

88.5.10 修正  
年 月 日  
補充

公 告 本

專利申請案第 88110142 號  
ROC Patent Appln. No. 88110142  
中文說明書修正本-附件三  
Amended Chinese Specification - Encl.III  
(民國 91 年 5 月 16 日送呈)  
(Submitted on May 16, 2002)

申請日期	88.6.17
案 號	88110142
類 別	D01D 5/6, 5/2

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書 491915  
新 型

一、發明 名稱	中 文	粗線密度之彈性紗及其濕紡製法
	英 文	Elastanes of coarse linear density and their production by wet spinning
二、發明 創作人	姓 名	1. 雷尼爾(Ulrich REINEHR) 2. 席狄歐(Tilo SEHM) 3. 安得恩(Wolfgang ANDERHEGGEN) 4. 哈伯滋(Toni HERBERTZ)
	國 籍	1.-4. 皆為德國籍(Germany)
	住、居所	1. 德國道根城朗特街 29 號 Röntgenstr. 29, 41539 Dormagen, Germany
		2. 德國杜斯城席格街 18 號 Celsiusweg 18, 40591 Düsseldorf, Germany
		3. 德國道根城可奈街 17 號 Kneippstr. 17, 41539 Dormagen, Germany
		4. 德國道根城赫伯街 79 號 Hauptstr. 79, 41540 Dormagen, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	德商拜耳纖維有限公司 Bayer Faser GmbH
	國 籍	德國(Germany)
	住、居所 (事務所)	德國多瑪根城 D-41538 D-41538 Dormagen, Germany
		代 表 人 姓 名

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C分類：

A6  
B6

本案已向：

德 國 ( 地區 ) 申請專利，申請日期： 案號： 19829063.2 ，  有  無主張優先權  
西元1998年6月30日

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

## 五、發明說明 (1)

本發明係有關一種藉濕紡製法生產具有總纖度至少 2500 分德士之彈性紗的方法，及藉此所製得之具有寬橫截面及低殘餘溶劑含量之粗纖度彈性紗。此方法包含將至少 25% 重量強度之安定黏度彈性體溶液紡入凝固槽中、經水洗及選擇地拉伸、藉接觸熱之乾燥、固化、紡絲整理及捲繞紗之步驟；而離開凝固槽之長絲則繞過正置於凝固槽液體上方之轉向輓，初紡長絲纖度總計不超過最終紗纖度值之 1%，噴絲頭拉伸比為在 0.5 至 50 的範圍內，接觸加熱溫度至少為 220°C，彈性紗之接觸時間為至少 2 秒。

彈性紗為合成長絲紗，其係以範圍在 11 至 2500 分德士內之單絲或複絲（視用途而定）來生產（參見，F. Fourne: Chem-iefasern / Textilindustrie 44/96; June 1994, page 392）。然而，較高的總纖度（其或多或少達到天然橡膠紗之典型應用範圍）是相當令人感興趣的，例如在用作家具布的彈性內帶或作為內衣及泳裝之腿部滾邊及用於醫療及技術部門方面。

然而，蒸發紡絲甬道中之紡絲溶液溶劑的必要性，對於藉乾紡製法生產粗彈性體纖度而言，增加了技術上的限制。由於具有 2500 分德士或更高之高纖度及低紗表面積的粗線密度，因此很難蒸發掉足夠的紡絲溶液溶劑，而使紗被拉出不至黏結在一起。仍存在於紡絲甬道下游端之紡絲溶液溶劑之微滴導致黏結在一起的長絲，其在捲繞至筒管之後，不易再將其與筒管分開。甚者，在不因紡絲速度減緩而發生紡絲速度降低之下，很難在無更多成本密集步

## 五、發明說明 (2)

驟下 (如紗之水洗或蒸熱) 減少彈性紗之殘餘溶劑含量至最小程度。

藉利用較低之紡絲速度, 可以增加在乾紡甬道中之滯留時間, 及減低諸如二甲基乙醯胺(DMAC)溶劑之殘餘含量。但這卻犧牲了紡絲效率。在紡絲甬道中亦不可能提高溫度至某一程度以上, 因為這不僅增加脫色, 亦提高紗之軟化及熔化性。彈性紗之軟化範圍隨著聚合物組成而變動, 但基本上為 180-230°C, 熔化範圍約 250-270°C。

基於這種理由, 在彈性紗之乾紡領域中, 先前並未揭示具有 2500 分德士以上之最終總纖度之紗。高達 3240 分德士之細度已為 Globe 製造公司所報導, 為一種藉化學紡絲法反應性地被紡絲之彈性紗; 而高達 2464 分德士之總纖度已為 Fujibo Spandex 所報導, 為一種藉濕紡製法所生產之彈性紗。參照: P.A. Koch: Faserstoff-Tabellen, 於 Chemiefasern / Textilindustrie 中, 1979 年 2 月, 第 100 頁。

為使彈性紗可進一步被加工 (例如於帶狀編織中), 它們必須具有一定的最小強度。就粗線密度而言, 需要至少約 0.4-0.5 cN/分德士之韌度方能符合這此等要求。

然而, 就具有大於 2500 分德士粗總纖度之彈性紗而言, 極難達到適當的強度, 因為充作聚合物鏈間之塑化劑的較高量殘餘溶劑 (例如二甲基乙醯胺) 顯著降低了紗之強度。

本發明之目的在於發展可符合上述要求之彈性紗及其製

### 五、發明說明 (3)

法，特別是提供一種具有低殘餘溶劑含量、高強度及高剩餘伸長性之高終纖度之彈性紗。

此目的可根據本發明製造濕紡彈性紗的方法予以達成，其包括步驟：將至少 25% 重量強度，較佳至少 30% 重量強度之安定黏度彈性體溶液紡入凝固槽中以形成一組長絲，水洗及選擇地拉伸，藉接觸熱予以乾燥經凝聚之長絲而形成彈性紗，固化，紡絲整理及捲繞具有至少 2500 分德士，較佳 3500 分德士至 20,000 分德士，尤佳 4000 分德士至 15,000 分德士之最終總纖度之彈性紗及使離開凝固槽之長絲繞過正置於凝固槽液體上方之轉向輓；其特徵在於：

- a) 初紡長絲纖度為不超過紗之最終線密度值之 1%，
- b) 紗之噴絲頭拉伸比為在 0.3 至 50 的範圍內，較佳在 0.5 至 50 的範圍內，
- c) 接觸加熱溫度為至少 220°C，較佳至少 230°C，尤其至少 250°C，特佳至少 260°C，及
- d) 彈性紗與接觸加熱器之加熱媒介之間的接觸時間為至少 2 秒，較佳至少 3 秒，尤其至少 5 秒。

較佳地，所使用之接觸加熱器為一種具有加熱滾筒之加熱元件。

特別有利的是在一利用組合有不加熱導輓之電熱輓的加熱裝置中來乾燥彈性紗。

加熱輓表面上之溫度尤其在 250 至 280°C 的範圍，特佳在 260 至 270°C 的範圍。

## 五、發明說明(4)

當紗在加熱輥上之接觸時間為 10 至 30 秒，較佳 10 至 15 秒時，可獲得良好的結果。

已發現本發明之濕紡製法可製造具有遠超過先前習知的 2464 分德士極限之最終纖度的彈性紗，同時獲得明顯高於 0.4 cN/分德士之韌度、高於 500% 伸長度及低於 0.5 重量% 殘餘溶劑含量。

本發明亦提供具有至少 2500 分德士，尤其是 3500 分德士至 20,000 分德士，更佳在 4000 分德士至 15,000 分德士範圍內之最終總纖度及帶狀橫截面之彈性紗，其特徵在於紗之橫截面的寬度對高度比為至少 4:1，尤其是至少 8:1，更佳為至少 10:1。

彈性紗特別具有極低的殘餘溶劑含量。紗之殘餘溶劑含量在至高達 5000 分德士之最終總纖度下為低於 1.0 重量%，較佳低於 0.5 重量%，尤佳低於 0.3 重量%。

紗之殘餘溶劑含量在 5000 至 10,000 分德士之最終總纖度下為低於 2.0 重量%，較佳低於 1 重量%，尤佳低於 0.6 重量%。

紗之殘餘溶劑含量在高於 10,000 分德士之總纖度下為低於 3.0 重量%，較佳低於 1.5 重量%，尤佳低於 1 重量%。

較佳之彈性紗具有至少 0.4 cN/分德士，較佳至少 0.5 cN/分德士之韌度。

較佳之彈性紗具有至少 500%，較佳至少 550% 之伸長度。

## 五、發明說明 (5)

特別重要的是具有帶狀橫截面之彈性紗，紗之橫截面的寬度大於 1.5 毫米，較佳大於 2 毫米。具有帶狀橫截面之彈性紗，於橫截面之厚度大於 0.1 毫米，較佳大於 0.2 毫米。

誠如各實施例所附帶描述者，必須堅持本發明方法所揭示的參數，使能在獲得連續紗運轉的同時完成良好的紗數據。

例如，若初紡長絲纖度(ASFT)提高至最終紗纖度值之 1 % 以上，在加熱輥上即可能發生斷裂端（參考表 2 中之實施例 9）。一旦進一步增加初紡長絲纖度，紗即不再能置於加熱輥上，因為紗會不斷地在加熱輥上斷裂（參考表 3 中之實施例 10）。

為得到至少 0.4 cN/分德士之紗韌度，噴絲頭拉伸比應至少為 0.5。較低之噴絲頭拉伸比在某些情況下可能無法提供所需要的紗韌度（參考表 3 中之實施例 11 及 12）。同樣地，在粗纖度彈性紗的情況中，紗在加熱輥上之固化溫度及接觸時間對有關紗之韌度及剩餘溶劑含量方面扮演一重量的角色。

由表 4 可知，在某些情況中，即便是 260°C 之固化溫度及低於 5 秒之接觸時間，對具有 3000 分德士線密度之彈性紗而言，並未提供適當之紗強度（參考表 4 中之實施例 20）。只有在不低於約 5 秒之接觸時間及至少 250°C 之固化溫度，可提供 0.4cN/分德士或更高之紗韌度（參考表 4 中之實施例 19）。在較 3000cN/分德士更粗的線密度下，

## 五、發明說明(6)

於某些情況中，對加熱輥上之彈性紗的接觸時間及可能地固化時間必須予以提高以獲得一特別的紗強度。舉例來說，就加熱輥區域 1-3 而言，在 260/265/270°C 的固化溫度下，7381 分德士的纖度需要 14.8 秒的接觸時間，方可獲得 0.67 cN/分德士之紗韌度（參考實施例 1 及表 4，實施例 21）。

通常，彈性紗可在一或兩對電熱輥（例如根據如 OPI 文獻 DE 195 04 316 之圖 1a-1d 的排列）上被固化。在本案情況中，特別是 DE 195 04 316 之圖 1a 的排列，其具有電加熱輥及可調節的導輥，業經證明為特別有利的。為設定加熱輥上之溫度分布模式，較佳為使用先前技術中一般所習知具有輻射加熱元件及可調式套筒之導絲輥。

在紗之水洗及乾燥之間進行彈性紗之拉伸是很重要的。否則，將會發現具有降低品質、線密度變動（即纖度、強度及拉伸度之變異係數增加）之非均質紗材料。

本發明之製法較佳利用包含至少 85 重量%鏈段聚胺基甲酸酯之彈性體聚合物。

鏈段聚胺基甲酸酯例如為以聚醚類、聚酯類、聚醚酯類、聚碳酸酯或其混合物為主之鏈段聚胺基甲酸酯。

根據本發明之彈性紗被用於紡織品及非織物部門，例如作為用作家具布的彈性內帶或作為內衣及泳裝（如可棄式尿布）之腿部滾邊及用於醫療及技術部門的物件。

在以下之實施例中，所報導的參數包括初紡長絲纖度。初紡長絲纖度(ASFT)被計算如下：

## 五、發明說明(7)

$$ASFT = \frac{F \times K \times 0.94 \times 100}{A \times Z} \quad (\text{分德士})$$

F = 泵抽送率(ccm/分)

K = 紡絲溶液的濃度(重量%)

A = 凝固槽速度(公尺/分鐘)

Z = 噴絲孔數目

噴絲頭拉伸比(V)被定義為退紗速率(A)對擠壓速率(S)的比例

$$V = \frac{A \text{ (公尺/分鐘)}}{S \text{ (公尺/分鐘)}}$$

擠壓速率(S)為

$$S = \frac{4 \times F \text{ (公尺/分鐘)}}{Z \times d^2 \times \pi \times 100}$$

F = 泵抽送率(ccm/分)

Z = 噴絲孔數目

d = 噴絲孔直徑

退紗速度(A)相當於離開加熱輥後之紗速度。

接下來的實施例係用來說明本發明。百分比為基於經整理彈性紗之重量為準，除非另有指明。

紗韌度(cN/分德士)及極限拉伸強度伸長度(%)的測定係

## 五、發明說明 (8)

依據 DIN 52815 標準之規定來實行，紗數據的測定（提供粗線密度）係利用來自 Wolpert 之大規模儀器，具有高達每紗 200 牛頓之測定範圍。

### 實施例

#### 實施例 1

根據 DE-05 4 222 772 之實施例 7 製備一種 29.5% 重量強度之彈性體紡絲溶液，此紡絲溶液在 140°C 下業經 0.5 % 二乙胺預處理約 10 分鐘，且具有在 50°C 下測定為 22 Pa.s 之紡絲黏度。在 85°C 下使此紡絲溶液通過兩個具有 0.1 毫米噴絲孔徑之 397 孔噴絲頭而進入包含 25.2% 強度之 DMAC-水混合物中。末端經由一距離噴絲頭 500 毫米所設置的紗容器而被集中，經由一設置在凝固槽液體正上方之轉向輥，以 80 公尺/分鐘的速度退紗，經凝結及在一具有一對水洗輥（其在末端具有壓輥）之水洗槽中水洗，在一加熱輥上以 120 公尺/分鐘的速度予以固化及紡絲整理，及將經摺疊的紗捲繞在筒管上。供應兩噴絲頭之紡絲泵的泵抽送率為 319.4ccm/分。初紡長絲纖度(ASTF)為 13.9 分德士，其相當於 0.19% 之最終紗線密度值。噴絲頭拉伸比為 1.6。

紗之輸送係經由一與未加熱導輥組合之加熱輥（區分成不同的溫度區，在區間 1 中之溫度為 260°C，區間 2 為 265°C，區間 3 為 270°C），藉纏繞兩輥 52 次來進行，其相當於 14.8 秒之接觸時間。

## 五、發明說明(9)

所得到之彈性紗具有 7381 分德士之最終線密度、0.67cN/分德士之韌度、636%之伸長度及 0.16%之 DMAC 紡絲溶液溶劑之殘餘含量。彈性紗係以連續面絲帶的形式生成。絲帶寬度為約 5 毫米，絲帶厚度為 0.42 毫米。

### 實施例 2-6 (根據本發明)

下表 1 總結關於藉本發明方法生產粗纖度彈性紗之其他實施例(編號 2-6)。於各情況中，具有實施例 1 之化學組成之彈性聚合物係被溶解於 DMAC 中，且紡絲溶液係如其中所述地予以紡絲。所形成之紗經水洗、固化、紡絲整理及捲繞，所有之步驟均如實施例 1 進行。

於各情況中，紗韌度為至少 0.4 cN/分德士，且紗之伸長度至少為 500%。紗之殘餘 DMAC 含量，以聚合物固體為準為 0.30 重量%以下。根據表 1，可生產 10,000 分德士或更高之彈性紗。

表 1

編號	噴嘴孔數	噴嘴 Ømm	泵抽送 速率 cm/min	紡絲浴 速率 m/min	加熱滾 筒速度 m/min	ASTF 分德士	最終紗 線密度 分德士	ASTF 為 紗線之 最老 化 %	噴嘴拉 伸比例	紗韌度 cN/分德士	伸長度 %	殘餘 DMA C 含 量 %
1	397	0.1	130.2	60	120	15.2	3014	0.5	1.4	0.73	617	0.14
2	397	0.1	180.5	80	120	15.8	4178	0.38	1.4	0.67	617	0.19
3	2x397	0.1	234.2	60	120	13.6	5402	0.25	1.6	0.63	718	0.16
4	2x397	0.1	281.3	60	120	16.4	6448	0.25	1.3	0.61	679	0.18
5	4x300	0.1	349.7	50	120	16.2	8081	0.2	1.3	0.55	583	0.21
6	4x300	0.1	467.5	50	120	21.6	10,801	0.2	1	0.54	562	0.23

五、發明說明 (10)

A7  
B7

## 五、發明說明 (11)

### 實施例 7-9

將一部分實施例 1 之紡絲溶液如實施例 1 所述紡成 7300 分德士之彈性紗，但以 175-350 孔數，孔徑 0.15 毫米之單一噴絲頭取代兩個 397 孔噴絲頭。凝固槽中之速度以 50 取代 80 公尺／分鐘。如表 2 中所見，一旦初紡長絲纖度值大於最終紗纖度之 1% 時，於固化過程中，在加熱輥上即不斷地發生斷裂末端的問題（參考表 2 之實施例 9 和 10），也就是說初紡長絲纖度過高。

表 2

編號	噴嘴孔數	噴嘴 Ømm	泵抽送 速率 ccm/min	紡絲浴 速率 m/min	加熱滾 筒速率 m/min	ASTF	最終紗 線密度 分德士	ASTF終 度為最 老之 織化 %	噴嘴拉 伸比例	紗韌度 cN/分德士	伸長度 %	紗運轉
7	350	0.15	319.4	50	120	50.6	7301	0.7	1	0.64	644	o.k
8	250	0.15	319.4	50	120	70.9	7330	1	0.7	0.61	603	o.k
9	200	0.15	319.4	50	120	88.6	7298	1.2	0.6	0.563	617	在加熱 滾筒上 偶而斷 裂

五、發明說明 (12)

A7  
B7

## 五、發明說明 (13)

### 實施例 10-14

將一部分實施例 1 之紡織溶液如實施例 1 所述紡成 7300 分德士之彈性紗，但在一些情況下所使用之 397 孔噴絲頭具有較細孔徑 (0.08 取代 0.1 毫米)，且長絲在凝固槽中係以較低速度來紡絲 (25-40 公尺/分鐘取代 80 公尺/分鐘)。如表 3 中所見，低於 0.5 之噴絲頭拉伸比不能確保有至少 0.4cN/分德士之適度紗強度 (參考表 3 中之實施例 10 和 11)。

表 3

編號	噴嘴孔數	噴嘴 Ømm	泵抽送 速率 ccm/min	紡絲浴 速率 m/min	加熱滾 筒速度 m/min	ASTF 分德士	最終紗 線密度 分德士	ASTF 最終度 為纖維 之老化 %	噴嘴 拉伸 比例	紗韌度 cN/分德士	伸長度 %
10	2x397	0.08	319.4	25	120	44.6	7385	0.6	0.3	0.33	633
11	2x397	0.08	319.4	35	120	31.9	7309	0.4	0.4	0.39	674
12	2x397	0.08	319.4	40	120	27.9	7294	0.4	0.5	0.44	666
13	2x397	0.1	319.4	25	120	44.6	7390	0.4	0.5	0.41	641
14	2x397	0.1	319.4	35	120	31.9	7288	0.4	0.7	0.52	682

五、發明說明 (14)

A7  
B7

14

## 五、發明說明 (15)

### 實施例 15-21

將另一部分實施例 1 之紡絲溶液如實施例 1 所述由 397 孔噴絲頭紡成 3000 分德士之彈性紗，但彈性紗在加熱輥上之固化時間係根據圖 1a 作改變。彈性紗通過加熱輥的同時改變溫度及接觸時間。溫度分布設定在 230-270°C。紗在加熱輥上的接觸時間可藉由改變紗圈數而在約 4.7 秒和約 9.8 秒之間變動(17 紗圈數相當於 4.7 秒)。表 4 顯示大於 0.4cN/分德士之紗性能僅在固化溫度約 250°C 及至少 5 秒之接觸時間下可獲得 (參考表 4 中之實施例 15 至 17 及 19)。

表 4

編號	在熱滾筒上之速度 m/min	加熱滾筒之溫度 °C			接觸時間 秒	線密度 分德士	韌度 dN/分德士	伸長度 %
		區間 1	區間 2	區間 3				
15	120	230	240	245	4.9	3070	0.31	533
16	120	230	240	245	9.8	3065	0.37	579
17	120	250	250	250	4.7	3044	0.38	566
18	120	250	250	250	5.1	3071	0.41	613
19	120	250	255	260	4.7	3075	0.39	574
20	120	260	265	270	5.1	3028	0.51	649
21	120	265	270	270	9.8	3019	0.71	685

五、發明說明 (16)

A7  
B7

## 四、中文發明摘要 (發明之名稱：粗線密度之彈性紗及其濕紡製法 )

本發明係有關一種藉濕紡製法生產具有總纖度至少 2500 分德士(dtex)之彈性紗的方法，及藉此所製得之具有寬橫截面及低殘餘溶劑含量之粗纖度彈性紗。此方法包含將至多達 35 %重量強度之安定黏度彈性體溶液紡入凝固槽中、經水洗及選擇地拉伸、藉接觸熱之乾燥、固化、紡絲整理及捲繞紗之步驟；離開凝固槽之長絲則繞過正置於凝固槽液體上方之轉向輓，初紡長絲纖度總計不超過最終紗纖度值之 1%，噴絲頭拉伸比為在 0.5 至 50 的範圍內，接觸加熱溫度至少為 220°C，彈性紗之接觸時間為至少 2 秒。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

## 英文發明摘要 (發明之名稱：Elastanes of coarse linear density and their production by wet spinning )

Described are a process for producing elastane yarn having a total denier of at least 2500 dtex by the wet spinning process and the thereby producible coarse titre elastane yarn having a wide cross section and a low residual solvent content. The process comprises the steps of spinning an up to 35% strength by weight stable-viscosity elastane solution into a coagulation bath, washing and optionally drawing, drying by contact heating, setting, spin finishing and winding the yarn, the filaments leaving the coagulation bath passing around a diverting roller disposed just above the coagulation bath liquid, the as-spun filament titre amounting to not more than 1% of the value of the final total denier, the jet stretch ratio being within the range from 0.5 to 50, the contact heating temperature being at least 220°C and the contact time of the elastane yarn being at least 2 seconds.

訂

錄

## 六、申請專利範圍

專利申請案第 88110142 號  
ROC Patent Appln. No. 88110142  
修正之申請專利範圍中文本-附件一  
Amended Claims in Chinese - Encl. I  
(民國 91 年 5 月 16 日送呈)  
(Submitted on May 16, 2002)

1. 一種製造濕紡彈性紗的方法，包括步驟：將 25 至 40% 重量強度之安定黏度彈性體溶液紡入凝固槽中以形成一組長絲，水洗及選擇地拉伸，藉接觸熱予以乾燥經凝聚之長絲而形成彈性紗，固化，紡絲整理及捲繞具有 2500 至 15,000 分德士(dtex)之最終線密度之彈性紗，及使離開凝固槽之長絲繞過正置於凝固槽液體上方之轉向輓；其特徵在於：
  - a) 初紡長絲纖度為紗之最終總線密度值之 0 至 1%，
  - b) 紗之噴絲頭拉伸比為在 0.3 至 5，
  - c) 接觸加熱溫度為 220 至 280°C，及
  - d) 彈性紗與接觸加熱器之加熱媒介之間的接觸時間為 2 至 15 秒。
2. 根據申請專利範圍第 1 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於所使用之接觸加熱器為具有加熱輓之加熱裝置。
3. 根據申請專利範圍第 2 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於加熱裝置係利用一種組合有不加熱導輓之電熱輓。
4. 根據申請專利範圍第 1 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於安定黏度彈性體溶液為 30 至 40% 重量強度。
5. 根據申請專利範圍第 1 項之製造彈性紗的方法，其特

## 六、申請專利範圍

徵在於紗之噴絲頭拉伸比為在 0.5 至 5。

6. 根據申請專利範圍第 1 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於接觸加熱溫度為 230 至 280°C。
7. 根據申請專利範圍第 6 項之製造彈性紗的方法，其中接觸加熱溫度為 250 至 280°C。
8. 根據申請專利範圍第 7 項之製造彈性紗的方法，其中接觸加熱溫度為 260 至 280°C。
9. 根據申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之製造彈性紗的方法，其特徵在於加熱輥表面上之溫度為在 250 至 280°C。
10. 根據申請專利範圍第 9 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於加熱輥表面上之溫度為 260 至 270°C。
11. 根據申請專利範圍第 1 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於紗在加熱輥上之接觸時間為 3 至 15 秒。
12. 根據申請專利範圍第 11 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於紗在加熱輥上之接觸時間為 5 至 15 秒。
13. 根據申請專利範圍第 9 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於紗在加熱輥上之接觸時間為 10 至 15 秒。
14. 根據申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之製造彈性紗的方法，其特徵在於彈性紗之總纖度為在 3500 至 15,000 分德士。
15. 根據申請專利範圍第 14 項之製造彈性紗的方法，其特徵在於彈性紗之總纖度為在 4000 至 15,000 分德士。
16. 一種具有 2500 至 15,000 分德士之最終總纖度及帶狀橫

## 六、申請專利範圍

截面之彈性紗，其特徵在於紗之橫截面的寬度對高度比為 4：1 至 20：1，及彈性紗具有 0.4 至 1.0 cN/分德士之韌度。

17. 根據申請專利範圍第 16 項之彈性紗，其特徵在於具有 3500 至 20,000 分德士之最終總纖度。
18. 根據申請專利範圍第 17 項之彈性紗，其特徵在於具有 4000 至 15,000 分德士之最終總纖度。
19. 根據申請專利範圍第 16 項之彈性紗，其特徵在於紗之橫截面的寬度對高度比為 8：1 至 20：1。
20. 根據申請專利範圍第 19 項之彈性紗，其特徵在於紗之橫截面的寬度對高度比為 10：1 至 20：1。
21. 根據申請專利範圍第 16 項之彈性紗，其特徵在於紗之殘餘溶劑含量在 2500 至 5000 分德士之最終總纖度下為 0 至 1.0 重量%；在 5000 至 10,000 分德士之最終總纖度下為 0 至 2.0 重量%；及在 10,000 至 15,000 分德士之總纖度下為 0 至 3.0 重量%。
22. 根據申請專利範圍第 21 項之彈性紗，其特徵在於紗之殘餘溶劑含量在 2500 至 5000 分德士之最終總纖度下為 0 至 0.5 重量%；在 5000 至 10,000 分德士之最終總纖度下為 0 至 1.0 重量%；及在 10,000 至 15,000 分德士之總纖度下為 0 至 1.5 重量%。
23. 根據申請專利範圍第 22 項之彈性紗，其特徵在於紗之殘餘溶劑含量在 2500 至 5000 分德士之最終總纖度下為 0 至 0.3 重量%；在 5000 至 10,000 分德士之最終總

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 六、申請專利範圍

織度下為 0 至 0.6 重量%；及在 10,000 至 15,000 分德士之總織度下為 0 至 1.0 重量%。

24. 根據申請專利範圍第 16 或 21 項之彈性紗，其特徵在於彈性紗為具有 0.5 至 1.0 cN/分德士之韌度。
25. 根據申請專利範圍第 16 或 21 項之彈性紗，其特徵在於彈性紗具有 500 至 800 %。
26. 根據申請專利範圍第 25 項之彈性紗，其特徵在於彈性紗具有 550 至 800 %。
27. 根據申請專利範圍第 16 或 21 項之彈性紗，其特徵在於彈性紗具有帶狀橫截面，紗之橫截面的寬度 1.5 至 20 毫米。
28. 根據申請專利範圍第 27 項之彈性紗，其特徵在於彈性紗具有帶狀橫截面，紗之橫截面的寬度 2 至 20 毫米。
29. 根據申請專利範圍第 16 或 21 項之彈性紗，其特徵在於該紗具有帶狀橫截面，紗之橫截面之高度 0.1 至 3 毫米。
30. 根據申請專利範圍第 29 項之彈性紗，其特徵在於該紗具有帶狀橫截面，紗之橫截面之高度 0.2 至 3 毫米。
31. 根據申請專利範圍第 16 或 21 項之彈性紗，可藉由濕紡製法獲得。
32. 根據申請專利範圍第 16 或 21 項之彈性紗，可藉由根據申請專利範圍第 1 至 15 項中任一項之方法獲得。
33. 根據申請專利範圍第 16 或 21 項之彈性紗，係用於生產紡織品及工業物品，特別是服裝及可棄式尿布。