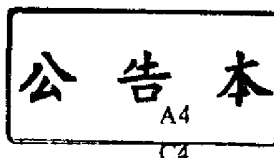


|      |           |
|------|-----------|
| 申請日期 | 85.07.03  |
| 案 號  | 8508041   |
| 類 別  | 08E 63/00 |



438834

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

|            |               |                                                                                                                |
|------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱 | 中 文           | 具改良之流變性質之聚酯樹脂                                                                                                  |
|            | 英 文           | Polyester Resins Having Improved Rheological Properties                                                        |
| 二、發明<br>人  | 姓 名           | 1. 胡山阿里卡西夫亞加塔<br>Hussain Ali Kashif Al Ghatta<br>2. 阿瑞納吉瓦尼尼<br>Arianna Giovannini<br>3. 山卓寇布羅<br>Sandro Cobror |
|            | 國 籍           | 1. 義大利<br>2. 義大利<br>3. 義大利                                                                                     |
|            | 住、居所          | 1. 義大利 富吉 I-03014 達里皮吉 12 號<br>2. 義大利 波羅格納 I-40100 南皮特羅尼歐維求 8 號<br>3. 義大利 波茲里 I-86077 拉勾帕拉索迪普雷特 3 號            |
|            |               |                                                                                                                |
| 三、申請人      | 姓 名<br>(名稱)   | 辛寇工程股份有限公司<br>Sinco Engineering SpA.                                                                           |
|            | 國 籍           | 義大利                                                                                                            |
|            | 住、居所<br>(事務所) | 義大利 托透納 I-15057 羅卡里塔瑞布羅卡                                                                                       |
|            | 代 表 人<br>姓 名  | 吳爾德里寇厄寇拉尼<br>(Ulderico ERCOLANI)                                                                               |

裝

訂

線

438834

(由本局填寫)

|        |
|--------|
| 承辦人代碼： |
| 大類：    |
| IPC分類： |

A6  
B6

本案已向：

義大利 國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ，☐有 ☒無主張優先權

1995年7月5日 MI95A001436

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( )

## 技術領域

本發明係關於具有改良之流變性質之聚酯樹脂，特別適用於使用擠製吹氣-模製和射出吹氣-模製技術之應用。

獲自芳族二羧酸類和二醇類之芳族聚酯類樹脂可適用於製造纖維和薄膜，但是彼等並不具有充分之熔體強度(melt strength)以合乎彼等在藉由吹氣-模製技術製造產品之用途。

欲增加固有黏度且改良彼等之流變性質可將樹脂在能作用如同分枝劑或鏈段增長劑之多官能化合物之存在下進行固態聚縮合(SSP)反應。除了改良聚合物之流變性質以外，此等化合物加速固態聚縮合(SSP)反應之動力學。

含有至少三個能與樹脂之末端基反應的基團之多官能化合物作用如同分支劑。代表性化合物是多元醇例如異戊四醇(pentaerythritol)和三羥甲基丙烷。另外可作為鏈段增長劑之較佳的化合物是芳族四羧酸類之二酐類。苯均四酸二酐(Pyromellitic dianhydride)(PMDA)是代表性化合物。

通常分枝劑會引起形成限制用途之凝膠。美國專利第US-A-4,161,579號已提議使用分枝劑與鏈段終止劑之組合以減少凝膠之形成。利用此步驟於藉由擠製吹氣-模製法從聚對苯二甲酸乙二酯(PET)製造瓶時，瓶壁之較厚部分(亦即頸)具有呈現不透明性之傾向，此在必須也符合美觀性預要求條件之飲料和化妝品用之容器的領域

## 五、發明說明( > )

是不能接受的。

該不方便處是可藉由擠製含量最高為約15%異苯二甲酸之聚對苯二甲酸乙二酯共聚物加以消除(美國專利第US-A-4,234,579號)。分枝劑和鏈段增長劑通常使用量高於0.1重量%，較佳為介於0.1與0.3重量%之間。

從WO-A-93/234已知使用包含介於0.007與0.08莫耳%(相當於0.005-0.057重量%，以異戊四醇分子量為基準)之有限數量之多元醇(例如異戊四醇)於射出吹氣-模製法之應用中。彼等之使用是以限制凝膠之形成為目標。儘管是使用低數量，固態聚縮合作用之速率仍然是顯著的。雖然如此，樹脂之熔體強度並不增加。較高之數量並不會增加熔體強度，但是會相對應地增加難熔物(infusions)之形成。此外，會觀察到誘導(induced)結晶化現象呈現用作為飲料容器所不能接受的不透明外觀。

鏈段增長劑例如芳族二羧酸之二酐類，特別是指苯均四酸二酐，使用量為至少0.1重量%。固態聚縮合之動力學是顯著地增加(歐洲專利第EP-A 422 282號)。在熔融態之PET混合物使其能夠藉由擠製吹氣-模製法獲得瓶子。

PMDA型鏈段增長劑，若在另一方面增加樹脂之熔體強度，在另一方面會決定熔融聚合物之彈性過量增加。此係涉及擠製吹氣-模製作業顯著地減慢，因為樹脂在模具之出口過量膨脹(離模膨脹)。

目前已經未能預期地發現：藉由在固態聚合反應中使

## 五、發明說明(3)

用芳族四羧酸二酐之份量低於已知技術之製法中所使用之0.1重量%之最小值，不僅仍然能顯著地增加固態聚縮合作用之動力學，而且也增加聚合物之熔體強度致以合乎型胚(parison)安定性，但是同時卻不會導致離模膨脹值太高。

其也發現：此代表本發明之額外的觀點，使用有限數量之芳族四羧酸二酐類允許顯著地改良藉由射出吹氣-模製技術所獲得之容器之機械特性(抗壓縮性和迸裂(burst resistace)等等)和障壁(barrier)性質。PMDA改質之PET瓶壁之平均結晶度是高於比較用之不含PMDA之瓶子。在從用4.5莫耳%異苯二甲酸和7.5莫耳%2,6-萘二甲酸和0.05重量%PMDA改質之PET所獲得之瓶與薄膜個例中，藉由將瓶和薄膜在溫度從160°至215℃進行熱定型，在瓶之側壁和在薄膜中其可達到高至60%之結晶度。

增加機械和障壁性質可允許製造具有較薄壁之容器且因此可使用較低數量之樹脂。

所使用之二酐份量是低於0.1重量%，且係包含介於0.1與0.015%之間，較佳為介於0.05與0.02%之間(以樹脂之重量計)。二酐類是添加在樹脂藉由熔融聚縮合作用之製備階段和在此階段後所獲得之聚合物中。

樹脂在熔融態聚縮合作用後之固有黏度通常為低於0.7 dL/g；藉由固態聚縮合作用其可引介至吾所欲得之水平包含介於0.7與1.5 dL/g之間。

較佳之二酐是苯均四酸二酐。其他使用的酐類為下列

## 五、發明說明(4)

酸類的二酐：2,2-雙(3,4-二羧基苯基)丙烷、3,3',4,4'-二苯基酮四甲酸、雙(3,4-二羧基苯基)醚、2,2-雙(3,4-二羧基苯基)六氟丙烷、2,3,6,7-萘四甲酸、1,2,5,6-萘四甲酸、雙(3,4-二羧基苯基)亞砷。

屬於此二酐種類也包括：含有藉由2莫耳之芳族四羧酸之二酐與1莫耳之伸烷基二醇(alkylene glycol)或聚伸烷基二醇(polyalkylene glycol)(特別是指乙二醇和聚乙二醇)相反應或含有至少兩個羥基末端基基團之其他組成物反應所獲得之兩組苯二甲酸酐之加成化合物。

固態聚縮合作用之溫度通常為介於150°C與220°C之間。較佳的溫度為介於180°C與220°C之間。

在部分對苯二甲酸單元以衍生自其他芳族二羧酸類(例如異苯二甲酸)之單元所取代之共聚酯類之個例中，在固態之反應溫度可包含低於上述之範圍。在固態聚縮合後呈現於最終聚合物之二酐類是呈組合之形態。

將經歷固態聚縮合反應之樹脂是根據已知的步驟藉由一種含有從2至12個碳原子之二醇與芳族二羧酸之二醇或其酯類之聚縮合作用所獲得。代表性的二醇類是乙二醇、1,3-丙二醇、丁二醇、二羥甲基環己烷。較佳的是對苯二甲酸、異苯二甲酸和萘二甲酸(2,6-和2,7-萘二甲酸)。較佳的樹脂類包括聚對苯二甲酸乙二酯及其共聚物，其中對苯二甲酸之部分單元是以從一種或多種二羧酸酯單元，其中異苯二甲酸和/或萘二甲酸所使用份量至多為對苯二甲酸之約20莫耳%。最佳的樹脂是PET-三聚體具有2至10%異苯二甲酸且具有2至10%萘二甲酸。

## 五、發明說明 ( 5 )

將藉此所獲得之樹脂進行固態聚縮合 (SSP) 處理。在此處理之前，根據已知的步驟將樹脂進行結晶化處理，致使最終達到足夠高之結晶度，以避免聚合物顆粒包裹和 / 或黏附在 SSP 反應器之壁上。

例如在歐洲專利第 EP-A-222 714 號、歐洲專利第 EP-A-373 684 號、美國專利第 US-A-4 064 112 號、美國專利第 US-A-4 161 578 號和歐洲專利第 EP-A-712 703 號中所敘述之設備和步驟，其中之敘述在此併於本文以供參考。

固態聚縮合處理也是根據已知的技術之設備中進行。例如，使用於製法中之清洗氣體是根據 WO-A-95 02 446 之方法加以純化，其中之敘述在此也併於本文以供參考。

如前所述，四羧酸類之二酐是在樹脂藉由熔融態聚縮合之製備階段和樹脂已經形成時併用。在第一個例中其係溶解在用於反應之二醇中，在第二個例中其係在擠製機中添加到熔融樹脂中。

第二種選擇是較佳的。較佳的是使用一種逆旋轉非-互相嚙合雙螺桿擠製機具有在擠製機中之平均滯留時間為低於約 100 秒。將藉此所獲得之顆粒加以結晶化，然後進行固態聚縮合。

可將通常用於聚酯樹脂之添加劑例如穩定劑、染料、晶核生成等添加到樹脂中。

下列實施例是提供作為例證用但是並不限制本發明。  
比較例 1

雙 (2-羥基乙基) 對苯二甲酸酯 (BHET) 是從也包含既定

## 五、發明說明(6)

份量之異苯二甲酸(IPA)之對苯二甲酸(EPA)和從乙二醇(EG)，使用EG/TPA比率為1.35所製得。

使用以三醋酸銻和二醋酸鈷為基質之觸媒。

在配備有攪拌器和冷凝器之高壓釜中裝入下列成份：

TPA = 4202克、IPA = 121克(全部26莫耳)，

EG = 2178克(35莫耳)分三次分別添加入

EG<sub>1</sub> = 968克、EG<sub>2</sub> = 605克、EG<sub>3</sub> = 605克。

觸媒使用量為2.72克銻(Sb)和0.683克鈷(Co)。

將試劑使用攪拌器在250°與270℃之間且在約1巴壓力下加熱。

所獲得之(BHET)具有二甘醇(DEG)含量為1.7-1.8重量%且IPA含量為從2.0至2.4重量%，但是並不相對應於吾所欲得數值。

因此，使用一英尺(foot)之40重量%(2公斤之如上所獲得之BHET)(因單體有所差異)進行第二酯化作用。

BGET = 2000克、TPA = 2610克、IPA = 126克、Sb = 1.59克、Co = 0.45克、

EG = 1381克分三次添加入：

EG<sub>1</sub> = 614克、EG<sub>2</sub> = 384克、EG<sub>3</sub> = 384克。

在第二酯化作用所獲得之DEG含量為1.39/1.42重量%，IPA為3.00重量%。以此方法所獲得之BHET以加入磷酸(0.415克)，相當於約20ppm之磷於最終聚合物中，來聚縮合。聚縮合之期間為4小時，在油溫為290℃和反應器中壓力為2.66毫巴下操作。將聚合物擠製於水浴中且切

## 五、發明說明(7)

成層片。

層片之特性是報導於表1。

表 1

|            |       |
|------------|-------|
| IV(dl.g)   | 0.557 |
| COOH(eq/t) | 18.25 |
| DEG(重量%)   | 1.5   |
| IPA(重量%)   | 3.1   |
| Sb(ppm)    | 209   |
| Co(ppm)    | 30    |
| P(ppm)     | 15    |

固態聚縮合是在215℃(反應器內部為203℃)在攪拌且在氮氣流下進行一段期間足以達到聚合物之固有黏度為1.076dl/g。層片之熔體強度(M.S.)值和離模膨脹(D.S.)連同IV值和聚縮合之恆定動力學之自然對數值Kin delta IV/h報告於下：

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| Kin.delta IV/h             | 9.9 E-3 |
| IV dl/g                    | 1.076   |
| D.S.at 1000s <sup>-1</sup> | 1.8%    |
| M.S.at 20s <sup>-1</sup>   | 13      |

實施例 1-2

重複比較例1也使用苯均四酸二酐(PMDA)溶解於EG以用於酯化。

在實施例1中，在聚合物中之PMDA份量(以重量計)為0.01%而在實施例2中為0.005%。

## 五、發明說明(8)

聚縮合作用之時間為約4小時，油溫為290℃。

將所獲得之顆粒如同比較例1進行固態聚縮合，使用一段時間致使在實施例1獲得之IV為1.112dl/g且在實施例2為1.096。

在固態聚縮合之前和之後的顆粒特性之數據是報導於表2。

表 2

|                            | 實施例 1     | 實施例 2     |
|----------------------------|-----------|-----------|
| 在固態聚縮合之前                   |           |           |
| IV(dl.g)                   | 0.604     | 0.607     |
| COOH(eq/t)                 | 18.08     | 16.1      |
| DEG(重量%)                   | 1.85      | 1.7       |
| IPA(重量%)                   | 2.8       | 2.7       |
| Sb(ppm)                    | 245       | 235       |
| Co(ppm)                    | 30        | 30        |
| P(ppm)                     | 37        | 40        |
| 在固態聚縮合之後                   |           |           |
| Kin.delta IV/h             | 1.71 E-02 | 1.50 E-02 |
| IV/dl/g                    | 1.112     | 1.096     |
| D.S.at 1000s <sup>-1</sup> | 35        | 25        |
| M.S.at 20s <sup>-1</sup>   | 26        | 24        |
| 最大焓 J/g                    | -         | 3.2       |

## 實施例 3-4

實施例 3 是重複以製備一種含有 0.02 重量 % PMDA (以 EG

## 五、發明說明(9)

加入)之聚合物和一種並不添加PMDA之聚合物。

將不含PMDA之聚合物在乾狀態與0.02重量%之PMDA相混合，且接著在雙螺桿擠製機Haake-Rheomix TW-100中在熔融狀態加以混合。

然後將兩種聚合物在215℃在攪拌和氮氣流下進行固態縮合一段足夠期間以獲得吾所欲之固有黏度。

聚合物在固態聚縮合之前和之後之結果報導於表3。

表 3

|                            | 實施例 3     | 實施例 4     |
|----------------------------|-----------|-----------|
| 在固態聚縮合之前                   |           |           |
| IV(dl/g)                   | 0.636     | 0.556     |
| COOH(eq/t)                 | 20.31     | 35.6      |
| DEG(重量%)                   | 1.55      | 1.55      |
| IPA(重量%)                   | 2.75      | 2.75      |
| 在固態聚縮合之後                   |           |           |
| Kin.delta IV/h             | 1.74 E-02 | 1.89 E-02 |
| IV dl/g                    | 1.086     | 1.099     |
| D.S.at 1000s <sup>-1</sup> | 40%       | 38%       |
| M.S.at 20s <sup>-1</sup>   | 31        | 23        |

## 比較例

將20公斤/小時之PET(IV=0.57dl/g)從實驗工廠之熔融聚縮合段連續地餵入配備有脫氣系統之逆旋轉非相互啮合雙螺桿擠製機中。

## 五、發明說明(10)

試驗之條件為：

|           |          |
|-----------|----------|
| 螺桿速度      | 500 rpm  |
| 螺桿之 L/D 比 | 48       |
| 筒槽溫度      | 282℃     |
| 熔融溫度      | 298-302℃ |
| 平均滯留時間    | 35-50秒   |

將產物擠製成屑片之形態具有直徑5毫米、長度5毫米且  $IV = 0.62 \text{ dl/g}$ 。

然後將顆粒在連續式實驗工廠中如下操作條件進行固態聚縮合：

|                 |            |
|-----------------|------------|
| 屑片產量            | 50公斤／小時    |
| 屑片在反應器中之平均溫度    | 203℃       |
| 氣體／屑片在反應器中之重量比  | 1：1        |
| 最終固有黏度          | 0.808 dl/g |
| Kin. delta IV/h | 5.65 E-4   |

## 實施例5

重複比較例2，差異是將PMDA以40克／小時之容積餵入具20重量％結晶性PET之混合物中，此相當於PMDA在聚合物中之含量為0.04重量％。

在實施例5之條件下，但是使用時間為11.5小時進行固態聚縮合處理後之聚合物IV是0.827 dl/g。

## 比較例3

將根據比較例2所獲得具有  $IV = 0.808 \text{ dl/g}$  之聚合物在乾燥後利用射出成形模製機BMB 270根據下列步驟以

## 五、發明說明(11)

預成型胚加以轉化：

|        |            |
|--------|------------|
| 模 具    | 具 有 16 口 袋 |
| 預成型胚重量 | 46.9 克     |
| 循環時間   | 21 秒       |
| 螺桿溫度   | 273℃       |
| 餵入時間   | 10 秒       |
| 射出時間   | 5 秒        |
| 冷卻水溫度  | 3℃         |

將藉此所獲得之預成型胚在 Krupp Corpoplast 吹氣機中加以吹氣以形成瓶子。條件如下：

|         |             |
|---------|-------------|
| 瓶產量     | 6000 瓶 / 小時 |
| 加熱元件之溫度 | 100℃        |
| 吹氣壓力    | 35 巴        |
| 瓶體積     | 1500 立方公分   |

在瓶子進行下列測量：

|                  |              |
|------------------|--------------|
| 潛變               | 4.67%        |
| 在立式頂部迸裂試驗        | 33 公斤        |
| 迸裂試驗             | 11 公斤 / 平方公分 |
| 抗壓縮性             | 32 牛頓        |
| 氧氣障壁 cc/pack/day | 0.61 在 25℃   |
| CO <sub>2</sub>  | 7.3 在 25℃    |
| 平均側壁結晶度          | 24.5%        |

## 實例 6

將實例 5 聚合物根據比較例 3 的形式將瓶加以轉變。

## 五、發明說明 (12)

|                 |             |
|-----------------|-------------|
| 潛變              | 3.5%        |
| 在立式頂部迸裂試驗       | 38 公斤       |
| 迸裂試驗            | 14公斤 / 平方公分 |
| 抗壓縮性            | 38牛頓        |
| 氧氣障壁 / 天        | 0.55在 25℃   |
| CO <sub>2</sub> | 6.2在 25℃    |
| 平均側壁結晶度         | 26%         |

迸裂試驗

將瓶子放置於一種裝置中以將其加壓。測量使瓶子迸裂所需要之壓力。

立式裝載試驗

將瓶子放置於一固定板與一移動板(25毫米 / 分鐘)之間。然後測量引起瓶子壓碎所需要施加到移動板之力量。

壓縮試驗

測量第一負載量，即未增加負載而可發生偏移(deflection)增加現象。

分析測量

固有黏度是根據ASTM 4603.86在含0.5克聚合物於100cc之60/40重量比酚 / 四氯乙烷混合物的溶液在25℃所測得。

流變性質測定是利用毛細管流變儀Gottfert 2003在270℃氧氣中操作所測得。

試樣是在140℃真空中乾燥24小時。

離模膨脹是藉由將在剪切速率 $1000\text{s}^{-1}$ 下從毛細管離

## 五、發明說明(13)

開之熔融聚合物在冷水中冷卻所測得。將聚合物線(string)之直徑與毛細管之直徑相比較。該比率被視為離模膨脹指數。

熔體強度是根據所使用之線達到預定長度(55公分)之時間來評估。

此方法提供熔體強度之間接測量用且可充分地模擬材料係藉由吹氣-模製法加工時的真正的狀況。

陳化(aging)特性是利用與聚合物顆粒從熔融狀態之冷卻一致的加速步驟且維持同前在60℃下以不同時間最長為4天所測得。然後將試樣以10℃/分鐘之加熱速率在玻璃轉移溫度區之範圍進行DSC測定。然後所獲得之尖峰是視為鬆弛焓(relaxation enthalpy)。

苯均四酸酐之測定是根據揭述於美國專利第US-A-5 340 846號之方法，其中之敘述在此併於本文以供參考。

根據此方法，將0.5克之聚合物添加到20立方公分之二甲基亞砜(DMSO)中，然後添加入5立方公分之5N氫氧化鈉於甲醇之溶液。將混合物加以回流1/2-1小時。待其冷卻後將50立方公分之去離子水添加到溶液中。

PMDA濃度之測定是經由高性能液相層析術(HPLC)從高壓液相層析術(HPLC)利用乙腈和水所形成之梯度濃度之流動相以析流出中和化之試樣之部分所測得。

此方法係利用已知PMDA份量之標準濃度來校正。

根據一種前述方法的變化，苯均四酸之PMDA測定是

## 五、發明說明 ( 14 )

經由 HPLC 層析術使用校正標度利用 10 毫克苯均四酸於 100 毫升，DMSO/CH<sub>3</sub>OH/H<sub>2</sub>O 比例為 20/5/75 的溶液所測得。

根據另一方法，PMDA 濃度係藉由將聚合物以乙醇在萃取器萃取 24 小時所測得。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 四、中文發明摘要(發明之名稱具改良之流變性質之聚酯樹脂)

特別適用於擠製吹氣-模製法之聚酯樹脂係包含從20至1000ppm之芳族四羧酸二酐，且顯示離模膨脹值為少於45%。樹脂係藉由將具有固有黏度為少於0.7dl/g的樹脂加入份量從0.002至0.1重量%芳族四羧酸來固態聚縮合所獲得。

## 英文發明摘要(發明之名稱：Polyester Resins Having Improved Rheological Properties)

Polyester resins particularly suitable for extrusion blow molding contain from 20 to 1000 ppm of a dianhydride of an aromatic tetracarboxylic acid and show values of die swell less than 45%.

The resins are obtained by solid state polycondensation of resin having intrinsic viscosity less than 0.7 dl/g, added with a dianhydride of an aromatic tetracarboxylic acid in amount from 0.002 and 0.1% by weight.

## 公告本

修正  
補充

## 六、申請專利範圍

第 85108041 號「具改良流變性質之聚酯樹脂」專利案

(90 年 1 月修正)

## 六 申請專利範圍：

1. 一種具改良流變性質之芳香聚酯樹脂，其係具有界於 0.7 dl/g 和 1.5 dl/g 間之固有黏度，且含有苯均四酸二酐之量為包括在 200 與 1000ppm 之間。
2. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂所含之苯均四酸二酐係介於 300 與 500ppm。
3. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂是聚對苯二甲酸乙二酯。
4. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂是聚對苯二甲酸乙二酯共聚物，其中最多 20 莫耳%之衍自對苯二甲酸之單元，係由衍自芳族二羧酸之單元所取代。
5. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂之芳族二羧酸是異苯二甲酸。
6. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂之芳族酸是由異苯二甲酸與萘二甲酸之混合物所製成。
7. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂之異苯二甲酸之存在量最高為 10 莫耳%，且樹脂之萘二羧酸是 2,6-萘二甲酸，其存在份量最高為 10 莫耳%。
8. 一種製備容器之方法，其係藉由將如申請專利範圍第 1 項之芳族聚酯樹脂予以射出吹氣模製而成，其特徵在於：所使用的樹脂係具有高於 0.7 dl/g 之固有黏度，且芳族四羧酸之結合態二酐的含量係包括介於 200 與

(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

1000ppm 之間。

9. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中樹脂係聚對酞酸乙  
烯酯或含有至高 20 莫耳 % 之衍自異酞酸單元之共聚對酞  
酸乙烯酯，或其與萘二羧酸之混合物。
10. 如申請專利範圍第 8 項之之方法，其更包括具有固有黏  
度少於 0.7dl/g 之芳族聚酯樹脂，係使經加入份量為 0.002  
至 0.1 重量 % 之芳族四羧酸二酐予以固態聚縮合，直到  
固有黏度值達到高於 0.7 dl/g 為止。
11. 如申請專利範圍第 10 項之製法，其中二酐是苯均四酸二  
酐，而且是在溫度為介於 150℃ 與 230℃ 之間進行固態聚  
縮合。
12. 由申請專利範圍第 8 ~ 11 項中任一項之方法，其中所製  
得之容器係為瓶。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線

## 公告本

修正  
補充

## 六、申請專利範圍

第 85108041 號「具改良流變性質之聚酯樹脂」專利案

(90 年 1 月修正)

## 六 申請專利範圍：

1. 一種具改良流變性質之芳香聚酯樹脂，其係具有界於 0.7 dl/g 和 1.5 dl/g 間之固有黏度，且含有苯均四酸二酐之量為包括在 200 與 1000ppm 之間。
2. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂所含之苯均四酸二酐係介於 300 與 500ppm。
3. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂是聚對苯二甲酸乙二酯。
4. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂是聚對苯二甲酸乙二酯共聚物，其中最多 20 莫耳%之衍自對苯二甲酸之單元，係由衍自芳族二羧酸之單元所取代。
5. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂之芳族二羧酸是異苯二甲酸。
6. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂之芳族酸是由異苯二甲酸與萘二甲酸之混合物所製成。
7. 如申請專利範圍第 1 項之樹脂，其中樹脂之異苯二甲酸之存在量最高為 10 莫耳%，且樹脂之萘二羧酸是 2,6-萘二甲酸，其存在份量最高為 10 莫耳%。
8. 一種製備容器之方法，其係藉由將如申請專利範圍第 1 項之芳族聚酯樹脂予以射出吹氣模製而成，其特徵在於：所使用的樹脂係具有高於 0.7 dl/g 之固有黏度，且芳族四羧酸之結合態二酐的含量係包括介於 200 與

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂  
線