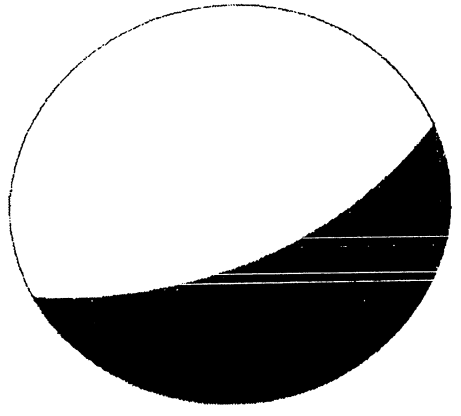


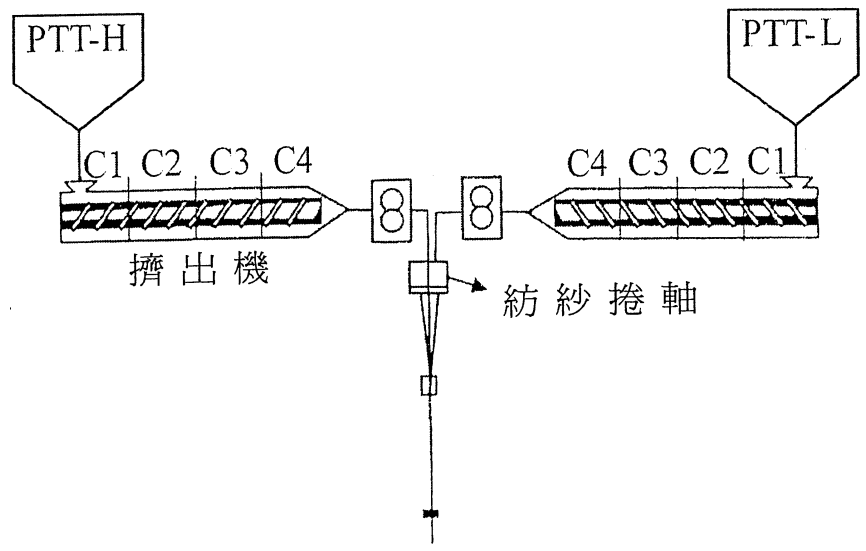
圖 式

圖 1



5

圖 2



發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：92106147

※申請日期：92.3.20

※IPC 分類：D01F 62/14

壹、發明名稱：(中文/英文)

聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維及其製備方法

POLYTRIMETHYLENE TEREPHTHALATE CONJUGATE

FIBER AND METHOD OF PREPARING THE SAME

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

HUVIS 股份有限公司 / HUVIS CORPORATION

代表人：(中文/英文)

趙 民 鎬 / CHO, Min-Ho

住居所或營業所地址：(中文/英文)

韓國漢城特別市松坡區可樂洞 77-1

77-1 Garak-dong, Songpa-gu, 138-160 Seoul, Republic of Korea

國 籍：(中文/英文) 韓國 / Korea

參、發明人：(共 4 人)

發明人 1

姓 名：(中文/英文)

吳 太 煥 / OH, Tae-Hwan

住居所地址：(中文/英文)

韓國漢城特別市松坡區松坡洞 112-8

112-8, Songpa-dong, Songpa-gu, 138-170, Seoul, Republic of Korea

國 籍：(中文/英文) 韓國 / Korea

發明人 2

姓 名：(中文/英文)

玄 政 勳 / HYUN, Jung-Hun

住居所地址：(中文/英文)

韓國京畿道軍浦市山本洞乙支公寓 612-2501

612-2501, Eulji Apt., Sanbon-dong, Gunpo-si, 435-040,

Gyeonggi-do, Republic of Korea

國 籍：(中文/英文) 韓國 / Korea

發明人 3

姓 名：(中文/英文)

金 炳 日 / KIM, Byeong-II

住居所地址：(中文/英文)

韓國大田廣域市西區屯山 2 洞桑茉莉公寓 110-404

110-404, Saemmori Apt., Dunsan-2-dong, Seo-gu, 302-777,

Daejeon-city, Republic of Korea

國 籍：(中文/英文) 韓國 / Korea

發明人 4

姓 名：(中文/英文)

咸 鎮 洙 / HAM, Jin-Soo

住居所地址：(中文/英文)

韓國京畿道城南市盆唐區盆唐洞桑比梅爾生活公寓 103-707

103-707 Life Apt., Saeppeolmaeul, Bundang-dong, Bundang-gu,

Seongnam-si, 463-748, Gyeonggi-do, Republic of Korea

國 籍：(中文/英文) 韓國 / Korea

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 韓國；2002.05.27；10-2002-0029202
2. 韓國；2002.10.23；10-2002-0064897
- 3.
- 4.
- 5.

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

[發明所屬之技術領域]

本發明（廣義而言）係關於一種聚酯類共軛纖維及製備此類纖維之方法。詳言之，本發明係關於一種聚酯類共軛纖維及製備此類纖維之方法，其包含將二類具有不同特性黏度之聚酯類進行共軛紡絲，而製成一種具有並列橫切面的纖維，並接著進行熱處理及鬆弛加工以使該纖維產生自我-可皺縮性與總品質。更特別地，本發明係關於一種製備聚酯類共軛纖維之方法，其在即使兩聚合物之特性黏度差異較習知特性黏度差異小之情況下，亦能夠發展出可皺縮性並提供良好的紡絲可操作性。

[先前技術]

習知技藝中已知有數種製備並列共軛纖維之方法。一種代表性實例係藉由將聚酯與其具有高可收縮性之共聚物進行共軛紡絲以產生並列纖維而製備得此類共軛纖維，而另一種實例則係藉由將兩種不同聚酯類進行共軛紡絲以產生並列纖維。然而，此等方法缺點在於共聚物代表性地具有惡化的物理性質與差的紡絲可操作性，且所成纖維之皺縮程度有限。上述兩種方法係藉由紡絲-拉伸法製備扁平紗。藉由習知方法製得之扁平紗具有約 30% 之皺縮率（其係以本發明所提供之方法進行測量），因此能提供彈性給所製造之織物。然而，應設計其他織物類型以發展出高彈性，且在具有許多經緯線交聯之織物上要獲得令人滿意的彈性尤其是困難的。

另一種利用兩種聚合物間之特性黏度差異所進行的共軛紡絲方法之例子係揭示在日本專利公開案 2000-256918 號，其揭示一種可皺縮聚酯共軛纖維，其係藉由將含有其量大於 85%重複單元之對苯二甲酸丙二醇酯及具有三或多個酯-形成官能基之未共聚化組成的聚酯'A'，與含有其量大於 85 mol%重複單元之對苯二甲酸丙二醇酯及其量為 0.5-0.2 mol%具有三或多個酯-形成官能基之組成的聚酯'B'，或與含有其量大於 85 mol%重複單元之對苯二甲酸丙二醇酯及具有三或多個酯-形成官能基之未共聚化組成的聚酯'C'（其特性黏度較聚酯'A'低 0.15-0.30）進行共軛紡絲而製成並列或偏心護套-核心類纖維。為使此類共軛纖維產生可皺縮性，該二聚酯組成間必須具有特性黏度差異大於 0.15。又，因為在扁平紗形式不易產生皺縮，故呈扁平紗形式之纖維必須經假撚搓處理加工成假撚紗線以獲得所希望之可皺縮性。由於此項在特性黏度上的差異，纖維在紡絲噴嘴之較低處嚴重彎曲，而使得紡絲操作性非常差。尤其，在並列纖維之二組成間特性黏度差異小的個案中，雖能獲得良好紡絲操作性，但卻難以使所得之纖維產生可皺縮性。

[發明內容]

[發明之揭示]

因此，本發明之一目的係提供一種並列型聚酯共軛纖維，而其不具有前述之缺點。

本案發明人乃致力於聚酯共軛纖維之研究，力圖達成

上述目的，因而發現共軛纖維可藉由將兩種彼此間特性黏度差異為 0.05-0.15 之不同聚對苯二甲酸丙二醇酯類進行共軛紡絲成為一種具有良好紡絲可操作性之並列纖維而製備得，而且所得之共軛纖維甚至在扁平紗形式下，亦呈現高度自我-可皺縮性，此外，當藉由將彼此間具有小特性黏度差異之聚合物共軛紡絲，而製備得之雙組成共軛纖維進行假撚搓處理時，由於該等聚合物之特性黏度差異會造成聚合物間的收縮量不同，且於高溫下進行之假撚搓會產生潛在扭轉，而藉此使共軛纖維具有高度可皺縮性以及足夠的堆積性能質。

[實施方式]

[發明之最佳實施態樣]

根據本發明，係提供一種製備聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維之方法，其包含將兩種具有不同特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯類進行共軛紡絲成為一種並列纖維，其中該特性黏度差異範圍係介於 0.05 至 0.15，於其使該二種聚合物間之熔融黏度差異達到低於 1000 泊的範圍內之條件下，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PPT-H) 之特性黏度 ($[\eta]_H$) 為 0.9 到 1.1，且包含具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PTT-L) 之特性黏度 ($[\eta]_L$) 為 0.8 到 1.0，該 PTT-H 與 PTT-L 滿足 'K' 值為 $0 < K \leq 0.06$ ，其係根據下列方程式計算得：

$$K = \{[\eta]_H - [\eta]_L\} / \{[\eta]_H + [\eta]_L\}$$

此外，本發明提供一種包含兩種具有不同特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯類（彼等間之特性黏度差異範圍係介於 0.05 至 0.15），且具有並列結構的聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PPT-H) 之特性黏度 $[\eta]_H$ 為 0.9 到 1.1，且包含具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PTT-L) 之特性黏度 $[\eta]_L$ 為 0.8 到 1.0，該 PTT-H 與 PTT-L 滿足 'K' 值為 $0 < K \leq 0.06$ ，其係根據下列方程式計算得：

$$K = \{[\eta]_H - [\eta]_L\} / \{[\eta]_H + [\eta]_L\}$$

該二類經共軛紡絲而成根據本發明之並列纖維的聚對苯二甲酸丙二醇酯類具有彼等間之特性黏度差異範圍係介於 0.05 至 0.15 的不同特性黏度。當特性黏度差異經調整到 0.05 至 0.15 的狹小範圍，而使該二種聚合物間之熔融黏度差異低於 1000 泊時，可在無額外噴嘴設計下經熔融紡絲得具有如圖 1 所示結構之並列纖維，並且具有良好的紡絲可操作性，此外，亦可僅藉由將兩種彼此具有小特性黏度差異之聚合物組合，適宜地設定擠出機溫度即能獲得所希望具有良好可皺縮性之纖維。

以下，具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯係稱為 "PTT-H"，而具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯係稱為 "PTT-L"。用於製備本發明聚對苯二甲酸丙二醇酯（其含有對苯二甲酸酯與丙二醇作為主要組成）共軛纖維

之 PTT-H 及 PTT-L，較佳地含有未聚合之三官能性酯類形成組成。本文中，於聚合作用期間所產生作為副產物之雙(3-羥丙基)醚(DPG)及環狀雙聚體的存在量可分別為少於 3.0 mol%/雙醇及少於 3 wt%。一般而言，當 PTT-H 與 PTT-L 間之特性黏度差異小於 0.15 時，已知由於該二種聚合物間之熔融黏度小亦使得該二聚合物間的收縮量小，如此即不會產生所希望具有令人滿意之皺縮率的纖維。根據本發明，當對該二聚合物間之熔融黏度差異及其組合比例進行調整時，即可製備得具有所希望皺縮率之聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維，即使係使用具有上述相同黏度差異之聚合物。當該二種聚合物間之熔融黏度差異低於 1000 泊（且更佳地低於 300 泊）時，甚至可使用具有小黏度差異低於 0.15 之聚合物製得具有令人滿意之皺縮率超過 30% 的纖維。測量皺縮率之方法將列述於下，而皺縮率應超過 30% 以製造具有足夠彈性之織物。

可藉由將該二聚合物於不同溫度下進行擠出，以於該二聚合物之熔融產物中產生不同熱累積，或藉由改變具有高黏度之聚合物與具有低黏度之聚合物的組合比例而調節該二聚合物間熔融黏度之差異。為將 PTT-H 與 PTT-L 間熔融黏度之差異調整至低於 1000 泊，則紡絲溫度較佳係介於 235 至 275°C 之範圍內。

根據本發明，PTT-H 及 PTT-L 具有範圍介於 0.7 至 1.1 之相異特性黏度，且該二聚合物間之特性黏度差異較佳為 0.05 至 0.15。當各聚合物之特性黏度小於 0.7 或高於

1.1 時，則其紡絲可操作性不佳。特別地，根據方程式 1（如下文所示）計算得之 'K' 值較佳係介於 $0 < K \leq 0.06$ 之範圍內。

[方程式 1]

$$K = \{[\eta]_H - [\eta]_L\} / \{[\eta]_H + [\eta]_L\}$$

其中， $[\eta]_H$ 為 PTT-H 之特性黏度，而 $[\eta]_L$ 為 PTT-L 之特性黏度。

較佳地，PTT-L 具有特性黏度為 0.8-0.95 且佔所成纖維總重量之 30-70%，而 PTT-H 具有特性黏度為 0.85-1.1 且佔所得纖維總重量之 70-30%。

當將該二聚合物於低於 1000 泊之熔融黏度差異下進行紡絲，可獲得具有皺縮率為 30% 之並列纖維。此類纖維可用於製備彈性織物，但不適合用於製備使用彈力纖維包覆紗線所製成且需要高皺縮率之高彈性織物。根據本發明，係製備得一種皺縮扁平紗，然後再將其進行假撚搓製程，藉此製造出可用於製備具高度彈性織物之原紗。

適用於本發明之紡絲速度較佳係設定於（但非限定於）1,500-4,000 米/分鐘。此外，為藉由將於該紡絲速度下所製備得之扁平紗進行假撚搓，而獲得具有立體皺縮的高彈性共軛纖維，假撚搓-拉伸比例及假撚搓溫度即為重要因素。假撚搓-拉伸比例較佳為 1.0 至 1.5，且假撚搓溫度較佳為 100 至 180°C。

當於拉伸比例為 1.0-1.5 下進行拉伸法，同時伴隨使用包含第一進料滾筒（第一 FR）、加熱器、冷卻平板、摩擦

撚搓裝置及第二進料滾筒（第二 FR）（其中各元件次序係依照紗線加工步驟排列）之假撚搓機所進行之假撚搓法時，則較佳地拉伸法係於第一 FR 與第二 FR 之間，於拉伸比例為 1.0-1.5 之下完成。於此類個案中，係將紗線於摩擦撚搓裝置之上游區域進行假撚搓，並藉由加熱器熱固定，再以冷卻平板固定紗線之外形。假撚搓-拉伸比例較佳為 1.00 至 1.50，且更佳地為 1.03 至 1.20。當假撚搓-拉伸比例低於 1.0 時，難以維持適當的假撚搓張力而因此使得加工可操作性差且無法得到高可皺縮性。當假撚搓-拉伸比例超過 1.5 且細毛及紗線碎片增加時，則造成不良的可加工性。可用於本發明之摩擦撚搓裝置包括能夠作用以撚搓及進料之內接式或外接式摩擦撚搓裝置，且較佳地為一種外接式軸立型撚搓機及帶挾式撚搓機。拉伸比例係視聚對苯二甲酸丙二醇酯未拉伸紗線或經假撚搓紗線之物理性質而定，其中殘餘伸長率較佳為 30-65%，且更佳為 35-50%。

為增加假撚搓紗線之可皺縮性並因而改善織物之拉伸性及堆積性能，故於假撚搓-拉伸製程中位於加熱器出口處紗線之假撚搓溫度較佳為 100 至 180°C。當假撚搓溫度低於 100°C 時，織物品質惡化如下：假撚搓張力增加，而因此導致紗線碎片之產生增加並於假撚搓過程中不當地產生縐褶，立體穩定度或可皺縮性降低，以及於進行作為製備假撚搓紗線之後加工程序時會引發收縮量差異而使織物發生顏色改變。當假撚搓溫度高於 180°C 時，紗線較厚區域仍保持撚搓形式，因此使其品質惡化，且發生紗線之熔融-

整合作用而無法獲得立體綳褶並使可加工性變差。經由上述假撚搓法製備之扁平紗具有潛在扭轉，且該潛在扭轉係由作為後加工之鬆弛熱處理所產生，藉此可製造出具有良好可皺縮性、堆積性能及豐富綳褶之最終共軛纖維。

根據本發明，係提供一種聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維，其包含兩類具有不同特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯類，其中彼等間之特性黏度差異範圍係介於 0.05 至 0.15。所成之共軛纖維具有並列結構，強度為 2.0-3.5 g/den，伸長率為 30-65%，皺縮率高於 20%及於伸長率為 30%下之彈性回復率高於 90%。當強度低於 2.0 g/den 時，往往會因該低強度而產生紗線碎片，且於製造織物時之可加工性不佳。當強度高於 3.5 g/den 時，則織物的質地差。又當伸長率低於 30%時，於紡絲期間會在所得之紗線上產生許多細毛。當伸長率高於 65%，則纖維尺度之均一性(U%)變差。當皺縮率低於 30%時，將難以獲得所希望之彈性。當於伸長率為 30%下之彈性回復率低於 90%時，則彈性回復力不佳而使衣物穿著不適，且由於重複變形及對紗線之摩擦損害亦使紗線欲保持其原始狀態之能力降低，導致衣物之原本形狀喪失。

本發明將參照下述實施例與所附載之圖式更進一步詳細說明。然而，以下實施例僅欲提供例舉說明本發明，而本發明不受限於該等實施例。

實施例 1

使用如圖 2 所示裝備有紡絲裝置之擠出機，將總量為

50%重量百分比，具有特性黏度(IV)為 1.0 之聚對苯二甲酸丙二醇酯（用作為 PTT-H）與具有 IV 為 0.9，用作為 PTT-L 之聚對苯二甲酸丙二醇酯於紡絲速度為 2000 米/分鐘，及於擠出機溫度分別為 260°C 及 265°C 下，使用並列型紡絲噴嘴進行紡絲，然後於拉伸比例為 1.5，拉伸溫度為 55°C 及熱處理溫度為 220°C 下進行拉伸。以 0.3 米/秒之速度將設定為 23°C 之冷空氣供給至該噴嘴下方 5-120 公分之位置，並測定得吸油率(OPU)為 0.5 至 1.0 重量百分比。使用所得之纖維作為經線與緯線，織出重量為 100 克/米²之織布然後於 105°C 下進行染色。該二聚合物（PTT-H 與 PTT-L）間之特性黏度差異為 0.1，且 'K' 值為 0.053。

實施例 2 至 4

根據如實施例 1 所述之方法製備織布並進行染色，惟將作為 PTT-H 具有 IV 為 1.0 之聚對苯二甲酸丙二醇酯及作為 PTT-L 具有 IV 為 0.9 之聚對苯二甲酸丙二醇酯的擠出機溫度變更為如下表 1 中所列示之溫度。

實施例 5 至 10

將具有如下表 2 所示之特性黏度與各種組合比例的 PTT-H 及 PTT-L，於 2000 米/分鐘之速度及於紡絲捲軸溫度為 265°C 下，使用並列型紡絲噴嘴進行紡絲，且於拉伸比例為 1.5，拉伸溫度為 60°C 及熱處理溫度為 200°C 下進行拉伸。

實施例 11 至 16

使用裝備有擠出器之紡絲機械，將 50%重量百分比之

具有特性黏度(IV)為 1.0，作為 PTT-H 之聚對苯二甲酸丙二醇酯，與 50%重量百分比之具有 IV 為 0.9，作為 PTT-L 之聚對苯二甲酸丙二醇酯於紡絲速度為 3,500 米/分鐘，於紡絲捲軸溫度為 265°C 下，使用並列型紡絲噴嘴進行紡絲而製備得扁平紗。以 0.3 米/秒之速度將設定為 23°C 之冷空氣供給至該噴嘴下方 5-120 公分之位置，並測定得吸油率(OPU)為 0.4 至 0.8 重量百分比。將所成之紗線伴隨於如下表 3 中所列之各種假撚搓溫度及各種拉伸比例下，使用假撚搓機(Murata 33H)進行之假撚搓完成拉伸，而製得假撚搓纖維。使用該等纖維作為經線與緯線，製造出重量為 200 克/米²之織布然後於 105°C 下進行染色。該二聚合物間之特性黏度差異為 0.1，且 'K' 值為 0.053。以下述方法評估該等聚合物及纖維之物理性質。

特性黏度(IV)：待充分將各聚合物溶解於 120°C 之 1% 鄰-氯代酚溶液中後，於 30°C 水浴中使用 Ubbelohde 黏度計測量特性黏度。

皺縮率(TC, %)：於張力為 50 mg/de 下，取得一束具有 3000 de 之紗線樣本。將樣本於 100°C 熱水中進行熱處理 20 分鐘，其負重為 0.5 mg/de 而不使紗線糾結，藉此產生皺縮。待該負重移除後，將樣本冷卻 4 小時並風乾。待將 2 mg/de 之負重施予該經風乾之樣本後，測量紗線之長度 L_1 。測量得 L_1 後，將 2 mg/de + 200 mg/de 之負重施予該樣本，並經 1 分鐘後，測量紗線之長度 L_2 。根據下列之方程式 2，使用所測量的 L_1 與 L_2 值計算皺縮率(TC)

[方程式 2]

$$TC (\%) = \{(L_2 - L_1) / L_2\} \times 100$$

所得纖維於伸長率為 30% 下之彈性回復率 (FR₃₀, %) :
 製得三片具有 5.5 公分 x 30 公分 (經 x 緯) 之織物。將 5 公分寬測試片置於張力測試機中，並施予最初載重量以伸展該測試片。根據低速伸長測量方法 (JIS L 1018-70) 於 100%/分鐘之速度下，將測試片伸長至伸長率達 30%。其後，將測試片於相同速度下以相反方向進行回復。當應力到達最初載重應力時，於應力-伸長量曲線估算伸長率 (ε)，並計算各經線及緯線方向之平均伸長率，然後根據下列之方程式 3 計算 FR₃₀。

[方程式 3]

$$FR_{30} (\%) = \{(30 - \varepsilon) / 30\} \times 100$$

表 1

實施例	擠出機溫度(°C)		紡絲捲軸溫度(°C)	K 值
	PTT-H	PTT-L		
1	260	265	265	0.053
2	255	265	265	0.053
3	250	265	265	0.053
4	265	260	265	0.053

表 2

實施例	PTT-H		PTT-L		IV 差異	K 值
	IV	比例(wt%)	IV	比例(wt%)		
5	1.0	50	0.90	50	0.10	0.053
6	1.0	50	0.85	50	0.15	0.008
7	1.0	55	0.90	45	0.10	0.053
8	1.0	60	0.90	40	0.10	0.053
9	1.0	70	0.90	30	0.10	0.053
10	1.0	40	0.90	60	0.10	0.053

表 3

實施例	紡絲捲軸溫度(°C)	K 值	假撚搓-拉伸比例	拉伸溫度(°C)
11	265	0.053	1.1	120
12	265	0.053	1.1	140
13	265	0.053	1.1	160
14	265	0.053	1.05	160
15	265	0.053	1.10	160
16	265	0.053	1.20	160

於上述實施例中所製備得共軛纖維之物理性質及皺縮率(TC)概要列示於下表 4 中。

表 4

實施例	強度(g/de)	伸長率(%)	TC (%)	FR ₃₀ (%)
1	2.92	52.4	37.2	96
2	2.89	53.7	38.4	97
3	2.86	55.7	42.3	97.5
4	2.84	53.7	32.3	94
5	2.91	53.3	36.4	96
6	2.81	55.7	42.4	98
7	2.83	54.2	37.4	97
8	2.84	53.7	41.3	98
9	2.84	54.2	43.2	98.4
10	2.80	56.4	32.4	94
11	2.69	53.4	53.4	98.1
12	2.77	55.9	61.9	98.4
13	2.71	52.6	70.0	99.1
14	2.69	54.4	59.3	98.4
15	2.71	52.6	70.0	99.1
16	2.74	51.2	72.0	99.3

[工業上之可應用性]

由上述實施例之數據顯見，根據本發明，當將兩種彼此間具有低特性黏度差異之不同聚對苯二甲酸丙二醇酯類，於熔融黏度差異小於 1000 泊下進行紡絲，可製備得一種在扁平紗形式（而非呈假撚搓纖維）下具有自我-可皺縮性之聚酯共軛纖維。此外，藉由額外將該扁平紗線進行假撚搓，可製備得因誘生潛在扭轉而展現高度可皺縮性及堆積性能，並提供良好紡絲-拉伸可操作性之聚酯共軛纖維。

[圖式之簡要說明]

本發明之上述及其他目的、特性與其他優點將伴隨下述圖式所為之詳細說明而更清楚呈現，其中：

圖 1 舉例說明一種根據本發明所製備得對苯二甲酸丙

二醇酯共軛纖維之橫切面例；且

圖 2 為裝備有擠出機之紡絲機械的概要圖式，其係用於製造本發明實施例之纖維。

伍、中文發明摘要：

本發明係揭示一種具有高度自我-可皺縮性之聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維，其係藉由將二類具有不同特性黏度（其中彼等特性黏度之差異介於 0.05 至 0.15 之間）的聚對苯二甲酸丙二醇酯類進行共軛紡絲形成並列纖維而製備得。又，該藉由共軛紡絲所製備得之聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維進行假撚搓方法，可促使於所成之纖維中發展出立體之高自我-可皺縮性及足夠的堆積性能。

陸、英文發明摘要：

Disclosed is a polytrimethylene terephthalate conjugate fiber having high self-crimpability, which is prepared by conjugate-spinning two types of polytrimethylene terephthalates having different intrinsic viscosities in which a difference between the intrinsic viscosities ranges from 0.05 to 0.15 into a side-by-side fiber. Also, the polytrimethylene terephthalate conjugate fiber prepared by the conjugate-spinning undergoes a false twisting process, leading to development of three-dimensional high self-crimpability and sufficient bulky property in the resulting fiber.

拾、申請專利範圍：

1. 一種製備聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維之方法，其包含將兩種具有不同特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯類進行共軛紡絲成為一種並列纖維，其中該特性黏度差異係介於 0.05 至 0.15 之範圍內，於以達成使該二種聚合物間之熔融黏度差異在低於 1000 泊的範圍內之條件下，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PPT-H) 之特性黏度 ($[\eta]_H$) 為 0.9 到 1.1，且包含具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PTT-L) 之特性黏度 ($[\eta]_L$) 為 0.8 到 1.0，該 PTT-H 與 PTT-L 滿足 'K' 值為 $0 < K \leq 0.06$ ，其係根據下列方程式計算得：

$$K = \{[\eta]_H - [\eta]_L\} / \{[\eta]_H + [\eta]_L\} \text{。}$$

2. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PPT-H) 及具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PTT-L)，該 PTT-H 與 PTT-L 具有範圍介於 0.7 至 1.1 之不同特性黏度。

3. 根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PPT-H) 及具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯 (PTT-L)，該 PTT-H 與 PTT-L 滿足 'K' 值為 $0 < K \leq 0.06$ ，其係根據下列方程式計算得：

$$K = \{[\eta]_H - [\eta]_L\} / \{[\eta]_H + [\eta]_L\}$$

其中， $[\eta]_H$ 為 PTT-H 之特性黏度，且 $[\eta]_L$ 為 PTT-L 之

特性黏度。

4.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯(PPT-H)及具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯(PTT-L)，且該 PTT-H 之含量為該共軛纖維總重量之 30-70%而該 PTT-L 之含量為該共軛纖維總重量之 70-30%。

5.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯(PPT-H)及具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯(PTT-L)，且該 PTT-H 及 PTT-L 之紡絲溫度係介於 235 至 275°C。

6.根據申請專利範圍第 1 項之方法，其中係將該聚對苯二甲酸丙二醇酯類共軛紡絲成為一種並列纖維，並將所得之纖維使用摩擦撚搓裝置進行假撚搓，而同時加以拉伸。

7.根據申請專利範圍第 6 項之方法，其中將於 1,500-4,000 米/分鐘之紡絲速度下所製備得之並列纖維係使用假撚搓裝置，以假撚搓-拉伸比例為 1.0-1.5，假撚搓溫度為 100-180°C 且拉伸-假撚搓加工速度低於 1,000 米/分鐘來進行假撚搓。

8.一種聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維，其包含兩種具有不同特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯類，其中該特性黏度差異範圍係介於 0.05 至 0.15，且具有並列結構，其中該二種聚對苯二甲酸丙二醇酯類包含具有高特性黏度之

聚對苯二甲酸丙二醇酯(PPT-H)之特性黏度($[\eta]_H$)為 0.9 到 1.1，且包含具有低特性黏度之聚對苯二甲酸丙二醇酯(PPT-L)之特性黏度($[\eta]_L$)為 0.8 到 1.0，該 PPT-H 與 PPT-L 滿足 'K' 值為 $0 < K \leq 0.06$ ，其係根據下列方程式計算得：

$$K = \{[\eta]_H - [\eta]_L\} / \{[\eta]_H + [\eta]_L\}。$$

9. 根據申請專利範圍第 8 項之聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維，其中該共軛纖維具有高可皺縮性，強度為 2.0-3.5 g/den，伸長率為 30-65%，且皺縮率高於 20%。

10. 根據申請專利範圍第 8 項之聚對苯二甲酸丙二醇酯共軛纖維，其中該共軛纖維具有高可皺縮性，其於 30% 之伸長量下具有彈性回復率高於 90%。

拾壹、圖式：

如次頁

柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

(無)

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：
：

(無)