地展現涼爽及乾燥效果以及優良手感。已發現使用本發明之空氣變形紗，有可能製備比藉由100%聚醯胺變形紗製得之原始SUPPLEX®織物具有更高的拉伸性及回復性的織物。另外，由包含空氣變形紗之織物製造的服裝較長時間保持其形狀。

【0051】 織物之「涼爽效果」意謂織物之觸感為清涼的，其增強由此類織物製備之服裝的舒適性。

【0052】 織物之「乾燥效果」意謂吸濕能力或濕氣管理能力，其增強由此類織物製備之服裝的舒適性。

【0053】 織物之「手感(hand/hand touch)」係指織物之觸感或觸覺美感。由本發明之空氣變形紗製成之織物為類似軟棉之手感。特定言之，當利用本發明之紗製得時，針織織物之手感出乎意料地柔軟。舉例而言，用本發明之紗製得之圓形針織物具有極佳柔軟手感以及極佳拉伸性及回復性，其與當針織物完全由雙組分纖維製成時所觀測到之通常『硬性』手感有明顯對比。

【0054】 此外，本文描述之芯纖維及聚醯胺或聚酯纖維之空氣變形方法允許經由生態無害及可持續方法生產原胚布(灰色與米色混合)與黑色組分之混合物，及100%黑色形式。

【0055】 本發明之空氣變形紗可單獨編織成織物，或用作熟習此項技術者熟知之一或多種伴隨紗的緯紗或經紗，供用於多種織物。此類織物可製成各種製品，包括但決不限於服裝諸如上裝、下裝包括粗斜紋布牛仔褲、針織襪、無縫服裝、頭飾、內衣、手套及制服。

【0056】 以下實施例展現本發明及其用於製造織物及服裝之能力。本發明能夠實現其他及不同實施例，且能夠在不背離本發明之範疇及精神的情況下在各種顯而易見的態樣中對其若干細節加以修改。因此，認為實例為說明性的且非限制性的。

實例

實例1：測試紗之例示性範圍

【0057】 如表1中所示，製備且評估包含雙組分2G-T//3G-T纖維於芯處及聚醯胺POY 6.6之空氣變形紗的測試樣品1至6。

表1

樣品	測試1芯： 50/34 2G-T//3G-T 花式紗： PA66 55/34 FD	測試2芯： 75/34 2G-T//3G-T 花式紗： PA66 100/68 SD	測試3芯： 150/68 2G-T//3G-T 花式紗： PA66 100/68 SD	測試4芯： 75/34黑色 2G-T//3G-T 花式紗： PA66 96/46 黑色	測試5芯： 150/68×2 2G-T//3G-T 花式紗： PA66 100/68 SD	測試6芯： 300/68 2G-T//3G-T 花式紗： PA66 100/68 SD
支數(Ne)	47	30	20	31	13	13
支數(分德士)	125	199	285	192	456	448
橫截面	圓形+狗骨形	圓形+狗骨形	圓形+狗骨形	圓形+狗骨形	圓形+狗骨形	圓形+狗骨形
PA含量(%)	52	54	37	54	23	23
EME含量(%)	48	46	63	46	77	77
紗伸長率(%)	24	25	33	25	33	31

【0058】 相比之下，參見表2，展示對伸長率顯著降低之100%聚醯胺紗的比較性分析。

表2

分析	PA66 + PA66	
	芯PA66 81/23/1 PA66 100/68 SD	芯PA66 81/23/2 PA66 100/68 SD
紗伸長率(%)	13.4	17.6
支數(分德士)	187.6	274.8
長絲N°	91	114
橫截面	圓形	圓形
組成(%)	100% PA66	100% PA66

實例2：織物之測試樣品

【0059】 測試1：用於牛仔褲(下裝)之粗斜紋布織物

【0060】 織物結構：

粗斜紋布-斜紋

3×1經紗：棉16/1 Ne-6300經紗

【0061】 緯紗：空氣變形紗465/204分德士(23% PA66 + 77% 2G-T//3G-T - 17緯紗/cm)

【0062】 織機處之織物寬度：208 cm BO後之織物寬度：151 cm市

售織物寬度：150 cm

【0063】 洗滌後之織物伸長率：24%

【0064】 對此織物之分析結果展示於表3中。

表3

分析	編織物之標準	結果465/204分德士(23% PA66 + 77% 2G-T//3G-T)
2G-T//3G-T纖維含量	緯紗全部為空氣變形之2G-T//3G-T纖維	2經紗2G-T//3G-T 150/ 68 + 1經紗聚醯胺100/68丹尼
織物伸長率	最小20%	22.8
織物增長	最大3%	1.0
織物收縮率-長度	最大7% (3次洗滌後累積收縮率)	-2.8
織物收縮率-寬度	最大7% (3次洗滌後累積收縮率)	-3.3
吸收性	30秒	6 s
平面芯吸	2 in ² (12.9 cm ²)	8.7
暈圈疵	未出現暈圈疵	出現-不合格
垂直芯吸	無	-

【0065】 測試2：用於上裝(輕)之粗斜紋布織物

【0066】 織物結構：粗斜紋布-斜紋2×1經紗：棉20/1 Ne-5664經紗

【0067】 緯紗：空氣變形紗285/136分德士(37% PA66 + 63 2G-T//3G-T) - 18緯紗/cm織機處之織物寬度：170 cm

【0068】 BO後之織物寬度：140 cm

【0069】 市售織物寬度：136 cm洗滌後之織物伸長率：24%

【0070】 對此織物之分析結果展示於表4中。

表4

分析	編織物之標準	結果 285/136分德士(37% PA66 +63% 2G-T//3G-T)
2G-T//3G-T纖維含量	緯紗全部為空氣變形之2G-T//3G-T纖維	1經紗2G-T//3G-T 150/68 +1經紗聚醯胺6.6 100/68丹尼
織物伸長率	最小20%	20.0
織物增長	最大3%	0.8
織物收縮率-長度	最大7% (3次洗滌後累積收縮率)	-4.7
織物收縮率-寬度	最大7% (3次洗滌後累積收縮率)	-3.8
吸收性	30秒	5 s

平面芯吸	2 in ² (12.9 cm ²)	13.5 -不合格
暈圈疵	未出現暈圈疵	出現-不合格
垂直芯吸	無	-

【發明申請專利範圍】

【請求項1】

一種紗，其包含聚酯或雙組分芯纖維及第二聚醯胺或聚酯纖維，藉由噴氣變形產生。

【請求項2】

如請求項1之紗，其中該雙組分芯纖維包含聚醯胺、聚烯烴、聚酯或黏液聚合物。

【請求項3】

如請求項1之紗，其中該雙組分芯纖維包含聚(對苯二甲酸乙二酯)及聚(對苯二甲酸丙二酯)。

【請求項4】

如請求項1之紗，其中該雙組分芯纖維為雙組分長絲。

【請求項5】

如請求項1之紗，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維鬆散地纏繞在該雙組分芯纖維周圍。

【請求項6】

如請求項1之紗，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維係選自由以下組成之群的聚醯胺：聚六亞甲基己二醯胺均聚物(耐綸66)；聚己醯胺均聚物(耐綸6)；聚庚醯胺均聚物(耐綸7)；耐綸10；聚十二烷內醯胺均聚物(耐綸12)；聚己二醯丁二胺均聚物(耐綸46)；聚六亞甲基癸二醯胺均聚物(耐綸610)；正十二烷二酸及己二胺之聚醯胺均聚物(耐綸612)；及十二亞甲基二胺及正十二烷二酸之聚醯胺均聚物(耐綸1212)。

【請求項7】

如請求項1之紗，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維係選自由以下組成之群的聚酯：聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丙二酯及聚對苯二甲酸丁二酯。

【請求項8】

如請求項1之紗，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維包含耐綸6或耐綸6,6。

【請求項9】

如請求項1至8之中任一項之紗，其在併入織物及服裝中時提供涼爽及乾燥效果及柔軟的手感，同時與100%聚醯胺之紗相比亦提供高拉伸性及回復性，且較長時間保持形狀。

【請求項10】

一種織物，其包含如請求項1至9中任一項之紗。

【請求項11】

一種服裝，其包含如請求項10之織物。

【請求項12】

一種用於製造用於織物及服裝中之紗的方法，相比於100%聚醯胺之紗的織物，該等織物及服裝具有涼爽及乾燥效果、柔軟的手感、高拉伸性及回復性及/或較長時間保持形狀，該方法包含將聚酯或雙組分芯纖維及第二聚醯胺或聚酯纖維一起空氣變形。

【請求項13】

如請求項12之方法，其中該雙組分芯纖維包含聚醯胺、聚烯烴、聚酯或黏液聚合物。

【請求項14】

如請求項12之方法，其中該雙組分芯纖維包含聚(對苯二甲酸乙二酯)及聚(對苯二甲酸丙二酯)。

【請求項15】

如請求項12之方法，其中該雙組分芯纖維為雙組分長絲。

【請求項16】

如請求項12之方法，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維鬆散地纏繞在該雙組分芯纖維周圍。

【請求項17】

如請求項12之方法，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維係選自由以下組成之群的聚醯胺：聚六亞甲基己二醯胺均聚物(耐綸66)；聚己醯胺均聚物(耐綸6)；聚庚醯胺均聚物(耐綸7)；耐綸10；聚十二烷內醯胺均聚物(耐綸12)；聚己二醯丁二胺均聚物(耐綸46)；聚六亞甲基癸二醯胺均聚物(耐綸610)；正十二烷二酸及己二胺之聚醯胺均聚物(耐綸612)；及十二亞甲基二胺及正十二烷二酸之聚醯胺均聚物(耐綸1212)。

【請求項18】

如請求項12之方法，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維係選自由以下組成之群的聚酯：聚對苯二甲酸乙二酯(PET)、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丙二酯及聚對苯二甲酸丁二酯。

【請求項19】

如請求項12之方法，其中該第二聚醯胺或聚酯纖維包含耐綸6或耐綸6,6。