



(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 I439592 B

(45) 公告日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 01 日

- (21) 申請案號：100140282 (22) 申請日：中華民國 95 (2006) 年 04 月 17 日
- (51) Int. Cl. : **D01F6/90 (2006.01)** **A41B17/00 (2006.01)**  
**D04B1/16 (2006.01)** **D04B1/24 (2006.01)**  
**D04B21/00 (2006.01)**
- (30) 優先權：2005/04/18 日本 JP2005-119383  
2005/06/24 日本 JP2005-185183  
2005/07/29 日本 JP2005-221042
- (71) 申請人：郡是股份有限公司 (日本) GUNZE CO., LTD (JP)  
日本
- (72) 發明人：末藤壯一 (JP)；田中好 (JP)；佐藤彰洋 (JP)；三田朋幸 (JP)；柳澤博文 (JP)；野村宏樹 (JP)；尾崎和人 (JP)；小澤七洋 (JP)
- (74) 代理人：桂齊恆；閻啟泰
- (56) 參考文獻：  
EP 1350872A1 JP 5-59607A  
JP 2003-62382A
- 審查人員：王集福
- 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 0 頁

## (54) 名稱

具優異接觸涼感之衣料及貼身衣物

## (57) 摘要

本發明之目的在於提供一種具優異接觸涼感之纖維、以及使用該具優異接觸涼感之纖維所構成之具優異接觸涼感之布料、衣料及貼身衣物，該具優異接觸涼感之纖維，可防止濕潤時之不適感、且手感及肌膚觸感優異。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，含有熱可塑性彈性體及無機填充物。

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明，係關於可防止濕潤時之不適感、且手感及肌膚觸感優異之具優異接觸涼感之纖維、以及使用該具優異接觸涼感之纖維所構成之具優異接觸涼感之布料、衣料及貼身衣物。

### 【先前技術】

近年來，作為夏季用之貼身衣物，正研究一種使用在穿著時可引發涼爽感、且可賦予清涼感之具優異接觸涼感的纖維者。

製作此種具優異接觸涼感之纖維的方法，以往，係以提昇纖維之吸水性、或提昇纖維之熱傳導性的方法等來進行。

使吸水性提昇之纖維，可舉例如，導入羧基或羥基等親水性基之樹脂所構成之纖維等。

使熱傳導性提昇之纖維，可舉例如，混練有熱傳導性高之填充物之樹脂所構成的纖維、或於表面施有鍍敷處理之纖維等。

然而，使用此種纖維時，雖然理論上確實能期待可獲得接觸涼感，但實際對人進行官能試驗時，幾乎與未處理者毫無差異，無法實際感到接觸涼感。

於專利文獻 1 揭示有一種具備接觸涼感作用之纖維，其係將內包有吸水性聚合物之多孔質無機粉末粒子保持於纖維中所構成。該纖維具有確實能實際感受之程度的接觸

涼感。然而，為了得到充分的接觸涼感，必須含有大量的多孔質無機粉末粒子，其結果，會對手感及肌膚觸感造成不良影響，而無法使用於貼身衣物。

專利文獻 1：日本特開 2002-235278 號公報。

### 【發明內容】

本發明之目的在於提供具優異接觸涼感之纖維、以及使用該具優異接觸涼感之纖維所構成之具優異接觸涼感之布料、衣料及貼身衣物，該具優異接觸涼感之纖維，可在官能等級中實際感受到充分之接觸涼感，且手感及肌膚觸感優異，非常適合用於貼身衣物等。

本發明，係含有熱可塑性彈性體及無機填充物之纖維。

以下，詳述本發明。

本發明人等，經致力研究之結果發現，當將熱可塑性彈性體紡紗所得之纖維使用於衣料時，即會具優異接觸涼感。然而，將含熱可塑性彈性體之纖維使用於衣料時，雖會具優異接觸涼感，但當因汗等而使其濕潤時，即會變得黏膩或使肌膚觸感變差，特別是使用於貼身衣物等直接接觸皮膚之衣料時會產生不適感，而產生新的問題。因此，本發明人等，經進一步致力研究之結果發現，藉由對含熱可塑性彈性體之纖維添加無機填充物，並使用於衣料時，即可防止濕潤時之不適感，且可賦予優異之手感及肌膚觸感，故特別適用於貼身衣物等之衣料，藉此完成本發明。

上述熱可塑性彈性體，並無特別限定，但以聚醯胺系彈性體及／或聚酯系彈性體為佳。

該聚醯胺系彈性體，並無特別限定，可舉例如聚醚嵌段醯胺共聚物、聚醚醯胺共聚物、聚酯醯胺共聚物等。該等可單獨使用、亦可併用 2 種以上。

該等聚醯胺系彈性體中之市售者，可舉例如皮巴克斯 (Pebax) (阿珂瑪公司製)、UBE 尼龍 (宇部興產公司製)、古離龍 (Grilon) ELX、古離魯醯胺 (Grilamid) ELY (以上為艾姆斯昭和電工公司製)、戴阿米德 (Daiamid)、貝斯達米德 (Vestamid) (以上為大賽路-德固賽公司製) 等。

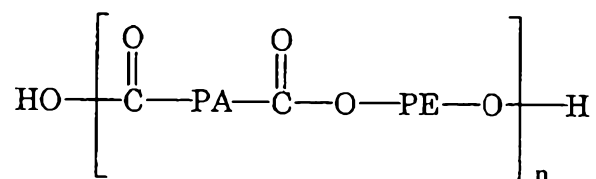
該聚酯系彈性體，並無特別限定，可舉例如聚醚酯共聚物、聚酯酯共聚物等。

該等可單獨使用、亦可併用 2 種以上。

該等聚酯系彈性體中之市售者，可舉例如古利拉克斯 (大日本油墨化學工業公司製)、努陪蘭 (帝人化成公司製)、陪魯葡蘭 (Pelprene) (東洋紡績公司製)、海德雷魯 (Hytrel) (東麗杜邦公司製)、普里馬羅尹 (Primalloy) (三菱化學公司製) 等。

該等熱可塑性彈性體中，以下述式(1)所表示之聚醚嵌段醯胺共聚物，由於可得到賦予極優異接觸涼感之纖維、紡紗性優異、及可得到比重輕而能製作輕量布料、衣料、貼身衣物之纖維，故特別佳。該等聚醚嵌段醯胺共聚物中之市售者，可舉例如皮巴克斯 (阿珂瑪公司製) 等。

## 【化學式 1】



式(1)中，PA表示聚醯胺、PE表示聚醚。

本發明之具優異接觸涼感之纖維所含之樹脂成分，雖可單獨為該熱可塑性彈性體，但僅含熱可塑性彈性體作為樹脂成分之纖維，一般而言，會有黏膩感且紡紗難以進行，故亦可併用該熱可塑性彈性體以外之其他樹脂。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，進一步含有無機填充物。

藉由含有該無機填充物，來於纖維表面形成微小凹凸，而使纖維表面改質，故可防止為熱可塑性彈性體特性之濕潤時的黏膩感，且可大幅提昇使用於衣料時接觸皮膚之肌膚觸感、或脫衣時之肌膚脫離性。再者，由於可減低纖維的黏膩感，因此可改善製作原絲時之紡紗性。

此外，本發明之具優異接觸涼感之纖維，由於並非為了賦予接觸涼感性，而是以防止濕潤時之黏膩感等為目的而添加無機填充物，因此不需添加大量的無機填充物，即使使用於衣料等時，亦不會對手感及肌膚觸感產生不良影響。

該無機填充物，並無特別限定，可舉例如輕質碳酸鈣、重質碳酸鈣等碳酸鈣、碳酸鋇、鹼性碳酸鎂等碳酸鎂、硫酸鈣、硫酸鋇、二氧化鈦、氧化鐵、氧化錫、氧化鈦、氧

化鋅、氧化鎂、肥粒鐵粉末、硫化鋅、碳酸鋅、氮化鋁、氮化矽、緞光白、燒成矽藻土等矽藻土、矽酸鈣、矽酸鋁、矽酸鎂、不定型二氧化矽、非晶質合成二氧化矽、膠體二氧化矽等二氧化矽、膠體氧化鋁、擬水鋁石、氫氧化鋁、氫氧化鎂、氧化鋁、氧化鋁水和物、鋅銀白、沸石、加水埃洛石、黏土、水溶膠、鋁矽酸鹽、滑石(Talc)、葉蠟石(Pyrophyllite)、皂石(saponite)、鋰膨潤石(Hectorite)、矽鈉鋅鋁石(sauconite)、矽鎂石(stevensite)、蒙脫石(Montmorillonite)、貝得石(Beidellite)、綠高嶺石(nontronite)等膨潤石(Smectite)、蛭石(Vermiculite)、金雲母、黑雲母、鐵鋰雲母、白雲母、鈉雲母、綠磷石、海綠石等雲母、柯綠石(clinocllore)、鮪綠泥石(chamosite)、鎳綠泥石(nimite)、錳鋁綠泥石(pennantite)、鋁綠泥石(sudoite)、片矽鋁石(donbassite)、綠脆雲母(clintonite)、珍珠雲母、錳黝簾石、葉蛇紋石、蜥蛇紋石(Lizardite)、織蛇紋石、美塞德、綠椎石、磁綠泥石(berthierine)、鐵蛇紋石、矽鎂鎳礦、高嶺石(kaolinite)、狄克石(dickite)、珍珠石(nacrite)、埃洛石(halloysite)等高嶺土、剝層高嶺土、燒成高嶺土、海泡石、坡縷石、絲狀鋁英石、水鋁英石、矽鐵石、膠矽錳礦、活性白土、膨潤土、絹雲母等礦物質顏料等。該等可單獨使用、亦可併用 2 種以上。

該等之中，以氧化鈦、氧化鋅、硫酸鋇、二氧化矽為佳。

又，該無機填充物之形狀，並無特別限定，可舉例如

球狀、針狀、板狀等之定型物或非定型物。

該無機填充物之平均粒徑的較佳下限為  $0.20\mu\text{m}$ 、較佳上限為  $3.00\mu\text{m}$ 。若未滿  $0.20\mu\text{m}$ ，則對濕潤時之黏膩感等不適感的改善效果不充分，而若超過  $3.00\mu\text{m}$ ，則會損及作為衣料時之手感及肌膚觸感、或使纖維強度降低。

該無機填充物之含量的較佳下限為 2 重量%、較佳上限為 30 重量%。更佳上限為 7 重量%。若未滿 2 重量%，則對濕潤時之黏膩感等不適感的改善效果不充分，而若超過 30 重量%，則會使纖維的強度降低。又，亦會使紡紗性變差。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，可為僅由含上述熱可塑性樹脂及無機填充物之纖維構成，亦可在不阻礙本發明目的之範圍內，使用與其它纖維交織者，以改善肌膚觸感等貼身衣物之必要條件。該其它纖維並無特別限定，可舉例如尼龍 6、尼龍 12 等聚醯胺系樹脂等；聚酯、棉、人造絲等。

本發明之具優異接觸涼感之纖維， $q_{\text{max}}$  值之較佳下限為  $0.20\text{J}/\text{sec}/\text{cm}^2$ 。若  $q_{\text{max}}$  值未滿  $0.20\text{J}/\text{sec}/\text{cm}^2$ ，則即使進行官能試驗，大半數的人皆不會感受到接觸涼感。更佳下限為  $0.21\text{J}/\text{sec}/\text{cm}^2$ 、再更佳下限為  $0.22\text{J}/\text{sec}/\text{cm}^2$ 。

又，本說明書中， $q_{\text{max}}$  值，係指於一定面積、一定質量之熱板中蓄積既定之熱量，將其接觸於試樣表面後，所蓄積之熱量立即往低溫側之試樣移動之熱流量的峰值。 $q_{\text{max}}$

值，係可考量為模擬穿衣時被試樣奪去之體溫，可知  $q_{\max}$  值愈大則穿衣時被奪去之體溫愈大、接觸涼感愈高。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，熱傳導率之較佳下限為  $1 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C} / \text{W} \cdot \text{m}^2$ 。熱傳導率亦可考量為對應接觸涼感之重要參數之一。若熱傳導率未滿  $1 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C} / \text{W} \cdot \text{m}^2$ ，則即使進行官能試驗，大多數的人皆不會感受到接觸涼感。

此外，本說明書中，熱傳導率，係於放置於試樣台上之試樣上重疊熱板，測定使熱板之溫度穩定至既定溫度後的熱損失速度，再根據下式(2)算出。

$$\text{熱傳導率 (W / cm / } ^\circ\text{C)} = W \cdot D / A / \Delta T \quad (2)$$

W：熱流量 (J / sec)

D：試樣之厚度 (cm)

A：熱板面積 ( $\text{cm}^2$ )

$\Delta A$ ：試樣台與熱板之溫度差 ( $^\circ\text{C}$ )

本發明之具優異接觸涼感之纖維，濕潤滑動起始角度之較佳下限為  $20^\circ$ ，較佳上限為  $25^\circ$ 。若未滿  $20^\circ$ ，則手感及肌膚觸感變差，若超過  $25^\circ$ ，則使用於貼身衣物時肌膚脫離性會降低。又，該濕潤滑動起始角度，係根據 JIS P 8147 以傾斜法測定滑動起始角度，藉此求得。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，濕潤抗滑值之較佳下限為  $1.28 \text{ CN} / \text{cm}^2$ 、較佳上限為  $1.58 \text{ CN} / \text{cm}^2$ 。若未滿  $1.28 \text{ CN} / \text{cm}^2$ ，則手感及肌膚觸感變差，而若超過  $1.58 \text{ CN} / \text{cm}^2$ ，則濕潤時之肌膚脫離性會降低。此外，該濕潤抗



滑值，係濕潤時之靜摩擦阻抗值，可根據 JIS P 8147 以傾斜法測定。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，亦可使用上述熱可塑性彈性體與其他樹脂所構成之複合纖維，而特別佳為，以具有芯鞘構造、由含可染色性樹脂之芯部與含熱可塑性彈性體樹脂之鞘部所構成，且鞘部之厚度為 20 $\mu$ m 以下者（以下亦稱為芯鞘型複合纖維）。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，係使用該可染色之樹脂作為芯部，且於鞘部使用具有接觸涼感性、具優異柔軟性之熱可塑性彈性體，藉此可確保接觸涼感性之熱可塑性彈性體的優異性能，且作成具有良好染色性之芯鞘構造的纖維。

一般而言，熱可塑性彈性體，由於不具有用以進行染色所需之受色位置，或雖具有受色位置但卻非常少，因此難以使用酸性染料或陽離子染料進行染色。對於此等問題，日本特開 2003-247177 號公報中，係有揭示一種使用分散染料來對聚胺基甲酸酯等熱可塑性彈性體進行染色的方法。又，亦有研究將受色位置導入熱可塑性彈性體系樹脂中來使其可染色之方法、藉由使熱可塑性彈性體系樹脂之顆粒中含有無機系顏料並以原液染色來著色的方法、藉由於作為熱可塑性彈性體系樹脂之聚醯胺系彈性體樹脂中混合聚醯胺系樹脂以使其可染色的方法等各種方法。然而，不論藉由任一方法均無法充分解決此種染色之問題。

相對於此，使用該芯鞘型複合纖維進行染色時，染料，

可通過含有熱可塑性彈性體(幾乎不具受色位置)的鞘部，而將含可染性樹脂之芯部染色。藉此，使用該芯鞘型複合纖維進行染色時，即使藉由酸性染料或陽離子染料等之染料亦可進行良好的染色，與單獨使用熱可塑性彈性體的纖維相比，可進一步發揮優異之染色性。

該芯鞘型複合纖維，以於芯部含有可染性樹脂為佳。

作為該可染性樹脂，只要係可染色、可作為纖維使用者即可，並無特限定，可舉例如尼龍 6、尼龍 12 等聚醯胺系樹脂、PET、PBT、PTT 等聚酯系樹脂、其他人造絲、丙烯酸等。該等之中，以聚醯胺系樹脂為佳。該等可單獨使用、亦可併用 2 種以上。

該芯鞘型複合纖維，雖芯部中之該可染性樹脂之含量，係依所使用之樹脂而不同，但較佳下限為 5 重量%。若未滿 5 重量%，則有時會使染色性降低。

該芯鞘型複合纖維，除了可使芯部含有上述可染性樹脂外，亦可視需要使其含有各種添加劑。該添加劑並無特別限定，可舉例如抗氧化劑、防腐劑、抗靜電劑、安定劑、氧化防止劑、消光劑、耐光劑、潤滑劑、香料、可塑劑、界面活性劑、難燃劑等。

該芯鞘型複合纖維，以於鞘部含有該熱可塑性彈性體及無機填充物為佳。

該芯鞘型複合纖維中，雖鞘部中之該熱可塑性彈性體之含量，係依所使用之樹脂而不同，但較佳下限為 15 重量%。若未滿 15 重量%，則有時會使接觸涼感性降低。

該芯鞘型複合纖維中，除了可使鞘部含有該熱可塑性彈性體之外，亦可視需要使其含有各種添加劑。該添加劑並無特別限定，可舉例如抗氧化劑、防腐劑、抗靜電劑、安定劑、氧化防止劑、消光劑、耐光劑、潤滑劑、香料、可塑劑、界面活性劑、難燃劑等。

該芯鞘型複合纖維之形狀並無特別限定，例如，可係相對纖維之長邊方向垂直切斷時之截面形狀為圓形者、或亦可為橢圓等。又，亦可為具有該芯部與鞘部形成為同心圓狀之同心芯鞘型構造的纖維、亦可為具有該芯部與鞘部形成為偏心狀之偏心芯鞘型構造的纖維。再者，亦可為相對纖維之長邊方向垂直切斷時存在有複數個芯部的構造。

該芯鞘型複合纖維中，該鞘部之厚度的較佳上限為  $20\mu\text{m}$ 。若超過  $20\mu\text{m}$ ，則在染色時染料難以通過鞘部，使染色性不充分。又，該鞘部之厚度的較佳下限為  $2\mu\text{m}$ 。若未滿  $2\mu\text{m}$ ，則鞘部過薄，而無法發揮接觸涼感效果。

當該芯鞘型複合纖維，具有該芯部與鞘部形成為同心圓狀之同心芯鞘型構造時，芯部直徑與鞘部厚度之比（芯部／鞘部）的較佳下限為  $5/20$ 、較佳上限為  $46/2$ 。若未滿  $5/20$ ，則鞘部的比例大，會使染色性不充分，而若超過  $46/2$ ，則接觸涼感及柔軟性會降低。

該芯鞘型複合纖維， $q_{\text{max}}$  值之較佳下限為  $0.17\text{J}/\text{sec}/\text{cm}^2$ 。若  $q_{\text{max}}$  值未滿  $0.17\text{J}/\text{sec}/\text{cm}^2$ ，則與聚酯或尼龍為同等級，即使進行官能試驗，大半數的人皆不會感受到接觸涼感。更佳下限為  $0.18\text{J}/\text{sec}/\text{cm}^2$ 、再更佳下限為

$0.19\text{J} / \text{sec} / \text{cm}^2$ 。

該芯鞘型複合纖維，熱傳導率之較佳下限為  $0.9 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C} / \text{W} \cdot \text{m}^2$ 。若熱傳導率未滿  $0.9 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C} / \text{W} \cdot \text{m}^2$ ，則即使進行官能試驗，大半數的人皆不會感受到接觸涼感。

本發明之具優異接觸涼感之纖維的製造方法，並無特別限定，例如，可使用藉由在製作含有熱可塑性彈性體及無機填充物之樹脂顆粒後，使用所製得之樹脂顆粒進行熔融紡紗來加以製作之方法等習知方法。

又，該芯鞘型複合纖維，例如，可將含有可染性樹脂、熱可塑性彈性體及無機填充物之樹脂顆粒投入複合紡紗裝置，以熔融紡紗之方法等來製造。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，可作為針織物、梭織物、不織布等之布料來使用。此種使用本發明之具優異接觸涼感之纖維所構成之具優異接觸涼感的布料，亦為本發明之一。

本發明之具優異接觸涼感之布料，可僅由本發明之具優異接觸涼感之纖維所構成者，亦可於不阻礙本發明目的之範圍內，與其它纖維交編，以改善肌膚觸感等貼身衣物之必要條件。該其它纖維並無特別限定，可舉例如尼龍 6、尼龍 12 等聚醯胺系樹脂等；聚酯、棉、人造絲等。

藉由使用本發明之具優異接觸涼感之纖維、或本發明之具優異接觸涼感之布料作成衣料，而可作成能防止濕潤時之不適感、且手感及肌膚觸感優異之衣料。該具優異接觸涼感之衣料亦為本發明之一。

本發明之具優異接觸涼感之衣料，由於含有熱可塑性彈性體，因此在穿著時可引起清涼之涼感、而能賦予清涼感。又，藉由含有無機填充物，而可在濕潤時無黏膩感，肌膚觸感及手感亦優異，非常適用於貼身衣物。

本發明之具優異接觸涼感之衣料，可為整體皆使用具優異接觸涼感之纖維者，但特別是雙面織構造之針織物所構成之涼感優異之衣料，較佳為使用總紗圈數之 30~70% 為具優異接觸涼感之纖維所構成的紗圈、且具優異接觸涼感之纖維所構成的紗圈僅配置於肌膚側者（以下亦稱為清涼感衣料）。

本發明之具優異接觸涼感之衣料，係於雙面織構造之針織物所構成之衣料中，藉由使具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈數的比例為一定範圍，並將此種具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈僅配置於直接接觸肌膚之肌膚側，而可製成對因流汗過多所引起之不適感具有防止效果的衣料。

近年來，係開發並提出各種作為在夏季或運動等流汗時穿著之貼身衣物的高機能衣料，此種機能性衣料，例如已提出一種聚酯等疏水性纖維所構成的衣料。又，藉由在疏水性纖維併用棉以提高透氣性之方法；將布之構造作成網狀構造、或以平編及經編的變化組織施以鹿皮編織，藉此提高透氣性之方法亦探討中，於日本特開 2003-155669 號公報中，揭示有一種藉由在構成布之疏水性纖維表面附著親水性化學物質來予以改質的布。然而，此種由疏水性

纖維構成之衣料，雖能有效地使所產生之熱發散，但當因流汗使肌膚或衣服濕潤時，除了因沾濕感所產生之不適感以外，亦會因布料容易貼附於肌膚而產生難以行動之問題。

相對於此，該涼感衣料，當為由此種雙面織構造之針織物構成時，藉由將具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈數的比例控制於既定範圍內，而可賦予穿著時之爽涼感覺或清涼感，並可防止流汗時之濕潤感造成之不適感，或防止肌膚脫離性惡化而使布料貼附於肌膚。又，藉由將具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈僅配置於肌膚側，可使具優異接觸涼感之纖維直接接觸肌膚，而製成具優異清涼感、接觸涼感的衣料。

該清涼感衣料，具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈比例的較佳下限為總紗圈數之 30%、較佳上限為 70%。若未滿 30%，則引起清涼感、接觸涼感之效果不充分，而若超過 70%，則在流汗時除了會因沾濕感而感到不適，亦會因布料容易貼附於肌膚而難以行動。更佳下限為 33%、更佳上限為 67%。

又，當該清涼感衣料之肌膚側僅由具優異接觸涼感之纖維所構成的紗圈構成時，具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈比例的較佳下限為總紗圈數之 50%、較佳上限為 70%，而當肌膚側係由具優異接觸涼感之纖維與疏水性纖維構成時，具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈比例的較佳下限為 30%、較佳上限為 50%。

又，該清涼感衣料中，該具優異接觸涼感之纖維，其  $q_{\max}$  值以  $0.07\text{J}/\text{m}^2/\text{sec}$  以上為佳。

該清涼感衣料，以含有該熱可塑性彈性體及無機填充物為佳。於該情形下，該含有熱可塑性彈性體之纖維中，含有硬鏈段為聚醯胺 12 且軟鏈段為聚乙二醇之聚醯胺系彈性體 A、以及硬鏈段為聚醯胺 12 且軟鏈段為聚四甲二醇之聚醯胺系彈性體 B 的混合樹脂之纖維，由於可賦予極優異之接觸涼感，且吸放濕特性與擴散特性皆優異，因此較佳。

又，該含有熱可塑性彈性體之纖維，較佳為聚醚嵌段醯胺共聚物之皮巴克斯 1014SA01（阿托菲納日本公司製）之含量為 60 重量%以上之纖維、多孔質化並於表面施有親水化處理之纖維、於聚酯或尼龍等之合成纖維添加 1~5 重量%之氧化鈦等無機物以提高接觸涼感性的纖維等。

該清涼感衣料中，該具優異接觸涼感之纖維，當欲將布料厚度儘可能作成較薄時，可適當地併用其他纖維。此時，該具優異接觸涼感之纖維中該熱可塑性彈性體含量之較佳下限為 50 重量%。若未滿 50 重量%，則有時會無法充分發揮接觸涼感。

該清涼感衣料中，該具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈，以僅配置於肌膚側為佳。藉由此種配置，穿著該清涼感衣料時，由於主要是具優異接觸涼感之纖維構成的紗圈與肌膚接觸，因此可引起接觸涼感及清涼感，而藉由將後述之疏水性纖維所構成之紗圈配置於外側，可提昇皮膚所產生之熱及水分之擴散性及蒸散性。

該清涼感衣料中，該具優異接觸涼感之纖維紗圈以外之紗圈，以由疏水性纖維構成之紗圈為佳。

清涼感衣料中，如上所述，由於將具該優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈僅配置於肌膚側，因此疏水性纖維所構成之紗圈，主要係配置於外側。藉此可促進汗的蒸散，以良好效率使產生之熱發散。

本說明書中，所謂疏水性纖維，係指公定水分率為 5.0% 以下之化學纖維，具體而言，例如有由聚丙烯（公定水分率：0%）、聚酯（0.4%）、丙烯酸樹脂（2.0%）、尼龍（4.5%）、維尼龍（5.0%）等構成之纖維。該等可單獨使用、亦可併用 2 種以上。此外，公定水分率，係指於 20°C、65%RH 下之水分率。

該清涼感衣料中，亦可視需要，使其含有具優異接觸涼感之纖維、疏水性纖維以外之纖維，例如由棉、麻等構成之天然纖維、或人造絲、乙酸酯等的半合成纖維。

圖 1，係該清涼感衣料一例之示意圖。此外，圖 1(a) 係從肌膚側觀看該清涼感衣料時之俯視圖，圖 1(b)，係外側為上、內側為下時之截面圖。

如圖 1 所示，清涼感衣料 11，係由具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 12、與由疏水性纖維所編成之部分 13 所構成，由具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 12，係線狀且具有互異之矩形部的形狀。此外，所謂由具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 12，係具有由具優異接觸涼感之纖維構成之紗圈的部分，而由疏水性纖維編成之部分 13，係



指不具有由具優異接觸涼感之纖維構成之紗圈、而僅具有由疏水性纖維構成之紗圈的部分。

又，由具優異接觸涼感之纖維編成之部分 12，係僅配置於肌膚側（下側），當穿著該清涼感衣料時，係主要為具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 12 與肌膚接觸之構成。

圖 2，係該清涼感衣料之另一例，圖 2(a)，係由肌膚側觀看時之俯視圖，圖 2(b)，係外側為上、內側為下時之截面圖。

如圖 2 所示，清涼感衣料 21，係由具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 22、與由疏水性纖維所編成之部分 23 所構成。又，由具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 22，係僅配置於肌膚側（下側），當穿著該清涼感衣料時，係主要為具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 22 與肌膚接觸之構成。

圖 3，係顯示穿著該清涼感衣料時皮膚所散發之熱、水蒸氣之流動的示意圖。

如圖 3 所示，皮膚所散發之熱、水蒸氣，首先通過由具優異接觸涼感之纖維所編成之部分 12，此時，藉由具優異接觸涼感之纖維吸熱、吸水。然後，無法藉由具優異接觸涼感之纖維吸熱、吸水之熱及水分，藉由通過由疏水性纖維所編成之部分 13 擴散後，散熱、蒸散至外部。又，圖 3 中，僅圖示具有具優異接觸涼感之纖維所編成之部分、與疏水性纖維所編成之部分兩部分之部位，而在僅由疏水性

纖維所編成之部分所構成之部位中，皮膚所散發之熱、水蒸氣，係擴散後，散熱、蒸散至外部。

該清涼感衣料中，由於具有具優異接觸涼感之纖維所編成之部分、與疏水性纖維所編成之部分兩部分之部位的比例係在適當範圍內，因此穿著時可賦予涼爽感覺及清涼感，並可防止流汗時之濕潤感造成之不適、及防止肌膚脫離性惡化而使布料貼附於肌膚。

該清涼感衣料，透氣度之較佳下限為  $200\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 、較佳上限為  $500\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。若未滿  $200\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ ，則透氣性差，會阻礙皮膚所發出熱之發散及汗的蒸散，而若超出  $500\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ ，則熱或水分之移動，即會透過衣料而無法充分進行，相反地可能會使外部氣體進入。

此外，該透氣度，可使用弗拉吉魯 (Frazier) 型透氣度試驗機，依據 JIS L 1096 A 法規定之方法來予以測定。

該清涼感衣料，目付之較佳下限為  $90\text{g}/\text{m}^2$ 、較佳上限為  $200\text{g}/\text{m}^2$ 。若未滿  $90\text{g}/\text{m}^2$ ，則熱及水分難以移動，清涼感效果降低，而若超過  $200\text{g}/\text{m}^2$ ，則會因重量及熱傳達阻抗增加，導致涼感性降低。

該雙面織構造之針織物，可使用圓型羅紋針織機，藉由在編成紗圈時調整織針之量來製造。具體而言，例如，藉由以可編成紗圈(由具優異接觸涼感之纖維構成)之編織針數之 30~70% 來編成的方法來製得。

本發明之具優異接觸涼感之衣料的製造方法，並無特

別限定，例如，可使用以本發明之具優異接觸涼感之纖維進行編織、藉此來製作衣料之方法等習知方法。

又，該清涼感衣料，例如可使用對以上述方式製得之雙面織構造的針織物進行縫製、裁剪等習知方法來製造。

使用本發明之具優異接觸涼感之纖維、或本發明之具優異接觸涼感之布料，即可製造接觸冷感優異之貼身衣物。又，本發明之具優異接觸涼感之衣料亦可作為貼身衣物使用。

以此方式製得之接觸冷感優異之貼身衣物，亦為本發明之一。

本發明之具優異接觸涼感之貼身衣物，由於含有熱可塑性彈性體，因此在穿著時可引起清涼之涼感、而能賦予清涼感。又，藉由含有無機填充物，而可在濕潤時無黏膩感，肌膚觸感及手感亦優異。本發明之具優異接觸涼感之貼身衣物，由於係直接接觸肌膚因此可得到特別優異之效果。

藉由使用本發明之具優異接觸涼感之纖維、或本發明之具優異接觸涼感之布料，而除了可製造本發明之具優異接觸涼感之貼身衣物外，亦可製造長筒襪、手套、面罩、圍巾等。由於該等係直接接觸肌膚，因此可得到特別優異之效果。

根據本發明，可提供一種能防止濕潤時之不適感、且手感及肌膚觸感優異之具優異接觸涼感之纖維、以及使用該具優異接觸涼感之纖維構成之具優異接觸涼感之布料、

衣料及貼身衣物。

### 【實施方式】

以下，揭示實施例以更詳細說明本發明，但本發明並不僅限於該等實施例。

#### (實施例 1)

對熱可塑性聚醯胺系之聚醚嵌段醯胺共聚物（阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」）98 重量%，添加氧化鈦（堺化學工業公司製，「D918」，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ）2 重量%後，進行熔融混合，使用造粒機製作樹脂顆粒。

其次，使用製得之樹脂顆粒，以熔融紡紗法進行製絲來製得原絲。

使用所得之原絲進行編織，製作布料。

#### (實施例 2)

除聚醚嵌段醯胺共聚物（阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」）的添加量為 96 重量%、氧化鈦（堺化學工業公司製，「D918」，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ）的添加量為 4 重量%外，與實施例 1 以同樣方式製作布料。

#### (實施例 3)

除聚醚嵌段醯胺共聚物（阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」）的添加量為 94 重量%、氧化鈦（堺化學工業公司製，「D918」，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ）的添加量為 6 重量%外，與實施例 1 以同樣方式製作布料。

#### (實施例 4)

對熱可塑性聚酯系彈性體之聚醚酯共聚物（東麗杜邦

公司製，「海德雷魯 8171」) 98 重量%，添加氧化鈦（堺化學工業公司製，「D918」，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ）2 重量%後，使用造粒機進行熔融混合以製作樹脂顆粒。

其次，使用製得之樹脂顆粒，以熔融紡紗法進行製絲來製得原絲。

使用所得之原絲進行編織，製作布料。

（實施例 5）

對熱可塑性聚醯胺系彈性體之聚醚嵌段醯胺共聚物（阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」) 98 重量%，添加硫酸鋇（堺化學工業公司製，「B-30NC」，平均粒徑  $0.3\mu\text{m}$ ）2 重量%後，使用造粒機進行熔融混合以製作樹脂顆粒。

其次，使用製得之樹脂顆粒，以熔融紡紗法進行製絲來製得原絲。

使用所得之原絲進行編織，製作布料。

（實施例 6）

對熱可塑性聚醯胺系彈性體之聚醚嵌段醯胺共聚物（阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」) 98 重量%，添加氧化鋅（莊化學總公司製，「微細鋅白」，平均粒徑  $0.3\mu\text{m}$ ）2 重量%後，使用造粒機進行熔融混合以製作樹脂顆粒。

其次，使用製得之樹脂顆粒，以熔融紡紗法進行製絲來製得原絲。

使用所得之原絲進行編織，製作布料。

（實施例 7）

對熱可塑性聚醯胺系彈性體之聚醚嵌段醯胺共聚物

(阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」) 98 重量%，添加二氧化矽粒子(德山公司製，「艾可斜力卡(Excelica)SH-03」，平均粒徑  $0.2\mu\text{m}$ ) 2 重量%後，使用造粒機進行熔融混合以製作樹脂顆粒。

其次，使用製得之樹脂顆粒，以熔融紡紗法進行製絲來製得原絲。

使用所得之原絲進行編織，製作布料。

(實施例 8)

對熱可塑性聚醯胺系彈性體之聚醚嵌段醯胺共聚物(阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」) 70 重量%，添加肥粒鐵粉末(平均粒徑  $0.88\mu\text{m}$ ) 30 重量%後，使用造粒機進行熔融混合以製作樹脂顆粒。

其次，使用製得之樹脂顆粒，以熔融紡紗法進行製絲來製得原絲。

使用所得之原絲進行編織，製作布料。

(比較例 1)

使用熱可塑性聚醯胺系彈性體之聚醚嵌段醯胺共聚物(阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」)之顆粒，以熔融紡紗法進行製絲而製得原絲。使用所得之原絲進行編織，製作布料。

(評價)

對實施例 1~8 及比較例 1 所製得之布料，以下述方法進行評價。結果示於表 1。

(1) 濕潤滑動起始角度之測定

以傾斜法依據 JIS P 8147 所規定之方法，測定滑動起始角度。

具體而言，係傾斜台之上升速度： $2^{\circ}$  / 秒、法碼：93.37g，使傾斜台傾斜，測定安裝有濕潤試驗片之法碼開始移動之瞬間的傾斜角度。

#### (2) 濕潤抗滑值之測定

以傾斜法依據 JIS P 8147 所規定之方法，測定滑動起始角度。

具體而言，係傾斜台之上升速度： $2^{\circ}$  / 秒、法碼：93.37g，使傾斜台傾斜，測定安裝有濕潤試驗片之法碼開始移動之瞬間的靜摩擦阻抗值。

#### (3) $q_{\max}$ 值之測定

於溫度設定為  $20.5^{\circ}\text{C}$  之試樣台上放置各布料，以接觸壓  $0.098\text{N}/\text{cm}^2$  將加溫至  $32.5^{\circ}\text{C}$  之貯熱板重疊於布料上後，測定所蓄積之熱量往低溫側試樣移動之熱量的峰值。其測定之動作，係使用 Thermolabo II 型精密迅速熱物性測定裝置（卡德科技公司製）來進行。

#### (4) 熱傳導率之測定

於溫度設定為  $20.5^{\circ}\text{C}$  之試樣台上放置各布料，將熱板以接觸壓  $0.059\text{N}/\text{cm}^2$  重疊於布料上，再將熱板溫度調節成  $32.5^{\circ}\text{C}$  並使其穩定。使用 Thermolabo II 型精密迅速熱物性測定裝置（卡德科技公司製），測定熱板溫度穩定至既定溫度時之熱損失速度，並從該值測定熱傳導率。

#### (5) 紡紗性

計算將用於實施例及比較例中所使用之樹脂顆粒進行 24 小時連續熔融紡紗時之擠壓步驟、延伸步驟、熱固定步驟中絲狀纖維的切斷次數，依據以下基準進行評價。

◎：絲狀纖維之切斷次數為 0 次

○：絲狀纖維之切斷次數為 1~3 次

△：絲狀纖維之切斷次數為 4 次以上

#### (6) 官能試驗

對 10 名被試驗者，進行碰觸各布料瞬間之接觸涼感、及各布料滑過肌膚時布料之肌膚脫離性的官能試驗，依據以下基準進行評價。又，◎之情形為 3 點、○之情形為 2 點、△之情形為 1 點、×之情形為 0 點，求出 10 人之合計，將其作為評價點。

◎：涼爽、且乾燥時、濕潤時之布料的脫離性皆為良好

○：涼爽，但乾燥時、濕潤時之布料的脫離性普通

△：涼爽，但濕潤時之布料的脫離性差

×：涼爽，但脫離性差



	滑動起始角度 (度)	濕潤阻抗值 (CN/cm <sup>2</sup> )	q <sub>max</sub> 值 (J/s/cm <sup>2</sup> )	熱傳導率 (W/cm <sup>2</sup> /°C×10 <sup>-3</sup> )	紡紗性	官能試驗										評價點		
						各被試驗者之評價												
						◎	○	△	△	○	◎	△	△	○	◎		△	
實施例 1	24	1.52	0.215	1.11	◎	◎	○	△	△	○	◎	△	△	○	△	○	△	17
實施例 2	24	1.52	0.210	1.04	◎	◎	○	○	○	○	◎	△	○	◎	△	◎	△	23
實施例 3	22	1.40	0.206	1.01	◎	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	○	◎	○	◎	○	26
實施例 4	24	1.52	0.211	1.03	◎	◎	△	△	△	○	○	△	△	△	△	○	○	17
實施例 5	25	1.58	0.203	1.01	◎	○	△	△	△	○	○	△	△	○	△	○	○	16
實施例 6	24	1.52	0.211	1.03	◎	○	○	△	△	○	△	△	△	○	△	○	○	16
實施例 7	23	1.46	0.214	1.08	◎	○	○	○	△	○	△	△	△	○	△	○	○	16
實施例 8	20	1.28	0.220	0.99	○	◎	○	○	○	◎	○	◎	○	◎	○	◎	◎	26
比較例 1	28	1.75	0.212	1.06	△	○	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	11

如表 1 所示，使用實施例 1~8 所製作之含熱可塑性彈性體及無機填充物之原絲的布料，由於  $q_{\max}$  值及熱傳導率高，因此具優異接觸涼感，且因濕潤滑動阻抗值不會過高，故可知作為衣料使用時，其濕潤時之肌膚脫離性良好。

另一方面，使用以比較例 1 製造之原絲的布料，由於  $q_{\max}$  值及熱傳導率高，故具優異接觸涼感，但因濕潤滑動阻抗值過高，故可知作為衣料使用時其濕潤時之肌膚脫離性變差。

(實施例 9)

將作為芯部用樹脂之聚醯胺樹脂的尼龍 12(「UBESTA 3014U」，宇部興產公司製) 85 重量%、作為鞘部用樹脂之混練有氧化鈦(「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ) 5 重量%之聚醚嵌段醯胺共聚物(「皮巴可斯 1041SA01」，阿珂瑪製) 15 重量%，投入複合紡紗裝置，以熔融紡紗法進行製絲，製得直徑為  $50\mu\text{m}$  之芯鞘型複合絲。

又，使用電子顯微鏡拍攝製得之芯鞘型複合絲的截面，測定鞘部厚度為  $2\mu\text{m}$ 。

使用製得之芯鞘型複合絲進行編織製得布料。

(實施例 10)

將作為芯部用樹脂之聚醯胺樹脂的尼龍 12(「UBESTA 3014U」，宇部興產公司製) 65 重量%、作為鞘部用樹脂之混練有氧化鈦(「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ) 5 重量%之聚醚嵌段醯胺共聚物(「皮巴可斯

1041SA01」，阿珂瑪製) 35 重量%，投入複合紡紗裝置，以熔融紡紗法進行製絲，製得直徑為 50 $\mu\text{m}$  之芯鞘型複合絲。

此外，使用電子顯微鏡拍攝製得之芯鞘型複合絲的截面，測定鞘部厚度為 5 $\mu\text{m}$ 。

使用製得之芯鞘型複合絲進行編織而製得布料。

(實施例 11)

將作為芯部用樹脂之聚醯胺樹脂的尼龍 12(「UBESTA 3014U」，宇部興產公司製) 50 重量%、作為鞘部用樹脂之混練有氧化鈦(「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑 0.26 $\mu\text{m}$ ) 5 重量%之聚醚嵌段醯胺共聚物(「皮巴可斯 1041SA01」，阿珂瑪製) 50 重量%，投入複合紡紗裝置，以熔融紡紗法進行製絲，製得直徑為 50 $\mu\text{m}$  之芯鞘型複合絲。

此外，使用電子顯微鏡拍攝製得之芯鞘型複合絲的截面，測定鞘部厚度為 7 $\mu\text{m}$ 。

使用製得之芯鞘型複合絲進行編織而製得布料。

(實施例 12)

將作為芯部用樹脂之聚醯胺樹脂的尼龍 12(「UBESTA 3014U」，宇部興產公司製) 35 重量%、作為鞘部用樹脂之混練有氧化鈦(「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑 0.26 $\mu\text{m}$ ) 5 重量%之聚醚嵌段醯胺共聚物(「皮巴可斯 1041SA01」，阿珂瑪製) 65 重量%，投入複合紡紗裝置，以熔融紡紗法進行製絲，製得直徑為 50 $\mu\text{m}$  之芯鞘型複合

絲。

此外，使用電子顯微鏡拍攝製得之芯鞘型複合絲的截面，測定鞘部厚度為  $10\mu\text{m}$ 。

使用製得之芯鞘型複合絲進行編織而製得布料。

(實施例 13)

將作為芯部用樹脂之聚醯胺樹脂的尼龍 12(「UBESTA 3014U」，宇部興產公司製) 5 重量%、作為鞘部用樹脂之混練有氧化鈦(「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ) 5 重量%之聚醚嵌段醯胺共聚物(「皮巴可斯 1041SA01」，阿珂瑪製) 95 重量%，投入複合紡紗裝置，以熔融紡紗法進行製絲，製得直徑為  $50\mu\text{m}$  之芯鞘型複合絲。

此外，使用電子顯微鏡拍攝製得之芯鞘型複合絲的截面，測定鞘部厚度為  $20\mu\text{m}$ 。

使用製得之芯鞘型複合絲進行編織而製得布料。

以下，藉由實施例 9~13 中製得之芯鞘型複合絲所具有之既定芯鞘構造，係可製得染色性優異之布料，為了確定這點，使用為本發明之具優異接觸涼感之纖維、但不具有既定之芯鞘構造之纖維所構成的布料，將其以實驗例表示。

(實驗例 1)

使用混練有氧化鈦(「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ) 5 重量%之聚醚嵌段醯胺共聚物(「皮巴可斯 1041SA01」，阿珂瑪製)，以熔融紡紗法進行製絲而

製得原絲。

使用所製得之原絲進行編織，製作布料。

(實驗例 2)

將作為芯部用樹脂之聚醯胺樹脂的尼龍 12(「UBESTA 3014U」，宇部興產公司製) 5 重量%、作為鞘部用樹脂之混練有氧化鈦(「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ) 5 重量%之聚醚嵌段醯胺共聚物(「皮巴可斯 1041SA01」，阿珂瑪製) 97 重量%，投入複合紡紗裝置，以熔融紡紗法進行製絲，製得直徑為  $50\mu\text{m}$  之芯鞘型複合絲。

此外，使用電子顯微鏡拍攝製得之芯鞘型複合絲的截面，測定鞘部厚度為  $20\mu\text{m}$ 。

使用製得之芯鞘型複合絲進行編織來製得布料。

(評價)

使用酸性染料(Nylosan，日本科萊恩公司製)對實施例 9~13 及實驗例 1、2 中所製得之布料進行染色，並以下述方法進行評價。結果示於表 2。

(1) 染色性

對進行染色後之布料，以 5 名被試驗者之目視評價比較其之鮮明性。綜合判斷其結果以下述之 4 階段進行評價。

◎：鮮明性與均一性非常佳

○：鮮明性佳

△：鮮明性不佳

×：鮮明性差

(2)  $q_{\max}$  值之測定

於溫度設定為  $20.5^{\circ}\text{C}$  之試樣台上放置各布料，以接觸壓  $0.098\text{N}/\text{cm}^2$  將加溫至  $32.5^{\circ}\text{C}$  之貯熱板重疊於布料上後，測定所蓄積之熱量往低溫側試樣移動之熱量的峰值。其測定之動作，係使用 Thermolabo II 型精密迅速熱物性測定裝置（卡德科技公司製）來進行。

## (3) 熱傳導率之測定

於溫度設定為  $20.5^{\circ}\text{C}$  之試樣台上放置各布料，將熱板以接觸壓  $0.059\text{N}/\text{cm}^2$  重疊於布料上，再將熱板溫度調節成  $32.5^{\circ}\text{C}$  並使其穩定。使用 Thermolabo II 型精密迅速熱物性測定裝置（卡德科技公司製），測定熱板溫度穩定至既定溫度時之熱損失速度，並從該值測定熱傳導率。

【表 2】

	鞣部之厚度 ( $\mu\text{m}$ )	染色性	$q_{\max}$ 值 ( $\text{J}/\text{s}/\text{cm}^2$ )	熱傳導率 ( $\text{W}/\text{cm}^{\circ}\text{C}\times 10^3$ )
實施例 9	2	◎	0.173	0.91
實施例 10	5	◎	0.180	0.93
實施例 11	10	◎	0.187	0.96
實施例 12	15	○	0.192	0.98
實施例 13	20	○	0.215	1.11
實驗例 1	無芯部	x	0.256	1.29
實驗例 2	25	△	0.225	1.08

## (實施例 14)

將含有熱可塑性聚醯胺系彈性體之聚醚嵌段醯胺共聚物（阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」）、與無機填充物之氧化鈦（「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ）之具優異接觸涼感之纖維僅配置於肌膚側，將疏水性纖維

之聚酯纖維（旭化成公司製，鐵克農法因(Technofine)）主要配置於外側，以圓型羅紋針織機依據圖 4 所示之組織圖 1 編織成雙面織構造的針織物，再使用其製造 T 恤。

所製得之 T 恤中，具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈數係占總紗圈數的 50%，而由疏水性纖維所構成之紗圈數係占總紗圈數之 50%。又，T 恤之外側，疏水性纖維所構成之紗圈比例為 100%，而肌膚側，具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈比例為 100%。再者，所製得 T 恤之目付為  $184\text{g}/\text{m}^2$ 。

此外，所製得 T 恤之透氣度，係使用弗拉吉魯型透氣度試驗機（山口科學產業公司製，TEXTILE AIR PERMEABILITY TESTER），根據 JIS L 1096 A 法所規定之方法進行測定，結果為  $326\text{cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

（實施例 15）

使用含有熱可塑性聚醯胺系彈性體之聚醚嵌段醯胺共聚物（阿珂瑪製，「皮巴可斯 1041SA01」）、與無機填充物之氧化鈦（「D918」，堺化學工業公司製，平均粒徑  $0.26\mu\text{m}$ ）之具優異接觸涼感之纖維，作為構成肌膚側之紗圈的纖維，並使用聚酯纖維（旭化成公司製，鐵克農法因(Technofine)）作為構成外側之紗圈的纖維，以圓型羅紋針織機依據圖 5 所示之組織圖 2 編織成雙面織構造的針織物，再使用其製造 T 恤。

所製得之 T 恤中，具優異接觸涼感之纖維構成之紗圈數係占總紗圈數之 33.3%，而由疏水性纖維構成之紗圈數係

占總紗圈數之 66.7%。又，T 恤之外側，由疏水性纖維構成之紗圈比例為 100%，而肌膚側，由具優異接觸涼感之纖維構成之紗圈比例為 50%、而由疏水性纖維構成之紗圈比例為 50%。再者，所製得 T 恤之目付為  $152\text{g}/\text{m}^2$ 。

此外，以與實施例 14 同樣之方式測定所製得 T 恤之透氣度，其結果為  $397.6\text{ cm}^3/\text{cm}^2/\text{sec}$ 。

(比較例 2)

使用市售之表面經親水化的聚酯纖維（可爾麗製，索菲斯塔）經編織而成網狀的 T 恤（美津濃公司製）。

(比較例 3)

使用以市售之棉以平編織成的 T 恤。

(評價)

對實施例 14、15 及比較例 2、3 所製得之 T 恤，依以下方法進行評價。

(1) 人工氣候室之評價

假定為夏季早晨的步行，於  $28^\circ\text{C} \times 65\%\text{RH}$  環境的人工氣候室內，穿著實施例 14 及比較例 2、3 所製得之 T 恤，坐在椅子上安靜 15 分鐘後，在從正面承受風速為  $1\text{m}/\text{sec}$  的風之狀態下於跑步機步行 30 分鐘，測定其後 30 分鐘，安靜坐在椅子座位上而恢復時衣服內溫度的變化、衣服內濕度的變化、及氧攝取量。其結果示於圖 6。

此外，測定係對健康之成人男性 6 名進行，而顯示其平均值。

由圖 6 可知，穿著以實施例 14 所製造之 T 恤時，與穿



著以比較例 2、3 所製造之 T 恤時相較，可抑制衣服內溫度及溼度的上昇。又，穿著以實施例 14 製造之 T 恤時，與穿著以比較例 2、3 製造之 T 恤時相較，步行中之氧攝取量亦可抑制於較低。其原因，可考量為以實施例 14 製造之 T 恤，與以比較例 2、3 製造之 T 恤相較可帶來較舒適之衣服內環境，因此可減輕運動負荷而以較少能量消耗進行運動。

### (2) 官能評價 1

2004 年 7 月於京都市內舉辦之家庭步行（京都府步行協會主辦）活動中，穿著以實施例 14 及比較例 2 所製得之 T 恤進行步行後，以平常穿著之 T 恤作為基準，以回答問卷的形式進行官能評價。將該結果示於圖 7。又，官能評價，係對 9 名成人男性進行，而顯示其平均值。

又，對進行官能評價之 2 名男性亦進行直腸溫與衣服內溫度之測定。其結果示於圖 7。

由圖 7 可知，以實施例 14 製造之 T 恤，於所有項目中皆得到較平常穿著之 T 恤高的評價，特別是行動容易度及肌膚脫離性優異。另一方面，以比較例 2 製造之 T 恤，在吸汗性、出汗時之肌膚脫離性等各點上為不良評價。

又，在穿著以實施例 14 製造之 T 恤時，與穿著以比較例 2 製造之 T 恤時相較，直腸溫度、衣服內溫度亦顯示較低之值。

### (3) 官能評價 1

於 2004 年 11 月，以運動部所屬之男性大學生穿著以實施例 15 及比較例 2 製得之 T 恤進行跑步後，以平常穿著

之 T 恤作為基準，採回答問卷的形式進行官能評價。將該結果示於圖 8。又，官能評價，係對 29 名男性大學生進行，而顯示其平均值。

由圖 8 可知，其結果，於全部 13 項目中，以實施例 15 製造之 T 恤皆得到最高成績，其中之 11 項目，均較以比較例 2 製得之 T 恤明顯優良。特別是黏膩感、行動容易度、布料處理、重量感、肌膚觸感、穿著感覺等項目中，以實施例 15 製造之 T 恤的評價均較高。

藉由本發明，可提供一種能防止濕潤時之不適感、且手感及肌膚觸感優異之具優異接觸涼感之纖維、及使用該具優異接觸涼感之纖維構成之具優異接觸涼感之布料、衣料及貼身衣物。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1(a)、(b)，係顯示本發明之具優異接觸涼感之衣料一例的示意圖。

圖 2(a)、(b)，係顯示本發明之具優異接觸涼感之衣料一例的示意圖。

圖 3，係顯示穿著清涼感衣料時皮膚所散發之熱、水蒸氣之流動的示意圖。

圖 4，係顯示於實施例 14 所編織成之雙面織構造之針織物的組織圖。

圖 5，係顯示於實施例 15 所編織成之雙面織構造之針織物的組織圖。

圖 6，係顯示實施例中所進行之人工氣候室中的評價結

果之圖。

圖 7，係顯示實施例中所進行之官能評價 1 的結果之圖表。

圖 8，係顯示實施例中所進行之官能評價 2 的結果之圖表。

**【主要元件符號說明】**

11,21 涼感衣料

12,22 以具優異接觸涼感之纖維編成之部分

13,23 以疏水性纖維編成之部分

八、圖式：

圖1

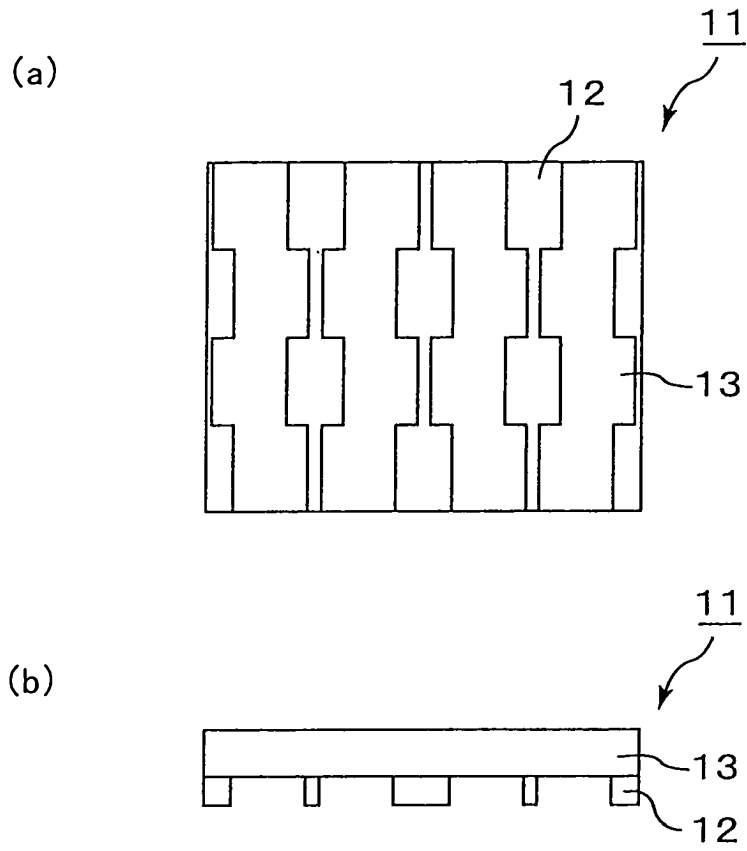


圖2

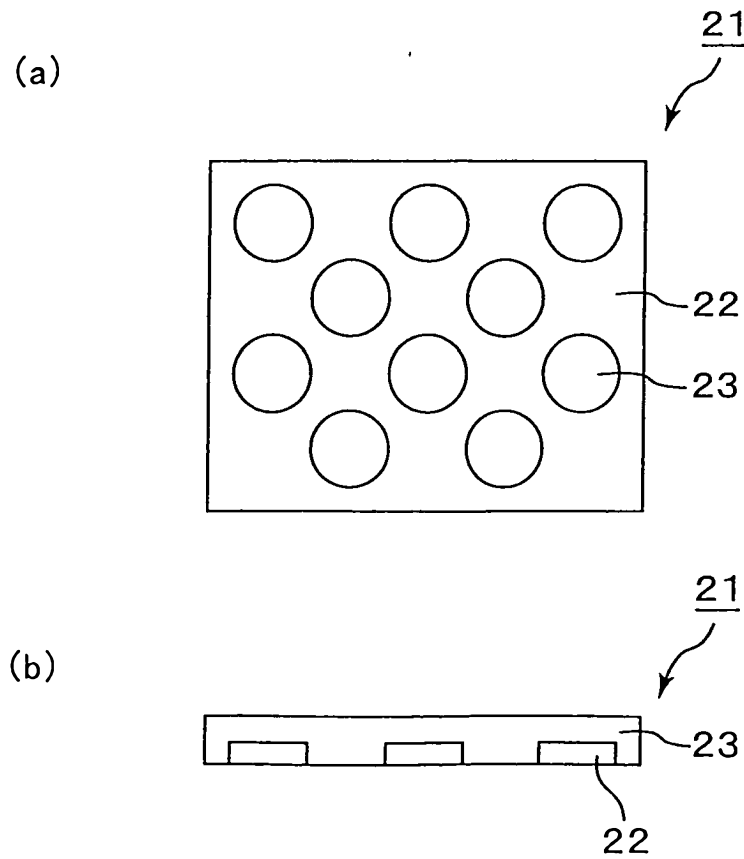


圖 3

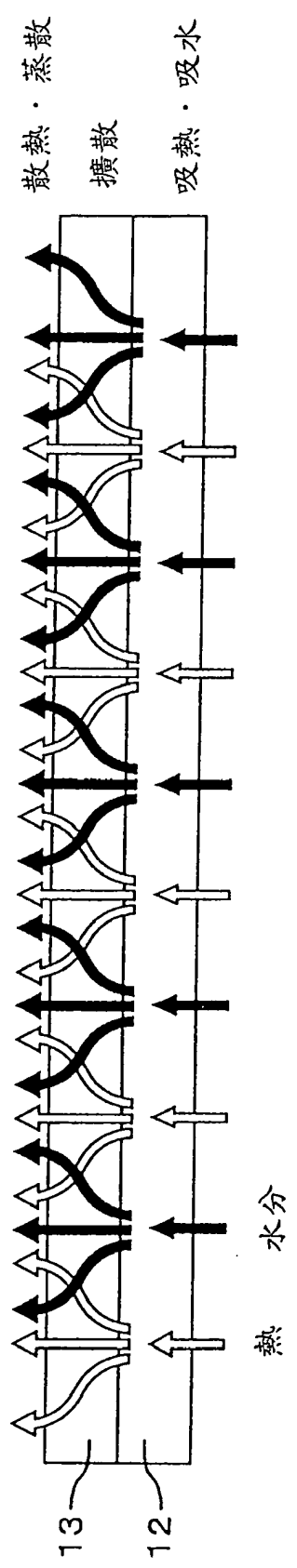
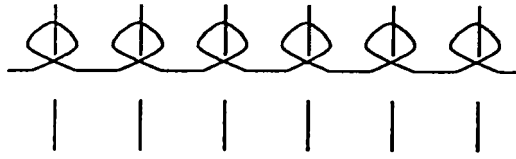


圖 4

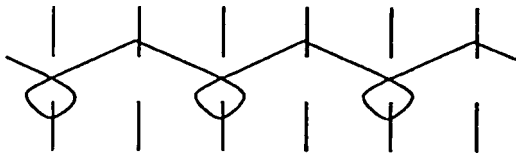
組織圖 1

- ①
- ③
- ⑤
- ⑦
- ⑨
- ⑪



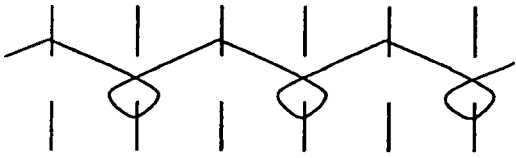
疏水性纖維

- ②
- ④
- ⑥



具優異接觸涼感之纖維

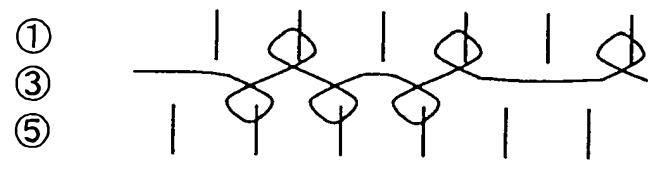
- ⑧
- ⑩
- ⑫



具優異接觸涼感之纖維

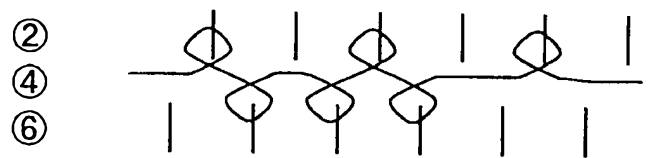
# 圖5

組織圖 2



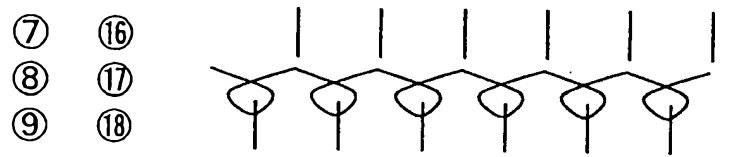
①  
③  
⑤

疏水性纖維



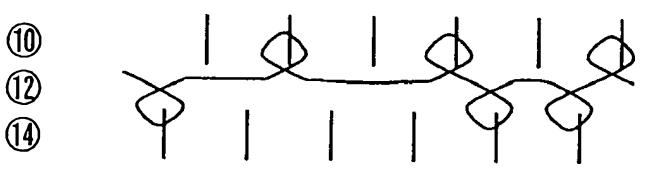
②  
④  
⑥

疏水性纖維



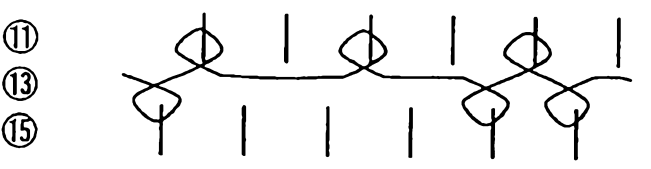
⑦ ⑬  
⑧ ⑭  
⑨ ⑮

具優異接觸涼感之纖維



⑩  
⑫  
⑭

疏水性纖維

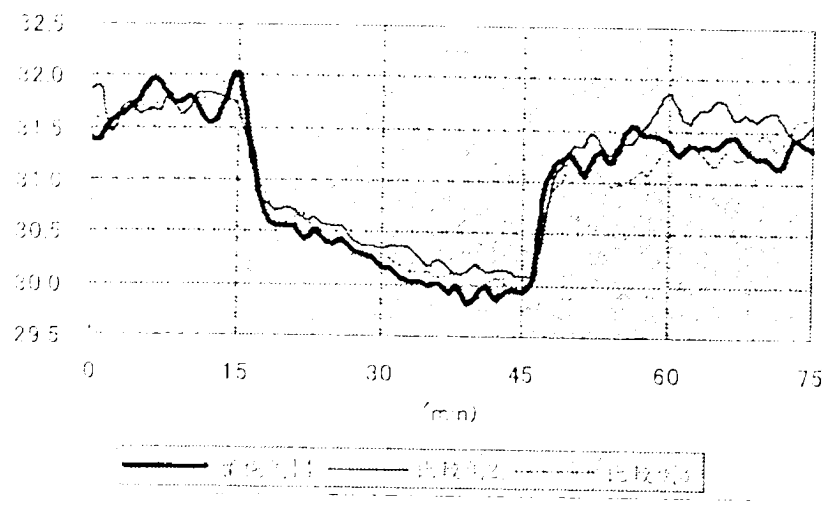


⑪  
⑬  
⑮

疏水性纖維

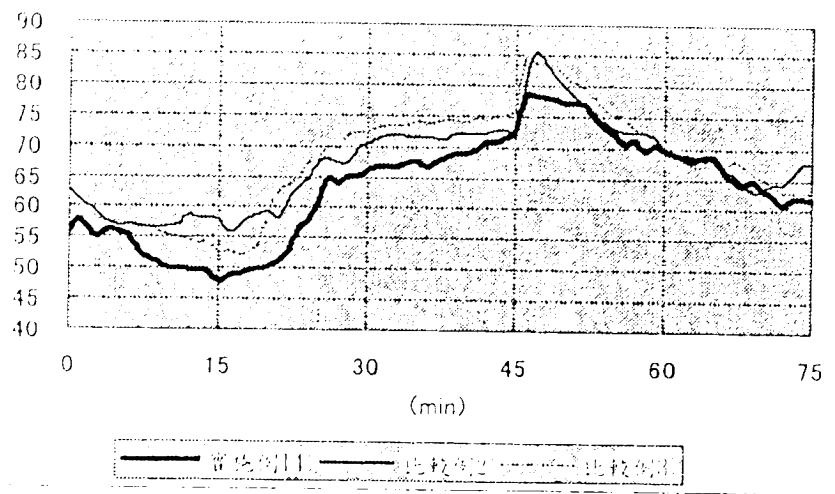
Q.

衣眼内温度



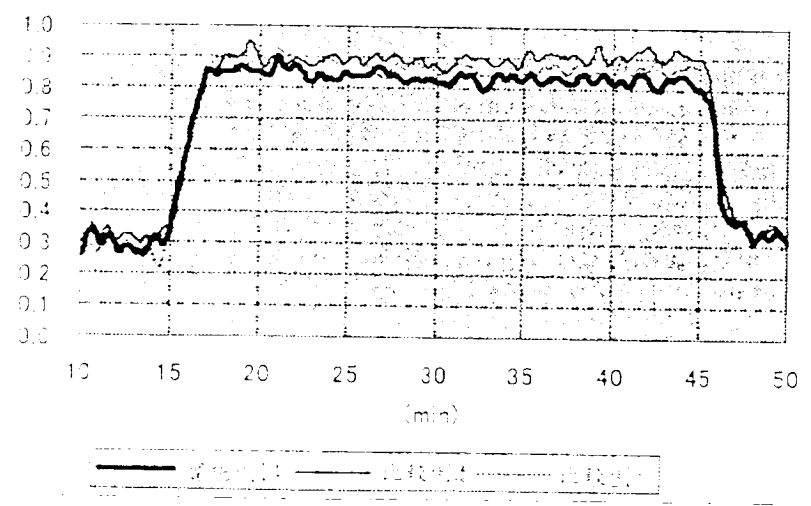
(%)

衣服内湿度



(l/min)

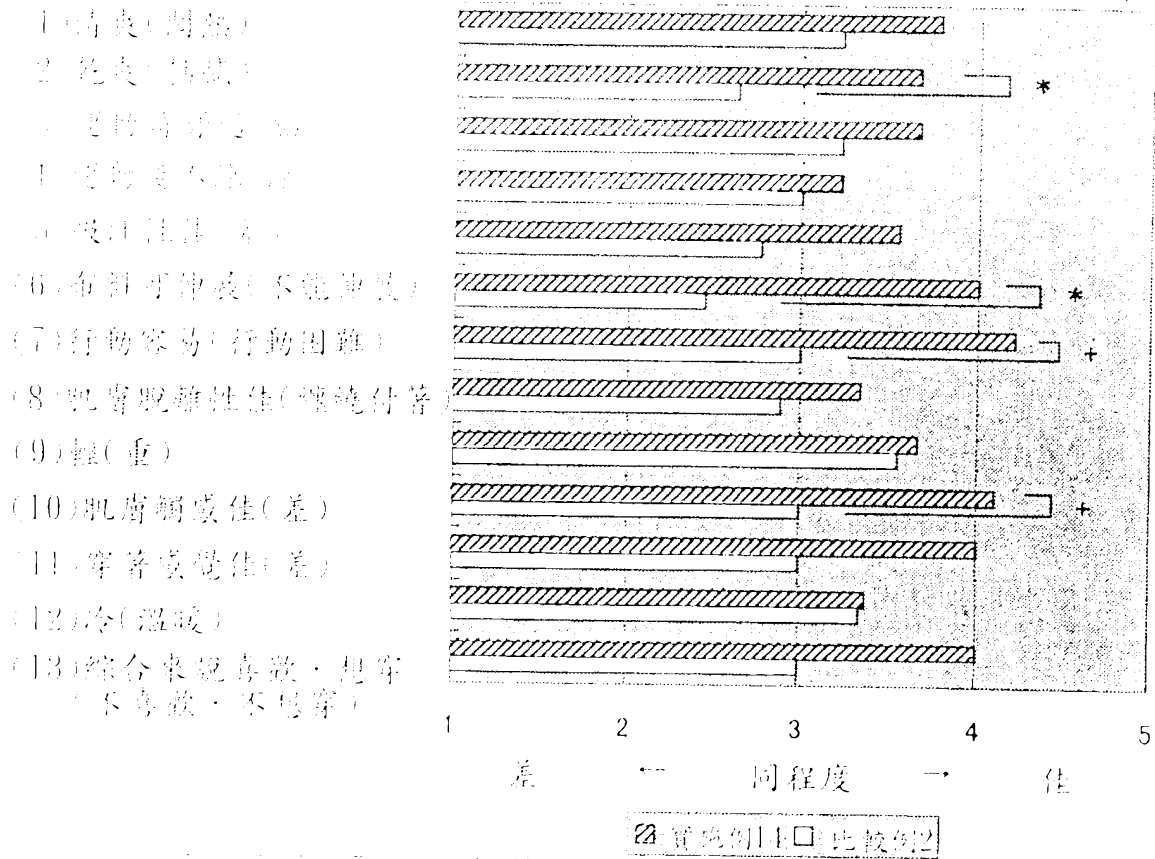
気攝取量





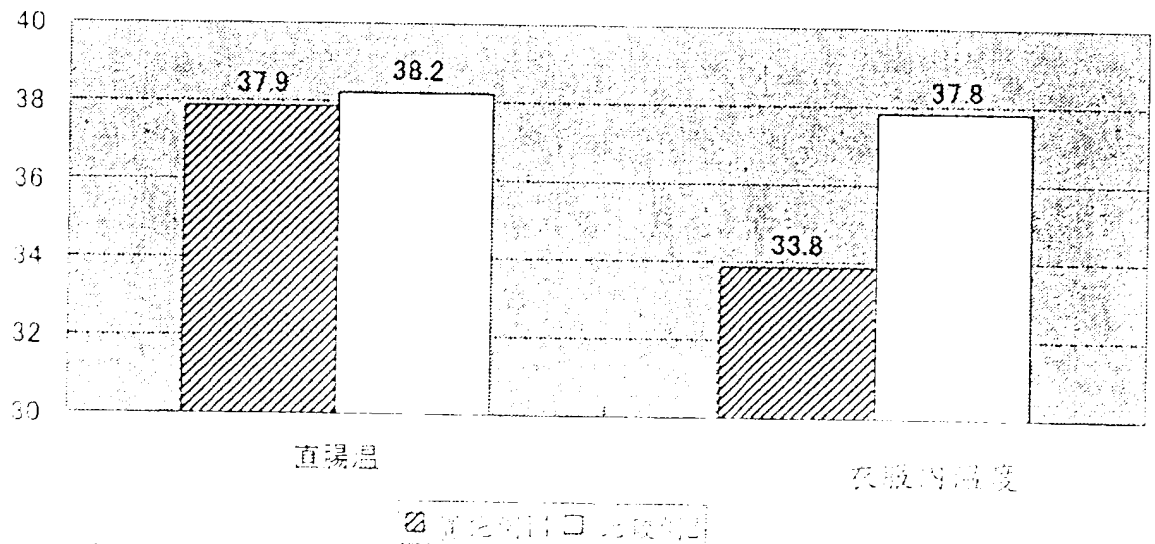
步行時之試穿評價結果

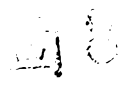
(\*: P<0.05, +: P<0.1)



(°C)

步行時溫熱數據

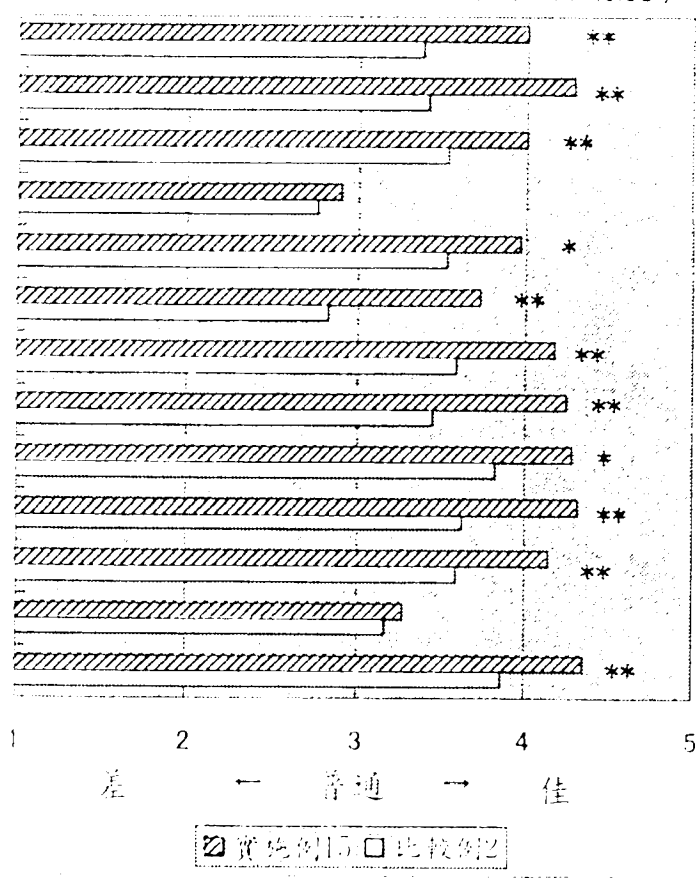




跑步時試穿之評價結果

\*\*\*: P<0.01, \*\*: P<0.05,

- 1) 舒適(不適)
- 2) 乾爽(黏膩)
- 3) 運動時舒適(熱)
- 4) 運動後不悶(悶)
- 5) 設計條件(差)
- 6) 布料可伸展(不能伸展)
- 7) 行動容易(行動困難)
- 8) 脫穿脫離性佳(難脫付著)
- 9) 輕(重)
- 10) 脫穿對感佳(差)
- 11) 穿著感佳(差)
- 12) 不易疲勞(疲勞)
- 13) 綜合來說喜歡(想穿)  
(不喜歡(不想穿))



發明專利說明書

公告本

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100140282

D01F 6/90

※申請日：95.4.17

※IPC 分類：A41B 17/00

原申請案號：095113573

D04B 1/16

一、發明名稱：(中文/英文)

D04B 1/24

D04B 21/00

具優異接觸涼感之衣料及貼身衣物

## 二、中文發明摘要：

本發明之目的在於提供一種具優異接觸涼感之纖維、以及使用該具優異接觸涼感之纖維所構成之具優異接觸涼感之布料、衣料及貼身衣物，該具優異接觸涼感之纖維，可防止濕潤時之不適感、且手感及肌膚觸感優異。

本發明之具優異接觸涼感之纖維，含有熱可塑性彈性體及無機填充物。

## 三、英文發明摘要：

無

## 七、申請專利範圍：

1. 一種具優異接觸涼感之衣料，其係雙面織構造之針織物所構成之涼感優異之布料，具有含熱可塑性彈性體及無機填充物之具優異接觸涼感之纖維所構成之紗圈，與疏水性纖維所構成的紗圈，

總紗圈數之 30~70%係由該具優異接觸涼感之纖維所構成的紗圈，

該具優異接觸涼感之纖維所構成的紗圈僅配置於肌膚側，且該疏水性纖維所構成的紗圈配置於外側。

2. 如申請專利範圍第 1 項之具優異接觸涼感之衣料，其中，該熱可塑性彈性體，係聚醯胺系彈性體及／或聚酯系彈性體。

3. 如申請專利範圍第 1 項之具優異接觸涼感之衣料，其中，該熱可塑性彈性體，係聚醚嵌段醯胺共聚物。

4. 如申請專利範圍第 1 項之具優異接觸涼感之衣料，其中，無機填充物，係平均粒徑為 0.20~3.00  $\mu\text{m}$ 。

5. 如申請專利範圍第 1 項之具優異接觸涼感之衣料，其中，具優異接觸涼感之纖維，係含有無機填充物 2~30 重量%。

6. 如申請專利範圍第 1 項之具優異接觸涼感之衣料，其中，具優異接觸涼感之纖維，係含有熱可塑性彈性體 50 重量%以上 98 重量%以下。

7. 一種具優異接觸涼感之貼身衣物，係使用申請專利範圍第 1 項之具優異接觸涼感之衣料所製成。

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 1(a)、(b) ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

- 11 涼感衣料
- 12 以具優異接觸涼感之纖維所編成之部分
- 13 以疏水性纖維所編成之部分

#### 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