

公告本

申請日期	87 年 3 月 11 日
案 號	87103581
類 別	D064156-3

A4
C4

507040

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑及使用該處理劑處理的聚胺基甲酸酯系彈性纖維
	英 文	
二、發明 人 創作	姓 名	(1) 犬塚良宣 (2) 宮本泰 (3) 川西英治
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國愛知縣岡崎市竜美台二丁目四番地一〇
	住、居所	(2) 日本國愛知縣豊橋市神明町七八番地 (3) 日本國滋賀縣大津市坂本一丁目二四番一八號
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 竹本油脂股份有限公司 竹本油脂株式会社 (2) 東麗・杜邦股份有限公司 東レ・デュボン株式会社
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (1) 日本國愛知縣蒲郡市港町二番五號
	住、居所 (事務所)	(2) 日本國東京都中央區日本橋本町一丁目五番六號
	代 表 人 姓 名	(1) 竹本榮一 (2) 吉田孝

經濟部中央標準局員工消費合作

裝

訂

線

申請日期	87 年 3 月 11 日
案 號	87103581
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書		
一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 渡邊昇
	國 籍	(4) 日本 (4) 日本國滋賀縣大津市園山二丁目一〇番A三— —
三、申請人	住、居所	
	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

裝
訂
線

(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
日本	1997 年 6 月 27 日	9-187445	☒ 有主張優先權
日本	1997 年 6 月 27 日	9-187446	☒ 有主張優先權
日本	1997 年 6 月 27 日	9-187447	☒ 有主張優先權
日本	1997 年 3 月 13 日	9-78944	☒ 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

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

技術領域

本發明為關於聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑及使用該處理劑處理的聚胺基甲酸酯系彈性纖維。更詳言之，為關於在聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造工程中，使用時之處理劑粘度為長期安定，且在可將處理劑中高級脂肪酸鎂鹽為良好分散之處理劑賦與至聚胺基甲酸酯系彈性纖維下，使得製造具有良好捲形狀和解絲性之包裝物變為可能，且在加工工程中，令處理劑於導桿上之脫落和蓄積降低，可賦與安定之作業性（通絲性）之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑及使用該處理劑處理的聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

背景技術

處理聚胺基甲酸酯系彈性絲之先前方法有對聚二甲基矽氧烷或礦物油，1)以高級脂肪酸金屬鹽分散之處理劑處理之方法（特公昭37-4586、特公昭40-5557、特公平6-15745號公報），2)以配合胺基改性矽氧烷之處理劑處理之方法（特公昭63-8233號公報），3)以配合聚醚改性矽氧烷之處理劑處理之方法（特公昭61-459、特開平2-127569、特開平6-41873號公報），4)以配合矽氧烷樹脂之處理劑處理之方法（特公昭42-8438、特公昭63-12197、特開平8-74179號公報），5)以配合胺基改性矽氧烷和

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(2)

矽氧烷樹脂之處理劑處理之方法(特開平

3-294524、特開平3-51374、特開平

5-195442號公報)等。

但是，先前之對聚二甲基矽氧烷和礦物油，以高級脂肪酸金屬鹽分散之處理劑處理聚胺基甲酸酯系彈性絲之方法，因為無法保持高級脂肪酸金屬鹽之初期分散狀態而經時性地呈現出凝集、沈澱等之處理劑之分散安定性顯著變差，故使用處理劑時，即使充分攪拌亦令高級脂肪酸金屬鹽凝集，其令所處理之聚胺基甲酸酯彈性絲於包捆下重疊之絲條間彼此黏附，無法取得令人滿足的舒解性。再者於加工工程中，因為凝集之高級脂肪酸金屬鹽為在導桿類上脫落、蓄積，故具有因其而發生絲斷裂之缺點。又，以大量分散高級脂肪酸金屬鹽之處理劑處理之方法中，因為使用中來自纖維之溶出物乃令處理劑之粘度為經時性地上升，故具有無法取得安定作業性之缺點。又，對聚二甲基矽氧烷和礦物油，以胺基改性矽氧烷、聚醚改性矽氧烷或矽氧烷樹脂等之配合改性矽氧烷之處理劑處理之情況，比配合高級脂肪酸金屬鹽之處理劑處理之情況，其防止聚胺基甲酸酯系彈性絲之於包裝物之絲條彼此間之黏附效果更弱且無法取得令人滿足之舒解性。特別於以配合胺基改質矽氧烷和聚醚改質矽氧烷之處理劑處理之情況中，不僅纖維間摩擦係數顯著降低，產生包裝物捲垮，無法取得良好的捲形狀，且亦因來自纖維之低分子量成分溶出，經時性地於導桿類上以浮渣脫落、蓄積，故具有無法取得安定操

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

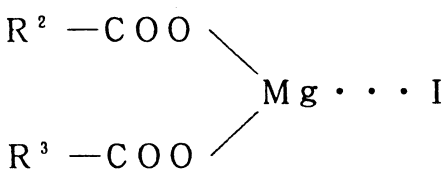
五、發明說明(3)

作性之缺點。

發明之揭示

本發明之目的為提供對聚胺基甲酸酯系彈性纖維賦與優異之捲形狀和舒解性，且即使於加工工程中亦可降低浮渣對導桿類之附著及蓄積，可賦與安定操作性之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，及使用該處理劑處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

若依據本發明，則可取得分散介質為以25℃之粘度為 $5 \times 10^{-6} \sim 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{S}$ 之矽油和改性矽氧烷作為主成分之分散劑所組成，於該分散介質／該分散劑=100／0.5～100／4.5（重量比）之比例所組成之矽氧烷混合物中，高級脂肪酸鎂鹽為於該矽油每100重量份以1～10重量份之比例，以膠體狀分散之分散液所組成為其特徵之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑。



(R²、R³：碳數11～21之烷基)

實施發明之最佳形態

於本發明之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑（以下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(4)

，亦僅稱為「處理劑」)中，使用作為分散介質之矽油為25℃之粘度為 $5 \times 10^{-6} \sim 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{S}$ ，但以 $10 \times 10^{-6} \sim 30 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{S}$ 為較佳。此類粘度為以JIS-K2283(石油製品動粘度試驗方法)記載之方法所測定之值。此類矽油以矽氧烷單位而言，包含1)由二甲基矽氧烷單位所組成之聚二甲基矽氧烷，2)由二甲基矽氧烷單位和含有碳數2~4個烷基之二烷基矽氧烷單位所組成之聚二烷基矽氧烷類，3)由二甲基矽氧烷單位和甲基苯基矽氧烷單位所組成之聚矽氧烷類等，但以矽油而言則以聚二甲基矽氧烷為較佳。

於本發明之處理劑中，使用作為分散散之改性矽氧烷為含有二甲基矽氧烷單位作為必須之構成單位之線狀聚有機基矽氧烷。

此類改性矽氧烷為含有胺基改性矽氧烷、羧醯胺改性矽氧烷、羧基改性矽氧烷等。

於本發明中，所謂胺基改性矽氧烷，係指含有作為必須之構成單位之二甲基矽氧烷單位和具有胺基改性基之矽氧烷單位的線狀聚有機基矽氧烷。

具有胺基改性基之矽氧烷單位可列舉下述式I I中，聚有機基矽氧烷鏈中存在之以c所括住之二價甲基-胺基改性矽氧烷單位及作為終端基之一價二甲基-胺基改性的氧烷單位或二甲基-胺基改性甲矽烷基單位。

本發明並無限制此些胺基改性矽氧烷單位之種類和其結合位置，但以具有c所包括之二價甲基-胺基改性矽氧

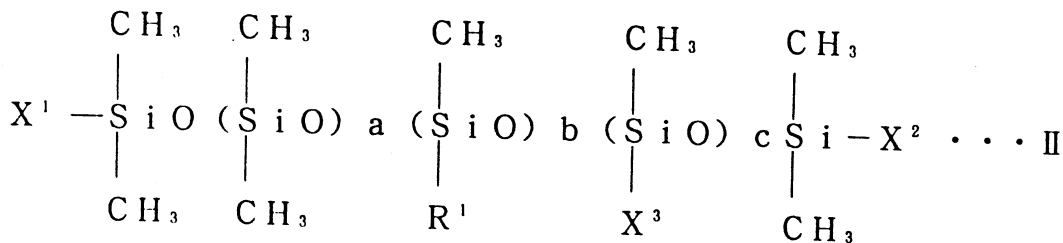
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

烷單位者，於後述之高級脂肪酸鎂鹽之分散性中為較佳。如此，於終端不具有但在聚有機基矽氧烷鏈中具有胺基改性基之情形中，其所含之矽氧烷單位以1個或2~5個重覆單位為較佳。此時，終端基可相當於 X^1 、 X^2 為甲基之三甲基矽氧烷單位或三甲基甲矽烷基單位，或即使為 X^1 、 X^2 為胺基改性基之二甲基-胺基改性矽氧烷單位或二甲基-胺基改性甲矽烷基單位亦無特別妨礙。



(式 I I 中， X^1 、 X^2 、 X^3 ：甲基或 $-R^4$ ($NH-R^5$)
d-NH₂所示之胺基改性基，至少任一個為該胺基改性基

R^1 ：碳數2~5個之烷基或苯基

R^4 、 R^5 ：碳數2~5個之伸烷基

a、b：a為25~400之整數，b為0~200之整數，且滿足 $25 \leq a + b \leq 400$

c：0~10之整數

d：0或1)

供於本發明之胺基改性矽氧烷中，形成聚有機基矽氧烷主鏈且不含有胺基改性基之矽氧烷單位為，包含二甲基矽氧烷單位加上式 I I 中之以b所括之二價有機基矽氧

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(6)

烷單位。此類矽氧烷單位之重覆數線和為 25 ~ 400，但以僅由二甲基矽氧烷單位所組成，且其重覆數為 100 ~ 200 者為特佳。

於前述胺基改性矽氧烷中，胺基改性基為包含一般式 $-R^4(NH-R^5-)_d-NH_2$ 中，1) $d=0$ 時該烷基之碳數為 2 ~ 5 個之胺烷基及 2) $d=1$ 時該烷基之碳數為 2 ~ 5 個之胺烷基胺烷基。前述 1) 之具體例可列舉 2-胺乙基、3-胺丙基、4-胺丁基等，而以 2-胺乙基或 3-胺丙基為有利使用。而前述 2) 之具體例可列舉 $N-(2-胺乙基)-3-胺丙基$ 、 $N-(2-胺乙基)-2-胺乙基$ 等，而以 $N-(2-胺乙基)-3-胺丙基$ 為有利使用。

於本發明中，所謂羧醯胺改性矽氧烷，係指含有作為必須之構成單位之二甲基矽氧烷單位和具有羧醯胺改性基之矽氧烷單位之線狀聚有機基矽氧烷。具有羧醯胺改性基之矽氧烷單位，可列舉式 I I I 中之聚有機基矽氧烷鏈中存在之以 d 所包括之二價甲基-羧醯胺改性矽氧烷單位或二甲基-羧醯胺改性甲矽烷基單位。本發明並無限制此些羧醯胺改性矽氧烷單位和 / 或羧醯胺改性甲矽烷基單位之種類和其結合位置，但以具有至少 d 所包括之二價甲基-羧醯胺改性矽氧烷單位者，於後述之高級脂肪酸鎂鹽之分散性中為較佳。如此，於終端不具有但在聚有機基矽氧烷鏈中具有羧醯胺改性基之情形中，其所含之矽氧烷單位以 1 個或 2 ~ 5 個重覆單位為較佳。此時，終端基可相當於

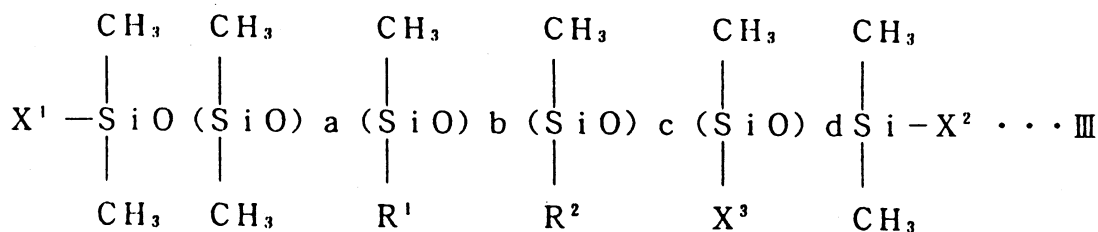
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(7)

X¹ 或 X² 為甲基之三甲基矽氧烷單位或三甲基甲矽烷基單位者為特佳。



(式 I I I 中，

X¹、X²、X³：甲基或下述式 I V 所示之羧醯胺改性基，至少任一個為該羧醯胺改性基

R¹：碳數 2 ~ 5 個之烷基或苯基

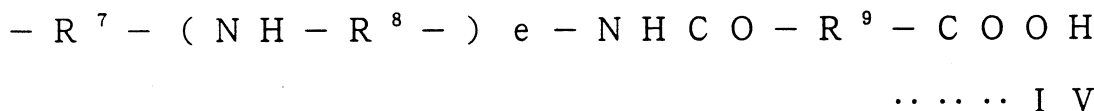
R²：- R⁵ - (NH - R⁶ -) f - NH₂

R⁵、R⁶：碳數 2 ~ 5 個之伸烷基

a、b、c：a 為 25 ~ 400 之整數，b 為 0 ~ 200 之整數，c 為 0 ~ 5 之整數，且滿足 25 ≤ a + b + c ≤ 600

d：0 ~ 10 之整數

f：0 或 1)



(式 I V 中，

R⁷、R⁸：碳數 2 ~ 5 個之伸烷基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

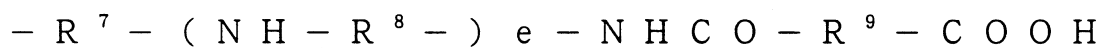
五、發明說明(8)

R^9 ：碳數 2 ~ 20 個之伸烷基，碳數 2 ~ 20 個之伸烯基，具有碳數 2 ~ 20 個烯基之烯基伸乙基或伸苯基

e ：0 或 1)

於本發明所使用之羧醯胺改性矽氧烷中，形成聚有機基矽氧烷主鏈且不含有羧醯胺改性基之矽氧烷單位為，包含二甲基矽氧烷單位加上式 I I I 中之以 b 所包括之二價有機基矽氧烷單位及以 c 所包括之二價胺基改性矽氧烷單位。此類矽氧烷單位之重覆數總和為 25 ~ 400，但以僅由二甲基矽氧烷單位所組成，且其重覆數為 100 ~ 200 者為特佳。

於前述羧醯胺改性矽氧烷中，羧醯胺改性基為包含式 I V 所示之



中，1) $e = 0$ 時該烷基之碳數為 2 ~ 5 個之羧醯胺烷基及 2) $e = 1$ 時該烷基之碳數為 2 ~ 5 個之羧醯胺烷胺烷基。前述 1) 之具體例可列舉 $N-(2-羧乙羰基)-2-胺乙基$ 、 $N-(2-羧乙羰基)-3-胺丙基$ 、 $N-(2-羧乙羰基)-4-胺丁基$ 等，而以 $N-(2-羧乙羰基)-2-胺乙基$ 或 $N-(2-羧乙羰基)-3-胺丙基$ 為有利使用。而前述 2) 之具體例可列舉 $N\{N-(4-羧丁羰基)-2-胺乙基\}-3-胺丙基$ 、 $N-\{N-(4-羧丁羰基)-2-胺乙基\}-2-胺乙基$ 等，而以 $N-\{N-(4-羧丁羰基)-2-胺乙基\}-3-胺丙基$ 為有利使用。

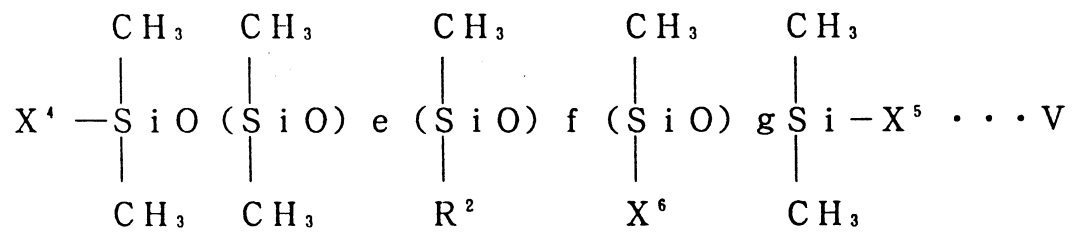
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

於本發明中，所謂羧基改性矽氧烷，係指含有作為必須之構成單位之二甲基矽氧烷單位和具有羧基改性基之矽氧烷單位之線狀聚有機基矽氧烷。具有羧基改性基之矽氧烷單位，可列舉下述式 V 中之聚有機基矽氧烷鏈中存在之以 g 所包括之二價甲基－羧基改性矽氧烷單位及作為終端基之一價二甲基－羧基改性矽氧烷單位或二甲基－羧基改性甲矽烷基單位。本發明並無限制此些羧基改性矽氧烷單位、羧基改性甲矽烷基單位之種類和其結合位置，但以具有至少 g 所包括之二價甲基－羧基改性矽氧烷單位者，於抑制處理劑經時性的黏度上升之性質及於後述之高級脂肪酸鎂鹽之分散性中為較佳。如此，於終端不具有但在聚有機基矽氧烷鏈中具有羧基改性基之情形中，其所含之矽氧烷單位以 1 個或 2 ~ 5 個重覆單位為較佳。此時，終端基可相當於 X⁴ 或 X⁵ 為甲基之三甲基矽氧烷單位、三甲基甲矽烷基單位或 X⁴、X⁵ 為羧基改性基之二甲基－羧基改性矽氧烷單位、二甲基－羧基改性甲矽烷基單位亦無特別妨礙。



(式 V 中，
X⁴、X⁵、X⁶：甲基或－R⁷－COOH 所示之羧基改性基，至少任一個為該羧基改性基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(10)

R^2 : 碳數 2 ~ 5 個之烷基或苯基

R^7 : 碳數 2 ~ 5 個之伸烷基

e 、 f : e 為 25 ~ 800 之整數， f 為 0 ~ 200 之整數，且滿足 $25 \leq e + f \leq 800$

g : 0 ~ 20 之整數)

供於本發明之羧基改性矽氧烷中，形成聚有機基矽氧烷主鏈且不含有羧基改性基之矽氧烷單位為，包含二甲基矽氧烷單位加上式 V 中之以 f 所包括之二價有機基矽氧烷單位。此類矽氧烷單位之重覆數線和為 25 ~ 800，但以僅由二甲基矽氧烷單位所組成，且其重覆數為 100 ~ 400 者為特佳。

於前述羧基改性矽氧烷中，羧基改性基可列舉 2-羧乙基、3-羧丙基、3-羧基-1-甲基丙基等，而以 3-羧基丙基為有利使用。

再者，於本發明中使用有機羧酸作為分散劑亦為較利於進行。

供於本發明之有機羧酸為碳數 4 ~ 22 個之 1 ~ 4 價有機羧酸且熔點為 50 - 220 °C 之有機羧酸之單獨物或混合物。於其可列舉 1) 脂族單羧酸，2) 脂族二羧酸，3) 脂族二羧酸酐，4) 芳香族二 ~ 四羧酸，5) 芳香族二 ~ 四羧酸酐。具體而言，於脂族單羧酸可列舉肉豆蔻酸、棕櫚酸、硬脂酸、花生酸、山芋酸等。脂族二羧酸或其酐可列舉琥珀酸、琥珀酸酐、馬來酸、馬來酸酐、己二酸、癸二酸、杜鵑花酸等。芳香族二 ~ 四羧酸或其酐可列舉

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(11)

酞酸酐、異酞酸酐、對酞酸酐、偏苯三酸、偏苯三酸酐、苯均四酸、苯均四酸酐等。其中亦以脂族二羧酸與脂族二羧酸酐為較佳，且以馬來酸、己二酸及琥珀酸酐為特佳。

本發明以使用如前述 1 ~ 4 價有機羧酸之單獨物或混合物，且其熔點為 50 ~ 220℃ 之單獨物或混合物亦為較利於進行，且其熔點為以 J I S - K 8 0 0 4 (試藥一般試驗方法) 所記載之方法所測定之值。於使用 1 ~ 4 價有機羧酸混合物之情形中，可令其熔點為呈 50 ~ 220℃ 般地適當決定各有機羧酸之比例。

本發明處理劑所使用之式 I 所示之高級脂肪酯鎂鹽為碳數 12 ~ 22 個脂肪酸之鎂鹽之單獨物或混合物。其包含 1) 由具有相同碳數之高級脂肪酸所組成之鎂鹽，2) 由不同碳數之高級脂肪酸所組成之鎂鹽，3) 其混合物。其可列舉例如二月桂酸鎂鹽、二肉豆蔻酸鎂鹽、二棕櫚酸鎂鹽、二硬脂酸鎂鹽、二花生酸鎂鹽、二山芋酸鎂鹽等之相同脂肪酸之鎂鹽、肉豆蔻酸棕櫚酸鎂鹽、肉豆蔻酸硬脂酸鎂鹽、棕櫚酸硬脂酸鎂鹽等之不同脂肪酸之鎂鹽、及其混合物等，其中以二肉豆蔻酸鎂鹽、二棕櫚酸鎂鹽、二硬脂酸鎂鹽及其混合物為較佳。

本發明所用之處理劑為如前述，於作為分散介質之矽油和作為分散劑之改性矽氧烷以指定比例所組成之矽氧烷混合物中，令高級脂肪酸鎂鹽以膠體狀分散之分散液所組成者。此處矽油和改性矽氧烷之比例為矽油 / 改性矽氧烷 = 100 / 0.5 ~ 100 / 4.5 (重量比)，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

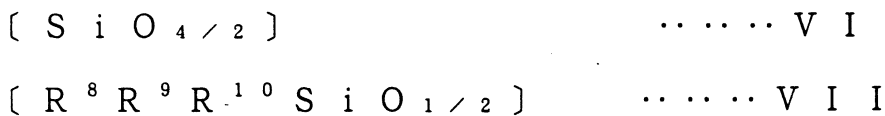
五、發明說明 (12)

1 0 0 / 0 . 5 ~ 1 0 0 / 2 (重量比) 為較佳。又，高級脂肪酸鎂鹽之使用比例以矽油每 1 0 0 重量份為 1 ~ 1 0 重量份，且以 2 ~ 8 重量份為較佳。

本發明對於令高級脂肪酸鎂鹽於矽氧烷混合物中分散之方法並無特別限制，其可列舉例如 1.) 令高級脂肪酸鎂鹽和矽氧烷混合物以指定比例混合，予以濕式粉碎並令高級脂肪酸鎂鹽以膠體狀分散之分散液調製方法。此處，濕式粉碎所使用之粉碎機為縱型珠磨、橫型珠磨、砂磨機、膠體磨等公知的濕式粉碎機。

本發明對於高級脂肪酸鎂鹽以膠體狀分散之分散液中，膠體粒子之粒徑並無特別限制，但以依後述方法所測定之平均粒徑 0 . 1 ~ 0 . 5 μ m 為較佳。

如此處理所得之高級脂肪酸鎂鹽為在矽氧烷混合物中，以膠體狀分散之分散液為供於本發明之處理劑。再者，若依據本發明，則於前述分散液中，可再含有下述之聚有機基矽氧烷。即，由作為構成聚有機基矽氧烷主要重覆單位之下述式 V I 所示之矽酸酐單位，及作為終端基之下述式 V I I 所示之一價有機基矽氧烷單位所構成，且分子中具有矽烷醇殘基者。



R^8 、 R^9 、 R^{10} ：同時為相同或不同之碳數 1 ~ 3 個

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(13)

之烷基或苯基)

此類聚有機基矽氧烷為經由使用形成前述式 V I 所示矽酸酐單位之矽烷醇形成性化合物 (A)，和形成式 V I I 所示一價有機基矽氧烷單位之矽烷醇形成性化合物 (B)，並依據所謂的矽烷醇形成反應及由矽烷醇形成反應所生成之矽烷醇化合物的縮聚反應之公知的聚有機基矽氧烷生成反應予以製造。

供於本發明之聚有機基矽氧烷中，在如前述之分子中含有矽烷醇殘基。於本發明之聚有機基矽氧烷生成反應中，經由形成矽酸酐單位之矽烷醇化合物縮聚反應之矽氧烷鏈成長反應，和矽氧烷鏈中存在之矽烷醇基與形成一價有機基矽氧烷單位之矽烷醇形成性化合物 (B) 縮合之甲矽烷基終端基形成反應，則可取得本發明之聚有機基矽氧烷。此時，不參與甲矽烷基終端基形成反應之矽氧烷鏈中的矽烷醇基，乃就其原樣殘存於聚有機基矽氧烷分子中。於本發明中，於調整矽烷醇基之殘存比例上，可經由適當選擇前述矽烷醇形成性化合物 (A) 和矽烷醇形成性化合物 (B) 之反應比例而達成。

若依據本發明，為了將矽烷醇基之殘存比例作成較佳範圍，乃令矽烷醇形成性化合物 (A) / 矽烷醇形成性化合物 (B) = $K / \{ 8 / 5 \times (k + 1) \} \sim k / \{ 2 / 5 \times (k + 1) \}$ (莫耳比) (但，此處 k 為 1 以上之整數) 為較佳。藉由令矽烷醇形成性化合物 (A) 和矽烷醇形成性化合物 (B) 之比例為以上述之範圍，則在理論上

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(14)

，可令聚有機基矽氧烷生成反應中，聚有機基矽氧烷鏈中存在之矽烷醇基的20~80莫耳%，為經由甲矽烷基終端基而被封鎖。

用於形成前述矽氧烷單位之原料，於形成式V I所示矽酸酐單位之矽烷醇形成性化合物可列舉四甲氧基矽烷、四乙氧基矽烷等之四烷氧基矽烷及四氯矽烷等之四鹵化矽烷等。於形成式V I I所示一價矽氧烷單位之矽烷醇形成性化合物(B)可列舉三甲基甲氧基矽烷、三乙基甲氧基矽烷、三丙基甲氧基矽烷、二甲基乙基甲氧基矽烷等之三烷基烷氧基矽烷、二甲基苯基甲氧基矽烷等之含苯基之二烷基苯基烷氧基矽烷、三甲基氯矽烷等之三烷基鹵化矽烷等。

若依據本發明，則前述聚有機基矽氧烷之含有比例，以作為分散介質所使用之矽油每100重量份，以0.5~5重量份為較佳，且以1~3重量份為特佳。經由令此類聚有機基矽氧烷加至前述高級脂肪酸鎂鹽為以膠體分散之分散液中，則對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維不會阻礙當初之性能並且具有防止靜電發生之顯著性效果。

本發明之處理劑為包含使用矽油作為分散介質，且分散劑為使用胺基改性矽氧烷、羧醯胺改性矽氧烷、胺基改性矽氧烷與有機羧酸、胺基改性矽氧烷與羧基改性矽氧烷，調製矽氧烷混合物，並於該矽氧烷混合物中，令高級脂肪酸鎂鹽以膠體狀分散之分散液及對此分散液令前述聚有機基矽氧烷溶解者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(15)

於此類由高級脂肪酸鎂鹽之膠體分散系所構成之本發明處理劑中，在抑制膠體狀分散之高級脂肪酸鎂鹽的凝集和沈澱、長期維持安定的分散性、發揮聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造、加工工程中所欲之性能上，則以該分散系中高級脂肪酸鎂鹽膠體粒子表面之荷電特性為特別重要。若依此，則以後述方法所測定之 ξ 電位(zeta-potential)必須在 $-30\text{ mV} \sim -100\text{ mV}$ 之範圍。

於本發明中所謂作為處理對象之聚胺基甲酸酯系彈性纖維，為意謂含有至少85重量%之鏈段化聚胺基甲酸酯之長鏈聚合物所組成之纖維或纖維。

此聚合物為含有二種類型之鏈段：(a)長鏈之聚醚、聚酯或聚醚酯鏈段之軟鏈段和(b)由異氰酸酯和二胺或二元醇鏈延長劑之反應所衍生之較短鏈段之硬鏈段。通常，聚胺基甲酸酯系彈性體為經由羥基終端軟鏈段前驅體，以有機二異氰酸酯偶合所得之預聚物產物，經二胺或二元醇予以鏈延長而製造。

於典型的聚醚軟鏈段中包含丁二醇、3-甲基-1,5-戊二醇、四氫呋喃、3-甲基四氫呋喃等所衍生者，及其共聚物。其中亦以由丁二醇所衍生之聚醚為較佳。於典型的聚酯軟鏈段中，包含(a)乙二醇、丁二醇、2,2-二甲基-1,3-丙二醇等及(b)與二鹼酸例如己二酸、琥珀酸等之反應性物。軟鏈段亦可為由典型之聚醚和聚酯、或由聚碳酸酯二元醇例如聚-(戊烷-1,5-碳酸酯)二醇及聚-(己烷-1,6-碳酸酯)二醇等所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(16)

形成之聚醚酯共聚物。

適於本發明記載之聚胺基甲酸酯系彈性體製造之有機二異氰酸酯之典型為雙(對-異氰醯苯基)-甲烷(MDI)、二異氰酸甲苯(TDI)、雙-(4-異氰醯基苯環己基)-甲基(PICM)、己二異氰酸酯、3,3,5-三甲基-5-亞甲基環己基二異氰酸酯等。其中特別以MDI為較佳。

各種二胺例如乙二胺、1,3-環己二胺、1,4-環己二胺等為適於用以形成聚胺基甲酸酯脲之鏈延長劑。為了有助調節聚胺基甲酸酯脲最終之分子量，可在反應混合物中含有鏈終止劑。通常，鏈終止劑為具有活性氫之一官能性化合物，例如二乙胺。

又，鏈延長劑並非限定於上述胺類，以二元醇類亦可。例如，乙二醇、1,3-丙二醇、4-丁二醇、新戊二醇、1,2-丙二醇、1,4-環己烷二甲醇、1,4-環己烷二醇、1,4-雙(β -羥乙氧基)苯、雙(β -羥乙基)對酞酸酯及對苯二甲醇等。二元醇鏈延長劑並非僅限定於一種二元醇，其亦可由多種二元醇所組成。又，亦可與含有一個與異氰酸酯基反應羥基之化合物合併使用。此時，關於取得此類聚胺基甲酸酯之方法可運用熔融聚合法、溶液聚合法等公知之方法，但不限定於此。對於聚合之處方亦無特別限定，可列舉例如令多元醇和二異氰酸酯、和二元醇所組成之鏈延長劑同時反應，合成聚胺基甲酸酯之方法等，且依據任何方法均可。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(17)

聚胺基甲酸酯系彈性纖維亦可含有苯並三唑系等之紫外線吸收劑、受阻胺系等之耐候劑、受阻酚系等之抗氧化劑、氧化鈦、氧化鐵等之各種顏料，含有硫酸鋇、氧化鋅、氧化銻、銀離子等之機能性添加劑。

適於聚胺基甲酸酯溶液之溶劑為包含N，N-二甲基乙醯胺(DMAc)、二甲基甲醯胺、二甲基亞砷及N-甲基吡咯烷酮，而以DMAc為最一般所使用之溶劑。

30至40%，特別為35至38%（以溶液之全重量作為基準）範圍內之聚胺基甲酸酯濃度為特別適於纖維的乾式紡絲。

使用二元醇作為鏈延長劑之聚胺基甲酸酯系彈性纖維為依據熔融紡絲法、乾式紡絲法、濕式紡絲法等予以紡絲，使用胺作為鏈延長劑之聚胺基甲酸酯系彈性纖維為通常以乾式紡絲。雖然於本發明中對紡絲法並無特別限定，但期望為使用溶劑之乾式紡絲。

令本發明之處理劑附著至聚胺基甲酸酯系彈性纖維，並不需以溶劑等稀釋處理劑，而必須以就其原樣給油之所謂的淨給油方式。其附著工程可列舉紡絲後以包裝機捲起為止間之工程，將捲起之包裝物捲回之工程，以整經機予以整經之工程等，且以任何工程均可，附著方法可運用滾筒給油法、導桿給油法、噴霧給油法等公知之方法。處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維為以1~10重量%，且以3~7重量%為較佳。

本發明處理方法之實施形態可舉出下列1)~32)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

作為合適例。

1) 於令作為分散介質之 25°C 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油 (S - 1) 94 . 3 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 180 , b 為 0 , c 為 1 , X^1 和 X^2 為甲基 , X^3 為 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 0 . 7 重量份混合之矽氧烷混合物中 , 加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5 . 0 重量份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均勻混合後 , 使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

2) 於令作為分散介質之 25°C 粘度為 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油 (S - 2) 95 . 3 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 110 , b 為 0 , c 為 4 , X^1 和 X^2 為甲基 , X^3 為 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 2) 1 . 2 重量份混合之矽氧烷混合物中 , 加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 5 重量份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均勻混合後 , 使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

3) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 95 . 6 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 50 , b 為 5 , c 為 1 , X^1 和 X^2 為甲基 , X^3 為 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基 , R^1 為正丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 3) 0 . 7 重量份混合之矽氧烷混合物中 , 加入棕櫚酸 / 硬脂酸 = 40

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (19)

／ 60 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F - 2)

3.7 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

4) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 94.3 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 360, b 為 0, c 為 3, X^1 和 X^2 為甲基, X^3 為 3-胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 4) 0.7 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5.0 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

5) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 95.4 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 180, b 為 50, c 為 1, X^1 和 X^2 和 X^3 為胺丙基, R^1 為苯基之胺基改性矽氧烷 (A - 5) 0.7 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3.9 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

6) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 95.4 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 30, b 為 0, c 為 0, X^1 和 X^2 為 3-胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 4) 0.7 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3.9 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(20)

使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽(F-1)為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

7) 於令作為分散介質之矽油(S-1) 94.4重量份和作為分散劑之胺基改性矽氧烷(A-1) 1.2重量份和以四甲基矽烷/三甲基甲氧基矽烷=50/50(莫耳比)經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷(PS-1) 0.9重量份混合之矽氧烷混合物中,加入二硬脂酸鎂鹽(F-1) 3.5重量份並於20~35℃均勻混合後,使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽(F-1)為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

8) 於令作為分散介質之矽油(S-2) 93.0重量份和作為分散劑之胺基改性矽氧烷(A-1) 1.3重量份和以四甲基矽烷/三丙基甲氧基矽烷=65/35(莫耳比)經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷(PS-2) 2.0重量份混合之矽氧烷混合物中,加入棕櫚酸/硬脂酸=40/60(莫耳比)之混合高級脂肪酸鎂鹽(F-2) 3.7重量份並於20~35℃均勻混合後,使用橫型珠磨予以濕式粉碎為棕櫚酸/硬脂酸=40/60(莫耳比)之混合高級脂肪酸鎂鹽(F-2)為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑。

9) 於令作為分散介質之25℃粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{S}$ 之矽油(S-1) 94.3重量份和作為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(21)

分散劑之式 I I I 中 a 爲 80, b 和 c 爲 0, X^1 和 X^2 爲甲基, X^3 爲 N - { N - (4 - 羧丁羰基) - 2 - 胺乙基 } - 3 - 胺丙基之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 1) 0.7 重量份混合之矽氧烷混合物中, 加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5.0 重量份並於 20 ~ 35 °C 下均勻混合後, 使用橫型珠磨予以濕式粉碎爲二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 爲以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 1)。

10) 於令作爲分散介質之 25 °C 粘度爲 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油 (S - 2) 95.3 重量份和作爲分散劑之式 I I I 中 a 爲 150, b 爲 0, c 爲 4, d 爲 5, X^1 和 X^2 爲甲基, X^3 爲 N - { N - (4 - 羧丁羰基) - 2 - 胺乙基 } - 3 - 胺丙基, R^2 爲 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 2) 1.2 重量份混合之矽氧烷混合物中, 加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3.5 重量份並於 20 ~ 35 °C 下均勻混合後, 使用橫型珠磨予以濕式粉碎爲二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 爲以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 2)。

11) 於令作爲分散介質之矽油 (S - 1) 95.6 重量份和作爲分散劑之式 I I I 中 a 爲 300, b 爲 5, c 爲 1, d 爲 10, X^1 和 X^2 爲甲基, X^3 爲 N - { N - (4 - 羧丁羰基) - 2 - 胺乙基 } - 3 - 胺丙基, R^1 爲苯基, R^2 爲 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 3) 0.7 重量份混合之矽氧烷混合物中, 加入棕櫚酸 / 硬脂酸 = 40 / 60 (莫耳比) 之混合高級

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (22)

脂肪酸鎂鹽 (F - 2) 3 . 7 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為棕櫚酸 / 硬脂酸 = 40 / 60 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F - 2) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 3) 。

1 2) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 94 . 3 重量份和作為分散劑之式 I I I 中 a 為 570 , b 為 0 , c 為 3 , d 為 15 , X^1 和 X^2 為甲基 , X^3 為 N - { N - 4 - 羧丁羰基 } - 2 - 胺乙基 } - 3 - 胺丙基 , R^2 為 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 4) 0 . 7 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5 . 0 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 4) 。

1 3) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 95 . 4 重量份和作為分散劑之式 I I I 中 a 為 150 , b 和 c 和 d 為 0 , X^1 和 X^2 為 N - (2 - 羧乙羰基) - 3 - 胺丙基之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 5) 0 . 7 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 9 重量份並於 20 ~ 35 °C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 5) 。

1 4) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 95 . 4 重量份和作為分散劑之式 I I I 中 a 為 160 , b 為 0 , c 為 1 , d 為 9 , X^1 和 X^2 和 X^3 為 N - (2 - 羧乙羰基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (23)

) - 3 - 胺丙基， R^2 為 3 - 胺丙基之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 4) 0 . 7 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 9 重量份並於 20 ~ 35 °C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 6) 。

15) 於令作為分散介質之矽油 (S - 2) 94 . 4 重量份和作為分散劑之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 1)

1 . 2 重量份和以四甲基矽烷 / 三甲基甲氧基矽烷 = 50 / 50 (莫耳比) 經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷 (P S - 1) 0 . 9 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 5 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 7) 。

16) 於令作為分散介質之矽油 (S - 2) 93 . 0 重量份和作為分散劑之羧醯胺改性矽氧烷 (A - 1)

1 . 3 重量份和以四甲基矽烷 / 三丙基甲氧基矽烷 = 35 / 65 (莫耳比) 經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷 (P S - 2) 2 . 0 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入棕櫚酸 / 硬脂酸 = 40 / 60 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F - 2)

3 . 7 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為棕櫚酸 / 硬脂酸 40 / 60 (莫耳比)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24)

之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F - 2) 爲以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 8) 。

1 7) 於令作爲分散介質之 25°C 粘度爲 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油 (S - 1) 94 . 2 重量份和作爲分散劑之式 I. I 中 a 爲 180 , b 和 0 , c 爲 1 , X^1 和 X^2 爲甲基 , X^3 爲 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 0 . 7 重量份和琥珀酸酐 0 . 1 重量份混合之矽氧烷混合物中 , 加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5 . 0 重量份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均勻混合後 , 使用橫型珠磨予以濕式粉碎爲二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 爲以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 1) 。

1 8) 於令作爲分散介質之 25°C 粘度爲 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油 (S - 2) 95 . 2 重量份和作爲分散劑之式 I I 中 a 爲 110 , b 爲 0 , c 爲 4 , X^1 和 X^2 爲甲基 , X^3 爲 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 2) 1 . 2 重量份和琥珀酸酐 0 . 1 重量份混合之矽氧烷混合物中 , 加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 5 重量份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均勻混合後 , 使用橫型珠磨予以濕式粉碎爲二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 爲以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 2) 。

1 9) 於令作爲分散介質之矽油 (S - 1) 95 . 5 重量份和作爲分散劑之式 I I 中 a 爲 50 , b 爲 5 , c 爲 1 , X^1 和 X^2 爲甲基 , X^3 爲 N - (2 - 胺乙基) - 3 - 胺丙基 , R^1 爲正丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 3) 0 . 7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25)

重量份和琥珀酸酐 0 . 1 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入棕櫚酸／硬脂酸 = 4 0 ／ 6 0 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F - 2) 3 . 7 重量份並於 2 0 ~ 3 5 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 3) 。

2 0) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 9 4 . 2 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 3 6 0 , b 為 0 , c 為 3 , X¹ 和 X² 為甲基 , X³ 為 3 - 胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A - 4) 0 . 7 重量份和馬來酸 0 . 1 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5 . 0 重量份並於 2 0 ~ 3 5 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 4) 。

2 1) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 9 5 . 2 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 1 8 0 , b 為 5 0 c 為 1 , X¹ 和 X² 和 X³ 為胺丙基 , R¹ 為苯基之胺基改性矽氧烷 (A - 5) 0 . 7 重量份和乙酸 0 . 2 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 9 重量份並於 2 0 ~ 3 5 °C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 5) 。

2 2) 於令作為分散介質之矽油 (S - 1) 9 4 . 9 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 3 0 , b 為 0 , c 為

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(26)

0, X^1 和 X^2 爲 3-胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A-6) 0.7 重量份和硬脂酸 0.5 重量份混合之矽氧烷混合物中, 加入二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 3.9 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後, 使用橫型珠磨予以濕式粉碎爲二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 爲以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T-6)。

23) 於令作爲分散介質之矽油 (S-1) 94.2 重量份和作爲分散劑之胺基改性矽氧烷 (A-1) 0.7 重量份和琥珀酸酐 0.1 重量份和以四甲基矽烷/三甲基甲氧基矽烷 = 50/50 (莫耳比) 經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷 (PS-1) 1.0 重量份混合之矽氧烷混合物中, 加入二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 4.0 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合後, 使用橫型珠磨予以濕式粉碎爲二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 爲以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T-7)。

24) 於令作爲分散介質之矽油 (S-2) 92.5 重量份和作爲分散劑之胺基改性矽氧烷 (A-1) 1.2 重量份和琥珀酸酐 0.1 重量份和以四甲基矽烷/三丙基甲氧基矽烷 = 35/65 (莫耳比) 經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷 (PS-2) 1.5 重量份混合之矽氧烷混合物中, 加入棕櫚酸/硬脂酸 = 40/60 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F-2) 2.0 重量份並於 20 ~ 35 °C 均勻混合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (27)

後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為棕櫚酸／硬脂酸 = 40／60（莫耳比）之混合高級脂肪酸鎂鹽（F-2）為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑（T-8）。

25）於令作為分散介質之25℃粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{S}$ 之矽油（S-1）94.2重量份和作為分散劑之式I I中a為180，b為0，c為1， X^1 和 X^2 為甲基， X^3 為N-（2-胺乙基）-3-胺丙基之胺基改性矽氧烷（A-1）0.7重量份和式V中之e為30，f為0，g為2， X^4 和 X^5 為甲基， X^6 為3-羧丙基之羧基改性矽氧烷（B-1）0.1重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽（F-1）5.0重量份並於20～35℃下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽（F-1）為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑（T-1）。

26）於令作為分散介質之25℃粘度為 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{S}$ 之矽油（S-2）95.2重量份和作為分散劑之式I I中a為110，b為0，c為4， X^1 和 X^2 為甲基， X^3 為N-（2-胺乙基）-3-胺丙基之胺基改性矽氧烷（A-2）1.2重量份和式V中之e為300，f為0，g為9， X^4 和 X^5 為甲基， X^6 為3-羧丙基之羧基改性矽氧烷（B-2）0.1重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽（F-1）3.5重量份並於20～35℃下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽（F-1）為以膠體狀分散之分

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(28)

散液所組成之處理劑(T-2)。

27) 於令作為分散介質之矽油(S-1) 95.6重量份和作為分散劑之式I I中a為50, b為5, c為1, X^1 和 X^2 為甲基, X^3 為N(2-胺乙基)-3-胺丙基, R^1 為正丙基之胺基改性矽氧烷(A-3) 0.7重量份和式V中之e為400, f為350, g為18, X^4 和 X^5 為甲基, X^6 為3-羧丙基, R^2 為正丙基之羧基改性矽氧烷(B-3) 0.1重量份混合之矽氧烷混合物中, 加入棕櫚酸/硬脂酸=40/60(莫耳比)之混合高級脂肪酸鎂鹽(F-2) 3.7重量份並於20~35℃均勻混合後, 使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽(F-1)為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑(T-3)。

28) 於令作為分散介質之矽油(S-1) 94.2重量份和作為分散劑之式I I中a為360, b為0, c為3, X^1 和 X^2 為甲基, X^3 為3-胺丙基之胺基改性矽氧烷(A-4) 0.7重量份和式V中之e為50, f為0, g為5, X^4 和 X^5 為甲基, X^6 為3-羧丙基之羧基改性矽氧烷(B-4) 0.1重量份混合物之矽氧烷混合物中, 加入二硬脂酸鎂鹽(F-1) 5.0重量份並於20~35℃均勻混合後, 使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽(F-1)為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑(T-4)。

29) 於令作為分散介質之矽油(S-1) 95.2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (29)

重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 180，b 為 50，c 為 1，X¹ 和 X² 和 X³ 為胺丙基，R¹ 為苯基之胺基改性矽氧烷 (A-5) 0.7 重量份和式 V 中之 e 為 200，f 為 10，g 為 0，X⁴ 和 X⁵ 為 3-羧丙基，R² 為苯基之羧基改性矽氧烷 (B-5) 0.2 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 3.9 重量份並於 20~35℃ 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T-5)。

30) 於令作為分散介質之矽油 (S-1) 94.7 重量份和作為分散劑之式 I I 中 a 為 30，b 為 0，c 為 0，X¹ 和 X² 為 3-胺丙基之胺基改性矽氧烷 (A-6) 0.7 重量份和式 V 中之 e 為 200，f 為 0，g 為 2，X⁴ 和 X⁵ 和 X⁶ 為 3-羧丙基之羧基改性矽氧烷 (B-6) 0.7 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 3.9 重量份並於 20~35℃ 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T-6)。

31) 於令作為分散介質之矽油 (S-1) 94.36 重量份和作為分散劑之胺基改性矽氧烷 (A-1) 1.2 重量份和羧基改性矽氧烷 (B-1) 0.04 重量份和以四甲基矽烷 / 三甲基甲氧基矽烷 = 50 / 50 (莫耳比) 經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷 (PS-1) 0.9 重量份混

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (30)

合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1)

3 . 5 重量份並於 2 0 ~ 3 5 ° C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 7) 。

8) 於令作為分散介質之矽油 (S - 2) 9 2 . 5 重量份和作為分散劑之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 1 . 3 重量份和羧基改性矽氧烷 (B - 2) 0 . 5 重量份和以四甲基矽烷 / 三丙基甲氧基矽烷 = 3 5 / 6 5 (莫耳比) 經由矽烷醇形成反應及縮聚反應所取得之殘存矽烷醇基之聚有機基矽氧烷 (P S - 2) 2 . 0 重量份混合之矽氧烷混合物中，加入棕櫚酸 / 硬脂酸 = 4 0 / 6 0 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F - 2) 3 . 7 重量份並於 2 0 ~ 3 5 ° C 均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎為棕櫚酸 / 硬脂酸 4 0 / 6 0 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸鎂鹽 (F - 2) 為以膠體狀分散之分散液所組成之處理劑 (T - 8) 。

以本發明處理劑所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維的實施形態，可列舉下列之 3 3) ~ 4 4) 為適當例。

3 3) 令加成比率為 1 . 6 0 地，將分子量 2 0 0 0 之聚伸丁基醚乙二醇 2 0 0 0 克和雙 - (對 - 異氰醯苯基) - 甲烷 (M I D) 4 0 0 克投入被氮氣密封之攪拌容器中，並於 9 0 ° C 令其反應 3 小時，取得封端乙二醇。其次，令此封端乙二醇 6 9 9 克溶於 N , N - 二甲基乙醯胺 (D M A c) 1 0 9 3 克中，再於室溫中，以高速攪拌裝置

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (31)

添加鏈延長劑乙二胺 11 克，鏈終止劑二乙胺 1.6 克和 DMAc 195 克之混合物，令鏈延長並取得固形成分 35.6 重量%之聚合物溶液。

於此聚合物溶液中，將氧化鈦、受阻胺系耐候劑、受阻酚系抗氧化劑添加 4.7 重量%、3.0 重量%、1.2 重量%，混合取得均勻的聚合物混合溶液。

使用此處取得之聚合物混合溶液，依據公知之彈性纖維所使用之乾式紡絲法、紡絲成由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾之彈性絲，並以捲取前之注油滾筒將前述 1) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維為以 6.5 重量%所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

34) 對前述 33) 同樣處理所得之由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 33) 同樣之方法將前述 2) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維為以 3.5 重量%所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

35) 對前述 33) 同樣處理所得之由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 33) 同樣之方法將前述 3) ~ 8) 任一種處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維分別為以 5.0 重量%所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

36) 令雙 - (對 - 異氰醯苯基) - 甲烷 / 伸丁基醚乙二醇 (數平均分子量 1800) = 1.58 / 1 (莫耳

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(32)

比)之混合物依常法於90℃下反應3小時,調製封端乙二醇。令此封端乙二醇以N,N-二甲基乙醯胺(DMAc)稀釋。其次將含有乙二胺及二乙胺之DMAc溶液添加至封端乙二醇之DMAc溶液中,於室溫下使用高速攪拌裝置予以混合令鏈延長。再加入DMAc,取得令聚合物為溶解約35重量%之DMAc溶液。於所得之聚合物DMAc溶液中,以聚合物計,添加氧化鈦4.7重量%、受阻胺系耐候劑3.0重量%、受阻酚系抗氧化劑1.2重量%,依據公知之彈性纖維用之乾式紡絲方法,紡絲成由單絲數4根所組成之40但尼爾之彈性絲,並以捲取前之注油滾筒將前述9)之處理劑予以淨給油,使得該處理之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維為以6.5重量%所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

37)對前述36)同樣處理所得之由單絲數4根所組成之40但尼爾彈性絲,以前述36)同樣之方法將前述10)之處理劑予以淨給油,使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維為以3.5重量%所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

38)對前述36)同樣處理所得之由單絲數4根所組成之40但尼爾彈性絲,以前述36)同樣之方法將前述11)~16)任一種處理劑予以淨給油,使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維分別為以5.0重量%所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

39)對前述36)同樣處理所得之由單絲數4根所

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (33)

組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 363) 同樣之方法將前述 17) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維為分別以 6 . 5 重量 % 所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

40) 對前述 36) 同樣處理所得之由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 36) 同樣之方法將前述 18) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維分別為以 3 . 5 重量 % 所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

41) 對前述 36) 同樣處理所得之由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 36) 同樣之方法將前述 19) ~ 24) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維分別為以 5 . 0 重量 % 所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

42) 對前述 36) 同樣處理所得之由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 36) 同樣之方法將前述 25) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維分別為以 6 . 5 重量 % 所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

43) 對前述 36) 同樣處理所得之由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 36) 同樣之方法將前述 26) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維分別為以 3 . 5 重量 % 所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (34)

44) 對前述 36) 同樣處理所得之由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾彈性絲，以前述 36) 同樣之方法將前述 27) ~ 32) 之處理劑予以淨給油，使得該處理劑之附著量相對於聚胺基甲酸酯系彈性纖維分別為以 5.0 重量 % 所處理之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。

實施例

以下，列舉令本發明之構成及效果更為具體之實施例等，但本發明並非被該實施例所限定。尚，於以下之實施例等中，只要未另外記載，則份為表示重量份，% 為表示重量 %。

實施例 1

試驗部分 1 (處理劑之調製)

處理劑 T - 1 之調製

於令作為分散介質之 25℃ 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油 (S - 1) 94.3 份和作為分散劑之下述表 1 所示之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 0.7 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5.0 份並於 20 ~ 35℃ 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液型式之處理劑 T - 1。

處理劑 T - 2 ~ T - 6 及 t 1 ~ t - 8 之調製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (35)

與處理劑 T - 1 之調製同樣處理，調製處理劑 T - 2 ~ T - 6 及 t - 1 ~ t - 8。此些處理劑之內容整理示於表 2 及表 3 中。

處理劑 T - 7 之調製

於作為分散介質之矽油 (S - 1) 94 . 4 份和作為分散劑之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 1 . 2 份和下述表 2 下方所示之聚有機基矽氧烷 (P S - 1) 0 . 9 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 5 份並於 20 ~ 35 °C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之處理劑 T - 7。

處理劑 T - 8 之調製

與處理劑 T - 7 之調製同樣處理，調製處理劑 T - 8。其內容示於表 2。

處理劑 t - 9 之調製

於作為分散介質之矽油 (S - 1) 98 . 5 份中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 1 . 5 份並於 20 ~ 35 °C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之處理劑 t - 9。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

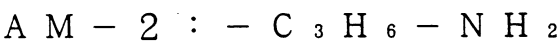
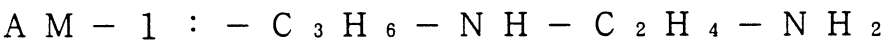
訂

五、發明說明 (36)

表 1

部 分	胺 基 改 性 矽 氧 烷						
	a	b	c	X ¹	X ²	X ³	R ¹
A-1	180	0	1	甲 基	甲 基	AM-1	-
A-2	110	0	4	甲 基	甲 基	AM-1	-
A-3	50	5	1	甲 基	甲 基	AM-1	N-正 丙 基
A-4	360	0	3	甲 基	甲 基	AM-2	-
A-5	180	50	0	AM-2	AM-2	-	苯 基
A-6	30	0	0	AM-2	AM-2	-	-
a-1	20	0	1	甲 基	甲 基	AM-1	-
a-2	500	0	3	甲 基	甲 基	AM-1	-
a-3	100	0	20	甲 基	甲 基	AM-1	-

表 1 中，



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (37)

表 2

處理劑	矽油(S)		胺基改性矽		高級脂肪酸		聚有機基矽		S/A	S/F	S/PS
			氧烷(A)		鎂鹽(F)		氧烷(PS)				
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量			
T-1	S-1	94.3	A-1	0.7	F-1	5.0	—	—	100/0.7	5.3	0
T-2	S-2	95.3	A-2	1.2	F-1	3.5	—	—	100/1.3	3.7	0
T-3	S-1	95.6	A-3	0.7	F-2	3.7	—	—	100/0.7	3.9	0
T-4	S-1	94.3	A-4	0.7	F-1	5.0	—	—	100/0.7	5.3	0
T-5	S-1	95.4	A-5	0.7	F-1	3.9	—	—	100/0.7	4.1	0
T-6	S-1	95.4	A-6	0.7	F-1	3.9	—	—	100/0.7	4.1	0
T-7	S-1	94.4	A-1	1.2	F-1	3.5	PS-1	0.9	100/1.3	3.7	1.0
T-8	S-2	93.0	A-1	1.3	F-2	3.7	PS-2	2.0	100/1.4	4.0	2.2

表 2 中，

S / A：矽油和胺基改性矽氧烷之比例（重量比）

S / F：矽油每 1 0 0 份之高級脂肪酸鎂鹽之份

S / P S：矽油每 1 0 0 份之聚有機基矽氧烷之份

S - 1：2 5 °C 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ / S 之聚二
甲基矽氧烷

S - 2：2 5 °C 粘度為 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ / S 之聚二
甲基矽氧烷

F - 1：二硬脂酸鎂鹽

F - 2：棕櫚酸 / 硬脂酸 = 4 0 / 6 0（莫耳比）之
混合高級脂肪酸之鎂鹽

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (38)

P S - 1 : 以四甲基矽烷 / 三甲基甲氧基矽烷 = 2 5 / 7 5 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷 , 為殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收帶 3 7 5 0 c m ⁻¹)

P S - 2 : 以四甲基矽烷 / 三丙基甲氧基矽烷 = 3 5 / 6 5 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷 , 為殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收帶 3 7 5 0 c m ⁻¹)

表 3

處理劑	矽油(S)		胺基改性矽氧烷(A)		高級脂肪酸鎂鹽(F)		S/A	S/F	S/PS
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量			
t-1	S-1	95.3	a-1	1.2	F-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-2	S-1	95.3	a-2	1.2	F-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-3	S-1	95.3	a-3	1.2	F-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-4	S-1	98.9	A-1	0.1	F-1	1.0	100/0.2	1.0	0
t-5	S-1	94.5	A-1	4.5	F-1	1.0	100/4.8	1.1	0
t-6	S-1	98.4	A-1	1.1	F-1	0.5	100/1.1	0.5	0
t-7	S-1	89.0	A-1	1.1	F-1	9.9	100/1.2	11.1	0
t-8	S-1	95.3	A-1	1.2	f-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-9	S-1	96.5			F-1	3.5	100/0	3.6	0

表 3 中 ,

S - 1 ~ S - 3 、 F - 1 、 F - 2 、 A - 1 、 A - 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (39)

、 P S - 1 : 同表 2

f - 1 : 二辛酸鎂鹽

· 試驗部分 2 (處理劑之評價和測定)

對於試驗部分 1 所調製之處理劑，如下述評價和測定其分散安定性，平均粒徑及 ξ 電位。結果示於表 4。

分散安定性之評價

將處理劑 100 毫升放入附有密塞之玻璃製 100 毫升量筒中，於 25℃ 放置 1 週和 1 個月，並觀察 1 週後和 1 個月後之處理劑外觀，且以下述之基準予以評價。

A A : 以均勻的分散狀態下外觀無變化

A : 發生未滿 5 毫升之透明層

B : 發生 5 毫升以上之透明層

C : 發生沈澱

平均粒徑之測定

將試驗部分 1 所調製之處理劑，使用處理劑中所用之相同分散介質，令該處理劑稀釋成高級脂肪酸鎂鹽為 1000 ppm 濃度，作成試料。將此試料於 25℃ 下使用超離心式自動粒度分布測定裝置（堀場製作所製 C A P A - 700），測定面積基準之平均粒徑。

ξ 電位之測定

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (40)

將試驗部分 1 所調製之處理劑，使用處理劑中所用之相同分散介質，令該處理劑稀釋成高級脂肪酸鎂鹽為 80 p p m 濃度，並將其以超音波分散處理 30 秒鐘，作為試料。將此試料於 25 °C 下使用 ξ 電位測定裝置（PENKEM 公司製 Model. 1501）測定 ξ 電位。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (41)

表 4

實驗 No.	處理劑	分散安定性		平均粒徑		ξ 電位 (mV)
		1 週後	1 個月後	立即調合後(μ m)	1 個月後(μ m)	
1	T-1	AA	AA	0.15	0.15	-55
2	T-2	AA	AA	0.17	0.17	-71
3	T-3	AA	AA	0.19	0.19	-73
4	T-4	AA	AA	0.18	0.18	-82
5	T-5	A	A	0.21	0.22	-41
6	T-6	A	A	0.23	0.23	-45
7	T-7	AA	AA	0.18	0.18	-55
8	T-8	AA	AA	0.18	0.19	-67
9	t-1	A	B	0.35	0.51	-20
10	t-2	AA	AA	0.18	0.18	-71
11	t-3	AA	AA	0.16	0.16	-66
12	t-4	B	C	0.25	0.38	-5
13	t-5	AA	AA	0.14	0.14	-74
14	t-6	AA	A	0.14	0.18	-47
15	t-7	A	A	0.25	0.29	-48
16	t-8	AA	AA	0.22	0.23	-67
17	t-9	C	C	0.65	0.85	-0

試驗部分 3 (處理劑對聚胺基甲酸酯系彈性纖維之賦與及其評價)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(42)

聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造和處理劑之賦與方法

令加成比率為 1 . 6 0 地，將分子量 2 0 0 0 之聚伸丁基醚乙二醇 2 0 0 0 克和雙 - (對 - 異氰醯苯基) - 甲烷 (M I D) 4 0 0 克投入被氮氣密封之攪拌容器中，並於 9 0 °C 令其反應 3 小時，取得封端乙二醇。其次，令此封端乙二醇 6 9 9 克溶於 N , N - 二甲基乙醯胺 (D M A c) 1 0 9 3 克中，再於室溫中，以高速攪拌裝置添加鏈延長劑乙二胺 1 1 克，鏈終止劑二乙胺 1 . 6 克和 D M A c 1 9 5 克之混合物，令鏈延長並取得固形成分 3 5 . 6 重量 % 之聚合物溶液。

於此聚合物溶液中，將氧化鈦、受阻胺系耐候劑、受阻酚系抗氧化劑分別添加 4 . 7 重量 %、3 . 0 重量 %、1 . 2 重量 %，混合取得均勻的聚合物混合溶液。

使用此處取得之聚合物混合溶液，依據公知之彈性纖維所使用之乾式紡絲法、紡絲成由單絲數 4 根所組成之 4 0 但尼爾之彈性絲，並以捲取前之注油滾筒將處理劑予以淨給油，且捲取速度為約 6 0 0 m / m i n 下，於 5 8 m m 之圓筒狀紙管付以捲起寬度 3 8 m m 並且透過橫向導桿予以捲取。處理劑賦與量為相對於絲以指定量地調整注油滾筒之迴轉數下進行。於評價舒解性時，捲取量為捲起 5 0 0 克，於其他評價中為使用捲起 1 0 0 克之試料。又，處理劑之賦與量為以 J I S - L 1 0 7 3 (合成纖維纖維絲試驗部分) 為準則，使用正己烷作為萃取溶劑而進行。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (43)

- 評估及測定
- 對纖維摩擦係數之評價

使用圖 1 所示之測定裝置，以分銅 1 付以初期加重，將通過自由滾筒 5 之行走絲 2，在自由滾筒 6、7、8 之間以絲 2 扭旋 2 回，付以初期張力（ T_1 ）2 克（以檢測器 3 予以檢測），測定以絲速度 0.25 m / 分之速度下低速行走時之 2 次張力（ T_2 ）（以檢測器 4 予以檢測），算出摩擦係數。

$$\text{摩擦係數} = (T_2 - T_1) \div (T_2 + T_1)$$

- 捲形狀之評價

圖 3 為示出聚胺基甲酸酯系彈性絲之捲取形狀的說明圖。一般，被捲取在圓筒狀紙管 14 之聚胺基甲酸酯系彈性絲 15，因被拉伸捲起，故愈接近內層，則絲彼此間變得愈易滑動，其捲取形狀變成在相對於捲取方向之直角方向中推出之形態。若此傾向頗強，則內層捲取寬度 B 為接近圓筒狀紙管長度 A，且不管以稱為乾舷（freeboard）捲起亦使 16 變小，使得後工程之操作變得困難。又，於高次加工時，加工裝置觸接聚胺基甲酸酯彈性絲之情況，裝置直接接觸絲部分之可能性變高。因此，圖 3 所示之乾舷乃為重要之因子。因此，捲形狀之評價為如下述測定乾舷之長度，並依據下述之計算式算出乾舷值。算出值為以下述之基準予以評價。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (44)

$$\text{乾 舷} = (A - B) / 2$$

A : 乾 舷 為 4 毫 米 以 上

B : 乾 舷 為 2 毫 米 以 上 , 未 滿 4 毫 米

C : 乾 舷 為 未 滿 2 毫 米

· 解 舒 性 之 評 價

於圖 4 所示之解舒性測定裝置中，以第一驅動滾筒 1 1 和與其經常接觸的第一游離滾筒 9 構成送出部，又，以第二驅動滾筒 1 2 與接觸之第二游離滾筒 1 0 構成捲取部，且該送出部相對於捲取部為以水平方向離開 2 0 公分設置。於第一驅動滾筒 1 1 裝上捲起 5 0 0 克已處理完畢之聚胺基甲酸酯系彈性纖維之包裝物 1 3，並令絲捲解舒至厚度 2 m m 為止，作為試料。由此試料，以第二驅動滾筒 1 2 捲取已處理完畢之聚胺基甲酸酯系彈性纖維。令來自第一驅動滾筒 1 1 之已處理完畢聚胺基甲酸酯系彈性纖維的送出速度固定於 5 0 m / 分，且另一方面，令往第二驅動滾筒 1 2 之該處理完畢聚胺基甲酸酯系彈性纖維之捲取速度慢慢較 5 0 m / 分提高，使得該處理完畢聚胺基甲酸酯系彈性纖維由包裝物強制解舒。於此類強制解舒時，測定送出部分與捲取部分之間之已處理完畢聚胺基甲酸酯系彈性纖維至不會跳動為止時的捲取速度 V (m / 分)。其後，依據下述之式算求解舒性 (%)，並以下列基準予以評價。結果整理於表 5。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(45)

$$\text{解舒性}(\%) = (v - 50) \times 2$$

A A : 解舒性未滿 125% (完全無問題, 可安定地解舒)

A : 解舒性 125 以上未滿 135% (雖然拉絲稍為抵抗, 但並無發生絲斷裂, 且可安定地解舒)

B : 解舒性 135 以上未滿 145% (拉絲有抵抗感, 亦有部分的絲斷裂, 於作業上稍有問題。)

C : 解舒性 145% 以上 (拉絲之抵抗感大, 多發生絲斷裂, 作業上大有問題。)

· 浮渣之評價

將已處理完畢之聚胺基甲酸酯系彈性纖維包裝物於小型整經機上準備 10 支, 於 $25^{\circ}\text{C} \times 65\% \text{ RH}$ 之氛圍氣下, 以絲速度 200 m / 分下捲取 3 萬公尺。此時, 以肉眼觀察浮渣對於小型整經機之櫛導桿之附著及蓄積狀態, 並以下列基準予以評價。結果整理於表 5。

A A : 幾乎無浮渣附著

A : 雖然浮渣稍微附著, 但絲之安定行走上並無問題。

B : 有浮渣之附著及蓄積, 於絲之安定行走上有問題。

C : 浮渣之附著及蓄積多, 於絲之安定行走上大有問題。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (46)

· 制電性之評價

將已處理完畢之聚胺基甲酸酯系彈性纖維包裝物於小型整經機上準備 10 支，於 $25^{\circ}\text{C} \times 65\% \text{ RH}$ 之氛圍氣下，以絲速 $200 \text{ m} / \text{分}$ 下行走，並以帶電壓測定器（春日製集電管 KS-525）測定小型整經機之經軸支承架和前置滾筒間行走之絲條的帶電壓，並以下列基準評價測定值。結果整理於表 5。

AA：帶電壓未滿 1 KV（完全無問題，可作業）

A：帶電壓為 1 KV 以上未滿 2 KV（無問題，可作業）

B：帶電壓為 2 KV 以上未滿 2.5 KV（作業性稍有問題）

C：帶電壓為 2.5 KV 以上（無法作業）

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明 (47)

表 5

部分	處理劑	附著量 (%)	對纖維摩擦係數	捲形狀	解舒性 (%)	整經評價	
						浮渣	制電性(KV)
實施例 1	T-1	6.5	0.28	A	AA	AA	A
2	T-2	3.5	0.25	A	AA	AA	A
3	T-3	5.0	0.29	A	AA	A	A
4	T-4	5.0	0.28	A	AA	A	A
5	T-5	5.0	0.28	A	A	A	A
6	T-6	5.0	0.29	A	A	A	A
7	T-7	5.0	0.31	A	AA	AA	AA
8	T-8	5.0	0.30	A	AA	AA	AA
比較例 1	t-1	5.0	0.27	A	C	C	C
2	t-2	5.0	0.19	C	C	B	B
3	t-3	5.0	0.17	C	A	B	C
4	t-4	5.0	0.27	A	C	C	B
5	t-5	5.0	0.18	C	A	A	C
6	t-6	5.0	0.26	A	C	A	A
7	t-7	5.0	0.24	A	A	C	A
8	t-8	5.0	0.18	C	C	C	B
9	t-9	5.0	0.26	A	C	C	C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

實施例 2

· 試驗部分 1 (處理劑之調製)

處理劑 T - 1 之調製

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(48)

於令作為分散介質之 25°C 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油 (S-1) 94.3 份和作為分散劑之下述表 6 所示之羧醯胺改性矽氧烷 (A-1) 0.7 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 5.0 份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 為以膠體狀分散之分散液型式之處理劑 (T-1)。

處理劑 (T-2) ~ (T-6) 及 (t-1) ~ (t-9) 之調製

與處理劑 (T-1) 之調製同樣處理，調製處理劑 (T-2) ~ (T-6) 及 (t-1) ~ (t-9)。此些處理劑之內容整理示於表 7 及表 8 中。

處理劑 (T-7) 之調製

於作為分散介質之矽油 (S-1) 94.4 份和作為分散劑之羧醯胺改性矽氧烷 (A-1) 1.2 份和下述表 7 下方所示之聚有機基矽氧烷 (PS-1) 0.9 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 3.5 份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F-1) 為以膠體狀分散之處理劑 (T-7)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(49)

處理劑 T - 8 之調製

與處理劑 (T - 7) 之調製同樣處理，調製處理劑 (T - 8) 。其內容示於表 7 。

處理劑 (t - 1 0) 之調製

於作為分散介質之矽油 (S - 1) 9 6 . 5 份中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 5 份並於 2 0 ~ 3 5 ° C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之處理劑 (t - 1 0) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

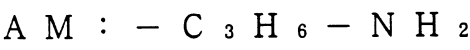
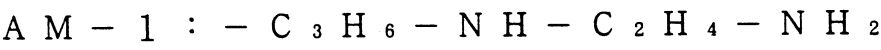
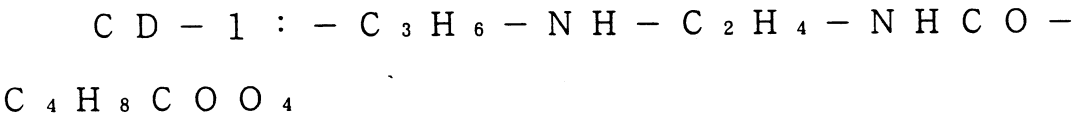
訂

五、發明說明 (50)

表 6

部 分	以式 1 所示羧醯胺改性矽氧烷								
	a	b	c	d	X ¹	X ²	X ³	R ¹	R ²
A-1	80	0	0	2	甲基	甲基	CD-1	-	-
A-2	150	0	4	5	甲基	甲基	CD-1	-	AM-1
A-3	300	5	1	10	甲基	甲基	CD-1	-正丙基	AM-1
A-4	570	0	3	15	甲基	甲基	CD-1	-	AM-1
A-5	150	0	0	0	CD-2	CD-2	-	-	-
A-6	160	0	1	9	CD-2	CD-2	CD-2	-	AM-2
a-1	20	0	0	2	甲基	甲基	CD-1	-	-
a-2	700	0	0	3	甲基	甲基	CD-1	-	-
a-3	300	0	10	5	甲基	甲基	CD-1	-	AM-1
a-4	300	0	5	25	甲基	甲基	CD-1	-	AM-1

表 6 中，



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (51)

表 7

處理劑	矽油(S)		羧醯胺改性矽氧烷(A)		高級脂肪酸鎂鹽(F)		聚有機基矽氧烷(PS)		S/A	S/F	S/PS
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量			
T-1	S-1	94.3	A-1	0.7	F-1	5.0	—	—	100/0.7	5.3	0
T-2	S-2	95.3	A-2	1.2	F-1	3.5	—	—	100/1.3	3.7	0
T-3	S-1	95.6	A-3	0.7	F-2	3.7	—	—	100/0.7	3.9	0
T-4	S-1	94.3	A-4	0.7	F-1	5.0	—	—	100/0.7	5.3	0
T-5	S-1	95.4	A-5	0.7	F-1	3.9	—	—	100/0.7	4.1	0
T-6	S-1	95.4	A-6	0.7	F-1	3.9	—	—	100/0.7	4.1	0
T-7	S-1	94.4	A-1	1.2	F-1	3.5	PS-1	0.9	100/1.3	3.7	1.0
T-8	S-2	93.0	A-1	1.3	F-2	3.7	PS-2	2.0	100/1.4	4.0	2.2

表 7 中，

S / A：矽油和羧醯胺改性矽氧烷之比例（重量比）

S / F：矽油每 1 0 0 份之高級脂肪酸鎂鹽之份

S / P S：矽油每 1 0 0 份之聚有機基矽氧烷之份

S - 1：2 5 ℃ 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ / S 之聚二甲基矽氧烷

S - 2：2 5 ℃ 粘度為 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ / S 之聚二甲基矽氧烷

F - 1：二硬脂酸鎂鹽

F - 2：棕櫚酸 / 硬脂酸 = 4 0 / 6 0（莫耳比）之混合高級脂肪酸之鎂鹽

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (52)

P S - 1 : 以四甲基矽烷 / 三甲基甲氧基矽烷 = 2 5 / 7 5 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷，為殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收帶 3750 cm^{-1})

P S - 2 : 以四甲基矽烷 / 三丙基甲氧基矽烷 = 3 5 / 6 5 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷，為殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收帶 3750 cm^{-1})

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (53)

表 8

處理 劑	矽油(S)		羧醯胺改性矽氧烷(A)		高級脂肪酸鎂鹽(F)		S/A	S/F	S/PS
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量			
t-1	S-1	95.3	a-1	1.2	F-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-2	S-1	95.3	a-2	1.2	F-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-3	S-1	95.3	a-3	1.2	F-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-4	S-1	95.3	a-4	1.2	F-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-5	S-1	98.995	A-1	0.005	F-1	1.0	100/0.005	1.0	0
t-6	S-1	87.0	A-1	12.0	F-1	1.0	100/13.8	1.1	0
t-7	S-1	98.4	A-1	1.1	F-1	0.5	100/1.1	0.5	0
t-8	S-1	89.0	A-1	1.1	F-1	9.9	100/1.2	11.1	0
t-9	S-1	95.3	A-1	1.2	f-1	3.5	100/1.3	3.7	0
t-10	S-1	96.5	-	-	F-1	3.5	100/0	3.6	0

表 8 中，

S - 1 ~ F - 1：同表 7

f - 1：二辛酸鎂鹽

· 試驗部分 2（處理劑之評價和測定）

對於試驗部分 1 所調製之處理劑，以實施例 1 同樣之方法評價和測定其分散安定性及平均粒徑。結果示於表 9。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (54)

表 9

實驗 No.	處理劑	分散安定性		平均粒徑 (μ m)	
		1 週後	1 個月後	立即調合後	1 個月後
1	T-1	AA	A	0.23	0.23
2	T-2	AA	AA	0.17	0.17
3	T-3	AA	AA	0.19	0.19
4	T-4	AA	AA	0.18	0.18
5	T-5	AA	A	0.21	0.22
6	T-6	AA	AA	0.15	0.15
7	T-7	AA	A	0.21	0.21
8	T-8	AA	A	0.20	0.20
9	t-1	AA	B	0.35	0.51
10	t-2	AA	AA	0.18	0.18
11	t-3	AA	AA	0.16	0.16
12	t-4	AA	AA	0.15	0.15
13	t-5	B	C	0.25	0.28
14	t-6	AA	AA	0.14	0.14
15	t-7	AA	AA	0.14	0.14
16	t-8	AA	A	0.25	0.29
17	t-9	B	C	0.22	0.51
18	t-10	C	C	0.65	0.85

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (55)

· 試驗部分 3 (處理劑對聚胺基甲酸酯系彈性纖維之賦與及其評價)

聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造和處理劑之賦與方法

令雙 - (對 - 異氰醯苯基) - 甲烷 / 伸丁基醚乙二醇 (數平均分子量 1800) = 1.58 / 1 (莫耳比) 之混合物依常法於 90℃ 下反應 3 小時, 調製封端乙二醇。令此封端乙二醇以 N, N - 二甲基乙醯胺 (DMAc) 稀釋。其次將含有乙二醇及二乙胺之 DMAc 溶液添加至封端乙二醇之 DMAc 溶液中, 於室溫下使用高速攪拌裝置予以混合令鏈延長。再加入 DMAc, 取得令聚合物為溶解約 35 重量 % 之 DMAc 溶液。於所得之聚合物 DMAc 溶液中, 以聚合物計, 添加氧化鈦 4.7 重量 %、受阻胺系耐候劑 3.0 重量 %、受阻酚系抗氧化劑 1.2 重量 %, 依據公知之彈性纖維用之乾式紡絲方法, 紡絲成由單絲數 4 根所組成之 40 但尼爾之彈性絲, 並以捲取前之注油滾筒將處理劑予以淨給油, 且捲取速度為約 600 m / min 下, 於 58 mm 之圓筒狀紙管付以捲起寬度 38 mm 並且透過橫向導桿予以捲取。處理劑賦與量為相對於絲以指定量地調整注油滾筒之迴轉數下進行。於評價舒解性時, 捲取量為捲起 500 克, 於其他評價中為使用捲起 100 克之試料。又, 處理劑之賦與量為以 JIS - L 1073 (合成纖維纖維絲試驗部分) 為準則, 使用正己烷作為萃取溶劑所萃取之值。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (56)

- 評價及測定
- 對纖維摩擦係數之測定

以實施例 1 同樣之方法算出摩擦係數。

- 對金屬摩擦係數之評價

使用圖 2 所示之測定裝置，將包裝物 2 1 所捲出之絲 2 2 付以通過導桿 2 3 後之初期張力 (T_3) 1 0 克 (以檢測器 2 4 予以檢測) ，於通過 3 個自由滾筒 2 5 、 2 6 、 2 7 之間，令 2 根金屬製鈎 2 8 、 2 9 拉掛通過，並以檢測器 3 0 測定以絲速度 1 0 0 m / 分之速度下行走時之二次張力 (T_4) ，算出摩擦係數。摩擦係數為使用下述之式。

$$\text{摩擦係數} = (T_4 - T_3) \div (T_3 + T_4)$$

- 捲形狀之評價

以本發明 1 同樣之方法評價。

- 解舒性之評價

以本發明 1 同樣之方法評價。結果整理於表 1 0 。

- 浮渣之評價

除了將包裝物捲取 1 1 萬公尺以下，以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理於表 1 0 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (57)

· 制電性之評價

除了將 6 2 0 根包裝物裝於小型整經機以外，以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理於表 1 0 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (58)

表 1 0

部分	處理劑	附著量 (%)	對纖維摩 擦係數	對金屬摩 擦係數	捲形狀	解舒性 (%)	整經評價	
							浮渣	制電性
實施例 1	T-1	6.5	0.28	0.18	A	AA	A	A
	2 T-2	3.5	0.26	0.17	A	AA	AA	A
	3 T-3	5.0	0.25	0.15	A	AA	AA	A
	4 T-4	5.0	0.25	0.15	A	AA	AA	A
	5 T-5	5.0	0.27	0.19	A	A	A	A
	6 T-6	5.0	0.28	0.16	A	A	A	A
	7 T-7	5.0	0.29	0.18	A	AA	AA	AA
	8 T-8	5.0	0.30	0.20	A	AA	AA	AA
比較例 1	t-1	5.0	0.27	0.23	A	B	C	C
	2 t-2	5.0	0.19	0.19	C	A	C	B
	3 t-3	5.0	0.17	0.17	C	A	C	C
	4 t-4	5.0	0.17	0.15	C	A	C	C
	5 t-5	5.0	0.27	0.24	A	C	C	B
	6 t-6	5.0	0.18	0.15	C	A	A	C
	7 t-7	5.0	0.26	0.20	A	C	A	A
	8 t-8	5.0	0.24	0.18	A	A	A	A
	9 t-9	5.0	0.28	0.23	C	C	C	B
	10 t-10	5.0	0.29	0.24	A	C	C	C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (59)

實施例 3

· 試驗部分 1 (處理劑之調製)

處理劑 T - 1 之調製

於令作為分散介質之 25°C 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ 之矽油 (S - 1) 94.2 份和作為分散劑之下述表 1 1 所示之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 0.7 份和琥珀酸酐 (c - 1) 0.1 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5.0 份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液型式之處理劑 (T - 1)。

處理劑 (T - 2) ~ (T - 6) 及 (t 1) ~ (t - 10) 之調製

與處理劑 (T - 1) 之調製同樣處理，調製處理劑 (T - 2) ~ (T - 6) 及 (t - 1) ~ (t - 10)。此些處理劑之內容整理示於表 1 2 及表 1 3 中。

處理劑 (T - 7) 之調製

於作為分散介質之矽油 (S - 1) 94.2 份和作為分散劑之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 0.7 份和琥珀酸酐 (c - 1) 0.1 份和下述表 1 2 下方所示之聚有機基矽氧烷 (PS - 1) 1.0 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 4.0 份並於 $20 \sim 35^{\circ}\text{C}$ 下均

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (60)

勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之處理劑 (T - 7) 。

處理劑 (T - 8) 之調製

與處理劑 (T - 7) 之調製同樣處理，調製處理劑 (T - 8) 。其內容示於表 1 2 。

處理劑 (t - 1 1) 之調製

於作為分散介質之矽油 (S - 1) 9 6 . 5 份中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 5 份並於 2 0 ~ 3 5 °C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之處理劑 (t - 1 1) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

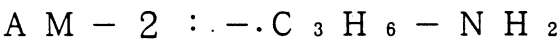
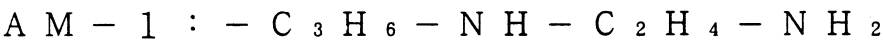
訂

五、發明說明 (61)

表 1 1

部 分	胺 基 改 性 矽 氧 烷						
	a	b	c	X ¹	X ²	X ³	R ¹
A-1	180	0	1	甲 基	甲 基	AM-1	-
A-2	110	0	4	甲 基	甲 基	AM-1	-
A-3	50	5	1	甲 基	甲 基	AM-1	-N 正 丙 基
A-4	360	0	3	甲 基	甲 基	AM-2	-
A-5	180	50	0	AM-2	AM-2	-	- 苯 基
A-6	30	0	0	AM-2	AM-2	-	-
a-1	20	0	1	甲 基	甲 基	AM-1	-
a-2	500	0	3	甲 基	甲 基	AM-1	-
a-3	100	0	20	甲 基	甲 基	AM-1	-

表 1 1 中，



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (62)

表 1 2

處 理 劑	矽油(S)		胺基改性矽氧 烷(A)		有機羧酸(c)		高級脂肪酸鎂 鹽(F)		聚有機基矽氧 烷(PS)		S/ (A+c)	A/c	S/F	S/PS
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量				
T-1	S-1	94.2	A-1	0.7	c-1	0.1	F-1	5.0	—	—	0.8	14.3	5.3	—
T-2	S-2	95.2	A-2	1.2	c-1	0.1	F-1	3.5	—	—	1.4	8.3	3.7	—
T-3	S-1	95.5	A-3	0.7	c-1	0.1	F-2	3.7	—	—	0.8	14.3	3.9	—
T-4	S-1	94.2	A-4	0.7	c-2	0.1	F-1	5.0	—	—	0.8	14.3	5.3	—
T-5	S-1	95.4	A-5	0.7	c-3	0.2	F-1	3.9	—	—	0.9	28.6	4.1	—
T-6	S-1	94.9	A-6	0.7	c-3	0.2	F-1	3.9	—	—	0.7	71.4	4.1	—
T-7	S-1	94.2	A-1	0.7	c-1	0.1	F-1	4.0	PS-1	1.0	0.8	14.3	4.2	1.1
T-8	S-2	92.5	A-1	1.2	c-1	0.1	F-2	2.0	PS-2	1.5	1.4	8.3	2.2	1.6

表 1 2 中，

S / (A + c) : 矽油每 1 0 0 份之胺基改性矽氧烷
和有機羧酸之總和比例 (重量比)

A / c : 胺基改性矽氧烷每 1 0 0 份之有機羧酸之份

S / F : 矽油每 1 0 0 份之高級脂肪酸鎂鹽之份

S / P S : 矽油每 1 0 0 份之聚有機基矽氧烷之份

S - 1 : 2 5 ° C 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ / S 之聚二
甲基矽氧烷

S - 2 : 2 5 ° C 粘度為 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2$ / S 之聚二
甲基矽氧烷

c - 1 : 琥珀酸酐

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (63)

c - 2 : 馬來酸

c - 3 : 己二酸

F - 1 : 二硬脂酸鎂鹽

F - 2 : 棕櫚酸 / 硬脂酸 = 40 / 60 (莫耳比) 之
混合高級脂肪酸之鎂鹽

P S - 1 : 以四甲基矽烷 / 三甲基甲氧基矽烷 = 25
/ 75 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷，為
殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收
帶 3750 cm^{-1})

P S - 2 : 以四甲基矽烷 / 三丙基甲氧基矽烷 = 35
/ 65 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷，為
殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收
帶 3750 cm^{-1})

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

A7
B7

五、發明說明 (64)

表 1 3

處理劑	矽油(S)		胺基改性矽氧		有機羧酸		高級脂肪		S/ (A+c)	S/F	S/PS
			烷(A)		(C)		酸鎂鹽(F)				
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量			
t-1	S-1	94.2	a-1	0.7	c-1	0.1	F-1	5.0	0.8	14.3	5.3
t-2	S-1	94.2	a-2	0.7	c-1	0.1	F-1	5.0	0.8	14.3	5.3
t-3	S-1	94.2	a-3	0.7	c-1	0.1	F-1	5.0	0.8	14.3	5.3
t-4	S-1	94.7	A-1	0.2	c-1	0.1	F-1	5.0	0.2	50.0	5.3
t-5	S-1	92.0	A-1	4.5	c-1	0.1	F-1	3.0	5.4	11.1	3.3
t-6	S-1	93.97	A-1	3.0	c-1	0.03	F-1	3.0	3.2	1.0	3.2
t-7	S-1	96.1	A-1	0.4	c-1	0.5	F-1	3.0	0.9	125.0	3.1
t-8	S-1	98.7	A-1	0.7	c-1	0.1	F-1	0.5	0.8	14.3	0.5
t-9	S-1	89.3	A-1	0.7	c-1	0.1	F-1	9.9	0.9	14.3	11.1
t-10	S-1	94.2	A-1	0.7	c-1	0.1	f-1	5.0	0.8	14.3	5.3
t-11	S-1	96.5					F-1	3.5	—		3.6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (65)

表 1 3 中，

S - 1 ~ S - 3、F - 1、F - 2、A - 1、A - 2
、P S - 1：同表 2
f - 1：二辛酸鎂鹽

· 試驗部分 2 (處理劑之評價和測定)

對於試驗部分 1 所調製之處理劑，如下述評價和測定其分散安定性，平均粒徑及 ξ 電位。結果示於表 4。

· 分散安定性之評價

以實施例 1 同樣之方法評價。

· 粘度特性之評價

將未附著處理劑予以紡絲之聚胺基甲酸酯系彈性纖維 100 克，於處理劑 1 公升中室溫下浸漬 1 週後，令聚胺基甲酸酯系彈性纖維和處理劑分離，並回收用以浸漬之處理劑。浸漬前後之處理劑粘度使用 B 型粘度計 (旋轉子回轉數 6 r p m) 予以測定。測定值依以下之基準予以評價。

A：浸漬後之粘度增加部分未滿浸漬前粘度之 10 %

B：浸漬後之粘度增加部分為浸漬前粘度之 10 % 以上未滿 20 %

C：浸漬後之粘度增加部分為浸漬前粘度之 20 % 以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (66)

上

- 平均粒徑之測定

以實施例 1 同樣之方法測定平均粒徑。

- ξ 電位之測定

以實施例 1 同樣之方法測定 ξ 電位。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (67)

表 1 4

實驗 No.	處理 劑	分散安定性		粘度 特性	平均粒徑		ξ 電位(mV)
		1 週後	1 個月後		立即調合後(μ m)	1 個月後	
1	T-1	AA	AA	A	0.15	0.15	-65
2	T-2	AA	AA	A	0.17	0.17	-73
3	T-3	AA	AA	A	0.19	0.19	-69
4	T-4	AA	AA	A	0.18	0.18	-78
5	T-5	A	A	A	0.21	0.22	-43
6	T-6	A	A	A	0.23	0.23	-50
7	T-7	AA	AA	A	0.18	0.18	-52
8	T-8	AA	AA	A	0.18	0.19	-71
9	t-1	A	B	A	0.35	0.51	-23
10	t-2	AA	AA	A	0.18	0.18	-68
11	t-3	AA	AA	B	0.16	0.16	-67
12	t-4	B	C	A	0.25	0.28	-8
13	t-5	AA	AA	A	0.20	0.20	-35
14	t-6	AA	AA	C	0.14	0.14	-75
15	t-7	A	B	A	0.27	0.35	-41
16	t-8	AA	AA	A	0.14	0.14	-51
17	t-9	A	A	C	0.25	0.29	-48
18	t-10	AA	AA	A	0.22	0.23	-64
19	t-11	C	C	A	0.65	0.85	0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (68)

- 試驗部分 3 (處理劑對聚胺基甲酸酯系彈性纖維之賦與及其評價)
- 聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造和處理劑之賦與方法
以實施例 2 同樣之方法製造聚胺基甲酸酯系彈性纖維
- 並賦與處理劑
- 評價及測定
- 對纖維摩擦係數之評價
以實施例 1 同樣之方法算出摩擦係數。
- 捲形狀之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。
- 解舒性之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理示於表 1 5。
- 浮渣之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理示於表 1 5。
- 制電性之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理示於表 1 5。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (69)

表 1 5

部分	處理劑	附著量 (%)	對纖維摩 擦係數	捲形狀	解舒性 (%)	整經評價	
						浮渣	制電性(KV)
實施例 1	T-1	6.5	0.28	A	AA	AA	A
2	T-2	3.5	0.25	A	AA	AA	A
3	T-3	5.0	0.29	A	AA	A	A
4	T-4	5.0	0.27	A	AA	A	A
5	T-5	5.0	0.28	A	A	A	A
6	T-6	5.0	0.29	A	A	A	A
7	T-7	5.0	0.31	A	AA	AA	AA
8	T-8	5.0	0.30	A	AA	AA	AA
比較例 1	t-1	5.0	0.27	A	C	C	C
2	t-2	5.0	0.19	C	C	C	B
3	t-3	5.0	0.17	C	A	C	C
4	t-4	5.0	0.27	A	C	A	B
5	t-5	5.0	0.17	C	C	C	C
6	t-6	5.0	0.18	C	A	A	C
7	t-7	5.0	0.29	A	C	C	C
8	t-8	5.0	0.26	A	C	A	A
9	t-9	5.0	0.24	A	C	C	A
10	t-10	5.0	0.18	A	C	C	B
11	t-11	5.0	0.26	A	C	C	C

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (70)

實施例 4

· 試驗部分 1 (處理劑之調製)

處理劑 T - 1 之調製

於令作為分散介質之 25℃ 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$ 之矽油 (S - 1) 94.2 份和作為分散劑之下述表 1 所示之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 0.7 份和表 1 7 所示之羧基改性矽氧烷 (B - 1) 0.1 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 5.0 份並於 20 ~ 35℃ 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之分散液型式之處理劑 (T - 1)。

處理劑 (T - 2) ~ (T - 6) 及 (t 1) ~ (t - 8) 之調製

與處理劑 (T - 1) 之調製同樣處理，調製處理劑 (T - 2) ~ (T - 6) 及 (t - 1) ~ (t - 8)。此些處理劑之內容整理示於表 1 8 及表 1 9 中。

處理劑 (T - 7) 之調製

於作為分散介質之矽油 (S - 1) 94.36 份和作為分散劑之下述表 1 6 所示之胺基改性矽氧烷 (A - 1) 1.2 份和表 1 7 所示之羧基改性矽氧烷 (B - 1) 0.04 份和下述表下方所示之聚有機基矽氧烷 (PS - 1) 0.9 份混合之矽氧烷混合物中，加入二硬脂酸鎂鹽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (71)

(F - 1) 3 . 5 份並於 2 0 ~ 3 5 ° C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之處理劑 (T - 7) 。

處理劑 (T - 8) 之調製

與處理劑 (T - 7) 之調製同樣處理，調製處理劑 (T - 8) 。其內容示於表 1 8 。

處理劑 (t - 9) 之調製

於作為分散介質之矽油 (S - 1) 9 6 . 5 份中，加入二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 3 . 5 份並於 2 0 ~ 3 5 ° C 下均勻混合後，使用橫型珠磨予以濕式粉碎調製二硬脂酸鎂鹽 (F - 1) 為以膠體狀分散之處理劑 (t - 9) 。其內容示於表 1 9 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

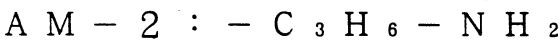
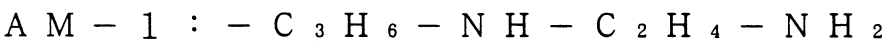
訂

五、發明說明 (72)

表 1 6

部 分	胺 基 改 性 矽 氧 烷						
	a	b	c	X ¹	X ²	X ³	R ¹
A-1	180	0	1	甲 基	甲 基	AM-1	-
A-2	110	0	4	甲 基	甲 基	AM-1	-
A-3	50	5	1	甲 基	甲 基	AM-1	N-正 丙 基
A-4	360	0	3	甲 基	甲 基	AM-2	-
A-5	180	50	2	AM-2	AM-2	AM-2	苯 基
A-6	30	0	0	AM-2	AM-2	-	-
a-1	20	0	1	甲 基	甲 基	AM-1	-
a-2	500	0	3	甲 基	甲 基	AM-1	-
a-3	100	0	20	甲 基	甲 基	AM-1	-

表 1 6 中，



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

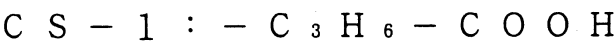
訂

五、發明說明 (73)

表 1 7

部 分	胺 基 改 性 矽 氧 烷						
	e	f	g	X ⁴	X ⁵	X ⁶	R ²
B-1	30	0	2	甲 基	甲 基	CS-1	-
B-2	300	0	9	甲 基	甲 基	CS-1	-
B-3	400	350	18	甲 基	甲 基	CS-1	N-正 丙 基
B-4	50	0	5	甲 基	甲 基	CS-1	-
B-5	200	10	0	CS-1	CS-1		苯 基
B-6	200	0	2	CS-1	CS-1	CS-1	-
b-1	20	0	2	甲 基	甲 基	CS-1	-
b-2	1000	0	3	甲 基	甲 基	CS-1	-
b-3	100	0	20	甲 基	甲 基	CS-1	-

表 1 7 中，



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (74)

表 1 8

處理劑	矽油(S)		胺基改性矽		羧基改性矽		高級脂肪酸		聚有機基		S/A	A/B	S/F	S/PS
	氧烷(A)		氧烷(B)		鎂鹽(F)		矽氧烷(PS)							
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量				
T-1	S-1	94.2	A-1	0.7	B-1	0.1	F-1	5.0	—	—	0.7	14.3	5.3	0
T-2	S-2	95.2	A-2	1.2	B-2	0.1	F-1	3.5	—	—	1.3	8.3	3.7	0
T-3	S-1	95.6	A-3	0.7	B-3	0.1	F-2	3.7	—	—	0.7	14.3	3.9	0
T-4	S-1	94.2	A-4	0.7	B-4	0.1	F-1	5.0	—	—	0.7	14.3	5.3	0
T-5	S-1	95.2	A-5	0.7	B-5	0.2	F-1	3.9	—	—	0.7	28.6	4.1	0
T-6	S-1	94.7	A-6	0.7	B-6	0.7	F-1	3.9	—	—	0.7	100	4.1	0
T-7	S-1	94.36	A-1	1.2	B-1	0.04	F-1	3.5	PS-1	0.9	1.3	3.4	3.7	1.0
T-8	S-2	92.5	A-1	1.3	B-2	0.5	F-2	3.7	PS-2	2.0	1.4	38.5	4.0	2.2

表 1 8 中，

S / A：矽油每 1 0 0 份之胺基改性矽氧烷和羧基改性矽氧烷之總和之比例（重量比）

A / B：胺基改性矽氧烷每 1 0 0 份之羧基改性矽氧烷之份

S / F：矽油每 1 0 0 份之高級脂肪酸鎂鹽之份

S / P S：矽油每 1 0 0 份之聚有機基矽氧烷之份

S - 1：2 5 ℃ 粘度為 $20 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{s}$ 之聚二甲基矽氧烷

S - 2：2 5 ℃ 粘度為 $10 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{s}$ 之聚二甲基矽氧烷

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (75)

F - 1 : 二硬脂酸鎂鹽

F - 2 : 棕櫚酸 / 硬脂酸 = 40 / 60 (莫耳比) 之混合高級脂肪酸之鎂鹽

P S - 1 : 以四甲基矽烷 / 三甲基甲氧基矽烷 = 25 / 75 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷，為殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收帶 3750 cm^{-1})

P S - 2 : 以四甲基矽烷 / 三丙基甲氧基矽烷 = 35 / 65 (莫耳比) 之比例生成反應成聚有機基矽氧烷，為殘存矽烷醇基者 (以 F T - I R 檢測矽烷醇基之特性吸收帶 3750 cm^{-1})

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (76)

表 1 9

處理劑	矽油(S)		胺基改性矽氧		羧基改性矽氧鎂		高級脂肪酸鎂		S/A	A/B	S/F
			烷(A)		鹽(F)		鹽(F)				
	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量	種類	使用量			
t-1	S-1	95.2	a-1	1.2	B-1	0.1	F-1	3.5	1.3	8.3	3.7
t-2	S-1	95.2	a-2	1.2	B-1	0.1	F-1	3.5	1.3	8.3	3.7
t-3	S-1	95.2	a-3	1.2	B-1	1.0	F-1	3.5	1.3	8.3	3.7
t-4	S-1	98.8	A-1	0.1	B-1	0.1	F-1	1.0	0.1	100	1.0
t-5	S-1	94.45	A-1	4.5	B-1	0.05	F-1	1.0	4.8	1.1	1.1
t-6	S-1	97.9	A-1	1.1	B-1	0.5	F-1	0.5	1.1	45.5	0.5
t-7	S-1	88.5	A-1	1.1	B-1	0.5	F-1	9.9	1.2	45.5	11.1
t-8	S-1	95.2	A-1	1.2	B-1	0.1	f-1	3.5	1.3	8.3	3.7
t-9	S-1	96.5	—	—	—	—	F-1	3.5	—	—	3.5

表 1 9 中，

S - 1 、 F - 1 ：同表 1 8

f - 1 ：二辛酸鎂鹽

· 試驗部分 2 （處理劑之評價和測定）

對於試驗部分 1 所調製之處理劑，如下述評價和測定其分散安定性，平均粒徑及 ζ 電位。結果示於表 1 9。

· 分散安定性之評價

以實施例 1 同樣之方法評價。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (77)

- 粘度特性之評價

以實施例 3 同樣之方法評價。

- 平均粒徑之測定

以實施例 1 同樣之方法測定平均粒徑。

- ξ 電位之測定

以實施例 1 同樣之方法測定 ξ 電位。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (78)

表 2 0

實驗 No.	處理劑	分散安定性		粘度 特性	平均粒徑		ξ 電位 (mV)
		1 週後	1 個月後		立即調合後(μ m)	1 個月後(μ m)	
1	T-1	AA	AA	A	0.14	0.14	-53
2	T-2	AA	AA	A	0.16	0.16	-74
3	T-3	AA	AA	A	0.17	0.17	-72
4	T-4	AA	AA	A	0.19	0.19	-80
5	T-5	A	A	A	0.22	0.23	-38
6	T-6	A	A	A	0.21	0.22	-41
7	T-7	AA	AA	A	0.17	0.17	-57
8	T-8	AA	AA	A	0.18	0.18	-70
9	t-1	A	B	A	0.33	0.48	-18
10	t-2	AA	AA	A	0.19	0.19	-69
11	t-3	AA	AA	B	0.18	0.18	-64
12	t-4	B	C	A	0.24	0.32	-7
13	t-5	AA	AA	C	0.15	0.15	-70
14	t-6	AA	AA	A	0.16	0.16	-49
15	t-7	A	A	C	0.23	0.23	-45
16	t-8	AA	AA	A	0.21	0.21	-70
17	t-9	C	C	A	0.67	0.18	-0

· 試驗部分 3 (處理劑對聚胺基甲酸酯系彈性纖維之賦與
及其評價)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

裝

五、發明說明 (79)

- 聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造和處理劑之賦與方法
以實施例 2 同樣之方法製造聚胺基甲酸酯系彈性纖維
- 並賦與處理劑
- 評價及測定
- 對纖維摩擦係數之評價
以實施例 1 同樣之方法算出摩擦係數。
- 捲形狀之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。
- 解舒性之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理示於表 2 1。
- 浮渣之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理示於表 2 1。
- 制電性之評價
以實施例 1 同樣之方法評價。結果整理示於表 2 1。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (80)

表 2 1

部分	處理劑	附著量 (%)	對纖維摩 擦係數	捲形狀	解舒性 (%)	整經評價	
						浮渣	制電性(KV)
實施例 1	T-1	6.5	0.29	A	AA	AA	A
	2 T-2	3.5	0.26	A	AA	AA	A
	3 T-3	5.0	0.28	A	AA	A	A
	4 T-4	5.0	0.27	A	AA	A	A
	5 T-5	5.0	0.29	A	A	A	A
	6 T-6	5.0	0.30	A	A	A	A
	7 T-7	5.0	0.32	A	AA	AA	AA
	8 T-8	5.0	0.33	A	AA	AA	AA
比較例 1	t-1	5.0	0.26	A	C	C	C
	2 t-2	5.0	0.20	C	C	C	C
	3 t-3	5.0	0.18	C	A	C	C
	4 t-4	5.0	0.26	A	C	C	B
	5 t-5	5.0	0.17	C	A	A	B
	6 t-6	5.0	0.25	A	C	A	A
	7 t-7	5.0	0.23	A	C	A	A
	8 t-8	5.0	0.17	C	A	C	C
	9 t-9	5.0	0.27	A	C	C	C

產業上之可利用性

若依據本發明之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，
則可對聚胺基甲酸酯系彈性纖維賦與優異的捲形狀和解舒

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(81)

性，即使於加工工程中亦可降低浮渣對於導桿類之附著及蓄積，且於聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造中可取得安定的作業性。

圖面之簡單說明

本發明經由參照圖面，可良好地理解。

圖1為對纖維摩擦係數測定裝置之概略圖。圖2為對金屬摩擦係數測定裝置之概略圖。圖3為示出捲起形狀之說明圖。圖4為舒解性測定裝置之概略圖。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

五、發明說明 (B1

性，即使於加工工程中亦可降低浮渣對於導桿類之附著及蓄積，且於聚胺基甲酸酯系彈性纖維之製造中可取得安定的作業性。

圖面之簡單說明

本發明經由參照圖面，可良好地理解。

圖 1 為對纖維摩擦係數測定裝置之概略圖。圖 2 為對金屬摩擦係數測定裝置之概略圖。圖 3 為示出捲起形狀之說明圖。圖 4 為舒解性測定裝置之概略圖。

主要元件對照表

1	分銅
2	行走絲
3	檢測器
4	檢測器
5	滾筒
6	滾筒
7	滾筒
8	滾筒
9	第一游離滾筒
1 0	第二游離滾筒
1 1	第一驅動滾筒
1 2	第二驅動滾筒
1 3	包裝物

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A7
B7

五、發明說明 (82

- 1 4 圓筒狀紙管
- 1 5 聚胺基甲酸酯系彈性絲
- 1 6 捲起
- 2 1 包裝物
- 2 2 卷出之絲
- 2 3 導桿
- 2 4 檢測器
- 2 5 滾筒
- 2 6 滾筒
- 2 7 滾筒
- 2 8 金屬製鈎
- 2 9 金屬製鈎
- 3 0 檢測器

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

編

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

A5
B5

四、中文發明摘要 (發明之名稱：聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑及)
使用該處理劑處理的聚胺基甲酸酯系
彈性纖維

分散介質為以 25℃ 之粘度為 $5 \times 10^{-6} \sim 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油和改性矽氧烷作為主成分之分散劑所組成，於該分散介質／該分散劑 = 100／0.5～100／4.5 (重量比) 之比例所組成之矽氧烷混合物中，高級脂肪酸鎂鹽為於該矽油每 100 重量份以 1～10 重量份之比例，以膠體狀分散之分散液所組成為其特徵之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑。

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

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

公告本

A8
B8
C8
D8

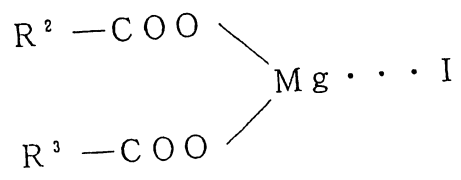
六、申請專利範圍

第 87103581 號專利申請案

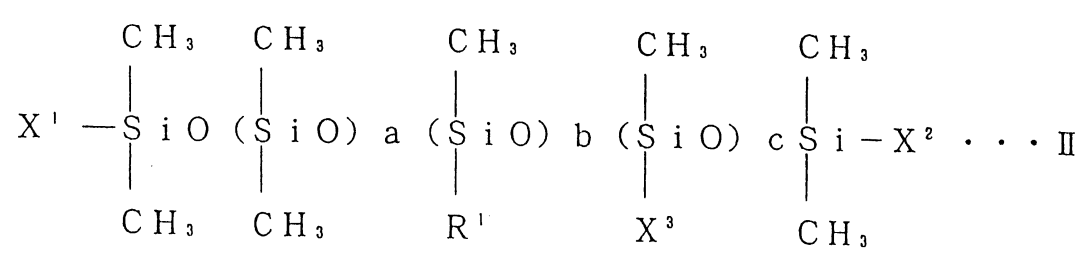
中文申請專利範圍修正本

民國 91 年 7 月 9 日修正

1 . 一種聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其特徵為由作為分散介質之在 25℃ 粘度為 $5 \times 10^{-6} \sim 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油與使用以改性矽氧烷作為主成分之下述式 II 所示胺基改性矽氧烷所成之分散劑所組成，於該分散介質／該分散劑 = 100／0.5～100／4.5（重量比）之比例所組成之矽氧烷混合物中，下述式 I 所示之高級脂肪酸鎂鹽為於該矽油每 100 重量份以 1～10 重量份之比例，以膠體狀分散之分散液所成，



（R²、R³：碳數 11～21 之烷基）



（式 II 中，X¹、X²：甲基或 -R⁴（NH-R⁵）d-NH₂ 所示之胺基改性基，至少任一個為該胺基改性基
X³：-R⁴（NH-R⁵）d-NH₂ 所示之胺基改性基

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

R^1 ：碳數 2 ~ 5 之烷基或苯基

R^4 、 R^5 ：碳數 2 ~ 5 之伸烷基

a、b：a 為 25 ~ 400 之整數，b 為 0 ~ 200 之整數，且滿足 $25 \leq a + b \leq 400$

c：0 ~ 5 之整數

d：0 或 1）。

2．如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中胺基改性矽氧烷為式 II 中 a 為 100 ~ 200，且 b 為 0 所示者。

3．如申請專利範圍第 1 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中矽油與胺基改性矽氧烷之比例為該矽油／該胺基改性矽氧烷 = 100 / 1.6 ~ 100 / 0.5（重量比），高級脂肪酸鎂鹽係對每 100 重量份該矽油為 2 ~ 8 重量份之比例。

4．一種聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其特徵為由作為分散介質之在 25℃ 粘度為 $5 \times 10^{-6} \sim 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油與使用以改性矽氧烷作為主成分之下述式 III 所示羧醯胺改性矽氧烷所成之分散劑所組成，於該分散介質／該分散劑 = 100 / 0.5 ~ 100 /

4.5（重量比）之比例所組成之矽氧烷混合物中，下述式 I 所示之高級脂肪酸鎂鹽為對每 100 重量份該矽油以 1 ~ 10 重量份之比例，被分散成膠體狀之分散液所成，

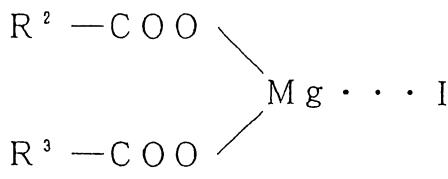
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

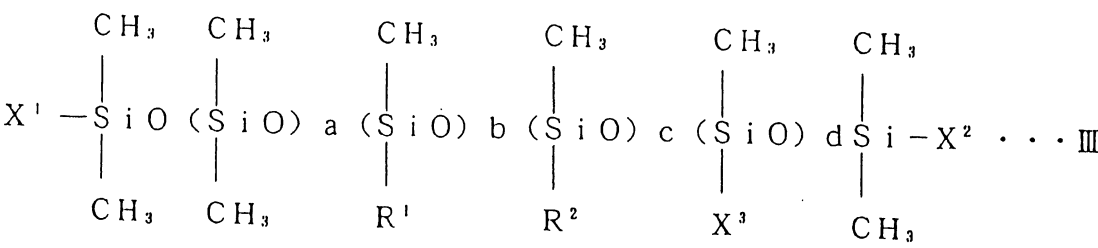
訂

線

六、申請專利範圍



(R²、R³：碳數 11 ~ 21 之烷基)



(式 I I I 中，

X¹、X²、X³：甲基或下述式 IV 所示之羧醯胺改性基，
至少其任一個為該羧醯胺改性基

R¹：碳數 2 ~ 5 之烷基或苯基

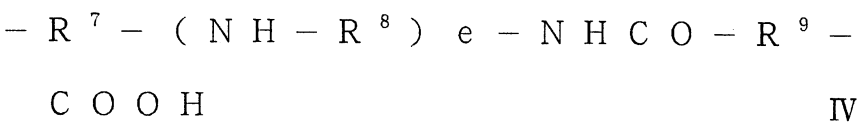
R²：- R⁵ - (NH - R⁶) f - NH₂

R⁵、R⁶：碳數 2 ~ 5 之伸烷基

a、b、c：a 為 25 ~ 400 之整數，b 為 0 ~ 200 之整數，c 為 0 ~ 5 之整數，且滿足 25 ≤ a + b + c ≤ 600

d：0 ~ 10 之整數

f：0 或 1)



(式 IV 中，

R⁷、R⁸：碳數 2 ~ 5 之伸烷基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

R^9 ：碳數 2 ~ 20 之伸烷基，碳數 2 ~ 20 之伸烯基，具有碳數 2 ~ 20 之烯基的烯基伸乙基或伸苯基

e ：0 或 1)。

5．如申請專利範圍第 4 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中羧醯胺改性矽氧烷為式 III 中 X^3 為羧醯胺改性基，且 d 為 1 ~ 5 所示者。

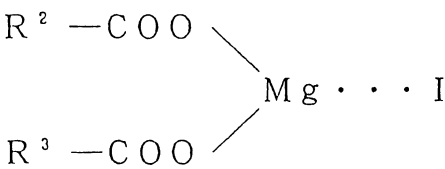
6．如申請專利範圍第 4 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中羧醯胺改性矽氧烷為式 III 中 X^1 與 X^2 為甲基， a 為 100 ~ 200， b 為 0，且 c 為 0 ~ 2 所示者。

7．如申請專利範圍第 4 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中矽油與羧醯胺改性矽氧烷之比例為該矽油 / 該羧醯胺改性矽氧烷 = 100 / 0.5 ~ 100 / 1.6 (重量比)，高級脂肪酸鹽係對每 100 重量份該矽油為 2 ~ 8 重量份之比例者。

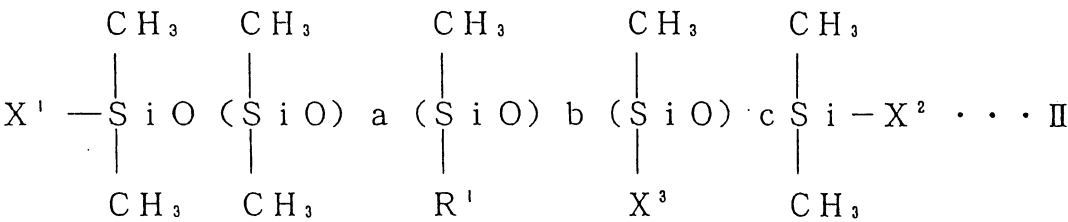
8．一種聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其特徵為由作為分散介質之在 25℃ 粘度為 $5 \times 10^{-6} \sim 50 \times 10^{-6} \text{ m}^2 / \text{S}$ 之矽油與以改性矽氧烷作為主成分之使用以改性矽氧烷作為主成分之下述式 II 所示之胺基改性矽氧烷與下述式 V 所示之羧基改性矽氧烷，與該胺基改性矽氧烷 / 該羧基改性矽氧烷 = 100 / 100 ~ 100 / 2 (重量比) 比例之分散劑所組成，於該分散介質 / 該分散劑 = 100 / 0.5 ~ 100 / 4.5 (重量比) 之比例所組成之矽氧烷混合物中，以下述式 I 所示之高級脂肪酸鎂鹽

六、申請專利範圍

係對每 1 0 0 重量份該矽油以 1 ~ 1 0 重量份之比例分散成膠體狀之分散液所組成，



(R ² 、 R ³ : 碳數 1 1 ~ 2 1 之烷基)



(式 II 中 , X ¹ 、 X ² 、 X ³ : 甲基或 - R ⁴ (N H - R ⁵)
d - N H ₂ 所示之胺基改性基 , 至少其任一個為該胺基改性基

R ¹ : 碳數 2 ~ 5 之烷基或苯基

R ⁴ 、 R ⁵ : 碳數 2 ~ 5 之伸烷基

a 、 b : a 為 2 5 ~ 4 0 0 之整數 , b 為 0 ~ 2 0 0 之整數 , 且滿足 2 5 ≤ a + b ≤ 4 0 0

c : 0 ~ 1 0 之整數

d : 0 或 1)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

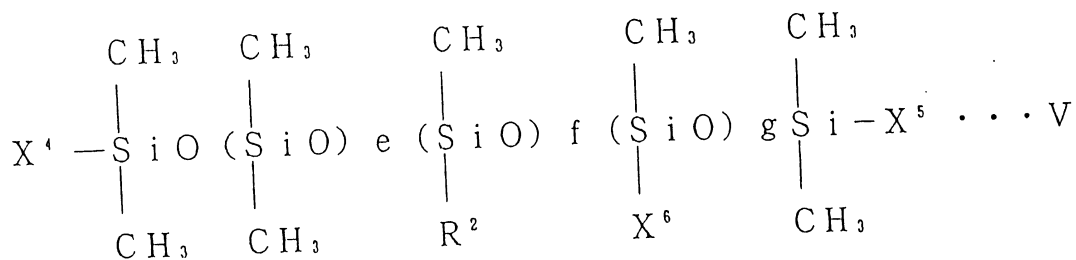
裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍



(式 V 中，

X^4 、 X^5 、 X^6 ：甲基或 $-\text{R}^7 - \text{COOH}$ 所示之羧基改性基，至少任一個為該羧基改性基

R^2 ：碳數 2 ~ 5 個之烷基或苯基

R^7 ：碳數 2 ~ 5 個之伸烷基

e 、 f ： e 為 25 ~ 800 之整數， f 為 0 ~ 200 之整數，且滿足 $25 \leq e + f \leq 800$

g ：0 ~ 20 之整數）。

9．如申請專利範圍第 8 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中胺基改性矽氧烷為式 II 中 X^3 為胺基改性基，且 c 為 1 ~ 5 所示者。

10．如申請專利範圍第 8 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中胺基改性矽氧烷為式 II 中 X^1 及 X^2 分別為甲基； a 為 100 ~ 200，且 b 為 0 所示者。

11．如申請專利範圍第 8 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中羧基改性矽氧烷為式 V 中 e 為 100 ~ 400，且 f 為 0 所示者。

12．如申請專利範圍第 8 項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中矽油與胺基改性矽氧烷與羧基改性矽氧烷之比例為該矽油 / 該胺基改性矽氧烷與該羧基改性矽

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

氧烷合計 = 100 / 1.6 ~ 100 / 0.5 (重量比)
，高級脂肪酸鎂鹽係對每100重量份該矽油為2~8重量份之比例。

13. 如申請專利範圍第1、4或8項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中分散成膠體狀之高級脂肪酸鎂鹽之平均粒徑為0.1~0.5 μm 。

14. 如申請專利範圍第1、4或8項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中該分散液為於25℃中，具有-30~-100 mV之 ξ 電位。

15. 一種聚胺基甲酸酯系彈性纖維，其特徵為無須稀釋如申請專利範圍第13項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，而經由淨油給法以1~10重量%之比例被附著者。

16. 一種聚胺基甲酸酯系彈性纖維，其特徵為無須稀釋如申請專利範圍第14項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，而經由淨油給法以1~10重量%之比例將其附著。

17. 如申請專利範圍第1、4或8項中任一項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，其中分散液為每100重量份矽油中，更含有0.5~5重量份比例之下述聚有機基矽氧烷，

聚有機基矽氧烷：由作為構成其主要重覆單位之下述式VI所示之矽酸酐單位及作為矽烷基終端基之下述式VII所示之一價有機基矽氧烷單位所構成，且於分子中具有矽烷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

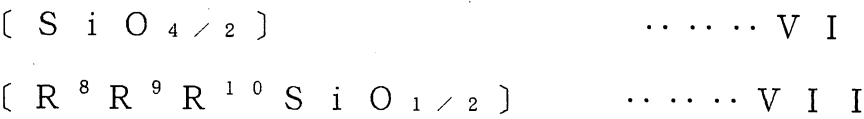
裝

訂

線

六、申請專利範圍

醇殘基之聚有機基矽氧烷，於形成該聚有機基矽氧烷之反應中，形成該矽酸酐單位之矽烷醇形成性化合物（A），與形成該一價矽氧烷單位之矽烷醇形成性化合物（B）係以該矽烷醇形成性化合物（A）／該矽烷醇形成性化合物（B）＝k／{8／5×（k＋1）}～k／{2／5×（k＋1）}（莫耳比）之比例，經由矽烷醇形成反應及由該矽烷醇形成反應所生成之矽烷醇的縮聚反應而取得之聚有機基矽氧烷，但，k為1以上之整數，



（式Ⅶ中，
R⁸、R⁹、R¹⁰：可同時相同或不同之碳數1～3之烷基或苯基）。

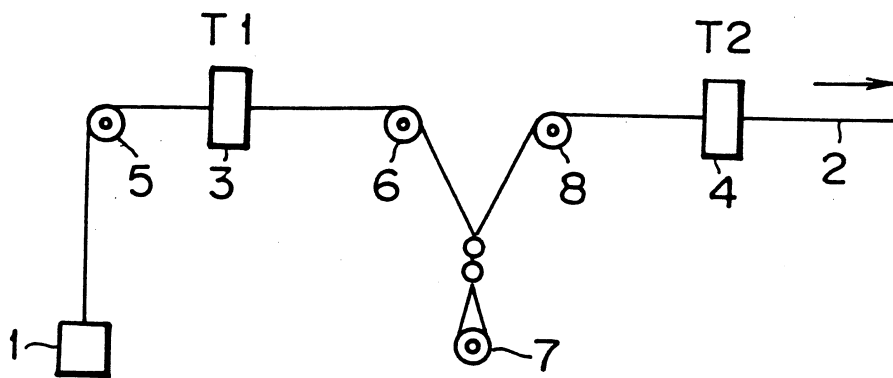
18．一種聚胺基甲酸酯系彈性纖維，其特徵為無須稀釋如申請專利範圍第17項之聚胺基甲酸酯系彈性纖維用處理劑，而經由淨油給法以1～10重量％之比例將其附著所成者。

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

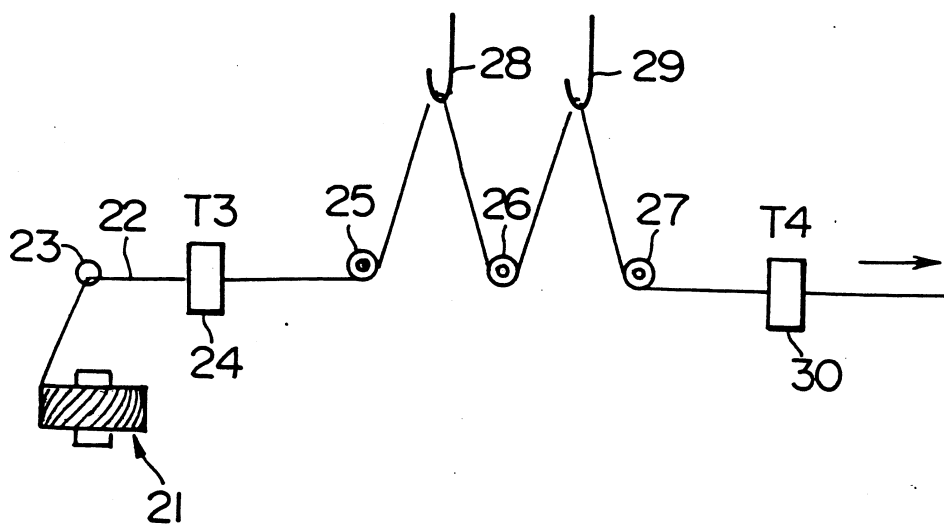
公告本

1/2

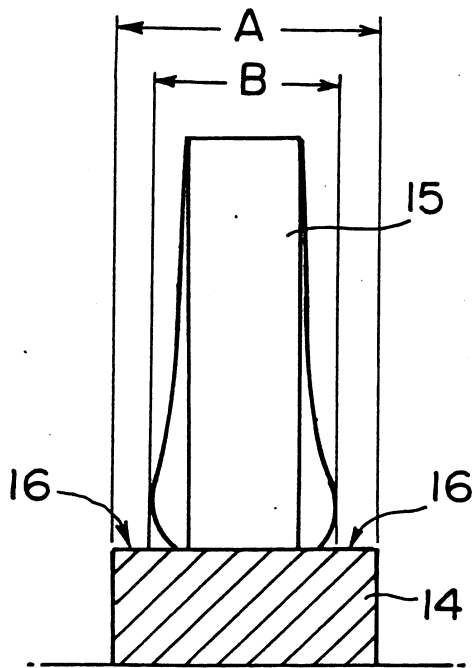
第 1 圖



第 2 圖



第 3 圖



第 4 圖

