

申請日期	90 年 1 月 31 日
案 號	90101849
類 別	C04B 26/26, 14/42

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	玻璃墊料及其用於不可滲透性膜中之用途
	英 文	Glass mat and its use for impermeable membranes
二、發明 創作人	姓 名	(1) 米歇爾·杜魯斯 Droux, Michel
	國 籍	(1) 法國
	住、居所	(1) 法國拉佛特里哈里亞路七號 7, rue de L'Helia, F-73490 La Ravotre, France
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 聖戈本威卓泰斯法國股份有限公司 Saint-Gobain Vetrotex France S.A.
	國 籍	(1) 法國
	住、居所 (事務所)	(1) 法國善貝里佛拉茲路一三〇號 130, avenue des Follaz, F-73000 Chambéry, France
	代 表 人 姓 名	(1) 雷尼·姆樂 Muller, Rene

裝

訂

線

(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

法國 2000年2月9日 00 01611 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明（¹）

本發明係關於以纖維為基礎的片材，更特別係關於玻璃墊料，此玻璃墊料可以作為用以產製瀝青塗覆、覆蓋或摻雜的產品之底質，特別是用於鋪設屋頂和 / 或防潮應用。

在鋪設屋頂和防潮範圍中，已經知道將瀝青膜用於鋪設屋頂或防潮表面上。這些膜通常由瀝青基質塗覆或摻雜的片形式底基質構成。

片材可為多種類型且通常得自有機或無機纖維，以非梭織形式為佳。

可資利用的材料中，玻璃墊或紗因瀝青膜的長時間尺寸安定性而受到重視。

玻璃墊可得自目前已知的任何技巧，特別是所謂的濕技巧，其述於” The Manufacturing Technology of Continuous Glass Fibers（產製連續玻璃纖維之技巧）”，K.L.Loewenstein, Elsevier印行，第2版，1983年，315 - 317頁。此技術與造紙技巧類似，包括製備碎玻璃纖維的水性懸浮液，使此懸浮液以膜形式沉積於施用的抽氣過濾帶上，以自沉積的膜移除一些水，在濕膜上施用黏合劑組成物，於爐中乾燥此墊及使黏合劑交聯，之後以所欲方式包裝此墊。最終產物為相當薄的片形式（厚約0.2至0.8毫米）且通常包裝成捲。

黏合劑通常是以尿素 - 甲醛樹脂為基礎的水性組成物，此樹脂在後續用以摻雜瀝青的溫度下之耐熱性令人滿意

五、發明說明 (2)

但是，玻璃墊有著撕裂強度較低的缺點，此損及其使用性，特別是使得使用者在操作以形成膜時或將其鋪在屋頂上時要特別留心。

要克服此缺點，提出複合底質，其合併以有機纖維為基礎且撕裂強度高的墊及具尺寸安定性的玻璃網。但這些合併兩種中間產物的複合品的製法複雜。

本發明之目的是要提出一種以玻璃為基礎的材料，其撕裂強度獲得改善且製法不會比傳統墊之製法來得複雜。

EP - A - 0 7 6 3 5 0 5 描述一種用以製造瀝青屋頂木瓦的玻璃纖維墊，藉由經自身可交聯的乙烯系添加物修飾之尿素 - 甲醛黏合劑改善其強度。此墊中，次要量的纖維非由玻璃構成，且特別可選自有機纖維（如：尼龍、聚酯、聚乙烯和聚丙烯纖維）。此文獻未提供與這些有機纖維有關的特定資訊，也沒有特別的實例指出其可能性。

發現到許多有機纖維不適用以製造墊且甚至於對於瀝青質鋪屋頂應用的墊性質有非常負面的影響，但可以藉由非常小心地選擇合成材料而克服此缺點，基於此發現而完成本發明。

此處，本發明的目的是要提出一種可用以製造瀝青膜之以纖維為基礎的墊，此墊包含藉黏合劑結合在一起的玻璃纖維和有機纖維，其特徵在於有機纖維於 130 °C 的收縮率低於或等於 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 (3)

應注意到所謂的本發明之”玻璃墊”或”玻璃紗”是指關於以玻璃纖維為基礎之產品技術者習知的材料。這些是基本上具等向結構（即，纖維無偏好之方向）的薄片狀材料。實際上，紗可以藉由所謂的”等向比”定義，

$$\text{等向比} = \frac{\text{紗於機械方向之抗張強度}}{\text{紗於橫向之抗張強度}}$$

此比值通常約 1，特別是約 1 至 1.5，有時高至 2。纖維之基本上隨機的方向性通常藉由使得玻璃纖維以切條形式用以製造紗而達成（如：使用前述濕技巧）。

根據前述標準選擇有機纖維使得墊具有高品質，特別是機械和熱強度能夠使其能夠於之後續摻雜瀝青，而其他纖維所得的墊之熱和 / 或機械強度不足。

首先，製墊所用的有機纖維具高熔點，以免它們於製墊的熱步驟期間內（特別是於以爐乾燥和交聯時）及使用墊時（特別是墊與瀝青質黏合劑接觸時）分解。通常，合成的有機材料選擇熔點高於約 220℃ 者。

根據本發明，根據纖維的熱縮率而選擇纖維：此參數與纖維暴於選定的溫度下一段時間之後，纖維的尺寸變化（縮短）有關。此處，測定纖維於加熱之前的原長度 L_i 和加熱之後的長度 L_f ，收縮率 $r = (L_i - L_f) / L_i$ （以 % 表示）。

根據本發明，所謂的”收縮率”是指於 130℃、蒸汽壓下 30 分鐘的情況。

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (4)

根據本發明，選擇收縮率低於或等於 5 % 者，以低於或等於 4 % 者為佳，特別是低於或等於 3 % 者，如：約 2 至 3 %。

有利的情況中，使用半晶狀聚合物材料，特別是以旋轉方式使其拉伸而提高結晶度者，可獲致此纖維品質。其他產製條件，如：有或無成核劑存在或溫度，也會導致基礎巨分子的有機化作用，使得聚合物原來的非晶狀結構開始夾雜晶狀結構而變成半晶狀。

在聚酯纖維（特定言之，聚對苯二甲酸伸烷酯纖維，特別是聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維）中能夠找到滿足本發明之要求的纖維。

適用於製造非梭織品之濕式法的有機纖維中之較佳者是含膠結組成物而使得各纖維分散於水中的纖維。

有機纖維可能有各種尺寸，線密度約 0 . 5 至 2 分特時，平均直徑約 7 至 2 5 微米。此纖維以切成約一毫米至數十毫米長（特別是 6 至 3 0 毫米）為佳。

有機纖維量超過纖維總量的 5 重量 % 時，便能清楚看出有機纖維的影響。有機纖維比例以纖維總重之約 5 至 3 0 % 為佳，特別是 2 0 至 3 0 %，特別是約 2 5 重量 %。

根據本發明所用的玻璃纖維是傳統用以製墊的類型，以切斷的絲為佳，其長度約 1 0 毫米，特別是 6 至 3 0 毫米，較佳者約 1 0 至 2 0 毫米，如：1 2 至 1 8 毫米。應瞭解某些比例的絲（如：5 至 1 0 %）可切至不超過

（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）

100 毫米長度。此外，連續絲（特別是玻璃絲）可以引至墊中，以強化機械方向。

有利的情況中，用以形成墊的黏合劑以尿素－甲醛樹脂為基礎，以藉由 US - 4 681 802 和 EP - A - 0 763 505 知道的方式，經乙烯基和 / 或丙烯酸系添加物修飾者為佳。黏合劑的固體含量相當於墊重量的 15 至 30 重量 %。

製造的墊的克數（grammage）是一般玻璃墊的克數，約 30 至 150 克 / 平方米，特別是 50 至 120 克 / 平方米。

因為玻璃和有機纖維之間的密度差異，所以，就一選定克數而言，在根據本發明之墊材料中的量會略高於在玻璃墊中的含量，此意謂厚度較大和 / 或孔隙度較低。例如，就 50 克 / 平方米墊而言，孔隙度約 1500 至 1900 升 / 平方米。

因為根據本發明之墊特別適用於防潮和 / 或鋪設屋頂應用，因此，本發明之目的亦為包含經瀝青塗覆、覆蓋或摻雜之底質的瀝青膜，其特徵在於底質是前述的墊。

此瀝青質基質可以選自目前已知的基質：天然、經修飾或未經修飾的瀝青，或合成黏合劑（如：“淡色黏合劑”），使其特別能夠使得膜有裝飾色彩。

以下列非限制性實例說明本發明。

實例 1

五、發明說明（⁶）

製備纖維的水性懸浮液，其中，纖維包含：

- 75 重量%切斷的 E - 玻璃絲，其纖維直徑是 10 微米，線密度是 360 分特，切斷長度是 12 毫米，
- 25 重量%切斷的聚酯絲，得自 KURARAY，名稱是 EP 133，適用於造紙法並可分散於水中。此絲之特徵在於纖維直徑 12 微米，線密度 1.4 分特，切斷長度 15 毫米。此絲是聚對苯二甲酸乙二醇酯絲，其經拉伸以提高其結晶度，在濕氣環境中，暴於 130℃ 30 分鐘之後，收縮率約 2%，在乾燥環境中，暴於 170℃ 15 分鐘之後，收縮率約 3%。

此纖維懸浮液亦含有一般添加物，即，消泡劑、分散劑、黏度修飾劑……等，其於標準條件下於製墊機械上加工，此製墊機械包含 (i) 水力捻股機 (hydroformer)，於其上形成經部分脫水的濕膜，(ii) 藉噴霧、塗覆〔簾幕式塗覆機〕而施用黏合劑或者通過含以尿素 - 甲醛樹脂為基礎之水性組成物（藉醋酸鹽和丙烯酸系物而塑化）的浸液處，使得黏合劑以固體量相當於墊重量計之 19 重量%的量沉積於墊上，和 (iii) 具有自 135℃ 至 215℃ 的數個溫度區域的乾燥和交聯爐，墊於此處的通過時間約 30 秒鐘，以略低於 30 秒鐘為佳。

此墊無製造方面的問題，所得者的克數是 50 克 / 平方米，厚為 0.3 毫米，孔隙度是 1580 升 / 平方米 . 秒鐘。

以此墊於室溫和高溫進行機械強度試驗，其結果列於

裝 · 訂 · 線

五、發明說明（7）

下面的附表 1。

抗張強度

自墊樣品切下寬 50 毫米、長 250 毫米，10 個試驗片用於機械方向，10 個試驗片用於橫向。各個試驗片固定於抗張試驗機的夾具中，以驅動夾具的系統拉伸質直到試樣破裂：之後測定抗張強度值（單位：牛頓）和破裂時的拉伸率（單位：%）。亦於 250℃ 測定在固定載重等於先前測得強度值之 10% 的情況下之抗張強度，定出試驗片破裂所須時間。

撕裂強度

自墊樣品切下寬 50 毫米、長 100 毫米，10 個試驗片用於機械方向，10 個試驗片用於橫向。在各個試驗片的短邊邊緣、相當於長邊中央處製造一個與長邊平行之 50 毫米長的尖銳缺口。抗張試驗機的夾具之間的距離設為 50 毫米，試驗片固定於夾具中，啟動抗張試驗機，拉伸速率設定為 100 毫米 / 分鐘。記錄試驗片完全分成兩片的最大載量（單位：牛頓）。取 10 次測量的平均值作為撕裂強度值。

實例 1 的墊之機械性質和尺寸安定性非常令人滿意。其於連續瀝青膜製造線上藉由摻雜約 200℃ 的熱瀝青的方式加工，摻雜性良好，所得膜的外觀極佳。

五、發明說明（ 8 ）

比較例 1

以實例 1 的方式製墊，但非以玻璃絲為基礎。此墊的克數是 50 克 / 平方米，黏合劑的固體含量相當於墊重量的 24 %，厚 0.3 毫米，孔隙度是 2000 升 / 平方米 · 克。以其進行與實例 1 的墊相同的機械試驗。

比較例 2

以不符合本發明之標準的有機纖維重複實例 1。其為 Tergal Fibers 銷售的聚酯纖維” 1.6 dtex T110 mi-mat coupe” [1.6 分特 T 1 1 0 切斷的半墊]，其亦可分散於水中，特徵在於線密度 1.6 分特，切斷長度 12 毫米，水蒸汽環境中於 130 °C 的收縮率是 7 %。

製得 50 克 / 平方米墊，其黏合劑含量為 24 重量 %，厚 0.3 至 0.4 毫米，孔隙度是 1700 升 / 平方米 · 克。

製造時，因為起皺（因有機纖維的熱縮現象所致，在墊離開爐之後觀察得知），所以於生產線末端發生問題。

機械試驗顯示此墊的機械強度低，低於傳統玻璃墊。特別地，可以看出此墊的各向異性大幅提高。此外，於 250 °C 的機械強度不存在。

此墊不適用以製造瀝青膜。

五、發明說明(9)

附表 1

	實例 1	比較例 1	比較例 2
抗張強度			
機械方向 (牛頓/5公分)	214	165	150
橫向 (牛頓/5公分)	133	93	70
各向異性	1.6	1.7	2.1
拉伸率(%)	1.9	1.1	1.2
撕裂強度			
機械方向(牛頓)	3.0	1.5	3.2
橫向(牛頓)	3.5	1.7	3
於 250 °C 的強度	>4 分鐘	>4 分鐘	0
於生產線上起皺	否	否	是

已經藉由用以產製瀝青膜之以濕式法製造具特別克數的墊的例子詳細地說明本發明，但應瞭解本發明不限於此實施例，特別地，其包括其他（乾式）製墊技巧、其他等級的墊、可視情況經連續玻璃絲強化者及可用以鋪設屋頂和 / 或防潮的其他產品。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

四、中文發明摘要(發明之名稱 玻璃墊料及其用於不可滲透性膜中之用途)

本發明係關於一種可用以製造瀝青膜之以纖維為基礎的墊，其包含玻璃纖維、有機纖維和黏合劑，其特徵在於有機纖維於130°C的收縮率低於或等於5%。

本發明亦係關於包含經瀝青基質塗覆、覆蓋或摻雜之底質的瀝青膜，其中，底質是前述的墊。

此墊和膜可用以製造蓋屋頂的材料和/或防潮。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱:Glass mat and its use for impermeable membranes)

The invention relates to a fibre-based mat that can be used for making up bituminous membranes, comprising glass fibres, organic fibres and a binder, characterized in that the organic fibres have a shrinkage at 130°C of less than or equal to 5%.

The invention also relates to a bituminous membrane comprising a substrate coated, covered or impregnated with a bituminous matrix, in which the substrate is a mat as above.

The mat and the membrane can be used for the production of roofing and/or damp-proofing.



訂

線

六、申請專利範圍

附件 2a:

第 90101849 號專利申請案

中文申請專利範圍無劃線替換本

民國 93 年 7 月 5 日修正

1 . 一種可用以製造瀝青膜之以纖維為基礎的墊，其包含玻璃纖維、聚酯纖維和黏合劑，其特徵在於：聚酯纖維於 130 °C 的收縮率為 0 至 5 %，聚酯纖維比例是以纖維總重計之約 5 至 30 重量%，且黏合劑含量是以墊總重計之約 15 至 30 重量%。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之墊，其中，聚酯纖維於 130 °C 的收縮率為 0 至 3 %。

3 . 如申請專利範圍第 1 項之墊，其中，聚酯纖維以半晶狀聚合物為基礎。

4 . 如申請專利範圍第 1 項之墊，其中，聚酯纖維是聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維。

5 . 如申請專利範圍第 3 項之墊，其中聚酯纖維是聚對苯二甲酸乙二醇酯纖維。

6 . 如申請專利範圍第 1 項之墊，其中，聚酯纖維含膠結組成物，使得各纖維分散於水中。

7 . 如申請專利範圍第 1 至 6 項中任何一項之墊，其中，克數 (grammage) 是 30 至 150 克 / 平方米。

8 . 一種包含經瀝青基質塗覆、覆蓋或摻雜之底質的瀝青膜，其特徵在於底質是如申請專利範圍第 1 至 7 項中任何一項之墊。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂