A4
C4

申請日期	89 年 5 月 26 日
案 號	89110307
類 別	CO8L 69/00

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	聚碳酸酯樹脂組成物、光記錄媒體及其基板
	英 文	
二、發明 人	姓 名	(1) 平田滋己 (2) 佐脇透 (3) 船越涉
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本
	住、居所	(1) 日本國山口縣岩國市日出町二番一號 帝人股份有限公司岩國研究中心內 (2) 日本國山口縣岩國市日出町二番一號 帝人股份有限公司岩國研究中心內 (3) 日本國山口縣岩國市日出町二番一號 帝人股份有限公司岩國研究中心內
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 帝人股份有限公司 帝人株式会社
	國 籍	(1) 日本
	住、居所 (事務所)	(1) 日本國大阪府大阪市中央區南本町一丁目六番 七號
	代 表 人 姓 名	(1) 安居祥策

裝

訂

線

申請日期	89 年 5 月 26 日
案 號	89110307
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、發明人 創作	姓 名	(4) 佐佐木勝司 (5) 松尾十峰
	國 籍	(4) 日本 (5) 日本 (4) 日本國山口縣岩國市日出町二番一號 帝人股份有限公司岩國研究中心內
	住、居所	(5) 日本國山口縣岩國市日出町二番一號 帝人股份有限公司岩國研究中心內
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

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	1999 年 5 月 27 日	11-148048
日本	1999 年 5 月 27 日	11-148049
日本	1999 年 12 月 21 日	11-362700
日本	1999 年 12 月 21 日	11-362701
日本	1999 年 12 月 21 日	11-362702

☒有主張優先權
☒有主張優先權
☒有主張優先權
☒有主張優先權
☒有主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

有關微生物已寄存於：

，寄存日期：

，寄存號碼：

裝

訂

線

五、發明說明(1)

本發明係有關聚碳酸酯樹脂組成物，使用該組成物之光記錄媒體及其基板。更詳細係有關成形時之色相保持等之熱安定性良好，且離型性，轉印性等之成形性也優異之新穎聚碳酸酯樹脂組成物及使用該組成物之光記錄媒體。

以往之技術

芳香族聚碳酸酯因耐衝擊性等之機械物性優異，且耐熱性，透明性等也優異，因此，廣泛用於光學用零件，各種機械零件，汽車零件之各種用途。

又芳香族聚碳酸酯因其優異之光學特性，近年光學用成形品之需求明顯，例如被廣泛用於光學用光碟，資料光碟，光學鏡片，三菱鏡等。

光學用光碟，資料光碟，光學鏡片等主要是利用射出成型製造，成型品自模具脫膜時，離型阻抗大則產生變形，光學應變之原因，故需要使用離型劑。特別是製造袖珍光碟（CD），雷射光碟（LD）等之光學記錄用光碟時，爲了正確轉印陰模之 $1\mu\text{m}$ 以下之微細之凹凸，以 300°C 以上之高溫射出成型，故使用的樹脂除了離型性外也需要熱安定性。

以往，聚碳酸酯樹脂之離型劑例如有石蠟，矽油，脂肪酸，脂肪酸酯，脂肪酸部分酯等。特別是近年爲了改良光碟用聚碳酸酯樹脂之離型性而使用脂肪酸酯，特別是多元醇之部分酯。

特公昭47-41092號公報揭示將碳數12～

五、發明說明(2)

30之脂肪族飽和一價羧酸與碳數30以下之脂肪族飽和一價醇或多元醇之酯或部分酯0.05~5重量%添加於聚碳酸酯樹脂之滑性聚碳酸酯樹脂組成物。

特公平2-48081號公報揭示對於粘度平均分子量約12,000~19,000之聚碳酸酯100重量份時，含有碳數16~22之飽和一價脂肪族酸之一甘油酯0.01~0.2重量份之具有優異之模轉印性及無損傷之表面之成形品之聚碳酸酯樹脂組成物及由該組成物所構成之光學成形品。

特開平8-73724號公報揭示對於具有2~40莫耳%之末端羥基濃度與2.0~2.2之分子量分佈(M_w/M_n)之芳香族聚碳酸酯樹脂100重量份時，含有脂肪族羧酸與多元醇之部分酯0.01~0.1重量份之離型性，耐熱性及模轉印性優異之聚碳酸酯樹脂組成物。

特公昭55-4141號公報揭示爲了改善聚碳酸酯之防止靜電，對於聚碳酸酯100重量份時，含有脂肪族酸之一甘油酯0.1~5重量份之防止靜電聚碳酸酯組成物。

上述先行技術所揭示之飽和脂肪族一羧酸與多元醇之部分酯其本身易產生熱分解，又與聚合物反應易產生熱分解或酯交換反應等。因此，聚碳酸酯樹脂中添加以往之飽和脂肪族一羧酸與多元醇之部分酯時，殘留苯酚類增加，或特別是高溫之熔融成型時，易造成成形品之品質降低，

五、發明說明(3)

有時會產生銀條紋等之不良現象。

其他之離型劑例如使用多元醇之完全酯時，添加同量之脂肪族一羧酸與多元醇之部分酯，雖不會產生熱安定性的問題，但無法得到充分之離型性。因上述理由而期待熔融成形時之熱安定性及離型性兩者皆優異之聚碳酸酯樹脂組成物及滿足上述特性之離型劑。

發明之揭示

本發明之主要目的係解決如上述之以往技術的問題點，提供一種兼具充分之離型性與熱安定性之聚碳酸酯樹脂組成物。

本發明之其他目的係提供一種熔融成形之色相保持，例如防止變黃等之熱安定性及離型性或轉印性等之成形性之兩種特性優異，因此特別適用於製造光學用光碟基板，鏡片等之精密光學成形品之聚碳酸酯樹脂組成物。

本發明之其他目的係提供一種由本發明之聚碳酸酯樹脂組成物所構成之光記錄媒體用基板。

本發明之其他目的係提供一種改善聚碳酸酯樹脂之離型性之新穎離型性改善劑。

本發明之其他目的及優點如下述說明。

本發明之上述目的及優點第1係藉由下述由(A)及(B)所構成之芳香族聚碳酸酯(以下有時稱為本發明之第1組成物)來達成，

(A) 芳香族聚碳酸酯及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

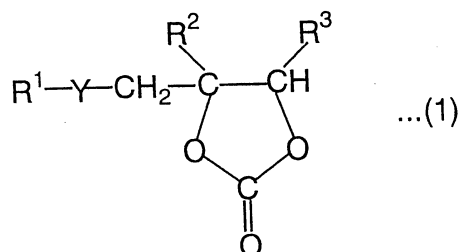
裝

訂

線

五、發明說明(4)

(B) 至少一種化合物選自由以下述式(1)表示，



式中 R^1 係碳數 1 ~ 20 之一價烴基， R^2 及 R^3 係相同或不同之氫原子或碳數 1 ~ 10 之一價烴基，Y 為單鍵，醚鍵，酯鍵或碳酸酯鍵之環狀碳酸酯化合物；碳數 3 ~ 14 之 2 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 14 之脂肪族一羧酸之一酯化合物；及碳數 2 ~ 14 之多價脂肪族醇之至少一種之烴基轉變成碳數 1 ~ 18 之脂肪族烴基之醚化合物所成群 $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份所構成之芳香族聚碳酸酯組成物。

本發明之上述目的及優點第 2 係藉由下述由 (A)，(B) 及 (D) 所構成之芳香族聚碳酸酯（以下有時稱為本發明之第 2 組成物）來達成，

(A) 芳香族聚碳酸酯 100 重量份及

(B) 碳數 2 ~ 14 之 2 ~ 6 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸之部分酯化合物 $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份，及

(C) 以下述式(3)表示，

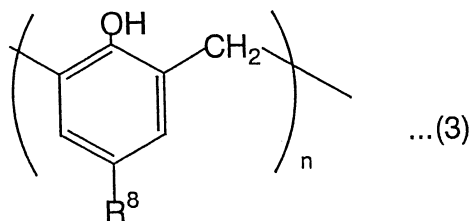
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)



式中 R^8 係氫原子或碳數 1 ~ 4 之一價烴基， n 為 4 ~ 20 之數值環狀化合物或至少一種選自由鹽酸，磷酸，亞磷酸，硼酸，這些之胺鹽及銨鹽所成群之化合物 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份所構成。

本發明之上述目的及優點第 3 係由本發明之第 1 組成物或第 2 組成物所構成之光記錄媒體用基板來達成。

本發明之上述目的及優點第 4 係藉由由本發明之光記錄媒體用基板，及直接或介於中間層存在於此基板之單面之光記錄層所構成之光記錄媒體來達成。

本發明之上述目的及優點第 5 係藉由由構成本發明之第 1 組成物之化合物 (B) 所構成之芳香族聚碳酸酯之離型性改善劑來達成。

最後本發明之上述目的及優點第 6 係藉由由構成本發明之第 2 組成物之上述式 (3) 表示之化合物所構成之芳香族聚碳酸酯之熱變黃防止劑來達成。

本發明之理想之實施形態

以下關於本發明依序說明理想之實施形態。首先說明本發明之第 1 組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

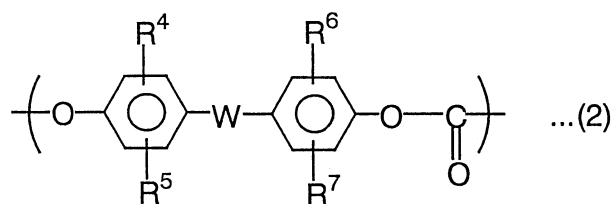
訂

線

五、發明說明(6)

芳香族聚碳酸酯 (A) 係以芳香族二醇化合物之碳酸酯為主之重覆單位之熱可塑性聚碳酸酯。

此重覆單位例如以下述式 (2) 表示，



式中 R^4 ， R^5 ， R^6 及 R^7 係彼此獨立之氫原子，碳數 1 ~ 10 之烷基，碳數 6 ~ 10 之芳基或碳數 7 ~ 10 之芳烷基，W 為碳數 1 ~ 10 之伸烷基，碳數 2 ~ 10 之亞烷基，碳數 6 ~ 10 之伸環烷基，碳數 6 ~ 10 之伸亞烷基，碳數 8 ~ 15 之伸烷基 - 伸芳基 - 伸烷基，氧原子，硫原子，亞碲基或磺酸基。

碳數 1 ~ 10 之烷基可為直鏈狀或支鏈狀。例如有甲基，乙基，丙基，丁基，辛基，癸基等。碳數 6 ~ 10 之芳基例如有苯基，甲苯基，枯基，萘基等。碳數 7 ~ 10 之芳烷基例如有苺基，2 - 苺乙基，2 - 苺基乙基等。

R^4 ， R^5 ， R^6 及 R^7 係彼此獨立之氫原子，甲基及第三丁基，特別理想為氫原子。

W 之定義如上述。

碳數 1 ~ 10 之伸烷基可為直鏈狀或支鏈狀。例如伸甲基，1，2 - 乙烯基，2，2 - 丙烯基，2，2 - 丁烯基，1，1 - 癸烯基等。

五、發明說明 (7)

碳數 2 ~ 10 之亞烷基例如亞乙基，亞丙基，亞丁基，亞己基等。

碳數 6 ~ 10 之伸環烷基例如 1，4 - 伸環己基，2 - 異丙基 1，4 - 伸環己基等。

碳數 6 ~ 10 之伸亞烷基例如伸亞己基基，異丙基伸環己基等。

碳數 8 ~ 15 之伸烷基 - 伸芳基 - 伸烷基例如間二異丙基伸苯基。

W 例如伸環己基，2，2 - 亞丙基，特別理想為 2，2 - 亞丙基。

芳香族聚碳酸酯係含有 50 莫耳 % 以上，理想為 70 莫耳 % 以上，更理想為 80 莫耳 % 以上之以上以上述式 (1) 表示之重覆單位之全部重覆單位。熟悉該項技藝者由以下說明可瞭解有時可含有以上述式 (1) 表示之重覆單位以外之重覆單位。

本發明用之芳香族聚碳酸酯之粘度平均分子量為 5,000 ~ 100,000，理想為 7,000 ~ 50,000，更理想為 10,000 ~ 18,000。

本發明用之芳香族聚碳酸酯其主要之末端基結構由芳氧基 (甲) 與苯酚性 OH 基 (乙) 所構成，兩者之莫耳比 (甲) / (乙) 為 95 / 5 ~ 40 / 60。換言之，苯酚性末端基濃度為 60 莫耳 % 以下，理想為 40 莫耳 % 以下，更 30 莫耳 % 以下。

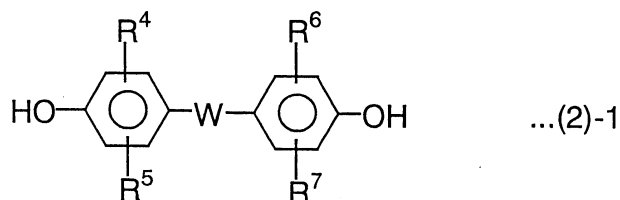
其重量平均分子量 (M_w) 與數目平均分子量 (M_n)

五、發明說明(8)

) 之比 (M_w / M_n) 理想為 3 . 6 以下，更理想為 3 以下。

本發明用之芳香族聚碳酸酯可由芳香族二羥基化合物與碳酸酯鍵形成性化合物以界面聚合法等之光氣法，或熔融聚合法，固相聚合法等以往之公知方法來製造。

此芳香族二羥基化合物例如可使用以下述 (2) - 1 表示之化合物。



式中 R^4 ， R^5 ， R^6 及 R^7 及 W 之定義與上述式 (2) 相同。

此芳香族二羥基化合物 (2) - 1 具體例如有 (4 - 羥苯基) 甲烷，2，2 - 雙 (4 - 羥苯基) 丙烷，1，1 - 雙 (4 - 羥苯基) 乙烷，2，2 - 雙 (4 - 羥基 - 3 - 甲基苯基) 丙烷，2，2 - 雙 (4 - 羥苯基) 庚烷，2，2 - 雙 (4 - 羥基 - 3，5 - 二氯苯基) 丙烷，雙 (4 - 羥苯基) 苯基甲烷，4，4' - 二羥苯基 - 1，1' - 間二異丙基苯，4，4' - 二羥苯基 - 9，9' - 芴等之一雙 (4 - 羥基芳基) 鏈烷類；

1，1 - 雙 (4 - 羥苯基) 環戊烷，1，1 - 雙 (4 - 羥苯基) 環己烷，1 - 甲基 - 1 - (4 - 羥苯基) - 4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(9)

— (二甲基—4—羥苯基) 甲基—環戊烷，4—〔1—〔3—(4—羥苯基)—4—甲基環己基〕—1—苯乙基乙基〕—苯酚，4，4'—〔1—甲基—4—(1—甲基乙基) 1，3—環己二基〕雙酚，2，2，2'，2'—四羥基—3，3，3'，3'—四甲基—1，1'—螺雙〔1H—茚〕—6，6'—二醇等之雙(羥芳基) 環鏈烷類；

雙(4—羥苯基) 醚，—雙(4—羥基—3，5—二氯苯基) 醚，4，4'—二羥基—3，3'—二甲基苯醚等之二羥基芳香醚類；

4，4'—二羥基二苯基硫醚，4，4'—二羥基—3，3'—二甲基二苯基硫醚等之二羥基二芳基硫醚類；

4，4'—二羥基二苯基亞砷，4，4'—二羥基—3，3'—二甲基二苯基亞砷等之二羥基二芳基亞砷類；

4，4'—二羥基二苯基砷，4，4'—二羥基—3，3'—二甲基二苯基砷等之二羥基二芳基砷類；

4，4'—二羥基二苯基—3，3'—靛紅等之二羥基二芳基靛紅類；

3，6—二羥基—9，9—二甲基咕噸等之二羥基二芳基咕噸類；

間苯二酚，5—甲基間苯二酚，5—乙基間苯二酚，5—第三丁基間苯二酚，5—苯基間苯二酚，5—枯烯基間苯二酚，氫醌，2—甲基氫醌，2—乙基氫醌，2—第三丁基氫醌，2—苯基氫醌，2—枯烯基氫醌等之二羥基苯類；及

五、發明說明(10)

4, 4'-二羟基聯苯, 3, 3'-二氯-4, 4'-二羟基聯苯等之二羟基聯苯類。

其中較理想者為2, 2-雙(4-羟基苯基)丙烷, 因其作為單體之安定性, 含雜質量少, 取得容易等。

本發明中, 為了控制玻璃化溫度或提高流動性, 或提高折射率, 或控制雙折射之降低等之光學特性為目的, 必要時在芳香族聚碳酸酯分子中可含有一種或兩種以上之各種單體。

這些具體例如有乙二醇, 1, 4-丁二醇, 1, 4-環己二甲醇, 2, 2-二甲基-1, 3-丙二醇, 1, 10-癸二醇, 二乙二醇, 聚乙二醇, 聚四甲二醇之脂肪族二羟基化合物; 丁二酸, 異酞酸, 2, 6-萘二羧酸, 己二酸, 環己二羧酸, 對酞酸等之二羧酸; 或對羟基苯甲酸, 6-羟基-2-萘酸, 乳酸之羧酸。

碳酸酯鍵形成性化合物以光氣法時, 可使用光氣等之鹵化羰基, 鹵仿化合物。

碳酸酯鍵形成性化合物以熔融聚合法時, 具體上可使用如二苯基碳酸酯, 二甲苯基碳酸酯, 雙(2-氯苯基)碳酸酯, 間甲酚碳酸酯之芳香族碳酸酯。其他可使用二甲基碳酸酯, 二丁基碳酸酯, 二環己基碳酸酯等。

其中二苯基碳酸酯在反應性, 製得之樹脂之著色安定性及成本方面特別理想。

固相聚合法可將上述光氣法或熔融聚合法所製得之小分子量之芳香族聚碳酸酯低聚物結晶化, 在高溫下, 視需

五、發明說明(11)

要在減壓下，以固體狀態進行聚合，製得具有以(1)式表示之重覆單位結構之芳香族聚碳酸酯。

上述芳香族聚碳酸酯之製造方法中，如二羧酸或二羧酸鹵化物，二羧酸酯之二羧酸衍生物可與光氣或碳酸二酯一同使用製造芳香族聚碳酸酯。這種芳香族聚碳酸酯也可作為本發明之芳香族聚碳酸酯使用。

這種二羧酸或二羧酸衍生物例如有對酞酸，異酞酸，對酞酸氯，異酞酸氯，對酞酸二苯酯，異酞酸二苯酯等之芳香族二羧酸酯類；

丁二酸，戊二酸，己二酸，辛二酸，壬二酸，癸二酸，十二烷二酸，己二酸氯，辛二酸氯，壬二酸氯，癸二酸氯，壬二酸二苯酯，癸二酸二苯酯，十二烷二酸二苯酯等之脂肪族二羧酸類；

環丙烷二羧酸，1，3-環丁烷二羧酸，1，3-環戊烷二羧酸，1，3-環己烷二羧酸，1，4-環己烷二羧酸；

環丙烷二羧酸氯，1，3-環丁烷二羧酸氯，1，3-環戊烷二羧酸氯，1，3-環己烷二羧酸氯，1，4-環己烷二羧酸氯；

環丙烷二羧酸二苯酯，1，3-環丁烷二羧酸二苯酯，1，3-環戊烷二羧酸二苯酯，1，3-環己烷二羧酸二苯酯，1，4-環己烷二羧酸二苯酯等之脂環二羧酸類。

製造具有以上述式(2)表示之重覆單位之芳香族聚

五、發明說明 (12)

碳酸酯時，一分子中具有 3 個以上之官能基之多官能化合物可與上述二羥基化合物併用。這種多官能化合物可使用具有苯酚性羥基或羧基之化合物。

具體上例如有 1, 1, 1 - 三 (4 - 羥苯基) 乙烷，2, 2', 2'' - 三 (4 - 羥苯基) - 間二異丙基苯，2, 2', 2'' - 三 (4 - 羥苯基) - 對二異丙基苯， α - 甲基 - α , α' , α'' - 三 (4 - 羥苯基) - 1, 4 - 二乙基苯， α , α' , α'' - 三 (4 - 羥苯基) - 1, 3, 5 - 三異丙基苯，均苯三酚，4, 6 - 二甲基 - 2, 4, 6 - 三 (4 - 羥苯基) - 庚烷，1, 3, 5 - 三 (4 - 羥苯基) 苯，2, 2 - 雙 [4, 4 - (4 - 羥苯基) - 環己基] - 丙烷，偏苯三酸，1, 3, 5 - 三羧基苯，均苯四甲酸等。

其中較理想者為 1, 1, 1 - 三 (4 - 羥苯基) 乙烷， α , α' , α'' - 三 (4 - 羥苯基) - 1, 3, 5 - 三異丙基苯等。

併用多官能化合物時，例如為为了提高聚碳酸酯之熔融粘度，對於芳香族二羥基化合物 1 莫耳時，使用多官能化合物 0.03 莫耳以下，理想為 0.00005 ~ 0.02 莫耳，更理想為 0.0001 ~ 0.01 莫耳。

重覆單位在製造以上述 (2) 表示之芳香族聚碳酸酯的方法中，前述之光氣法中，其觸媒可使用三級胺，四級銨鹽，三級磷，四級磷鹽，含氮雜環化合物或其鹽，醯亞胺或其鹽或具有醯胺基之化合物等。

光氣法中，反應時所產生之鹽酸等之鹵化氫之捕捉劑

五、發明說明(13)

可使用多量之鹼金屬化合物或鹼土類金屬化合物，故應充分洗淨，精製使這種雜質不殘留在製造後之聚合物中。

熔融聚合法，固相聚合法之觸媒理想為使用含有鹼金屬化合物或鹼土類金屬化合物之酯交換觸媒。作為觸媒使用之鹼金屬化合物或鹼土類金屬化合物對於芳香族二羥基化合物 1 莫耳時，使用 $1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^{-5}$ 莫耳的範圍。此時碳酸二酯理想為使用 1.0 ~ 1.1 莫耳的範圍。超出上述範圍時，對於製得之芳香族聚碳酸酯之各特性有不良影響，無法充分進行酯交換，無法得到高分子量之芳香族聚碳酸酯等之問題。理想之酯交換觸媒為鹼金屬化合物。

使用上述含量範圍之酯交換觸媒能以高效率生產製造芳香族聚碳酸酯，同時製得之芳香族聚碳酸酯之物性也適合作為達成本發明之目的者。

作為觸媒使用之鹼金屬化合物例如有鹼金屬之氫化物，烴化合物，碳酸鹽，醋酸鹽，硝酸鹽，亞硝酸鹽，亞硫酸鹽，氰酸鹽，硫代氰酸鹽，硬脂酸鹽，氫化硼鹽，苯甲酸鹽，磷酸氫化物，雙酚，苯酚之鹽等。

具體例有氫化鈉，氫化鋰，碳酸氫鈉，碳酸氫鉀，碳酸鈉，碳酸鉀，醋酸鈉，醋酸鋰，硝酸鈉，亞硝酸鈉，亞硝酸鋰，亞硫酸鈉，氰酸鈉，氰酸鉀，氰酸鋰，硫代氰酸鈉，硫代氰酸鉀，硬脂酸鈉，氫化硼鈉，氫化硼鉀，氫化硼鋰，苯基化硼鈉，苯甲酸鈉，苯甲酸鋰，磷酸氫二鈉，雙酚 A 之二鈉鹽，二鋰鹽，一鈉鹽，一鉀鹽，鈉鉀鹽，鈉

五、發明說明 (14)

鋰鹽，苯酚之鈉鹽，鋰鹽等。

酯交換觸媒理想為併用鹼性氮化物及鹼性磷化物。

這些中鹼性氮化物之具體例如具有氫氧化四甲銨 (Me_4NOH)，氫氧化四乙銨 (Et_4NOH)，氫氧化四丁銨 (Bu_4NOH)，氫氧化苄基三甲銨 ($\text{Ph}-\text{CH}_2(\text{Me})_3\text{NOH}$)，氫氧化十六烷基三甲銨等之烷基，芳基，烷芳基等之氫氧化銨類；

四甲銨醋酸鹽，四乙銨酚鹽，四丁銨碳酸鹽，苄基三甲銨苯甲酸鹽，十六烷基三甲銨乙醇鹽等之烷基，芳基，烷芳基等之鹼性銨鹽；

三乙胺，三丁胺，二甲基苄胺，十六烷基二甲胺等之第三級胺；

或氫硼化四甲銨鹽 (Me_4NBH_4)，氫硼化四丁銨鹽 (Bu_4NBH_4)，四苯基硼酸四丁銨鹽 (Bu_4NBPh_4)，四苯基硼酸四甲銨鹽 (Me_4NBPh_4) 等之鹼性鹽等。

鹼性磷化合物之具體例，例如具有氫氧化四甲磷 (Me_4POH)，氫氧化四乙磷 (Et_4POH)，氫氧化四丁磷 (Bu_4POH)，氫氧化苄基三甲磷 ($\text{Ph}-\text{CH}_2(\text{Me})_3\text{POH}$)，氫氧化十六烷基三甲銨等之烷基，芳基，烷芳基等之氫氧化磷類；

或氫硼化四甲磷鹽 (Me_4PBH_4)，氫硼化四丁磷鹽 (Bu_4PBH_4)，四苯基硼酸四丁磷鹽 (Bu_4PBPh_4)，四苯基硼酸四甲磷鹽 (Me_4PBPh_4) 等之鹼性鹽等。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

h₄) 等之鹼性鹽等。

上述鹼性氮化物及／或鹼性磷化物之鹼性氮原子或鹼性磷原子對於芳香族二羥基化合物 1 莫耳時，使用 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-4}$ 莫耳較理想。更理想之使用比例為對於相同基準時，使用 $2 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-4}$ 莫耳。特別理想為對於相同基準時，使用 $5 \times 10^{-5} \sim 5 \times 10^{-4}$ 莫耳。

作為觸媒使用之鹼金屬化合物依據需要可使用週期表第 14 族元素之絡合物鹼金屬鹽或週期表第 14 族元素之含氧酸之鹼金屬鹽。此處週期表第 14 族元素係指矽，鍺，錫。將鹼金屬化合物作為聚縮合反應之觸媒使用具有能迅速且充分進行聚縮合反應之優點。可壓低聚縮合反應中不希望之副反應。

週期表第 14 族元素之絡合物鹼金屬鹽可使用特開平 7-268091 號公報所載者。例如

$\text{NaGe}(\text{OMe})_5$ ， $\text{NaGe}(\text{OPh})_5$ ，

$\text{LiGe}(\text{OMe})_5$ ， $\text{LiGe}(\text{OPh})_5$ ，

$\text{NaSn}(\text{OMe})_3$ ， $\text{NaSn}(\text{OMe})_5$ ，

$\text{NaSn}(\text{OPh})_5$ 等。

週期表第 14 族元素之含氧酸之鹼金屬鹽例如有矽酸，錫酸，鍺(II)酸，鍺(IV)酸之鹼金屬鹽。

這些具體例有原矽酸二鈉，一錫酸二鈉，一錫酸四鈉，鍺(II)酸一鈉(

NaHGeO_2)，原鍺(II)酸二鈉，原鍺(IV

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (16)

) 酸四鈉。

對於聚縮合反應時，可同時含有鹼金屬化合物之上述觸媒，及必要時選自作週期表第 1 4 族元素之含氧酸，氧化物及同元素之醇鹽，酚鹽所成群之至少一種化合物之助觸媒。

使用這些助觸媒不會影響分子末端之封鏈反應，聚縮合反應速度，能有效地抑制聚縮合反應中易生成之分枝反應，主鏈裂解反應，成形加工時之裝置內之異物生成，燒焦等之不良現象。

週期表第 1 4 族元素之含氧酸例如有矽酸，錫酸，鉍酸。

週期表第 1 4 族元素之氧化物例如有二氧化矽，二氧化錫，一氧化鉍，二氧化鉍，四甲醇矽，四丁醇矽，四酚矽，四乙氧基錫，四壬氧基錫，四苯氧基錫，四甲氧基鉍，四丁氧基鉍，四苯氧基鉍及這些之縮合物。

這些助觸媒對於聚縮合反應觸媒中之鹼金屬元素 1 莫耳原子時，週期表第 1 4 族之元素含有 5 0 莫耳原子較理想。以同金屬元素超過 5 0 莫耳的比例使用助觸媒時，聚縮合反應速度變慢。助觸媒對於聚縮合反應觸媒之鹼金屬元素 1 莫耳原子時，助觸媒之週期表第 1 4 族之元素含有 0 . 1 ~ 3 0 莫耳原子更理想。

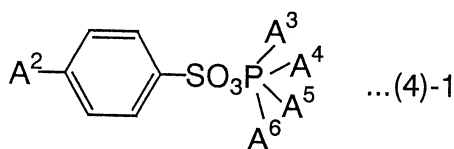
本發明中，芳香族聚碳酸酯為藉由上述熔融聚縮合法所製得之聚合物時，以含有以下述式 (4) 表示之磺酸化合物者較理想，

五、發明說明(17)



A^1 為可具有取代基之碳數 1 ~ 30 之一價烴基， X^1 為銨陽離子，磷陽離子或碳數 1 ~ 10 之一價烴基。

含有此磺酸化合物能使熔融聚縮合中作為觸媒使用之鹼金屬或鹼土類金屬化合物之活性降低或失去活性，可得到色相，耐熱性，耐水解性等之品質優異之聚碳酸酯。磺酸化合物理想為以下述式(4)-1表示之磺酸磷酸鹽效果較佳，



A^2 ， A^3 ， A^4 ， A^5 及 A^6 為相互獨立之碳數 1 ~ 20 之一價烴基。

上述式(4)-1之 A^2 為氫原子，甲基，己基，癸基， $A^3 \sim A^6$ 分別獨立選自甲基，丁基，辛基的基較理想。

這種磺酸化合物係具有殘留於聚合物中之酯交換反應聚合觸媒之失活劑的功能，觸媒失活劑例如可使用特開平 8-59975 號公報記載之公知之者，其中理想者為磺酸之銨鹽，磺酸之磷鹽。具體例如有十二烷基苯磺酸之銨

五、發明說明 (18)

鹽，磷鹽，對甲苯磺酸之銨鹽，磷鹽或苯磺酸之銨鹽，磷鹽。

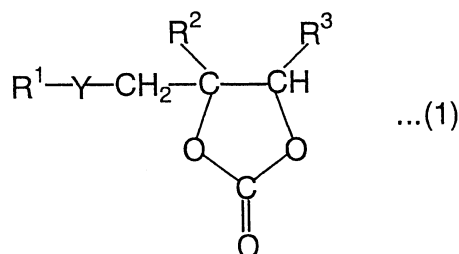
本發明中，這些觸媒失活劑中最理想者為下述式（4）- 1 之磺酸化合物（十二烷基苯磺酸四丁基磷鹽或對甲苯磺酸四丁基銨鹽）。

觸媒失活劑係明顯降低觸媒之活性者，這種觸媒失活劑可單獨添加於聚碳酸酯樹脂中，或水與觸媒失活劑之混合液同時添加於聚碳酸酯樹脂。

觸媒失活劑對以熔融聚合製得之聚碳酸酯樹脂之添加量係對於選自鹼金屬化合物，鹼土類金屬化合物之前述聚縮合觸媒 1 莫耳時，添加 0.5 ~ 50 莫耳，理想為 0.5 ~ 10 莫耳，更理想為 0.8 ~ 5 莫耳。此乃是相當於對於聚碳酸酯樹脂 100 重量份時，使用 1×10^{-2} ~ 1×10^{-5} 重量份。

其次化合物（B）可使用環狀碳酸酯化合物，一酯化合物及醚化合物。

環狀碳酸酯係以下述式（1）表示，



式中 R^1 係碳數 1 ~ 20 之一價烴基， R^2 及 R^3 係相同或不同之氫原子或碳數 1 ~ 10 之一價烴基，Y 為單鍵

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

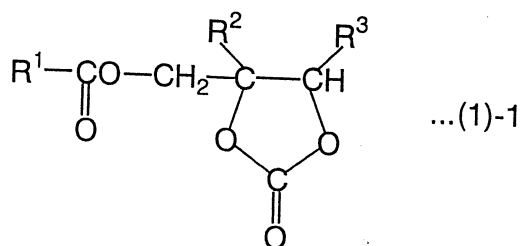
五、發明說明(19)

， 醚 鍵 ， 酯 鍵 或 碳 酸 酯 鍵 。

上述環狀化合物其分子內不含羥基，故使用此環狀化合物可明顯降低使用飽和一價羧酸與多元醇之部分酯時之殘留苯酚類之量增加或與聚合物之反應等之熱分解之高溫成形時之燒焦。

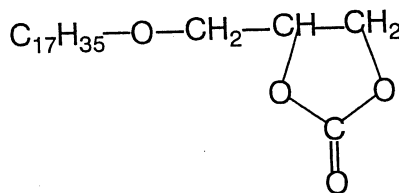
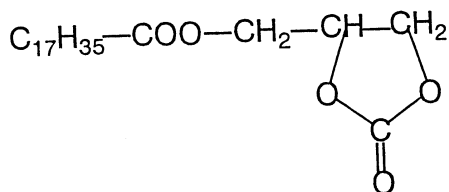
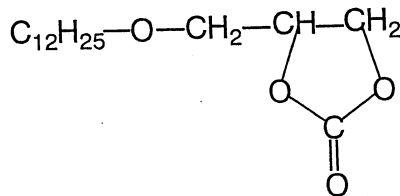
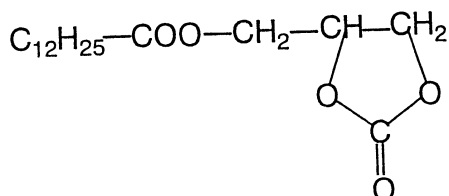
上述式(1)中， R^1 理想為碳數10～20之直鏈烷基， R^2 及 R^3 理想為氫原子，或碳數1～6之直鏈或分枝之烷基。

式(1)之化合物中，特別理想為使用下述式(1)-1表示之環狀化合物，

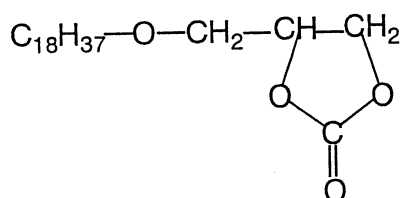
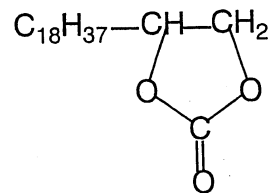
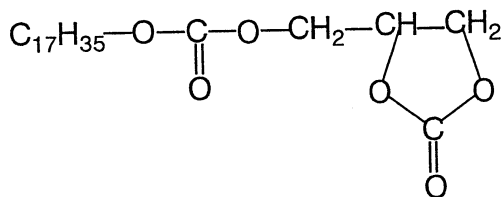
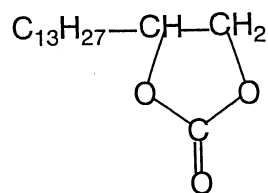
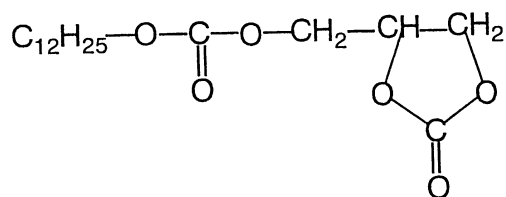


式中 R^1 ， R^2 及 R^3 之定義與上述相同。

上述式(1)表示之環狀化合物例如有下述之化合物。



五、發明說明 (20)



上述之環狀化合物可藉由常用之有機反應製得。

一酯化合物為碳數 3 ~ 14 之 2 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸之一酯。

理想之碳數 3 ~ 14 之 2 價之脂肪族醇為至少在 1 位置具有 1 個羥基者。

碳數 3 ~ 14 之 2 價之脂肪族醇例如有丙二醇，丁二醇，戊二醇，己二醇及癸二醇。其中特別理想者為丙二醇及丁二醇。

理想之碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸為飽和脂肪族一羧酸。碳數小於 12 之脂肪族一羧酸之一酯具有降低聚碳酸酯組成物之耐熱性的傾向，又聚碳酸酯組成物易產生氣體，故不理想。而碳數大於 24 之脂肪族一羧酸之一酯具有降低聚碳酸酯組成物之離型性的傾向，故不理想。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

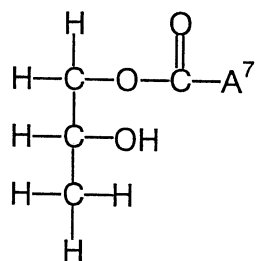
訂

線

五、發明說明 (21)

碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸例如有月桂酸，十二酸，十五烷酸，十六烷酸，十七烷酸，十八烷酸，十九烷酸，二十烷酸，二十二烷酸及二十四烷酸。其中特別理想者為十八烷酸及十六烷酸。

理想之一酯化合物例如以下述式表示之為丙二醇之脂肪族一酯。



其中 $\text{C}(=\text{O})-\text{A}^7$ 係碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸之殘基，理想之 A 為十五烷基，十七烷基，二十一烷基 (henicosyl)。

醚化合物可使用碳數 12 ~ 24 之多價脂肪族醇之至少 1 個羥基變換成碳數 1 ~ 18 之脂肪族氧基之醚化合物。

碳數 12 ~ 24 之脂肪族醇理想為碳數 2 ~ 6 價之脂肪族醇，更理想為 2 或 3 價之脂肪族醇。多價脂肪族醇例如有乙二醇，丙二醇，新戊二醇，甘油，三羥甲基丙烷及季戊四醇，特別理想為甘油。

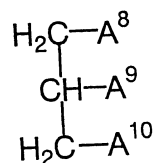
碳數 1 ~ 18 之脂肪族氧基理想為碳數 1 ~ 18 之烷

五、發明說明 (22)

氧基。此烷氧基例如有甲氧基，乙氧基，正丙氧基，異丙氧基，正丁氧基，第二丁氧基，異丁氧基，正戊氧基，正己氧基，正辛氧基，癸氧基，十二烷氧基，十六烷氧基及十八烷氧基。

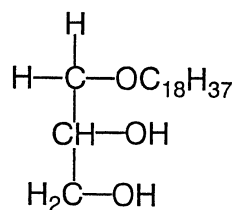
上述醚化合物理想為多價脂肪族醇之至少 1 個羥基變換成碳數 1 ~ 18 之脂肪族氧基，同時至少殘留 1 個羥基之醚化合物。

理想之醚化合物例如以下述式表示之化合物，

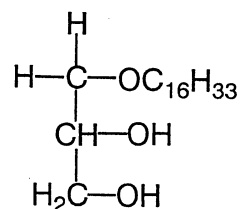


A^8 ， A^9 及 A^{10} 為相互獨立之碳數 1 ~ 18 之烷氧基或羥基， $\text{A}^8 \sim \text{A}^{10}$ 中之至少一個為碳數 1 ~ 18 之烷氧基，至少一個為羥基，特別理想之醚化合物為上述中， A^8 為碳數 1 ~ 18 之烷氧基， A^9 及 A^{10} 皆為羥基之化合物。

特別理想之醚化合物之具體例下述之有鯊肝醇，鯊肝醇。



(B a t y l a l c o h o l)



(C h i m y l a l c o h o l)

上述環狀碳酸酯化合物，一酯化合物及醚化合物可單

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (23)

獨或組合 2 種以上作為前述化合物 (B) 使用。

化合物 (B) 係對於芳香族聚碳酸酯 (A) 1 0 0 重量份使用 $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份。此範圍外，製得之聚碳酸酯組成物之耐熱性會降低，無法確保充分之離型性。對於相同基準時，使用 $5 \times 10^{-4} \sim 0.3$ 重量份，理想為使用 $5 \times 10^{-4} \sim 0.1$ 重量份，更理想為使用 $7 \times 10^{-4} \sim 8 \times 10^{-2}$ 重量份，特別理想為使用 $1 \times 10^{-3} \sim 7 \times 10^{-2}$ 重量份。

本發明之第 1 組成物所用之上述化合物 (B) 係改善芳香族聚碳酸酯之離型性。如化合物 (B) 之作為離型性改善劑之用途係新穎的，由本發明首先提供的。

本發明之第 1 組成物可含有任意成分之碳數 2 ~ 14 之 2 ~ 6 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸之部分酯化合物 (D)。

碳數 2 ~ 14 之 2 ~ 6 價之脂肪族醇例如有乙二醇，甘油，三羥甲基丙烷及季戊四醇。這些碳數 3 ~ 14 之 3 ~ 6 價之脂肪族醇較理想，特別理想為甘油。

碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸可使用與前述一酯化合物所載之化合物。

任意成分之部分酯化合物係對於芳香族聚碳酸酯 (A) 1 0 0 重量份使用 $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份，理想為使用 $5 \times 10^{-4} \sim 0.3$ 重量份。

此部分酯化合物 (D) 係使用與上述化合物 (B) 之合計量為 $1 \times 10^{-3} \sim 0.7$ 重量份的量，此時上述化合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

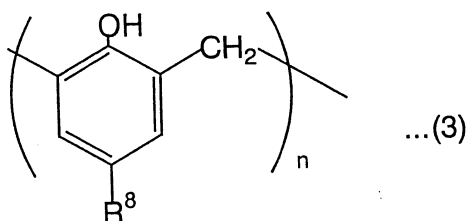
訂

線

五、發明說明 (24)

物 (B) 對任意成分之部分酯化合物 (D) 之重量比為
 $80 / 20 \sim 20 / 80$ ，更理想為 $50 / 50 \sim$
 $30 / 70$ 。

本發明之第 1 組成物中，對於芳香族聚碳酸酯 (A)
 100 重量份尚可含有 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份之
 以下述式 (3) 表示之環狀化合物之任意成分，



式中 R^8 為氫原子或碳數 $1 \sim 4$ 之烴基， n 為 $4 \sim$
 20 的數值。

使用此環狀化合物能有效消除第 1 組成物之殘留苯酚
 之增加，特別是 300°C 以上高溫之熔融成型時之著色或
 品質降低或產生銀條紋等之不良現象。

此環狀化合物之防止著色，即作為變黃防止劑之用途
 為新穎的，且由本發明首先提供的。

上述式 (3) 中之 R^8 為氫原子或甲基，乙基，正丙基
 ，正丁基，第三丁基之烷基所代表之碳數 $1 \sim 4$ 之烴基，
 其中氫原子或第三丁基較理想。 n 為以式 (3) 表示之重
 覆單位數， $4 \sim 20$ 的數值，理想為 $4 \sim 10$ 之範圍內之
 整數。此環狀化合物係將上述式 (3) 單位之 n 個鍵之兩
 端彼此相連形成環者。

本發明使用之上述環狀化合物理想為杯芳烴 (

五、發明說明 (25)

callixarene) 類，具體上例如有述式 (3) 中， $R^8 =$ 氫原子， $n = 4$ 之杯芳烴 [4]，及 $R^8 =$ 氫原子， $n = 6$ 之杯芳烴 [6] 者。這些環狀化合物可單獨使用 1 種或併用 2 種以上。

上述環狀化合物可由該環狀化合物常用之有機反應來製得。

這種環狀化合物之理想之添加量為對於芳香族聚碳酸酯 (A) 100 重量份時，添加 $1 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-3}$ 重量份。上述範圍內能充分發揮抑制聚合物中之苯酚量及提高熱安定性的效果。

本發明之第 1 組成物中，對於芳香族聚碳酸酯 (A) 100 重量份尚可含有 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份之至少一種選自由鹽酸，磷酸，亞磷酸，硼酸，這些之胺鹽及銨鹽所成群之化合物之任意成分。

這些任意成分具有與上述環狀化合物相同之作用。

構成上述胺鹽之胺例如有二甲胺，二乙胺，二丁胺，二辛胺，二月桂胺，哌嗪，哌啶及環丁胺之二級胺；三甲胺，三乙胺，三丁胺及吡啶之三級胺。

任意成分之這些之化合物係對於芳香族聚碳酸酯 (A) 100 重量份時，理想為含有 $1 \times 10^{-4} \sim 5 \times 10^{-3}$ 重量份。本發明之第 1 組成物中，對於芳香族聚碳酸酯 (A) 100 重量份時，尚可含有 $1 \times 10^{-4} \sim 0.1$ 重量份之芳香族亞磷酸酯。

芳香族亞磷酸酯例如有三苯基磷酸酯，三甲苯酚磷酸

五、發明說明(26)

酯，三(乙基苯基)磷酸酯，三(壬基苯基)磷酸酯，三(癸基苯基)磷酸酯之三芳基磷酸酯；苯基二癸基磷酸酯，二苯基癸基磷酸酯，二苯基異辛基磷酸酯，苯基異辛基磷酸酯，2-乙基己基二苯基磷酸酯之芳基烷基磷酸酯等。

芳香族亞磷酸酯係對於芳香族聚碳酸酯(A) 100重量份時，理想為含有 $1 \times 10^{-3} \sim 5 \times 10^{-2}$ 重量份較理想。

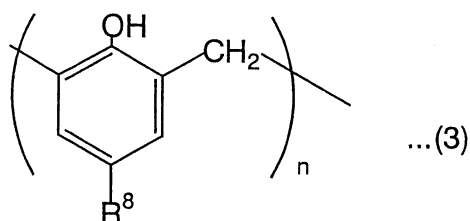
其次說明本發明之第2組成物。

第2組成物如前述係由

(A) 芳香族聚碳酸酯 100 重量份，

(D) 碳數 2 ~ 14 之 2 ~ 6 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸之部分酯化合物 $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份，及

(C) 以下述式(3)表示，



式中 R^8 係氫原子或碳數 1 ~ 4 之一價烴基， n 為 4 ~ 20 之數值環狀化合物或至少一種選自由鹽酸，磷酸，亞磷酸，硼酸，這些之胺鹽及銨鹽所成群之化合物 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份所構成。

第2組成物係含有(A)，(D)及(C)之3成分之必須成分，這些各成分已載於第1組成物中。換言之，

五、發明說明 (27)

本發明之第 2 組成物係含有第 1 組成物之任意成分之特定組合，達到與第 1 組成物相同的效果。

芳香族聚碳酸酯 (A) 可使用與第 1 組成物所載之相同者。

碳數 2 ~ 14 之 2 ~ 6 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 24 之脂肪族一羧酸之部分酯化合物可使用與第 1 組成物所載之相同者。

(C) 成分之上述式 (3) 表示之環狀化合物或至少一種選自由鹽酸，磷酸，亞磷酸，硼酸，這些之胺鹽及銨鹽所成群之化合物可使用與第 1 組成物所載之相同者。

第 2 組成物中，對於芳香族聚碳酸酯 (A) 100 重量份時，特別理想為含有 $1 \times 10^{-4} \sim 0.1$ 重量份之芳香族亞磷酸酯之任意成分。

關於第 2 組成物在此未記載之事項只要是無不適合或矛盾的情況下，可直接使用第 1 組成物所載之事項或經熟悉該項技藝者變更後使用。

本發明之第 1 組成物及第 2 組成物中，在不影響本發明目的的範圍內可添加其他之添加劑，例如加工安定劑，耐熱安定劑，氧化防止劑，光安定劑，紫外線吸收劑，金屬惰性化劑，金屬皂類，造核劑，防止靜電劑，滑劑，難燃劑，離型劑，防霉劑，著色劑，防濁劑，天然油，合成油，蠟，有機系填充劑，無機系填充劑等。

這些添加劑有些之具體例如下述者。加工安定劑例如 2 - 第三丁基 - 6 - (3 - 第三丁基 - 2 - 羥基 - 5 - 甲

五、發明說明 (28)

基苄基) - 4 - 甲基苯基丙烯酸酯, 2 - [1 - (2 - 羥基 3 , 5 - 二第三戊基苯基) 乙基] - 4 , 6 - 二第三戊基苯基丙烯酸酯。

光安定劑例如有 2 - (3 - 第三丁基 - 2 - 羥基 - 5 - 甲基苯基) - 5 - 氯苯並三唑, 2 - (3 , 5 - 二第三丁基 - 2 - 羥苯基) 苯並三唑, 2 - (2 - 羥基 - 5 - 甲基苯基) 苯並三唑, 2 - (2 - 羥基 - 5 - 第三辛基苯基) 苯並三唑, 2 - (3 , 5 - 二第三戊基 - 2 - 羥苯基) 苯並三唑, 2 - [2 - 羥基 - 3 - (3 , 4 , 5 , 6 - 四氫化酞醯亞胺基甲基) 苯基] 苯並三唑, 2 - [- 羥基 - 3 , 5 - 雙 (α , α - 二甲基苄基) 苯基] 苯並三唑之苯並三唑系化合物; 2 - 羥基 - 4 - 辛氧基二苯甲酮, 2 - 羥基 - 4 - 甲氧基二苯甲酮之二苯甲酮化合物; 2 , 4 - 二第三丁基苯, 3 , 5 - 二第三丁基 - 4 - 羥基苯甲酸酯之羥基二苯甲酮系化合物; 乙基 - 2 - 氰基 - 3 , 3 - 二苯基丙烯酸酯之氰基丙烯酸酯系化合物等之紫外線吸收劑; 鎳二丁基二硫代胺基甲酸酯, [2 , 2' - 硫雙 (4 - 第三辛基苯酚酯)] - 2 - 乙基己胺鎳之鎳系冷卻劑等。

金屬惰性化劑例如有 N , N' - [3 - (3 , 5 - 二第三丁基 - 4 - 羥苯基) 丙醯基] 肼等。金屬皂類例如有硬酯酸鈣, 硬酯酸鎳等。

造核劑例如有二 (4 - 第三丁基苯基) 磺酸鈉, 二苄叉山梨糖醇, 亞甲基雙 (2 , 4 - 第三丁基苯基) 酸式磷酸鈉鹽之山梨糖醇系, 磷酸鹽系化合物。

五、發明說明（29）

靜電防止劑例如有（ β -月桂醯胺丙基）三甲基鉍甲基硫酸酯之四級鉍鹽系，烷基磷酸酯系化合物。

難燃劑例如有三（2-氯乙基）磷酸酯之含鹵磷酸酯類；六溴環癸烷，十溴苯基氧化物之鹵化物；三氧化銻，五氧化銻，氫氧化鋁等之金屬無機化合物類及這些之混合物。

由上述各成分製造本發明之樹脂組成物的方法無特別限制。各成分之配合順序也可為任意。例如可將必須成分及任意成分添加於熔融狀態之芳香族聚碳酸酯中混練，或可將必須成分及任意成分添加於芳香族聚碳酸酯之溶液中混練。更具體而言，係分別或同時將必須成分及任意成分直接添加於聚合反應結束所得之熔融狀態之反應容器內或擠壓機內之反應生成物之芳香族聚碳酸酯中混練的方法，或將製得之芳香族聚碳酸酯製成顆粒，將此顆粒與必須成分及任意成分一同供給單軸或雙軸擠壓機等，經熔融混練的方法，或將製得之芳香族聚碳酸酯溶解於適當之溶媒（例如二氯甲烷，氯仿，甲苯，四氫化呋喃等），然後將必須成分及任意成分分別或同時添加於此溶液中，攪拌的方法，但考慮熔融狀態之熱經歷時間及再熔融次數時，將磺酸化合物，必須成分等之成分添加於熔融聚合所得之熔融狀態之芳香族聚碳酸酯中，經混練製成顆粒的方法較理想。

上述製得之聚碳酸酯組成物因成形時之分子量降低，色相保持等之熱安定性及離型性，轉印性等之成形性優異

五、發明說明(30)

，因此非常適用於光學材料用途，特別是光記錄用光碟基板。，換言之，本發明製得之聚碳酸酯組成物因熱安定性優異，形成光碟時之離型性非常優異，因此非常適用光記錄用光碟基板用途。

本發明係提供由本發明之聚碳酸酯組成物所構成之光記錄媒體用基板及提供由上述光記錄媒體用基板及直接或介於中間層存在於該基板之單面之光記錄層所構成之光記錄媒體。

此光記錄媒體與公知之光記錄媒體相同，必要時可具備介電體層及反射層。

實施例

依據以下實施例詳細說明本發明，但本發明不受這些實施例所限制。

實施例 1 ~ 13 及比較例 1，2

將雙酚 A（以下稱為 B P A）228 重量份，二苯基碳酸酯（以下稱為 D P C）223 重量份及四甲基氫化銨 0.009 重量份，雙酚 A 二鈉鹽 0.00014 重量份投入具備攪拌裝置，蒸餾塔及減壓裝置之反應槽內，進行氮取代後，以 140℃ 溶解。攪拌 30 分鐘後，將內溫升至 180℃，內壓 100 mm Hg 反應 30 分鐘，餾去所生成之苯酚。

接著內溫繼續升溫至 200℃ 慢慢減壓，以 50 mm

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (31)

H g 3 0 分鐘餾去所生成之苯酚，使之反應。進一步徐徐升溫，減壓至 2 2 0 °C，3 0 m m H g，同溫度，同壓下，3 0 分鐘，再重複與上述相同步驟升溫，減壓至 2 4 0 °C，1 0 m m H g，2 6 0 °C，1 m m H g 繼續反應。最後升溫至 2 7 0 °C 繼續進行聚碳酸酯之聚縮合。製得之聚碳酸酯之粘度平均分子量為 1 5，5 0 0。

接著熔融狀態下，以齒輪幫浦將聚合物投入雙軸擠壓機（L / D 1 7 . 5，機筒溫度 2 7 0 °C）中，對於聚合物分別添加所定量之表 1 記載之環狀碳酸酯化合物，一酯化合物，醚化合物，環狀化合物，酸 / 酸之胺鹽，部分酯化合物，磺酸化合物，芳香族亞磷酸酯進行混練，通過塑模後形成絲束狀，以切割刀切斷製成顆粒。

製得之顆粒之評價：

藉由實施例 1 ~ 1 3 及比較例 1，2 製得之顆粒進行以下之評價。評價結果如上述表 1 ~ 3 所示。

（1）殘留苯酚類

以高速液體薄層分析儀（東曹（股）製 H P L C 8 0 2 0 系統）測定。

（2）離型性

使用鎳製之陰模，以汽缸溫度 3 4 0 °C，模具溫度 8 0 °C，1 循環 7 秒之條件使用 C D 成形機連續注料

五、發明說明(32)

1 0 0 次形成 1 2 0 m m ϕ 之 C D 基板，光碟或注入口之模具之殘留作為不良率(%)之評價。

(3) 轉印性

使用光學顯微鏡(800倍)觀察評價轉印至以(2)的方法製得之光碟基板之凹痕。關於各實施例及比較例評價10片光碟基板。

(4) 熱安定性

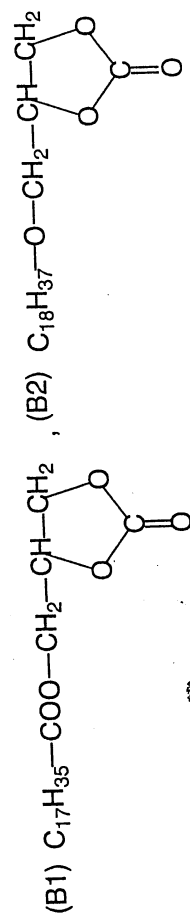
將製得之顆粒滯留於射出成形機(汽缸溫度340℃，模具溫度80℃)內12分鐘後，製作厚度2mm之成形板。使用日本電色工業(股)製之 Color and Color Deference Meter ND-1001DP 測定滯留前後之色差(ΔE)。色差(ΔE)係依據 J I S 8 7 2 2，Z 8 7 3 0 來測定。

五、發明說明 (33)

表 1

		實施例 1	實施例 2	實施例 3	實施例 4	實施例 5	實施例 6
(B)環狀碳酸酯化合物	劑	(B1)	(B2)	-	-	-	-
	添加量	450	450	-	-	-	-
(B)一酯化合物	劑名	-	-	丙二醇-硬脂酸酯	丙二醇棕櫚酸酯	丙二醇棕櫚酸酯	丙二醇二十二烷酸
	添加量	-	-	450	450	200	500
(B)醚化合物	劑	-	-	-	-	-	-
	添加量	-	-	-	-	-	-
(C)環狀化合物	劑名	-	-	-	-	-	-
	添加量	-	-	-	-	-	-
(C)酸/酸之胺鹽	劑名	-	-	-	-	-	-
	添加量	-	-	-	-	-	-
(D)部分酯化合物	劑名	-	-	-	-	-	-
	添加量	-	-	-	-	-	-
磺酸化合物	劑名	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP
	添加量	10	10	10	10	10	10
芳香族亞磷酸酯	劑名	TTBPP	TTBPP	TTBPP	TTBPP	TTBPP	TTBPP
	添加量	100	100	100	100	50	100
顆粒特性	殘留類	30	25	20	25	20	30
	離型性	0	1	0	0	0	0
CD成形結果	轉印性	全部良好	全部良好	全部良好	全部良好	全部良好	全部良好
	熱安定性	△ E	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2

註) DBSTBP: 十二苯磺酸四丁基鎂鹽
TTBPPP: 三(2,4-二第三丁基苯基)磷酸酯



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明書(續)

表 1 (續)

		實 施 例 7	實 施 例 8	實 施 例 9	實 施 例 10	實 施 例 11
(B)環狀碳酸酯化合物	劑	-	(B2)	(B1)	-	-
	添加量 (ppm)	-	315	200	-	-
(B)一酯化合物	劑名	-	-	-	-	-
	添加量 (ppm)	-	-	-	-	-
(B)醚化合物	劑	鯊肝醇	-	-	-	-
	添加量 (ppm)	450	-	-	-	-
(C)環狀化合物	劑名	-	-	-	杯芳烴	杯芳烴
	添加量 (ppm)	-	-	-	10	10
(C)酸/酸之胺鹽	劑名	-	-	三丁胺鹽酸鹽	-	-
	添加量 (ppm)	-	-	10	-	-
(D)部分酯化合物	劑名	-	硬脂酸-甘油酯	硬脂酸-甘油酯	硬脂酸-甘油酯	硬脂酸-甘油酯
	添加量 (ppm)	-	135	200	450	450
磺酸化合物	劑名	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP
	添加量 (ppm)	10	10	11	10	10
芳香族亞磷酸酯	劑名	TTBPP	TTBPP	TTBPP	TTBPP	TTBPP
	添加量 (ppm)	100	100	100	100	100
顆粒特性	殘留類 (ppm)	20	35	35	35	30
CD成形結果	離型性	0	0	0	0	0
	轉印性	全部良好	全部良好	全部良好	全部良好	全部良好
	熱安定性 ΔE	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、發明說明書(續)

表 1 (續)

			實施例 12	實施例 13	比較例 1	比較例 2
(B)環狀碳酸酯化合物	劑		-	-	-	-
	添加量	(ppm)	-	-	-	-
(B)一酯化合物	劑名		-	-	-	-
	添加量	(ppm)	-	-	-	-
(B)醚化合物	劑		-	-	-	-
	添加量	(ppm)	-	-	-	-
(C)環狀化合物	劑名		-	-	-	-
	添加量	(ppm)	-	-	-	-
(C)酸/酸之胺鹽	劑名		三乙胺磷酸鹽	三丁胺鹽酸鹽	-	-
	添加量	(ppm)	5	10	-	-
部分酯化合物	劑名		硬脂酸-甘油酯	硬脂酸-甘油酯	-	硬脂酸-甘油酯
	添加量	(ppm)	450	450	-	450
磺酸化合物	劑名		DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP	DBSTBP
	添加量	(ppm)	10	10	10	10
芳香族亞磷酸酯	劑名		TTBPP	TTBPP	TTBPP	TTBPP
	添加量	(ppm)	100	100	100	100
顆粒特性	殘留類	(ppm)	35	25	20	55
CD成形結果	離型性	不良率(%)	0	0	無法連續生產	0
	轉印性		全部良好	全部良好	形狀上有不均勻	全部良好
	熱安定性	△ E	0.1	0.2	0.1	0.7

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

四、中文發明摘要(發明之名稱：聚碳酸酯樹脂組成物、光記錄媒體及其基板)

本發明係提供一種熔融成形之色相保持，例如防止變黃等之熱安定性及離型性或轉印性等之成形性之兩種特性優異，因此特別適用於製造光學用光碟基板，鏡片等之精密光學成形品之聚碳酸酯樹脂組成物。由

(A) 芳香族聚碳酸酯，及

(B) 環狀碳酸酯化合物，碳數3～14之2價之脂肪族醇與碳數12～14之脂肪族一羧酸之一酯化合物或碳數3～14之多價脂肪族醇之至少一種之羟基轉變成碳數1～18之脂肪族羟基之醚化合物所構成，或(C) 碳數2～14之2～6價之脂肪族醇與碳數12～24之脂肪族一羧酸之部分酯化合物，與環狀苯酚化合物或選自鹽酸，磷酸，亞磷酸，硼酸，這些之胺鹽及銨鹽之化合物所構成。

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

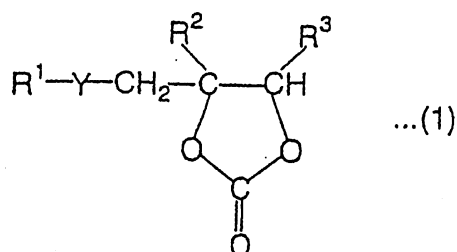
六、申請專利範圍

第 89110307 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 94 年 12 月 12 日修正

1. 一種芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其特徵係由
- (A) 芳香族聚碳酸酯 100 重量份，及
- (B) 至少一種選自由以下述式 (1) 表示，



式中 R^1 係碳數 1 ~ 20 之一價烴基， R^2 及 R^3 係相同或不同之氫原子或碳數 1 ~ 10 之一價烴基，Y 為單鍵，醚鍵，酯鍵或碳酸酯鍵之環狀碳酸酯化合物；該環狀碳酸酯化合物與碳數 3 ~ 14 之 2 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 14 之脂肪族單羧酸之單酯化合物之組合；該環狀碳酸酯化合物與碳數 2 ~ 14 之多價脂肪族醇之至少一個烴基轉變成碳數 1 ~ 18 之脂肪族氧基之醚化合物之組合；及該環狀碳酸酯化合物與該單酯化合物與該醚化合物之組合所成群的化合物 $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份所構成，

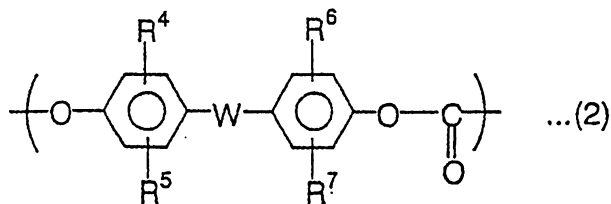
其中芳香族聚碳酸酯 (A) 主要是以下述式 (2) 表示之重覆單位所構成，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

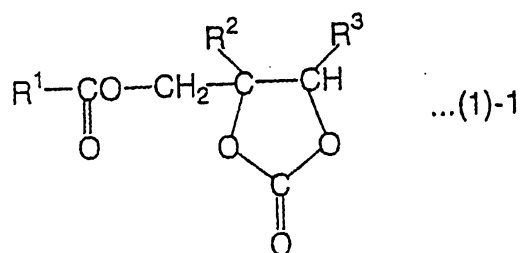
六、申請專利範圍



式中 R^4 , R^5 , R^6 及 R^7 係彼此獨立之氫原子，碳數 1 ~ 10 之烷基，碳數 6 ~ 10 之芳基或碳數 7 ~ 10 之芳烷基，W 為碳數 1 ~ 10 之伸烷基，碳數 2 ~ 10 之亞烷基，碳數 6 ~ 10 之伸環烷基，碳數 6 ~ 10 之環亞烷基，碳數 8 ~ 15 之伸烷基 - 伸芳基 - 伸烷基，氧原子，硫原子，亞碲基或磺酸基。

2 . 如申請專利範圍第 1 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中芳香族聚碳酸酯 (A) 為在至少一種選自由鹼金屬化合物或鹼土金屬化合物所成群之酯交換觸媒 $1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^{-5}$ 莫耳之存在下，使芳香族二羥基化合物，與對於芳香族二羥基化合物 1 莫耳時為 1 . 0 ~ 1 . 1 莫耳之碳酸二酯產生反應所得者。

3 . 如申請專利範圍第 1 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中以該式 (1) 表示之環狀碳酸酯化合物為下述式 (1) - 1 表示，



式中 R^1 , R^2 及 R^3 之定義與上述相同。

(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

4 . 如申請專利範圍第 1 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中構成該單酯化合物之碳數 3 ~ 14 之 2 價之脂肪族醇為至少在 1 位置具有 1 個羥基。

5 . 如申請專利範圍第 4 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中上述脂肪族醇為選自由丙二醇、丁二醇、戊二醇、己二醇及癸二醇所成群。

6 . 如申請專利範圍第 1 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中構成該醚化合物之多價脂肪族醇為 2 ~ 6 價。

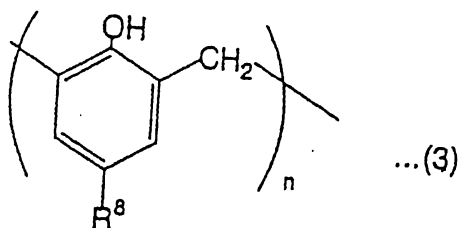
7 . 如申請專利範圍第 1 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中構成該醚化合物之碳數 1 ~ 18 之脂肪族氧基為碳數 1 ~ 18 之烷氧基。

8 . 如申請專利範圍第 1 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中進一步含有碳數 2 ~ 14 之 2 ~ 6 價之脂肪族醇與碳數 12 ~ 24 之脂肪族單羧酸之部分酯化合物 (D) $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份。

9 . 如申請專利範圍第 8 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中含有與該化合物 (B) 之合計量為 $1 \times 10^{-3} \sim 0.7$ 重量份之該部分酯化合物。

10 . 如申請專利範圍第 1 項或第 8 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中進一步含有 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份之以下述式 (3) 表示之環狀化合物，

六、申請專利範圍



式中 R^8 為氫原子或碳數 1 ~ 4 之烴基， n 為 4 ~ 20 的數值。

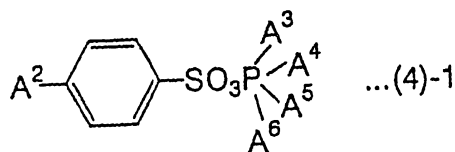
11. 如申請專利範圍第 1 項或第 8 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中進一步含有 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份之選自由鹽酸、磷酸、亞磷酸、硼酸、這些之胺鹽及銨鹽所成群之至少一種化合物。

12. 如申請專利範圍第 2 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中進一步含有 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份之以下述式 (4) 表示之磺酸化合物，



A^1 為可具有取代基之碳數 1 ~ 30 之一價烴基， X^1 為銨陽離子、鎂陽離子或碳數 1 ~ 10 之一價烴基。

13. 如申請專利範圍第 12 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中該式 (4) 之磺酸化合物為以下述式 (4)-1 表示者，



式中 A^2 ， A^3 ， A^4 ， A^5 及 A^6 為相互獨立之碳數

(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 ~ 20 之一價烴基。

14. 如申請專利範圍第1項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中進一步含有 $1 \times 10^{-4} \sim 0.1$ 重量份之芳香族亞磷酸酯。

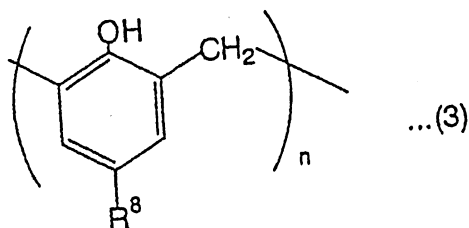
15. 一種芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其特徵係由

(A) 芳香族聚碳酸酯 100 重量份，

(D) 碳數 2 ~ 14 之 2 ~ 6 價之脂肪族醇與碳數

12 ~ 24 之脂肪族單羧酸之部分酯化合物 $5 \times 10^{-4} \sim 0.5$ 重量份，及

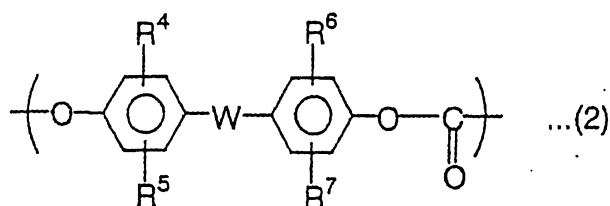
(C) 以下述式 (3)



「式中 R^8 係氫原子或碳數 1 ~ 4 之烴基， n 為 4 ~ 20」表示之環狀化合物或至少一種選自由鹽酸、磷酸、硼酸、鹽酸之胺鹽、磷酸之胺鹽、亞磷酸之胺鹽、硼酸之胺鹽、鹽酸之銨鹽及硼酸之銨鹽所成群之化合物 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份所構成，

其中芳香族聚碳酸酯 (A) 主要是以下述式 (2) 表示之重覆單位所構成，

六、申請專利範圍



式中 R^4 ， R^5 ， R^6 及 R^7 係彼此獨立之氫原子，碳數 1 ~ 10 之烷基，碳數 6 ~ 10 之芳基或碳數 7 ~ 10 之芳烷基，W 為碳數 1 ~ 10 之伸烷基，碳數 2 ~ 10 之亞烷基，碳數 6 ~ 10 之伸環烷基，碳數 6 ~ 10 之環亞烷基，碳數 8 ~ 15 之伸烷基 - 伸芳基 - 伸烷基，氧原子，硫原子，亞碲基或磺酸基。

16. 如申請專利範圍第 15 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中芳香族聚碳酸酯 (A) 為在至少一種選自由鹼金屬化合物或鹼土金屬化合物所成群之酯交換觸媒 $1 \times 10^{-8} \sim 1 \times 10^{-5}$ 莫耳之存在下，使芳香族二羥基化合物，與對於芳香族二羥基化合物 1 莫耳時為 1.0 ~ 1.1 莫耳之碳酸二酯產生反應所得者。

17. 如申請專利範圍第 16 項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中進一步含有 $1 \times 10^{-5} \sim 1 \times 10^{-2}$ 重量份之以下述式 (4) 表示之磺酸化合物，



式中 A^1 為可取代基之碳數 1 ~ 30 之一價烴基， X^1 為銨陽離子、鎂陽離子或碳數 1 ~ 10 之一價烴基。

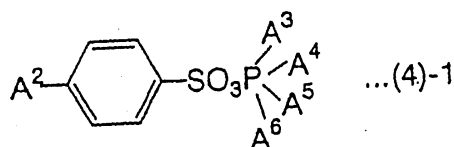
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

18. 如申請專利範圍第17項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中該式(4)之磺酸化合物為以下述式(4)-1表示者，



式中 A^2 ， A^3 ， A^4 ， A^5 及 A^6 為相互獨立之碳數 1 ~ 20 之一價烴基。

19. 如申請專利範圍第15項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物，其中進一步含有 $1 \times 10^{-4} \sim 0.1$ 重量份之芳香族亞磷酸酯。

20. 一種光記錄媒體用基板，其特徵係由申請專利範圍第1項或第15項之芳香族聚碳酸酯樹脂組成物所構成。

21. 一種光記錄媒體，其特徵係由申請專利範圍第20項之基板及直接或介於中間層存在於該基板之單面上之光記錄層所構成。