

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 8 月 15 日 (15.08.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/063082 A1

- (51) 国際特許分類: D04B 1/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP02/01109 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 添田 剛
(22) 国際出願日: 2002 年 2 月 8 日 (08.02.2002) (SOEDA, Tsuyoshi) [JP/JP]; 〒541-0054 大阪府 大阪市
(25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 石田 敬, 外 (ISHIDA, Takashi et al.); 〒105-
(26) 国際公開の言語: 日本語 8423 東京都港区虎ノ門三丁目5番1号 虎ノ門37森
(30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): AL, CN, KR, LT, LV, MK, RO, SI, US.
特願2001-31996 2001 年 2 月 8 日 (08.02.2001) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE,
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 帝人株 DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
式会社 (TEIJIN LIMITED) [JP/JP]; 〒541-0054 大阪府 添付公開書類:
大阪市中央区南本町 1 丁目 6 番 7 号 Osaka (JP). — 国際調査報告書

[続葉有]

(54) Title: THREE-LAYER KNITTING FABRIC

(54) 発明の名称: 三層構造編地



(57) Abstract: A three-layer knitting fabric which has a surface layer having a yarn knit fabric structure, a back layer having a yarn knit fabric structure, and a connecting intermediate layer comprising knotting yarns which tucks those yarn knit fabric structures, characterized in that the above knotting yarns comprise hollow fibers (for example, filaments having a percentage of hollowness of 10 to 50 %). The three-layer knitting fabric is useful as a material for an underwear which needs high lightweight property, warmness retaining property and the like.

(57) 要約:

糸条編物組織を有する表面層と、糸条編組織を有する裏面層とがそれらの糸条編物組織をタックする結接糸条からなる連結中間層とにより構成され、前記結接糸条が、中空繊維（例えば10～50%の中空率を有するフィラメント）により構成されていて、高い軽量性及び保温性などを必要とする肌着衣料材料として有用な三層構造編地。



WO 02/063082 A1



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各*PCT*ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

三層構造編地

技術分野

本発明は三層構造編地に関するものである。更に詳しく述べるならば、本発明は、表面編地層と裏面編地層との間に、それらをタックする中空結接糸条からなる中間編地層を配置した三層構造編地に関するものである。本発明の三層構造編地は、高い軽量性及び保温性を必要とする肌着衣料などに好適に用いられる。

背景技術

一般に表裏編地層を結接糸条によりタックして構成された三層構造編地は例えば特開平6-158483号公報に開示されており、この三層構造編地は、嵩高性及び保温性にすぐれており、かつ、良好な外観を有するため、スポーツ衣料、例えばトレーニングウェア並びに子供及び婦人用のカジュアル衣料などの用途に広く用いられている。この三層構造編地を、肌着衣料用途に用いる場合には、保温性が高く、しかも軽量性を一層向上させたものが求められている。

従来の肌着用編地としては、綿などの天然繊維、或は、天然繊維と、合成繊維（例えばポリエステルナイロン）、再生繊維（例えばレーヨン）、又は半合成繊維（例えばトリアセテート繊維）との組み合わせから得られる糸条を、丸編機により、フライス組織又は天竺組織に編製されたものが広く使用されている。このような従来の肌着用編地において、その保温性の一層の向上が求められたとき、その表面又は裏面を起毛したり、或は、編製用糸条に、遠赤外線及び／又は近赤外線を吸収する物質を練り込んで製造された機能繊維

を用いたり、或は、空気中の水分を吸収することにより発熱する機能繊維を使用することにより、向上した保温性を実現させている。しかし、起毛を施した場合、編地の厚さが、著しく増大することがあり、また上記機能繊維を用いる場合においては、その保温性向上効果が、不満足なことがあり、この場合には、編地の厚さを増大させることが必要になり、その結果重量が過大になるという欠点を生じている。

発明の開示

本発明の目的は、高い軽量性と保温性を有する編物衣料に有用な三層構造編地を、提供することにある。

上記目的は本発明の三層構造編地により達成することができる。

本発明の三層構造編地は、糸条編物組織を有する表面層と、糸条編物組織を有する裏面層と、前記表面層の糸条編物組織と、前記裏面層の糸条編物組織とをタックする結接糸条からなる連結中間層とを有し、

前記結接糸条が中空繊維により構成されていることを特徴とするものである。

本発明の三層構造編地において、前記結接糸条が、ポリエステルマルチフィラメント糸条であって、その糸条の太さが20～170dtexであり、単フィラメントの太さが1～10dtexであり、かつ単フィラメントの中空率が10～55%であることが好ましい。

本発明の三層構造編地は、0.5～1.5mmの厚さ及び80～200 g / m²の目付けを有することが好ましい。

本発明の三層構造編地において、前記連結中間層が25～60 g / m²の目付けを有することが好ましい。

本発明の三層構造編地は、18%以上の保温率 α を有することが好

ましい。

本発明の三層構造編地において、前記表面層を構成する糸条がポリエステル嵩高マルチフィラメント糸であって、その糸条太さが20～170dtexであり、かつ、その単フィラメントの太さが0.1～20dtexであることが好ましい。

本発明の三層構造編地において、前記裏面層を構成する糸条が、天然繊維、合成繊維、再生繊維及び半合成繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維により構成されていることが好ましい。

本発明の三層構造編地は、丸編組織を有することが好ましい。

図面の簡単な説明

図1は、本発明の三層構造編地の1例の構成を示す断面説明図である。

図2は、本発明の三層構造編地の一例の断面写真である。

図3は、本発明の三層構造編地の一例の組織図である。

図4は、本発明の三層構造編地の保温性 α の測定に用いられるドライコンタクト加熱装置の断面説明図である。

発明を実施するための最良の形態

本発明の三層構造編地は、編物組織に編製させた糸条からなる表面層及び裏面層と、表面層の糸条編物組織と、裏面層糸条編物組織にタックしてこれらを連結する結接糸条からなる連結中間層とから構成され、前記連結中間層を構成する結接糸条は中空繊維により構成されるものである。

本発明において中空繊維とは、当該中空繊維の長手方向に沿って伸び、環状断面形状を有する周壁部と、この周壁部に囲まれ、前記中空繊維の長手方向に伸びる中空部とからなるものである。

本発明の三層構造編地を肌着衣料に形成する場合、この三層構造編地肌着衣料は、その裏面層が着用者の肌面に対向し、表面層が外気側に対向するように用いられる。このとき、裏面層は、多くの場合着用者の肌に接触するから良好な保温性及び吸汗吸湿性を有し、かつ良好な触感・風合を有することが求められ、表面層は、良好な外観とともに、その上に重ねられる外衣との適度の滑り性などが求められ、連結中間層は、強固なタック性、良好な形状保接性（耐圧縮性）及び高い保温性などが求められる。

図 1 に示された本発明の三層構造編地 1 は、

- (a) 編物組織に編製された糸条 2 a からなる表面層 2 と、
- (b) 編物組織に編製された糸条 3 a からなる裏面層 3 と、
- (c) 上記表裏面層 2, 3 の編物組織を形成している糸条 2 a, 3 a とタックして、表裏面層 2, 3 を互いに連結している中空結接糸 4 a からなる連結中間層 4 とにより構成されている。

本発明の三層構造編地の一例の断面写真が図 2 に示されている。図 2 において、表面層 2 の編物組織を構成している糸条 2 a と、裏面層 3 の編物組織を構成している糸条 3 a とが、連結中間層 4 の結接糸条 4 a によりタックされている。図 2 に示されている結接糸条 4 a を構成するフィラメントは、図 2 中に認められるその断面から明らかなように中空フィラメントである。

本発明の三層構造編地の編物組織の一例が図 3 に示されている。図 3 - (1), (4) は表面層の編物組織を示し、図 3 - (2), (5) は裏面層の編物組織を示し、図 3 - (3), (6) は連結中間層の編物組織を示す。

本発明の三層構造編地において、連結中間層に用いられる結接糸条の種類には制限はないが、例えば、中空マルチフィラメント糸条であることが好ましく、この場合その太さが、20~170dtex であり

、単フィラメントの太さが1～10dtexであり、かつ単フィラメントの中空率が、10～55%であることが好ましく、それぞれ、20～100dtex、2～5dtex及び30～55%であることがより好ましい。中空率とは、中空フィラメントの断面において、中空フィラメントの断面積に対する中空部の断面積の百分率を意味する。また結接糸条は、中空短繊維（好ましくは太さ：1～10dtex、中空率：10～55%）の紡績糸条（好ましくは太さ20～170dtex）であってもよい。

結接糸条を構成する中空繊維の種類には格別の限定はないが、衣料用有機繊維から選ばれることが好ましく、例えば中空ポリエステル長繊維、中空ナイロン長繊維、中空ポリエステル短繊維、中空ナイロン短繊維またこれら複合繊維が用いられ、これらの中では中空ポリエステル長繊維を用いることが好ましい。

本発明の三層構造編地において、連結中間層の目付けは25～60g/m²であることが好ましく30g～50gであることがより好ましい。このようにすると、得られる本発明の三層構造編地は、高い保温性及び軽量性を示すことができる。

本発明の三層構造編地の表面層は、例えば仮撚加工糸条、紡績糸条、空気交絡糸条、及び異収縮性混織糸条などの嵩高糸条により構成されることが好ましく、このようにすると、高い保温性を有する編地が得られる。また、得られる編地の風合を向上させ、かつ連結中間層の形成に用いられる結接糸条が、表面層形成糸条にタックしたとき、表面層の外表面から伸び出ることを防止するためには、表面層を構成する糸条は、20～170dtexの太さと、0.1～20dtexの単繊維太さを有することが好ましく、それぞれ50～150dtex、2～5dtexであることがより好ましい。表面層用糸条を構成する繊維の種類には格別の制限はなく、例えばポリエステル、ナイロン、アセテート、アクリル、レーヨン、綿、ウール及びシルク等の繊維並びに

それらの複合糸条繊維などを用いることができるが、これらの中では、ポリエステル繊維を用いることが好ましい。これらの繊維糸条は仮撚加工されたマルチフィラメント糸条であることが好ましく、より好ましくは、仮撚加工されたポリエステルマルチフィラメント糸条である。

表面層の目付けは、 $20 \sim 60 \text{ g} / \text{m}^2$ であることが好ましく、 $30 \sim 50 \text{ g} / \text{m}^2$ であることがより好ましい。

本発明の三層構造編地において、裏面層の編物組織を形成する糸条は、天然繊維（例えば綿、ウール、シルクなど）、合成繊維（例えばポリエステル、ナイロン、アクリルなど）、再生繊維（例えばレーヨン、キュプラ、など）及び半合成繊維（例えばトリアセテート繊維など）から選ばれた単一種又は2種以上の組み合わせからなる糸条から選ばれることが好ましい。裏面本発明の三層構造編地が、衣料に用いられるときは裏面層用繊維糸条は、着用者の着用快適性の良好なもの（例えば綿、レーヨンポリエステル、ナイロンの糸条又はその2種以上の複合糸条など）から選ばれることが好ましい。裏面層用糸条は、マルチフィラメント糸条及び紡績糸条のいずれであってもよく、マルチフィラメント糸条は嵩高加工を施されたものであってもよい。裏面層用糸条の太さは $40 \sim 300 \text{ dtex}$ ($130 \sim 20$ 番手) であることが好ましく、 $70 \sim 200 \text{ dtex}$ であることがより好ましい。裏面層の目付けは $30 \sim 100 \text{ g} / \text{m}^2$ であることが好ましく、 $40 \sim 70 \text{ g} / \text{m}^2$ であることがより好ましい。

本発明の三層構造編地の厚さ、目付けに格別の制限はない。しかし、三層構造編地が、高い保温性及び軽量性の両方を得るためには、その厚さは $0.5 \sim 1.5 \text{ mm}$ 、その目付けが $80 \sim 200 \text{ g} / \text{m}^2$ であることが好ましく、それぞれ $0.6 \sim 0.8 \text{ mm}$ 、 $110 \sim 150 \text{ g} / \text{m}^2$ であることがより好ましい。

本発明の三層構造編地の下記方法により測定される保温率が18%以上であることが好ましく、20%以上であることがより好ましい。

20℃の温度に保持された雰囲気中に、図4に示す加熱装置（大型BT-Box、カトーテック社製、モデル：サーモラボⅡ）5、上に配置された加熱面（寸法：10cm×10cmの加熱面のみが開放露出し、その他は断熱されている）を65℃の一定温度に保持し、その上に寸法10cm×10cmの供試試料を置き、前記加熱面温度を65℃に1分間保持するために消費した電力量 W_1 （ワット）を測定する。比較のために、前記加熱面上に供試試料を置かない場合の消費電力量 W_0 （ワット）を測定する。供試試料の保温率 α は下記式により算出される。

$$\text{保温率 } \alpha \text{ (\%)} = (W_0 - W_1) / W_0 \times 100$$

本発明の三層構造編地を製造するには、例えば丸編機のシリンダー側及びダイヤル側から、それぞれ表面層組織を形成する糸条及び裏面層組織を形成する糸条とを供給して、所望組織に、例えば図3に示されている組織に編製しながら、表面層編物組織と裏面層編物組織とを、中空繊維結接糸条によりタックして連結中間層を形成できればよい。

実施例

本発明の三層構造編地を下記実施例により更に説明する。但し、本発明の範囲は、下記実施例により制約されることはない。

実施例 1

丸編23Gダブル機を用いて本発明の三層構造編地を編製した。表面層用糸条として、56dtex/36フィラメントのポリエチレンフタレート仮撚加工糸を用い、裏面層用糸条としては、98dtex（60番手）の綿紡績糸を用い、連結中間層用結接糸条として、40dtex/12フィラメントのポリエチレンフタレート中空糸（中空率35%）を用い表

裏面層の編地組織を中空フィラメント結接糸によりタックして連結中間層を形成して、図 3 に示された編組織の三層構造編地を製造した。得られた編地の厚さ、目付け及び保温率 α を表 1 に示す。

この編地は軽量性、及び保温性に優れ、表面タッチの柔かいものであり、結接糸が編地表面及び裏面に突出又は露出することがなく、外製品位の良好なものであった。

比較例 1

実施例 1 と同様にして丸編 23G ダブル機を用い、図 3 に示された組織図に従って、表面層用 56dtex/36 フィラメントのポリエチレンフタレート仮撚加工糸条、裏面層用 98dtex (60 番手) の綿紡績糸を用い、但し、連結中間層用糸条としては 56dtex/24 フィラメントのポリエチレンテレフタレート非中空繊維糸条を用いて、三層構造編地を製造した。その厚さ、目付け及び保温率を表 1 に示す。

比較例 1 の三層構造編地は、実施例 1 と同様の外観品位、厚さ、目付けを有していたが、保温率 α が不十分であった。

比較例 2

丸編機を用い、147dtex (40 番手) の綿紡績糸を用い、フライス組織の編地を編製した。その厚さ、目付け、保温率 α を表 1 に示す。得られた編地は、実施例 1 の編地に比して、厚さ及び目付けともに大きいのに、保温率 α は著しく低かった。

表 1

項目 実施例 No.	厚さ [mm]	目付 [g/m ²]	保温率 α [%]
実施例 1	0.68	149.3	22.7
比較例 1	0.72	153.7	15.6
比較例 2	0.75	178.0	7.9

〔産業上の利用可能性〕

本発明の三層構造編地はその厚さ及び目付に対比して相対的に保温性において優れており、またその厚さ、保温性に対比して相対的に軽量性に優れており、高い軽量性及び保温性を必要とする肌着衣料材料などの用途に好適なテキスタイル材料である。

請 求 の 範 囲

1. 糸条編物組織を有する表面層と、糸条編物組織を有する裏面層と、前記表面層の糸条編物組織と前記裏面層の糸条編物組織とをタックする結接糸条からなる連結中間層とを有し、

前記結接糸条が中空繊維により構成されていることを特徴とする、三層構造編地。

2. 前記結接糸条が、ポリエステルマルチフィラメント糸条であって、その糸条の太さが20～170dtexであり、単フィラメントの太さが1～10dtexであり、かつ単フィラメントの中空率が10～55%である、請求の範囲第1項に記載の三層構造編地。

3. 0.5～1.5mmの厚さ及び80～200 g / m²の目付けを有する、請求の範囲第1項に記載の三層構造編地。

4. 前記連結中間層が25～60 g / m²の目付けを有する、請求の範囲第1項に記載の三層構造編地。

5. 18%以上の保温率 α を有する、請求の範囲第1項に記載の三層構造編地。

6. 前記表面層を構成する糸条がポリエステル嵩高マルチフィラメント糸条であって、その糸条太さが20～17dtexであり、かつ、その単フィラメントの太さが0.1～20dtexである、請求の範囲第1項に記載の三層構造編地。

7. 前記裏面層を構成する糸条が、天然繊維、合成繊維、再生繊維及び半合成繊維から選ばれた少なくとも1種の繊維により構成されている、請求の範囲第1項に記載の三層構造編地。

8. 丸編組織を有する、請求の範囲第1項に記載の三層構造編地。

Fig.1

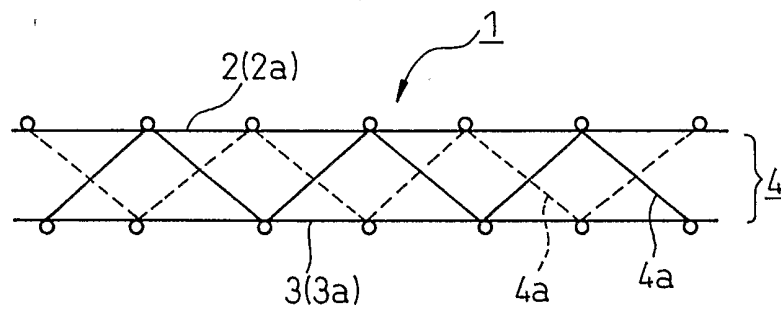


Fig.2

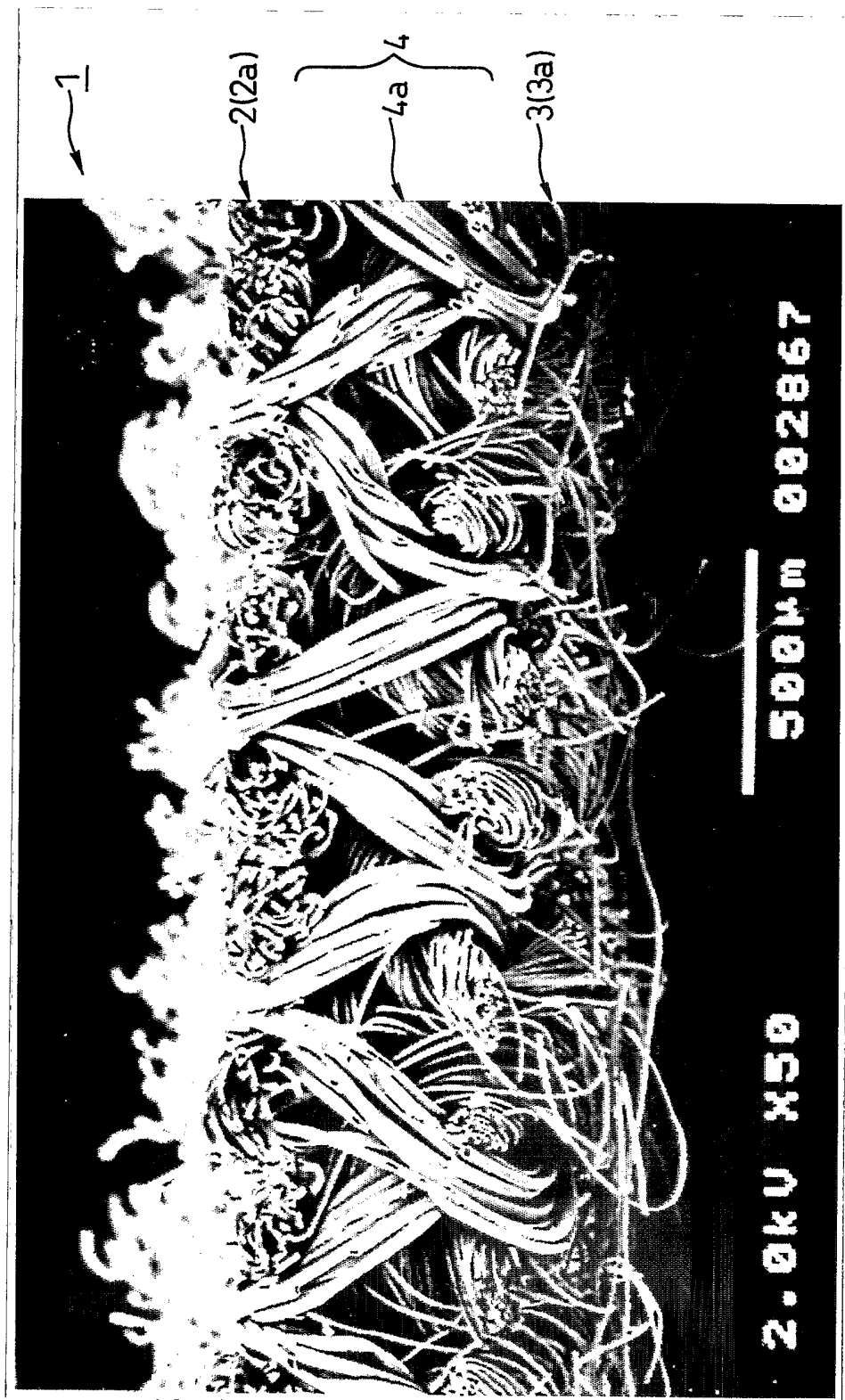


Fig.3

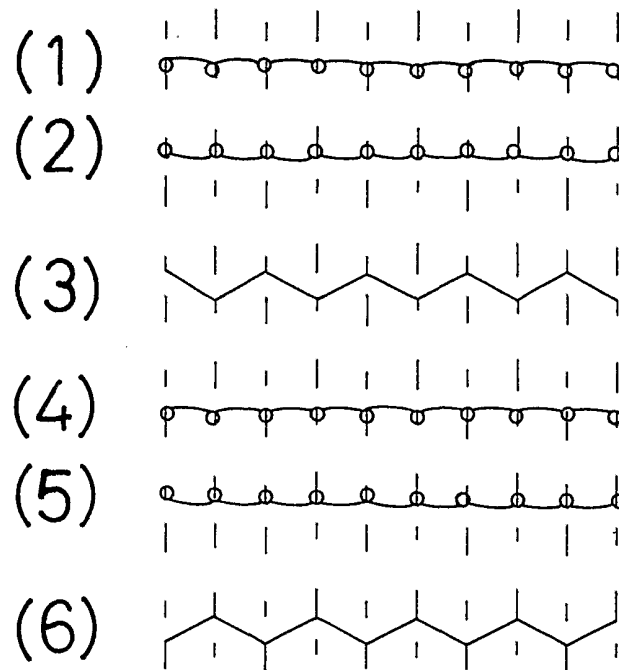
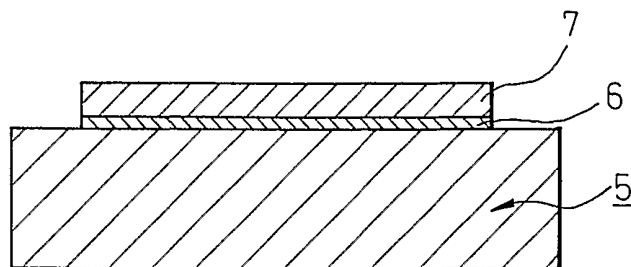


Fig.4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01109

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ D04B1/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ D04B1/00, 21/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 43606/1987 (Laid-open No. 149983/1988) (Unitika Ltd.), 03 October, 1988 (03.10.88), (Family: none)	1-8
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 62755/1983 (Laid-open No. 169386/1984) (Toyobo Co., Ltd.), 13 November, 1984 (13.11.84), (Family: none)	3, 4
A	JP 62-53454 A (Teijin Ltd.), 09 March, 1987 (09.03.87), Full text (Family: none)	3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 07 May, 2002 (07.05.02)	Date of mailing of the international search report 21 May, 2002 (21.05.02)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/01109

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-148746 A (Unitika Ltd.), 15 June, 1993 (15.06.93), Full text (Family: none)	1-8
A	JP 10-1854 A (Asahi Chemical Industry Co., Ltd.), 06 January, 1998 (06.01.98), Full text (Family: none)	1-8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ D04B1/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl⁷ D04B1/00, 21/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	日本国実用新案登録出願62-43606号 (日本国実用新案登録出願公開63-149983号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (ユニチカ株式会社) 1988. 10. 03 (ファミリーなし)	1-8
A	日本国実用新案登録出願58-62755号 (日本国実用新案登録出願公開59-169386号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (東洋紡績株式会社) 1984. 11. 13 (ファミリーなし)	3, 4

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

07.05.02

国際調査報告の発送日

21.05.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

淵野 留香



4S

9048

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	J P 62-53454 A (帝人株式会社) 1987. 03. 09全文献 (ファミリーなし)	3
X	J P 5-148746 A (ユニチカ株式会社) 1993. 06. 15全文献 (ファミリーなし)	1-8
A	J P 10-1854 A (旭化成工業株式会社) 1998. 01. 06全文献 (ファミリーなし)	1-8