

五、發明說明(1)

本發明係關於聚酯樹脂用熔體粘度抑制劑，含彼之聚酯樹脂組成物，且聚酯纖維係藉以熔紡此種聚酯樹脂組成物而得者。

廣泛地使用聚酯樹脂作為模製產物或合成纖維。藉以增加聚合物之聚合度可增加模製產物或纖維之強度。然而，若增加聚合物之聚合度，則增加其熔體粘度，結果損及其加工性且減少其產率。雖然升高熔解溫度係用以減低熔體粘度之一種方式，但是此會加速樹脂分解因而減低聚合物之聚合度。因而以此方式產製具有高聚合度及高強度之模製產物或纖維是不可能達成的。

由於聚酯樹脂具有各種極佳特性而廣泛地使用。然而，彼等因具低染色性而不易染色，除了以分散染料染色以外。在諸各計劃以改良聚酯樹脂之染色性中，含磺酸鹽部份之間苯二甲酸成份之共聚合作用使聚酯可被陽離子系染料染色，如在 JP-B-34-10497(1959)中所揭示(如於此所使用“JP-B”之名稱意指“經審定而刊出之日本專利申請案”)。

然而，由於含磺酸鹽之間苯二甲酸成份之稠化效應之故而使聚合系統造成可觀地增加樹脂之熔體粘度，因而所得樹脂具有低模製性。因此，難以產製可以陽離子系染料染色之具有高聚合度及高強度之聚酯樹脂。

為了克服這些問題，而已提議加入一種潤滑劑。例如

五、發明說明 (2)

，將仲乙基雙硬脂醯胺，硬脂酸及硬脂醇（作為一種潤滑劑）加至樹脂化合物中以降低熔體粘度，然而，此亦會降低樹脂之聚合度。

在其它方面，已知芳香族醚化合物，烷基二苯基化合物及芳香族醯亞胺化合物係作為聚酯樹脂用之熔體粘度抑制劑，如在JP-A-3-223382(1991)及JP-A-3-223383號(1991)中所揭示（於此所使用之"JP-A"名稱意指"尚未審定而刊出之日本專利申請案"）。

然而，這些化合物與聚酯樹脂之相容性係不夠的，為了有效抑制熔體粘度，經延長混合期間係需要的。此種經延長混合期係不利於得到保有高聚合度之聚酯樹脂化合物，因為於混合期間，聚合度係頗受到時間及溫度所影響。

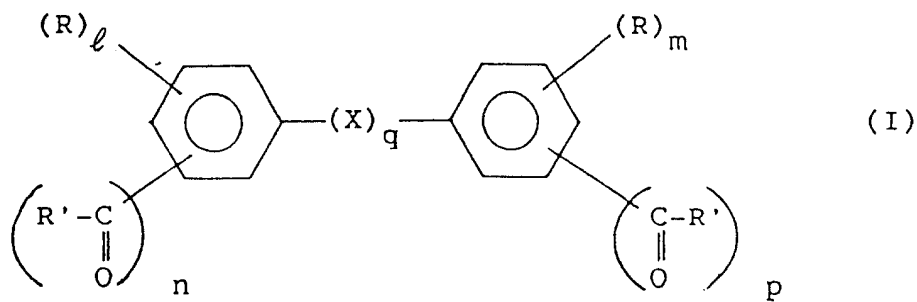
因此，本發明之目的係發現一種熔體粘度抑制劑而能抑制聚酯樹脂之熔體粘度且在基本上不會降低其聚合度。本發明之其它目的係藉以加入此種熔體粘度抑制劑而得到一種具有經降低熔體粘度之高分子量聚酯樹脂組成物，且得到一種高強度聚酯樹脂模製產物或纖維，詳細言之，具有足夠高強度而可以陽離子系染料染色之聚酯纖維。

茲已發現將特定熔體粘度抑制劑加至聚酯樹脂所提供之聚酯組成物，其具有一種頗大抑制熔體粘度而不會降低樹脂之聚合度，此種聚酯樹脂組成物因而提供一種高

五、發明說明(3)

強度模製產物或纖維，詳細言之，具有足夠高強度而可以陽離子系染料染色之纖維。

本發明係關於一種聚酯樹脂用熔體粘度抑制劑，其包括由下式(I)或式(II)所代表之芳香族羰基化合物：



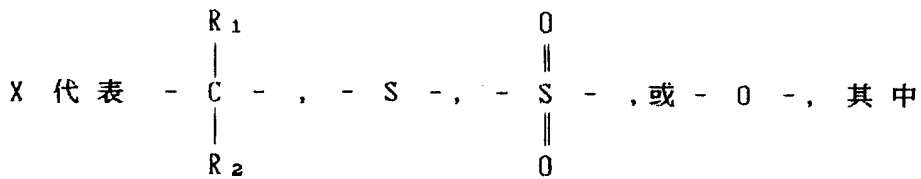
其中 R 代表烷基或烷氧基，

R' 代表烴基，

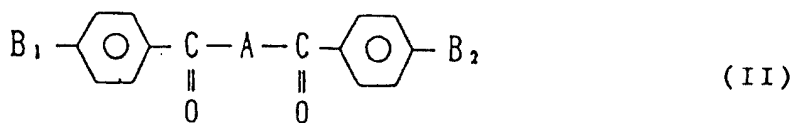
l 及 m 各代表整數而 l + m 係 0 至 3，

n 及 p 各代表整數而 n + p 係 1 或 2，

q 代表 0 或 1，且



R₁ 及 R₂ 各代表氫原子或烷基而具有 4 個或 4 個以內之碳原子，且



五、發明說明(4)

其中 B_1 及 B_2 各代表具有 3 至 18 個碳原子之烷基，烯烴基，醯基或烷氧基，A 代表二價脂肪族烴基，二價脂環族烴基，或二價芳香族烴基。

本發明係關於聚酯樹脂組成物，其包括聚酯樹脂及上述熔體粘度抑制劑。

本發明亦關於聚酯纖維，其係由熔紡上述聚酯樹脂組成物而製得者，及其製法。

在式(I)中，R及R'係各別代表烷基或烷氧基，及烴基。

在一分子中R及R'之碳原子總數目以選自下列方程式之範圍較佳：

$$9 \leq R \times (\ell + m) + R' \times (n + p) \leq 56$$

若彼係小於 9，則式(I)化合物具有太低分子量以致於在聚酯樹脂之溶解溫度下易於揮發，造成在樹脂中起泡或者由於煙霧而污染紡織噴嘴。

若彼係超過 56，則惡化了與樹脂之相容性且其加成效應不足或造成紡織之不穩定性。

R及R'在一分子中之碳原子總數目以低於 42 更佳。

R'在式(I)中之特例包含直鏈烷基，例如甲基，乙基，正-丙基，正-丁基，正-己基，正-辛基，正-癸基，正-十二烷基，正-十四烷基，正-十六烷基，正-十八烷基，正-二十烷基，或正-二十二烷基；具側鏈烷基例如異丙基、異丁基、第二丁基、第三丁基、異戊基、新戊基、第三戊基、2-乙己基、2-己壬基，1-丁戊基，甲基-側鏈-十七烷基，1,1,3,3-四甲丁基，1,3,5-三甲己基，或1,3,5,7-四甲辛基；及烷氧基，例如正-丙氧基、正-丁氧基、正-己氧基、正-辛氧基、正-癸氧基、正-十二烷氧基或2-乙己氧基。

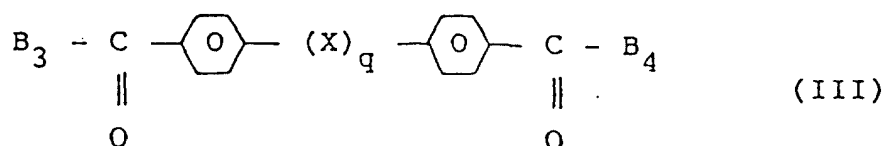
R'在式(I)中之特例包含直鏈烷基，例如甲基，乙基，正-丙基，正-丁基，正-戊基，正-己基，正-庚基，正-壬基，正-十一烷基，正-十三烷基，正-十五烷基，正-十七烷基，正-十九烷基或正-廿一烷基；具側鏈烷基例如1-己壬基，1-丁戊基，或甲基-側鏈-十七烷

五、發明說明(5)

基；脂環基，例如環己基；烯烴基，例如8-十七碳烯基或9-癸烯基；且芳烷基，例如苄基或2-苯乙基。

在式(I)中， l 及 m 係代表整數而 $l+m$ 係0至3，且 n 及 p 係各代表整數而 $n+p$ 係1或2。

在諸由式(I)所代表之化合物中，這些化合物(其中 l 及 m 係分別為0且 n 及 p 係分別為1)係在本發明中較佳之一種；即這些化合物係以式(III)代表之。



在式(III)中， B_3 及 B_4 之各碳原子數目係任意地選自5至21之範圍。若彼係小於5，則式(III)化合物具有太低分子量且在聚酯熔點下易於揮發，造成在樹脂中產生氣泡或由於發煙而污染紡績噴嘴。若彼超過21，則與聚酯樹脂相容性變壞且效應不足。

B_3 及 B_4 在式(III)中之特別係包含直鏈烷基，例如正-戊基，正-己基，正-庚基，正-壬基，正-十一烷基，正-十三烷基，正-十五烷基，正-十七烷基，正-十九烷基或正-廿一烷基；具側鏈烷基，例如，1-己壬基，1-丁戊基或甲基-側鏈-十七烷基；脂環基，例如，環己基；烯烴基，例如，8-十七碳烯基或9-癸烯基；及芳烷基，例如苄基或2-苯乙基。

在諸 B_3 及 B_4 之例中，以直鏈或具側鏈烷基較佳。

五、發明說明 (6)

式 (II) 代表本發明其它型式之巰基化合物。

在式 (II) 中， B_1 及 B_2 係各代表烷基，烯烴基，醯基，或烷氧基而具有 3 至 18 個碳原子，且 A 係代表二價脂肪族烴基，二價脂環族烴基或二價芳香族烴基，

在一分子中 B_1 ， B_2 及 A 之總碳原子數目以選自 6 至 40 之範圍較佳。

若彼係小於 6，則式 (II) 化合物具有太低分子量且在聚酯樹脂之熔點下易於揮發，造成在樹脂中起泡或由於發煙而污染紡績噴嘴。

若彼係超過 40，則與樹脂之相容性變差 (變壞) 且其加成效應不足或造成紡績不穩定。

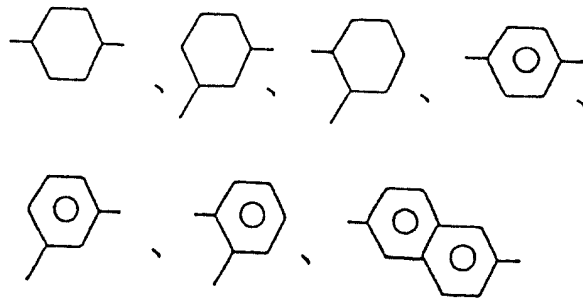
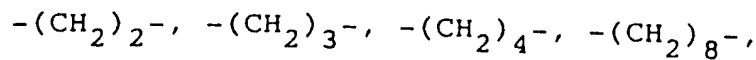
B_1 及 B_2 在式 (II) 中之特例係包含直鏈烷基，例如正 - 丙基，正 - 丁基，正 - 己基；正 - 辛基，正 - 癸基，正 - 十二烷基，正 - 十四烷基，正 - 十六烷基，正 - 十八烷基，正 - 廿烷基，或正 - 廿二烷基；具側鏈烷基，例如，異丙基，異丁基，第二丁基，第三丁基，異戊基，新戊基，第三戊基，2-乙己基，1-己壬基，1-丁戊基，甲基 - 側鏈 - 十七烷基，1,1,3,3-四甲丁基，1,3,5-三甲己基，或 1,3,5,7-四甲辛基；脂環基，例如環己基；及烷氧基例如正 - 丙氧基，正 - 丁氧基，正 - 己氧基，正 - 辛氧基，正 - 癸氧基，正 - 十二烷氧基或 2-乙己氧基。

在式 (II) 中，A 係代表一種直鏈或具側鏈二價脂肪族烴基，不經取代或經取代二價脂環族烴基，或不經取代

五、發明說明(7)

或經取代二價芳香族煙基。

A 在式(II)中之特例係包含



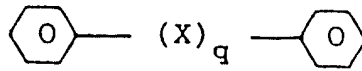
本發明之式(I)化合物係藉已知方法，即以相當芳香族化合物之 Friedel-Crafts 反應可容易製得。

例如，聯苯，二苯醚或二苯硫醚之烷化作用係以具有 3 至 18 個碳原子之 α -烯烴或具有 1 至 18 個碳原子之鹵化烷基化合物，在路易氏酸觸媒(如 AlCl_3)之存在下進行之，且然後將所得產物以羧酸酐，氯化羧酸或羧酸在路易氏(Lewis)酸觸媒如 AlCl_3 之存在下加以醃化，則產生了所要之終產物。

式(I)化合物(其中 R 代表烷氧基)係在鹼觸媒如 NaOH 或 KOH 之存在下，將相當酚系化合物與鹵化烷基化合物之反應產物予以醃化而製得者。

本發明之式(III)化合物係在酸性觸媒之存在下，將介於下列式之相當芳香族化合物與羧酸、羧酸酐或氯化羧酸之間進行 Friedel-Crafts 反應而容易製得者：

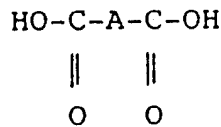
五、發明說明 (8)



其中 X 及 q 係如同上所界定者。

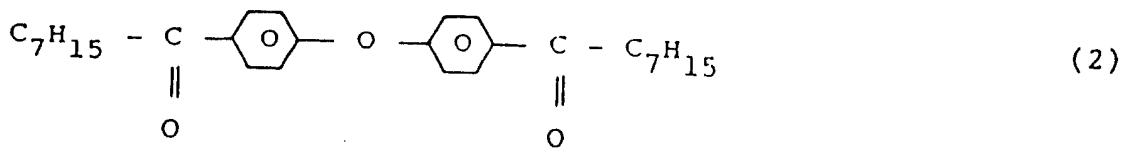
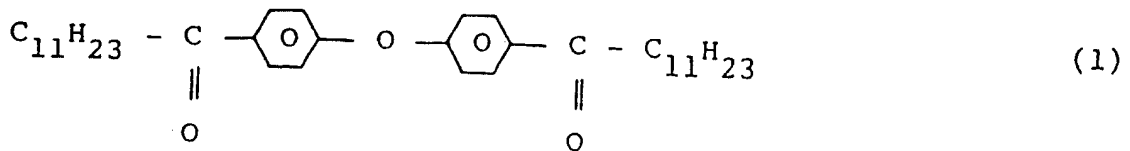
例如，以氯化羧酸在路易氏酸之存在下進行聯苯，二苯醚或二苯硫醚之醯化而產生所需產物。

可以類似方式得到本發明之式 (II) 化合物，即以鹵化酸化合物或下列之二羧酸之酸酐化合物將烷基苯或烷基基苯進行 Friedel-Crafts 反應：



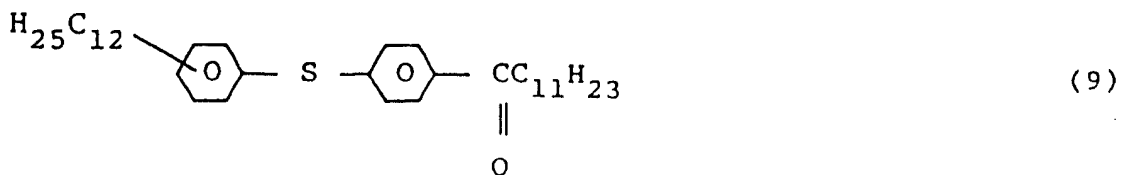
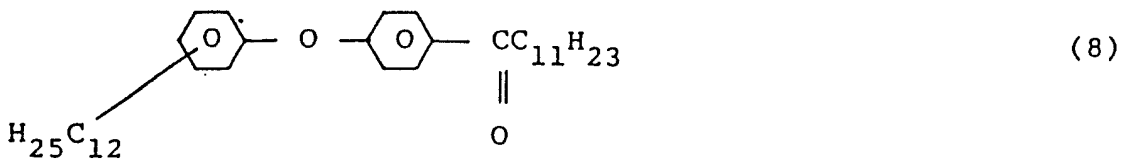
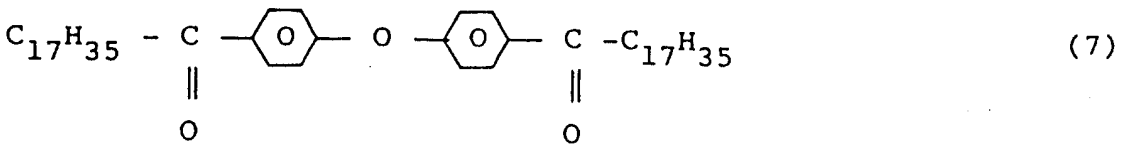
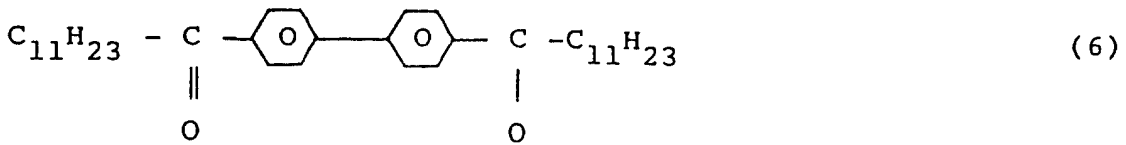
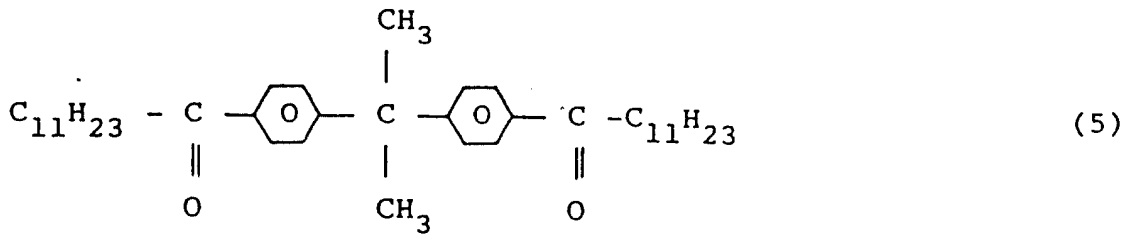
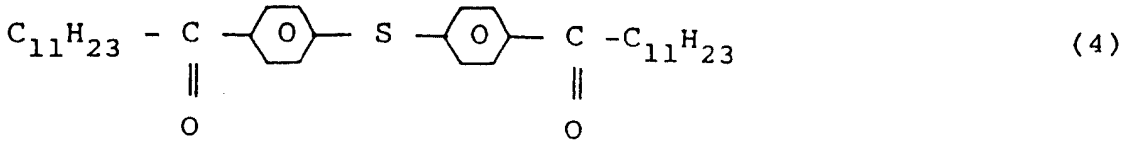
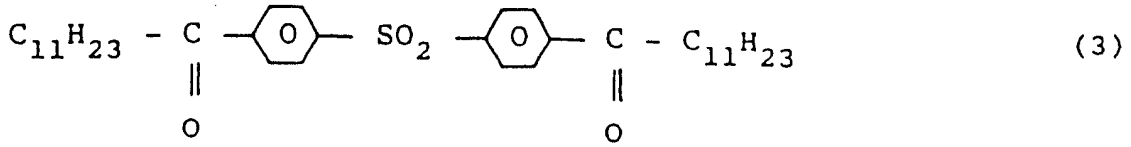
其中 A 係如同上所界定。

將式 (I) 及 (II) 化合物之特例列於如下：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本)

五、發明說明 (9)

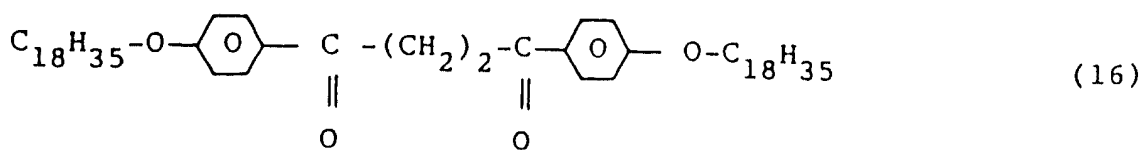
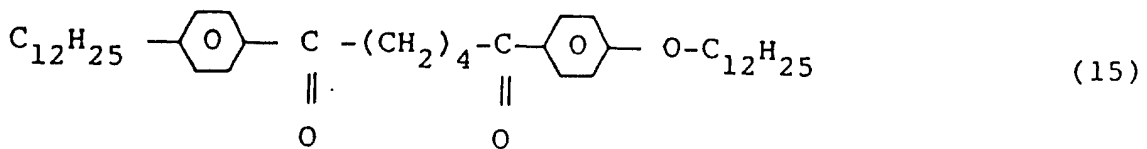
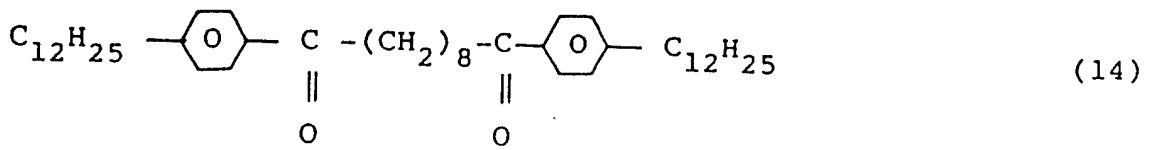
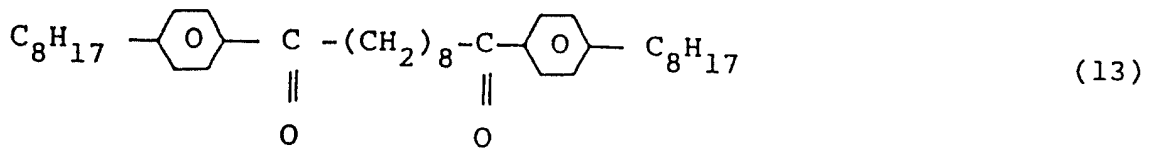
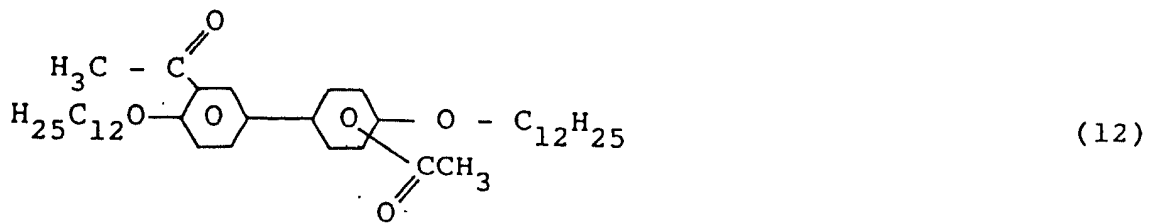
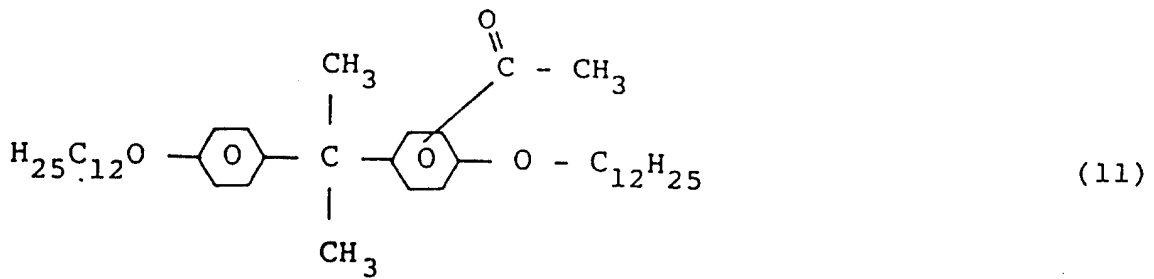
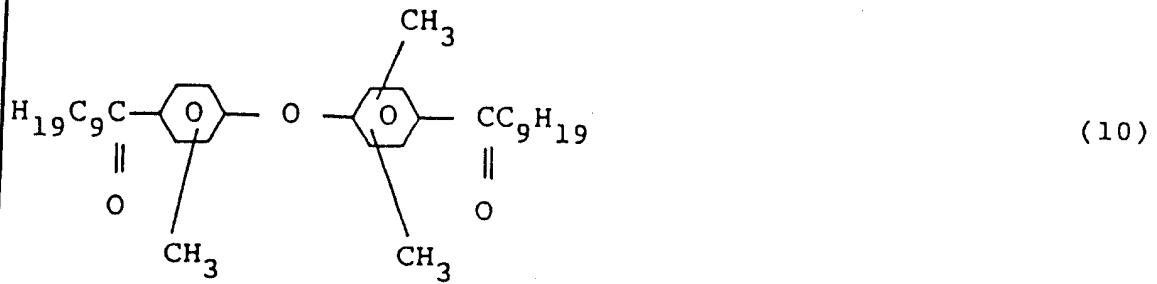


經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本)

裝 · · · · · 訂 · · · · · 線 · · · · ·

五、發明說明 (10)

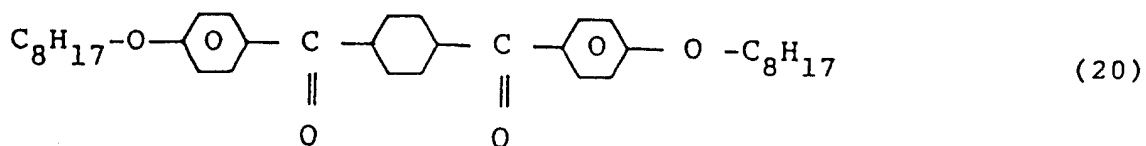
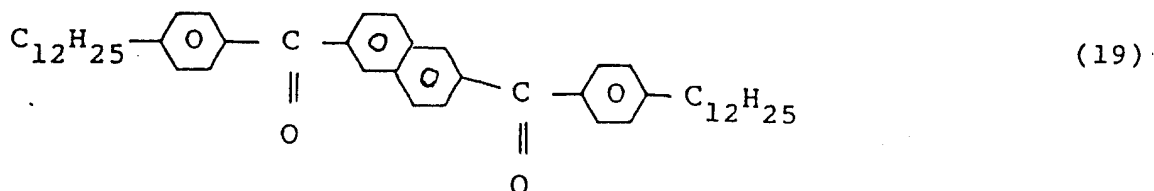
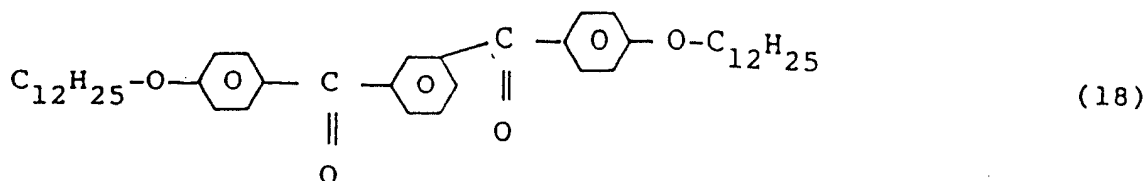
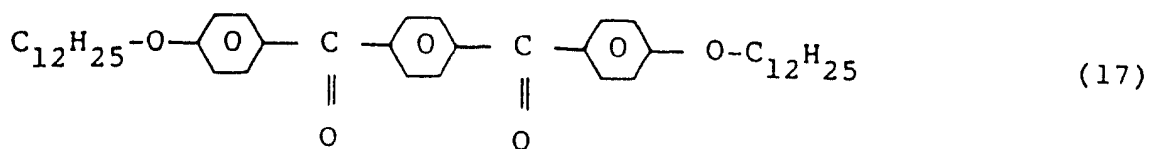


經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

裝
訂
線

五、發明說明 (11)



在本發明中所欲使用之聚酯樹脂係一種聚合物，其係以習知方式將一種雙官能基羧酸成份（包括對苯二甲酸作為一種主要成份）與一種二醇成份（包括至少一種選自乙二醇，丙二醇及丁二醇之伸烷二醇作為一種主要成份）予以共聚合而得者。

較佳者係使用具有對苯二甲酸乙二酯之主要重複單元之聚酯樹脂。然而，分別將一部份對苯二甲酸或二醇成份以其它雙官能基羧酸或其它二醇化合物取代之。

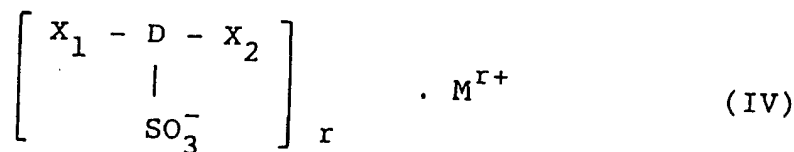
除了對苯二甲酸以外之有用的雙官能基羧酸包含芳香族，脂肪族或脂環族二羧酸類，例如間苯二甲酸，苯二

五、發明說明 (12)

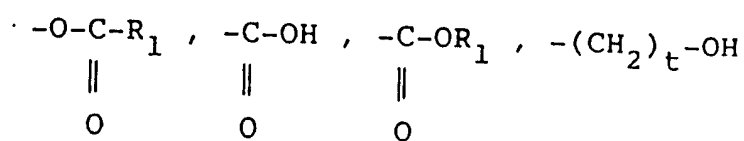
羧酸，聯苯二羧酸，二苯氧乙烷二羧酸，β-羥基乙氧基苯甲酸，對羥基苯甲酸，己二酸，癸二酸，及1,4-環己烷二羧酸。

除了上述伸烷二醇以外之有用的二醇化合物包含芳香族，脂肪族或脂環族二醇化合物，例如環己烷-1,4-二甲醇，新戊二醇，雙酚A，及雙酚S；及聚氯化伸烷二醇。

此外，將具有對苯二甲酸乙二酯之主要重覆單元之聚酯樹脂之一部份對苯二甲酸部份以由式(IV)所代表之磺酸鹽部份取代之，此係為了得到一種可以陽離子系染料染色之聚酯：



在式(IV)中，D代表一種芳香族基或脂肪族基，而以芳香族基較佳；X₁代表酯-形成官能基，例如



其中R₁代表低級烷基或苯基，且t係1或更多之整數；X₂代表一個氫原子或酯-形成官能基如用於X₁所界定者，而與X₁係相同或不同，而以酯形成官能基較佳；M^{r+}代表一種鹼金屬陽離子如鈉，鉀及鋰，一種鹼土金屬陽離子如鈣及鎂，或鎘如四丁基鎘，乙基三

五、發明說明 (13)

丁基磷及苄基三丁基磷，其中以鈉較佳，且 r 代表 1 或 2。

式 (IV) 化合物之特例係 5-磺酸間苯二甲酸鈉，二甲基 5-磺酸間苯二甲酸鈉，二-2-羥乙基 5-磺酸間苯二甲酸鈉，二-4-羥丁基 5-磺酸間苯二甲酸鈉，3,5-二羧基苯磺酸四丁基磷，3,5-二羧基苯磺酸乙基三丁基磷，及 3,5-二羧基苯磺酸苄基三丁基磷，其中以磺酸間苯二甲酸鹽較佳。使用這些磺酸鹽而以單獨或作為其二種或多種結合物之方式。式 (IV) 磺酸鹽之共聚合比率範圍係 0.1 至 10 莫耳%，以 1 至 5 莫耳% 較佳，而以可以陽離子系染料染色聚酯之總數量為基準。

在本發明中所使用聚酯樹脂以具有固有粘度 $[\eta]$ 為 0.4 或更多，且以 0.5 或更多較佳，此係在 25°C 及在酚/四氯乙烷 (60/40 以重量計) 溶液中。

將式 (I)，(II) 及 / 或 (III) 加至聚酯樹脂系統中係可於模製或熔紡聚酯樹脂組成物前之任一階段進行。

這些化合物可於製備聚酯樹脂之期間或之後添加，且亦可在模製步驟或紡績步驟加至聚酯樹脂小柱粒或熔融樹脂中，然後加以混合之。

為了達成本發明熔體粘度抑制劑之所需效率，可將式 (I)，(II) 或 (III) 之化合物以 0.5 至 10 重量份加入，以 1 至 5 重量份較佳，且以 2 至 5 份更佳，此係以每 100 重量份之聚酯樹脂為基準。若用量小於 0.5 份，則難以達

五、發明說明(14)

成所需效應。若用量超過10份，則對樹脂特性發生某些不利影響。

本發明之熔體粘度抑制劑具有高耐熱性以致於即使曝露於高熔紡溫度下也不分解造成發煙或著色。因此將這些化合物加至聚酯樹脂中也不會造成降低聚酯樹脂之分子量。

本發明之熔體粘度抑制劑可與已知熔體粘度抑制劑一起使用。例如，彼等可與在JP-A-3-223383(1991)或JP-A-3-223383(1991)中所揭示之化合物以任何比例一起使用。

本發明之聚酯樹脂組成物可含有普通共聚酯樹脂組成物使用之其它添加劑，例如，抗氧化劑，紫外射線吸收劑，緩燃劑，補墊劑，顏料，色料及抗靜電劑。

若使用含有式(I)，(II)或(III)化合物之高分子量聚酯樹脂組成物，則得到高強度聚酯纖維。

為了產製高強度聚酯纖維，而將式(I)，(II)或(III)之熔體粘度抑制劑在高分子量聚酯樹脂中均勻一致地混合後，將所得樹脂組成物在熔融態中紡績。於冷卻後，將紡纖維伸張，然後以熱處理。

於冷卻後，將紡絲捲起，然後預熱並伸張，接著在拉伸下而受熱滾筒上以熱處理。

亦可將紡絲截取於滾筒上而不必捲起，接著在受熱滾筒上伸張後以熱處理。

五、發明說明 (15)

伸張及熱處理可在供一般聚酯纖維所使用之習知方式進行。用於伸張之較佳預熱溫度係60至100℃，而較佳的熱處理溫度係150至250℃。

為了得到高強度纖維，較佳方式係以伸張之延長率（伸張比率）為大於4者。

本發明之熔體粘度抑制劑在實質上係能降低熱塑性聚酯樹脂之熔體粘度。因此，彼等有利於模製及熔紡具有高聚合度之聚酯樹脂組成物，因而得到高強度聚酯模製產物及聚酯纖維。

茲將本發明參照下列實例並更詳細說明，但是應知本發明並不限於此。除非另加指明，否則全部百分比，份數及比率係以重量計。

由化合物數目所顯示之全部化合物係在上範例中所列舉者。

例 1

將5份在表1中所列出之各種化合物加至100份之聚對苯二甲酸乙二酯中後，將所得混合物在壓出器中熔融捏和。將所得纖維股以水冷卻後，切割以形成試驗樣品。

量測樹脂組成物之熔體粘度而在下列條件下以流動測試器：280℃，10kgf負載，模徑為1.0毫米，模長度為10毫米，且柱塞面積為1.0平方厘米。於量得熔體粘度後，將樣品溶於酚／四氫乙烷（60／40）溶液中，量測彼在

五、發明說明(16)

25℃之固有粘度〔 η 〕。這些樣品具有如不含添加劑之對照聚對苯二甲酸乙二醯樹脂之相同固有粘度而實質上不會降低聚合度。將所得結果列於表1中。

表 1

添加劑	熔體粘度 (泊)	固有粘度 (100毫升/克)
無	15.860	0.962
化合物(1)	7.800	0.962
化合物(2)	8.035	0.965
化合物(3)	7.787	0.964
化合物(4)	7.832	0.967
化合物(5)	8.001	0.959
化合物(6)	8.113	0.957
化合物(7)	7.720	0.960

例 2

進行如在例1中之相同方法而以使用5份在表2及表3中所列之每一種化合物。將所得結果列於這些表中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (17)

表 2

添加劑	熔體粘度 (泊)	固有粘度 (100毫升 / 克)
無	17,350	0.983
化合物 (8)	7,984	0.978
化合物 (9)	8,237	0.977
化合物 (10)	8,295	0.981
化合物 (11)	8,312	0.983
化合物 (12)	8,351	0.978

表 3

添加劑	熔體粘度 (泊)	固有粘度 (100毫升 / 克)
無	16,215	0.971
化合物 (13)	7,562	0.968
化合物 (14)	7,430	0.972
化合物 (15)	7,621	0.975
化合物 (16)	7,850	0.965
化合物 (17)	7,417	0.969
化合物 (18)	7,928	0.973
化合物 (19)	7,869	0.970
化合物 (20)	7,755	0.972

五、發明說明 (18)

本發明化合物係能減少聚酯樹脂組成物之熔體粘度而在基本上不減少固有粘度。因此，彼等係能有效減少紡績壓力且加速紡績速度。

例 3

將本發明化合物(1)(其用量在表4中有顯示出)加至100份聚酯樹脂中而將所得混合物在壓出器中熔融，捏和。將所得纖維股以水冷卻後，切割以形成切片。將切片置於壓出器型熔體，紡績機器中而經過具有直徑為0.5毫米之紡績噴嘴同時維持紡績部份之溫度在300°C之下而以2.5克/分鐘之速率壓出。將因而所形成之紡績股在噴嘴下方2.5米位置而以1,000米/分鐘之速率捲起。將因此所捲起之纖維絲在80°C之油浴中而以在表4中所示之各種不同伸張比率伸張之，然後在170°C之下以熱處理歷30分鐘同時維持纖維絲固定長度。

表4所示為化合物(1)之用量，原始聚酯樹脂之固有粘度，切片(屑)及不伸張纖維絲，在噴嘴之壓力，最大伸張比率及經伸張纖維絲之強度。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫)

A

裝

訂

線

A

五、發明說明 (19)

表 4

化合物 (1)用量 (份數)	固有粘度(100毫升/克)			在噴嘴 不伸張 壓力 (公斤力/平方厘米)	最大 伸張 比率	伸張纖維 絲強度 (克/直徑)
	原始聚 酯樹脂	組成物 切片	不伸張 纖維絲			
0	1.2	1.06	0.88	105	4	9.5
0	1.5	1.34	-	198	-	-
5	1.2	1.05	0.89	70	4.5	11.5
5	1.5	1.35	1.25	148	4	12.5
0.5	1.2	1.06	0.89	104	4.2	10.1
10	1.2	1.04	0.80	62	4.8	10.9

例 4

進行如在例 3 中之相同方法而以使用化合物 (8) 或化合物 (13), 將彼等之用量分別列示於表 5 及表 6 中。而將所得結果列於這些表中。

表 5

化合物 (8) 之用量 (份數)	固有粘度(100毫升/克)			在噴嘴 不伸張 壓力 (公斤力/平方厘米)	最大 伸張 比率	伸張纖維 絲強度 (克/直徑)
	原始聚 酯樹脂	組成物 切片	不伸張 纖維絲			
0	1.210	1.094	0.971	141	3.9	9.5
0.5	1.210	1.094	0.970	133	4.0	9.5
5	1.210	1.091	0.968	100	4.2	10.5
10	1.210	1.089	0.966	80	4.5	9.5
0	1.495	1.382	-	209	-	-
5.0	1.495	1.381	1.265	133	1.0	12.7

五、發明說明 (20)

表 6

化合物 (13)用量 (份數)	固有粘度(100毫升/克) 原始聚 酯樹脂	組成物 切片	不伸張 纖維絲	在噴嘴 壓力 (公斤力/平方厘米)	最大 伸張 比率	伸張纖維 絲張度 (克/直徑)
0	1.2	1.04	0.88	105	4	9.5
0.5	1.2	1.05	0.89	100	4.2	10.1
5	1.2	1.05	0.89	68	4.6	11.6
10	1.2	1.04	0.87	55	5.1	10.9
0	1.5	1.33	-	198	-	-
5	1.5	1.34	1.25	148	4.1	12.8

在表中，"- "表示一種情況，其中並不得到纖維絲，由於不良紡績性而造成斷裂之故。

例 5

將在表 7 中所列之 5 份每一種化合物加至 100 份可以陽離子系染料染色之聚對苯二甲酸乙二酯(含 2.5 莫耳 % 5-磺酸間苯二甲酸鈉且具有固有粘度為 0.68)中，並將所得混合物在壓出器中熔融捏和。將所得纖維股以水冷卻後，切割以形成試驗樣品。

樹脂組成物之熔體粘度係在下列條件下而以流動測試器量測：260℃，10 公斤力之承載，模直徑為 1.0 毫米，模長度為 10 毫米，且柱塞面積為 1.0 平方厘米。於量測

五、發明說明 (21)

熔體粘度後，然後將樣品溶於酚／四氫甲烷 (60／40) 溶液中，並量測彼在 25℃ 之固有粘度 $[\eta]$ 。這些樣品 (具有如不含添加劑之對照聚對苯二甲酸乙二酯樹脂之相同固有粘度者) 實質上並不降低聚合度。將所得結果列於表 7 中。

表 7

添加劑	熔體粘度 (泊)	固有粘度 (100毫升／克)
無	4,389	0.529
化合物 (1)	2,274	0.530
化合物 (2)	2,320	0.533
化合物 (3)	2,263	0.531
化合物 (4)	2,259	0.531
化合物 (5)	2,298	0.527
化合物 (6)	2,304	0.526
化合物 (7)	2,254	0.527

例 6

進行如在例 5 中之相同方法而以使用在表 8 及表 9 中所列之每一種化合物。亦將所得結果列於這些表中。

五、發明說明 (22)

表 8

添加劑	熔體粘度 (泊)	固有粘度 (100毫升 / 克)
無	4,509	0.541
化合物 (8)	2,275	0.540
化合物 (9)	2,436	0.537
化合物 (10)	2,580	0.542
化合物 (11)	2,599	0.540
化合物 (12)	2,530	0.537

表 9

添加劑	熔體粘度 (泊)	固有粘度 (100毫升 / 克)
無	4,423	0.533
化合物 (13)	2,238	0.531
化合物 (14)	2,209	0.528
化合物 (15)	2,362	0.535
化合物 (16)	2,370	0.540
化合物 (17)	2,179	0.525
化合物 (18)	2,355	0.533
化合物 (19)	2,259	0.529
化合物 (20)	2,193	0.530

五、發明說明 (23)

例 7

將 5 份化合物 (4) (作為熔體粘度抑制劑) 與 100 份可以陽離子系染料染色之聚對苯二甲酸乙二酯混合, 後者含有 2.5 莫耳 % 5-磺酸間苯二甲酸鈉且具有固有粘度為 0.68。

將混合物置於壓出器型熔-紡機器中且在 280 °C 及在 3 克 / 分鐘之紡績速率下, 通過具有 0.5 毫米直徑之紡績噴嘴壓出。將紡股以 1,000 米 / 分鐘之速率而在噴嘴下方 2.5 米之位置捲起。將經捲起而不伸張之纖維絲伸長且以熱處理而以藉著設定在 80 °C 之供料滾筒及設定在 180 °C 之板加熱器且以一種伸張比率以致於所得經伸長紡紗具有延長度達 30%。

紡績壓力 (在噴嘴) 係 122 公斤力 / 平方厘米, 發現不伸張纖維絲具有固有粘度為 0.58, 且經伸張紡紗具有強度為 5.1 克 / 直徑。

例 8

將 5 份化合物 (9) 或化合物 (16) 與 100 份可以陽離子系染料染色之聚對苯二甲酸乙二酯混合, 後者含有 2.5 莫耳 % 5-磺酸間苯二甲酸鈉及具有固有粘度為 0.70。

將所得混合物以如在例 7 中之相同方式 (除了紡績速率為 3.5 克 / 分鐘以外) 壓出, 捲起, 伸張且以熱處理。

其結果列於表 10 中。

五、發明說明 (24)

表 10

熔體粘度抑制劑	化合物 (9)	化合物 (16)
在噴嘴之紡績壓力 (公斤力 / 平方厘米)	115	118
不伸張纖維絲之固有 粘度 (100毫升 / 克)	0.58	0.58
經伸張紡紗之強度 (克 / 直徑) g / d	5.5	5.5

比較實例 1

進行如在例 7 中之相同方法而以使用可以陽離子系染料染色之聚對苯二甲酸乙二酯，後者含有 2.5 莫耳 % 之 5-磺酸間苯二甲酸且具有固有粘度為 0.55 而不加入熔體粘度抑制劑。結果，在噴嘴之紡績壓力為 127 公斤力 / 平方厘米，不伸張纖維絲具有固有粘度為 0.51，且經伸張纖維絲具有強度為 4.0 克 / 直徑 (g / d)

比較例 2

以如在例 7 中之相同方式產製聚酯纖維，除了不使用熔體粘度抑制劑以外，結果，在紡績噴嘴之壓力達到 172 公斤力 / 平方厘米，且由於不良紡績性而發生斷裂。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

四、中文發明摘要(發明之名稱： 聚酯樹脂用熔體粘度抑制劑及含其
之聚酯樹脂組成物)

本發明係揭示用於聚酯樹脂之熔體粘度抑制劑，其具有一種芳香族羰基化合物之構造。

將熔體粘度抑制劑添加於聚酯樹脂能顯著降低樹脂之熔體粘度，因而有助於聚酯樹脂組成物之模製加工及熔融紡絲，從此得到高強度聚酯模製產物及聚酯纖維。

英文發明摘要(發明之名稱： MELT VISCOSITY DEPRESSANT FOR POLYESTER RESIN
AND POLYESTER RESIN COMPOSITION COMPRISING THE
SAME)

A new melt viscosity depressant for a polyester resin having a structure of an aromatic carbonyl compound is disclosed.

Addition of the melt viscosity depressant to a polyester resin reduces the melt viscosity of the resin remarkably, thereby facilitating mold processing and melt-spinning of the polyester resin composition, from which high strength polyester molding products and polyester fibers can be obtained.

附註：本案已向 日本 國(地區) 申請專利·申請日期：

1991年7月24日特願平3-184513

1991年12月16日特願平3-331998

1992年3月4日特願平4-46880

案號：

經濟部中央標準局員工消費合作社印

81年12月3日 | 修正
200508

公告本

申請日期	81. 7. 21
案 號	81105755
類 別	C08K ^{5/07} , C08L ^{6/00} , D01F ^{6/62}

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發明 專利 說明書 (81年12月修正)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

一、發明 名稱	中 文	聚 酯 樹 脂 用 熔 體 粘 度 抑 制 劑 及 含 其 之 聚 酯 樹 脂 組 成 物
	英 文	MELT VISCOSITY DEPRESSANT FOR POLYESTER RESIN AND POLYESTER RESIN COMPOSITION COMPRISING THE SAME
二、發明 人	姓 名	1. 井 樋 昭 人 2. 西 敷 3. 石 井 保 夫
	籍 貫 (國籍)	1. 日 本 2. 日 本 3. 日 本
	住、居所	1. 和 歌 山 縣 和 歌 山 市 湊 1-1 2. 和 歌 山 縣 和 歌 山 市 西 浜 1450 3. 和 歌 山 縣 和 歌 山 市 大 谷 845-71
三、申請人	姓 名 (名稱)	日 商 · 花 王 股 份 有 限 公 司 花 王 株 式 會 社
	籍 貫 (國籍)	日 本
	住、居所 (事務所)	東 京 都 中 央 區 日 本 橋 茅 場 町 1-14-10
	代 表 人 姓 名	常 盤 文 克

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

200508
81年12月修正

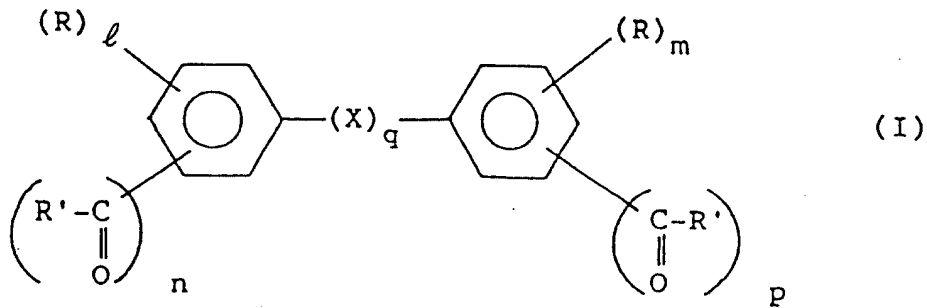
A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍

第 81105755 號「聚醃樹脂用熔體粘度抑制劑及含其之聚醃樹脂組成物」專利案

(81年 12月 修正)

1. 一種聚醃樹脂用熔體粘度抑制劑，包括一種由下式 (I) 或 (II) 所代表之芳香族羧基化合物：



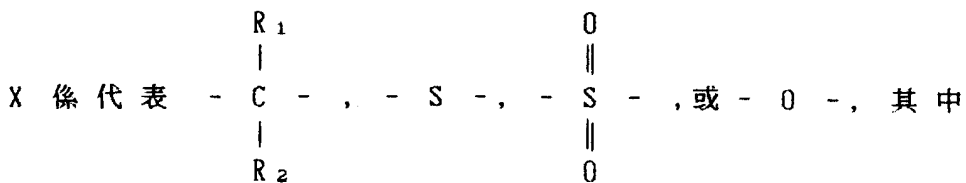
其中 R 代表烷基或烷氧基，

R' 代表烴基，

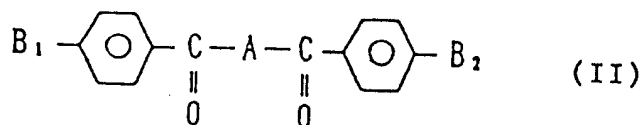
l 及 m 各代表一種整數而 l + m 係 0 至 3，

n 及 p 係各代表一種整數而 n + p 係 1 或 2，

q 係代表 0 或 1，且



R₁ 及 R₂ 係各代表一個氫原子或具有 4 個或少於 4 個碳原子之烷基；以及



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

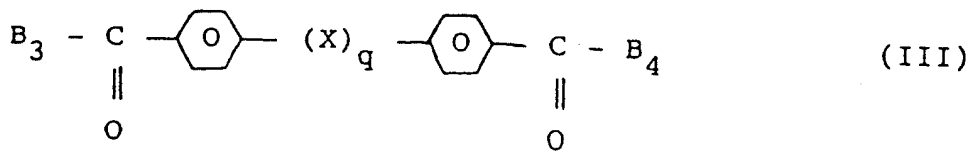
訂

線

六、申請專利範圍

其中 B₁ 及 B₂ 係各代表一種具有 3 至 18 個碳原子之烷基，烯烴基，醯基或烷氧基，A 代表一種二價脂肪族烴基，二價脂環族烴基或二價芳香族烴基。

2. 如申請專利範圍第 1 項之聚酯樹脂用熔體粘度抑制劑，其中芳香族羰基化合物係由下式 (III) 所代表者：



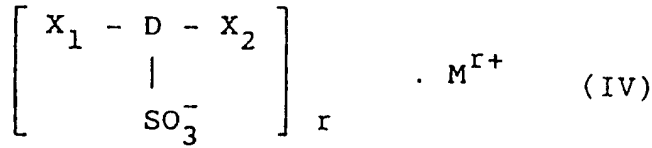
其中 B₃ 及 B₄ 各代表具有 5 至 21 個碳原子之烴基，且 q 及 X 係如申請專利範圍第 1 項中所界定。

3. 如申請專利範圍第 2 項之聚酯樹脂用熔體粘度抑制劑，其中 B₃ 及 B₄ 各代表具有 5 至 21 個碳原子之烷基。
4. 一種聚酯樹脂組成物，包括一種聚酯樹脂及申請專利範圍第 1、2 或 3 項之聚酯樹脂用熔體粘度抑制劑。
5. 如申請專利範圍第 4 項之聚酯樹脂組成物，其中聚酯樹脂係一種聚酯樹脂其具有對苯二甲酸乙二酯之主要重覆單元。
6. 如申請專利範圍第 4 項之聚酯樹脂組成物，其中聚酯樹脂係一種聚酯樹脂其具有對苯二甲酸乙二酯之主要重覆單元及對苯二甲酸部份中有一部份係以由下式 (IV) 所代表磺酸鹽部份所取代：

200508

A7
B7
C7
D7

六、申請專利範圍



其中 D 代表一個芳香族或脂肪族基；X₁ 代表一個酯形成官能基；X₂ 代表一個氫原子或酯形成官能基其可與 X₁ 相同或不同；M^{r+} 代表一個鹼金屬陽離子，鹼土金屬陽離子，或一個銻；且 r 代表 1 或 2。

7. 如申請專利範圍第 4，5 或 6 項之聚酯樹脂組成物，其中聚酯樹脂用熔體粘度抑制劑之用量係每 100 重量份之聚酯樹脂達 0.5 至 10 重量份。
8. 一種聚酯纖維，係將申請專利範圍第 4、5、6 或 7 項之聚酯樹脂組成物予以熔融紡絲而製得者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

打

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製