

(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 2000 年 4 月 20 日 2000-119763 ☒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

五、發明說明(2)

雖然液晶聚酯之粘度愈低，流動性愈優良，但，會有成型時計量安定性等相反作用之問題。特別是成型品大型化及一次取多數個而增加一次之成型樹脂量（計量值）時，會重覆且交互出現因計量不安定而引起之缺肉及超厚情形及，因樹脂倒流而無法完全將樹脂填入模具內等成型上之問題。因此，形成具有上述般薄肉部之部品時，如何解決成型之缺點係重大課題。

又，將成型品長時間放置於高溫空氣中及液體中，或進行焊錫時，會有稱為起泡之表面膨脹現象產生。雖不清楚該現象之起因，但推測為，液晶聚酯於熔融狀態下有時會產生氣體分解，或成型時會捲入空氣等，而於之後的高溫熱處理時使該氣體膨脹，且押入加熱軟化之成型品表面上而起泡。

為了防止起泡而考慮於材料熔融擠出時，以通氣孔進行充分脫氣，或成型時勿長時間滯留於成型機內及施加背壓等方式解決，但，其操作條件範圍均較狹窄，無法得到充分抑制起泡之成型品。

特開平 1 1 - 2 4 6 6 5 3 號及特開平 1 1 - 2 4 6 6 5 4 號公報曾揭示，以特定量之脂肪酸酐使具有苯酚性羥基之芳香族化合物醯化，而使芳香族羧酸與酯交換之方法防止液晶聚酯起泡，但，該防止效果不足，且無法改良成型時流動性及計量安定性之平衡性，故防止起泡及成型性難兩立。

又，已知摻合 2 種不同種類液晶聚酯之方法，如特開

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(3)

平 1 0 - 2 1 9 0 8 5 號公報所記載，由具有特定流動溫度之 2 種液晶聚酯所形成的液晶聚酯樹脂，具有優良薄肉流動性及耐熱性。但，計量安定性及焊錫時抑制起泡之效果不足，故防止起泡及成型性難兩立。

目前並無這類能同時平衡計量安定性，流動性等成型性及耐熱性之液晶聚酯樹脂組成物。

發明揭示

因此，本發明之目的為，提供一種能抑制高溫熱處理所造成起泡現象，且具有優良成型性之液晶聚酯樹脂組成物。

本發明之其他目的及優點如下所示。

本發明係利用特徵為，由至少 2 種芳香族氧羰基重覆單位所形成之液晶聚酯 (A) 及，至少 2 種芳香族氧羰基重覆單位，至少 1 種芳香族二氧基重覆單位與至少 1 種芳香族二羰基重覆單位所形成之液晶聚酯 (B) 所組成的液晶聚酯 (A) / 液晶聚酯 (B) 之重量比為 90 / 10 至 30 / 70 的液晶聚酯樹脂組成物，達成上述目的及優點。

發明實施形態

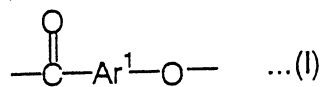
本發明所使用之液晶聚酯 (A) 及 (B) 如上述般具有芳香族氧羰基重覆單位。該重覆單位較佳如下列式 (1) 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(4)



(式中， Ar^1 為苯環或萘環，又，該環可受烷基，烷氧基，芳基或鹵原子取代。)

為了導入該重覆單位而使用之單體如，4-羥基安息香酸，3-羥基安息香酸，2-羥基安息香酸，2-羥基-6-萘甲酸，2-羥基-5-萘甲酸，3-羥基-2-萘甲酸，2-羥基-3-萘甲酸，4'-羥苯基-4-安息香酸，3'-羥苯基-4-安息香酸，4'-羥苯基-3-安息香酸及其烷基，烷氧基，芳基或鹵素取代物及其機能性衍生物。製造液晶聚酯(A)及(B)時所使用之該單體至少需為2種，又，可使用例如3種以上之物。

液晶聚酯(A)之較佳具體例如，下列單體構成單位所形成之物。

4-羥基安息香酸 / 2-羥基-6-萘甲酸

4-羥基安息香酸 / 2-羥基-6-萘甲酸 / 2-羥基-3-萘甲酸

4-羥基安息香酸 / 3-羥基安息香酸 / 2-羥基-6-萘甲酸

4-羥基安息香酸 / 4'-羥苯基-4-安息香酸

2-羥基-6-萘甲酸 / 4'-羥苯基-4-安息香酸

液晶聚酯(A)所使用之特別佳單體如，4-羥基安息香酸及2-羥基-6-萘甲酸。使用該2種單體時，由

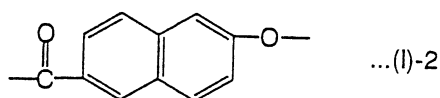
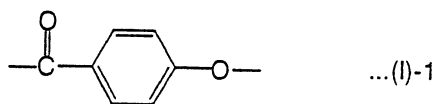
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(5)

兩者所導入之重覆單位如下列式 (I) - 1 - 及 (I) - 2 所示。

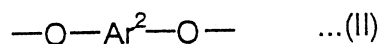


此時，式 (I) - 1 所示重覆單位對式 (I) - 2 所示重覆單位之莫耳比較佳為 90 / 10 至 50 / 50，又以 85 / 15 至 60 / 40 為佳。

又，可使用聚合時對液晶聚酯 (A) 存在少量其他成分，例如芳香族胺基羧酸，芳香族單醇，芳香族單羧酸，芳香族二羧酸，芳香族胺基醇，芳香族單胺，芳香族二胺及其酯及 / 或醯胺形成性衍生物，而將其殘基導入分子鏈末端之液晶聚酯及液晶聚酯醯胺。

如芳香族胺基羧酸般之上述其他成分對構成液晶聚酯 (A) 之全部芳香族氧羰基重覆單位的含量較佳為 5 莫耳 % 以下。

本發明所使用之液晶聚酯 (B) 如上述般具有芳香族二氧基重覆單位。該重覆單位較佳如下列式 (I I) 所示。



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

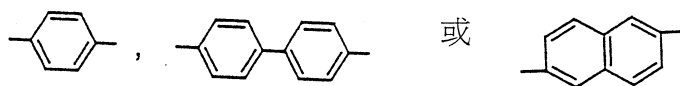
裝

訂

五、發明說明(6)

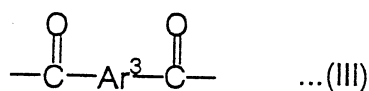
(式中， Ar^2 為苯環，萘環，聯苯環，聯苯醚環或聯苯鏈烷環(但，鏈烷之碳數為1至4)，又，該環可受烷基，烷氧基或鹵原子取代。)

Ar^2 較佳為下列基。



為了導入該重覆單位而使用之單體如，對苯二酚，間苯二酚，2，6-二羥基萘，2，7-二羥基萘，1，6-二羥基萘，4，4'-二羥基聯苯，3，3'-二羥基聯苯，3，4'-二羥基聯苯，4，4'-二羥基聯苯醚，雙(4-羥苯基)乙烷等芳香族二醇及其烷基，烷氧基或鹵素取代物群中所選出之芳香族二醇及其酯形成性衍生物。其中又以對苯二醇，4，4'-二羥基聯苯及2，6-二羥基萘為佳。

本發明所使用之液晶聚酯(B)又具有芳香族二羰基重覆單位。該重覆單位較佳如下列式(III)所示。



(式中， Ar^3 為苯環，萘環，聯苯環，聯苯醚環或聯苯鏈烷環(但，鏈烷之碳數為1至4)，又，該環可受烷基，烷氧基或鹵原子取代。)

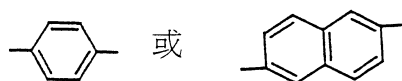
Ar^3 較佳為下列基。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(7)



爲了導入該重覆單位而使用之單體如，對苯二甲酸，間苯二甲酸，2，6-萘二羧酸，1，6-萘二羧酸，2，7-萘二羧酸，4，4'-二羧基聯苯，雙(4-羧苯基)醚，雙(4-羧苯氧基)丁烷，雙(4-羧苯基)乙烷，雙(3-羧苯基)醚，雙(3-羧苯基)乙烷等芳香族二羧酸及其烷基，烷氧基或鹵素取代物群中所選出之芳香族二羧酸及其酯形成性衍生物。其中又以對苯二甲酸及2，6-萘二羧酸爲佳。

又，液晶聚酯(B)可與其他成分，例如芳香族胺基羧酸，芳香族胺基酸，芳香族二胺等含胺基單體共聚合。該其他成分對構成液晶聚酯(B)之芳香族氧羰基重覆單位，芳香族二氧基重覆單位及芳香族二羰基重覆單位之合計量的含量爲20莫耳%以下，特別佳爲5莫耳%以下。

又，可使用聚合時對液晶聚酯(B)存在芳香族單醇，芳香族單羧酸，芳香族單胺及其酯及／或醯胺形成性衍生物，而將其殘基導入分子鏈末端之液晶聚酯及液晶聚酯醯胺。

如芳香族單醇般之上述其他成分對構成液晶聚酯(B)之芳香族氧羰基重覆單位，芳香族二氧基重覆單位及芳香族二羰基重覆單位之合計量的含量較佳爲5莫耳%以下。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(8)

液晶聚酯(B)之較佳具體例如,由下列單體構成單位所形成之物。

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/對苯二甲酸/對苯二酚共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/對苯二甲酸/間苯二甲酸/對苯二酚共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/2,6-萘二羧酸/對苯二酚共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/對苯二甲酸/2,6-萘二羧酸/對苯二酚共聚合物

6-萘二羧酸/對苯二酚共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/對苯二甲酸/2,6-萘二羧酸-4,4'-二羥基聯苯共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/2,6-萘二羧酸/4,4'-二羥基聯苯共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/2,6-萘二羧酸/4,4'-二羥基聯苯/對苯二酚共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/對苯二甲酸/4,4'-二羥基聯苯共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/對苯二甲酸/間苯二甲酸/4,4'-二羥基聯苯共聚合物

4-羥基安息香酸/2-羥基-6-萘甲酸/對苯二甲酸/對苯二酚/4,4'-二羥基聯苯共聚合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

4-羥基安息香酸／2-羥基-6-萘甲酸／對苯二甲酸／4,4'-二羥基聯苯／4-胺基苯酚共聚合物

4-羥基安息香酸／2-羥基-6-萘甲酸／對苯二甲酸／對苯二酚／4-胺基苯酚共聚合物

4-羥基安息香酸／4-羥苯基-4-安息香酸／對苯二甲酸／對苯二酚共聚合物

其中又以4-羥基安息香酸／2-羥基-6-萘甲酸／對苯二甲酸／對苯二酚共聚合物，4-羥基安息香酸／2-羥基-6-萘甲酸／2,6-萘二羧酸／對苯二酚共聚合物及4-羥基安息香酸／2-羥基-6-萘甲酸／對苯二甲酸／4,4'-二羥基聯苯共聚合物為佳。

液晶聚酯(B)中2種芳香族氧羰基重覆單位係由重覆單位(I)-1及重覆單位(I)-2所形成時，(I)-1-(I)-2之莫耳比較佳為90/10至10/90，更佳為80/20至20/80。又，芳香族二氧基重覆單位對芳香族二羰基重覆單位之莫耳比較佳為55/45至45/55，更佳為52/48至48/52。芳香族氧羰基重覆單位對芳香族二氧基及芳香族二羰基之合計量的莫耳比較佳為85/15至30/70，更佳為80/20至40/60，特別佳為70/30至50/50。

本發明之液晶聚酯樹脂組成物中，液晶聚酯(A)及(B)之重量比(A)/(B)為90/10至30/70，又以80/20至40/60為佳。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(10)

液晶聚酯(A)之比率超過90重量%時,會有降低成型時流動性及耐起泡性之傾向,又,低於30重量%時,會有成型時計量安定性不安定之傾向,故而不佳。

本發明所使用之液晶聚酯的重量平均分子量較佳為30,000至500,000,又以50,000至400,000為佳,更佳為100,000至300,000。重量平均分子量低於30,000時,將難具有充分之機械強度。

又,本發明之重量平均分子量係指,凝膠滲透色譜儀(凝膠滲透色譜法:GPC)所測得之值。測定時所使用之溶劑為五根皮苯酚/氯仿之混合溶劑,測定溫度23℃下以示差折射器進行檢驗。所求之分子量值為聚苯乙烯換算分子量。

本發明所使用之液晶聚酯(A)及(B)的製造方法並無特別限制,可使用已知之形成由上述構成成分組合而成之酯鍵結的聚酯聚縮合法,例如熔融酸解法,漿液聚合法等。

本發明所使用之液晶聚酯(A)及(B)的製造方法較佳為熔融酸解法。該方法為,先將單體加熱,形成反應物質之熔融溶液後繼續進行反應,而得熔融聚合物。又,為了易於除去最後縮合階段之副產揮發物(例如乙酸,水等)而適用真空。

漿液聚合法係指,存在熱交換流體下反應之方法,且所得之固體生成物為,懸浮於熱交換介質中之狀態。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(11)

無論熔融酸解法或漿液聚合法，製造液晶聚酯時所使用之單體成分於常溫下可為羥基酯化之彎性形態，即以低級醯酯形態供給反應。該低級醯基較佳為碳數2至5之物，又以碳數2或3之物為佳。特別佳為，將上述單體成分之乙酸酯使用於反應之方法。

所使用之低級醯酯單體可為，預先以其他方法醯化而合成之物，或製造液晶聚酯時將乙酸酐等醯化劑加入單體中，而生成於反應系內。

又，必要時熔融酸解法及漿液聚合法於反應中可添加觸媒。

觸媒之具體例如，二烷基錫氧化物（例如二丁基錫氧化物），二芳基錫氧化物等有機錫化物；二氧化鈦，三氧化銻，烷氧基鈦矽酸鹽，鈦烷氧化物等有機鈦化物；羧酸之鹼及鹼土類金屬鹽（例如乙酸鉀）；路易斯酸（例如 BF_3 ），鹵化氫（例如 HCl ）等氣體狀酸觸媒等。

觸媒對單體之使用量較佳為10至1,000ppm，又以20至200ppm為佳。

本發明所使用之液晶聚酯較佳為，其熔點 $+20^\circ\text{C}$ 之條件下利用毛細電流計測得之熔融粘度為1至80Pa·s者，又以10至60Pa·s為佳。

本發明之液晶聚酯樹脂為，形成各向異性熔融相之聚酯樹脂，即業者所稱向溫性液晶聚酯樹脂。

各向異性熔融相之性質係以，利用直交偏向子之一般偏向檢查法，即於氮氣下，將試料置於熱台上之方法觀察

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(12)

確認。

一般液晶聚酯們之相溶性不佳，因此摻合時易降低機械性質，但，本發明之液晶聚酯們具有幾乎不降低摻合後物性之特性。

本發明之液晶聚酯樹脂組成物除了基體之液晶液晶聚酯樹脂外，可添加1種以上纖維狀，板狀，粉狀之強化材及／或填充劑。

纖維狀填充劑及強化材如，玻璃纖維，矽鋁纖維，氧化鋁纖維，碳纖維，芳香族聚醯胺纖維等。其中就物性及成本之平衡性又以玻璃纖維為佳。

板狀或粉狀填充劑如，滑石，雲母，石墨，矽灰石，碳酸鈣，白雲石，粘土，玻璃片，玻璃珠，硫酸鋇，氧化鈦等。

本發明之液晶聚酯樹脂組成物中，以液晶聚酯樹脂（A）及（B）之量為100單位（重量單位，以下均同）時，纖維狀，板狀及粉狀強化材及／或填充劑之添加量較佳為0至100單位，又以20至70單位為佳。該纖維狀，板狀及粉狀無機填充劑超過100單位時，會降低成型加工性及增加成型機汽缸或模型磨損。

於不損及本發明之效果下，本發明之液晶聚酯樹脂組成物可含有1種或2種以上高級脂肪酸，高級脂肪酸酯，高級脂肪酸醯胺，高級脂肪酸金屬鹽，聚矽氧烷，氟樹脂等離模改良劑；染料，顏料等著色劑；防氧化劑；熱安定性；紫外線吸收劑；防靜電劑；表面活性劑等一般添加劑

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(13)

又，成型時可預先將高級脂肪酸，高級脂肪酸酯，高級脂肪酸金屬鹽，氟代烴系表面活性劑等具有外部滑劑效果之物附著於顆粒上再使用。

另外可添加其他樹脂成分，例如聚醯胺，聚酯，聚苯并硫化物，聚醚酮，聚碳酸酯，聚苯酯及其變性物，聚砜，聚醚砜，聚醚亞胺等熱可塑性樹脂，或苯酚樹脂，環氧樹脂，聚亞胺樹脂等熱硬化性樹脂。

製造本發明之液晶聚酯樹脂組成物時，液晶聚酯(A)及(B)之混合方法並無特別限制，可為已知之方法。例如，將液晶聚酯(A)及液晶聚酯(B)乾混後熔融混合之方法，或將液晶聚酯(A)及(B)溶解於溶劑後混合再去除溶劑之溶液混合法等。熔融混合例如可利用班伯里混合機，捏和機，單軸或雙軸擠押機等，於近乎液晶聚酯之熔點至熔點+100℃下熔融混合而形成組成物。

本發明之液晶聚酯樹脂組成物的焊錫耐熱性較佳為220℃以上，又以240℃以上為佳，特別佳為250℃以上。

所得之本發明的液晶聚酯樹脂組成物適用於目前之射出成型，壓縮成型，擠押成型，吹煉等成型法，又，所得成型品，薄膜，纖維等適用為電器或電子部品，機械機構部品，汽車部品等。

實施例

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(15)

測定)。

L C P - 5 : 脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 2 - 羥基 - 6 - 萘甲酸 / 間苯二甲酸 / 對苯二酚 (6 0 / 2 0 / 1 0 / 1 0 莫耳比) 共聚合物, $M_w =$

9 7 , 0 0 0 , 熔融粘度 5 P a . s (3 0 0 ° C 下測定)

L C P - 6 : 脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 2 - 羥基 - 6 - 萘甲酸 / 對苯二甲酸 / 間苯二甲酸 / 2 , 2 - 雙 (4 - 羥苯基) 丙烷 [雙酚 A] (3 0 / 2 0 / 6 / 1 9 / 2 5 莫耳比) 共聚合物, $M_w = 1 5 0 , 0 0 0$, 熔融粘度 2 5 P a . s (3 5 0 ° C 下測定) 。

L C P - 7 : 脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 對苯二甲酸 / 4 , 4 ' - 二羥苯酯 (6 0 / 2 0 / 2 0 莫耳比) 共聚合物, $M_w = 1 7 0 , 0 0 0$, 熔融粘度 2 0 P a . s (3 5 0 ° C 下測定) 。

L C P - 8 : 脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 2 - 羥基 - 6 - 萘甲酸 / 對苯二甲酸 / 乙二醇 (6 5 / 5 / 1 5 / 1 5 莫耳比) 共聚合物, $M_w = 1 6 0 , 0 0 0$, 熔融粘度 1 5 P a . s (3 5 0 ° C 下測定)

L C P - 9 : 脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 對苯二甲酸 / 4 , 4 ' - 二羥基聯苯 / 乙二醇 (6 0 / 2 0 / 8 / 1 2 莫耳比) 共聚合物, $M_w =$ 1 6 0 , 0 0 0 , 熔融粘度 1 8 P a . s (3 5 0 ° C 下測定) 。

L C P - 1 0 : 脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (16)

／對苯二甲酸／間苯二甲酸／對苯二酚／4，4'-二羥基聯苯（60／15／5／6／14莫耳比）共聚合物， $M_w = 170,000$ ，熔融粘度20 Pa·s（350℃下測定）。

LC P-11：脫乙酸熔融聚合而得之2-羥基-6-萘甲酸／對苯二甲酸／P-胺基苯酚（60／20／20莫耳比）共聚合物， $M_w = 180,000$ ，熔融粘度34 Pa·s（350℃下測定）。

以偏光檢查法測定上述樹脂，結果均具有液晶性。

〔評估方法〕

計量安定性：利用汽缸溫度設定為345℃之射出成形機（日精樹脂工業（股）製PS40E5A）進行100注射量連續成型，並測定計量時間，再由該值求取計量時間之偏差值（偏差值較小者具良好計量安定性）。

流動性：使用厚0.3 mm，寬12.7 mm之長條流狀流動長測定模具，評估汽缸溫度345℃，射出壓力80 MPa下流動長度。

耐起泡性：將厚0.5 mm，寬12.7 mm，長127 mm之長條流狀試驗片放置於230℃及240℃之烤箱中，評估10分鐘後起泡情形。

○：無起泡，△：稍有起泡，×：有大起泡

艾佐德衝擊值：使用厚3.2 mm，寬12.7 mm，長127 mm之試驗片，依據ASTM D256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(17)

測定。

實施例 1

依表 1 所示比率將液晶聚酯 L C P - 1 , L C P - 2 各 5 0 單位及玻璃纖維 (3 m m 長之短玻璃絲毡) 4 5 單位乾混後，利用汽缸溫度設定為 3 5 0 ℃ 之雙軸擠押機 (池貝 (股) 製 P C M - 3 0) 熔融混練，得樹脂組成物顆粒。將所得顆粒乾燥後，利用射出成型機成型，再評估計量安定性及流動性，又，取相同之試驗片評估耐起泡性及艾佐德衝擊值。結果如表 1 所示。

實施例 2 至 7 及比較例 1 至 7

同實施例 1 依表 1 及表 2 所示比率摻混各液晶聚酯，再進行評估。

結果如表 1 及表 2 所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (18)

表 1

例		實施例						
		1	2	3	4	5	6	7
組成	LCP-1(單位)	50	80	40	50	50	50	50
	LCP-2(單位)	50	20	60				
	LCP-3(單位)				50			
	LCP-4(單位)					50		
	LCP-5(單位)						50	
	LCP-6(單位)							50
	LCP-7(單位)							
	LCP-8(單位)							
	LCP-9(單位)							
	LCP-10(單位)							
	LCP-11(單位)							
特性	玻璃纖維(單位)		45	45	45	45	45	45
	計量時間偏差值(sec)		0.06	0.05	0.09	0.06	0.08	0.14
	流動長(mm)		124	108	136	125	119	111
	耐起泡性	230℃	○	○	○	○	○	○
		240℃	○	○	○	○	△	△
	艾佐德衝擊值(J/m)		96	102	90	101	93	84

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (19)

表 2

例		比較例						
		1	2	3	4	5	6	7
組成	LCP-1(單位)	95	20	50	50	50	50	50
	LCP-2(單位)	5	80					
	LCP-3(單位)							
	LCP-4(單位)							
	LCP-5(單位)							
	LCP-6(單位)							
	LCP-7(單位)			50				
	LCP-8(單位)				50			
	LCP-9(單位)					50		
	LCP-10(單位)						50	
	LCP-11(單位)							50
特性	玻璃纖維(單位)	45	45	45	45	45	45	45
	計量時間偏差值(sec)	0.05	0.23	0.31	0.29	0.27	0.33	0.20
	流動長(mm)	81	149	97	98	101	90	59
	耐起泡性	230℃	×	△	△	△	△	×
		240℃	×	×	△	×	×	×
	艾佐德衝擊值(J/m)	113	71	65	69	70	68	57

由表 1 及表 2 得知，本發明由特定的 2 種不同之液晶
聚酯所形成的樹脂組成物具有優良計量安定性及流動性等
成型性，又，焊錫時具有耐起泡性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (20)

故本發明之液晶聚酯樹脂組成物具有良好成型性及耐
起泡性。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

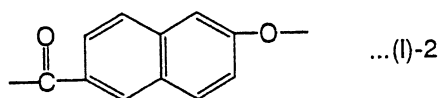
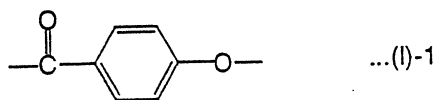
裝

訂

六、申請專利範圍

1. 一種液晶聚酯樹脂組成物，其特徵為，由至少 2 種芳香族氧羰基重覆單位所形成之液晶聚酯（A）及，至少 2 種芳香族氧羰基重覆單位，至少 1 種芳香族二氧基重覆單位與至少 1 種芳香族二羰基重覆單位所形成之液晶聚酯（B）所組成，且液晶聚酯（A）／液晶聚酯（B）之重量比為 90／10 至 30／70。

2. 如申請專利範圍第 1 項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，液晶聚酯（A）之構成成分的 2 種芳香族氧羰基重覆單位為，下列式（I）-1 所示之重覆單位及式（I）-2 所示之重覆單位



3. 如申請專利範圍第 2 項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，重覆單位（I）-1 對重覆單位（I）-2 之莫耳比為 90／10 至 50／50。

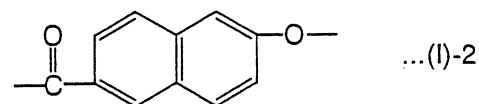
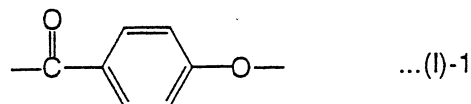
4. 如申請專利範圍第 1 項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，液晶聚酯（B）之構成成分的 2 種芳香族氧羰基重覆單位為，下列式（I）-1 所示之重覆單位及式（I）-2 所示之重覆單位

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

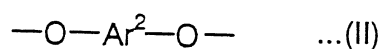
六、申請專利範圍



5. 如申請專利範圍第4項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，重覆單位(I)-1對重覆單位(I)-2之莫耳比為90/10至10/90。

6. 如申請專利範圍第1項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，液晶聚酯(B)中芳香族二氧基重覆單位對芳香族二羰基重覆單位之莫耳比為55/45至45/55，且芳香族氧羰基重覆單位對芳香族二氧基重覆單位及芳香族二羰基重覆單位之合計量的莫耳比為85/15至30/70。

7. 如申請專利範圍第1項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，液晶聚酯(B)之芳香族二氧基重覆單位為，下列式(II)所示基中所選出之至少1種，又，芳香族二羰基重覆單位為，下列式(III)所示基中所選出之至少1種，

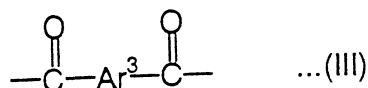


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

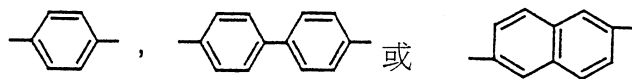
六、申請專利範圍

(式中, Ar^2 為苯環, 萘環, 聯苯環, 聯苯醚環或聯苯鏈烷環(但, 鏈烷之碳數為 1 至 4), 又, 該環可受烷基, 烷氧基或鹵原子取代)

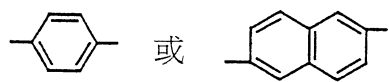


(式中, Ar^3 為苯環, 萘環, 聯苯環, 聯苯醚環或聯苯鏈烷環(但, 鏈烷之碳數為 1 至 4), 又, 該環可受烷基, 烷氧基或鹵原子取代)。

8. 如申請專利範圍第 7 項之液晶聚酯樹脂組成物, 其中, 式 (I I) 之 Ar^2 為,



式 (I I I) 之 Ar^3 為,



9. 如申請專利範圍第 1 項之液晶聚酯樹脂組成物, 其中, 液晶聚酯 (A) 對液晶聚酯 (B) 之重量比為 80 / 20 至 40 / 60。

10. 如申請專利範圍第 1 項之液晶聚酯樹脂組成物, 其中, 液晶聚酯 (A) 及液晶聚酯 (B) 之重量平均分子量為 30,000 至 500,000。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍

1 1 . 如申請專利範圍第 1 項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，含有 1 種以上纖維狀，板狀，粉狀之強化材及／或填充劑。

1 2 . 如申請專利範圍第 1 項之液晶聚酯樹脂組成物，其中，焊錫耐熱性溫度為 220℃ 以上。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

公告本

第 90108958 號專利申請案
中文說明書修正頁 民國 91 年 12 月 修正
補充

申請日期	90 年 4 月 13 日
案 號	90108958
類 別	C08L67/00

A4
C4

538094

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	液晶聚酯樹脂組成物
	英 文	LIQUID CRYSTAL POLYESTER RESIN COMPOSITION
二、發明人 創作	姓 名	(1) 北山雅也 (2) 米谷起一 (3) 齊藤尚示
	國 籍	(1) 日本國兵庫縣宝塚市山本東三丁目七六番地
	住、居所	(2) 日本國大阪府池田市満寿美町二一一九 (3) 日本國兵庫縣宝塚市壳布四一一四一二
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 上野製藥應用研究所股份有限公司 株式会社上野製藥応用研究所
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府中央區高麗橋二丁目四番八號
	代 表 人 姓 名	(1) 上野隆三

裝

訂

線

五、發明說明(1)

技術領域

本發明係有關液晶聚酯樹脂組成物。更詳細地說係有關，含有一定量比之特定向溫性液晶聚酯（以下簡稱為液晶聚酯）樹脂們，而具有優良計量安全性，流動性等成型性及抑制焊錫時起泡之液晶聚酯樹脂組成物。

目前技術

近來對塑料逐步增加之高性能化要求，而開發出數種具有各種新穎性能之聚合物。其中，特徵為分子鏈，平行配列之光學各向異性液晶性樹脂（液晶聚酯），因具有優良流動性，機械物性及，因分子構造而具有高荷重撓性溫度，連續使用溫度等而受到注目。

將玻璃纖維等纖維狀強化材或滑石等無機填充劑等填入具有該性質之液晶聚酯而形成之樹脂組成物，適用為電腦相關等電器，電子部品，機械相關部品或精密機構相關部品等，例如使用於繼電箱，開關，卷線管，電容器，連接器，擴音器，整流器或分離器等之馬達部品，或繞管，水晶振動器，I C 接頭等元件等密封用途上。

最近個人電腦或行動電話等情報，通信領域積極推展部品高集成化，小型化，薄化，低背化等，又，已有為數不少 0.5 mm 以下非常薄之厚度提案，且該薄厚度下亦要求樹脂具有能完全填充之良好流動性。雖然液晶聚酯具有比其他樹脂更優良之流動性，但要求前述般薄肉化時，需更進一步提升其流動性。

五、發明說明 (14)

下面將以實施例詳述本發明，但非限於此例。又，下列之「單位」非特別記載時係指重量單位。

下面為實施例所使用之液晶聚酯樹脂（以下簡稱 L C P ）及評估方法。

[L C P]

L C P - 1：脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 2 - 羥基 - 6 - 萘甲酸 (7 5 / 2 5 莫耳比) 共聚合物， M_w (重量平均分子量) = 2 2 0 , 0 0 0 , 熔融粘度 2 6 P a . s (3 2 0 ° C 下測定)

L C P - 2：脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 2 - 羥基 - 6 - 萘甲酸 / 對苯二甲酸 / 對苯二酚 (6 0 / 1 0 / 1 5 / 1 5 莫耳比) 共聚合物， M_w = 1 8 0 , 0 0 0 , 熔融粘度 2 2 P a . s (3 5 0 ° C 下測定)。

L C P - 3：脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 2 - 羥基 - 6 - 萘甲酸 / 2 , 6 - 萘二羧酸 / 對苯二酚 (7 2 / 4 / 1 2 / 1 2 莫耳比) 共聚合物， M_w = 2 1 0 , 0 0 0 , 熔融粘度 2 4 P a . s (3 5 0 ° C 下測定)。

L C P - 4：脫乙酸熔融聚合而得之 4 - 羥基安息香酸 / 2 - 羥基 - 6 - 萘甲酸 / 對苯二甲酸 / 4 , 4 ' - 二羥基聯苯 (6 0 / 1 0 / 1 5 / 1 5 莫耳比) 共聚合物， M_w = 2 0 0 , 0 0 0 , 熔融粘度 3 0 P a . s (3 5 0 ° C 下

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱：

液晶聚酯樹脂組成物)

本發明係有關高溫熱處理時可抑制起泡，且具有優良成型性之液晶聚酯樹脂組成物。該組成物係由，至少2種芳香族氧羰基重覆單位所形成之液晶聚酯(A)及，至少2種芳香族氧羰基重覆單位，至少1種芳香族二氧基重覆單位與至少1種芳香族二羰基重覆單位所形成之液晶聚酯(B)所組成，且液晶聚酯(A)/液晶聚酯(B)之重量比為90/10至30/70。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要(發明之名稱：

)

LIQUID CRYSTAL POLYESTER RESIN COMPOSITION

A liquid crystal polyester resin composition which suppresses the formation of a blister caused by a heat treatment at a high temperature and has excellent moldability. This composition comprises (A) a liquid crystal polyester comprising at least two aromatic oxycarbonyl recurring units and (B) a liquid crystal polyester comprising at least two aromatic oxycarbonyl recurring units, at least one aromatic dioxy recurring unit and at least one aromatic dicarbonyl recurring unit. The weight ratio of the liquid crystal polyester (A) to the liquid crystal polyester (B) is 90/10 to 30/70.

訂

象