

## 五、發明說明 ( )

本發明係有關一種用於光電攝影、靜電印刷及其相似之靜電荷影像及潛磁像顯像之做為色粉之聚酯樹脂。

在形成光電攝影、靜電荷印刷之及其相似之圖像中，一方法為將記錄之圖像在靜電紀錄材料表面上轉換為一潛電圖像，如靜電圖或電導圖像，此潛圖像顯像並以帶電荷色粉形成，且將在此靜電紀錄材料表面上形成之色粉圖像聚合移轉並固定在紙上或一記錄膜上。此圖像形成方法之優點在於複製操作可在一高速下進行，在記錄材料表面之圖安定性為良好，且使用之裝置可非常簡單的製備。依此，圖像形成方法可廣泛的使用於影印機、雷射印表機及其類似範圍中。

例如，以光電攝影之圖像形成，滾軸表面由光導光感材料形成進行一電荷處理，由暴於由原版反射之射線的光形成之靜電潛圖像可由色粉形成，所得之色粉圖像轉移至一紙或其相似物上，且轉移色粉圖像在熱壓下固定在紙上。

至於色粉之結合樹脂，使用苯乙烯／丙烯樹脂、一聚酯樹脂、一環氧樹脂及其相似物，但近來注意到聚酯樹脂做為結合劑樹脂具有良好固定性質，可得良好圖像，且具有良好抗增塑劑性，此增塑劑傳統用於於聚氧乙烯及其他樹脂。

如色粉需要之重要性質，必需提及固定性質及非偏離性質。提供具有良好固定性質及非偏離性質之色粉的方法，已建議使用三官能或多官能單體而提供一交聯結構至一

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

結合劑樹脂中。具有交聯結構之色粉的聚酯樹脂一般例示揭露於美國專利 Re. 31,072之說明書中。

具有交聯結構之聚酯樹脂不可避免由交聯反應製備。此交聯反應不同於一般線聚酯樹脂之聚縮合反應在於交聯反應快速進行，且迅速形成膠。依此，反應的控制是非常嚴重的問題。在美國專利第4,849,495號之說明書中，本發明之發明人建議交聯聚酯製備方法，其中該交聯反應在低於150托耳之高真空下進行，真空程度由交聯反應開始點逐漸降低，因此可控制交聯反應之進行。雖然如此，已發現當製備方法在工業量生產時，膠化作用之控制有時依單體之組合變為相當困難。亦即，已發現在工業製備交聯聚酯中，膠化作用控制之難易主要依單體之組合。

本發明主要為基於解決前述問題所進行之研究，因而發現若三價或四價單體(稱為交聯劑)及具有低聚化反應性之芳香族或環脂族二醇成分，至少其中一羥基為二級羥基，使用一特定固定比例，可安定地製備具有交聯結構之聚酯樹脂。本發明為基於此一發現。

因此，本發明之主要目為提供一用於色粉之聚酯，其可穩定的製備而未有快速交聯反應之產生。

依本發明為提供一用於色粉之具有交聯結構之聚酯樹脂，其衍生自(a)至少由下列組成之組群中選出之一成分：三鹵基及四鹵基羧酸成分及三氫及四氫醇成分；(b)芳香族或環脂族二醇成分，至少其中之一羥基為二級羥基；(c)合宜之其他二醇成分；及(d)二羧酸成分；其中成分(a)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

)單元及成分(b)單元之含量滿足下式之要求：

$$(8m + 20n) a - (80m + 8n) \leq b \leq (8m + 20n) a - (12m + 30n)$$

其中 m 表示由成分(a)衍生之單元的三鹼基羧酸成分及三氫基醇成分單元之莫耳分數， n 表示由成分(a)衍生之單元的四鹼基羧酸成分及四氫基醇成分單元之莫耳分數， m 及 n 之總數等於 1， 且 a 及 b 分別表示羧酸成分總量之成分(a)單元及成分(b)單元之莫耳分數。

用於本發明之三鹼基或四鹼基羧酸成分並未特別限制。例如， 述及偏苯六甲酸、 甲苯 - 三羧酸、 環己烷 - 三羧酸、 2, 5, 7- 萘 - 三羧酸、 1, 2, 4- 丁烷 - 三羧酸、 1, 2, 5- 己烷 - 三羧酸、 1, 3- 二羧酸 - 2- 甲基 - 2- 亞甲基 - 羧基丙烷、 四(亞甲基 - 羧基) 甲烷、 1, 2, 7, 8- 辛烷 - 四羧酸及苯四甲酸、 及其等之酞與低級烷酯。此多元鹼基羧酸成分可單獨使用或其等至少二成分之混合物， 形式。

用於本發明之三羥或四羥醇成分並非特別制。例如可為甘油、 1, 1, 1- 三羥甲基乙烷、 1, 1, 1- 三羥甲基丙烷、 1, 1, 1- 三羥甲基丁烷、 五赤藻糖醇、 1, 1, 2, 2- 四羥甲基乙烷及 1, 1, 3, 3- 四羥甲基丙烷。此些多元羥成可單獨使用或其等至少二成分之混合物形式。

用於本發明之二羧酸成分並未特別限制。例如可為對苯二甲酸、 異酞酸、 酞酸、 順丁烯二酸、 延胡索酸、 中康酸、 甲順丁烯二酸、 依康酸、 環己烷 - 二羧酸、 丁二酸、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

己二酸、癸二酸、丙二酸及戊二酸、及其等之酐與低級烷酯。此些二羧酸成可單獨使用或其等至少二成分之混合物形式。

用於本發明之芳香族或環脂族二醇成分，其中一羥基為二級羥基，並未特別制。例如可為聚亞氧丙基(k)-2，2-雙(4-羥基苯基)丙烷(k表示亞氧丙基單元之莫耳數)、環己烷二醇、氫化雙酚A、氫化雙酚F及氫化雙酚S。此些二醇成可單獨使用或其等至少二成分之混合物形式。

用於本發明之其他二醇成分並非特別制。例如可為乙二醇、1,2-丙烷二醇、1,3-丙烷二醇、1,4-丙烷二醇、1,3-丁烷二醇、1,2-丁烷二醇、二甘醇、三甘醇、四共醇、1,6-己烷二醇、新戊二醇、環己烷二甲醇及多亞氧乙基(l)-2,2-雙(4-羥基苯基)丙烷(l表示亞氧乙基單元莫耳數)。此些二醇成可單獨使用或其等至少二成分之混合物形式。

本發明之最重要特徵為單元(a)三價或四價多元羧酸成及/或三氫或四氫多元氫醇成分，及單元(b)芳香族或環脂族二醇成分，至少一羥基為二級羥基；的含量滿足前述式(I)表示之要求。

若成分(b)單元的量少於式(I)定義的範圍，則交聯反應速率太高且難以停止交聯反應。若成分(b)單元的量超過式(I)定義的範圍，則交聯反應速率太低且難以到達交聯點。其他二醇成分(C)(合宜成分)及二羧酸成分(D)的量

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

適當依定義於前述式(I)之成分(a)及(b)的量選擇之。

較佳地，本發明聚酯樹脂之玻璃轉化溫度(Tg)在50至75°C之間。若Tg低於50°C，則色粉之封阻抗力容易降低，而若Tg超過75°C，則色粉之固定性質通常變為不良。

較佳地，本發明之樹脂的酸值不大於15 mg-KOH/g。若酸值超過15 mg-KOH/g，色粉抗濕性變為不良。

本發明之聚酯樹脂可由適用於一般聚酯樹脂生產之傳統方法製備。例如首先進行酯化或酯交換反應並持續之直至水或低級醇之蒸餾作用止。在此反應中，可依需要使用一已知之交換催化劑。然後聚縮合反應在低於150托耳真空下進行，當反應混合物達至預期之交聯程度時終止反應。在此反應中可依需要使用已知聚縮合催化劑。

在本說明書中，“交聯點”意指在聚縮合反應中反應混合物黏度急速增加的點，“具有交聯結構之樹脂”意指已達交聯點之樹脂。

本發明參考下列實施例更詳盡描述，但非用以限制本發明。

在實施例中，聚酯樹脂之酸值藉將樣品溶於苧基醇中，並以KOH滴定溶液而測定，而玻璃轉化溫度Tg以在5°C/min溫度升高速率進行測定時，使用一位差掃描計熱器所得之基準線與在Tg附近熱吸收曲線之正切線交叉點而得。

## 實施例 1

在具有蒸餾管及2升容量之高壓爐中餵入如表1中所示之配方，對苯二甲酸、異 酸、偏苯六甲酸酐、乙二醇

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

、聚氧亞丙基 - (2, 3) - 2, 2 - 雙(4-羥基苯基)丙烷及新戊二醇(總重為1 kg), 加入酸成分之500 ppm(重量)之三氧化銻, 並進行酯化反應。由反應停止形成水蒸餾的點時, 酯化反應完成。在此點, 攪拌轉矩為0.3 kg-cm 100 rpm。然後在240°C內部溫度下於3托真空進行聚縮合反應, 反應混合物之黏度開始增加, 且當轉矩達3.0 kg-cm時, 真空狀態以加入氮氣消除至大氣壓之壓力。持續攪拌同時維持內部溫度在240°C, 雖然攪拌持續進行30分鐘, 轉矩保持3.0 kg-cm。亦即在本實施例樹脂中, 交聯反應未激烈進行但可在所需交聯度時停止。所得樹脂之組合、Tg及酸值列於表1中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

表 1

	餵入量	樹脂中量
酸成分		
偏苯六甲酸酐 (莫耳份)	11	11
對苯二甲酸 (莫耳份)	89	89
異酞酸 (莫耳份)	10	10
醇成分		
BPP0*1 (莫耳份)	55	55
乙二醇 (莫耳份)	50	42
新戊二醇 (莫耳份)	25	20
m		1
n		0
a		10
b		50
樹脂之物理性質		
Tg (°C)		63
酸值 (mg-KOH/g)		5

註 \*1: 聚氧亞丙基 - (2, 3) - 2, 2-雙(4-羥基苯基)丙  
 烷(相同於此後表 2、4、6 及 8)

實施例 2 至 5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

表 2

實施例	2		3		4		5	
	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量
酸成分								
偏苯六甲酸酐(莫耳份)	10	10	14	14	—	—	—	—
苯四甲酸酐 (莫耳份)	—	—	—	—	3	3	5	5
對苯二甲酸 (莫耳份)	90	90	70	70	60	60	90	90
異酞酸 (莫耳份)	—	—	10	10	37	37	5	5
己二酸 (莫耳份)	—	—	6	6	—	—	—	—
醇成分								
BPPO (莫耳份)	15	15	45	45	10	10	25	25
氫化雙酚 A (莫耳份)	15	15	5	5	—	—	—	—
乙二醇 (莫耳份)	90	70	60	54	125	116	65	59
二甘醇 (莫耳份)	—	—	—	—	5	4	—	—
BPEO <sup>*1</sup>	20	20	10	10	—	—	25	25
m		1		1		0		0
n		0		0		1		1
a		10		14		3		5
b		30		50		10		25
樹脂之物理性質								
Tg (°C)		58		65		51		61
酸值 (mg-KOH/g)		3		14		5		12

註 \*1: 聚氧亞乙基-(2, 3)-2, 2-雙(4-經基苯基)丙烷(相同於此後表10)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

依表 2 所示之餵入配方，反應以實施例 1 所述之相同方式進行。所得之結果示於表 2 及 3 中。在實施例 2 至 5 中，每一交聯反應可被停止。

表 3

實施例 2	在壓力回至大氣壓後轉矩在超過 5 分鐘內增加至 3.5 kg-cm，但轉矩在此量保持 30 分鐘
實施例 3	在壓力回至大氣壓後，轉矩在 3.0 kg-cm 保持 30 分鐘
實施例 4	相同實施例 3
實施例 5	在壓力回至大氣壓後轉矩在超過 10 分鐘內增加至 3.8 kg-cm，然後轉矩保持此值

## 實施例 6 至 8

依表 4 所示之餵入配方，反應以實施例 1 所述之相同方式進行，除了以 200 ppm 量(為酸成分之重量)之醋酸鉛及 400 ppm 量(為酸成分之重量)之二丁基氧化錫做為催化劑。所得之結果示於表 4 及 5 中。在實施例 6 至 8 中，每一交聯反應可被停止。

## 五、發明說明 ( )

表 4

實施例	6		7		8	
	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量
<b>酸成分</b>						
對苯二甲酸 (莫耳份)	50	50	100	100	90	90
異酞酸 (莫耳份)	50	50	—	—	5	5
環己烷—二羧酸(莫耳份)	—	—	—	—	5	5
<b>醇成分</b>						
五赤藻糖醇 (莫耳份)	4	4	6	6	—	—
三羥甲基丙烷(莫耳份)	—	—	—	—	15	15
BPPO (莫耳份)	40	40	65	65	60	60
氫化雙酚 A (莫耳份)	—	—	10	10	10	9
環己二醇 (莫耳份)	10	7	—	—	—	—
乙二醇 (莫耳份)	71	54	30	18	45	40
三甘醇 (莫耳份)	—	—	10	10	—	—
m		0		0		1
n		1		1		0
a		4		6		15
b		47		75		69
<b>樹脂之物理性質</b>						
Tg (°C)		64		67		71
酸值 (mg-KOH/g)		2		5		6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

五、發明說明 ( )

表 5

實施例 6	在壓力回至大氣壓後轉矩在 3.0 kg-cm 保持 30分鐘
實施例 7	在壓力回至大氣壓後轉矩在超過 10分鐘 內增加至 3.5 kg-cm, 然後轉矩保持此 值
實施例 5	在壓力回至大氣壓後轉矩在 3.0 kg-cm 保持 30分鐘

比較實施例 1 至 3

除了起始物質之餵入量如表 6 所示, 反應以實施例 1 所述之相同方式進行。在比較實施例 1 中, 反應未達交聯點。在比較實施例 2 至 3 中, 交聯反應不能被停止。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

.....  
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 ( )

表 6

比較實施例	1		2		3	
	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量
酸成分						
偏苯六甲酸酐 (莫耳份)	6	6	19	19	—	—
苯四甲酸酐 (莫耳份)	—	—	—	—	8	8
對苯二甲酸 (莫耳份)	85	85	51	51	70	70
異酞酸 (莫耳份)	9	9	30	30	—	—
己二酸 (莫耳份)	—	—	—	—	22	22
醇成分						
BPPO (莫耳份)	45	45	65	65	25	25
氫化雙酚 A (莫耳份)	5	4	5	5	—	—
乙二醇 (莫耳份)	70	56	40	35	100	90
1, 4-丁二醇 (莫耳份)	10	8	—	—	10	7
m		1		1		0
n		0		0		1
a		6		19		8
b		50		70		25
樹脂之物理性質						
Tg (°C)		—		61		43
酸值 (mg-KOH/g)		—		24		14

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

表 7

比較實施例 1 聚縮合作用進行 10 小時，但反應混合物黏度並未增加

比較實施例 2 在壓力回至大氣壓後，轉矩在超過 10 分鐘內增加至 7.0 kg-cm，且黏度增加，停止攪拌，並由反應容器中移出樹脂

比較實施例 3 在轉矩增加至 1.0 kg-cm 後，即使壓力回至大氣壓且停止攪拌，黏度快速升高且反應並未停止，樹脂黏度太高而由反應容器中回收樹脂變為困難

## 比較實施例 4 至 6

除了起始物質之餵入量如表 8 所示，反應以實施例 4 所述之相同方式進行。結果顯示於表 8 及 9。在比較實施例 4 中，反應未達交聯點。在比較實施例 6，交聯反應不能被停止。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

表 8

實施例	4		5		6	
	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量
酸成分						
對苯二甲酸 (莫耳份)	60	60	50	50	60	60
異酞酸 (莫耳份)	40	40	50	50	40	40
醇成分						
五赤藻糖醇 (莫耳份)	2	2	5	5	—	—
三經甲基丙烷 (莫耳份)	—	—	—	—	13	13
BPPO (莫耳份)	25	25	90	90	15	15
氫化雙酚 A (莫耳份)	5	5	—	—	—	—
乙二醇 (莫耳份)	70	53	25	13	77	69
三甘醇 (莫耳份)	18	18	—	—	—	—
新戊二醇 (莫耳份)	—	—	—	—	10	8
m		0		0		1
n		1		1		0
a		2		5		13
b		30		90		15
樹脂之物理性質						
Tg (°C)		—		—		57
酸值 (mg-KOH/g)		—		—		5

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

表 9

比較實施例 4 及 5	聚縮合作用進行 10 小時，但反應混合物黏度並未增加
比較實施例 6	在轉矩增加至 1.0 kg-cm 後，即使壓力回至大氣壓且停止攪拌，黏度快速升高且反應並未停止，樹脂黏度太高而由反應容器中回收樹脂變為困難

## 實施例 9 及 10

依表 10 所示之餵入配方，反應以實施例 1 所述之相同方式進行。所得之結果示於表 10 及 11 中。在實施例 9 及 10 中，每一交聯反應可被停止。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂  
線

## 五、發明說明 ( )

表 10

實施例	9		10	
	餵入 量	樹脂 中量	餵入 量	樹脂 中量
酸成分				
偏苯六甲酸酐 (莫耳份)	18	18	7	7
對苯二甲酸 (莫耳份)	72	72	53	53
異酞酸 (莫耳份)	10	10	40	40
醇成分				
BPPO <sup>1</sup> (莫耳份)	60	60	40	40
氫化雙酚 A (莫耳份)	5	5	—	—
乙二醇 (莫耳份)	65	60	80	74
新戊二醇 (莫耳份)	10	10	—	—
m		1		1
n		0		0
a		18		7
b		65		40
樹脂之物理性質				
Tg (°C)		61		66
酸值 (mg-KOH/g)		4.8		5.2

.....  
 (請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)  
 .....

.....  
 裝.....訂.....線.....  
 .....

## 五、發明說明 ( )

表 11

- |        |  |
|--------|--|
| 實施例 9  | 在壓力回至大氣壓後轉矩在超過 10 分鐘內增加至 3.7 kg-cm, 然後轉矩保持此值 30 分鐘 |
| 實施例 10 | 在壓力回至大氣壓後轉矩在 3.0 kg-cm 保持 30 分鐘                    |

由前述詳細描述可見，依本發明之用於色粉的聚酯樹脂為一具有交聯結構之樹脂，其為具有良好固定性質及良好未偏離性質組合者，且此聚酯樹脂可穩定製備而無快速交聯反應的產生。

(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：

## 用於色粉之聚酯樹脂

本發明為提供用於色粉之聚酯樹脂，其能穩定製備而未產生快速交聯反應。此聚酯樹脂具有交聯結構且衍生自(a)至少由下列組成之組群中選出之一成分：三鹼基及四鹼基羧酸成分及三氫及四氫醇成分；(b)芳香族或環脂族二醇成分，至少其中之一羥基為二級羥基；(c)合宜之其他二醇成分；及(d)二羧酸成分；其中成分(a)單元及成分(b)單元之含量滿足下式之要求：

$$(8m + 20n) a - (80m + 80n) \leq b \leq$$

$$(8m + 20n) a - (12m + 30n)$$

其中m表示由成分(a)衍生之單元的三鹼基羧酸成分及三氫基醇成分單元之莫耳分數，n表示由成分(a)衍生之單元的四鹼基羧酸成分及四氫基醇成分單元之莫耳分數，m及n之總數等於1，且a及b分別表示羧酸成分總量之成分(a)單元及成分(b)單元之莫耳分數。

## 英文發明摘要(發明之名稱：

附註：本案已向 日本 國(地區) 申請專利，申請日期：

1990,8,17 特願平 2-215888  
1991,6,5 特願平 3-134318

案號：

201765

申請日期	80.8.7
案 號	80106233
類 別	C08G63/12, G03G9/08

(以上各欄由本局填註)

81年3月7日 修正  
補充

A4  
C4

公告本

87.3.28 819 P1  
82.1.2 N U

發明專利說明書

一、發明名稱	中文	用於色粉之聚酯樹脂
	英文	POLYESTER RESIN FOR TONER
二、發明人	姓名	(1)田久正幸      (6)伊藤弘一 (2)田尻象運 (3)岩崎等 (4)久保伸司 (5)伊藤昌宏
	籍貫 (國籍)	日本
	住、居所	(1)~(6)日本國愛知縣豐橋市牛川通四丁目1番地之2 三菱麗陽股份有限公司豐橋事業所內
三、申請人	姓名 (名稱)	日商・三菱麗陽股份有限公司
	籍貫 (國籍)	日本
	住、居所 (事務所)	日本國東京都中央區京橋二丁目3番19號
	代表人 姓名	永井彌太郎

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

## 六、申請專利範圍

## 第80106233號申請專利範圍

修正日期：82年1月

1. 一種用於色粉之具有交聯結構之聚酯樹脂，其玻璃轉化溫度(Tg)在50至75℃之間且酸值不大於15mg-KOH/g，衍生自(a)至少由下列組成之組群中選出之一成分：三鹵基及四鹵基羧酸成分及三氫基及四氫基醇成分，該三鹵基或四鹵基羧酸為選自偏苯六甲酸、甲苯-三羧酸、環己烷-三羧酸、2,5,7-萘-三羧酸、1,2,4-丁烷-三羧酸、1,2,5-己烷-三羧酸、1,3-二羧基-2-甲基-2-亞甲基-羧基丙烷、四(亞甲基-羧基)甲烷、1,2,7,8-辛烷-四羧酸及苯四甲酸、及其等之酸酐與低級烷酯；而該三氫基或四氫基醇成分為選自甘油、1,1,1-三羥甲基乙烷、1,1,1-三羥甲基丙烷、1,1,1-三羥甲基丁烷、五赤藻糖醇、1,1,2,2-四羥甲基乙烷及1,1,3,3-四羥甲基丙烷；(b)芳香族或環脂族二醇成分，至少其中之一羥基為二級羥基；(c)合宜之其他二醇成分；及(d)二羧酸成分；其中(a)成分單元及(b)成分單元之含量滿足下式之要求：

$$(8m + 20n)a - (80m + 80n) \leq b \leq$$

$$(8m + 20n)a - (12m + 30n)$$

$$\text{且, } 2 \leq a \leq 23$$

$$10 \leq b \leq 98$$

$$10 \leq c \leq 140$$

$$77 \leq d \leq 100$$

## 六、申請專利範圍

其中  $m$  表示由 (a) 成分衍生之單元中的三鹵基羧酸成分及三氫基醇成分單元之莫耳分率， $n$  表示由 (a) 成分衍生之單元中的四鹵基羧酸成分及四氫基醇成分單元之莫耳分率， $m$  及  $n$  之總和等於 1，且  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  分別表示相對於羧酸成分總量之 (a) 成分單元、(b) 成分單元、(c) 成分單元及 (d) 成分單元的莫耳分率。

2. 如申請專利範圍第 1 項之聚酯樹脂，其中該二羧酸成分為選自對苯二甲酸、異酞酸、酞酸、順丁烯二酸、延胡索酸、中康酸、甲順丁烯二酸、依康酸、環己烷-二羧酸、丁二酸、己二酸、癸二酸、丙二酸及戊二酸、及其等之酸酐與低級烷酯。
3. 如申請專利範圍第 1 項之聚酯樹脂，其中該芳香族或環脂族二醇成分為選自聚亞氧丙基 ( $m$ )-2,2-雙(4-羥基苯基)丙烷 ( $m$  表示亞氧丙基單元之莫耳數)、環己烷二醇、氫化雙酚 A、氫化雙酚 F 及氫化雙酚 S。
4. 如申請專利範圍第 1 項之聚酯樹脂，其中該其他二醇成分為選自乙二醇、1,2-丙烷二醇、1,3-丙烷二醇、1,4-丙烷二醇、1,3-丁烷二醇、1,2-丁烷二醇、二甘醇、三甘醇、四甘醇、1,6-己烷二醇、新戊二醇、環己烷二甲醇及多亞氧乙基 ( $n$ )-2,2-雙(4-羥基苯基)丙烷 ( $n$  表示亞氧乙基單元之莫耳數)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

冰