

公告本

85.5.1 修正
年 月 日 補充

323294

申請日期	83 年 10 月 15 日
案 號	83109583
類 別	C08L 27/18, C08K 13/00

Int. Cl⁶

A4
C4

323294

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中文 由聚四氟乙烯所製成而經過單軸拉伸的模製品以及其製造方法 英文 Monoaxially stretched moulded article made of polytetrafluorethylene and production process thereof
二、發明 創作人	姓 名 (1) 艾德伯特·吉·維瑪 Wimmer, Adalbert (2) 約瑟夫·巴克麥爾 Bachmair, Josef (3) 英格·馬里尼 Marini, Ingo 國 籍 (1) 奧地利 (2) 奧地利 (3) 奧地利 住、居所 (1) 奧地利維布魯克 A-四八四〇坦尼斯伯茲一號 1 Am Tennisplatz, A-4840 Vocklabruck, Austria (2) 奧地利席瓦根克雷姆斯五七號 Kraims 57, A-4863 Seewalchen, Austria (3) 奧地利蘭仁賀普特街四十號 Hauptstrasse 40, A-4860 Lenzing, Austria
三、申請人	姓 名 (名稱) (1) 蘭仁股份有限公司 Lenzing Aktiengesellschaft 國 籍 (1) 奧地利 住、居所 (事務所) (1) 奧地利蘭仁 A 四八六〇渥克街一號 Werkstrasse 1, A-4860 Lenzing, Austria 代 表 人 姓 名 (1) 約瑟夫·若納 Zauner, Josef 彼德·史考比 Skoupy, Peter

裝

訂

線

323294

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大 類：
I P C 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
奧地利 1993 年 11 月 3 日 A 2221/93 ☒ 無主張優先權

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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明有關於由聚四氟乙烯 (P T F E) 所製成而經過單軸拉伸的模製品其可成形為一膜，帶，紗或纖維，且有關於其製造的方法。

由於其安定性及其化學惰性，P T F E 為一有價值的材料。A T - B 3 7 0 , 6 7 4 揭示由燒結之 P T F E 所製成之經過單軸拉伸的膜其在拉伸方向之強度值為 $50 \text{ N} / \text{mm}^2$ 至 $140 \text{ N} / \text{mm}^2$ 之間。這些膜是由先壓縮 P T F E 粉末以形成一圓筒形的模製品。然後模製品被燒結，而膜被剝落，加熱至溫度至少 327°C 並拉伸。

G B - A 2 0 2 5 8 3 5 敘述以漿-擠壓方法製造有孔 P T F E 模製品，一漿狀組成物含有 P T F E 粉末及一潤滑劑（碳氫化合物），被通過鑄模，而潤滑劑以乾燥去除。然後模製品被加熱至 P T F E 之結晶融點（ 327°C ）以上並在加熱時拉伸。

A T - B 3 9 1 , 4 7 3 揭示製造由 P T F E 所製成之經過單軸拉伸的模製品之方法，一漿狀 P T F E 組成物被連續地處理以形成一造形其被導至許多滾筒或輥子上並被加熱及拉伸，造形在施以拉伸前被加熱至 327 與 450°C 之間的一溫度並燒結。此方法可製造由 P T F E 之經過單軸拉伸的模製品，在拉伸方向中之強度值為至少 $22 \text{ CN} / \text{tex}$ （ $500 \text{ N} / \text{mm}^2$ ）。

已知根據 U S - A - 2 , 8 9 3 , 1 0 5 及 U S - A - 2 , 9 3 3 , 1 5 4 由矩陣紡絲製成之 P T F E 多絲紗及由 A T - B - 3 4 0 , 5 6 1 之間隙剝落方法所製造者

五、發明說明(2)

可被用來製造填料壓蓋之褶線。由 A T - B - 3 4 7 , 0 0 3 可更知道如何以 P T F E 及石墨覆蓋這種紗以改良滑動特性。

又已知由漿擠壓，以 P T F E 分散劑浸漬及以石蜡油潤滑之定向但未燒結之膜帶被用來製造填料壓蓋。這些膜帶在含有石墨填充物時也可在商業上獲得。

全部這些填有石墨之產物之缺點為用來增加滑動特性之石墨填充物為黑色，而使這些產物不能被使用在工業的某些區域中。另外，這些產物具有高的流動趨勢（冷流）而自然地增加了磨耗。另一缺點為經過單軸拉伸而只填有石墨的模製品之強度值小於 $10 \text{ CN} / \text{tex}$ 。

本發明之目標為消除這些缺點，加寬 P T F E 材料之應用性並提供比一填有石墨之 P T F E 模製品更具有光色及高強度及低冷流之經單軸拉伸之模製品。應更可製造具有不同滑動特性之該 P T F E 模製品。

根據本發明之由聚四氟乙烯（P T F E）所製成之經單軸拉伸的模製品之特徵為它含有滑石及／或雲母及／或耐高溫聚亞胺及／或白粉作為填料，且強度值為至少 $10 \text{ CN} / \text{tex}$ 而較佳的為大於 $16 \text{ CN} / \text{tex}$ 。至於在 E P - A - 0 1 1 9 1 8 5 及 U S - A - 3 , 9 8 5 , 9 3 4 中揭示之耐高溫聚亞胺為特別適合者。

以漿擠壓混合 P T F E 粉末與該填料令人驚異地可成功的處理成例如膜，沈積這些膜並再拉伸之，雖然有填料存在仍可達成非常高的強度值。一未裝填之 P T F E 紗（

五、發明說明(3)

根據 A T - B - 3 7 0 , 6 4 7 製造者) 之強度值為 5 與 1 5 C N / t e x 之間，而根據本發明製造的裝填之紗強度值可高至 2 5 C N / t e x 。根據本發明之模製品可含有高至 4 0 % 重量之填料。斷時抗張強度之降低伴隨著斷時延伸之降低及抗蠕變之增高，其為使用紗為填料壓蓋之密封的一重要特性。

根據本發明之模製品可含有高至 4 0 % 重量之填料而不越過所示之最低強度 1 0 C N / t e x 。

根據本發明之模製品之實施例之特徵為其包含作為填料之滑石及 / 或雲母及 / 或耐高溫聚亞胺於 2 0 與 3 0 % 重量之間。此一模製品具有好的滑動特性。根據 D I N 5 3 3 7 4 所作的測量顯示由純 P T F E 所製成之紗具有動磨擦值 (μp) 約 1 5 0 (1 1 0 - 2 0 0) ，具有石墨為填料之紗的值為 5 0 與 1 0 0 之間而具有滑石為填料之根據本發明之紗的值為 3 0 與 7 0 之間。

如果根據本發明之模製品有不大於 3 0 % 之延伸度，它極適於作為用來密封軸（在填料壓蓋之殼內）的泵中材料。在以前有石墨填料的 P T F E 模製品為此目的被使用。這些已知之模製品具有不足的耐蠕變及高磨耗，故在石墨填料之情況中因磨損而有黑色由填料壓蓋之殼洩漏而會弄髒並污染被密封的淺色液體。根據本發明之模製品之實施例未出現任何這些缺點。

如果根據本發明之模製品被形成為一紗，它可被用於製造褶密封。

五、發明說明(4)

根據本發明之模製品之另一實施例之特徵為其含有作為填料之白粉至少 5 % 重量。經顯示白粉增加動磨擦 μ_p 為至少 200，使得材料可適於使用在需要高動磨擦之處。

根據本發明之模製品之一較佳實施例之特徵為其只含有白粉作為填料且其為牙線之形態。經顯示使用根據本發明的牙線比習知技藝之牙線更能保持牙床。調整白粉之量後牙線之動磨擦可被改進。實驗顯示含白粉 0.1 至 15 % 重量之牙線特別合適。

本發明更有關製造根據本發明之模製品的方法，該方法之特徵為合併下面的特點

- (a) 聚四氟乙烯粉末被混合於滑石及／或雲母及／或一耐高溫聚亞胺及／或白粉及一碳氫化合物，
- (b) 獲得之混合物被形成一預成形品並釋出碳氫化合物，
- (c) 釋出碳氫化合物之預成形品被燒結並於燒結之狀態被再拉伸。

填料較佳的是以不超過模製品之 40 % 重量之量被使用。

預成形品被加熱至溫度至少 327 °C 及較佳的為 380 與 400 °C 之間以被燒結。

為了達成根據本發明之模製品之所示強度值，燒結之預成形品較佳的是以 1 : 5 與 1 : 20 之間的比率，較佳的是 1 : 5 與 1 : 15 之間被拉伸。

五、發明說明(5)

在根據本發明之方法之一特殊實施例中，預成形品爲一膜其在燒結與拉伸以後被切成帶，而這些帶可以一針滾筒作纖維處理。

本發明之較佳實施例以下面的例子作較詳細的說明。本發明之模製品是使用在 A T - B 3 9 1 , 4 7 3 中揭示之燒結與拉伸設備被製造的。

例 1

1 0 0 份重量之商業上可得之 H o c h s t A G 之 P T F E 粉末 H o s t a f l o n T F 2 0 2 9 被混合於 2 5 份滑石 (N a i n t s c h A - 3 0) 及 3 0 份之通常使用於漿擠壓中之潤滑劑 (具沸點 $186 - 214^{\circ}\text{C}$ 之碳氫化合物) 並壓縮爲圓筒形模製品。這些圓筒形物被再壓縮爲一束，再滾成爲一膜並以乾燥釋出潤滑劑。乾燥之膜於 385°C 之溫度被燒結再以 1 : 7 之比率被拉伸。一具有好的滑動特性及強度 $21.3 \text{ CN} / \text{tex}$ 於 6.5 % 延伸度之令人驚奇的軟膜 (30 - 38 Shore D) 被獲得。

例 2

7 0 份之 H o s t a f l o n T F 2 0 2 9 之 P T F E 粉末被混合於 3 0 份滑石 A - 3 0 及 3 0 份潤滑劑並滾成爲一膜，以例 1 中相同的方式乾燥，燒結並拉伸。強度爲 $19.5 \text{ CN} / \text{tex}$ 於 5.5 % 之延伸度。

五、發明說明(6)

例 3

在例 1 中敘述之一混合物如例 1 中相同的方式被處理為一膜但於 395 °C 被燒結並再以 1 : 8.5 之比率被拉伸。強度值為 24.5 CN / tex 於 5 % 延伸度。然後膜受到纖維處理並浸以 22 % 蠟油。

最後的產物為一多絲紗形態其可直接被處理為褶線。石蠟油是作為潤滑劑的。

例 4

100 份之 Algorlon DF 200 PTFE 粉末 (製造者: Ausimont S.P.A) 被混合於 47 份滑石 A-60 及 30 份潤滑油並處理為一膜。該膜於 390 °C 被燒結並以 1 : 6 之比率被拉伸。獲得膜之強度為 16 CN / tex 於 8 % 延伸度。

例 5

在例 4 中敘述之一混合物以相同的方式被處理成為一膜但於 395 °C 被燒並以 1 : 7 之比率被拉伸。強度為 17.5 CN / tex 於 5 % 之延伸度。在拉伸以後，膜被再纖維化並浸以 20 % 石蠟油。

例 6

75 份 Hostaflon TF 2029 PTFE 粉末被混合於 25 份雲母及 27 份潤滑劑並以例 1 中敘述之相同

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(7)

方式處理成一膜並拉伸。強度為 $16.5 \text{ CN} / \text{tex}$ 於 8.5% 之延伸度。

例 7

100 份 Algoflon DF 200 PTFE 粉末被混合於 10 份白粉及 25 份潤滑劑並處理為一膜。該膜於 390°C 被燒結並以 $1:13.5$ 之比率被拉伸而切為帶。獲得之帶的強度為 $26 \text{ CN} / \text{tex}$ 於 4.5% 之延伸度。加入白粉後，產物之動摩擦被增加。產物可作為牙線。

(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：由聚四氟乙烯所製成而經過單軸拉伸的模製品以及其製造方法）

本發明係關於由聚四氟乙烯（PTFE）所製成之經單軸拉伸的模製品，其含有不超過40%重量之滑石及／或雲母及／或一耐高溫聚亞胺及／或白粉作為填料，並在拉伸方向中之強度值為至少10CN/tex；以及其製造方法。

根據本發明之模製品如含有白粉作為填料時可形成為牙線。

英文發明摘要（發明之名稱：

Monoaxially stretched moulded article made of polytetrafluoroethylene and production process thereof

Monoaxially stretched moulded article made of polytetrafluorethylene (PTFE) containing not more than 40 % by weight of talc and/or mica and/or a high temperature resistant polyimide and/or whiting as filler, and having strength values in the stretching direction of at least 10 cN/tex, and production process thereof.

The moulded article according to the invention may be formed into dental floss if it contains whiting as filler.

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄）

裝

訂

線

六、申請專利範圍

附件一：第 8 3 1 0 9 5 8 3 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 8 6 年 8 月修正

1. 一種由聚四氟乙烯 (P T F E) 所製成之經單軸拉伸的模製品，其含有 0 . 1 至 4 0 % 重量之滑石及 / 或雲母及 / 或一耐高溫聚亞胺及 / 或白粉作為填料，且在拉伸方向中之強度值為至少 1 0 C N / t e x 。

2. 如申請專利範圍第 1 項之模製品，其特徵為它含有 2 0 至 3 0 % 重量之滑石及 / 或雲母及 / 或一耐高溫聚亞胺作為填料。

3. 如申請專利範圍第 1 項之模製品，其特徵為它含有至少 5 % 重量之白粉作為填料。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之模製品，其特徵為它的延伸度不大於 3 0 % 。

5. 如申請專利範圍第 1 項之模製品，其特徵為它只含有白粉作為填料且它為牙線之形態。

6. 如申請專利範圍第 5 項之模製品，其特徵為它含有 0 . 1 至 1 5 % 重量之白粉。

7. 一種申請專利範圍第 1 項之模製品的製造方法，其特徵為合併下面的特點

(a) 聚四氟乙烯被混合於作為填料之滑石及 / 或雲母及 / 或一耐高溫聚亞胺及 / 或白粉以及一碳氫化合物

六、申請專利範圍

(b) 獲得之混合物被形成爲一預成形物並釋出碳氫化合物，

(c) 釋出碳氫化合物之預成形物被燒結並於燒結之狀態再被拉伸，

其中填料被使用之量爲不超過模製品之 40 % 重量，

且

預成形物被加熱至溫度至少 327 °C 而較佳的爲 380 與 400 °C 之間以被燒結。

8. 如申請專利範圍第 7 項之方法，其特徵爲燒結之預成形物以 1 : 5 與 1 : 20 之間的比率而較佳的爲 1 : 5 與 1 : 15 之間被拉伸。

9. 如申請專利範圍第 7 項之方法，其特徵爲預成形物爲一膜其在被燒結與拉伸以後被切成爲帶。

10. 如申請專利範圍第 9 項之方法，其特徵爲燒結與拉伸之帶受到一纖維化處理。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂