



(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 202240041 A

(43) 公開日：中華民國 111 (2022) 年 10 月 16 日

(21) 申請案號：111105737

(22) 申請日：中華民國 111 (2022) 年 02 月 17 日

(51) Int. Cl. : **D04B1/16 (2006.01)** **D03D15/00 (2021.01)**
A41D31/00 (2019.01)

(30) 優先權：2021/02/18 日本 2021-024430

(71) 申請人：日商東麗股份有限公司 (日本) TORAY INDUSTRIES, INC. (JP)
日本

(72) 發明人：鳥谷部慧悟 TOYABE, KEIGO (JP) ; 鈴木英俊 SUZUKI, HIDETOSHI (JP)

(74) 代理人：王彥評；黃政誠

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：6 項 圖式數：8 共 56 頁

(54) 名稱

多層結構編織物

(57) 摘要

為了提供在具有與習知起毛材料同等之保溫性的同時，吸水速乾性優異，且洗滌時發生的纖維屑發生量少之編織物，本發明之多層結構編織物係在構成其外層之至少一者的紗條中包含由 A 成分及 B 成分的 2 種聚合物所成之並列型或偏心芯鞘型的複合合成纖維，且於包含前述複合合成纖維的外層中，以特定態樣成為紗-紗間的交錯點少之編織設計。藉此，將前述複合合成纖維之因熱處理所造成的微細捲曲之展現予以最大化，形成微細的絕熱層，而可提供在具有與習知起毛材料同等之保溫性的同時，且洗滌屑發生量少之多層結構編織物。



【發明摘要】

【中文發明名稱】

多層結構編織物

【中文】

為了提供在具有與習知起毛材料同等之保溫性的同時，吸水速乾性優異，且洗滌時發生的纖維屑發生量少之編織物，本發明之多層結構編織物係在構成其外層之至少一者的紗條中包含由 A 成分及 B 成分的 2 種聚合物所成之並列型或偏心芯鞘型的複合合成纖維，且於包含前述複合合成纖維的外層中，以特定態樣成為紗-紗間之交錯點少之編織設計。藉此，將前述複合合成纖維之因熱處理所造成的微細捲曲之展現予以最大化，形成微細的絕熱層，而可提供在具有與習知起毛材料同等之保溫性的同時，且洗滌屑發生量少之多層結構編織物。

【指定代表圖】

無。

【代表圖之符號簡單說明】

無。

【特徵化學式】

無。

【發明說明書】

【中文發明名稱】

多層結構編織物

【技術領域】

【0001】本發明關於多層結構編織物。

【先前技術】

【0002】近年來，由於海洋、河川中的塑膠垃圾被生物攝入，而擔心對於生態系統的不良影響。尤其所擔心者為塑膠容器被紫外線等所微細化，成為微尺寸的塑膠片，但對於全部的塑膠製品，亦討論有無與廢棄物的削減或微塑膠問題的關聯性。

【0003】另一方面，於目前銷售的纖維製品尤其對於運動、戶外用途所製造的機能性纖維製品中，多使用合成纖維，在洗滌時有合成纖維從裁切部等作為洗滌屑脫落之情況。例如，已知有以刷毛(fleece)為代表之蓬鬆且具有保溫性的保暖衣(midlayer)。其一般係藉由對於布帛的表面施予起毛加工，使纖維起絨而製作，於起毛部中蓬鬆性提升，形成絕熱層，而保溫性優異。另一方面，相同材料係在洗滌時與前述裁切部同樣地，有發生纖維屑從起毛部脫落之情況，有纖維屑發生量比非起毛材料多的傾向。又，起毛材料由於在起毛加工時加工用油劑會附著於起毛部，故阻礙水的吸水擴散性，與非起毛材料比較下有吸水速乾性差的傾向。

【0004】例如，專利文獻 1 中提案一種藉由將合成纖維進行起毛加工，而提高蓬鬆性及保溫性之布帛。

又，專利文獻 2 中提案一種編織物，其係使用：在熱處理後高收縮成分彎曲，展現 3 次元的捲曲結構之偏心芯鞘型的合成纖維。

[先前技術文獻]

[專利文獻]

【 0005 】

專利文獻 1：日本特開 2011-12367 號公報

專利文獻 2：日本特開 2019-214798 號公報

【發明內容】

[發明欲解決之課題]

【 0006 】然而，於專利文獻 1 揭示之技術中，在施予起毛加工時，如前述由於加工用油劑會附著於起毛部，故相較於非起毛材料，有吸水速乾性變差之傾向，有改善之餘地。又，在起毛部因單紗斷裂而容易發生纖維屑的脫落，故有在洗滌時的纖維屑發生量多之傾向。

【 0007 】專利文獻 2 中，偏心芯鞘型的複合合成纖維之捲曲展現係因編織組織的交錯點而被阻礙，故捲曲賦予的蓬鬆性不充分，於需要保溫性的衣料用途中，無法滿足該性能。

【 0008 】洗滌等所發生的纖維屑一般為從洗滌液或洗滌排水等中去除而廢棄。若考慮廢棄物增加或排水處理負荷、洗衣機等之保養負荷等各式各樣的問題之可能性，則纖維屑愈少愈佳。

【 0009 】因此，本發明之目的在於提供一種編織物，其係關於包含合成纖維的編織物，在具有與習知起

毛材料同等之保溫性的同時，吸水速乾性優異，且洗滌時發生的纖維屑發生量少。

[用以解決課題之手段]

【0010】本發明為了解決上述課題，而具有以下之構成。

【0011】(1)一種多層結構編織物，其係於多層結構編織物的外層之至少一者包含由 A 成分及 B 成分的 2 種聚合物所成之並列型或偏心芯鞘型的複合合成纖維，並滿足以下(a)~(c)的任一者。

【0012】(a)前述多層結構編織物為梭織物，於前述外層中，多用前述複合合成纖維作為經紗時，包含前述複合合成纖維的外層之經紗與緯紗的交錯點係少於與該外層相反側的外層之經紗與緯紗的交錯點。

【0013】(b)前述多層結構編織物為梭織物，於前述外層中，多用前述複合合成纖維作為緯紗時，包含前述複合合成纖維的外層之緯紗與經紗的交錯點係少於與該外層相反側的外層之緯紗與經紗的交錯點。

【0014】(c)前述多層結構編織物為多層圓針織物或多層經針織物，於前述多層圓針織物之情況，構成包含前述複合合成纖維的外層之纖維的紗圈長為構成與該外層相反側的外層之纖維的紗圈長之 70%以下，於前述多層經針織物之情況，前述複合合成纖維配置於前筘(front reed)的至少一部分，且前述前筘中每 1Rack 的沉片紗圈長(sinker loop length)為 70cm 以上。

【0015】(2)如(1)之多層結構編織物，其中前述複合

合成纖維的單紗纖度為 1.0dtex 以下。

【0016】(3)如(1)或(2)之多層結構編織物，其中於前述多層結構編織物之包含前述複合合成纖維的外層中，以緯向為軸進行山摺而觀察時，從折返端面突出的絨毛數為 15 個/1cm 以下。

【0017】(4)如(1)~(3)的任一者之多層結構編織物，其保溫性克羅值(clo value)為 0.75 以上。

【0018】(5)如(1)~(4)的任一者之多層結構編織物，其從滴下 0.3mL 的水起 60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 20%以下。

【0019】(6)如(1)~(5)的任一者之多層結構編織物，其中在對於由前述多層結構編織物所構成的有效評價面積 900cm²的試驗片 2 片，依照 ISO 6330(2012) C4N 法的洗滌試驗中，使用薄膜過濾器捕集從洗衣機排水口所排出的纖維屑時之纖維屑量為 12.0(mg/試驗片 2 片)以下。

[發明之效果]

【0020】依據本發明，藉由於多層結構編織物的外層之至少一者包含由 A 成分及 B 成分的 2 種聚合物所成之並列型或偏心芯鞘型的複合合成纖維，且於包含前述複合合成纖維的外層中，成為紗-紗間的交錯點少之編織設計，從而將前述複合合成纖維之因熱處理所造成的微細捲曲之展現予以最大化，形成微細的絕熱層，而可提供在具有與習知起毛材料同等之保溫性的同時，吸水速乾性優異，且洗滌屑發生量少之多層結構編織物。如

本發明藉由減少纖維屑量，而減少廢棄物，可謀求排水處理負荷、洗衣機等之保養負荷等的減低。

【圖式簡單說明】

【0021】

圖 1 係本發明所用的並列型複合合成纖維之橫剖面形態的一例。

圖 2 係本發明所用的偏心芯鞘型複合合成纖維之橫剖面形態的一例，為用於說明該纖維剖面之重心位置的纖維橫剖面。

圖 3 係多用該複合合成纖維作為經紗時的多層梭織物中的外層 1 之梭織組織的一例。

圖 4 係多用該複合合成纖維作為經紗時的多層梭織物中的外層 2 之梭織組織的一例。

圖 5 係多用該複合合成纖維作為緯紗時的多層梭織物中的外層 1 之梭織組織的一例。

圖 6 係多用該複合合成纖維作為緯紗時的多層梭織物中的外層 2 之梭織組織的一例。

圖 7 係本發明之多層圓針織物的一例。

圖 8 係本發明之多層經針織物的一例。

【實施方式】

[用以實施發明的形態]

【0022】以下，詳細說明本發明。本發明之多層結構編織物之特徵為：於多層結構編織物的外層之至少一者包含由 A 成分及 B 成分的 2 種聚合物所成之並列型或偏心芯鞘型的複合合成纖維。

【0023】作為本發明所用的多層結構編織物，可舉出在一片坯布中具有 2 層以上的結構之梭織物或針織物，於多層結構編織物的外層之至少一者包含後述的複合合成纖維。於前述外層之相反側的面之外層，亦同樣地可包含前述複合合成纖維。

【0024】本發明所用之複合合成纖維係其纖維橫剖面由 A 成分與 B 成分之 2 種聚合物所構成。此處，於 2 種聚合物之中，施予捲曲展現用的加熱處理時，將更高收縮的成分當作 A 成分(高收縮成分)，將另一者當作 B 成分(低收縮成分)。本發明所用的複合合成纖維的複合形態可為並列型或偏心芯鞘型。具體而言，較佳為採取圖 1 所例示的並列型或圖 2 所例示的偏心芯鞘型之橫剖面形態。圖 1 係本發明所用的並列型複合合成纖維之橫剖面形態的一例，顯示 A 成分 1 與 B 成分 2 被複合成並列型的狀態。圖 2 係本發明所用的偏心芯鞘型複合合成纖維之橫剖面形態的一例，為用於說明其纖維剖面的重心位置之纖維橫剖面。圖 2 中，將 A 成分 1 當作芯成分，將 B 成分 2 當作鞘成分，如後述地顯示複合合成纖維剖面中的 A 成分之重心點 a 與複合合成纖維剖面之重心點 C 不同的偏心芯鞘型複合結構。

【0025】又，本發明所用的複合合成纖維通常採取複絲的形態。

【0026】作為此處所言的聚合物，宜使用纖維形成性的熱塑性聚合物。作為 A 成分及 B 成分之組合，鑒於本發明之目的，宜為：(1)施予加熱處理時會發生收縮

差的聚合物之組合，(2)達到所組合的聚合物之熔融黏度差成為 $10\text{Pa}\cdot\text{s}$ 以上之程度的分子量及/或組成不同的聚合物之組合等。尚且，一般而言，熔融黏度高者、分子量高者，有藉由在能展現捲曲之條件下的加熱而成為高收縮之傾向。

【0027】作為用於達成本發明目的之合適聚合物，可舉出：聚對苯二甲酸烷二酯(聚對苯二甲酸乙二酯、聚萘二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚對苯二甲酸丙二酯等)、聚乳酸等之聚酯、聚醯胺、熱塑性聚胺基甲酸酯、聚苯硫醚、聚烯烴(聚乙烯、聚丙烯等)。

【0028】使 A 成分、B 成分成為分子量不同的組合時，可使用上述例示的合適聚合物等，變更所用的聚合物之分子量，於圖 1 或圖 2 所示的 A 成分使用高分子量聚合物，且於 B 成分使用低分子量聚合物。組合 A 成分、B 成分不同的組成時，亦可將其中一成分設為均聚物，將另一成分設為共聚合聚合物而使用。

【0029】又，關於聚合物組成不同的組合，亦例如可舉出 A 成分/B 成分為聚對苯二甲酸丁二酯/聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丙二酯/聚對苯二甲酸乙二酯、熱塑性聚胺基甲酸酯/聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丙二酯/聚對苯二甲酸丁二酯等之各種的組合。於此等之組合中，藉由熱處理發生收縮差，可得到微細的捲曲形態。

【0030】特別地，於上述聚合物之中，較宜使用聚酯、聚醯胺、聚丙烯等，其中聚酯由於亦兼備力學特性

等而更佳。作為此處所言的聚酯，可較佳地舉出：聚對苯二甲酸乙二酯、聚對苯二甲酸丁二酯、聚對苯二甲酸丙二酯，或對於彼等共聚合有二羧酸成分、二醇成分或羥基羧酸成分者，或將彼等聚酯摻合而成者。

【0031】於該等聚合物中，在不損害本發明目的之範圍內，可視需要含有氧化鈦等之消光劑、阻燃劑、滑劑、抗氧化劑、作為著色顏料等的無機微粒子或有機化合物、碳黑。

【0032】本發明中，使用並列型複合合成纖維時，A成分與B成分在纖維橫剖面中的複合面積比率，從捲曲展現之觀點來看，就A成分：B成分之面積比而言較佳為70：30～30：70之範圍，更佳為65：35～35：65之範圍。

【0033】剖面形狀較佳係兩成分皆外周形狀為略圓形，異形度為1.0～2.6。藉由成為如此的形狀，於遭受外部張力時，可將力均地分散而承受，複合纖維的S-S曲線中的強伸度偏差亦變少而較宜。尚且，於上述中，異形度係藉由將該複合合成纖維的橫剖面之外接圓的直徑之長軸長度除以橫剖面的複合界面與纖維表面的交點之2點間距離的短軸長度而得之值所定義。

【0034】本發明中，使用偏心芯鞘型的複合合成纖維時，A成分與B成分在纖維橫剖面中的複合面積比率，若鑒於捲曲展現，則藉由增多A成分的高收縮成分或高分子量聚合物之比率，可輕易地實現微細的螺旋結構。又，為了更改良作為偏心芯鞘型複合合成纖維的物

理特性，兩成分之比率係以 A 成分：B 成分之面積比表示，較佳為 70：30～30：70 之範圍，更佳為 65：35～45：55 之範圍。

【0035】偏心芯鞘型的複合合成纖維具有 2 種不同的聚合物接合而成的複合剖面，聚合物特性不同的 2 種聚合物以實質上不分離而接合的狀態存在，其中一個聚合物配置於鞘部，另一個聚合物配置於芯部，亦即為具有芯部的重心位置與鞘部的中心不同的橫剖面形狀之複合合成纖維。其中，較佳為 B 成分完全覆蓋 A 成分之偏心芯鞘型。

【0036】此處，本發明所言之偏心，就是指於複合合成纖維剖面中，A 成分聚合物的重心點位置與複合合成纖維剖面中心不同。以下，使用圖 2 具體地說明。圖 2 中，水平陰影線為 B 成分 2，45deg 陰影線(右上斜線)為 A 成分 1，複合合成纖維剖面中的 A 成分之重心點係以 a 表示，複合合成纖維剖面的重心點係以 C 表示。

【0037】作為芯成分(A 成分)與鞘成分(B 成分)之組合，更佳為聚酯彼此之組合，因為具有良好的捲曲與力學特性，對於濕度或氣溫變化的尺寸安定性優異。藉由使用聚對苯二甲酸丁二酯(PBT)作為 A 成分，由於具有良好的捲曲，形成更蓬鬆的絕熱層，得到保溫性高的編織物而特佳。又，使用聚對苯二甲酸丙二酯(PPT)作為 A 成分，亦由於具有高的捲曲，形成更蓬鬆的絕熱層而得到保溫性高的編織物，可較宜使用。

【0038】本發明中，藉由將複合合成纖維剖面中的

A 成分之重心點 a 與複合合成纖維剖面之重心點 C 疏離 (偏心)，在熱處理後纖維可在高收縮成分側大幅地彎曲。如此地，藉由高收縮成分比低收縮成分更相對強地收縮，偏心芯鞘型複合合成纖維會在纖維軸方向中繼續彎曲。結果，偏心芯鞘型複合合成纖維取得 3 次元的螺旋結構，展現良好的捲曲。此處，重心位置愈疏離，愈展現良好的捲曲，得到良好的伸縮性能。

【0039】本發明中，藉由 B 成分完全覆蓋 A 成分，即使對於編織物施加摩擦或衝擊也能抑制白化現象或起絨等發生，可維持編織物品質，而非常良好。此外，從前述特徵及單紗細纖度化原紗的紡絲操作性之觀點來看，複合合成纖維的橫剖面形態較佳為偏心芯鞘型。

【0040】本發明所用之複合合成纖維的單紗纖度較佳為 1.0dtex 以下，更佳為 0.8dtex 以下。藉由使用單紗細纖度的複合合成纖維，而形成更微細的螺旋結構。亦即，單紗間的空隙變更微細，各個空隙發揮作為絕熱層的機能，成為具有高保溫性的材料。在單紗細纖度化所伴隨的鉤絲、起毬等物性方面降低不顯著發生之點上，下限較佳為 0.1dtex 以上。

【0041】本發明所用的複合合成纖維係總纖度設定在 10dtex 以上 600dtex 以下之範圍。再者，作為衣料用，較佳的範圍為 10dtex 以上 300dtex 以下。

【0042】本發明所用的多層結構編織物係於多層結構編織物的外層之至少一者包含該複合合成纖維。藉由將該複合合成纖維配置於多層結構編織物的外層，如後

述會有效地展現該複合合成纖維的熱處理時之捲曲，得到具有與習知起毛材料同等的保溫性之多層結構編織物。再者，藉由在外層配置具有微細捲曲的該複合合成纖維，即使發生單紗斷裂時，也有效地抑制該捲曲部中的纖維脫落，可減少洗滌時的纖維屑發生量。

【0043】此處，本發明之多層結構編織物亦有在外層的兩面包含該複合合成纖維之情況。本發明中，在前述外層的兩面包含複合合成纖維時，對於表面背面的外層各自測定最外層的該複合合成纖維之面積比率，針對該面積比率較大的外層，當作滿足前述(a)~(c)的任一者。本發明中，在外層的兩面包含前述複合合成纖維時，將滿足上述(a)~(c)的任一者之外層稱為包含前述複合合成纖維的外層或外層1。將與外層1相反側的外層當作外層2。該複合合成纖維之面積比率之測定方法係於實施例中詳述。

【0044】於本發明的多層結構編織物中，製成纖維製品時，較佳為將包含前述複合合成纖維的外層(外層1)當作碰觸皮膚面之面。此時，前述外層1為所謂的內面層。

【0045】本發明中，可使用前述複合合成纖維以外的其它纖維。具體而言為棉花、蠶絲、動物纖維(羊毛)等之天然纖維，或聚酯系纖維、聚醯胺系纖維、聚胺基甲酸酯系纖維等之合成纖維、乙酸酯等之半合成纖維或再生纖維素系纖維。其中，從速乾性之觀點來看，較佳為使用聚酯系纖維、聚醯胺系纖維之合成纖維。

【0046】作為前述複合合成纖維以外的纖維之形態，可為紡織紗，也可為複絲紗，但在抑制纖維屑脫落之點上，較宜使用複絲紗。

【0047】前述複合合成纖維以外的纖維為紡織紗時，以棉支數計可設定在 10 支以上之範圍。再者，衣料用的較佳範圍為 20 支以上 170 支以下。

前述複合合成纖維以外的纖維為複絲紗時，總纖度可設定在 10dtex 以上 600dtex 以下之範圍。再者，作為衣料用，較佳的範圍為 10dtex 以上 300dtex 以下。

【0048】本發明所用的多層結構編織物為多層梭織物時，可使用經二重織或緯二重織等之各種二重織或多重織，或可使用其變形組織等，只要滿足本發明之規定，則具有前述複合合成纖維的外層(外層 1)及與其相反側的外層(外層 2)之組織可各自選擇任意的組織。本發明中，無論多層結構編織物為多層梭織物、多層圓針織物或多層經針織物之任一者，都重要的是成為不易阻礙位於外層的該複合合成纖維之熱處理時的捲曲展現之編織結構。亦即，本發明之多層結構編織物係在外層中具有抑制交錯點或拘束之結構，該交錯點或拘束係阻礙本發明中的複合合成纖維之捲曲展現。以下，說明各組織中本發明之多層結構編織物。

【0049】本發明之多層結構編織物為梭織物時，於包含前述複合合成纖維的外層(外層 1)中，多用該複合合成纖維作為經紗時，多層梭織物結構係外層 1 的經紗與緯紗之交錯點少於外層 2 的經紗與緯紗之交錯點。此

處所謂交錯點，就是指於各外層中，緯紗對於經紗浮出至外層側(最外層)並重疊之點。在經紗浮出的部分之內層側，亦發生與緯紗之交錯，但在內層側交錯的緯紗係不從外側拘束經紗，由於不阻礙用於經紗的複合合成纖維之熱處理時的捲曲展現，故在此處當作不包括者。又，所謂多用該複合合成纖維作為經紗，係指於包含該複合合成纖維的外層(外層 1)中，在位於最外層的該複合合成纖維之中經紗使用面積比率大者。該測定方法係於實施例中詳述。

【0050】形成梭織結構時，必須在全部的經紗中設置與緯紗的交錯點，但多層梭織物係如前述，在外層 1 與其相反側的外層之外層 2，可各自選擇任意的組織，因此可藉由該梭織組織的選定而控制各面部的交錯點。於包含前述複合合成纖維的外層(外層 1)中，多用該複合合成纖維作為經紗時，在該複合合成纖維與緯紗之交錯點，亦即在被緯紗所拘束之點，熱處理時的捲曲展現係被阻礙。因此，藉由減少該交錯點，而促進該複合合成纖維的捲曲展現，可得到具有與習知起毛材料同等的保溫性之多層梭織物。

【0051】圖 3、圖 4 係多用該複合合成纖維作為經紗時的多層梭織物中的外層 1、外層 2 之梭織組織的一例，圖 3 顯示本發明之多層梭織物為經二重組織時的外層 1 之梭織組織的一例，圖 4 顯示其外層 2 中之梭織組織的一例。圖 3 中，藉由包含該複合合成纖維的經紗 3 與緯紗 4 織疊，而構成外層 1，顯示緯紗 4 對於經紗 3

浮出至外層側而重疊的點為交錯點 5。圖 4 中，以經紗 6 與緯紗 7 構成外層 2，顯示緯紗 7 對於經紗 6 浮出至外層側而重疊的點為交錯點 8。亦即，本發明之多層梭織物係當多用該複合合成纖維作為經紗時，為圖 3 所示之包含該複合合成纖維的外層 1 之經紗與緯紗的交錯點 5 少於圖 4 所示之外層 2 的交錯點 8 之多層梭織物結構。尚且，圖 3 中，圖 4 所例示的經紗 6 及緯紗 7 存在於其外層之背面，圖 4 中，圖 3 所例示的經紗 3 及緯紗 4 存在於其外層之背面，但此處未圖示。

【0052】於包含前述複合合成纖維的外層(外層 1)中，多用該複合合成纖維作為經紗時，後述實施例中詳述的經紗交錯點之比= $(\text{外層 1 的經紗與緯紗的交錯點數})/(\text{外層 2 的經紗與緯紗的交錯點數})$ 較佳為 0.3~0.7，更佳為 0.4~0.6。藉由將經紗交錯點之比設為 0.7 以下，促進外層 1 中的該複合合成纖維之捲曲展現，得到具有與習知起毛材料同等的保溫性之多層梭織物。另一方面，藉由將經紗交錯點之比設為 0.3 以上，在經紗與緯紗的交錯點之減少所伴隨的鉤絲、起毬等物性方面降低不顯著發生之點上較宜。

【0053】另一方面，本發明之多層梭織物係於包含前述複合合成纖維的外層(外層 1)中，多用該複合合成纖維作為緯紗時，為外層 1 之緯紗與經紗的交錯點少於與該外層相反側的外層(外層 2)之緯紗與經紗的交錯點之多層梭織物結構。成為本結構之理由，係與前述外層 1 中多用該複合合成纖維作為經紗之情況相同。

【0054】圖 5、圖 6 係多用該複合合成纖維作為緯紗時的多層梭織物中的外層 1、外層 2 之梭織組織的一例，圖 5 顯示本發明之多層梭織物為緯二重組織時的外層 1 之梭織組織的一例，圖 6 顯示該外層 2 中之梭織組織的一例。圖 5 中，藉由包含該複合合成纖維的經紗 9 與緯紗 10 織疊，而構成外層 1，顯示經紗 9 對於緯紗 10 浮出至外層側而重疊的點為交錯點 11。圖 6 中，以經紗 12 與緯紗 13 構成外層 2，顯示經紗 12 對於緯紗 13 浮出至外層側而重疊的點為交錯點 14。亦即，本發明之多層梭織物係當多用該複合合成纖維作為緯紗時，為圖 5 所示之包含該複合合成纖維的外層 1 之緯紗與經紗的交錯點 11 少於圖 6 所示之外層 2 的交錯點 14 之多層梭織物結構。尚且，圖 5 中，圖 6 所例示的經紗 12 及緯紗 13 存在於其外層之背面，圖 6 中，圖 5 所例示的經紗 9 及緯紗 10 存在於其外層之背面，但此處未圖示。

【0055】於包含前述複合合成纖維的外層(外層 1)中，多用該複合合成纖維作為緯紗時，實施例中後述的緯紗交錯點之比= $(\text{外層 1 的緯紗與經紗的交錯點數})/(\text{外層 2 的緯紗與經紗的交錯點數})$ 較佳為 0.3~0.7，更佳為 0.4~0.6。藉由成為該範圍，如前述，除了外層 1 的保溫性提升效果之外，還可抑制與經紗的交錯點之減少所伴隨的物性方面降低。

【0056】於多層梭織物中，以形成圖案或調整手感等為目的而使用該複合合成纖維以外的纖維時，於外層 1 中多用該複合合成纖維作為經紗之際，藉由製成經二

重組織，在構成外層 1 的經紗使用該複合合成纖維，在構成外層 2 的經紗使用其它纖維，而該複合合成纖維偏向存在於外層 1，保溫性提升效果升高而較宜。又，於外層 1 中多用該複合合成纖維作為緯紗之際，藉由製成緯二重織，在構成外層 1 的緯紗使用該複合合成纖維，在構成外層 2 的緯紗使用其它纖維，而該複合合成纖維偏向存在於外層 1，保溫性提升效果升高而較宜。

【0057】本發明所用的多層結構編織物為針織物時，只要滿足本發明之規定，則針織組織係沒有特別的限定。例如，於多層圓針織物中，除了雙圓針織物之外，只要是在表面背面能使不同的纖維各自偏向存在的墊紗(inlay)組織或添紗(plating)組織等之具有多層結構的組織，則還可選擇單圓針織物。又，於多層經針織物中，亦除了雙面經編針織物、雙拉舍爾針織物之外，還可選擇單面經編針織物、單拉舍爾針織物。尚且，上述單面經編針織物、單拉舍爾針織物係於使用複數片的筘編成時，在前筘側編成的面係配置於外層，在後筘側編成的面係配置於內層，因此本發明中當作屬於多層經針織物的範疇。

【0058】本發明之多層結構編織物為多層圓針織物時，於包含前述複合合成纖維的外層(外層 1)中，構成該外層 1 的纖維之紗圈長係構成與該外層相反側的外層(外層 2)的纖維之紗圈長的 70%以下。

【0059】尚且，於前述複合合成纖維的佔有面積比率大的外層中，前述複合合成纖維含有 70 面積%以上

者，從因該複合合成纖維的佔有面積增大而造成的保溫性提升之點來看較宜。在最富有保溫性之點上，上限較佳為 100 面積 %。

【0060】又，構成外層 1 的纖維之紗圈長更佳為構成外層 2 的纖維之紗圈長的 50% 以下。另外，作為下限，從因構成外層 1 的纖維之紗圈長的減少，亦即因針織紗圈(交錯點)數之減少而有鉤絲、起毬等物性方面降低的傾向來看，較佳為 20% 以上。

【0061】亦即，該複合合成纖維佔外層 1 的比例高，且構成外層 1 的纖維之紗圈長比構成外層 2 的纖維之紗圈長還短。分別構成外層 2、外層 1 的纖維之紗圈長，係可藉由針織組織的變更而控制，該紗圈長短者，係如墊紗組織所例示，於外層 1 中，選定針織紗圈的形成少之組織。於針織紗圈部中，由於纖維被鄰接的針織紗圈所拘束，故針織紗圈之形成愈多的組織，該複合合成纖維的熱處理時之捲曲展現係愈會與關於前述多層梭織物的交錯點之記載同樣地被阻礙。因此，藉由作成使構成外層 1 的纖維之紗圈長成為構成外層 2 的纖維之紗圈長的 70% 以下之針織組織設計，而促進該複合合成纖維的捲曲展現，得到具有與習知起毛材料同等的保溫性之多層圓針織物。紗圈長係以後述方法所求出的值。

【0062】於多層圓針織物中，以形成圖案或調整手感等為目的而使用該複合合成纖維以外的纖維時，較佳為於構成外層 1 的背紗使用該複合合成纖維，於構成外層 2 的表紗使用其它纖維。藉由於外層 1 中使用該複合

合成纖維，該複合合成纖維係偏向存在，保溫性提升效果升高而較宜。

【0063】圖 7 係本發明之多層圓針織物的一例，為由構成包含該複合合成纖維的外層 1 之纖維 A 15 及構成外層 2 之纖維 B 16 所成的墊紗組織之多層圓針織物結構。如圖 7 所例示，於包含該複合合成纖維的外層 1 中，構成該外層 1 的纖維 A 15 之紗圈長為構成外層 2 的纖維 B 16 之紗圈長的 70%以下之本發明之多層圓針織物，係在該纖維 A 15 中纖維受針織紗圈的拘束少，如上述，為促進該複合合成纖維的熱處理時之捲曲展現的結構。

【0064】本發明之多層結構編織物為多層經針織物時，該複合合成纖維係配置於前筘的至少一部分，該前筘中每 1Rack 的沉片紗圈長為 70cm 以上。此時，將包含複合合成纖維的前筘側之層當作外層 1，將其相反側的外層當作外層 2。於多層經針織物中，例如使用前筘、中筘、後筘的 3 個筘來編成時，於沉片紗圈面中，配置於前筘的纖維一般位於最外層。因此，本發明中，藉由將該複合合成纖維配置於前筘，熱處理所致的捲曲係不被阻礙而容易展現。

【0065】又，由於將該前筘中每 1Rack 的沉片紗圈長設為 70cm 以上，於構成該多層經針織物的總紗長之中，與針圈(needle loop)比較下，紗-紗間的交錯點少的沉片紗圈被使用的比例較佳地增加，促進該複合合成纖維的捲曲展現，因此得到具有與習起毛材料同等的保溫

性之多層經針織物。針圈係與藉由另一箱所編成的纖維一起形成針織紗圈，而交錯點變多，另一方面沉片紗圈由於是指連繫針圈間的自由度高的部分，故該複合合成纖維之熱處理時的捲曲展現不易被阻礙。關於該前箱中每 1Rack 的沉片紗圈長，較佳為 85cm 以上，更佳為 100cm 以上。由於設為此範圍，進一步促進該複合合成纖維的捲曲展現，有助於保溫性提升而較宜。作為上限，現實上為 200cm 以下者，於運動・戶外衣料用途或直接接觸皮膚面的衣料用途中，在抑制鉤絲或起毬等物性方面降低之點上較宜。

【0066】圖 8 係本發明之多層經針織物的一例，由以前箱所編成之包含該複合合成纖維的纖維之沉片紗圈 A 17 及以背箱所編成之纖維的沉片紗圈 B 18 所構成，為以緞紋組織所編成之多層經針織物。如圖 8 所例示，前箱中每 1Rack 的沉片紗圈長為 70cm 以上的本發明之多層經針織物，係包含該複合合成纖維的沉片紗圈 A 17 之每 1 緯圈(course)對於經圈(wale)方向的擺動數(下繞線數)大，如上述，為促進該複合合成纖維的熱處理時的捲曲展現的結構。

【0067】於多層經針織物中，以形成圖案或調整手感等為目的而使用該複合合成纖維以外的纖維時，較佳為配置於前箱以外。如前述，在多層經針織物之結構上，配置於前箱的纖維係構成多層經針織物的最外層，因此藉由在熱處理時的捲曲展現不易被阻礙的前箱配置該複合合成纖維，而保溫性提升，以其以外之目的所組

合的其它纖維較佳為用於前筈以外。

【0068】由於成為前述編織結構，能得到與習知起毛材料同等的保溫性，即使不實施起毛加工而為比較薄的質地，也能得到能舒適地用於針對秋冬季節的運動・戶外用途或直接接觸皮膚面的衣料用途等之編織物。

【0069】於本發明所用的多層結構編織物中，不論在多層圓針織物還是多層經針織物的情況下，均較佳為在包含該複合合成纖維的外層(外層 1)中包含 50 面積%以上的該複合合成纖維，更佳為 70 面積%以上。作為上限，100 面積%係在最富有保溫性之點上較宜。該外層 1 由於是促進該複合合成纖維的捲曲展現之結構，故含有愈多的該複合合成纖維，保溫性提升效果愈高而較宜。此處，上述中所謂包含 50 面積%以上，就是指在形成最外層的纖維之中，該複合合成纖維佔有之面積比率為 50%以上。測定方法係於實施例中詳述。

【0070】本發明所用的複合合成纖維較佳為進行假撚而使用。此係因為藉由假撚可抑制單紗間的捲曲之相位一致，藉此可取得更微細的捲曲形態，結果保溫性提升。作為假撚加工方法，可為一般使用的針型、摩擦盤型、夾帶型、空氣加撚型等任何的方法。又，1 段加熱器假撚加工或 2 段加熱器假撚加工係可適宜選擇。例如，進行 1 段加熱器假撚加工時，重視編織物的伸縮性，2 段加熱器假撚加工可使用於抑制尺寸變化或加工步驟中的異常收縮之情況。

【0071】亦可將本發明所用的複合合成纖維與其它

纖維(亦可為相同的該複合合成纖維)以 2 條以上合紗或混織而使用。混織而使用時，可按照目的適宜選擇交織(interlace)混織或塔斯綸(Taslan)混織、可否假撚、2 種類以上的混織等而使用。

【0072】接著，陳述本發明所用的並列型或偏心芯鞘型之複合合成纖維的較佳製造方法。本發明所用的複合合成纖維係除了將所吐出的聚合物當作未延伸紗暫時捲取後進行延伸之二步驟法以外，亦可於連續進行紡絲及延伸步驟的直接紡絲延伸法或高速製絲法等任一步驟中進行製造。又，高速製絲法中的紡絲速度之範圍係沒有特別的規定，因此亦可為在作為半延伸紗捲取後進行延伸之步驟。再者，視需要亦可進行假撚等的紗加工。

【0073】以二步驟法將本發明的複合合成纖維進行製絲時，除了使用加熱輥-加熱輥延伸或熱銷之延伸以外，還可使用所有通常之延伸方法。又，亦可按照用途而一邊施加交纏或假撚一邊進行延伸。為了抑制絨毛發生或兩成分的剝離等之複合異常，較佳為以延伸紗的殘留伸度成為 25~50%之方式進行延伸。若於伸縮狀態下進行熱定型，保持緊張而冷卻至玻璃轉移溫度以下，將分子鏈進行結構固定，則可提高收縮應力，有效於提高編織物的手感。

【0074】具體而言，若以 0.3~3.0%左右之伸縮狀態直接通過冷卻輥，則可得高的收縮應力而較宜。再者，由於為了展現捲曲而在對收縮的聚合物側(例如本發明之 A 成分)施加應力應變之狀態下進行製絲、捲取，故

在捲取後的編織物形成前，因黏彈性行為而產生延遲收縮，於編織物中有形成條紋之情況。

【0075】另一方面，於本發明所較佳使用的偏心芯鞘型複合合成纖維中，藉由將一側的成分以另一成分完全覆蓋，可抑制延遲收縮，亦可有助於得到均勻的編織物。再者，作為高收縮成分，可使用迄今無法使用的高分子量聚合物或高彈性聚合物等。

【0076】紡絲溫度較佳為以比聚合物熔點還高 $+20\sim+50^{\circ}\text{C}$ 的溫度進行設定。藉由設定為比聚合物熔點還高 $+20^{\circ}\text{C}$ 以上，可防止聚合物在紡絲機配管內固化而阻塞，且藉由使設定在偏高的溫度成為 $+50^{\circ}\text{C}$ 以下，可抑制聚合物的過度熱降解而較宜。

【0077】本發明所用的複合合成纖維係藉由熔融紡絲法而較佳地獲得，但噴絲頭只要能品質及操作穩定地紡絲，則可為通常使用的任一種內部結構，尤其可適宜使用日本特開 2011-174215 號公報或日本特開 2011-208313 號公報、日本特開 2012-136804 號公報中例示的分配板形式噴絲頭，形成所欲的剖面形狀。

【0078】本發明所用的複合合成纖維係如前述，單紗纖度較佳為 1.0dtex 以下之細纖度，於其製造中，亦可製造以易溶出成分作為海，且以該複合合成纖維作為島之海島複合纖維，然後溶出去除海成分而獲得。然而，基於後述之理由，較佳為以直接紡絲進行製造。亦即，藉由海島溶出成分覆蓋雙金屬結構複合纖維的周圍，雖然可在改善紡絲性的同時得到單紗纖度細的纖

維，但由於亦需要溶出加工步驟而製造變得繁雜，有編織物的製造成本上升之傾向。又，藉由海島溶出而得之雙金屬複合纖維的編織物，係因在溶出前加熱，而容易在紗之捲曲展現發生前被定型，捲曲展現效果容易變小。若捲曲展現效果變小，則結果由於編織物的保溫性容易降低而要留意。惟，作為混織紗，在本發明的複合成纖維之另一方使用包含海島溶出成分的纖維者，由於沒有上述保溫性之降低，故毫無問題。

【0079】本發明所用的多層結構編織物之染色加工方法係沒有特別的限定。例如可舉出精練、鬆弛、熱定型、染色加工、減量加工、機能加工等。機能加工係視需要可施予撥水、抗靜電、阻燃、吸濕、抗菌、柔軟整理、其它眾所周知的機能加工。惟，起毛加工係在使該加工後的編織物製成纖維製品時，因單紗斷裂而促進纖維脫落，有在洗滌時從起毛部脫落的纖維屑量多之傾向而不宜。

【0080】本發明所用的多層結構編織物係將具有前述複合合成纖維的外層(外層 1)當作山側，以緯向為軸進行山摺而觀察時，從折返端面突出的絨毛數較佳為 15 個/1cm 以下。此係在本發明所用的多層結構編織物之外層 1 中，未以起毛加工等故意地使編織物外層 1 起毛之情況中可達成者，可有效地抑制因單紗斷裂等而在洗滌時絨毛脫落。藉由該絨毛數為 10 個/1cm 以下，可進一步抑制洗滌時的纖維屑脫落而較宜。下限較佳為 0 個/1cm。

【0081】上述所謂「具有複合合成纖維的外層(外層1)當作山側，以緯向為軸進行山摺」，於梭織物中，意指將具有複合合成纖維的外層(外層1)當作山側，以平行於緯向而形成山的稜線之方式進行山摺。

【0082】於針織物中，意指將具有複合合成纖維的外層(外層1)當作山側，以平行於經圈方向而形成山的綾線之方式進行山摺。

【0083】本發明所用之多層結構編織物係保溫性克羅值(clo value)較佳為0.75以上。此為本發明所用的複合合成纖維藉由具有高保溫性而發揮的性能，由於保溫性克羅值為0.75以上，可得到一邊為非起毛材料，一邊具有與習知起毛材料同等以上的高保溫性之多層結構編織物。欲提高保溫性克羅值時，只要適宜選擇使多層結構編織物中的該複合合成纖維之交錯點更加減少的編織組織即可。上限係沒有特定，但工業上為1.20左右。

【0084】本發明所用之多層結構編織物係從滴下0.3mL的水起60分鐘後的擴散性殘留水分率較佳為20%以下，更佳為10%以下。藉由將60分鐘後的擴散性殘留水分率設為20%以下，於運動・戶外用途或直接接觸皮膚面的衣料用途中，可極舒適地穿著。下限較佳為0%，但工業上為0.05%左右。

【0085】習知起毛材料係因起毛加工時加工用油劑會附著於起毛部，而阻礙水的吸水擴散性，與非起毛材料比較下在吸水速乾性有改良之餘地。本發明所用的多層結構編織物，在將包含前述複合合成纖維的外層(外

層 1)當作內面層而製成纖維製品時，由於在皮膚面部包含具有微細的單紗間空隙之該複合合成纖維，故因毛細管效應而水的吸水擴散性良好，水擴散面積顯著地提升。因此，得到在具有與習知起毛材料同等之保溫性的同時，還具有高速乾性的以往未有之多層結構編織物。

【0086】於本發明之多層結構編織物中，在洗滌時發生的纖維屑之評價可藉由以下方法進行。

【0087】將多層結構編織物裁切成縱 32.0cm、橫 32.0cm 的正方形，在坯布的邊端起 1.0cm 之範圍，暫時接著寬度 2.0cm 的密封膠帶 E302(Toray Coatex(股)製)。暫時接著四邊後，從相反側同樣地接著密封膠帶，成為以密封膠帶 2 片夾入坯布端之形式。以平縫縫紉機(縫線使用聚酯長絲，運針數：13 針/3cm)縫合密封膠帶與坯布端的接著部，使其不剝離。再者，使用空氣驅動式全自動轉印用壓機 HP-4536A-12(HASHIMA(股)製)，在 0.6MPa、130°C 下加壓 5 秒，進行正式接著，作成有效評價面積：900cm²的試驗片。尚且，本發明所言的布之有效評價面積，就是指從布中去除經纖維脫落防止處理的部分後之部分的單面面積。以同樣的程序準備合計 2 片的試驗片。藉由實施如此的處理，可防止在洗滌時編織物的裁切部露出，抑制裁切部中的纖維之綻開或脫落，可正確地評價從編織物的外層所脫落的纖維屑。

【0088】實施所得之試驗片 2 片的洗滌試驗，使用安裝於洗衣機的排水軟管等之捕集體例如捕集袋(過濾器)來捕集纖維屑，評價其重量。具體的方法係如以

下。

【0089】於評價之前，在洗衣機內不放入被洗物或洗劑，依照 ISO 6330(2012)進行洗滌，洗淨洗衣機。洗衣機的洗淨係不放入被洗物、洗劑，分別進行 2 次清洗與脫水步驟。條件係設定在與評價的洗滌條件相同。

【0090】洗衣機係使用 ISO 6330(2012)所規定者。本發明中使用 C 型基準洗衣機。尚且，於該洗衣機內建過濾器等時，由於會影響捕集量而先拆除。

【0091】本發明中的洗滌係以 ISO 6330(2012)所規定的 C 型基準洗衣機之 4N 法實施。

【0092】從洗衣機排水口所排出的纖維屑係在洗衣機的排水軟管安裝捕集體而進行捕集。本評價中，使用「Nylon Screen」NY10-HC(由 FLON 工業股份有限公司購入，型錄值：孔徑 10 μ m)。尚且，「Nylon Screen」NY10-HC(FLON 工業股份有限公司製，型錄值：孔徑 10 μ m)之取得困難時，使用孔徑 10 μ m \pm 2 μ m 之範圍內的同等品項。

【0093】於纖維製品之洗滌時發生的纖維屑發生量之評價方法中，以安裝有捕集體之狀態，將評價的試驗片 2 片放入洗衣機內，藉由上述洗衣機及洗滌條件進行洗滌。惟，不使用洗劑與負荷布。洗滌後，測定附著於捕集體的纖維屑之重量。

【0094】捕集體所回收的纖維屑係使用預先絕對乾燥後測定了重量的過濾器進行抽吸過濾。於本評價中，使用聚碳酸酯膜(K040A047A，ADVANTEC TOYO 股份

有限公司製)。在 105°C 下將過濾後的過濾器與纖維屑乾燥 1 小時，測定重量，將與過濾前的重量之差當作纖維屑量。絕對乾燥、重量測定之條件係在 105°C 下加熱 1 小時後，以 20°C、65%RH 調溫調濕後，進行重量測定。

【0095】本發明之多層結構編織物係就本試驗後所捕集的纖維屑量而言，亦可達成 12.0(mg/試驗片 2 片)以下，於較佳的態樣中亦可達成 10.0(mg/試驗片 2 片)以下。下限較佳為接近 0(mg/試驗片 2 片)者，但現實上 0.1(mg/試驗片 2 片)左右為通常的測定極限。

[實施例]

【0096】以下舉出實施例，具體地說明本發明之多層結構編織物。

【0097】

(1)最外層的該複合合成纖維之面積比率

使用顯微鏡，以倍率 50 倍觀察多層結構編織物的外層，於視野整體中容納前述多層結構編織物之狀態下進行拍攝。使用三谷商事公司製 WinROOF，計測該複合合成纖維相對於總面積之面積比率。隨機地觀察 10 處，求出 10 處的平均值。接著，對於另一方的外層，亦同樣地觀察 10 處，求出平均值。

【0098】

(2)多層梭織物的最外層中之前述複合合成纖維的經紗面積比率、緯紗面積比率

使用顯微鏡，以倍率 50 倍觀察多層梭織物之包含前述複合合成纖維的外層，於視野整體中容納前述多層

結構編織物之狀態下進行拍攝。使用三谷商事公司製 WinROOF，計測相對於總面積而言的經紗面積比率及緯紗面積比率。接著，計測經紗中的該複合合成纖維之使用比率及緯紗中之使用比率。隨機地觀察 10 處，求出 10 處的平均值，依照下式求出該複合合成纖維的經紗面積比率、緯紗面積比率。

該複合合成纖維的經紗面積比率(%)=(相對於總面積而言的經紗面積比率)×(經紗中的該複合合成纖維之使用比率)

該複合合成纖維的緯紗面積比率(%)=(相對於總面積而言的緯紗面積比率)×(緯紗中的該複合合成纖維之使用比率)

【 0099 】

(3)多層梭織物中的經紗交錯點之比

將多層梭織物切割成容易觀察的大小，使用顯微鏡，以倍率 100 倍觀察對象面(此處，不論是否滿足前述 (a)~(c)，都為方便起見而將包含複合合成纖維的外層稱為外層 1，將其相反側的外層稱為外層 2。梭織組織上表面背面相同時，將任意的一方當作外層 1，將另一方當作外層 2)。對於該觀察面，計數緯紗對於經紗交錯之點。尚且，由觀察部位的邊端所斷開的交錯點係不計數。隨機地變更觀察部位，以相同倍率對於外層 2、外層 1，計數各自 10 處的交錯點數，求出其平均值，依照下式求出經紗交錯點之比。測定結果係以表中外層 1/外層 2 的交錯點之比表示。

經紗交錯點之比 = (外層 1 的經紗與緯紗的交錯點數之 10 處平均) / (外層 2 的經紗與緯紗的交錯點數之 10 處平均)

【 0100 】

(4) 多層梭織物中的緯紗交錯點之比

以與前述(3)同樣之測定方法，求出外層 2 及外層 1 的緯紗與經紗的交錯點之 10 處的平均值，依照下式求出緯紗交錯點之比。測定結果係以表中外層 1/外層 2 的交錯點之比表示。

緯紗交錯點之比 = (外層 1 的緯紗與經紗的交錯點數之 10 處平均) / (外層 2 的緯紗與經紗的交錯點數之 10 處平均)

【 0101 】

(5) 多層圓針織物中的纖維之紗圈長

對於多層圓針織物，於外層 2 中以能夠得知 100 經圈之分量的針織物寬度之方式進行標記，在外層 1 亦同樣地以與外層 2 相同的寬度進行標記。接著，使用分解針等將構成多層圓針織物的外層 2 之纖維進行分解，對於該分解纖維施加 0.1g/dtex 的張力，測定經標記的 100 經圈間之紗圈長。重複 10 次同樣的測定，以其平均值表示構成外層 2 的纖維之紗圈長。對於構成外層 1 的纖維，亦如上述，測定 100 經圈間的紗圈長，以 10 次的平均值表示。

【 0102 】

(6) 多層經針織物中的前箱之每 1 Rack 的沉片紗圈長

對於多層經針織物，在沉片紗圈面之任意位置，用顯微鏡以 50~100 倍的倍率觀察，測定藉由前筘所編成的纖維之每 1 緯圈的沉片紗圈長。隨機地重複 20 次同樣的測定，求出 20 處的平均值。將其乘以 480，求出每 1 Rack(480 緯圈)的沉片紗圈長。

【 0103 】

(7) 纖度

使用框周 1.0m 的測長機，製作 100 批次的絞紗，依照下式測定纖度。

$$\text{纖度 (dtex)} = 100 \text{ 批次的絞紗重量 (g)} \times 100$$

【 0104 】

(8) 外層 1 中的絨毛數

將樣品切割成經 5cm×緯 3cm 的大小，對於緯向的寬度 3cm 以能夠得知中央 1cm 的區域的方式，在外層 1 畫出邊界線。於外層 1 中，以緯向為軸將切割樣品進行山摺，放置於顯微鏡的載台上，在山摺部上靜靜地載置玻片(較佳的尺寸為 26cm×76cm)，以倍率 100 倍，將焦點對準多層結構編織物的曲率最高的位置。接著，從曲率最高的位置稍微降低焦點，進行 3D 深度合成，以能確認折返面附近的全部絨毛之方式來調整觀察位置。於畫有邊界線的緯寬度 1cm 內之區域中，計數從折返面突出的絨毛數。準備 10 片上述樣品，利用同樣的測定方法，以 10 片的絨毛數之平均值表示。

【 0105 】

(9) 厚度

使用掃描型電子顯微鏡，於倍率 30~50 倍之中，以能清晰地觀察厚度之倍率觀察樣品的經向剖面，以三谷商事公司製 WinROOF 計測厚度。隨機地觀察 10 處，求出 10 處的平均值。接著，對於樣品的緯向剖面，亦同樣地觀察 10 處，求出平均值。以經向剖面及緯向剖面的厚度之平均值表示。

【 0106】

(10)保溫性克羅值

於溫度 20℃、65%RH 環境下，使用 KATOTECH 公司製 KES-7 保溫性試驗機，安裝 15cm×15cm(實測部為 10cm×10cm)之樣品，使得外層 1(包含複合合成纖維的外層)接觸熱板(BT-Box)，以 40℃的熱板溫度進行暖機直到試驗機附屬的電力計之變動成為最少的穩定狀態為止。然後開始測定，讀取 60 秒的消耗電力(W)及試驗機的外部氣體溫度(即 T-Box 溫度)。依照下式求出保溫性克羅值，使用試驗片 3 片，進行測定各 1 次，以 3 次測定的平均值表示。

$$\text{克羅值} = (1/0.155) \times (\Delta T \times A) / W$$

此處， ΔT ：熱板溫度與外部氣體溫度之差(℃)，
W：試驗 60 秒的消耗電力(W)，A：熱板的面積(0.01m²)。

【 0107】

(11)擴散性殘留水分率

於溫度 20℃、65%RH 環境下，在 10cm×10cm 之不吸水的平坦薄膜(將 KOKUYO(股)製透明文件夾切割而

成者)之中心，以注射器放置 0.3mL 的蒸餾水，在其上於相同環境下調濕 12 小時以上，將預先測定重量的 10cm×10cm 的樣品，以外層 1 側向下靜靜地重疊，靜置 1 分鐘，使其吸收水分，測定質量。然後，吊掛晾乾樣品，每 5 分鐘測定質量，求出 60 分鐘後的殘留水分率。

【 0108 】

(12)纖維屑之重量測定

使用預先測定重量的聚碳酸酯膜 (K040A047A，孔徑 0.4 μ m，ADVANTEC TOYO 股份有限公司製)，抽吸過濾含有纖維屑的水溶液。將過濾後的聚碳酸酯膜與纖維屑在 105 $^{\circ}$ C 下乾燥 1 小時後，測定重量，將與過濾前的重量之差當作纖維屑量。

【 0109 】

(13)試驗片的纖維屑量

使用 ISO 6330(2012)記載之 C 型基準洗衣機，依照 ISO 6330(2012) C4N 法，使用 AQW-V700E 7kg(AQUA 股份有限公司製)，不放入被洗物，進行 2 次的清洗與排水。具體而言，將行程設定在精心行程，將水量設定在 40L，將洗衣時間設定在 15 分鐘，將清洗設定在 2 次，將脫水設定在 7 分鐘，洗衣的水溫為 40 $^{\circ}$ C，清洗的水溫為常溫。尚且，在該洗衣機內建的過濾器已拆除。接著，在洗衣機的排水軟管安裝孔徑 11.3 μ m(實測值)的「Nylon Screen」NY10-HC(FLON 工業股份有限公司製，型錄值：孔徑 10 μ m)。然後，將在坯布端進行了纖維屑脫落防止處理的試驗片 2 片放入洗衣機內，於 ISO

6330 C4N 法之洗滌條件下進行洗滌。惟，不使用洗劑與負荷布。洗滌後，使用經預先測定重量的聚碳酸酯膜 (K040A047A，ADVANTEC TOYO 股份有限公司製)，抽吸過濾在上述「Nylon Screen」所附著的纖維屑。將過濾後的聚碳酸酯膜與纖維屑在 105°C 下乾燥 1 小時，測定重量，將與過濾前的重量之差當作纖維屑發生量。

【0110】

(14)有效評價面積

以 cm 單位將小數點以下第 2 位四捨五入，求出各邊的長度直到小數第 1 位為止。纖維脫落防止處理的寬度亦同樣地求出，小於 0.05cm 係當作 0cm。去除經纖維脫落防止處理的面積，布的有效表面積為四捨五入到整數之值。

【0111】

(15)關於暖和度的穿著舒適性評價

使用所得之多層結構編織物，作成 U 字領型的 T 恤。使受測者 3 人穿著該 T 恤，於 20°C×65%R.H.之溫濕度環境下以入座姿勢使其靜止 10 分鐘。對於該 T 恤的厚度與穿著部的暖和度之關係，以感官評價，用 1~3 分的 3 等級進行評價，算出受測者 3 人的平均值。

3：對於 T 恤的厚度，超過預料地暖和。

2：對於 T 恤的厚度，如預料地暖和。

1：對於 T 恤的厚度，超過預料地寒冷。

【0112】

(16)關於濕潤時的手感之感官評價

將所得之多層結構編織物切割成 10cm×10cm。以該樣品的外層 1(包含複合合成纖維的外層)作為上表面，在該樣品的中央以注射器滴下 1.0mL 的蒸餾水。於 20°C×65%R.H.的溫濕度環境下，在滴下 1 分鐘後及 60 分鐘後，以食指輕滑滴下面，感官評價其手感，以 A、B、C、D、E 之 5 等級進行評價。

A：沒有潮濕，為與試驗前同等的乾觸感。

B：幾乎沒有潮濕，大致為乾觸感。

C：稍微潮濕，手指感到若干的濕氣。

D：潮濕，手指感到濕氣。

E：頗潮濕，在手指上附著有水跡。

【 0113 】

[實施例 1]

(偏心芯鞘型複合合成纖維的製絲方法及評價)

使用聚對苯二甲酸丁二酯(PBT)作為 A 成分，使用聚對苯二甲酸乙二酯(PET)作為 B 成分，將 A 成分的聚合物與 B 成分的聚合物皆使用擠壓機分別在 270°C、280°C下熔融後，進行利用泵的計量，將比各聚合物中熔點最高的 B 成分之熔點還高 30°C之 290°C當作紡絲溫度，保持著溫度而直接使其流入噴絲頭。A 成分與 B 成分之重量複合比係設為 50/50，使其流入至吐出孔數 72 的偏心芯鞘型複合合成纖維用紡絲噴絲頭。各聚合物係在噴絲頭內部合流，形成在 B 成分的聚合物中包含 A 成分的聚合物之偏心芯鞘型複合形態，從噴絲頭吐出。再者，於實施例 1 之紡絲中，使用能得到圖 2 所示的偏心

芯鞘型複合纖維之分配板形式的噴絲頭。

【0114】從噴絲頭所吐出的紗條係藉由空氣冷卻裝置進行冷卻，於油劑賦予後，藉由捲線機以紡絲拉伸比成為 220 之方式以 1500m/分鐘之速度進行捲取，作為 150dtex-72 長絲的未延伸紗穩定地捲取。此時，冷卻開始點係設定在從噴絲頭吐出面起 97mm，再者將供油位置設為從噴絲頭吐出面起 1130mm，因此紡絲應力成為 0.10cN/dtx，謀求長條紗不均的抑制與製絲性的穩定。接著，將所得之未延伸紗以 300m/分鐘之速度送到延伸裝置，以延伸溫度 90℃、伸度成為 20~40%左右之方式，以延伸倍率 2.63 倍進行延伸後，在 130℃進行熱定型，得到 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合延伸紗 (PBT/PET)。

【0115】

(編織物之製造方法及評價)

將所得之延伸紗，於無延伸的通常條件下施予假撚加工，得到 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合假撚加工紗 (DTY)。作為經紗及構成外層 2 的緯紗，使用 155dtex-48 長絲的通常 PET 假撚加工紗 (DTY)，作為構成外層 1 的緯紗，使用前述所得之 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合假撚加工紗 (DTY)，以劍桿織機，將外層 2 設為 2/2 斜紋組織，將外層 1 設為 1/7 斜紋組織，進行製織後，以通常的染色加工方法與吸水加工，作成多層梭織物。再者，於所得之多層梭織物中，在外層 1，使用前述複合合成纖維作為緯紗的比例多。

【0116】所得之多層梭織物係外層 1/外層 2 的交錯點之比為 0.48，相較於外層 2 中的緯紗與經紗的交錯點數，為外層 1 的交錯點數少之結構。又，外層 1 的絨毛數為 2 個。再者，保溫性克羅值為 0.77，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 5%，不僅保溫性優異，而且速乾性亦良好。又，於藉由上述形態所得之多層梭織物中，所捕集的纖維屑量為 9.0(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 2.7 分。又，關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後=B/A，得到在皮膚面部中於濕潤後不易立即感到潮濕的多層梭織物。所得之多層梭織物係於皮膚面部中，在熱處理時促進該複合合成纖維的捲曲展現之結構，因此具有吸水性的該複合合成纖維係藉由毛細管效應將水分迅速地轉移至外層 2，且其微細且蓬鬆的捲曲係在外層 2 與皮膚面間達成間隔物之作用，因此認為發揮該效果。

【0117】

[實施例 2]

作為表紗，使用 84dtex-72 長絲的通常 PET 假撚加工紗(DTY)，同時地裸插入 33dtex 的聚胺基甲酸酯彈性紗(PU)，作為背紗，使用實施例 1 所得之 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合假撚加工紗(DTY)，用 28G 的單圓針織機，以墊紗組織(背紗為飛越 3 針的浮紋組織)編成。然後，以通常的染色加工方法與吸水加工，作成多層圓針織物。

【0118】所得之多層圓針織物係外層 1 中的該複合

合成纖維之面積比率為 85%，構成外層 1 的纖維之紗圈長為構成外層 2 的纖維之紗圈長的 36.6%。又，外層 1 的絨毛數為 3 個。再者，保溫性克羅值為 0.77，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 3%，不僅保溫性優異，而且速乾性亦良好。又，於藉由上述形態所得之多層圓針織物中，所捕集的纖維屑量為 10.0(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 3.0 分，關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後=B/A，與實施例 1 同樣地，得到在製成衣服時暖和且即使濕潤時也不易感到潮濕的多層圓針織物。

【0119】

[實施例 3]

在前箱使用實施例 1 所得之 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合假撚加工紗(DTY)，在後箱使用 56dtex-72 長絲的通常 PET 假撚加工紗(DTY)，以 28G 的單拉舍爾針織機，編成多層經針織物的坯布。前組織為 10/34//，後組織為 12/10//，皆以滿穿(full set)實施通紗。然後，以通常的染色加工方法與吸水加工，作成多層經針織物。再者，於前述多層經針織物中，外層 1 係設為沉片紗圈面。

【0120】所得之多層經針織物係前箱中的複合合成纖維之每 1Rack 的沉片紗圈長為 138cm。又，外層 1 的絨毛數為 3 個。再者，保溫性克羅值為 0.75，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 3%，不僅保溫性優異，而且速乾性亦良好。又，於藉由上述形態所得之多層經針織物

中，所捕集的纖維屑量為 7.2(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 3.0 分，關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後=B/A，與實施例 1 同樣地，得到在製成衣服時暖和且即使濕潤時也不易感到潮濕的多層經針織物。

【0121】

[實施例 4]

作為緯紗及構成外層 2 的經紗，使用 155dtex-48 長絲的通常 PET 假撚加工紗(DTY)，作為構成外層 1 的經紗，使用實施例 1 所得之 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合假撚加工紗(DTY)，以劍桿織機，將外層 2 設為 2/2 斜紋組織，將外層 1 設為 7/1 斜紋組織，進行製織後，以通常的染色加工方法與吸水加工，作成多層梭織物。再者，於所得之多層梭織物中，在外層 1，使用前述複合合成纖維作為經紗的比例多。

【0122】所得之多層梭織物係外層 1/外層 2 的交錯點之比為 0.48，相較於外層 2 中的經紗與緯紗的交錯點數，為外層 1 的交錯點數少之結構。又，外層 1 的絨毛數為 2 個。再者，保溫性克羅值為 0.76，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 3%，不僅保溫性優異，而且速乾性亦良好。又，於藉由上述形態所得之纖維製品中，所捕集的纖維屑量為 8.2(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 2.7 分。又，關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後=B/A，與實施例 1 同樣地，得到在製成衣服時暖和且即使濕潤時也不易感到潮

濕的多層梭織物。

【 0123 】

[比較例 1]

作為表紗，使用棉支數 40 支的丙烯酸/螺縲紡織紗 (Ac/R)，同時地裸插入 22dtex 的聚胺基甲酸酯彈性紗 (PU)，作為背紗，使用 56dtex-72 長絲的陽離子可染 PET 假撚加工紗 (DTY)，用 28G 的單圓針織機，以墊紗組織 (背紗為飛越 2 針的浮紋組織) 編成。然後，實施通常的染色加工方法與吸水加工及在背面實施起毛加工，作成多層圓針織物。

【 0124 】所得之多層圓針織物係構成外層 1 的纖維之紗圈長為構成外層 2 的纖維之紗圈長的 55.8%。外層 1 的絨毛數為 23 個，為促進單紗脫落之結構。保溫性克羅值為 0.77，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 30%，雖然保溫性優異，但是速乾性差，不適合運動・戶外用途或直接接觸皮膚面的衣料用途。又，於藉由上述形態所得之多層圓針織物中，所捕集的纖維屑量為 16.4(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 2.3 分，關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後 =E/D。所得之多層圓針織物係因起毛加工而蓬鬆性高，因形成絕熱層而暖和，但是因該加工時的加工油劑對起毛部之附著而吸水性顯著降低，因水分殘留在皮膚面部而濕潤時的手感不充分。因此，於要求保溫性的針對秋冬季節的運動・戶外衣料用途或直接接觸皮膚面的衣料用途中，出汗時會發生汗水所造成的冷感，穿著舒

適性不能說是充分。

【 0125】

[比較例 2]

作為表紗及背紗，使用 84dtex-72 長絲的通常 PET 假撚加工紗(DTY)，作為接結紗，使用 33dtex-12 長絲的通常 PET 假撚加工紗(DTY)，用 28G 的單圓針織機，以外層 2 為平針組織且外層 1 為墊紗組織(背紗為飛越 1 針)進行編成。然後，實施通常的染色加工方法與吸水加工及在背面實施起毛加工，作成多層圓針織物。

【 0126】所得之多層圓針織物係構成外層 1 的纖維之紗圈長為構成外層 2 的纖維之紗圈長的 143.5%。外層 1 的絨毛數為 26 個，為促進單紗脫落之結構。保溫性克羅值為 0.91，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 43%，雖然保溫性優異，但是速乾性差，不適合運動・戶外用途或直接接觸皮膚面的衣料用途。於藉由上述形態所得之多層圓針織物中，所捕集的纖維屑量為 26.2(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 2.0 分、關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後 =E/E。所得之多層圓針織物係與比較例 1 同樣地，因起毛加工而吸水性顯著降低，濕潤時的手感不充分。因此，於要求保溫性的針對秋冬季節的運動・戶外衣料用途或直接接觸皮膚面的衣料用途中，雖然暖和度優異，但是出汗時會發生汗水所造成的冷感，穿著舒適性不能說是充分。

【 0127】

[比較例 3]

使用實施例 1 所得之 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合假撚加工紗(DTY)，以 28G 的單圓針織機，編成平針組織的圓針織物。然後，以通常的染色加工方法與吸水加工，作成單層圓針織物。

【0128】所得之單層圓針織物之外層 1 的絨毛數為 1 個。保溫性克羅值為 0.71，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 3%，雖然速乾性優異，但是為紗-紗間之交錯點多之組織，由於是該複合合成纖維的捲曲展現被阻礙之結構，故看不到保溫性的提升。又，於藉由上述形態所得之單層圓針織物中，所捕集的纖維屑量為 8.4(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 1.7 分，關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後 =D/A。所得之單層圓針織物係配置於皮膚面部的該複合合成纖維之交錯點多，捲曲展現不充分，缺乏暖和度。此外，由於捲曲展現之不足，無法充分確保外層 2 與皮膚面間的空氣層，與一般的材料同樣地，為在濕潤後立即感到潮濕之結構。

【0129】

[比較例 4]

將實施例 1 所得之 56dtex-72 長絲的偏心芯鞘型複合假撚加工紗(DTY)使用於經紗及緯紗，以劍桿織機織製成平紋組織後，以通常的染色加工方法與吸水加工，作成單層梭織物。

【0130】所得之單層梭織物之外層 1 的絨毛數為 1

個。保溫性克羅值為 0.71，60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 1%，雖然速乾性優異，但是為紗-紗間的交錯點多之組織，由於是該複合合成纖維的捲曲展現被阻礙之結構，故看不到保溫性的提升。又，於藉由上述形態所得之單層梭織物中，所捕集的纖維屑量為 7.0(mg/試驗片 2 片)。關於暖和度的穿著舒適性評價為平均 2.0 分，關於濕潤時的手感之感官評價為 1 分鐘後/60 分鐘後 =E/A。所得之單層梭織物係與比較例 3 同樣地，該複合合成纖維的捲曲展現不充分，缺乏暖和度。此外，無法充分確保外層 2 與皮膚面間的空氣層，與一般的材料同樣地，為在濕潤後立即感到潮濕之結構。

【0131】根據以上，本發明所用的多層結構編織物，係兼顧暖和度與減輕汗水所造成的冷感之效果，尤其可極舒適地使用於針對秋冬季節的運動・戶外衣料用途或直接接觸皮膚面的衣料用途。

【 0132 】 [表 1]

	實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4
編織物	多層梭織物	多層圓針織物	多層經針織物	多層梭織物
使用的紗	經紗：155T-48F-DTY(PET) 緯紗(表)：155T-48F-DTY(PET) 緯紗(背)：56T/2-72F-DTY(PBT/PET)	表紗：84T-72F-DTY(PET) 33T(PU) 背紗：56T-72F-DTY(PBT/PET)	F：56T-72F-DTY(PBT/PET) B：56T-72F-DTY(PET)	經紗(表)：155T-48F-DTY(PET) 經紗(背)：56T/2-72F-DTY(PBT/PET) 緯紗：155T-48F-DTY(PET)
組織	緯二重組織 表：2/2 斜紋 背：1/7 斜紋	墊紗組織	前組織：10/34 後組織：12/10	經二重組織 表：2/2 斜紋 背：7/1 斜紋
厚度(mm)	0.89	0.72	0.80	0.83
外層 1 的複合合成纖維之面積比率(%)	78	85	97	77
外層 2 的交錯點(個)	27	-	-	27
外層 1 的交錯點(個)	13	-	-	13
外層 1/外層 2 的交錯點之比	0.48	-	-	0.48
外層 2 的紗圈長(cm)	-	20.5	-	-
外層 1 的紗圈長(cm)	-	7.5	-	-
(外層 1 的紗圈長×100)/(外層 2 的紗圈長)(%)	-	36.6	-	-
複合合成纖維的沉片紗圈長(cm/Rack)	-	-	138	-
絨毛數(個)	2	3	3	2
克羅值	0.77	0.77	0.75	0.76
60 分鐘後的擴散性殘留水分率(%)	5	3	3	3
洗滌後的纖維屑量(mg/試驗片 2 片)	9.0	10.0	7.2	8.2
關於暖和度的穿著舒適性評價(分)	2.7	3.0	3.0	2.7
關於濕潤時的手感之感官評價(1 分鐘後/60 分鐘後)	B/A	B/A	B/A	B/A

【 0133 】 [表 2]

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
編織物	多層圓針織物	多層圓針織物	單層圓針織物	單層梭織物
使用的紗	表紗：40s(Ac/R) 22T(PU) 背紗：56T-72F- DTY(CDPET)	表紗：84T-72F-DTY(PET) 接結紗：33T-12F-DTY(PET) 背紗：84T-72F-DTY(PET)	56T/2-72F-DTY (PBT/PET)	緯紗：56T-72F-DTY (PBT/PET) 緯紗：56T-72F-DTY (PBT/PET)
組織	墊紗組織 (在背面起毛加工)	表：平針組織 背：墊紗組織 (在背面起毛加工)	平針組織	平紋織
厚度(mm)	0.92	1.42	0.48	0.15
外層 1 的複合合成纖維之面積比率(%)	-	-	100	100
外層 2 的交錯點(個)	-	-	-	30
外層 1 的交錯點(個)	-	-	-	30
外層 1/外層 2 的交錯點之比	-	-	-	1.0
外層 2 的紗圈長(cm)	25.1	21.6	24.0	-
外層 1 的紗圈長(cm)	14.0	31.0	-	-
(外層 1 的紗圈長×100)/(外層 2 的紗圈長)(%)	55.8	143.5	-	-
複合合成纖維的沉片紗圈長(cm/Rack)	-	-	-	-
絨毛數(個)	23	26	1	1
克羅值	0.77	0.91	0.71	0.71
60 分鐘後的擴散性殘留水分率(%)	30	43	3	1
洗滌後的纖維質量(mg/試驗片 2 片)	16.4	26.2	8.4	7.0
關於暖和度的穿著舒適性評價(分)	2.3	2.0	1.7	2.0
關於濕潤時的手感之感官評價(1 分鐘後/60 分鐘後)	E/D	E/E	D/A	E/A

【符號說明】

【0134】

1:A 成分

2:B 成分

3:經紗

4:緯紗

5:交錯點

6:經紗

7:緯紗

8:交錯點

9:經紗

10:緯紗

11:交錯點

12:經紗

13:緯紗

14:交錯點

15:纖維 A

16:纖維 B

17:沉片紗圈 A

18:沉片紗圈 B

a:複合合成纖維剖面中的 A 成分之重心點

C:複合合成纖維剖面之重心點

【發明申請專利範圍】

【請求項 1】一種多層結構編織物，其係於多層結構編織物的外層之至少一者包含由 A 成分及 B 成分的 2 種聚合物所成之並列型或偏心芯鞘型的複合合成纖維，並滿足以下 (a)~(c) 的任一者；

(a) 前述多層結構編織物為梭織物，於前述外層中，多用前述複合合成纖維作為經紗時，包含前述複合合成纖維的外層之經紗與緯紗的交錯點係少於與該外層相反側的外層之經紗與緯紗的交錯點；

(b) 前述多層結構編織物為梭織物，於前述外層中，多用前述複合合成纖維作為緯紗時，包含前述複合合成纖維的外層之緯紗與經紗的交錯點係少於與該外層相反側的外層之緯紗與經紗的交錯點；

(c) 前述多層結構編織物為多層圓針織物或多層經針織物，於前述多層圓針織物之情況，構成包含前述複合合成纖維的外層之纖維的紗圈長為構成與該外層相反側的外層之纖維的紗圈長之 70% 以下，於前述多層經針織物之情況，前述複合合成纖維配置於前筘 (front reed) 的至少一部分，且前述前筘中每 1 Rack 的沉片紗圈長 (sinker loop length) 為 70cm 以上。

【請求項 2】如請求項 1 之多層結構編織物，其中前述複合合成纖維的單紗纖度為 1.0dtex 以下。

【請求項 3】如請求項 1 或 2 之多層結構編織物，其中於前述多層結構編織物之包含前述複合合成纖維的外層中，以緯向為軸進行山摺而觀察時，從折返端面突出的

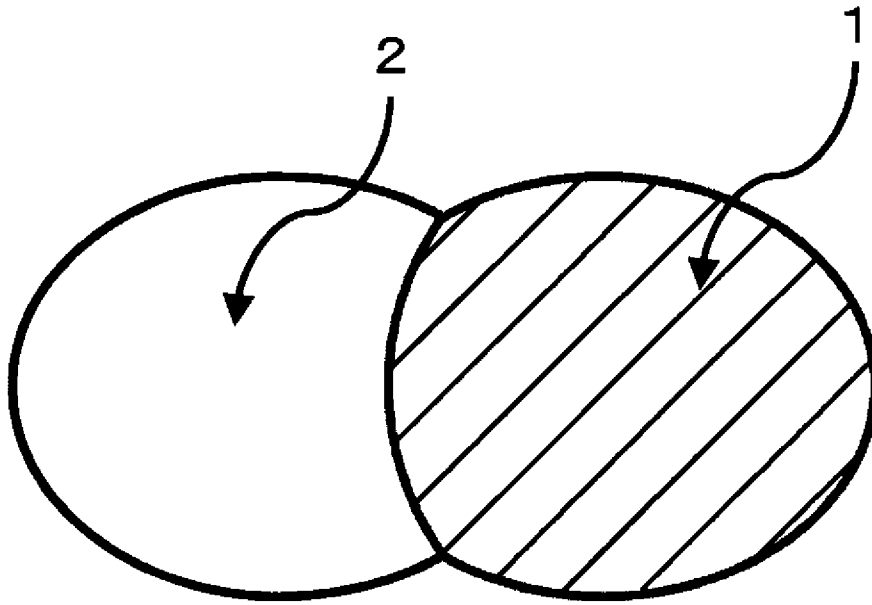
絨毛數為 15 個 /1cm 以下。

【請求項 4】如請求項 1 至 3 中任一項之多層結構編織物，其保溫性克羅值(clo value)為 0.75 以上。

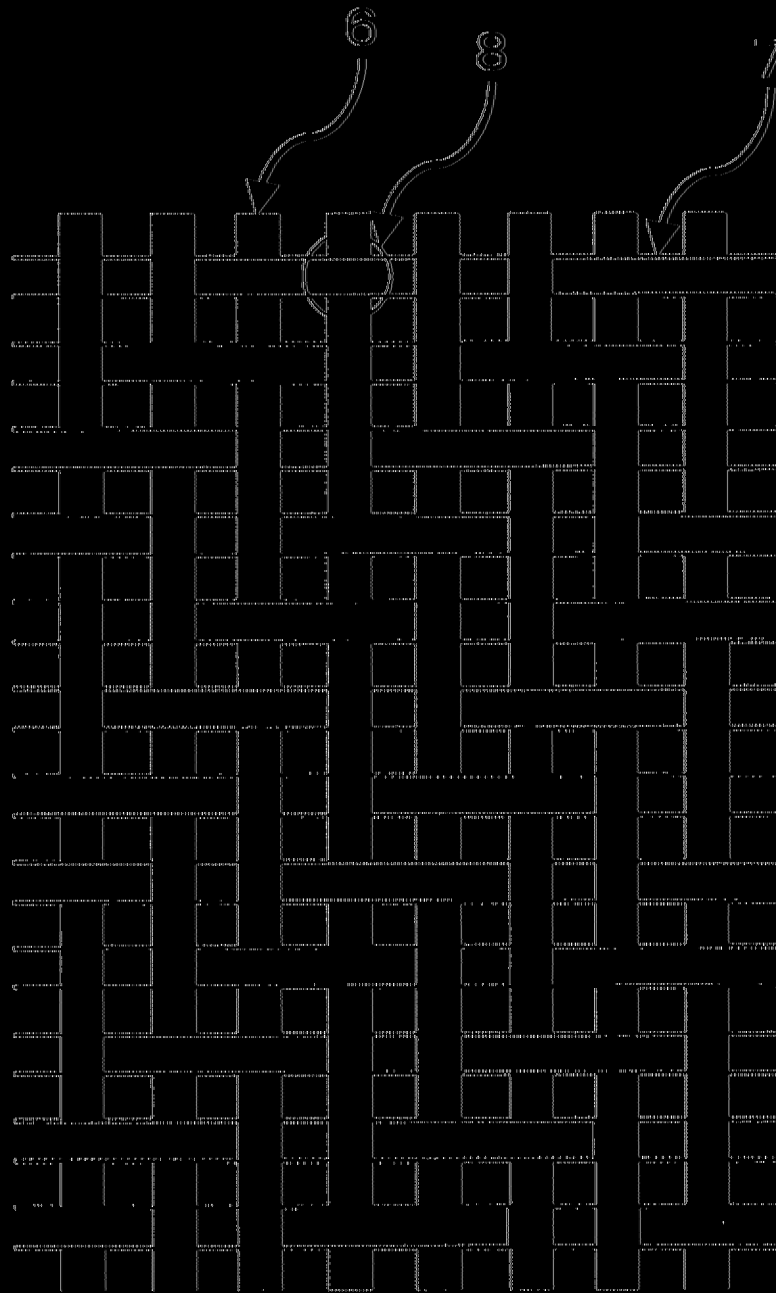
【請求項 5】如請求項 1 至 4 中任一項之多層結構編織物，其從滴下 0.3mL 的水起 60 分鐘後的擴散性殘留水分率為 20%以下。

【請求項 6】如請求項 1 至 5 中任一項之多層結構編織物，其中在對於由前述多層結構編織物所構成的有效評價面積 900cm²的試驗片 2 片，依照 ISO 6330(2012) C4N 法的洗滌試驗中，使用薄膜過濾器捕集從洗衣機排水口所排出的纖維屑時之纖維屑量為 12.0(mg/試驗片 2 片)以下。

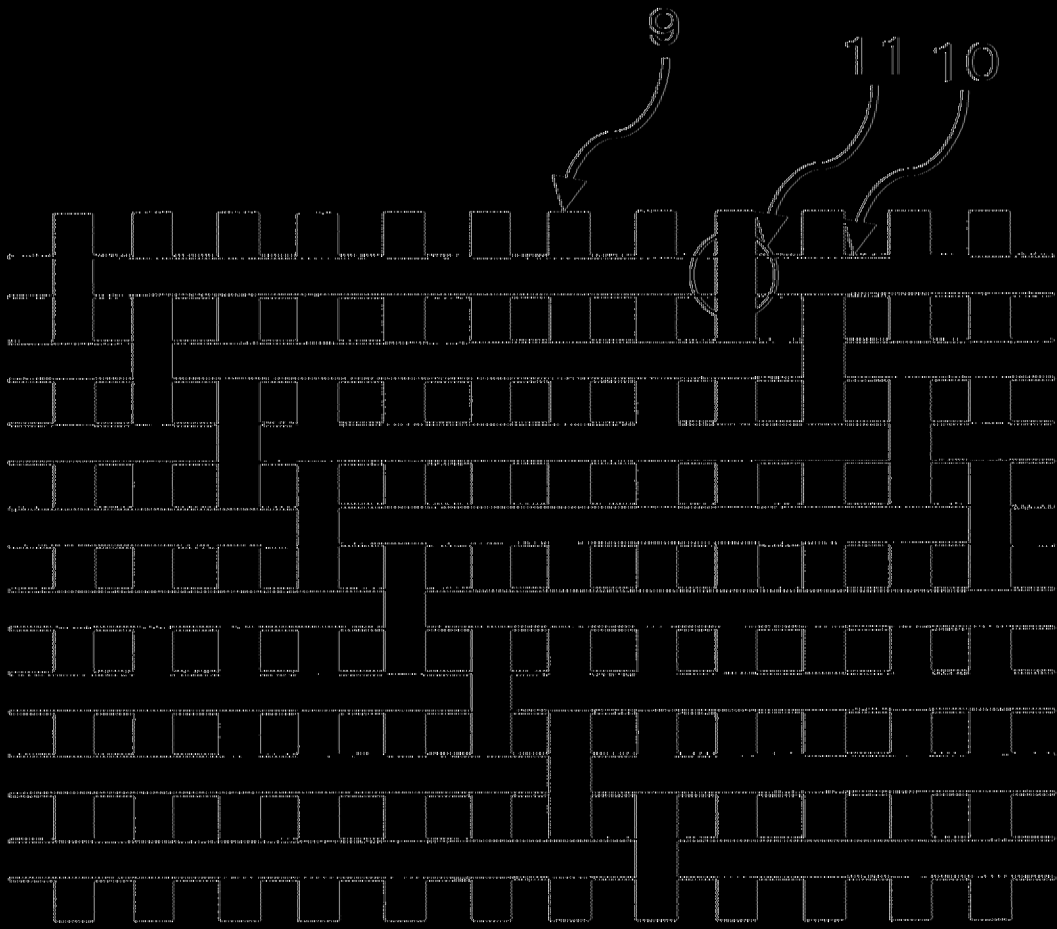
【發明圖式】



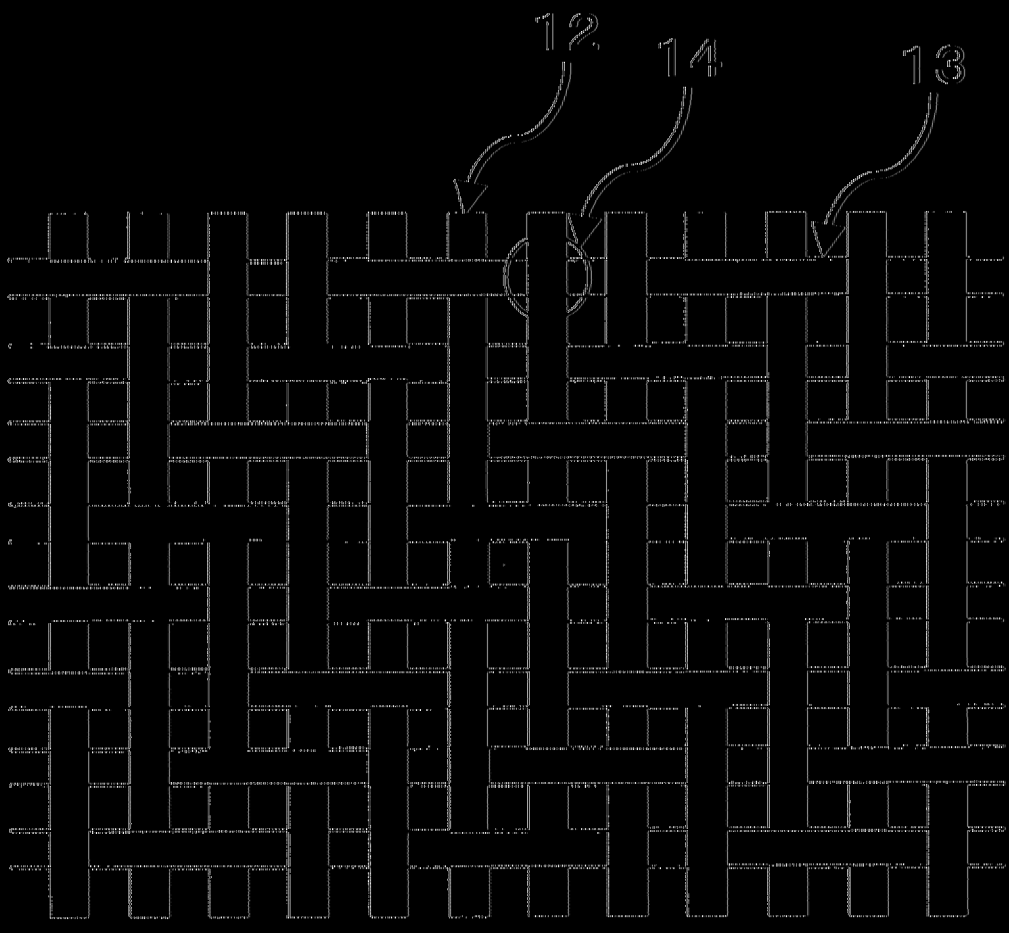
【圖 1】



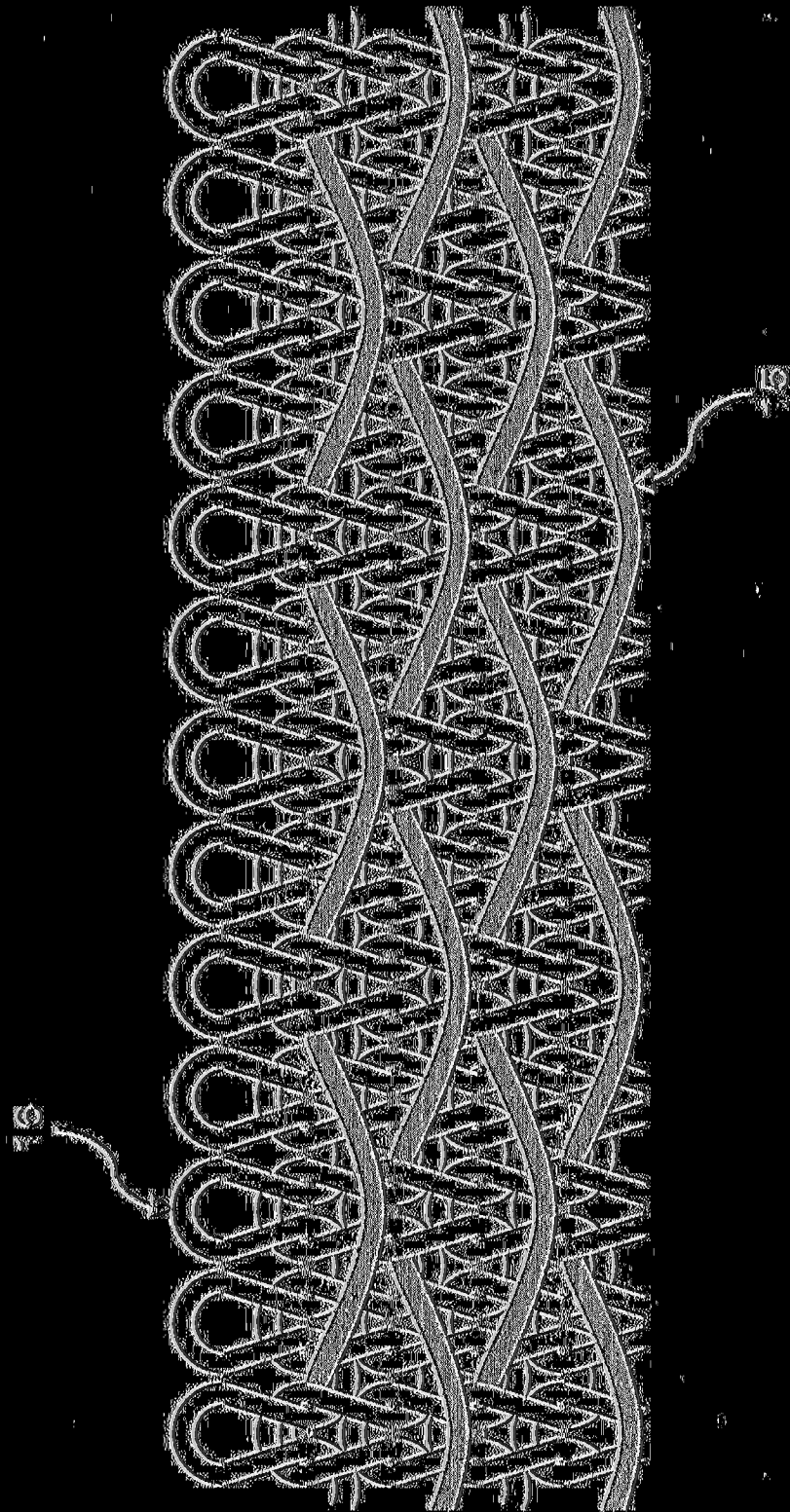
([4])



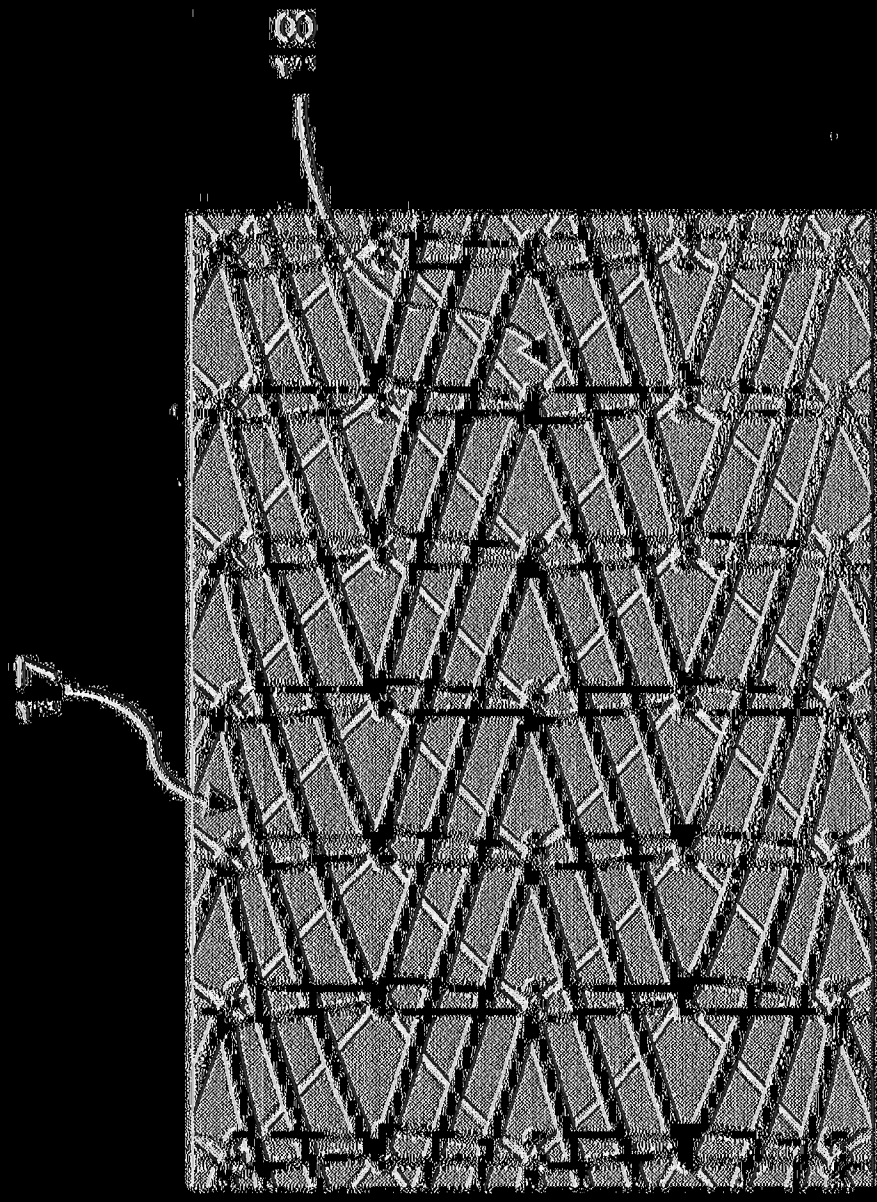
(圖 5)



(圖 6)



(圖 7)



(图 8)