

申請日期	82 年 11 月 9 日
案 號	82109388
類 別	C08J5/00

86.8

A4
C4

Int. Cl.

323292

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書(修正頁)
~~新~~型

一、發明 名稱 新型	中 文	纖維質基材之複合材料的製法及使用該製法製得之複合材料
	英 文	The process for production of composite material composed of fibrous base material and composite material obtained therefrom
二、發明 人 創作	姓 名	(1) 吉田実 (2) 岡嶋真一 (3) 福井実
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國大阪府高槻市春日町七-三ニバレアズ マカスガニ〇六 (2) 日本國大阪府高槻市下田部町一-二七-九 (3) 日本國大阪府吹田市新芦屋上一七番一-九〇 四
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 旭化成工業股份有限公司 旭化成工業株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府大阪市北區堂島浜一丁目二番六 號
	代 表 人 姓 名	(1) 山本一元

裝

訂

線

323292

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利, 申請日期: 案號: , 有 無主張優先權

日本	1992年 5月 7日	4-114431	<input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
日本	1993年 2月 15日	5-025090	<input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權
日本	1993年 4月 30日	5-103372	<input checked="" type="checkbox"/> 無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於: , 寄存日期: , 寄存號碼:

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

本發明係有關彈性高分子物質被含浸或被塗敷於紗、編織物、不織布等之纖維質基材、柔軟且具耐久性之複合材料及其製法。更詳而言，本發明係 (i) 被塗敷時不但具柔軟性，且塗層之剝離力等力學上強力極優，(i i) 被含浸時，不但具柔軟性，與其相反之耐磨損性等耐久性極優之複合材料及其製法。另外，被含浸或被塗敷添加有抗菌、除臭、蓄熱、吸水等功能性微粒子的彈性高分子物質時，亦可具有優異之柔軟性以及穿用後或洗滌後亦可長久維持其功能之耐久性優的複合材料。

近年來對於以衣料、生活資材用途為主要求其舒適性，健康性日益增高，同時對於布料亦要求，(a) 抗菌、防臭、去臭或防紫外線、保溫等高功能性，(b) 透濕、防水、拒水等防悶熱之舒適功能。為達成上述 (a) 功能之要求，通常係採用在紡絲階段中於纖維本身中混練入具有上述功能之微粒子的方法 (日本特開平 2 - 1 8 2 9 0 2 號公報)，或以後處理方法，將添加有微粒之胺基甲酸乙酯等樹脂含浸或塗在布料，使其具該等功能之方法 (特開平 2 - 2 6 4 0 7 4 號公報)。

所以上述混練入紗中之方法必須使用可以達到紡絲程度之亞微細粒等級粒徑之微粒子，惟即使可添加亦常因紡絲條件 (尤其熱) 而使微粒子之功能失去活性，引起絲強度劣化或降低紡絲收率，無法配合小批量等理由，而仍然採用樹脂加工等後處理法使其具有該功能之簡便方法。惟此後處理法則纖維常會被樹脂所拘束，顯著地損傷纖維質

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(2)

基材之質地的缺點。又有使用時或洗滌時樹脂本身會自纖維脫落失去其功能之缺點。

另一方面具有上述(b)之功能，即具有透濕、防水、拒水功能布料係常被使用於風雪衣等運動衣料用途者。通常係在布料上塗敷凝固時會發泡之胺基甲酸乙酯於布料所得。這時亦因樹脂會有進入纖維組織內部，而顯著降低纖維之自由性，質地變硬之問題。即使使用胺基甲酸乙酯等柔性樹脂，此質變硬之情形亦無法避免。

所以為解決上述問題，塗佈彈性高分子物質的透濕防水性的風雪衣用衣料常常必須考慮如何控制滲透於布料之彈性高分子物質以改善其質地。此類方法曾有擠壓布料表面使其成為平滑之方法，或預先使布料含有氟化物等拒液劑，以防滲透之方法(特開昭58-144178號公報)。

惟此方法中必須以熱軋光使布料平滑，所以整體布料會成為如紙一樣之硬質地者。更由減少彈性高分子物質之滲透量，所以仍留下降低彈性高分子物質被膜之剝離力等問題。

其次，不織布與彈性高分子物質(主要為胺基甲酸乙酯)之複合材料之人造皮時係在不織布上含浸有彈性高分子物質的含浸基體表面所形成彈性高分子物質的被覆層上貼銀人造皮，或磨光上述含浸基體以形成纖維起毛層的似絨面或布面調之製品，此製品係被使用於鞋材料或外套等衣料用或傢俱用者。此等用途中常被要求具有更近乎天然

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

皮革質地為獲得更柔軟之人造皮被進行研究。此等係以阻止纖維與胺基甲酸乙酯黏著期能獲得柔軟性者。

例如有：

(i) 預先以溶劑不同於欲含浸之彈性高分子物質的糊劑高分子物質含浸於不織布，以被覆構成不織布纖維表面或填充構成纖維所造成之一部份空間，含浸彈性高分子物質，使其凝固後，除去糊劑高分子物質，在纖維與彈性高分子物質間形成空隙之人造皮（例如日本專利特公昭 4 5 - 1 8 7 4 5 號公報，特開昭 4 9 - 1 0 9 6 9 7 號公報）。

(i i) 預先以聚矽氧樹脂處理不織布後，含浸彈性高分子物質，藉此阻止纖維與彈性高分子物質黏著的人造皮（特公昭 4 5 - 3 3 7 9 7 號公報）。

(i i i) 使不織布含有以膠態二氧化矽為主成份之預處理液，乾燥時泳移膠態二氧化矽，使其偏佈於不織布表面後，含浸彈性高分子物質，使其凝固，然後以機械性方法粉碎，除去膠態二氧化矽者，其中還記載可以在不織布厚度方向改變不織布上所含浸之彈性高分子物質之量的人造皮（特公昭 5 8 - 9 1 9 1 號公報）。

(i v) 預先以界面活性劑處理不織布，使纖維表面具親水性，繼而含浸於添加有界面活性劑之溶劑系彈性高分子物質溶液後，於水中使彈性高分子物質凝固，藉此使纖維與彈性高分子物質間之界面易於滲透水，以阻礙纖維與彈性高分子物質黏著之製造方法所得之人造皮（特公昭

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(4)

6 1 - 4 2 0 3 3 號公報)。

(v) 含浸彈性高分子物質溶液於海島纖維所成不織布後，於水中使彈性高分子物質凝固，然後以溶劑溶出海島纖維之海成份，藉此使殘留之島成份纖維與彈性高分子物質間大約可以成爲完全非黏著狀態之方法(特公昭 6 4 - 8 5 3 7 7 號公報)所得人造皮。

惟此等公知之人造皮具有以下各種問題。

即，(i) 之人造皮係

(a) 預處理使用之糊劑高分子物質無法充分被覆整體纖維，所以無法得充足之柔軟性。

又，欲得充足之柔軟性但大量使用糊劑高分子物質時，則

(b) 彈性高分子物質之含浸性變差，無法顯示充分之力學上強力。

(c) 降低生產效率，且

(d) 提高廢液回收處理成本

(ii) 之人造皮係

(a) 含有聚矽氧樹脂之不織布會降低其強度，加工過程中很容易發生形態上改變，易發生斷布等加工上困擾，以及

(b) 只利用聚矽氧之脫模性仍不足以防止纖維與彈性高分子物質之黏著，柔軟性差。

另一方面，(iii) 之人造皮係

(a) 預處理時使用之膠態二氧化矽會因泳移而集中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)

於不織布之表層部，所以不織布中心部會有纖維與彈性高分子物質黏合在一起。又，表層部中雖可降低纖維與彈性高分子物質之黏合比率，但大部份纖維仍會局部性地黏結在一起。

(b) 有殘留膠態二氧化矽的脫落或染色不均勻等問題。

(iv) 之人造皮係

(a) 無法充分防止黏著，可看到許多局部性黏著構造，柔軟性不足。

(v) 之人造皮係

(a) 雖具柔軟性，但仍會殘留纖維度小之島成份，所以力學上之耐摩損性等強度差。

(b) 只被局限於海島纖維之類的特殊纖維，且

(c) 欲溶離海成份時費時間，環保上仍有問題。

如上述每一種人造皮實際上均無法得到同時滿足柔軟性，以及與其相反之力學上強度（尤其耐摩損性）之兩種特性者。

因此，本發明之目的係為解決於紗、編織物、不織布等之纖維質基材含浸或塗敷彈性高分子物質所成複合材料所擁有上述以往問題，以提供(i)被塗敷時具柔軟，且塗佈層之剝離強度亦優(ii)被含浸時，具柔軟性，且與其相反之耐摩損性等持久性或抗撕裂強度之類的力學上強度亦優之複合材料及其製法者。

即，本發明第一目的之具有柔軟性且剝離强度高之具

五、發明說明(6)

備彈性高分子物質塗佈層的複合材料係在纖維基質上被塗佈彈性高分子物質之薄片狀複合材料中，(i)該彈性高分子物質為在該複合材料的截面上，較該纖維質基材與該彈性高分子物質間的塗佈層界面所存在之纖維更深入地滲透於其中，且(ii)在該複合材料的截面上，存在於該纖維質基材與該彈性高分子物質之塗佈層間界面的總纖維數 N_t ，與該界面存在之總纖維中於纖維截面圓周上完全與該彈性高分子物質未黏著的纖維數 N_n 之比 N_n / N_t 為0.3~1之薄片狀複合材料。

本發明第二目的之柔軟且具有耐摩損性等持久性或力學上強度的纖維質基質中被含浸有彈性高分子物質之複合材料係在纖維質基材中含浸有彈性高分子物質所成薄片狀複合材料中，(i)在該複合材料的截面上，存在於該纖維質基材與該彈性高分子物質之塗佈層間界面的總纖維數 N_t ，與該界面存在之總纖維中於纖維截面圓周上完全與該彈性高分子物質未黏著的纖維數 N_n 之比 N_n / N_t 為0.3~1，且(ii)複合材料表層部之彈性高分子物質含浸率比中心部之彈性高分子物質含浸率高之薄片狀複合材料。

又，本發明有關之複合材料係在塗佈或含浸彈性高分子物質於纖維質基材時，(i)在該纖維質基材附著以拒水性聚矽氧為主成份之疏水化預處理劑，(ii)在該基材塗佈或含浸添加有親水性聚矽氧之該彈性高分子物質的溶液，然後(iii)浸漬該基材於該彈性高分子物質不

五、發明說明(7)

良溶液，或在乾燥時飛散良好溶劑，留下不良溶劑，使彈性高分子物質凝固，即可以製造。

另外，被塗佈彈性高分子物質之本發明有關複合材料係在塗佈彈性高分子物質於纖維質基材時，(i)在纖維質基材上附著單獨之氟系拒水劑，或併用其與拒水性聚矽氧之疏水化預處理劑，(ii)在該基材塗佈添加有親水性聚矽氧之該彈性高分子物質的溶液，然後(iii)浸漬該基材於該彈性高分子物質之不良溶劑，或在乾燥時飛散良好溶劑，留下不良溶劑，使彈性高分子物質凝固，藉此即可防止彈性高分子物質穿過纖維質基材等之加工上困擾予以製造。

圖面之簡單說明

以下一邊參照圖面，說明本發明。

第1圖係本發明之彈性高分子物質2被塗佈在纖維質基材3(織物)所成之複合材料擴大截面圖。1係存在於纖維質基材與彈性高分子物質之界面的纖維中，未被黏著而包圍於彈性高分子物質之纖維。

第2圖係本發明之彈性高分子物質2被含浸於纖維質基材3(不織布)中之複合材料的截面構造概略圖。圖中直線AD, BC係表示纖維質基材表面之位置，被直線EG, FH所包圍之範圍係表示纖維質基材中心部份。

第3圖係以傳統技術所製彈性高分子物質2被含浸於纖維質基材3(織物)之複合材料擴大截面圖。1係表示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(8)

纖維質基材與彈性高分子物質之界面所存在纖維中，黏著於彈性高分子物質之纖維。

第4圖(a)係本發明之被含浸有彈性高分子物質之複合材料之一部份截面之電子顯微鏡照片(2500倍)。第4圖(b)係以往技術之比較例10所作成之比較例複合材料一部份截面的電子顯微鏡照片(2500倍)。圖中2係彈性高分子物質，3係纖維質基材之纖維。

[符號說明]

1 存在於纖維質基材與彈性高分子物質的界面，與彈性高分子物質呈非黏著狀態，且被包圍的纖維

2 彈性高分子物質 3 纖維質材料

A D 纖維質基材表面 B C 纖維質基材表面

E G F H 表示纖維質基材之中心部分

本發明人等係針對含浸或塗佈有彈性高分子物質於纖維質基材時不會破壞其組織之構造，著眼於彈性高分子物質未黏著於纖維之構造(非黏著構造)，即使不用海島纖維之類特殊纖維亦可充分地於彈性高分子物質與纖維間形成非黏著構造，具可同時滿足彈性高分子物質層之剝離强度高或耐磨損性佳之相反特性的複合材料構造及其可行之方法進行深入研究，遂而完成本發明者。

為更深入瞭解本發明使用圖面說明本發明概要如下。

圖1係將彈性高分子物質2(胺基甲酸乙酯)塗佈於纖維質基材3(織物)所得，柔軟且振動音少，且塗佈層之剝離力高，被使用於風雪衣之薄片狀複合材料表示其擴大截面構造的本發明中一例圖面。

由圖1可看出(a)纖維質基材表面之大部份纖維係

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (9)

被防止黏著於胺基甲酸乙酯，且 (b) 胺基甲酸乙酯係包圍著表面之纖維 1 滲透於其中。藉由此等 (a) 與 (b) 之構造，可以同時滿足柔軟性與塗佈層之高耐剝離的特性，與之相比，圖 3 係表示比較例之以往風雪衣構造。

可知胺基甲酸乙酯 2 係未被滲透入內部，黏著於纖維質基材 3 表面之纖維 1。此類構造時，柔軟性，剝離強度會顯然受到纖維與胺基甲酸乙酯之黏著面積的程度所左右，無法同時滿足上述二種特性。

另外，圖 2 係表示本發明之一例，含浸胺基甲酸乙酯於不織布所得柔軟性且耐摩損性優之人造皮的剖面概略圖。

由圖可知形成有纖維與胺基甲酸乙酯之非黏著構造，且纖維質基材中心部份（以直線 E G 與 F H 所包圍之範圍）的胺基甲酸乙酯含浸率比表面部份（以直線 A D 與 E G，直線 F H 與 B C 所包圍之部份）更高，此即為本發明複合材料上之構造上特徵。藉此可得具有比以往更柔軟且耐摩損性或破裂強度或抗撕裂強度等力學上強度極佳之特徵的含浸彈性高分子物質的複合材料。

首先針對在纖維質基材上塗佈彈性高分子物質之本發明複合材料（以下稱為塗佈布料）說明。

上述塗佈布料係彈性高分子物質不會拘束纖維質基材，不但具有柔軟之質地，更具有高剝離強度者。

本發明之塗佈布料之第一特徵係彈性高分子物質比纖維質基材彈性高分子物質層界面所存在之纖維更深入地滲透於其中。如果所塗佈之彈性高分子物質至少可以比塗佈有彈性高分子物質之纖維質基材表面存在之纖維（換言之，纖維質基材與彈性高分子物質層界面所存在之纖維）更

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

不

訂

五、發明說明(10)

深入地滲透進去，即可得高剝離強度。在此所稱深入地滲透進去係指具有彈性高分子物質以包圍纖維之程度滲透之部份而言者。

此彈性高分子物質不黏著地包圍於纖維之程度係以電子顯微鏡照片看時，每 $1000\mu\text{m}$ 距離有一個以上為宜，更佳係 $500\mu\text{m}$ 距離有一個以上此種情形。

本發明之塗佈布料的第二特徵係彈性高分子物質之塗佈層與纖維質基材界面所存在之纖維，與該彈性高分子物質之塗佈層間有較高之非黏著性。

本發明人等係發現彈性高分子物質之塗佈層與纖維質基材界面所存在之纖維，與彈性高分子物質非黏著之程度對於塗佈布料之柔軟性與塗佈層之剝離強度有極密切之關係。

即纖維質基材與彈性高分子物質之塗佈層界面所存在之總纖維數 N_t ，及該界面存在之總纖維中與彈性高分子物質在纖維截面圓周上完全未被黏著之纖維數 N_n 的比，即 N_n / N_t 必須為 $0.3 \sim 1$ ，較佳係 $0.5 \sim 1$ 。

N_n / N_t 若較 0.3 為低時，實質上大部份會成為黏著之纖維，質地變硬所以不適宜。

在此 N_n / N_t 係依以下算出。

首先在以銳利刀切割之塗佈布料任五個位置上，以垂直於塗佈布料面地分割 350 倍倍率攝影之截面電子顯微鏡照片為 $500\mu\text{m}$ 單位，得多數分割照片。在其中任選 10 個分割照片。繼而在各分割照片中找出彈性高分子物質之塗佈層與纖維質基材界面存在之總纖維數 N_t ，該界

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

五、發明說明(11)

面存在之總纖維中彈性高分子物質未與纖維截面之圓周上相接觸之纖維數，做爲 N_n ，算出 N_n 與 N_t 之比 (N_n / N_t)，求得平均值。

本發明中所稱彈性高分子物質塗佈層厚度係不被特別限制者，尤其衣料時以 $1 \sim 500 \mu m$ 爲宜。 $1 \mu m$ 以下時必須具耐水壓用途（例如風雪衣或夾克等）時有降低耐水壓之虞。又， $500 \mu m$ 以上時，無法充分發揮纖維所具有之柔軟質地，成爲似橡膠樣質地，並不適宜。

其次說明含浸彈性高分子物質於纖維質基材之本發明複合材料（以下稱爲含浸布料）。

本發明之含浸布料之第一特徵係纖維質基材中之纖維與彈性高分子物質間非黏著部份多。即薄片狀複合材料之切割面存在之總纖維數 N_t ，與彈性高分子物質在纖維剖面圓周上完全未黏著之纖維數 N_n 的比 N_n / N_t 爲 $0.3 \sim 1$ 。

彈性高分子物質與纖維間之非黏著性係以 350 倍之倍率攝影薄片狀複合材料之剖面的電子顯微鏡照片中彈性高分子物質完全未與纖維剖面之圓周相接觸的纖維數 N_n ，與剖面上存在之總纖維數 N_t 之比 N_n / N_t 予以評估者。 N_n / N_t 係依以下方法算出。

首先在以銳利刀切割之塗佈布料任五個位置上，以垂直於塗佈布料面地分割 350 倍倍率攝影之截面電子顯微鏡照片爲 $100 \mu m$ 單位，得多數分割照片。在其中任選 10 個分割照片。其次分別對各照片之表裏側（相當於圖

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(12)

2 之上下端部)，依以下方法決定最外面。

即依序自最外位置之纖維除去三條纖維，以連接最外面位置相隔 $80 \mu\text{m}$ 以上之二條纖維中心的線（圖 2 中之 A D 線部份或 B C 線部份）做為最外面。繼而在各分割照片中找出被挾在表裏側最外面之範圍中存在的總纖維數 N_t ，與在纖維剖面之圓周上完全未與彈性高分子物質相接觸之纖維數 N_n ，算出 N_n / N_t 求得其平均值。

本發明之 N_n / N_t 係 $0.3 \sim 1$ ，較佳係 $0.5 \sim 1$ 以下。

N_n / N_t 為 0.3 以下時纖維質基材中之纖維會大部份成為被黏著之纖維，質地變硬，故不適宜。

其次，分子量中含浸有彈性高分子物質之複合材料的第二特徵係其中心部之彈性高分子物質含浸率為比其表層部中的彈性高分子物質含浸率高。

表層部及中心部之定義係依如下者。使用圖 2 予以說明。

複合材料之表層部係指在 A B 線上，自 A 算起 A B 距離的 $1/3$ 距離位置之點為 E，C D 線上自 D 算起 D C 距離的 $1/3$ 距離位置的點為 G 時，被挾在 E C 線與最外面 A D 之區域而言。又，最外面 A D 係薄片狀複合材料之表側面。又，中心部係指 A B 線上自 B 算起 A B 距離之 $1/3$ 距離位置點為 F，D C 線上自 C 算起 D C 距離之 $1/3$ 距離位置點為 H 時，被 F H 線與 E G 線所挾住之區域而言。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(13)

依以下方法可求出表層部與中央部之含浸量。上述分割照片中以表層部上存在之彈性高分子物質面積為 S_a ，中心部存在之彈性高分子物質面積為 S_b ，可由以下求得表層部與中心部含浸量之比 R_s 。

$$R_s = S_a / S_b$$

為得充足之力學上強度且具柔軟性質地時 R_s 係以 0.7 以下為宜。全層中彈性高分子物質之含浸率係對薄片狀複合材料之全總量為 5 ~ 40 重量% 左右較適宜，更佳係 10 ~ 30 重量%。具有該構造之本發明薄片狀複合材料係具有極柔軟之質地，表面附近之壓縮彈性係數低且可得極柔和觸感者，而且還具有高耐摩損性，破裂強度，撕裂強度。

本發明中所稱之纖維質基材係指紡絲或多絲纖維或加工絲、編線等線狀物、紙或合成纖維所成合成紙、平紋、斜紋緞紋織等織物、平編織、羅紋針織、雙反面針織等緯針織或單梳櫛經編織物或單梳櫛經緞針織、單梳櫛經絨針織、經絨一經平針織、平面經編織、經絨編鏈針織、綴編織等經編織、或以氣流成網法、梳理法、閃蒸法使其成為綿網之乾式法，或將分散纖維於水中，以金屬網紗上之抄製方法等所得綿網，以針刺法或高速流體處理予交絡之方法，熱黏合法，化學黏合法所得之不織布化後的不織布，撕開薄膜所得切割布，或此等不織布與織物或針織物之複

五、發明說明(14)

合體，或此等纖維之集合體與樹脂之複合材料。

其中，平織係成本低廉雖較佳，但通常經紗與緯紗會緊密地收束在一起，長絲間沒有空隙，尤其塗佈時很難包圍住胺基甲酸乙酯纖維。為此如能混合部份被捲縮之加工紗或極細纖維（纖度 1^d 以下）時可改善此缺點，亦可提高剝離強度。

又，供予人造皮之不織布係對抄製法使其成為棉網之薄片上施予高速流體處理，使其成為不織布的抄製不織布可成為極柔和之組織，而且纖維分散之均勻性，各向同性優，所以表面觸感優，且經緯紗之物性平衡佳，故供予人造皮使極為理想者。另外若使用單絲之直徑為 $7 \sim 25 \mu m$ ，且纖維長 L 與單絲直徑 D 之比 L/D 為 $0.8 \times 10^3 \sim 2.0 \times 10^3$ 之短纖維被互相立體地交絡，其平均纖維交絡點間距離為 $300 \mu m$ 以下之不織布時，在耐摩損性，破裂強度上言更為理想。

在此所稱纖維平均交絡點距離係指以特開昭58-191280號公報中公知之以下方法所測定值，表示纖維間互相交絡密度之大小數值，數值愈小則交絡愈緻密。

又，構成之纖維係使用天然纖維，再生纖維，聚酯，聚醯亞胺，聚烯烴，丙烯酸等合成纖維，複合紡絲所得合纖型纖維，並不特別限制其原材料。

賦予纖維質基材之彈性高分子物質可以使用聚酯系聚胺基甲酸乙酯，聚醚系聚胺基甲酸乙酯，聚醚系聚胺基甲酸乙酯，聚碳酸酯系聚胺基甲酸乙酯各種合成橡膠，

五、發明說明(15)

天然橡膠等具有橡膠狀彈性之高分子物質，或以此等為主體之混合物。由柔軟性之觀點以使用聚胺基甲酸乙酯系彈性高分子物質為宜。

又，本發明中所稱之複合材料係指上述纖維質材料含浸有或塗佈有，或施予該含浸及塗佈二者之彈性高分子物質的纖維／彈性高分子複合物而言。

上述纖維質基材中含浸或塗佈彈性高分子物質之本發明複合材料係依以下以往從未有之製造方法才得以形成為完整之非黏著構造者。

即，本發明之製造方法的最大特徵係在於預先提高纖維質基材，彈性高分子物質之脫模性，且分別賦予疏水性，親水性後，使其濕式凝固者。另外，還可以為使用分散彈性高分子物質於一部份乳液系之水中所成加工液予以乾式凝固者。本發明中所稱疏水化預處理劑中所用拒水性聚矽氧係可用例如二甲基聚矽氧烷，烷基改質聚矽氧烷，氫基改質聚矽氧烷，胺基改質聚矽氧烷，環氧改質聚矽氧烷，或此等之共聚合聚矽氧。其中尤以甲基氫基聚矽氧烷或二甲基聚矽氧烷與甲基氫基聚矽氧烷之共聚物係纖維表面之疏水化效果極佳，所以最適宜。疏水化預處理劑係除上述之拒水性以外，通常還可以使用例如由全氟化烷基化合物所衍生之丙烯酸酯或甲基丙烯酸酯與乙烯化合物之共聚物所成之氟系拒水劑等公知之拒水性，可併用亦可單使用。這時若增加所使用氟系拒水劑之比率時，愈能抑制彈性高分子物質滲入纖維質基材中。尤其對於深恐滲透入裏部

五、發明說明(16)

之較薄針織物(重量 $100\text{ g}/\text{m}^2$ 以下)施予刮刀塗佈等可能會受到液壓之塗佈時,不使用聚矽氧反而單獨使用氟系拒水劑,還可以抑制彈性高分子物質附著於後鞣等加工上困擾,所以更為理想。

拒水性聚矽氧或氟系拒水性附著於纖維質基材之量係對纖維重量以 $0.1\sim 2$ 重量%為宜。更佳係 $0.3\sim 1$ 重量%。附著量少於 0.1 重量%時常會降低其後所含浸彈性高分子物質的疏水、親水性的反彈作用所能發揮之防止結合的效果。另外,附著量多於 2 重量%時,常造成過多之浪費, 5 重量%以上時還會有染色時染色不均之虞。

但本發明中賦予拒水性聚矽氧為主成份之疏水化預處理劑於纖維質基材時,若纖維質基材為短纖維交絡之不織布時有時會導致降低纖維質基材之強度。這時最好在疏水化預處理劑中併用拒水性聚矽氧與糊劑高分子物質或防滑劑較適宜。

本發明中所用疏水化預處理劑中添加之防滑劑係指例如膠態二氧化矽系,矽系,無機氧化物系,石蠟系,酯系等一般所用之防滑劑,由柔軟性之觀點言,以矽系之防滑劑為宜,例如東麗·陶康寧聚矽氧公司製之商品BY22-839等較適於使用。

本發明中所稱添加予彈性高分子物質之親水性聚矽氧係可使用例如烷氧基改質之聚矽氧烷,羧基改質之聚矽氧烷或此等之共聚物及此等與二甲基聚矽氧烷等烷基聚矽氧烷之共聚物。其中以甲基乙氧基聚矽氧烷等烷基烷氧基聚

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(17)

矽氧烷可以使彈性高分子物質具有親水性，所以最適宜。

親水性聚矽氧對彈性高分子物質之添加量係以 0 . 1 ~ 1 0 重量 % 為宜。添加量少於 0 . 1 重量 % 時，可藉由不織布構成纖維之疏水·親水性的反彈作用而可發揮之防結合效果降低。另一方面，添加量即使較 1 0 重量 % 多，其防黏著效果並無太大差異，只是浪費而已。又，會使所含浸彈性高分子物質在濕式凝固時降低其發泡性等問題。又，做為副成份可以兼用一般所用之山梨糖醇酐系或聚氧化乙烯系等親水化劑。

依本發明製造方法可以顯著提高防止纖維與彈性高分子物質結合之效果，其理由據推測應為以下二種機作相乘作用所造成。

(i) 藉聚矽氧或氟系拒水劑特有之滑性，可以分別提高纖維，彈性高分子物質之脫模性。

(i i) 纖維表面被疏水性，且彈性高分子物質被親水化，所以濕式凝固時發明反彈作用，積極在纖維與彈性高分子物質形成空隙。

如公知方法僅提高纖維，或彈性高分子物質之脫模性時，濕式乾固時纖維與彈性高分子物質係仍然結合在一起，必須追加施予搓揉處理等物理性脫模作業，即使施予搓揉處理等亦無法充分脫模，無法如本發明所得構造一樣，自濕式凝固時即可防止彈性高分子物質與纖維結合在一起以得到柔軟性。

圖 4 (a) 之電子顯微鏡照片係表示本發明之實施例

五、發明說明(18)

7 所得含彈性高分子物質之複合材料彈性高分子物質與纖維質基材間形成有空間，可得極佳之非黏著構造。與之相比，圖 4 (b) 係僅對纖維質基材施予拒水性之矽預處理，未添加彈性高分子物質之親水性聚矽氧的以往技術所得複合材料 (參照比較例 1 0) ，將其剖面電子顯微鏡照片示於該處。由圖可知彈性高分子物質與纖維質基材係黏著在一起，成較硬質地。

又，塗佈彈性高分子物質時之溶液黏度若為 2 0 0 0 ~ 1 0 0 , 0 0 0 c p s 左右時，可達成本發明複合材料特徵，即彈性高分子物質深入纖維質基材中，極易在纖維質基材表面形成彈性高分子物質之塗佈層，故較佳。

又，含浸彈性高分子物質時黏度係以 5 0 , 0 0 0 c p s 以下為宜。

又，塗佈彈性高分子物質之溶液或乳液於纖維質基材之方法，可以採用以輥塗機或刮刀塗佈機直接塗佈於織布於織布針織布，或塗佈於脫模紙等，層合織布或針織布予以轉錄之方法。

又，本發明之複合材料中，促使彈性高分子物質與纖維之非黏著構造，且可使中心部所含浸之彈性高分子物質較表層部多的構造，可以依以下製法予以達成。

即，預先以糊劑高分子物質及上述拒水性聚矽氧為主成份的處理液預處理纖維質基材，並予以乾燥，然後含浸添加有與上述相同之親水性聚矽氧的彈性高分子物質並予以凝固後，萃取除去糊劑高分子物質為特徵之製造方法。

裝

訂

線

五、發明說明(19)

糊劑高分子物質係最好為可溶於與其後所含浸率彈性高分子物質的溶劑不同之溶劑的高分子物質，例如可用聚乙烯醇，羧甲基纖維素，聚醋酸乙烯，澱粉。其中聚乙烯醇，羧甲基纖維素係可溶於水且易於抽出，所以較佳。糊劑高分子物質對纖維之固態成份附著量係以 0.5 ~ 1.5 重量% 為宜，更以 2 ~ 7 重量% 為最佳。固態成份附著量若為 0.5 重量% 以下時，即使藉由泳移使糊劑高分子物質集中於纖維質基材之表面亦無法完全掩埋全部之纖維間空隙，其後所含浸之彈性高分子物質會同樣地含浸於表層部，以及中心部所以不適宜。另外，還無法充分發揮黏結劑效果，在其後工程中發生形態上變化。

另一方面，糊劑高分子物質之附著量若為 1.5 重量% 以上時則會藉由糊劑高分子物質之泳移，而幾乎全部之纖維質基材表層部的纖維間空隙會被掩埋，增加含浸彈性高分子物質的困難度。

預先被含浸之拒水性聚矽氧與糊劑高分子物質係在乾燥工程中分別呈現各不同之獨特舉動。糊劑高分子物質係藉由泳移 (migration) 而選擇性地附著於纖維質基材之表層部，做為在纖維交絡點結合之黏結劑作用，以顯著提高纖維質基材之形態安定性，同時因可以選擇性填充纖維質基材之表層部份的空隙，所以可使其後所含浸之彈性高分子物質在表面部之含率低於中心部。

其次抽出該糊劑高分子物質即可在表層部形成纖維與彈性高分子物質的非黏著構造。一方面拒水性聚矽氧係比

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(20)

糊劑高分子物質更難發生泳移，所以會多量存在於中心部。為此在中心部係可藉纖維表面存在之拒水性聚矽氧與胺基甲酸乙酯中存在之親水性聚矽氧間之拒水／親水性所引起之相斥作用而可以製造為非黏著構造。

此製造方法之最大特徵係在於以糊劑高分子物質與拒水性聚矽氧為主成份之處理液予以預處理，乾燥。若分別以糊劑高分子物質與拒水性聚矽氧予以處理纖維質基材（例如先附著糊劑高分子物質並使之乾燥後，再賦予拒水性聚矽氧）時，有時會阻礙糊劑無法充分附著於表面，或使纖維質基材之形態有極大變化，所以並不適宜。

本發明之製造方法所得含浸彈性高分子物質之布料或塗佈布料係可成為極柔軟，絕不會減低纖維質基材之量感或質地者。不但如此，被賦予纖維質基材中之彈性高分子物質係存在於由纖維質基材所作成之連續空間內，所以不會降低耐摩損性或破裂強度等力學上強度。

所以在彈性高分子物質中添加例如銅或銀線等抗菌劑或去臭劑，碳化鋯等蓄熱劑等高功能微粒子時，做為具有耐穿用性或耐洗滌性，柔軟之高性能加工布料，除可應用於衣料用以外，還可用於鞋材料，傢俱，醫療用途等廣泛用途。

當然還可以用本發明之疏水化預處理預先處理功能性微粒子，即可以極易使該功能性微粒子與彈性高分子物質成為非黏著構造，即使添加多量之功能性微粒子亦不會降低強度或降低柔軟性，所以較理想。又，因具有透氣性或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(21)

吸水性，所以很容易呈現功能性微粒子之功能（例如抗菌性、保水性等）。

具有如上述構造之塗佈布係柔軟，且具有極高之剝離強度，還具有透濕性或耐水性者，尤其適於滑雪衣或高爾夫，慢跑用風雪衣等運動衣用途。

又，以提高觸感透濕性，防結露性為目的在該彈性高分子物質中可添加纖維素，生膠質等功能性微粒子，或為提高耐水壓性為目的添加拒水劑亦可達成本發明之目的。

以下示本發明之實施例。以下例中除特別表示以外所示量均為重量為準之量。

又，實施例所示測定項目係依以下所述測定者

(a) 彎曲彈性

依 K E S (Lawabata Evolution System) 純彎曲試驗，數值愈小愈具柔軟性。

(b) 耐摩擦性

依 J I S - Z - 1 0 9 6 錐銷形法，以摩擦輪 H - 2 2，1 k g 負重進行，試片被穿孔所需磨損次數做為耐磨損性。

(c) 剝離強度

依 J I S K - 6 3 2 8 測試。

(d) 耐水壓

依 J I S L - 1 0 9 6 測定。

(e) 收縮率

依以下之方法計算。

五、發明說明(22)

L 1 : 初期長度, L 2 : 浸漬於水後, 於 1 0 0 °C , 乾燥 3 分鐘後之長度。

$$\text{收縮率}(\%) = (L 1 - L 2) / L 1 \times 1 0 0$$

(f) 透濕性

依 J I S L - 1 0 9 9 測試

(g) 防響聲性

作成風雪衣, 由 1 0 個人穿著試驗(穿用一天), 以官能性評估其防響聲性。以完全不覺得有響聲時為 1 分, 以每次動作時即感到有響聲時為 0 分, 依各人評分, 以其總分之 1 / 2 為等級。

(h) 表面觸感

○ : 非常柔和觸感

△ : 柔和觸感

× : 似紙一樣觸感。

又, 表中所示符號係代表如下意義

M H S i O : 甲基氫基聚矽氧烷

M H S i O : 甲基乙氧基聚矽氧烷

P V A : 聚乙烯醇

P U : 聚胺基甲酸乙酯

實施例 1

依抄製紙張之方法將 1 . 5 d 單絲但尼爾, 1 2 . 5 m m 纖維長之尼龍纖維製成爲薄片, 繼而以高速流體處理立體交絡成爲組織 3 6 0 g / m², 厚度 1 . 2 m m 之不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(23)

織布，在 0.6 份二甲基聚矽氧烷 5 份 P V A，94.4 份水所成預處理液中浸漬該不織布，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 100% 後，於熱風乾燥機，

150℃ 下乾燥 3 分鐘，成為對該不織布而言，附著對纖維為二甲基聚矽氧烷有效成份 0.6 重量%，對纖維為附著 P V A 有效成份 5 重量%。

然後將上述經預處理後之不織布浸漬於 11 份具有聚酯醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，1 份甲基乙氧基聚矽氧烷及 88 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 250% 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，於 90℃ ~ 100℃ 熱水中溶解除去 P V A，並乾燥之。所得薄片狀複合材料係 N_n / N_t 為高達 0.66，所以彎曲硬度低而柔軟。又， R_s 係低至 0.33，所以中心部之含浸量較表層部多，可知具有高耐磨損性。將此等特性示於表 1 及表 2。

實施例 2

浸漬實施例 1 之不織布於以 0.6 份二甲基聚矽氧烷 2 份 P V A，97.4 份水所成預處理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 100% 後，於熱風乾燥機，150℃ 下乾燥 3 分鐘，成為對該不織布而言，附著對纖維為二甲基聚矽氧烷有效成份 0.6 重量%，對纖維為附著 P V A 有效成份 2 重量%。

然後將上述經預處理後之不織布浸漬於 11 份具有聚

五、發明說明(24)

酯醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，1份甲基乙氧基聚矽氧烷及8.8份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率250%壓軋出該液體在水中凝固6分鐘，於90℃~100℃熱水中溶解除去PVA，並乾燥之。所得薄片狀複合材料係 N_n / N_t 為高達0.54，所以彎曲硬度低而柔軟。又， R_s 係低至0.37，所以中心部之含浸量較表層部多，可知具有高耐磨損性。將此等特性示於表1及表2。

比較例1

將實施例1之不織布浸漬於0.6份二甲基聚矽氧烷及99.4份水所調製而成之預處理液，然後以夾軋均勻地壓軋為壓軋率100%後，於150℃熱風乾燥機乾燥3分鐘，使之對不織布而言，對纖維附著0.6重量%之二甲基聚矽氧烷。

然後將上述經預處理後之不織布浸漬於1.1份具有聚酯醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯及8.9份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率250%壓軋出該液體在水中凝固6分鐘，繼而於90℃~100℃熱水中水洗，乾燥，所得薄片狀複合材料係 N_n / N_t 為高達0.55所以彎曲強度低具柔軟性，但， R_s 係為1.12，且厚度方向係均勻地含浸有彈性高分子物質，所以無法得到如實施例1及2一樣的高耐磨損性，將其特性示於表1及表3。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(25)

比較例 2

將實施例 1 之不織布浸漬於 3 份 P V A 及 9 7 份水所調製而成之預處理液，然後以夾輥均勻地壓軋為壓軋率 1 0 0 % 後，於 1 5 0 °C 熱風乾燥機乾燥 3 分鐘，使之對不織布而言，對纖維附著 3 重量 % 之 P V A 有效成份。

然後將上述經預處理後之不織布浸漬於 1 1 份具有聚酯醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯及 8 9 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 2 5 0 % 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，繼而於 9 0 °C ~ 1 0 0 °C 熱水中溶解除去 P V A 並予乾燥。所得薄片狀複合材料係 N_n / N_t 為低至 0 . 1 8 ，所以彎曲硬度高，組織硬。將此等特性示於表 1 及表 2 。

比較例 3

將實施例 1 之不織布浸漬於 1 1 份具有聚酯醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯及 8 9 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 2 5 0 % 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，於 9 0 °C ~ 1 0 0 °C 熱水中水洗並乾燥。所得薄片狀複合材料係極硬，其表面之觸感亦如紙一樣者，將此等特性示於表 1 及表 2 。

實施例 3

將 6 6 尼龍纖維之平織物（塔夫綢）浸漬於 1 份由約

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(26)

55% 甲基氫基矽氧烷，約45% 二甲基矽氧烷所成共聚矽氧烷的甲基氫基聚矽氧烷及99份水所成預處理液中，然後壓軋出所含上述液使壓軋率為100%後，於熱風乾燥機，150℃下乾燥3分鐘，附著0.6% 甲基氫基聚矽氧烷有效成份於該織物。

其次以刮刀塗佈機使用由20份具有聚酯-醚共聚系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，2份含約60% 甲基乙氧基聚矽氧烷及約40% 二甲基聚矽氧烷之共聚矽氧烷的甲基乙氧基聚矽氧烷，79份二甲基甲醯胺，1.2份氟系拒水性及10份纖維素微粒子（旭化成工業公司製，商品Abicell PH-MD6，平均粒徑6 μ m）所成的聚胺基甲酸乙酯溶液塗佈於上述預處理過之織物，塗佈量為200g/m²，於水中凝固6分鐘。繼而於60℃~70℃溫水中洗淨，20分鐘並經乾燥。以浸漬法使氟系拒水劑附著約0.3g/m²。將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性，剝離強度示於表3。由表中可知，本發明薄片狀複合材料之N_n/N_t係高達0.83，彎曲彈性為低至0.30，所以與完全不以纖維質基材，彈性高分子物質二者處理（比較例1）者相比，更為柔軟。

又，剝離強度係1500gf/inch，與氟系拒水處理，軋光擠壓加工處理物（比較例2）相比，剝離強度更高。

又，試作風雪衣，由10人試穿評估其響聲。結果穿用實施例3作成之風雪衣時，10人均未感到有響聲，得

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(27)

5 級評價。與之相比，後述比較例 4 之風雪衣則 10 人中有 10 人，比較例 5 則 10 人中有 6 人感到會沙沙作響，不舒適。

比較例 4

其次以刮刀塗佈機使用由 20 份具有聚酯-醚共聚系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯及 80 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，塗佈 $200 \text{ g} / \text{m}^2$ 量。於水中凝固 6 分鐘，繼而於 $60^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$ 溫水中洗淨，20 分鐘並經乾燥。以浸漬法使氟系拒水劑附著約 $0.3 \text{ g} / \text{m}^2$ 。將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性，剝離強度示於表 3。由表中可知該薄片狀複合材料之剝離強度係高達 $1650 \text{ gf} / \text{吋}$ 。惟 N_n / N_t 係低至 0.11，彎曲彈性係高達 0.67 其組織較實施例 3 所示本發明更硬。

比較例 5

使用 2% 氟系拒水劑水溶液拒水處理實施例 3 之織物。然後以 160°C 溫度， $130 \text{ kg} / \text{cm}$ 線壓之條件施予熱軋光處理，使表面變成爲平滑。

以刮刀塗佈機塗佈 20 份具有聚酯-醚共聚系柔軟性嵌段的聚胺基甲酸乙酯及 80 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液於上述經預處理後之織物，使之爲 $200 \text{ g} / \text{m}^2$ 塗佈量。所得薄片狀複合材料之彎曲彈性，剝離強度示於表 3。由於已使浸漬之胺基甲酸乙酯量減少，所以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(28)

該薄片狀複合材料之 N_n / N_t 係 0.20 較比較例 1 高，且彎曲彈性係 0.48 較低，雖具有柔軟之質地，但剝離強度係 700 gf / 吋，較實施例 3 低。

實施例 4

將 66 尼龍纖維之平織物（塔夫綢）浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷，約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚矽氧烷的甲基氫基聚矽氧烷及 99 份水所成疏水化預處理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 0% 後，於熱風乾燥機，150°C 下乾燥 3 分鐘，對該織物附著 0.6% 甲基氫基聚矽氧烷。

將上述疏水化預處理後之織物浸漬於 1.1 份具有聚酯—醚共聚系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，1 份含約 60% 甲基乙氧基聚矽氧烷及約 40% 二甲基聚矽氧烷之共聚矽氧烷的甲基乙氧基聚矽氧烷，88 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，然後壓搾使之成為壓搾率 150%。

繼而於水中凝固 6 分鐘，再於 60°C ~ 70°C 溫水中洗淨 20 分鐘並乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 4。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 0.017 較低，與纖維質基材施予拒水處理者（比較例 6），或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 7）相比，顯然極為柔軟。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(29)

實施例 5

將使用酯纖維之編織布浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷及約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚合聚矽氧之甲基氫基聚矽氧烷及 99 份水所成疏水化預處理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 60% 後，於熱風乾燥機，150℃ 下乾燥 3 分鐘，對該編織布附著 0.6% 甲基聚矽氧烷有效成份。

其次將上述預處理之編織物浸漬於 1 份具有聚酯-醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，1 份由約 60% 甲基乙氧基矽氧烷及約 40% 二甲基矽氧烷所成共聚合聚矽氧之甲基基聚矽氧烷以及 88 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液中，壓搾出該液成為壓搾率 150%，於水中凝固 6 分鐘，繼而於 60~70℃ 溫水中洗淨 20 分鐘並乾燥之。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 5。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 0.021 較低，與纖維質基材施予拒水處理者（比較例 8），或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 9）相比，顯然極為柔軟。

實施例 6

將實施例 5 所得編織物浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷及約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，5 份 PVA 及 94 份水所成疏水性預處

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(30)

理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為60%後，熱風乾燥機，150℃下乾燥3分鐘，對該編織布而言，附著0.6%甲基氫基聚矽氧烷有效成份附著PVA有效成份3%。

然後將上述經預處理後之針織物浸漬於11份具有聚酯-醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，1份約60%甲基乙氧基矽氧烷及約40%二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷的甲基乙氧基矽氧及88份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，壓軋去該溶液使之成為150%壓軋率，於水中凝固6分鐘，繼而於90℃~100℃熱水中，溶解除去PVA，並予乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表5。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係0.023較低，與纖維質基材施予拒水處理者(比較例8)，或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者(比較例9)相比更為柔軟。又，預處理後之纖維質基材係藉由PVA之結合劑效果，使加工時之形態極為安定。

實施例 7

以抄製法使單絲但尼爾1.5d，纖維長12.5mm尼龍纖維成為棉網，繼而以高速流體處理立體交絡成360g/m²組織，厚度1.2mm之不織布，將此不織布浸漬於1份由約55%甲基氫基矽氧烷及約45%二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(31)

烷及 9 9 份水所成疏水性預處理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 1 0 0 % 後，於熱風乾燥機，1 5 0 °C 下乾燥 3 分鐘，對該不織布附著 1 % 甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

其次將預處理過之不織布浸漬於 1 1 份具有聚酯醚共聚合系柔性嵌段之聚胺基甲酸乙酯，1 份約 6 0 % 二甲基矽氧烷及約 4 0 % 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷的甲基乙氧基聚矽氧烷及 8 8 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液中，壓搾使之成為壓搾率 2 5 0 %，水中凝固 6 分鐘，繼而於 9 0 °C ~ 1 0 0 °C 熱水中溶解除去 P V A，並予乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 6。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 1 . 0 5 較低，與纖維質基材施予拒水處理者（比較例 1 0），或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 1 1）相比，顯然極為柔軟。

實施例 8

將實施例 7 所得不織布浸漬於 1 份由約 5 5 % 甲基氫基矽氧烷及約 4 5 % 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，5 份 P V A 及 9 4 份水所成疏水化預處理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 1 0 0 % 後，於熱風乾燥機，1 5 0 °C 下乾燥 3 分鐘，對該不織布而言，附著甲基氫基聚矽氧烷有效成份 1 %，附著 5 %

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(32)

P V A 有效成份。

然後將上述經預處理後之不織布浸漬於 1 1 份具有聚
酯 - 醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯， 1 份約 6 0
% 甲基乙氧基矽氧烷及約 4 0 % 二甲基矽氧烷，以及 8 8
份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率
2 5 0 % 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，於 9 0 °C ~
1 0 0 °C 熱水中溶解除去 P V A，並乾燥之。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 6。本發明
所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 1 . 2 1 較低，與纖維
質基材施予拒水處理者（比較例 1 0），或對纖維質基材
，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 1 1
）相比更為柔軟。又，預處理後之纖維基質材料係藉由
P V A 之結合劑效果，使加工時之形態極為安定。

實施例 9

將實施例 7 所得不織布浸漬於 1 份由約 5 5 % 甲基氫
基矽氧烷及約 4 5 % 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲
基氫基聚矽氧烷， 0 . 2 份防止滑劑 B Y 2 2 - 8 3 9（
東麗·陶康寧公司製，有效成份 2 0 %）與 9 8 . 8 份水
所成疏水化預處理液中，然後以夾軋輥擠壓液體為壓軋率
1 0 0 %。

繼而於 1 5 0 °C，在熱風乾燥機中乾燥 3 分鐘，對該
不織布附著 1 % 甲基氫基聚矽氧烷有效成份，以及
0 . 0 4 % 防止滑劑。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(33)

其次將該預處理過之不織布浸漬於 1 1 份具有聚酯醚共聚合系柔性嵌段之聚胺基甲酸乙酯， 1 份約 6 0 % 甲基乙氧基矽氧烷及約 4 0 % 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷的甲基乙氧基聚矽氧烷及 8 8 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液中，搾出該液使之成爲 2 5 0 % 軋去率，在水中凝固 6 分鐘，繼而於 6 0 °C ~ 7 0 °C 溫水中洗淨 2 0 分鐘並予乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 6。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 1 . 3 3 較低，與纖維質基材施予拒水處理者（比較例 1 0），或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 1 1）相比，顯然極爲柔軟，又，預處理後之纖維質基材係藉防滑劑之效果加工時之形態安定性極佳。

實施例 1 0

將毛料 4 8 支雙紗浸漬於 1 份由約 5 5 % 甲基氫基矽氧烷及約 4 5 % 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，及 9 9 份水所成疏水化預處理液中，然後以離心脫水機均勻地軋乾爲軋乾率 6 0 % 後於 1 5 0 °C，以熱風乾燥機乾燥 3 分鐘，對該雙紗附著 0 . 6 % 甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

然後將上述預處理後之雙紗含浸於 1 1 份具有聚酯醚共聚合系柔性嵌段之聚胺基甲酸乙酯， 1 份由約 6 0 % 甲基乙氧基矽氧烷及約 4 0 % 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷

五、發明說明(34)

的甲基乙氧基聚矽氧烷及 8.8 份二甲基甲醯胺所成的聚胺基甲酸乙酯溶液，擠壓軋去溶液使其成爲壓軋率 150%，在水中凝固 6 分鐘，繼而於 60℃ ~ 70℃ 溫水中洗淨 20 分鐘並乾燥之。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 7。本發明所得含浸紗線之彎曲彈性係 $1.32 \text{ g f c m}^2 / 100$ 條係較低者與纖維質基材，彈性高分子物質雙方均不施予任何處理者（比較例 1.3）相比，非常柔軟。又，收縮率比不施予處理之原紗低，可知有防縮效果。

實施例 1.1

將實施例 4 所得織物浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷及約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，及 9.9 份水所成疏水性預處理液中，然後以夾軋壓軋出所含上述液使壓軋率爲 60% 後，熱風乾燥機，150℃ 下乾燥 3 分鐘，對該編織布附著 0.6% 甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

其次以刮刀塗佈機使用由 2.0 份具有聚酯-醚共聚系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，2 份含約 60% 甲基乙氧基矽氧烷及約 40% 二甲基矽氧烷之共聚矽氧烷的甲基乙氧基聚矽氧烷，7.8 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，塗佈 $500 \text{ g} / \text{m}^2$ 於上述預處理過之織物，於水中凝固 6 分鐘，繼而於 60℃ ~ 70℃ 溫水中洗淨，20 分鐘並經乾燥。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(35)

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性與剝離強度示於表 7。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 0.53 較低，與纖維質基材施予拒水處理者（比較例 14），或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 15）更具極佳柔軟性。又，剝離強度係 1500 gf / 吋，比施予氟系拒水處理，軋光擠壓加工品（比較例 1.5）者更高強度。

實施例 1 2

將緯紗使用織度 0.5 但尼爾之尼龍 66 極細纖維的多絲（50^d / 100^f），經紗使用織度 1 d 之正規尼龍 66 纖維多絲（70^d / 70^f）之塔夫綢（重量 40 g / m²）浸漬於以 3 份全氟化丙烯系之氟系拒水劑（明成化學公司製 A.G 710）及 97 份水所成之疏水化預處理液中，然後以夾軋機均勻地擠搾為壓軋率 60% 後，於 150℃ 熱風乾燥機中乾燥 3 分鐘，以固定成份計附著 0.30% 氟系拒水劑之有效成份於該織物。

其次以刮刀塗佈機使用由 20 份具有聚酯-醚共聚系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，2 份含約 60% 甲基乙氧基矽氧烷及約 40% 二甲基矽氧烷之共聚矽氧烷的甲基乙氧基聚矽氧烷，78 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液塗佈於上述預處理過之織物，使塗佈 200 g / m² 於水中凝固 6 分鐘。繼而於 60℃ ~ 70℃ 溫水中洗淨，20 分鐘並經乾燥。予以塗佈時聚胺基甲酸乙酯溶液不會

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝
訂
線

五、發明說明(36)

穿透過去，加工性極佳。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性與剝離強度示於表 8。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 0.45 較低，與纖維質基材施予拒水處理者（比較例 14），或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 15）相比較富柔軟性。又，剝離強度係 2000 gf / 吋，比施予氟系拒水處理，軋光擠壓加工品（比較例 16）具更高剝離強度。根據推測此係因纖度小之 0.5 d 尼龍 6 纖維被胺基甲酸乙酯包圍但不被黏著所致，可由電子顯微鏡確認。

實施例 13

將 66 尼龍纖維之平織物（塔夫綢）浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷，約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚矽氧烷的甲基氫基聚矽氧烷及 99 份水所成疏水化預處理液中，然後以夾軋壓軋出所含上述液使壓軋率為 60% 後，於熱風乾燥機，150℃ 下乾燥 3 分鐘，對該織物附著 0.6% 之甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

然後將上述疏水化處理過之織物含浸於 11 份具有聚酯醚共聚系柔性嵌段之聚胺基甲酸乙酯，1 份由約 60% 甲基乙氧基矽氧烷及約 40% 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷的甲基乙氧基聚矽氧烷及 50 份甲基乙基酮，13 份甲苯及 15 份水所成乳液型之聚胺基甲酸乙酯分散液中，搾乾至壓軋率 150%。繼而於 80℃ 乾燥 3 分鐘，於

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明(37)

1 2 0 °C 乾燥 3 分鐘。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性及剝離強度示於表 8。本發明所得薄片狀複合材料之彎曲彈性係 0.47 較低，與纖維質基材施予拒水處理者（比較例 14），或對纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未施予任何處理者（比較例 15）更富柔軟性。又，剝離強度係 1800 gf / 吋，比氟系拒水處理，軋光擠壓加工品（比較例 16）更高。

比較例 6

將實施例所得織物浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷及約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，及 99 份水所成疏水性預處理液中，然後以夾軋壓軋出所含上述液使壓軋率為 60% 後，熱風乾燥機，150 °C 下乾燥 3 分鐘，對該編織布而言，附著 0.6% 甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

然後將上述經預處理後之織布浸漬於 11 份具有聚酯-醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，及 89 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 150% 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，於 60 °C ~ 70 °C 溫水中洗淨 20 分鐘並乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 4。該薄片狀物之彎曲彈性 0.027，比實施例 4 所得薄片狀物更高，更硬所以似紙樣質地。

五、發明說明(38)

比較例 7

將實施例 4 所得織物浸漬於 1 1 份具有聚酯—醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯及 8 9 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 1 5 0 % 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，於 6 0 °C ~ 7 0 °C 溫水中洗淨 2 0 分鐘，並乾燥之。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 4。該薄片狀複合材料之彎曲彈性 0 . 0 3 1，比實施例 4 所得薄片狀物更高，更硬所以似紙樣質地。

比較例 8

將實施例 5 所得編織物浸漬於 1 份由約 5 5 % 甲基氫基矽氧烷及約 4 5 % 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，及 9 9 份水所成疏水性預處理液中，然後以夾軋壓軋出所含上述液使壓軋率為 6 0 % 後，熱風乾燥機，1 5 0 °C 下乾燥 3 分鐘，對該編織布而言，附著 6 % 甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

然後將上述經預處理後之編織布浸漬於 1 1 份具有聚酯—醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，及 8 9 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 1 5 0 % 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，於 6 0 °C ~ 7 0 °C 溫水中洗淨 2 0 分鐘並乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 5。該薄片

五、發明說明(39)

狀複合材料之彎曲彈性 0.037，比實施例 5 及 6 所得薄片狀物更高，更硬所以似紙樣質地。

比較例 9

將實施例 5 所得織物浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷及約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，及 99 份水所成疏水性預處理液中，然後搾乾至壓軋率為 150%，在水中凝固 6 分鐘，繼而以 60℃ ~ 70℃ 溫水洗淨 20 分鐘並乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 5。該薄片狀複合材料之彎曲彈性 0.042，比實施例 5，6 所得薄片狀物更高，更硬所以似紙樣質地。

比較例 10

將實施例 7 所得不織布浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷及約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，及 99 份水所成疏水性預處理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 100% 後，熱風乾燥機，150℃ 下乾燥 3 分鐘，成為對該不織布而言，附著 1% 甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

然後將上述經預處理後之織布浸漬於 11 份具有聚酯一醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，及 89 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 250% 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，於 60℃ ~ 70℃ 溫水中

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

五、發明說明(40)

洗淨 2 0 分鐘並予乾燥。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 6 。該薄片狀複合材料之彎曲彈性 2 . 2 1 ，比實施例 7 ， 8 及 9 所示本發明複合材料更高，更硬所以似紙樣質地。

比較例 1 1

將實施例 8 所得之不織布浸漬於 1 1 份具有聚酯—醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，及 8 9 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液以壓軋率 2 5 0 % 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，繼而於 6 0 °C ~ 7 0 °C 溫水中洗淨 2 0 分鐘並乾燥。

所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 6 。該薄片狀複合材料之彎曲彈性係高達 2 . 6 2 ，與實施例 7 ， 8 及 9 所得本發明者相比更硬，擬似紙樣之質地。

比較例 1 2

將實施例 8 所得不織布浸漬於 0 . 3 份由 M D I ，重量平均分子量 1 5 8 0 之聚氧化丙二醇（簡稱為 P P G ） ，重量平均分子量 1 8 5 0 之聚乙二醇（簡稱 P E G ）所成界面活性劑 A （ P E G - M D - P P G - M D I - P P G - M D I - P E G ）之 6 0 % 甲基乙基酮溶液及 9 9 . 7 份水所調製成之預處理液中，然後以軋輥機均勻地壓搾成壓軋率 1 5 0 % 後，於 1 8 0 °C 以熱風乾燥機乾燥 1 分鐘，附著 0 . 2 3 % 界面活性劑 A 有效成份於該不

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(41)

織布。

其次，將上述經預處理後之不織布浸漬於 1.1 份具有聚醚-醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯 0.9 份界面活性劑 A 及 88.1 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 250% 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，繼而於 60~70℃ 溫水中洗淨 20 分鐘，並乾燥之。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性示於表 6。該薄片狀複合材料之彎曲彈性係高達 2.35，雖然與纖維質基材，彈性高分子物質雙方均未予處理者（比較例 1.1）相比仍具柔軟性，但與本發明之實施例 7、8 及 9 相比，硬度上言仍似紙樣質地。

比較例 1.3

將實施例 1.0 使用之毛料 4.8 支雙紗浸漬於 1.1 份具有聚醚-醚共聚物系柔性嵌段的聚胺基甲酸乙酯，及 8.9 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，以壓軋率 150% 壓軋出該液體在水中凝固 6 分鐘，繼而於 60℃~70℃ 溫水中洗淨 20 分鐘並乾燥。

將所得含浸紗線複合材料之彎曲彈性，收縮率示於表 7。其收縮率係收縮成爲 4%，防縮效果佳，但彎曲彈性卻爲 2.15 g f c m²/100 條，較實施例 1.0 所得之本發明含浸紗線更硬。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、發明說明(42)

比較例 1 4

將實施例 4 所得織物浸漬於 1 份由約 55% 甲基氫基矽氧烷及約 45% 二甲基矽氧烷所成共聚合矽氧烷之甲基氫基聚矽氧烷，及 99 份水所成疏水性預處理液中，然後以夾輥壓軋出所含上述液使壓軋率為 60% 後，熱風乾燥機，150℃ 下乾燥 3 分鐘，對該編織布而言，附著 0.6% 甲基氫基聚矽氧烷有效成份。

其次以刮刀塗佈機以 500 g / m² 塗佈量將 20 份具有聚酯醚共聚合系柔性嵌段之聚胺基甲酸乙酯及 80 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液塗佈於上述預處理過之織物，在水中凝固 6 分鐘，繼而於 60℃ ~ 70℃ 溫水中洗淨，乾燥 20 分鐘。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性，剝離強度示於表 8。該薄片狀複合材料之剝離強度係高達 1610 gf / 吋。惟彎曲彈性係高達 1.01，比實施例 11 之所得質地更硬。

比較例 1 5

以刮刀塗佈機以 500 g / m² 塗佈量將 20 份具有聚酯醚共聚合系柔性嵌段之聚胺基甲酸乙酯及 80 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液塗佈於實施例 4 所得之織物，在水中凝固 6 分鐘，繼而於 60℃ ~ 70℃ 溫水中洗淨，乾燥 20 分鐘。

將所得薄片狀複合材料之彎曲彈性，剝離強度示於表

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(43)

8。該薄片狀複合材料之剝離強度係高達 1 6 5 0 g f / 吋。惟彎曲彈性係高達 1 . 2 1，比實施例 8 之所得質地更硬。

比較例 1 6

以 2 % 氟系拒水劑之水溶液拒水處理實施例 4 所得織物。其次於 1 6 0 °C 溫度，1 3 0 k g / c m 線壓條件下進行熱軋光處理，使表面成平面。

以刮刀塗佈機，以 2 0 份具有聚酯醚共聚合系柔性嵌段之聚胺基甲酸乙酯及 8 0 份二甲基甲醯胺所成聚胺基甲酸乙酯溶液，塗佈 5 0 0 g / m²於該織物。

所得薄片狀複合材料之彎曲彈性，剝離強力係如表 8 所示。該薄片狀複合材料之彎曲彈性係 0 . 7 8，示較低值具有柔軟性質地，但剝離強度係 7 5 0 g f / 吋，與實施例 1 1 所得本發明者相比更低。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

號

五、發明說明(44)

表 1

	預處理液		Nn/Nt	Rs
	PVA濃度 (%)	二甲基聚矽 氧烷濃度 (%)		
實施例 1	5.0	0.6	0.66	0.33
實施例 2	2.0	0.6	0.54	0.37
比較例 1	0	0.6	0.55	1.12
比較例 2	5.0	0	0.18	0.50
比較例 3	0	0	0.04	1.09

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(45)

表2

	預處理液		耐磨損性 (回)	彎曲硬度 (g/cm ² /cm)		表面觸感
	PVA	二甲基聚矽氧烷		縱	橫	
	濃度(%)	濃度(%)				
實施例1	5.0	0.6	1500	0.25	0.26	○
實施例2	2.0	0.6	1200	0.51	0.25	○
比較例1	0	0.6	700	0.50	0.23	△
比較例2	5.0	0	1600	0.80	0.45	△
比較例3	0	0	2000	1.10	0.92	×

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

切

五、發明說明(46)

表 3

	Nn/Nt	耐水壓 (mmH ₂ O)	彎曲彈性	剝離力 (g/inch)	透濕度 (g/m ² ·day)	防音性 (等級)
實施例3	0.83	1200	0.30	1500	11000	5
比較例4	0.11	1350	0.67	1650	10700	1
比較例5	0.20	1200	0.48	700	11000	2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(47)

表 4

	預處理	添加PU	彎曲彈性 ($gfcm^2/cm$)
實施例 4	MHSiO	MESiO	0.017
比較例 6	MHSiO	—	0.027
比較例 7	—	—	0.031

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(48)

表 5

	預處理	添加PU	彎曲彈性 ($\text{gfc m}^2/\text{cm}$)
實施例 5	MHSiO	MESiO	0.020
實施例 6	MHSiO PVA	MESiO	0.023
比較例 8	MHSiO	—	0.037
比較例 9	—	—	0.042

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(49)

表 6

	預處理	添加PU	彎曲彈性 ($g\text{fcm}^2/\text{cm}$)
實施例 7	MHSiO	MESiO	1.05
實施例 8	MHSiO PVA	MESiO	1.21
實施例 9	MHSiO 防滑止劑	MESiO	1.33
比較例 10	MHSiO	—	2.21
比較例 11	—	—	2.62
比較例 12	界面活 性劑 A	界面活 性劑 A	2.35

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

五、發明說明(50)

表 7

	預處理	添加PU	彎曲彈性 ($\text{gfc m}^2/\text{cm}$)	收縮率 (%)
實施例 10	MHSiO	MESiO	1.32	94
比較例 13	—	—	2.15	96
原系	—	—	1.10	82

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(51)

表 8

	預處理	添加PU	彎曲彈性	剝離力 (g/吋)
實施例 11	MHSiO	MESiO	0.53	1500
實施例 12	氟系拒 水劑	MESiO MESiO	0.45	2000
實施例 13	MHSiO	MESiO	0.47	1800
比較例 14	MHSiO	—	1.01	1600
比較例 15	—	—	1.21	1650
比較例 16	氟系拒 水劑	—	0.78	750

〔產業可利用性〕

本發明中所得複合材料係含浸彈性高分子物質於布料時可得極富柔軟性者，含浸使彈性高分子物質成為具密度分佈時還可以做為耐磨損性等持久性或抗撕裂強度等力學

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (52)

上強度極優之合成皮，人造皮，使用於衣料，傢俱，鞋，汽車座椅等產業上資材用。又，塗佈彈性高分子物質之布料則柔軟，不會沙沙作響，而且具有極高之剝離強度，透濕性與耐水壓亦優，可做為各種風雪衣，棉被套用，具伸縮性之針織，絲襪等針織品保持形態用，防止羊毛，螺縲等洗滌收縮加工用等極為有用。

另外，不限於彈性高分子物質含浸布料，彈性高分子物質之塗佈布料，還可以應用其柔軟性特徵，在彈性高分子物質中添加抗菌性，透濕性，蓄熱性，去臭性等功能性微粒子，即可成為柔軟，耐磨損，耐於穿用洗滌之功能性加工布，可使用各種運動衣，鞋材料，醫療用途（例如抗 M R S A 被單或外套等）等廣泛用途。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

纖維質基材之複合材料的製法及使用該製法製得之複合材料

本發明係有關一種複合材料之製法，係在塗佈或含浸彈性高分子物質於纖維質基材以製造複合材料之方法中，其特徵為由：

(i) 在該纖維質基材上附著對纖維質基材之重量而言為 0.1 ~ 2 重量% 以二甲基聚矽氧烷，甲基氫化聚矽氧烷，二甲基聚矽氧烷與甲基氫化聚矽氧烷共聚物的拒水性聚矽氧為主成份之疏水化預處理劑，再於 150 °C 熱處理 3 分鐘，

(i i) 對彈性高分子物質重量而言添加 0.1 - 10 重量% 烷氧基改性聚矽氧烷，羧基改性聚矽氧烷，此等的共聚物，此等與烷基聚矽氧烷共聚物的親水性聚矽氧成爲該彈性高分子物質的溶液，將該溶液塗佈或含浸於該基材，

(i i i) 將該基材浸漬於水、醇類、丙酮、烴類等對該彈性高分子物質不溶之溶劑，或在乾燥時先飛散上述步驟中所用之溶劑，留下不溶之溶劑，濕式凝固 6 分鐘該

英文發明摘要 (發明之名稱：

四、中文發明摘要(發明之名稱：)

彈性高分子物質之步驟所成。及以該製法製得之複合材料。

英文發明摘要(發明之名稱：)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝 訂

公告本

六、申請專利範圍

附件^{1a} 第 82109388 號 專利 申請 案

中文 申請 專利 範圍 修正 本

民國 86 年 8 月 修正

1. 一種 複合 材料 之製 法，其 特徵 為由：

(i) 在該 纖維 質基 材上 附著 對纖 維質 基材 之重 量而 言為 0.1 ~ 2 重 量% 以二 甲基 聚矽 氧烷， 甲基 氫化 聚矽 氧烷， 二甲 基聚 矽氧 烷與 甲基 氫化 聚矽 氧烷 共聚 物之 拒水 性聚 矽氧 為主 成份 之疏 水化 預處 理劑， 再於 150 °C 熱 處理 3 分 鐘，

(ii) 對彈 性高 分子 物質 重量 而言 添加 0.1 - 10 重 量% 烷氧 基改 性聚 矽氧 烷， 羧基 改性 聚矽 氧烷， 此等 的共 聚物， 此等 與烷 基聚 矽氧 烷共 聚物 的親 水性 聚矽 氧成 為該 彈性 高 分子 物質 的溶 液， 將該 溶液 塗佈 或含 浸於 該基 材，

(iii) 將該 基材 浸漬 於水、 醇類、 丙酮、 烴類 等對 該彈 性高 分子 物質 不溶 之溶 劑， 或在 乾燥 時先 飛散 上述 步驟 中所 用之 溶劑， 留下 不溶 之溶 劑， 濕式 凝固 6 分 鐘該 彈性 高 分子 物質 之步 驟所 成。

2. 如申 請專 利範 圍第 1 項 之複 合材 料之 製法， 其中 在步 驟 (i) 之疏 水化 預處 理劑 中單 獨使 用衍 生自 全氟 烷基 化合 物之 丙烯 酸酯 或甲 基丙 烯酸 酯與 乙烯 化合 物之 共聚 物所 成氟 系拒 水劑， 或併 用其 與拒 水性 聚矽 氧所 成疏 水化

(請先閱讀背項再填寫本頁)

註

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

預處理劑，在步驟 (i i) 塗佈該彈性高分子物質的溶液。

3. 一種如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之方法所製造的複合材料，係在纖維基質上塗佈有彈性高分子物質之薄片狀複合材料，其特徵為：(i) 在該複合材料的截面上，該彈性高分子物質係比該纖維質基材與該彈性高分子物質間的界面所具存之纖維更深入地滲透於其中；且 (i i) 在該複合材料的截面上，具存於該纖維質基材與塗佈該彈性高分子物質層之界面中的總纖維數 N_t ，及在該界面具存之總纖維中、於纖維截面圓周上完全未與該彈性高分子物質黏著的纖維數 N_n ，其 N_n / N_t 為 $0.3 \sim 1$ 者。

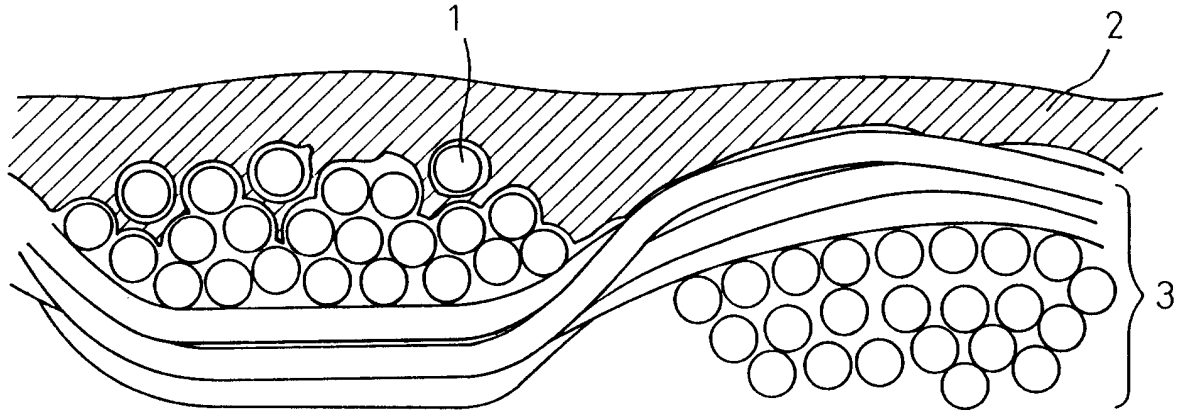
4. 一種如申請專利範圍第 1 項或第 2 項之方法所製造的複合材料，係在纖維質基材中含浸有彈性高分子物質所成薄片狀複合材料，其特徵為：(i) 在該複合材料的截面上具存的總纖維數 N_t ，與在總纖維中、於纖維截面圓周上完全不與該彈性高分子物質黏著的纖維數 N_n 之比， N_n / N_t 為 $0.3 \sim 1$ ，且 (i i) 與複合材料表層部之該彈性高分子物質含浸率相比中心部之該彈性高分子物質含浸率較高者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

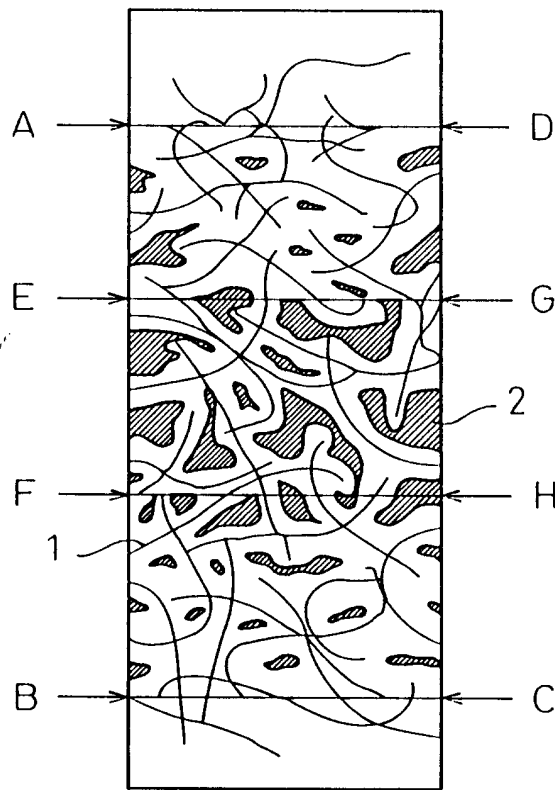
訂

1/3

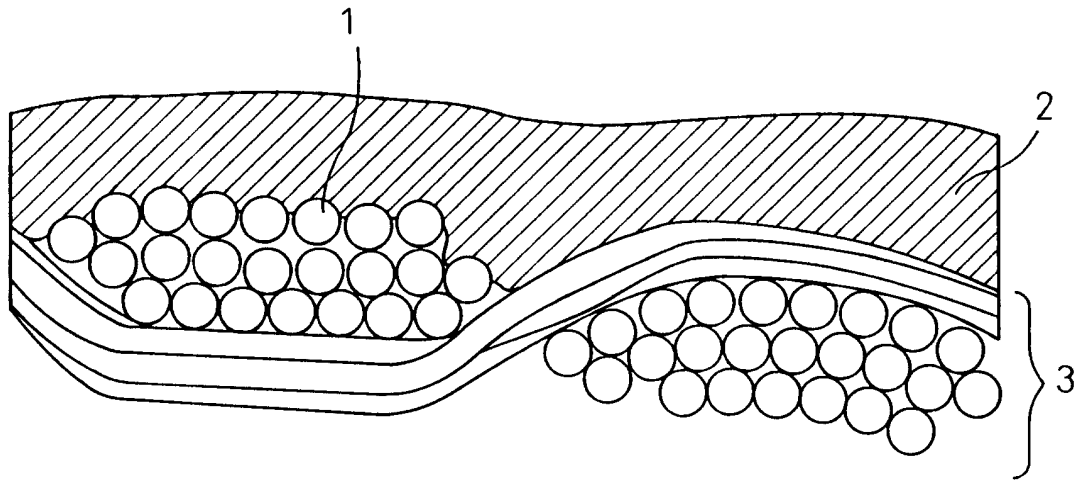
第1圖



第2圖

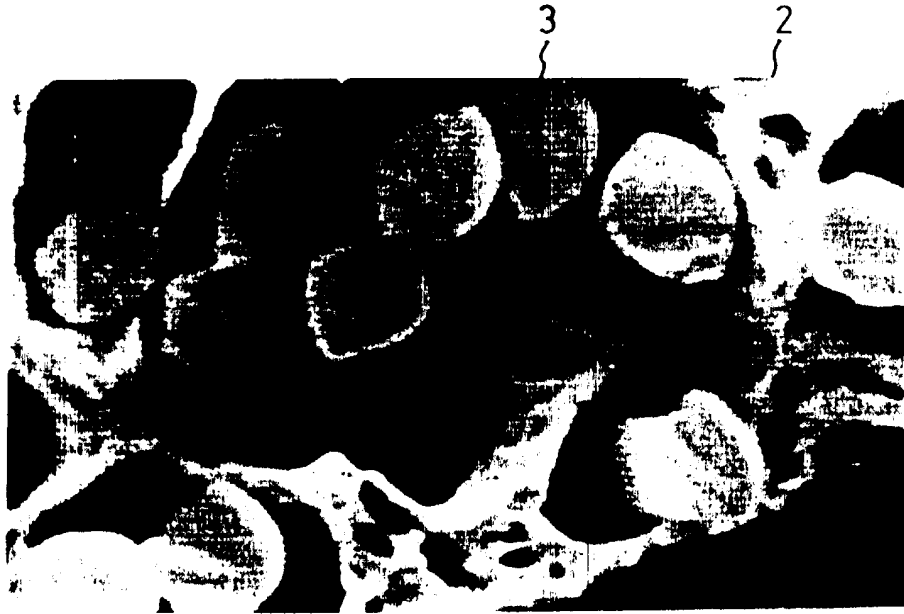


第 3 圖



$\frac{3}{3}$

第4圖 A



第4圖 B

