

公告本

民國 88 年 2 月 修正

385330

申請日期	86 年 7 月 11 日
案 號	86109831
類 別	C09K 19/20, 19/24

385330

A4  
88. 2. -1 修正  
年 月 日  
補充

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	苯基二噁烷衍生物，及含彼之液晶組成物
	英 文	Phenyldioxane derivatives, and liquid crystal compositons comprising the same
二、發明人 創作	姓 名	(1) 長谷場康宏 (2) 松井秋一 (3) 宮沢和利
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本 (1) 日本國千葉縣松戶市五香六実二四九-二三九
	住、居所	(2) 日本國千葉縣市原市辰巳台東二丁目一七番地  (3) 日本國千葉縣市原市千原台三一二七-七
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 智索股份有限公司 チッソ株式会社
	國 籍	(1) 日本  (1) 日本國大阪府大阪市北區中之島三丁目六番三二號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 名 姓	(1) 後藤舜吉

裝

訂

線

公告本

民國 88 年 2 月 修正

385330

申請日期	86 年 7 月 11 日
案 號	86109831
類 別	C09K 19/20, 19/24

385330

A4  
88. 2. -1 修正  
年 月 日  
補充

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	苯基二噁烷衍生物，及含彼之液晶組成物
	英 文	Phenyldioxane derivatives, and liquid crystal compositons comprising the same
二、發明人 創作	姓 名	(1) 長谷場康宏 (2) 松井秋一 (3) 宮沢和利
	國 籍	(1) 日本                      (2) 日本                      (3) 日本 (1) 日本國千葉縣松戶市五香六実二四九-二三九
	住、居所	(2) 日本國千葉縣市原市辰巳台東二丁目一七番地  (3) 日本國千葉縣市原市千原台三一二七-七
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 智索股份有限公司 チッソ株式会社
	國 籍	(1) 日本  (1) 日本國大阪府大阪市北區中之島三丁目六番三二號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 名 姓	(1) 後藤舜吉

裝 訂 線

385336

88.2.1 修正  
年 月 日  
補充

申請日期	86 年 7 月 11 日
案 號	86109831
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

### 發 新 型

一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(4) 竹內弘行 (5) 久恒康典 (6) 竹下房幸
	國 籍	(4) 日本                      (5) 日本                      (6) 日本 (4) 日本國千葉縣市原市西広三五三番地一
	住、居所	(5) 日本國千葉縣市原市姉崎三二二〇番地一  (6) 日本國千葉縣君津市中富九三九番地五
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 名 姓 名	

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

385336

88.2.1 修正  
年 月 日  
補充

申請日期	86 年 7 月 11 日
案 號	86109831
類 別	

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

## 發 明 專 利 說 明 書

### 發 新 型

一、發明 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(4) 竹內弘行 (5) 久恒康典 (6) 竹下房幸
	國 籍	(4) 日本                      (5) 日本                      (6) 日本 (4) 日本國千葉縣市原市西広三五三番地一
	住、居所	(5) 日本國千葉縣市原市姉崎三二二〇番地一  (6) 日本國千葉縣君津市中富九三九番地五
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 名 姓 名	

裝 訂 線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

88.2.1 修正  
年 月 日  
補充

A4  
C4

申請日期	86 年 7 月 11 日
案 號	86109831
類 別	

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(7) 中川悅男
	國 籍	(7) 日本 (7) 日本國千葉縣市原市五井八八九〇番地
	住、居所	
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線

88.2.1 修正  
年 月 日  
補充

A4  
C4

申請日期	86 年 7 月 11 日
案 號	86109831
類 別	

(以上各欄由本局填註)

發 明 型 專 利 說 明 書		
一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(7) 中川悅男
	國 籍	(7) 日本 (7) 日本國千葉縣市原市五井八八九〇番地
	住、居所	
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：

日本	國(地區)	申請專利	申請日期：	案號：	<input type="checkbox"/> 有	<input type="checkbox"/> 無主張優先權
日本		1996年	7月15日	8-205188	<input checked="" type="checkbox"/> 有主張優先權	
		1997年	5月22日	9-148659	<input checked="" type="checkbox"/> 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

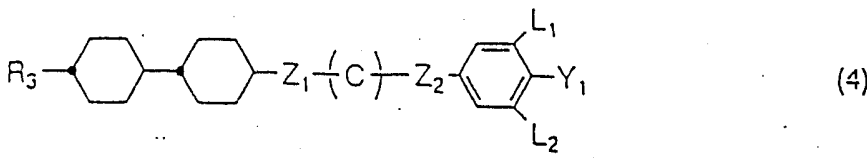
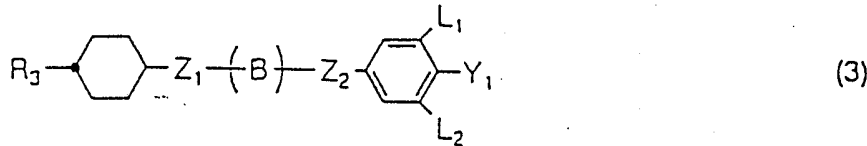
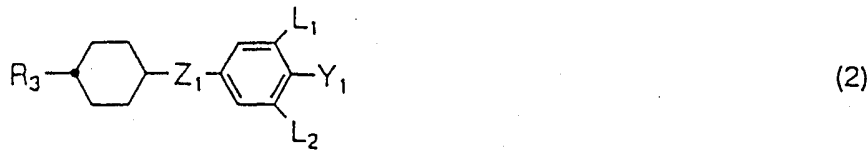
訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 ( 7 )

87-10-9



其中此等通式中所出現之  $R_3$ 's,  $Y_1$ 's,  $L_1$ 's,  $L_2$ 's,  $Z_1$ 's, 及  $Z_2$ 's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_3$  表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可由氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $Y_1$  表示氟原子, 氯原子,  $OCF_3$ ,  $OCF_2H$ ,  $CF_3$ ,  $CF_2H$ ,  $CFH_2$ ,  $OCF_2CF_2H$ , 或  $OCF_2CFHCF_3$ ;  $L_1$  及  $L_2$  各表示氫原子或氟原子;  $Z_1$  及  $Z_2$  各表示 1, 2 - 伸乙基, 1, 4 - 伸丁基,  $-COO-$ ,  $-CF_2O-$ ,  $-OCF_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; B 環表示反式 - 1, 4 - 伸環己基, 1, 3 - 二噁烷 - 2, 5 - 二基, 或 1, 4 - 伸苯基, 其中氫原子可被氟原子取代; C 環表示反式 - 1, 4 - 伸環己基或 1, 4 - 伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代; 而構成各個式 (2), (3) 及 (4) 化合物之各元素可包括該元素之同位素。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明(1)

### 發明範疇：

本發明有關一種液晶化合物及液晶組成物。本發明尤其有關一種苯基二噁烷衍生物，其為適用為液晶組成物之成份的液晶化合物，尤其是供TFT（薄膜電晶體）液晶顯示元件使用之液晶組成物，且有關一種含有該化合物之液晶組成物，及使用該液晶組成物所形成之液晶顯示元件。

### 相關技藝描述：

液晶顯示元件利用液晶物質之光學各向異性及介電各向異性。根據顯示模式，液晶顯示元件分成數種類型，諸如TN（扭轉向列）模式，DS（動態散射）模式，主客模式，DAP（垂直對正相之變形）模式，及STN（超扭轉向列）模式。適用於此等類型液晶顯示元件之液晶材料具有不同特性。近來，液晶顯示元件需具有改良之顯示品質，導致對諸如TFT（薄膜電晶體）液晶顯示元件之有源矩陣模式顯示元件之需求增加。

適用於此等顯示元件之液晶材料需對濕氣，空氣，熱，光等具有安定性。此外，其需於室溫左右之儘可能寬幅溫度範圍內具有液晶相；需具有低粘度，良好相容性，高介電各向異性值（ $\Delta\epsilon$ ），及最佳雙折射值（ $\Delta n$ ）；且需具有高電壓保持比。用於TFT液晶顯示元件之液晶材料特別需具有高電壓保持比。然而，目前，單一化合物仍無法滿足前述要求。因此，目前使用藉著混合數種液晶及

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

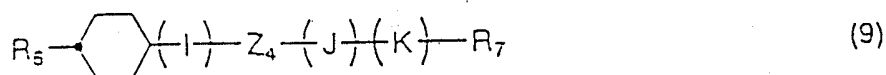
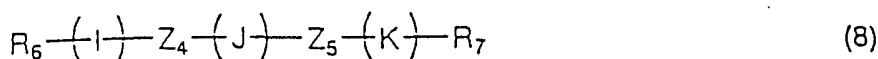
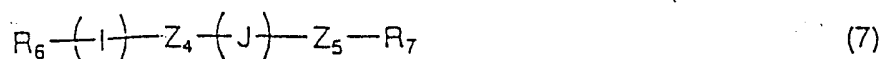
裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 8 )

此組成物可選擇性地含有第三種成份，至少一種選自式 ( 7 ) 化合物，式 ( 8 ) 化合物，及式 ( 9 ) 化合物中之化合物：



其中此等通式中出現之  $R_6$ 's,  $R_7$ 's, I's, J's, 及 K's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_6$  及  $R_7$  各表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可經氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代; I, J 及 K 各表示反式-1, 4-伸環己基, 嘧啶-2, 5-二基, 或 1, 4-伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代;  $Z_4$  及  $Z_5$  各表示  $-C \equiv C-$ ,  $-COO-$ ,  $-CH_2CH_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; 而構成式 ( 7 ), ( 8 ), 及 ( 9 ) 各化合物之各元素可包括該元素之同位素。

本發明特別提供另一種液晶組成物, 其包含第一種成份及第二種成份, 該第一種成份為至少一種前述苯基二噁烷衍生物, 而第二種成份為至少一種選自式 ( 5 ) 化合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

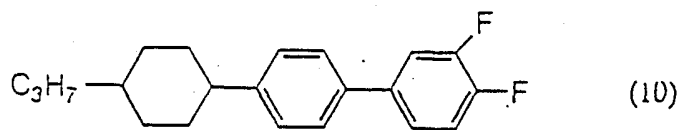
裝

訂

## 五、發明說明(2)

非液晶化合物所得之液晶組成物。

近來，於低電壓下驅動 T F T 液晶顯示元件之需求漸增。因而需要  $\Delta \epsilon$  值較習用液晶材料高之液晶化合物及液晶組成物（下文中，「液晶化合物」一辭為包括具有液晶相之化合物及即使與其他液晶混合仍具有液晶相之化合物之用辭）。因此，致力發展高  $\Delta \epsilon$  值之液晶材料，而同時保持高電壓保持比。諸如下式 (10) 所示之化合物之含氟化合物為眾所周知之高電壓保持比液晶材料（日本專利公告 (kokoku) 第 1 - 0 4 4 9 6 號）。



式 (10) 化合物之電阻係數較具有氘基之液晶化合物高，因此，主要用為供 T F T 液晶顯示元件用之液晶組成物之成份。然而，因為化合物之外插  $\Delta \epsilon$  值小至 8.7，故該化合物無法用為目前需要之低電壓驅動之液晶材料，諸如 2.5 伏特驅動。

前述外插  $\Delta \epsilon$  為自含有具向列相之基質液晶及溶於彼者之式 (10) 化合物之組成物的  $\Delta \epsilon$ ，基質液晶之  $\Delta \epsilon$ ，及該化合物相對於組成物之混合比例所計算之值。外插  $\Delta \epsilon$  實質上反映式 (10) 化合物之  $\Delta \epsilon$ （於以下描述中，與化合物有關之  $\Delta \epsilon$  具有相同定義）。

就  $\Delta \epsilon$  值大於前述式 (10) 化合物之液晶材料而言，已知有下式 (11) 所示之三氟苯基衍生物（日本專利

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

87年10月9日 修正 補充

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

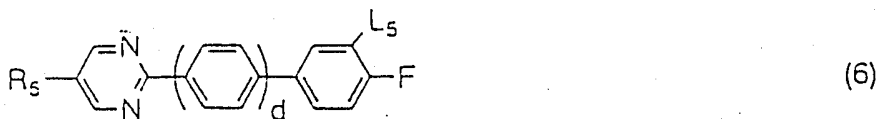
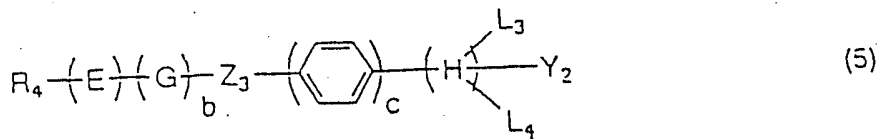
裝

訂

紙

五、發明說明 ( 9 )

及式 ( 6 ) 化合物之化合物：



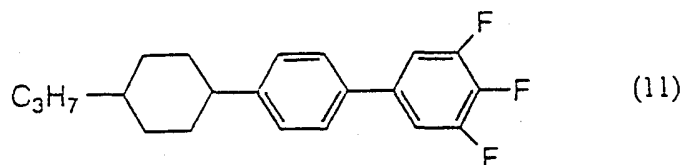
其中 R<sub>4</sub> 及 R<sub>5</sub> 各表示 C<sub>1</sub> - C<sub>10</sub> 烷基，其中一個或多個不相鄰亞甲基可被氧原子或 -CH=CH- 基團所取代，而氫原子則任意地經氟原子取代；Y<sub>2</sub> 表示 -CN-C≡C-CN；E 環表示反式 -1, 4- 伸環己基，1, 4- 伸苯基，1, 3- 二噁烷 - 2, 5- 二基，或嘧啶 - 2, 5- 二基；G 環表示反式 -1, 4- 伸環己基，1, 4- 伸苯基，其中氫原子可經氟原子取代，或嘧啶 - 2, 5- 二基；H 環表示反式 -1, 4- 伸環己基或 1, 4- 伸苯基；Z<sub>3</sub> 表示 1, 2- 伸乙基，-COO-，或單鍵；L<sub>3</sub>，L<sub>4</sub> 及 L<sub>5</sub> 各表示氫原子或氟原子；b，c，及 d 各表示 0 或 1；而構成各個式 ( 5 ) 及 ( 6 ) 化合物之各元素可包括該元素之同位素。

此組成物可選擇性地含有第三種成份，至少一種選自前述式 ( 7 ) 化合物，式 ( 8 ) 化合物，及式 ( 9 ) 化合物中之化合物。

本發明另外提供一種液晶組成物，其包含第一種，第二種及第三種成份，該第一種成份包含至少一種前述苯基

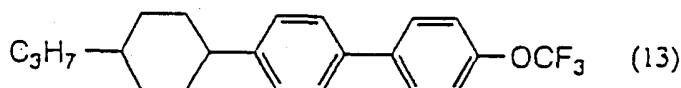
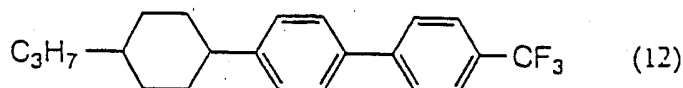
## 五、發明說明(3)

公開公告(kokai)第2-233626號)。



式(11)化合物之 $\Delta \epsilon$ 為11.7,大於式(10)化合物之 $\Delta \epsilon$ 。然而,此化合物亦無法滿足低電壓驅動之市場需求,原因如前。

而且,具有下式(12)之三氟甲苯基衍生物及下式(13)所示之三氟甲苯基衍生物係已知(日本專利公開公告(kokai)第4-506361號)。



因為此等化合物之 $\Delta \epsilon$ 不夠大(例如,式(13)化合物之 $\Delta \epsilon$ 為8.7(IDY(日本工業記錄電視工程師協會)95),此等化合物無法滿足低電壓驅動之市場需求,理由如上。

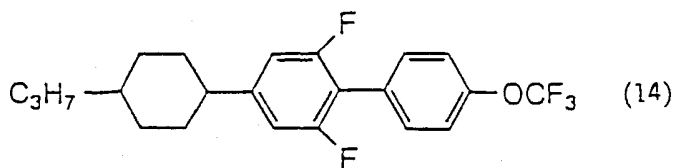
亦已知一種下式(14)所示之三環化合物,其對應於前述式(13)之化合物,但中心苯環之側向位置被兩個氟原子取代(IDY(日本工業記錄電視工程師協會)95)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

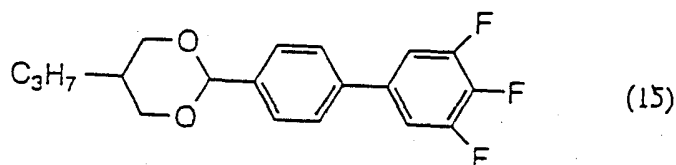
訂

## 五、發明說明(4)



式(14)化合物之 $\Delta\epsilon$ 為13.0,較式(13)化合物之 $\Delta\epsilon$ 大4.3。然而,此化合物亦無法滿足低電壓驅動之市場需求,理由同前。

而且,下式(15)所示之二噁烷衍生物已知為具有高 $\Delta\epsilon$ 之化合物(日本專利申請案公開公告(kokai)第2-233626號)。



式(15)化合物之 $\Delta\epsilon$ 高達約15。然而,此化合物之 $\Delta\epsilon$ 未高至足以使TF T液晶顯示元件之驅動電壓低至所需值。而且,因為化合物於100°C下之電壓保持比低至89%,化合物之混合物比例無法增至製備供TF T液晶顯示元件使用之液晶組成物。因此,對可解決前述問題之化合物有強烈需求。

最後,下式(16)所示之二噁烷衍生物類似化合物(15),亦為已知。然而,已發現此化合物之 $\Delta\epsilon$ 小至9.0(日本專利公告(kokoku)第64-2114號)。

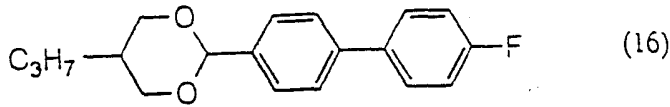
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(5)



發明簡述

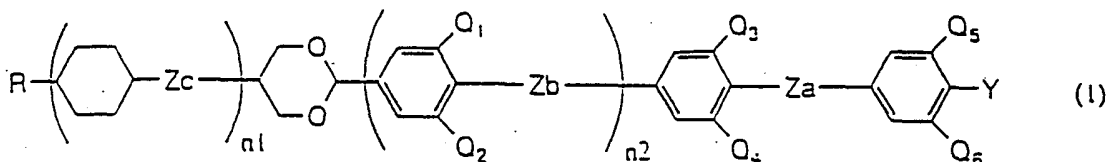
針對前文，本發明之目的係提供一種液晶化合物，其具有相當高之 $\Delta \epsilon$ 及高電壓保持比，於電及化學上具安定性，與現存液晶化合物間具有良好相容性，特別適於低電壓驅動之TF T液晶顯示元件。

本發明另一項目的係提供一種含有前述液晶化合物之液晶組成物。

本發明另一項目的係提供一種含有前述液晶組成物所形成之液晶顯示元件。

爲了達到前述目的，本發明者進行徹底研究，發現一種苯基二噁烷衍生物，其分子結構包括1,3-二噁烷-2,5-二基及1,4-伸苯基，其中被氟原子或氯原子取代，爲一種液晶化合物，具有極高之 $\Delta \epsilon$ 值及高電壓保持比。而且，此化合物與習知液晶化合物間之相容性良好，最適用爲一般藉2.5伏特驅動之低電壓驅動之TF T液晶材料。本發明係根據此項發現而達成。

因此，本發明提供一種下式(1)所示，苯基二噁烷衍生物：



其中 R 表示 C<sub>1</sub> - C<sub>20</sub> 烷基；n<sub>1</sub> 及 n<sub>2</sub> 各表示 0 或 1；

(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)

Q<sub>1</sub> 至 Q<sub>6</sub> 各表示氫原子，氟原子或氯原子，先決條件為當 n 為 0 時，Q<sub>3</sub> 為氟原子或氯原子，而當 n<sub>2</sub> 為 1 時，Q<sub>1</sub> 及 Q<sub>3</sub> 中至少一者為氟原子或氯原子；Z<sub>a</sub> 及 Z<sub>b</sub> 各表示單鍵，-C O O-，或 -C F<sub>2</sub>O-；Z<sub>c</sub> 表示單鍵或 -C H<sub>2</sub>C H<sub>2</sub>-；Y 表示氫原子，鹵原子，或 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 鹵化烷基，其中一個或多個非相鄰亞甲基可被氧原子或硫原子置換；構成該化合物之元素各可包括該元素之同位素。

本發明特別提供一種式(1)之苯基二噁烷衍生物，其中 n<sub>1</sub> 及 n<sub>2</sub> 皆為 0，式(1)之苯基二噁烷衍生物，其中 n<sub>1</sub> 為 0 而 n<sub>2</sub> 為 1，及式(1)之苯基二噁烷衍生物，其中 n<sub>1</sub> 為 1 而 n<sub>2</sub> 為 0。

詳言之，本發明提供一種式(1)之苯基二噁烷衍生物，其中 n<sub>1</sub> 及 n<sub>2</sub> 皆為 0，而 Q<sub>3</sub> 及 Q<sub>4</sub> 皆為氟原子，及一種式(1)之苯基二噁烷衍生物，其中 n<sub>1</sub> 及 n<sub>2</sub> 皆為 0，Q<sub>3</sub> 為氟原子，而 Q<sub>4</sub> 為氫原子。

本發明亦提供一種液晶組成物，其包含至少一種前述之苯基二噁烷衍生物。

本發明特別提供一種液晶組成物，其包含第一種成份及第二種成份，該第一種成份為至少一種前述苯基二噁烷衍生物，而第二種成份則為至少一種選自式(2)化合物，式(3)化合物，及式(4)化合物中之化合物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

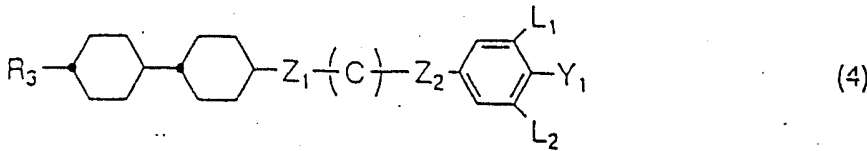
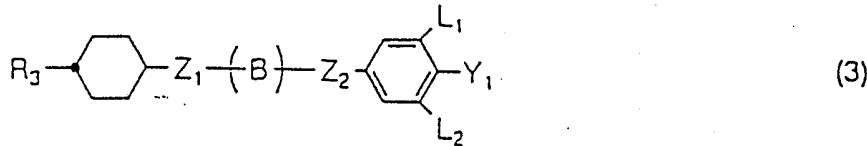
訂

線



五、發明說明 ( 7 )

87-10-9



其中此等通式中所出現之  $R_3$ 's,  $Y_1$ 's,  $L_1$ 's,  $L_2$ 's,  $Z_1$ 's, 及  $Z_2$ 's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_3$  表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可由氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $Y_1$  表示氟原子, 氯原子,  $OCF_3$ ,  $OCF_2H$ ,  $CF_3$ ,  $CF_2H$ ,  $CFH_2$ ,  $OCF_2CF_2H$ , 或  $OCF_2CFHCF_3$ ;  $L_1$  及  $L_2$  各表示氫原子或氟原子;  $Z_1$  及  $Z_2$  各表示 1, 2 - 伸乙基, 1, 4 - 伸丁基,  $-COO-$ ,  $-CF_2O-$ ,  $-OCF_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; B 環表示反式 - 1, 4 - 伸環己基, 1, 3 - 二噁烷 - 2, 5 - 二基, 或 1, 4 - 伸苯基, 其中氫原子可被氟原子取代; C 環表示反式 - 1, 4 - 伸環己基或 1, 4 - 伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代; 而構成各個式 (2), (3) 及 (4) 化合物之各元素可包括該元素之同位素。

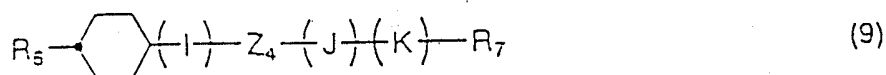
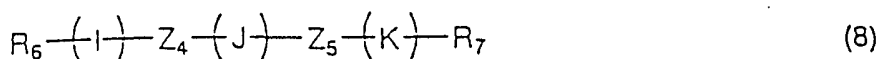
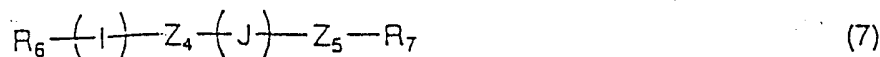
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 8 )

此組成物可選擇性地含有第三種成份，至少一種選自式 ( 7 ) 化合物，式 ( 8 ) 化合物，及式 ( 9 ) 化合物中之化合物：



其中此等通式中出現之  $R_6$ 's,  $R_7$ 's,  $I$ 's,  $J$ 's, 及  $K$ 's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_6$  及  $R_7$  各表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可經氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $I$ ,  $J$  及  $K$  各表示反式-1, 4-伸環己基, 嘧啶-2, 5-二基, 或 1, 4-伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代;  $Z_4$  及  $Z_5$  各表示  $-C \equiv C-$ ,  $-COO-$ ,  $-CH_2CH_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; 而構成式 ( 7 ), ( 8 ), 及 ( 9 ) 各化合物之各元素可包括該元素之同位素。

本發明特別提供另一種液晶組成物, 其包含第一種成份及第二種成份, 該第一種成份為至少一種前述苯基二噁烷衍生物, 而第二種成份為至少一種選自式 ( 5 ) 化合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

87年10月9日 修正 補充

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

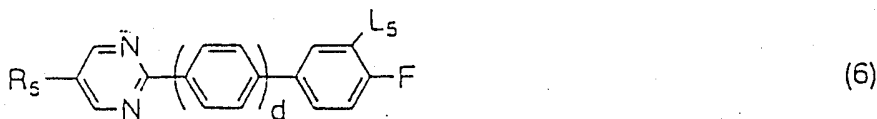
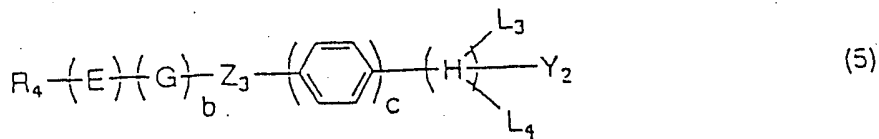
裝

訂

紙

五、發明說明 ( 9 )

及式 ( 6 ) 化合物之化合物：



其中 R<sub>4</sub> 及 R<sub>5</sub> 各表示 C<sub>1</sub> - C<sub>10</sub> 烷基，其中一個或多個不相鄰亞甲基可被氧原子或 -CH=CH- 基團所取代，而氫原子則任意地經氟原子取代；Y<sub>2</sub> 表示 -CN-C≡C-CN；E 環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，1,3-二噁烷-2,5-二基，或嘧啶-2,5-二基；G 環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，其中氫原子可經氟原子取代，或嘧啶-2,5-二基；H 環表示反式-1,4-伸環己基或 1,4-伸苯基；Z<sub>3</sub> 表示 1,2-伸乙基，-COO-，或單鍵；L<sub>3</sub>，L<sub>4</sub> 及 L<sub>5</sub> 各表示氫原子或氟原子；b，c，及 d 各表示 0 或 1；而構成各個式 ( 5 ) 及 ( 6 ) 化合物之各元素可包括該元素之同位素。

此組成物可選擇性地含有第三種成份，至少一種選自前述式 ( 7 ) 化合物，式 ( 8 ) 化合物，及式 ( 9 ) 化合物中之化合物。

本發明另外提供一種液晶組成物，其包含第一種，第二種及第三種成份，該第一種成份包含至少一種前述苯基

### 五、發明說明(10)

二噁烷衍生物；第二種成份部分包含至少一種選自前述式(2)化合物，式(3)化合物，及式(4)化合物中之化合物，第二種成份之其餘部分包含至少一種選自前述式(5)及式(6)化合物中之化合物；而第三種成份包含至少一種選自前述式(7)化合物，式(8)化合物，及式(9)化合物中之化合物。

本發明之液晶組成物可另外含有旋光性化合物。

本發明亦提供一種液晶顯示元件，其包括任何一種前述之液晶組成物。

#### 較佳具體實例描述

本發明液晶化合物，即式(1)之苯基二噁烷衍生物，具有三環至五環，包括二噁烷環，而氟原子或氯原子取代位於內環中1,4-伸苯基之側位。此種結構產生相高值之 $\Delta\epsilon$ ，而與先前已知液晶化合物之相容性良好。而且，意外地發現該化合物之電壓保持比高於式(15)所示之苯基二噁烷衍生物，其中側位既不經氟原子亦不經氯原子所取代。

前述優點首先由本發明液晶化合物之特定分子結構達成，其包括二噁烷環，及具有取代於側向位置之氟原子之1,4-伸苯基。

本發明式(1)液晶化合物與先前已知之液晶化合物的相容性極高，且具有高電壓保持比，可大量摻入液晶組成物中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明(11)

此等特色，加上高 $\Delta \epsilon$ 值，使本發明化合物產生可用以產生用以降低 TFT 液晶顯示元件之驅動電壓的液晶組成物。

於式(1)中，R表示具有1至20個碳原子之烷基( $C_1 - C_{20}$ 烷基)。就平衡化合物之粘度及澄淨點之觀點而言，R以 $C_1 - C_7$ 烷基為佳，而 $C_2 - C_5$ 烷基更佳。

鍵結基 Z a 及 Z b 各表示單鍵， $-COO-$ 或 $-CF_2O-$ 。其中，單鍵產生具有相當高澄淨點，相當低粘度，且與其他液晶化合物或液晶組成物之相容性優越之化合物，而其具化學安定性及電安定性；基團 $-COO-$ 產生具有高澄淨點及高 $\Delta \epsilon$ 值之化合物；而基團 $-CF_2O-$ 則產生具有低粘度及相當高之 $\Delta \epsilon$ 值的化學安定性且電安定性化合物。

鍵結基 Z c 表示單鍵或基團 $-CH_2CH_2-$ 。前者產生具有高澄淨點之化合物，而後者產生具有良好相容性之化合物。

$n_1$ 及 $n_2$ 各為0或1。詳言之，有 $n_1$ 及 $n_2$ 皆為0之情況， $n_1$ 為0且 $n_2$ 為1之情況，及 $n_1$ 為1且 $n_2$ 為0之情況。下式(1-a)，(1-b)及(1-c)之化合物各對應於此等情況。

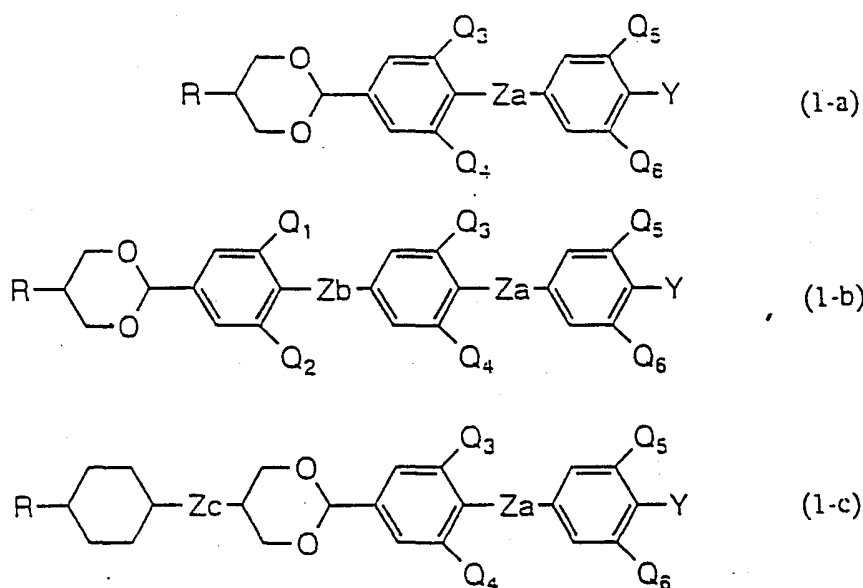
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 12 )



前述化合物中，式 ( 1 - a ) 所表示之化合物之粘度低且與其他液晶化合物或液晶組成物之相容性良好，並具有高  $\Delta \epsilon$  值；式 ( 1 - b ) 所表示之化合物具有高  $\Delta n$  值及高  $\Delta \epsilon$  值；而式 ( 1 - c ) 所示之化合物則具有較式 ( 1 - b ) 化合物高之澄淨點及較低粘度。

末端取代基 Y 表示氫原子，鹵原子，或  $C_1 - C_5$  鹵化烷基，其中一個或多個不相鄰之亞甲基可由氧原子或硫原子取代。

當鹵原子為 F 時，得到  $\Delta \epsilon$  值相當高，粘度低，且與其他液晶化合物或液晶組成物相容性良好之化合物。相反地，當鹵化烷基為  $CF_3$  時，形成之化合物之  $\Delta \epsilon$  值相當高，當其為  $OCF_3$  時，形成之化合物的粘度低。

當鹵原子為 c 1，或當其中一個或多個不相鄰亞甲基可被氧原子取代之鹵化烷基為  $OCF_2CF_2H$  或  $OCF_2CF_2HCF_3$  時，形成之化合物之  $\Delta n$  值高且澄淨

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 13 )

點高。

其中一個或多個不相鄰亞甲基可或不被氧原子取代之鹵化烷基之較佳實例包括二氟甲基，二氟氯甲基，2，2，2-三氟乙基，2-氟乙基，3-氟丙基，4-氟丁基，二氟甲氧基，二氟氯甲氧基，五氟乙氧基，及七氟丙氧基。

側向取代基  $Q_1$  至  $Q_6$  各表示氫原子，氟原子，或氯原子。當  $n$  為 0 時， $Q_3$  以氟原子或氯原子為佳；當  $n^2$  為 1 時， $Q_1$  及  $Q_3$  中至少一者為氟原子或氯原子為佳。於  $Q_1$  至  $Q_6$  中，當氫原子佔優勢時，得到液晶相溫度範圍較高而粘度較低之化合物，當氟原子佔優勢時，則得到  $\Delta \epsilon$  值較高之化合物。

如前文所述，本發明化合物之分子結構包括二噁烷環，及經氟-或經氯取代之 1，4-伸苯基。當氟原子或氯原子取代於與二噁烷環相鄰之 1，4-伸苯基之側位時，形成之化合物特佳，因其具有充分之  $\Delta \epsilon$  值。

於經取代之 1，4-伸苯基中，3-氟-1，4-伸苯基產生之化合物之  $\Delta \epsilon$  值相當高，液晶相溫度範圍高，粘度低，且相容性良好；而 3，5-二氟伸苯基產生之化合物之  $\Delta \epsilon$  值夠高，而相容性極佳。於本發明化合物中，構成該化合物之元素可包括該元素之同位素。

本發明化合物特別適於作為供 TFTs 用之液晶組成物的成份。該化合物亦可作為其他用途之液晶組成物的成份，諸如 TN 模式顯示元件，主客模式顯示元件，聚合物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明(14)

分佈型顯示元件，動態散射模式顯示元件，STN模式顯示元件，平面切換元件，OCB（光學補償雙折射）模式元件，及R-OCB模式元件。而且，該化合物可用以形成強誘電性液晶及反強誘電性液晶。

本發明液晶組成物包含至少一種式(1)之液晶化合物以作為第一種成份。

第一種成份相對於液晶組成物重量之用量需介於0.1及99.9重量%，以得到優越特性。用量以介於1及50重量%之間為佳，而介於3及20重量%之間更佳。

雖然本發明液晶組成物可僅包含前述第一種成份，該組成物除第一種成份（即式(1)之液晶化合物）外可另外含有第二種成份及其他選擇性第三種成份為佳；該第二種成份為至少一種選自前述式(2)，(3)，及(4)化合物中之化合物（此化合物稱為第二種A成份）及/或至少一種選自前述式(5)及(6)之化合物中之化合物（此化合物稱為第二種B成份）之混合物；而第三種成份為至少一種選自前述式(7)，(8)及(9)之化合物中之化合物。而且，亦可摻入旋光性化合物及其他已知化合物，以調整臨限電壓，液晶相溫度範圍， $\Delta\epsilon$ ， $\Delta n$ ，粘度等。

前述第二種A成份中，式(2)化合物之實例包括下式(2-1)至(2-9)化合物，式(3)化合物之實例包括下式(3-1)至(3-69)化合物，而式(4

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

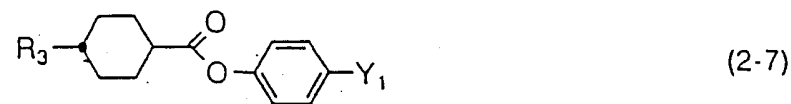
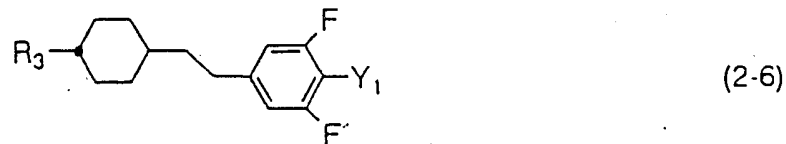
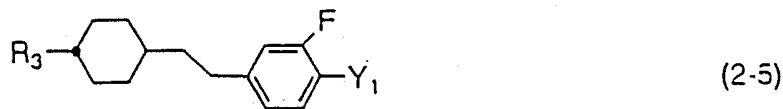
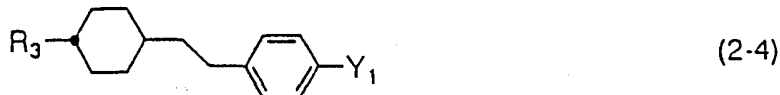
訂

線



五、發明說明 ( 15 )

) 化合物之實例包括下式 ( 4 - 1 ) 至 ( 4 - 2 4 ) 化合物 :



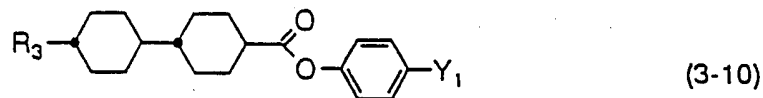
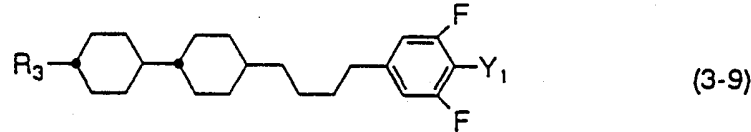
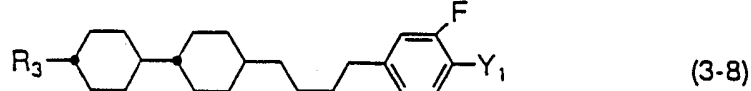
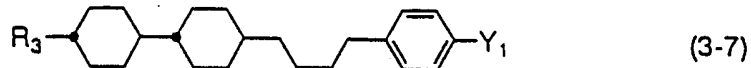
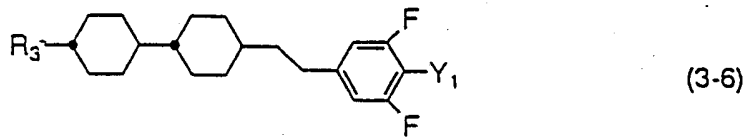
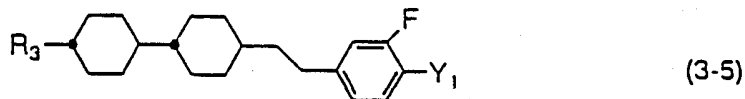
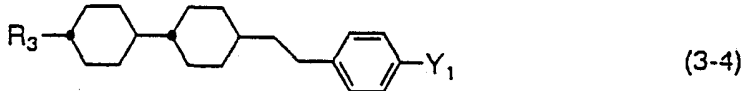
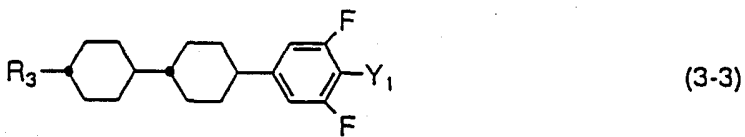
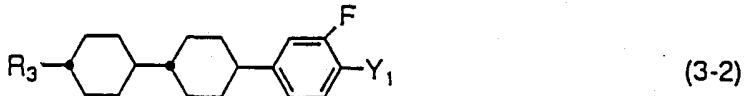
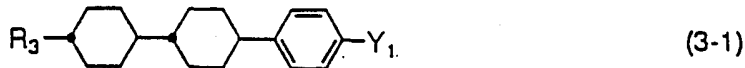
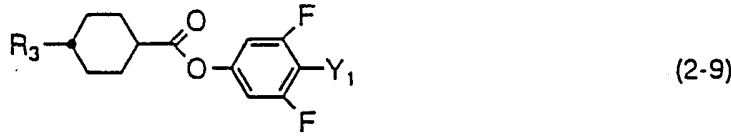
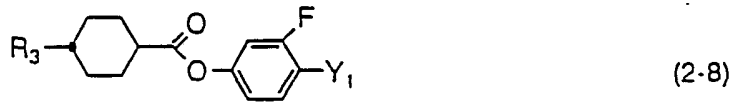
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 16 )



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

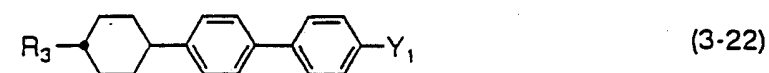
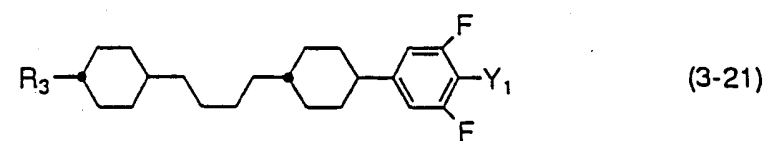
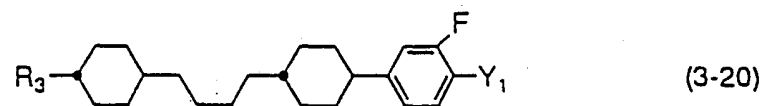
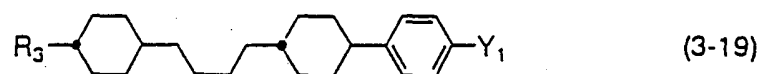
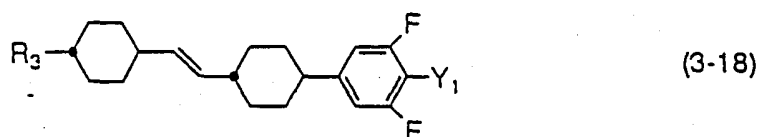
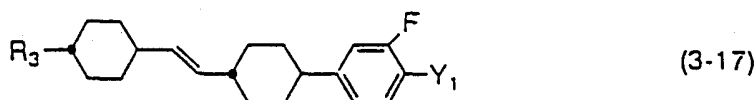
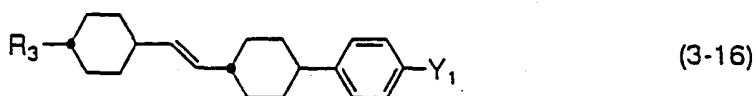
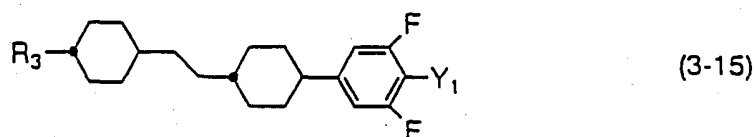
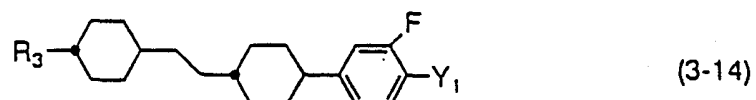
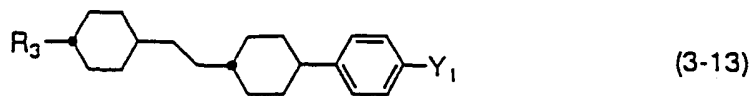
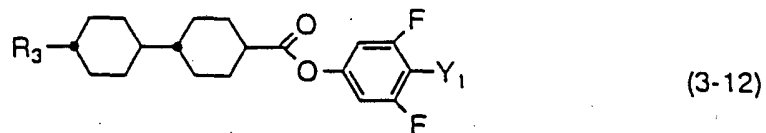
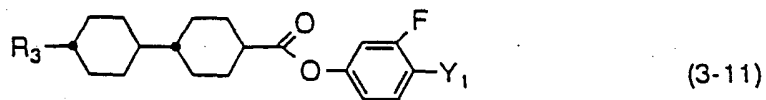
裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 ( 17 )



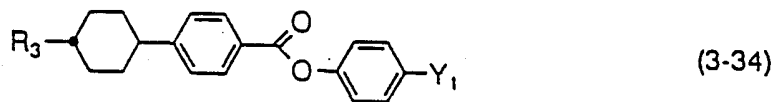
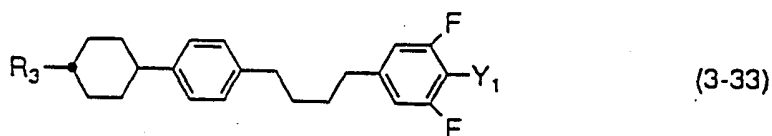
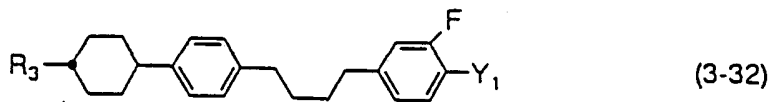
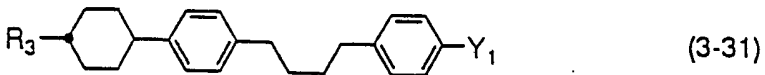
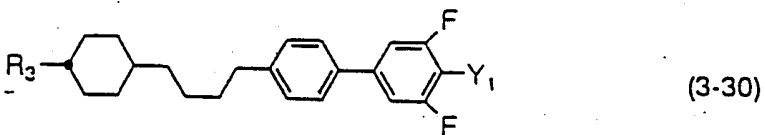
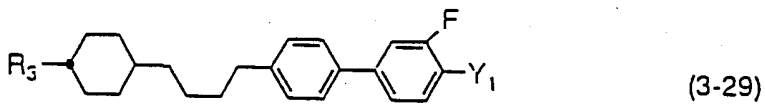
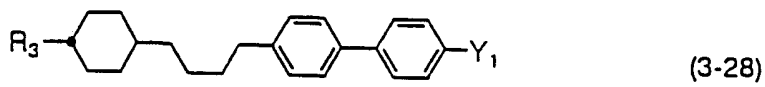
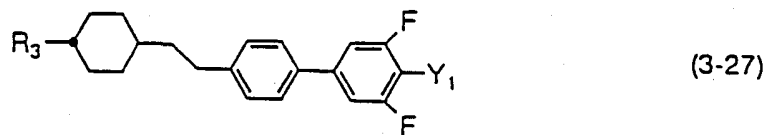
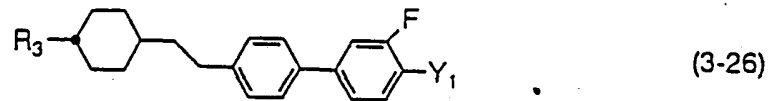
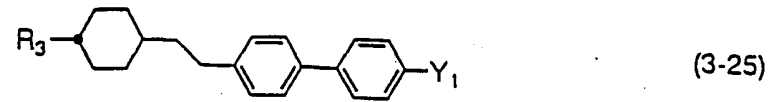
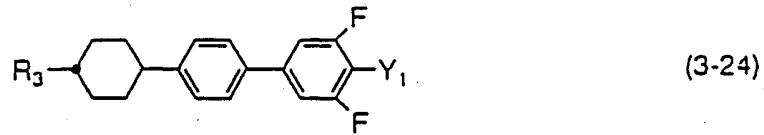
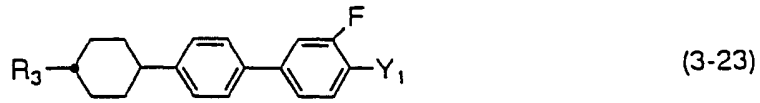
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 18 )



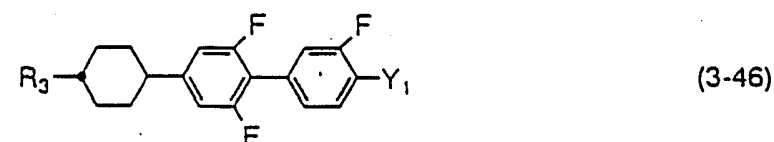
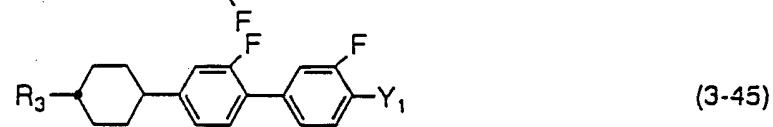
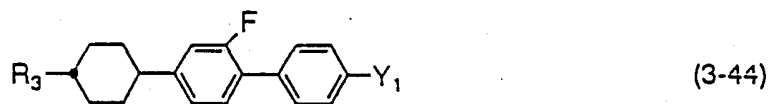
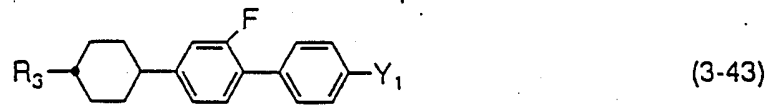
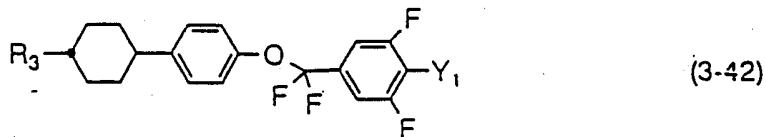
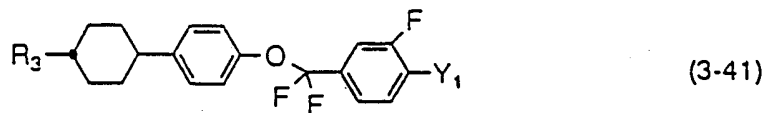
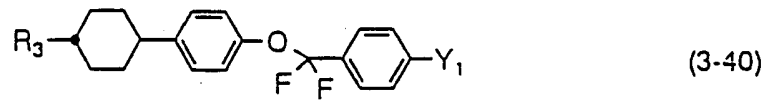
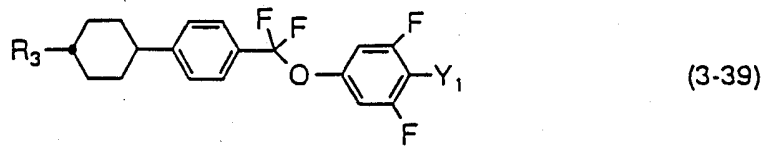
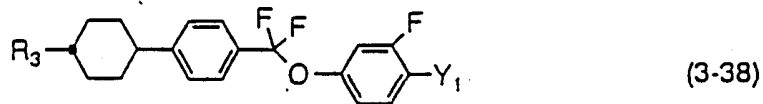
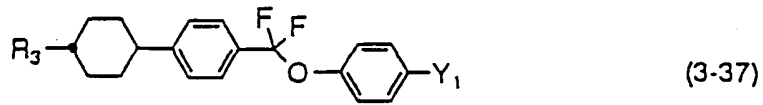
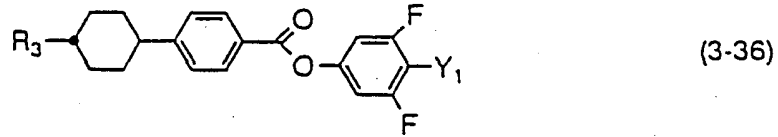
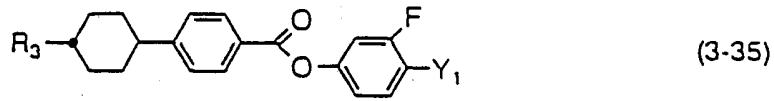
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 19 )



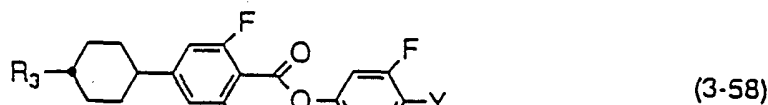
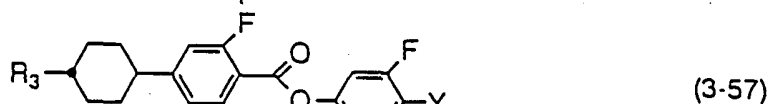
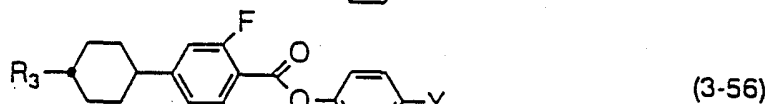
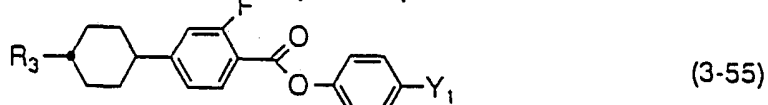
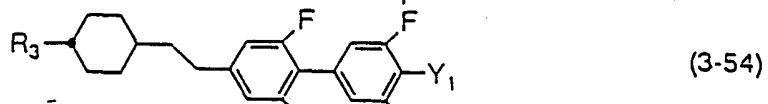
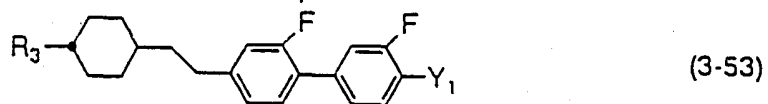
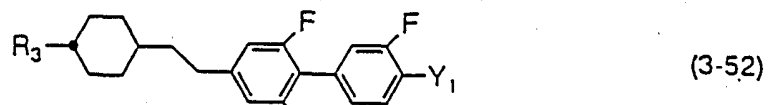
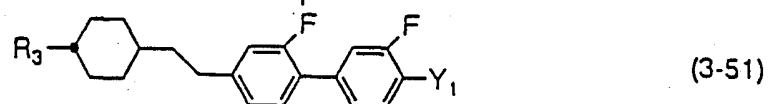
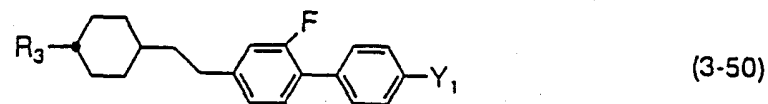
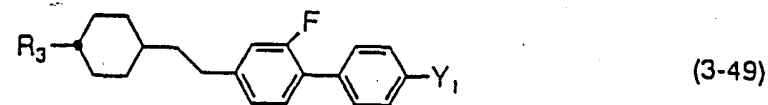
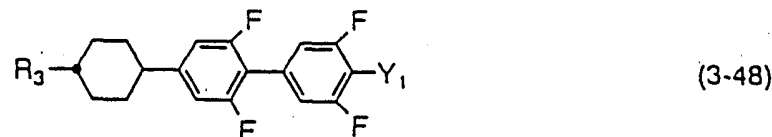
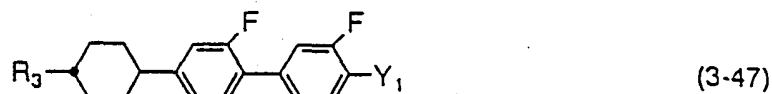
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 20 )



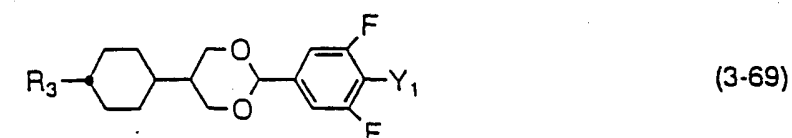
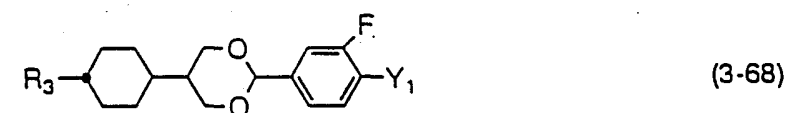
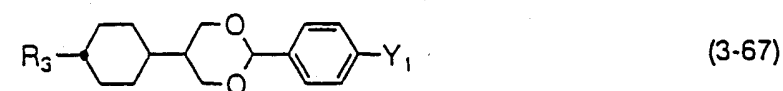
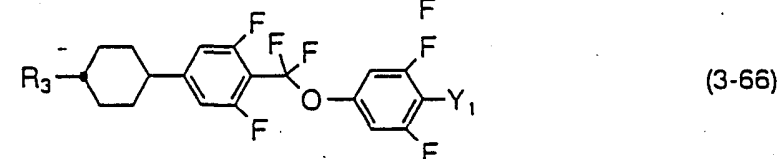
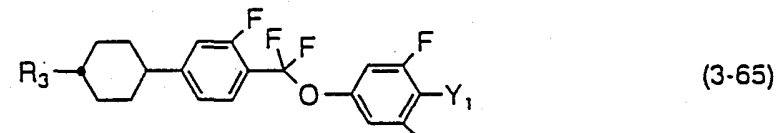
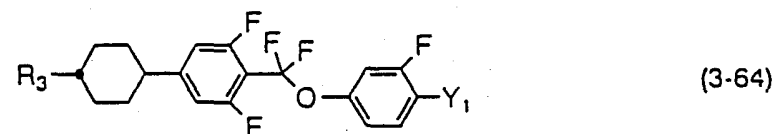
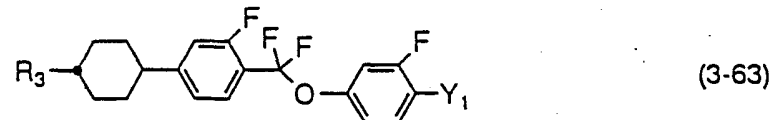
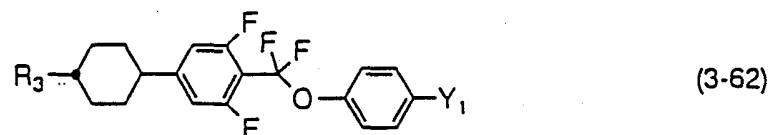
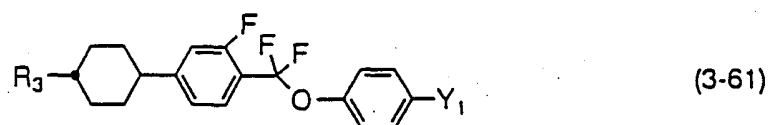
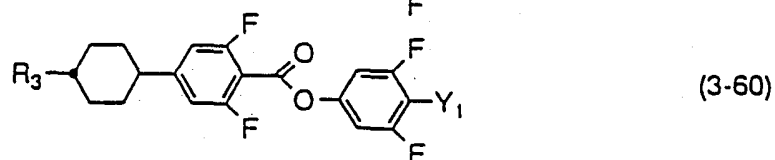
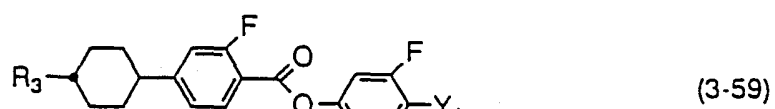
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 21 )



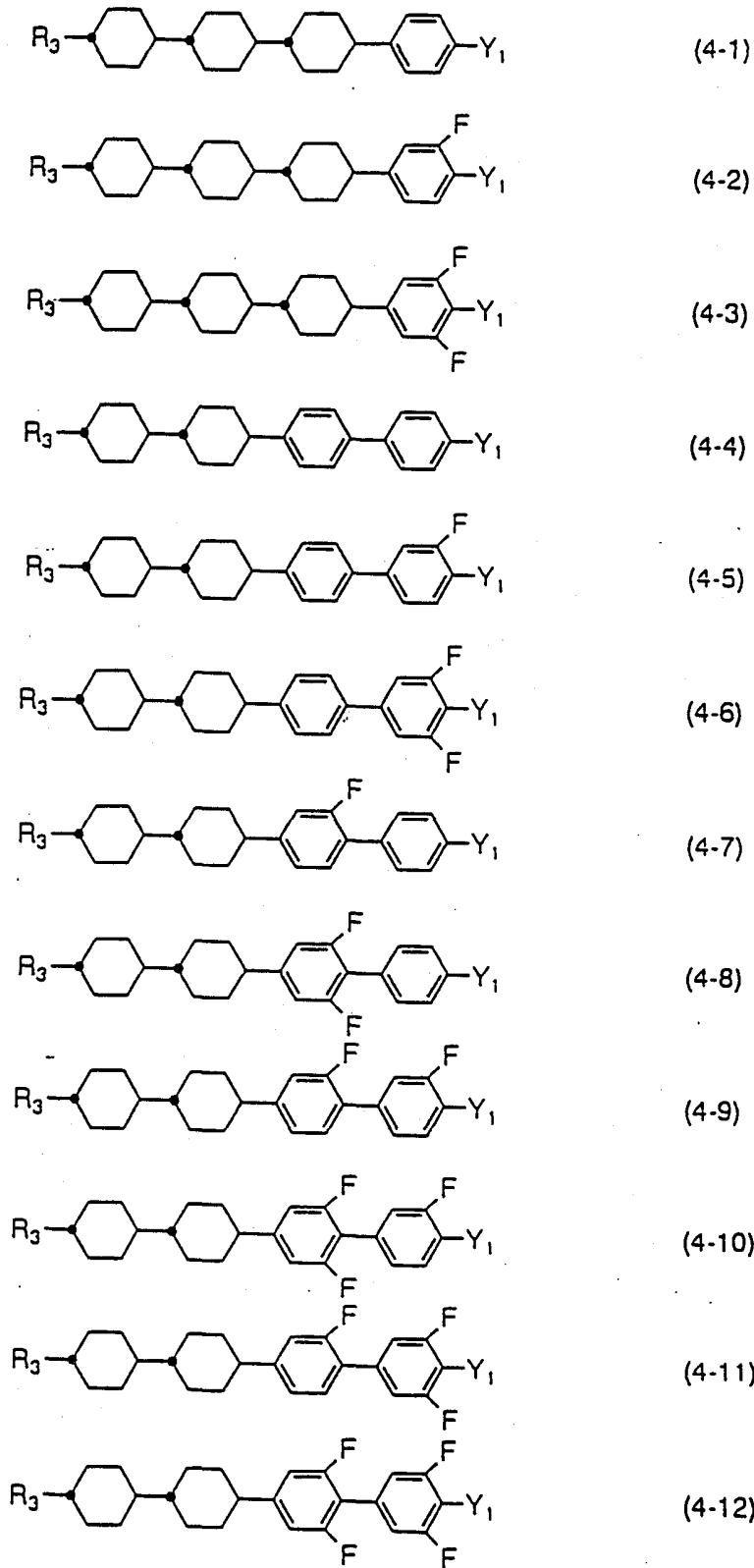
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 22 )



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

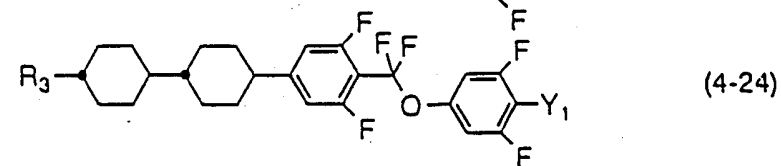
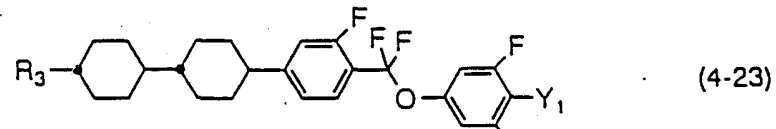
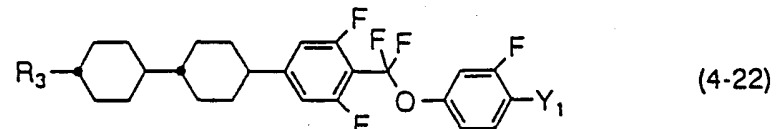
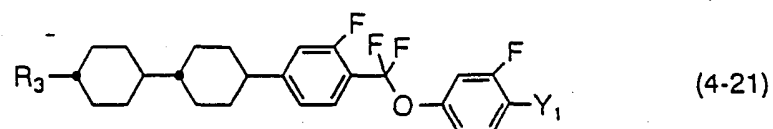
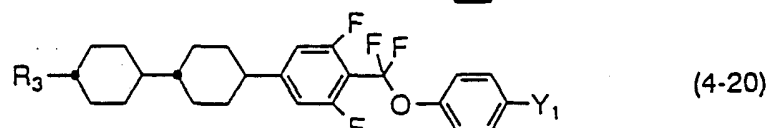
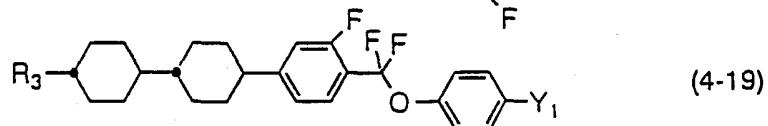
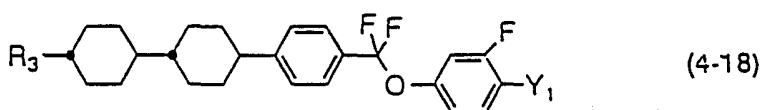
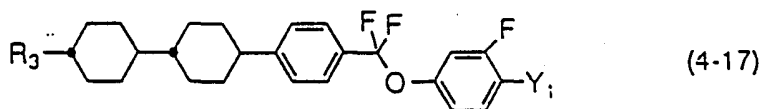
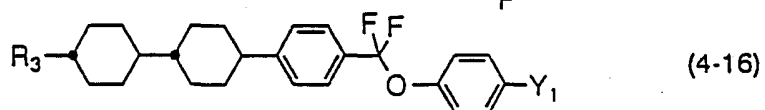
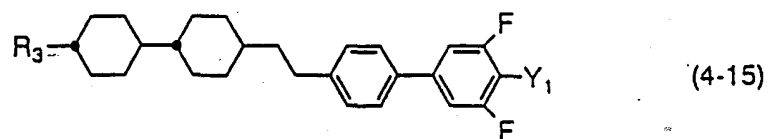
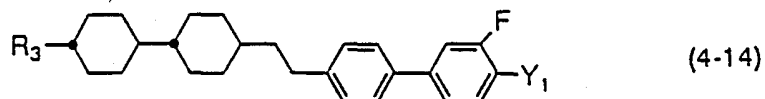
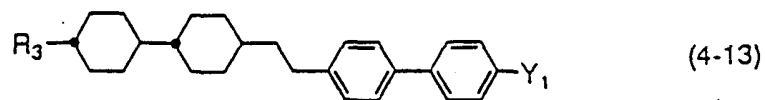
裝

訂

線



五、發明說明 ( 23 )



(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)

其中  $R_3$  及  $Y_1$  具有前述定義，而構成各化合物之各個元素可包括該元素之同位素。

式(2)至(4)之廣義化合物為用以製備供 T F T s 使用之液晶組成物所必要，該 T F T s 需要高度可信度，如正  $\Delta \epsilon$  值，優越之熱安定性及化學安定性，及高電壓保持比(高電阻係數)所示。

當製備供 T F T s 使用之液晶組成物時，可摻入以液晶組成物總重計用量為 1 - 9 9 重量%之式(2)至(4)之化合物，以 1 0 - 9 7 重量%以為佳，而 4 0 - 9 5 重量%更佳。製備時，亦可摻入式(7)至(9)之化合物。

式(2)至(4)之化合物亦可用以製備適於 S T N 模式或 T N 模式顯示元件之液晶組成物。然而，因為此等化合物對於降低液晶組成物之臨限電壓不具明顯效果，該化合物之用量以相對於液晶組成物總重不高於 5 0 重量%為佳。

其次，前述第二種 B 成份中，式(5)化合物之實例包括下式(5-1)至(5-40)化合物，而式(6)化合物之實例包括下式(6-1)至(6-3)化合物：

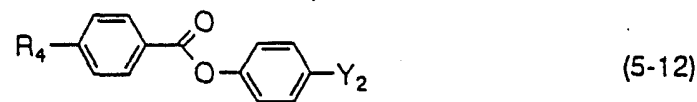
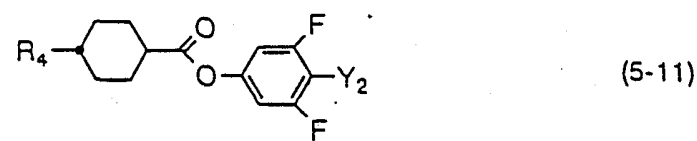
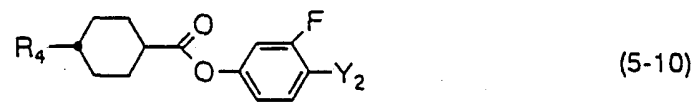
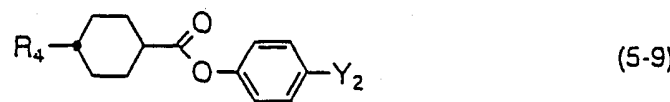
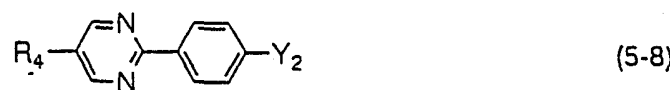
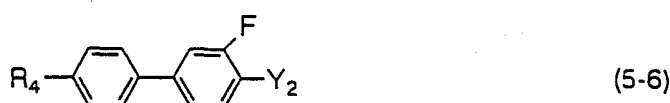
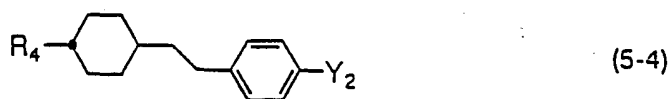
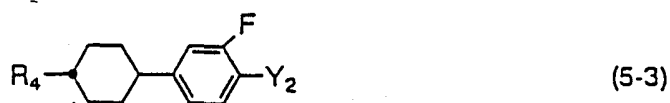
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 ( 25 )



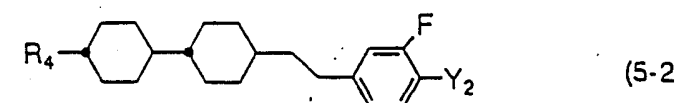
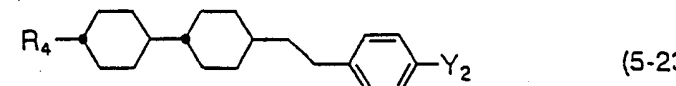
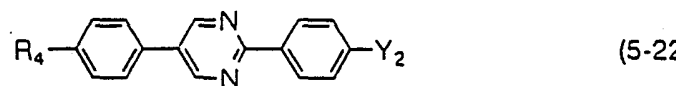
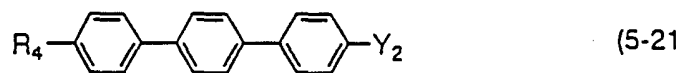
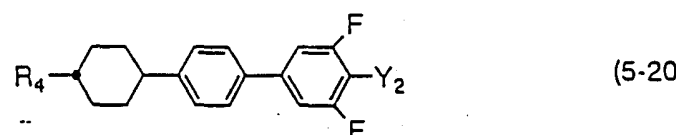
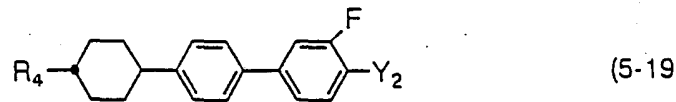
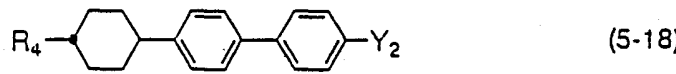
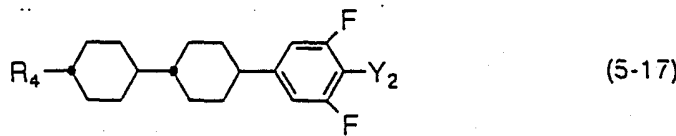
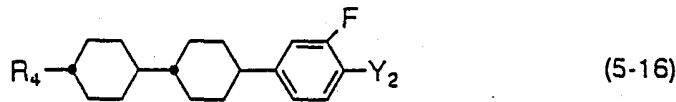
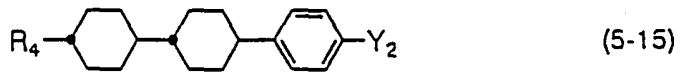
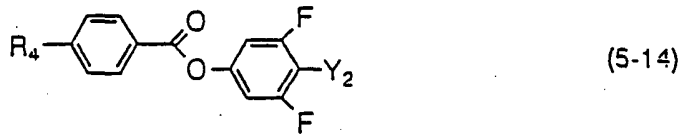
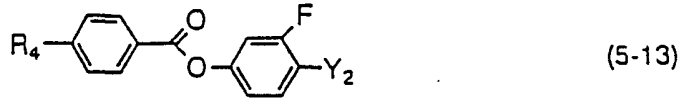
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (26)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

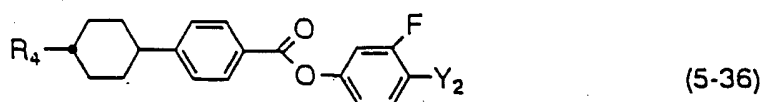
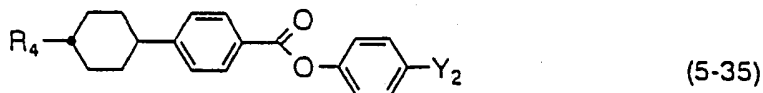
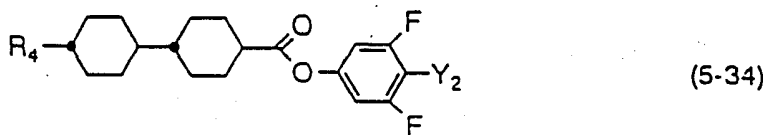
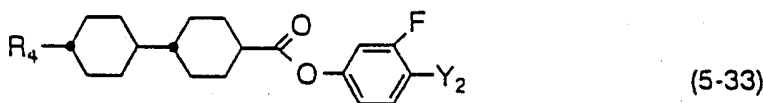
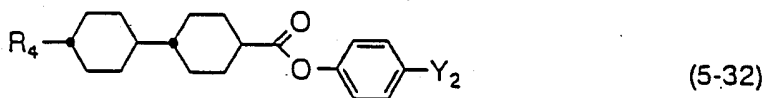
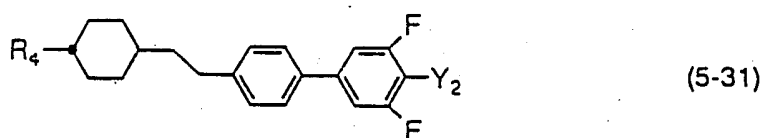
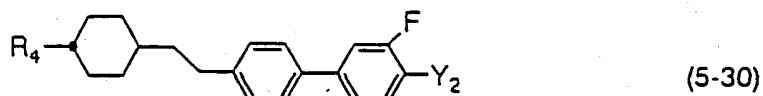
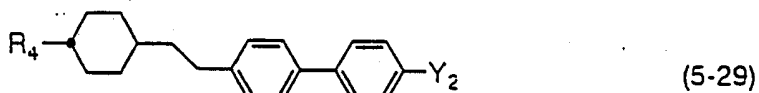
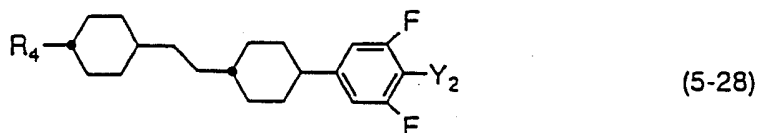
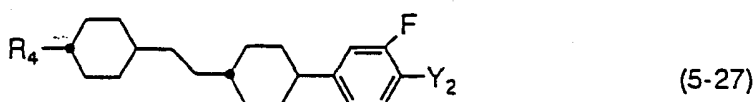
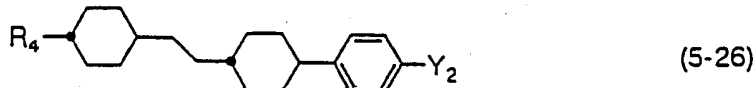
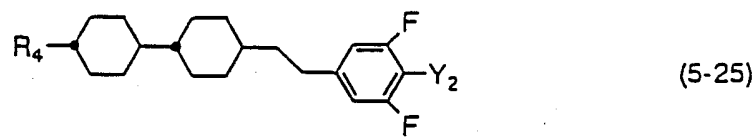
裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (27)



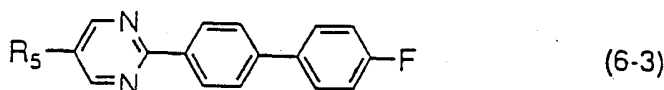
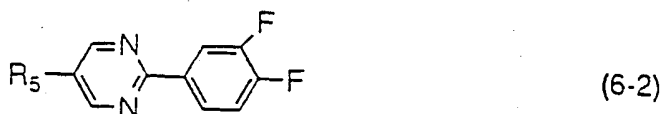
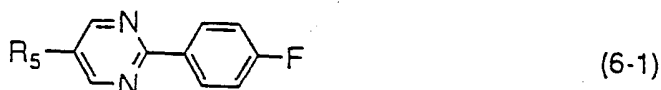
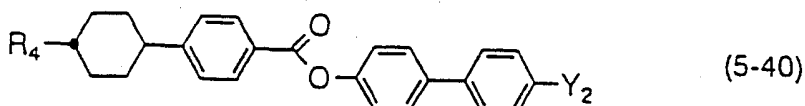
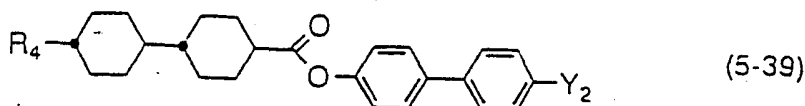
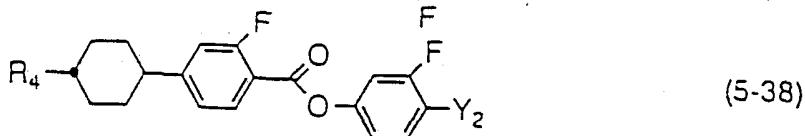
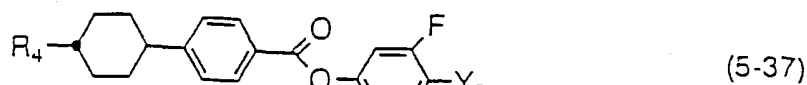
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 28 )



其中  $R_4$  ,  $R_5$  及  $Y_2$  具有如同前文之定義，而構成各化合物之各元素可包括該元素之同位素。

此等式 ( 5 ) 及 ( 6 ) 之廣義化合物具有高正值之  $\Delta \epsilon$  , 可用以降低液晶組成物之臨限電壓。其亦可用以調整  $\Delta n$  , 或藉著例如提高組成物之澄淨點，而增廣液晶組成物之向列範圍。此外，其用以改善供 S T N 模式或 T N 模式顯示元件使用之液晶組成物之臨限電壓之陡度。因此，此等化合物為製備供此等特定用途之液晶組成物所必要。

當式 ( 5 ) 及 ( 6 ) 之化合物增量使用時，形成之液

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

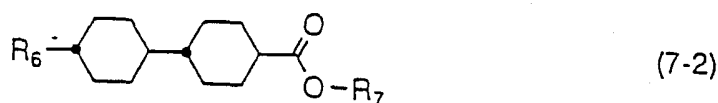
線

五、發明說明 (29)

晶組成物之臨限電壓降低。然而，形成之組成物之粘度增加。因此，只要液晶組成物之粘度滿足必要特性，則此等化合物儘可能地大量使用以確定低電壓驅動為佳。

因此，當製備供 S T N 模式或 T N 模式顯示元件使用之液晶組成物時，式 (5) 或 (6) 化合物摻入組成物中之用量為 0.1 - 99.9 重量%，以 10 - 97 重量% 為佳，而 40 - 95 重量% 更佳。

前述第三種成份中，式 (7) 化合物之實例包括下式 (7-1) 至式 (7-11) 化合物，式 (8) 化合物之實例包括下式 (8-1) 至 (8-18) 化合物，而式 (9) 化合物之實例包括下式 (9-1) 至 (9-6) 化合物。



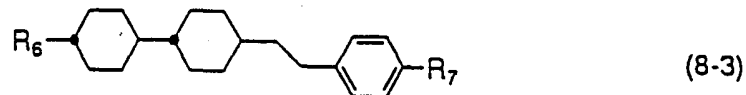
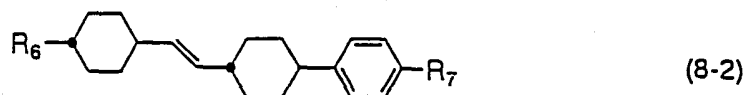
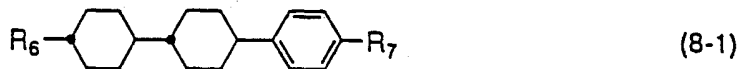
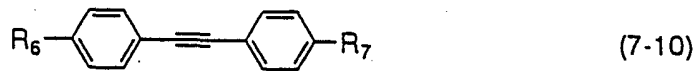
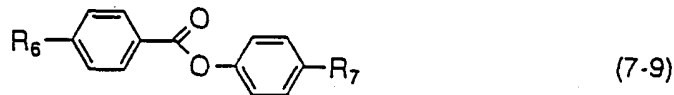
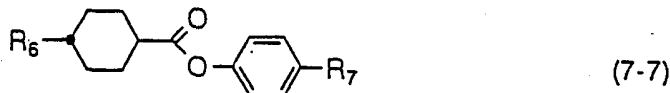
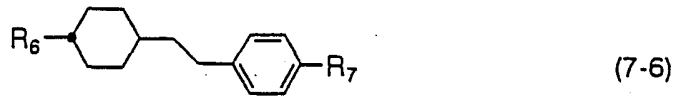
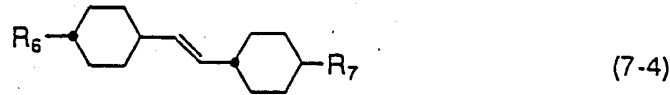
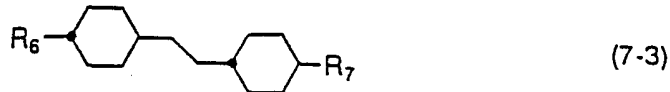
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (30)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

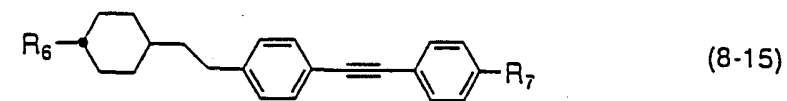
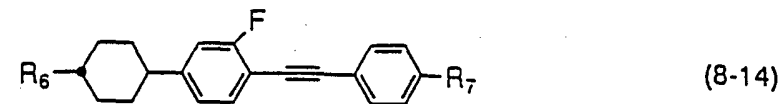
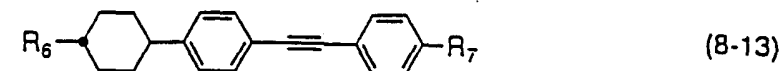
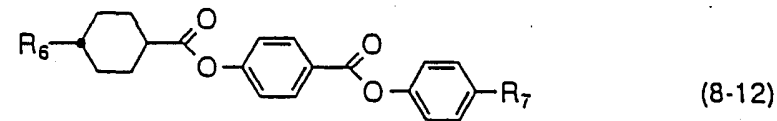
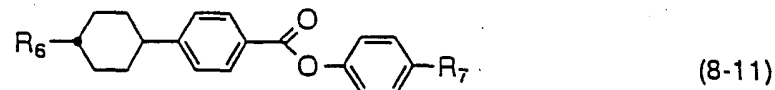
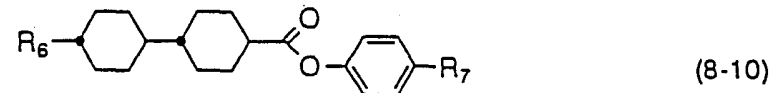
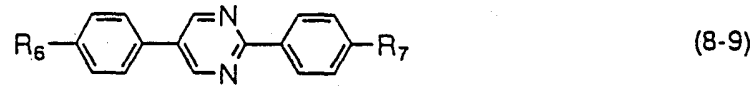
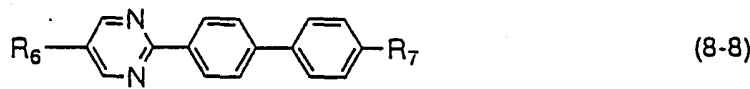
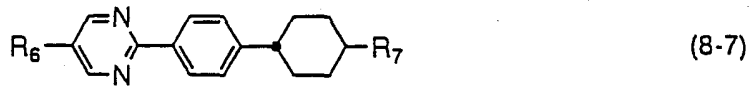
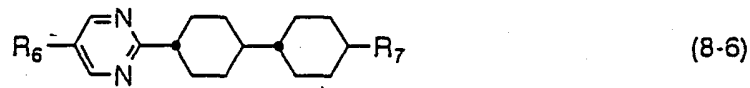
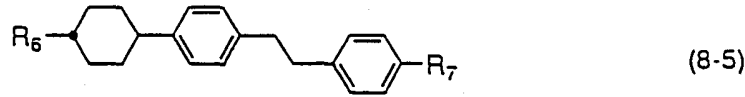
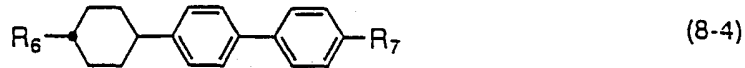
裝

訂

線



五、發明說明 (31 )



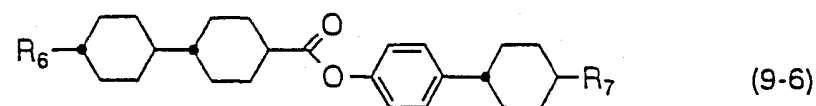
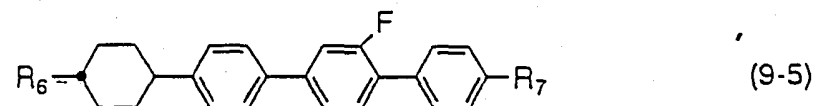
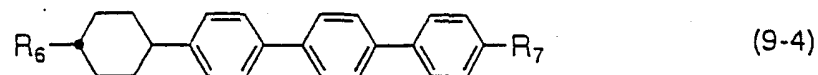
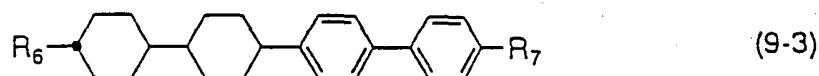
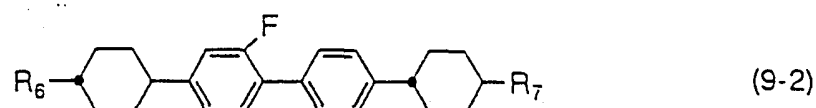
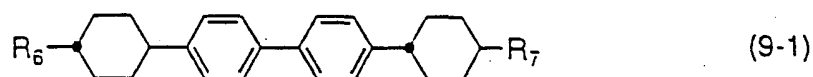
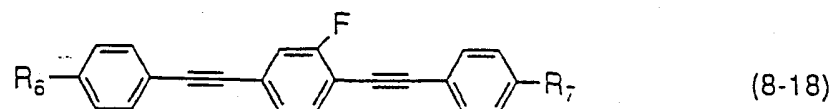
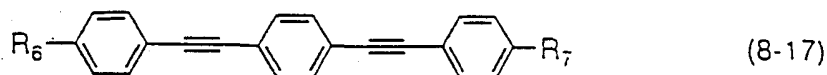
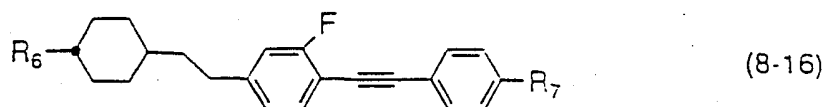
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 ( 32 )



其中 R<sub>6</sub> 及 R<sub>7</sub> 具有前述定義，而構成各化合物之各元素可包括該元素之同位素。

此等式 ( 7 ) 至 ( 9 ) 之廣義化合物之  $\Delta \epsilon$  絕對值小，而接近中點。此等化合物中，式 ( 7 ) 化合物主要用以調整液晶組成物之粘度或  $\Delta n$ ，而式 ( 8 ) 及 ( 9 ) 之化合物用以藉著例如提高澄淨點以增廣液晶組成物之向列範

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 (33)

圍，或用以調整  $\Delta n$ 。

當增量使用式 (7) 至 (9) 之化合物時，形成之液晶組成物之臨限電壓增加。然而，形成之化合物的粘度降低。因此，只要液晶組成物之臨限電壓滿足必要特性時，此等化合物儘可能大量使用為佳。

因此，製備供 TFT 使用之液晶組成物時，式 (7) 至 (9) 化合物相對於液晶組成物總重之摻入量為 40 重量% 或更低，以 35 重量% 或更低為佳。相對地，製備供 STN 模式或 TN 模式顯示元件使用之液晶組成物時，此等化合物相對於液晶組成物總重之摻入量為 70 重量% 或更低，以 60 重量% 或更低為佳。

於選擇性成份中，摻入旋光性化合物，形成之組成物用以製備 OCB 模式液晶顯示元件之情況除外，以誘發液晶組成物之螺旋結構之形成，以調整扭轉角，而防止逆扭轉之產生。

旋光性化合物係選自廣義之已知化合物，先決定條件係達成前述目的。較佳旋光性化合物之實例包括以下式 (Op-1) 至 (Op-8) 之化合物。

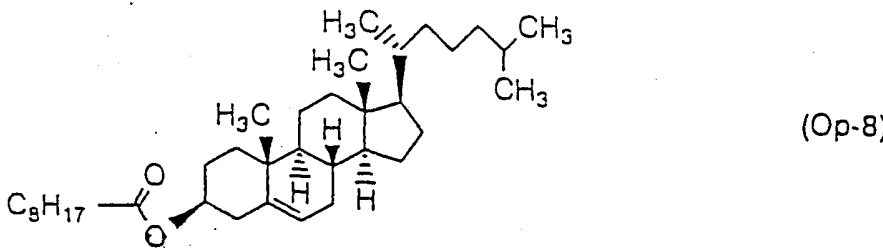
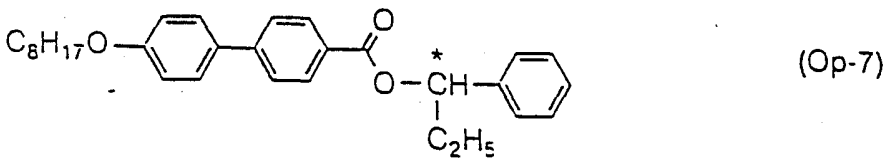
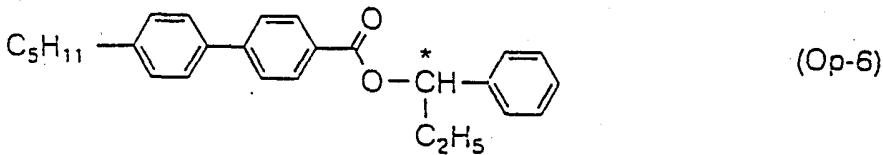
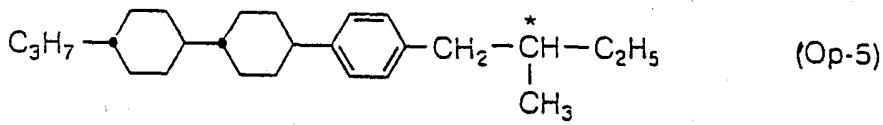
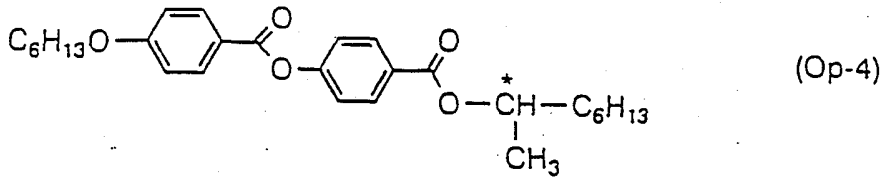
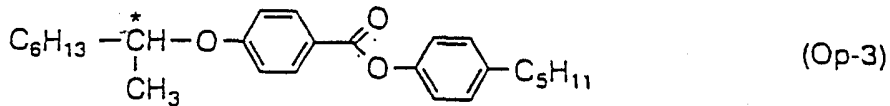
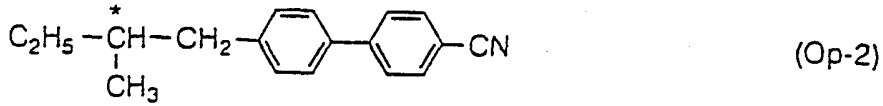
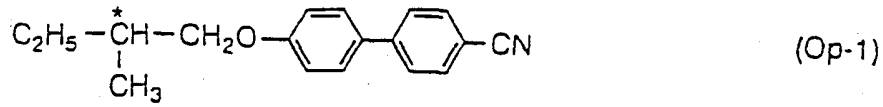
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 34 )



摻入旋光性化合物時，液晶組成物之扭轉螺距被調整。當液晶組成物用於 T F T 模式及 T N 模式顯示元件時，扭轉螺距介於 40 及 200 微米間較佳，當組成物用於 S T N 模式顯示元件時，介於 6 及 20 微米之間，而當組

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

### 五、發明說明 ( 35 )

成物用於雙穩性 T N 模式顯示元件時，則介於 1 . 5 及 4 微米之間。

可摻入兩種或多種不同之旋光性化合物，以控制螺距之溫度相關性。

本發明液晶組成物藉已知方法製備，例如，使用於高溫下熔融各種成份之方法。

若於製備組成物之過程中添加二色性染料，諸如部花青型，苯乙烯基型，偶氮型，甲亞胺型，氧化偶氮型，醌酞酮型，蒽醌型，或四嗪型染料，則形成之液晶組成物可用為主客 ( G H ) 模式顯示元件之材料。本發明液晶組成物亦可用以製備 N C A P s - 藉使向列液晶微囊化而製備一及聚合物分散型液晶顯示元件 ( P D L C D s ) ，例如聚合物網絡液晶顯示器 ( P N L C D s ) - 藉著於液晶中形成三維聚合物網絡結構而製備。而且，本發明液晶組成物可用以製備 E C B - 模式或 D S - 模式顯示元件。

本發明向列液晶組成物係如前文般製備。以下組成例編號 1 至 4 6 說明組成物之實例。

於各個組成實施例中，所用之化合物皆列於下表 1 中。

對應於本發明化合物之化合物編號與下文中實施例 ( “實例” ) 所用者相同。除非另有陳述，否則各化合物之百分比皆以重量 % 表示。

各組成物之物性以 T<sub>N1</sub> ( 向列相 - 各向同性相轉化點或澄淨點 ) ，  $\eta$  ( 粘度；於 20 . 0 °C 測定 ) ，  $\Delta N 1$  (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(36)

雙折射率；於 25.0 °C 下測定)， $\Delta \epsilon_1$  (介電各向異性值；於 25.0 °C 下測定)，及  $V_{tn}$  (臨限電壓；於 25.0 °C 下測定)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

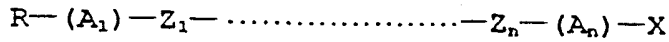
裝

訂

線









五、發明說明 (37)

表1



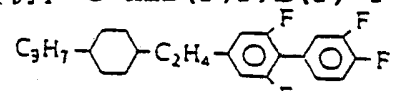
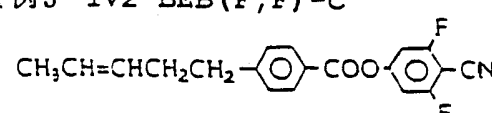
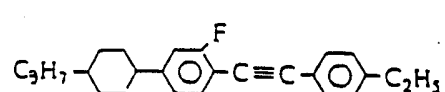
1) 左端基團 R-		3) 鍵結基	
	符號	$-Z_1-$ , $-Z_n-$	符號
$C_nH_{2n+1}-$	n-	$-C_2H_4-$	2
$C_nH_{2n+1}O-$	nO-	$-C_4H_8-$	4
$C_nH_{2n+1}OC_mH_{2m}-$	nOm-	$-COO-$	E
$CH_2=CH-$	V-	$-C\equiv C-$	T
$CH_2=CHC_nH_{2n}-$	Vn-	$-CH=CH-$	V
$C_nH_{2n+1}CH=CHC_mH_{2m}-$	nVm-	$-CF_2O-$	CF2O
$C_nH_{2n+1}CH=CHC_mH_{2m}CH=CHC_kH_{2k}-$	nVmVk-	$-OCF_2-$	OCF2
		$-C_3H_6O-$	3O

2) 環結構		4) 右端基團 -X	
$-(A_1)-$ , $-(A_n)-$	符號		符號
	B	-F	-F
	B(F)	-Cl	-CL
	B(F, F)	-CN	-C
	B(F, F, F)	-CF <sub>3</sub>	-CF <sub>3</sub>
	H	-OCF <sub>3</sub>	-OCF <sub>3</sub>
	Py	-OCF <sub>2</sub> H	-OCF <sub>2</sub> H
	D	-C <sub>n</sub> H <sub>2n+1</sub>	-n
	Ch	-OC <sub>n</sub> H <sub>2n+1</sub>	-On
		-COOCH <sub>3</sub>	-EMe
		-C <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> CH=CH <sub>2</sub>	-nV
		-C <sub>m</sub> H <sub>2m</sub> CH=CHC <sub>n</sub> H <sub>2n+1</sub>	-mVn
		-C <sub>m</sub> H <sub>2m</sub> CH=CHC <sub>n</sub> H <sub>2n</sub> F	-mVnF
		-CH=CF <sub>2</sub>	-VFF

5) 代表性實例

實例 1	3-H2B(F, F)B(F)-F	實例 3	1V2-BEB(F, F)-C
			
實例 2	3-HB(F)TB-2		
			

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明(38)

組成例 1 :

製備含有以下成份之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	5.0%
3-DB(F,F)B-F	(No.22)	5.0%
1V2-BEB(F,F)-C		5.0%
3-HB-C		25.0%
1-BTB-3		5.0%
2-BTB-1		5.0%
3-HH-4		6.0%
3-HHB-1		11.0%
3-HHB-3		9.0%
3-H2BTB-2		4.0%
3-H2BTB-3		4.0%
3-H2BTB-4		4.0%
3-HB(F)TB-2		6.0%
3-HB(F)TB-3		6.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 90.0^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 21.5 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.159$$

$$\Delta \epsilon_1 = 8.9$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



五、發明說明(39)

$$V_{th} = 1.78V$$

組成例 2 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.26)	5.0%
3-DB(F)B(F,F)-F	(No.4)	5.0%
V2-HB-C		12.0%
1V2-HB-C		12.0%
3-HB-C		18.0%
3-HB(F)-C		5.0%
2-BTB-1		2.0%
3-HH-4		4.0%
3-HH-VFF		6.0%
2-HHB-C		3.0%
3-HHB-C		6.0%
3-HB(F)TB-2		8.0%
3-H2BTB-2		5.0%
3-H2BTB-3		5.0%
3-H2BTB-4		4.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 85.7^{\circ}C$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (40)

$$\eta = 23.4 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.156$$

$$\Delta \epsilon_1 = 10.3$$

$$V_{th} = 1.82 \text{ V}$$

組成例 3 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F,F)-CF3	(No.30)	3.0%
3-DB(F,F)B-CL	(No.32)	3.0%
201-BEB(F)-C		5.0%
301-BEB(F)-C		11.0%
401-BEB(F)-C		13.0%
501-BEB(F)-C		13.0%
2-HHB(F)-C		15.0%
3-HHB(F)-C		15.0%
3-HB(F)TB-2		4.0%
3-HB(F)TB-3		4.0%
3-HB(F)TB-4		4.0%
3-HHB-1		6.0%
3-HHB-01		4.0%

組成物之物性如下：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (41)

$$T_{N1} = 91.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 87.8 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.150$$

$$\Delta \epsilon_1 = 31.0$$

$$V_{th} = 0.87 \text{ V}$$

組成例 4 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	2.0%
3-DB(F,F)B-CL	(No.32)	2.0%
3-DB(F)B(F,F)-F	(No.4)	2.0%
5-PyB-F		4.0%
3-PyB(F)-F		4.0%
2-BB-C		5.0%
5-BB-C		5.0%
2-PyB-2		2.0%
3-PyB-2		2.0%
4-PyB-2		2.0%
6-PyB-05		3.0%
6-PyB-06		3.0%
6-PyB-07		3.0%
6-PyB-08		3.0%
3-PyBB-F		6.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (42)

4-PyBB-F	4.0%
5-PyBB-F	6.0%
3-HHB-1	6.0%
3-HHB-3	8.0%
2-H2BTB-2	4.0%
2-H2BTB-3	4.0%
2-H2BTB-4	5.0%
3-H2BTB-2	5.0%
3-H2BTB-3	5.0%
3-H2BTB-4	5.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 93.0 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 36.4 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.197$$

$$\Delta \epsilon_1 = 6.6$$

$$V_{th} = 2.22 \text{ V}$$

組成例 5：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-F	(No.22)	2.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF3	(No.26)	2.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(43)

3-DB(F,F)B(F,F)-CF3	(No.29)	2.0%
3-DB-C		10.0%
4-DB-C		10.0%
2-BEB-C		6.0%
3-BEB-C		4.0%
3-PyB(F)-F		6.0%
3-HEB-04		8.0%
4-HEB-02		6.0%
5-HEB-01		6.0%
3-HEB-02		5.0%
5-HEB-02		4.0%
5-HEB-5		5.0%
4-HEB-5		5.0%
10-BEB-2		4.0%
3-HHB-1		6.0%
3-HHEBB-C		3.0%
3-HBEBB-C		3.0%
5-HBEBB-C		3.0%

組成物之物性如下：

$$T_{n1} = 68.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 40.3 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.116$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(44)

$$\Delta \epsilon 1 = 11.0$$

$$V_{th} = 1.35V$$

組成例 6 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	5.0%
3-HB-C		18.0%
5-HB-C		3.0%
101-HB-C		5.0%
3-HB(F)-C		10.0%
2-PyB-2		2.0%
3-PyB-2		2.0%
4-PyB-2		2.0%
101-HH-3		7.0%
2-BTB-01		7.0%
3-HHB-1		7.0%
3-HHB-F		4.0%
3-HHB-01		4.0%
3-HHB-3		8.0%
3-H2BTB-2		3.0%
3-H2BTB-3		3.0%
2-PyBH-3		4.0%
3-PyBH-3		3.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(45)

3-PyBB-2 3.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 79.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 19.4 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.139$$

$$\Delta \epsilon_1 = 8.2$$

$$V_{th} = 1.73 \text{ V}$$

組成例 7：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-F	(No.22)	5.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.26)	5.0%
201-BEB(F)-C		5.0%
301-BEB(F)-C		6.0%
501-BEB(F)-C		4.0%
1V2-BEB(F,F)-C		10.0%
3-HH-EMe		10.0%
3-HB-02		18.0%
3-HHEB-F		3.0%
5-HHEB-F		3.0%
3-HBEB-F		4.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 46 )

201-HBEB(F)-C	2.0%
3-HB(F)EB(F)-C	2.0%
3-HBEB(F,F)-C	2.0%
3-HHB-F	4.0%
3-HHB-01	4.0%
3-HHB-3	9.0%
3-HEBEB-F	2.0%
3-HEBEB-1	2.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 75.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 36.5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.114$$

$$\Delta \epsilon_1 = 23.3$$

$$V_{th} = 1.00 \text{ V}$$

組成例 8：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-CL	(No.32)	3.0%
5-BEB(F)-C		5.0%
V-HB-C		8.0%
5-PyB-C		6.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



五、發明說明(47)

4-BB-3	11.0%
3-HH-2V	10.0%
5-HH-V	11.0%
V-HHB-1	7.0%
V2-HHB-1	15.0%
3-HHB-1	9.0%
1V2-HBB-2	10.0%
3-HHEBH-3	5.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 91.4 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 16.5 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.115$$

$$\Delta \epsilon_1 = 4.8$$

$$V_{th} = 2.36 \text{ V}$$

組成例 9：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-F	(No.22)	4.0%
3-DB(F,F)B-CL	(No.32)	4.0%
201-BEB(F)-C		5.0%
301-BEB(F)-C		12.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(48)

1V2-BEB(F,F)-C	16.0%
3-HB-02	10.0%
3-HH-4	3.0%
3-HHB-F	3.0%
3-HHB-1	8.0%
3-HHB-01	4.0%
3-HBEB-F	4.0%
3-HHEB-F	7.0%
5-HHEB-F	3.0%
3-H2BTB-2	4.0%
3-H2BTB-3	4.0%
3-H2BTB-4	4.0%
3-HB(F)TB-2	5.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 88.9^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 40.9 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.146$$

$$\Delta \varepsilon_1 = 28.5$$

$$V_{th} = 0.98 \text{ V}$$

組成例 10：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(49)

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	2.0%
3-DB(F,F)B(F,F)-CF3	(No.30)	2.0%
2-BEB-C		12.0%
4-BEB-C		6.0%
3-HB-C		28.0%
3-HEB-04		12.0%
4-HEB-02		8.0%
5-HEB-01		8.0%
3-HEB-02		6.0%
5-HEB-02		5.0%
3-HHB-1		7.0%
3-HHB-01		4.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 61.2^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 26.6 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.110$$

$$\Delta \epsilon_1 = 10.1$$

$$V_{ch} = 1.33 \text{ V}$$

組成例 1 1：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (50 )

3-DB(F,F)B(F,F)-CF3	(No.30)	2.0%
3-DB(F)B(F,F)-F	(No.4)	2.0%
2-BEB-C		10.0%
5-BB-C		8.0%
7-BB-C		7.0%
1-BTB-3		7.0%
2-BTB-1		10.0%
10-BEB-2		10.0%
10-BEB-5		12.0%
2-HHB-1		4.0%
3-HHB-F		4.0%
3-HHB-1		7.0%
3-HHB-01		4.0%
3-HHB-3		13.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 66.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 21.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.157$$

$$\Delta \epsilon_1 = 6.9$$

$$V_{ch} = 1.72 \text{ V}$$

五、發明說明(51)

組成例 1 2 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	3.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.26)	3.0%
2-HHB(F)-F		17.0%
3-HHB(F)-F		17.0%
5-HHB(F)-F		16.0%
2-H <sub>2</sub> HB(F)-F		10.0%
3-H <sub>2</sub> HB(F)-F		5.0%
5-H <sub>2</sub> HB(F)-F		10.0%
2-HBB(F)-F		6.0%
5-HBB(F)-F		13.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 97.8^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 26.7 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.094$$

$$\Delta \epsilon_1 = 6.1$$

$$V_{th} = 2.03 \text{ V}$$

組成例 1 3 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (52 )

3-DB(F,F)B-F	(No.22)	3.0%
3-DB(F,F)B(F,F)-CF3	(No.30)	3.0%
7-HB(F)-F		5.0%
5-H2B(F)-F		5.0%
3-HB-02		10.0%
3-HH-4		5.0%
2-HHB(F)-F		10.0%
3-HHB(F)-F		10.0%
5-HHB(F)-F		10.0%
3-H2HB(F)-F		5.0%
5-HBB(F)-F		6.0%
2-H2BB(F)-F		5.0%
3-H2BB(F)-F		6.0%
3-HHB-1		8.0%
3-HHB-01		5.0%
3-HHB-3		4.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 87.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 18.9 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.093$$

$$\Delta \epsilon_1 = 4.3$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(53)

$$V_{th} = 2.41V$$

組成例 14 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-CL	(No.32)	5.0%
3-DB(F)B(F,F)-F	(No.4)	5.0%
7-HB(F,F)-F		3.0%
3-HB-02		7.0%
2-HHB(F)-F		10.0%
3-HHB(F)-F		10.0%
5-HHB(F)-F		10.0%
2-HBB(F)-F		9.0%
3-HBB(F)-F		9.0%
5-HBB(F)-F		16.0%
2-HBB-F		4.0%
3-HBB-F		4.0%
5-HBB-F		3.0%
3-HBB(F,F)-F		5.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 84.3^{\circ}C$$

$$\eta = 27.9 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (54)

$$\Delta n_1 = 0.117$$

$$\Delta \varepsilon_1 = 6.9$$

$$V_{th} = 1.82 V$$

組成例 15 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	15.0%
3-DB(F,F)B-F	(No.22)	10.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.26)	5.0%
3-DB(F,F)B(F,F)-CF <sub>3</sub>	(No.30)	5.0%
7-HB(F,F)-F		2.0%
3-H <sub>2</sub> HB(F,F)-F		12.0%
4-H <sub>2</sub> HB(F,F)-F		10.0%
3-HHB(F,F)-F		10.0%
4-HHB(F,F)-F		5.0%
3-HH <sub>2</sub> B(F,F)-F		15.0%
5-HBB(F,F)-F		11.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 61.7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 35.4 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.094$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (55 )

$$\Delta \varepsilon 1 = 13.1$$

$$V_{th} = 1.24 V$$

組成例 16 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-F	(No.22)	7.0%
3-DB(F,F)B(F,F)-CF3	(No.30)	5.0%
3-DB(F)B(F,F)-F	(No.4)	6.0%
7-HB(F,F)-F		3.0%
3-H2HB(F,F)-F		12.0%
4-H2HB(F,F)-F		10.0%
3-HHB(F,F)-F		10.0%
4-HHB(F,F)-F		5.0%
3-HBB(F,F)-F		10.0%
3-HHEB(F,F)-F		7.0%
4-HHEB(F,F)-F		3.0%
5-HHEB(F,F)-F		3.0%
3-HBEB(F,F)-F		5.0%
5-HBEB(F,F)-F		3.0%
3-HDB(F,F)-F		5.0%
3-HHBB(F,F)-F		6.0%

該組成物之物性如下：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



線

五、發明說明 (56 )

$$T_{N1} = 72.9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 39.8 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.094$$

$$\Delta \varepsilon_1 = 14.9$$

$$V_{th} = 1.28 \text{ V}$$

組成例 17 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-F	(No.22)	5.0%
3-HB-CL		10.0%
5-HB-CL		4.0%
7-HB-CL		4.0%
101-HH-5		5.0%
2-HBB(F)-F		8.0%
3-HBB(F)-F		8.0%
5-HBB(F)-F		14.0%
4-HHB-CL		8.0%
5-HHB-CL		8.0%
3-H2HB(F)-CL		4.0%
3-HBB(F,F)-F		5.0%
5-H2BB(F,F)-F		9.0%
3-HB(F)VB-2		4.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (57 )

3-HB(F)VB-3 4.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 91.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 21.3 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.128$$

$$\Delta \epsilon_1 = 5.2$$

$$V_{th} = 2.26 \text{ V}$$

組成例 18：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	5.0%
3-DB(F,F)B-CL	(No.32)	5.0%
3-DB(F)B(F,F)-F	(No.4)	5.0%
3-HHB(F,F)-F		9.0%
3-H2HB(F,F)-F		8.0%
4-H2HB(F,F)-F		8.0%
5-H2HB(F,F)-F		8.0%
3-HBB(F,F)-F		21.0%
5-HBB(F,F)-F		5.0%
3-H2BB(F,F)-F		10.0%
5-HHBB(F,F)-F		3.0%

## 五、發明說明 (58 )

3-HH2BB(F,F)-F	3.0%
5-HHEBB-F	2.0%
101-HBBH-4	4.0%
101-HBBH-5	4.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 93.8^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 39.5 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.116$$

$$\Delta \epsilon_1 = 10.8$$

$$V_{th} = 1.46 \text{ V}$$

組成例 19：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-F	(No.22)	4.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF3	(No.26)	4.0%
5-HB-F		12.0%
6-HB-F		9.0%
7-HB-F		7.0%
2-HHB-OCF3		7.0%
3-HHB-OCF3		11.0%
4-HHB-OCF3		7.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

錄

五、發明說明 (59 )

5-HHB-OCF3	5.0%
3-HH2B-OCF3	4.0%
5-HH2B-OCF3	4.0%
3-HHB(F,F)-OCF3	5.0%
3-HBB(F)-F	2.0%
5-HBB(F)-F	10.0%
3-HH2B(F)-F	3.0%
3-HB(F)BH-3	3.0%
5-HBBH-3	3.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 84.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 16.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.090$$

$$\Delta \epsilon_1 = 5.5$$

$$V_{th} = 2.18 \text{ V}$$

組成例 20：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F)B(F,F)-F	(No. 4)	5.0%
5-H4HB(F,F)-F		7.0%
5-H4HB-OCF3		15.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(60)

3-H4HB(F,F)-CF3	8.0%
5-H4HB(F,F)-CF3	5.0%
3-HB-CL	6.0%
5-HB-CL	4.0%
2-H2BB(F)-F	5.0%
3-H2BB(F)-F	10.0%
5-HVHB(F,F)-F	5.0%
3-HHB-OCF3	5.0%
3-H2HB-OCF3	5.0%
V-HHB(F)-F	5.0%
3-HChB(F)-F	5.0%
5-HHEB-OCF3	2.0%
3-HBEB(F,F)-F	5.0%
5-HH-V2F	3.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 69.2^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 25.7 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.091$$

$$\Delta \epsilon_1 = 8.8$$

$$V_{th} = 1.65 \text{ V}$$

組成例 2 1 :

五、發明說明(61)

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F, F)B(F)-F	(No.23)	10.0%
3-DB(F, F)B-F	(No.22)	10.0%
2-HHB(F)-F		2.0%
3-HHB(F)-F		2.0%
5-HHB(F)-F		2.0%
2-HBB(F)-F		6.0%
3-HBB(F)-F		6.0%
5-HBB(F)-F		10.0%
2-H2BB(F)-F		9.0%
3-H2BB(F)-F		9.0%
3-HBB(F, F)-F		5.0%
5-HBB(F, F)-F		19.0%
101-HBBH-4		5.0%
101-HBBH-5		5.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 92.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 39.8 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.133$$

$$\Delta \epsilon_1 = 8.9$$

$$V_{th} = 1.70 \text{ V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (62 )

組成例 2 2 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)CF <sub>2</sub> OB(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.86)	5.0%
3-H <sub>2</sub> DB(F,F)B(F)-F	(No.266)	5.0%
201-BEB(F)-C		5.0%
301-BEB(F)-C		15.0%
401-BEB(F)-C		13.0%
501-BEB(F)-C		8.0%
2-HHB(F)-C		10.0%
3-HHB(F)-C		15.0%
3-HB(F)TB-2		4.0%
3-HB(F)TB-3		4.0%
3-HB(F)TB-4		4.0%
3-HHB-1		8.0%
3-HHB-01		4.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 89.8^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 88.5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.149$$

$$\Delta \epsilon_1 = 31.4$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



五、發明說明 (63 )

$V_{th} = 0.84V$

組成例 23 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

5-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> H	(No.36)	4.0%
3-H <sub>2</sub> DB(F,F)B(F)-F	(No.266)	4.0%
3-HB-C		16.0%
5-HB-C		3.0%
101-HB-C		10.0%
3-HB(F)-C		10.0%
2-PyB-2		2.0%
3-PyB-2		2.0%
4-PyB-2		2.0%
101-HH-3		7.0%
2-BTB-01		7.0%
3-HHB-1		7.0%
3-HHB-F		4.0%
3-HHB-3		8.0%
3-H <sub>2</sub> BTB-2		3.0%
3-H <sub>2</sub> BTB-3		3.0%
2-PyBH-3		3.0%
3-PyBH-3		2.0%
3-PyBB-2		3.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(64)

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 75.0^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 23.5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.138$$

$$\Delta \epsilon_1 = 9.6$$

$$V_{th} = 1.61 \text{ V}$$

組成例 24：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)CF <sub>2</sub> OB(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.86)	5.0%
5-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>2</sub> CF <sub>2</sub> H	(No.36)	5.0%
7-HB(F,F)-F		3.0%
3-HB-02		7.0%
2-HHB(F)-F		10.0%
3-HHB(F)-F		10.0%
5-HHB(F)-F		10.0%
2-HBB(F)-F		9.0%
3-HBB(F)-F		9.0%
5-HBB(F)-F		16.0%
2-HBB-F		4.0%
3-HBB-F		4.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明 (65 )

5-HBB-F	3.0%
3-HBB(F,F)-F	5.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 82.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 27.5 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.115$$

$$\Delta \epsilon_1 = 7.6$$

$$V_{th} = 1.74 \text{ V}$$

組成例 25：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)CF2OB(F)-OCF3	(No.86)	5.0%
5-H4HB(F,F)-F		7.0%
5-H4HB-OCF3		15.0%
3-H4HB(F,F)-CF3		8.0%
5-H4HB(F,F)-CF3		5.0%
3-HB-CL		6.0%
5-HB-CL		4.0%
2-H2BB(F)-F		5.0%
3-H2BB(F)-F		10.0%
5-HVHB(F,F)-F		5.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(66)

3-HHB-OCF <sub>3</sub>	5.0%
3-H <sub>2</sub> HB-OCF <sub>3</sub>	5.0%
V-HHB(F)-F	5.0%
3-HChB(F)-F	5.0%
5-HHEB-OCF <sub>3</sub>	2.0%
3-HBEB(F,F)-F	5.0%
5-HH-V <sub>2</sub> F	3.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 68.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 25.0 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.091$$

$$\Delta \epsilon_1 = 9.1$$

$$V_{ch} = 1.57 \text{ V}$$

組成例 26：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F)EB(F)-F	(No.43)	5.0%
3-DB(F,F)B(F)-CF <sub>3</sub>	(No.29)	5.0%
1V2-BEB(F,F)-C		5.0%
3-HB-C		25.0%
1-BTB-3		5.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

## 五、發明說明(67)

2-BTB-1	5.0%
3-HH-4	6.0%
3-HHB-1	11.0%
3-HHB-3	9.0%
3-H2BTB-2	4.0%
3-H2BTB-3	4.0%
3-H2BTB-4	4.0%
3-HB(F)TB-2	6.0%
3-HB(F)TB-3	6.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 92.0^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 21.3 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.165$$

$$\Delta \epsilon_1 = 10.2$$

$$V_{th} = 1.82 \text{ V}$$

組成例 27：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F)EB(F)-F	(No.43)	5.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	5.0%
V2-HB-C		12.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(68)

1V2-HB-C	12.0%
3-HB-C	18.0%
3-HB(F)-C	5.0%
2-BTB-1	2.0%
3-HH-4	4.0%
3-HH-VFF	6.0%
2-HHB-C	3.0%
3-HHB-C	6.0%
3-HB(F)TB-2	8.0%
3-H2BTB-2	5.0%
3-H2BTB-3	5.0%
3-H2BTB-4	4.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 93.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 23.8 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.161$$

$$\Delta \epsilon_1 = 10.3$$

$$V_{th} = 1.83 \text{ V}$$

組成例 28：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (69 )

3-DB(F,F)B(F)-CF3	(No.29)	6.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	5.0%
5-PyB-F		4.0%
3-PyB(F)-F		4.0%
4-BB-C		4.0%
5-BB-C		5.0%
2-PyB-2		2.0%
3-PyB-2		2.0%
4-PyB-2		2.0%
6-PyB-05		3.0%
6-PyB-06		3.0%
6-PyB-07		3.0%
6-PyB-08		3.0%
3-PyBB-F		6.0%
4-PyBB-F		6.0%
3-HHB-1		6.0%
3-HHB-3		8.0%
2-H2BTB-2		4.0%
2-H2BTB-3		4.0%
2-H2BTB-4		5.0%
3-H2BTB-2		5.0%
3-H2BTB-3		5.0%
3-H2BTB-4		5.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(70)

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 92.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 39.1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.189$$

$$\Delta \epsilon_1 = 7.1$$

$$V_{th} = 2.19 \text{ V}$$

組成例 29：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F)EB(F)-F	(No.43)	4.0%
3-DB(F,F)B(F)-CF <sub>3</sub>	(No.29)	3.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	3.0%
3-DB-C		10.0%
4-DB-C		5.0%
2-BEB-C		7.0%
3-BEB-C		4.0%
3-PyB(F)-F		6.0%
3-HEB-04		8.0%
4-HEB-02		6.0%
5-HEB-01		6.0%
3-HEB-02		5.0%
5-HEB-02		4.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (71 )

5-HEB-5	5.0%
4-HEB-5	5.0%
10-BEB-2	4.0%
3-HHB-1	6.0%
3-HHEBB-C	3.0%
3-HBEBB-C	3.0%
5-HBEBB-C	3.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 73.3^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 43.5 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.119$$

$$\Delta \epsilon_1 = 11.7$$

$$V_{th} = 1.28$$

組成例 30：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-CF <sub>3</sub>	(No.29)	3.0%
5-BEB(F)-C		5.0%
V-HB-C		8.0%
5-PyB-C		6.0%
4-BB-3		11.0%

五、發明說明(72)

3-HH-2V	10.0%
5-HH-V	11.0%
V-HHB-1	7.0%
V2-HHB-1	15.0%
3-HHB-1	9.0%
1V2-HBB-2	10.0%
3-HHEBH-3	5.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 91.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 17.2 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.115$$

$$\Delta \epsilon_1 = 5.2$$

$$V_{th} = 2.31 \text{ V}$$

組成例 3 1：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-CF3	(No.29)	4.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	4.0%
201-BEB(F)-C		5.0%
301-BEB(F)-C		7.0%
501-BEB(F)-C		4.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 73 )

1V2-BEB(F,F)-C	16.0%
3-HB-02	10.0%
3-HH-4	3.0%
3-HHB-F	3.0%
3-HHB-1	8.0%
3-HHB-01	4.0%
3-HBEB-F	4.0%
3-HHEB-F	7.0%
5-HHEB-F	4.0%
3-H2BTB-2	4.0%
3-H2BTB-3	4.0%
3-H2BTB-4	4.0%
3-HB(F)TB-2	5.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 97.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 31.1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.093$$

$$\Delta \epsilon_1 = 7.2$$

$$V_{th} = 2.01 \text{ V}$$

組成例 3 2 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 74 )

3-DB(F,F)B(F)-CF <sub>3</sub>	(No.29) 5.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)5.0%
2-HHB(F)-F	17.0%
3-HHB(F)-F	17.0%
5-HHB(F)-F	16.0%
2-H <sub>2</sub> HB(F)-F	10.0%
3-H <sub>2</sub> HB(F)-F	5.0%
5-H <sub>2</sub> HB(F)-F	10.0%
2-HBB(F)-F	6.0%
5-HBB(F)-F	9.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 97.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 31.1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.093$$

$$\Delta \epsilon_1 = 7.2$$

$$V_{th} = 2.01 \text{ V}$$

組成例 3 3 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F)EB(F)-F	(No.29) 5.0%
----------------	--------------

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 75 )

3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	5.0%
7-HB(F)-F		5.0%
5-H2B(F)-F		5.0%
3-HB-02		10.0%
3-HH-4		5.0%
2-HHB(F)-F		10.0%
3-HHB(F)-F		10.0%
3-H2HB(F)-F		5.0%
2-HBB(F)-F		3.0%
3-HBB(F)-F		3.0%
5-HBB(F)-F		6.0%
2-H2BB(F)-F		5.0%
3-H2BB(F)-F		6.0%
3-HHB-1		8.0%
3-HHB-01		5.0%
3-HHB-3		4.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 86.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 23.5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.099$$

$$\Delta \epsilon_1 = 5.3$$

$$V_{th} = 2.18 \text{ V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 76 )

組成例 3 4 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B-CL	(No.32)	5.0%
3-DB(F)B(F,F)-F	(No.4)	10.0%
3-DB(F)EB(F)-F	(No.43)	10.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	5.0%
7-HB(F,F)-F		4.0%
3-H2HB(F,F)-F		12.0%
4-H2HB(F,F)-F		10.0%
3-HHB(F,F)-F		10.0%
3-HH2B(F,F)-F		15.0%
3-HBB(F,F)-F		7.0%
5-HBB(F,F)-F		12.0%

組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 66.4^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 36.1 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.091$$

$$\Delta \epsilon_1 = 12.6$$

$$V_{th} = 1.42 \text{ V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 77 )

組成例 3 5 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	5.0%
3-DB(F)EB(F)-F	(No.43)	5.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	5.0%
7-HB(F,F)-F		5.0%
3-H2HB(F,F)-F		12.0%
4-H2HB(F,F)-F		10.0%
3-HHB(F,F)-F		10.0%
4-HHB(F,F)-F		5.0%
3-HBB(F,F)-F		10.0%
3-HHEB(F,F)-F		8.0%
4-HHEB(F,F)-F		3.0%
5-HHEB(F,F)-F		3.0%
3-HBEB(F,F)-F		5.0%
5-HBEB(F,F)-F		3.0%
3-HDB(F,F)-F		5.0%
3-HHBB(F,F)-F		6.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 78.0 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 39.2 \text{ mPa}\cdot\text{s}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 ( 78 )

$$\Delta n_1 = 0.092$$

$$\Delta \epsilon_1 = 14.5$$

$$V_{th} = 1.34V$$

組成例 36 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F)EB(F)-F	(No.43)	10.0%
3-DB(F,F)B(F)-CF3	(No.29)	5.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F(No.143)	(No.143)	5.0%
2-HHB(F)-F		2.0%
3-HHB(F)-F		2.0%
5-HHB(F)-F		2.0%
2-HBB(F)-F		6.0%
3-HBB(F)-F		6.0%
5-HBB(F)-F		10.0%
2-H2BB(F)-F		9.0%
3-H2BB(F)-F		9.0%
3-HBB(F,F)-F		5.0%
5-HBB(F,F)-F		19.0%
101-HBBH-4		5.0%
101-HBBH-5		5.0%

該組成物之物性如下：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 ( 79 )

$$T_{N1} = 103.2^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 42.5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.134$$

$$\Delta \epsilon_1 = 10.8$$

$$V_{th} = 1.78 \text{ V}$$

組成例 37 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-CF <sub>3</sub>	(No.29)	5.0%
5-HDB(F,F)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.196)	5.0%
3-DB(F)B(F)-OCF <sub>2</sub>	(No.281)	5.0%
3-HHB(F,F)-F		9.0%
3-H <sub>2</sub> HB(F,F)-F		8.0%
4-H <sub>2</sub> HB(F,F)-F		8.0%
5-H <sub>2</sub> HB(F,F)-F		8.0%
3-HBB(F,F)-F		21.0%
5-HBB(F,F)-F		5.0%
3-H <sub>2</sub> BB(F,F)-F		10.0%
5-HHBB(F,F)-F		3.0%
3-HH <sub>2</sub> BB(F,F)-F		3.0%
5-HHEBB-F		2.0%
101-HBBH-4		4.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 80 )

101-HBBH-5 4.0%

組成例 38 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F)EB(F)-F	(No.43)	4.0%
3-DB(F)B(F)-OCF <sub>2</sub> H	(No.281)	3.0%
3-DB(F,F)B-OCF <sub>2</sub> CFHCF <sub>3</sub>	(No.38)	3.0%
5-DB(F)B(F,F)EB(F)-CF <sub>3</sub>	(No.233)	2.0%
5-HB-F		12.0%
6-HB-F		9.0%
7-HB-F		7.0%
2-HHB-OCF <sub>3</sub>		7.0%
3-HHB-OCF <sub>3</sub>		9.0%
4-HHB-OCF <sub>3</sub>		7.0%
5-HHB-OCF <sub>3</sub>		5.0%
3-HH <sub>2</sub> B-OCF <sub>3</sub>		4.0%
5-HH <sub>2</sub> B-OCF <sub>3</sub>		4.0%
3-HHB(F,F)-OCF <sub>3</sub>		5.0%
5-HBB(F)-F		10.0%
3-HH <sub>2</sub> B(F)-F		3.0%
3-HB(F)BH-3		3.0%
5-HBBH-3		3.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

家

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 81 )

組成例 39 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,C1)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.331)	3.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.26)	3.0%
2-HHB(F)-F		17.0%
3-HHB(F)-F		17.0%
5-HHB(F)-F		16.0%
2-H <sub>2</sub> HB(F)-F		10.0%
3-H <sub>2</sub> HB(F)-F		5.0%
5-H <sub>2</sub> HB(F)-F		10.0%
2-HBB(F)-F		6.0%
5-HBB(F)-F		13.0%

組成例 40 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)B(F)-F	(No.23)	3.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF <sub>3</sub>	(No.26)	3.0%
2-HHB(F)-F		17.0%
3-HHB(F)-F		16.5%
5-HHB(F)-F		16.0%
2-H <sub>2</sub> HB(F)-F		10.0%
3-H <sub>2</sub> HB(F)-F		5.0%

五、發明說明 ( 82 )

5-H2HB(F)-F	10.0%
2-HBB(F)-F	6.0%
5-HBB(F)-F	13.0%
所述式 ( O p - 4 ) 之旋光性化合物	0.5%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 97.6 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 26.7 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.095$$

$$\Delta \epsilon_1 = 6.1$$

$$V_{th} = 2.04 \text{ V}$$

$$\text{螺距} = 1.4 \text{ } \mu\text{m}$$

組成例 4 1：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)EB(F)-F	(No.63)	15.0%
3-HB-C		20.0%
5-HB-C		31.0%
7-HB-C		21.0%
5-HBB-C		13.0%

該組成物之物性如下：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 83 )

$$T_{N1} = 67.6 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 31.4 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.130$$

$$\Delta \epsilon_1 = 13.6$$

$$V_{th} = 1.38 \text{ V}$$

組成例 4 2 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)EB(F)-F	(No.63)	6.0%
3-DB(F,F)B(F)-CF3	(No.29)	4.0%
1V2-BEB(F,F)-C		5.0%
3-HB-C		25.0%
1-BTB-3		5.0%
2-BTB-1		5.0%
3-HH-4		6.0%
3-HHB-1		11.0%
3-HHB-3		9.0%
3-H2BTB-2		4.0%
3-H2BTB-3		4.0%
3-H2BTB-4		4.0%
3-HB(F)TB-2		6.0%
3-HB(F)TB-3		6.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 84 )

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 91.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 21.6 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.161$$

$$\Delta \epsilon_1 = 10.4$$

$$V_{th} = 1.79 \text{ V}$$

組成例 4 3

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)EB(F)-F	(No.63)	4.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	4.0%
201-BEB(F)-C		5.0%
301-BEB(F)-C		7.0%
501-BEB(F)-C		4.0%
1V2-BEB(F,F)-C		16.0%
3-HB-02		10.0%
3-HH-4		3.0%
3-HHB-F		3.0%
3-HHB-1		8.0%
3-HHB-01		4.0%
3-HBEB-F		4.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 85 )

3-HHEB-F	7.0%
5-HHEB-F	4.0%
3-H2BTB-2	4.0%
3-H2BTB-3	4.0%
3-H2BTB-4	4.0%
3-HB(F)TB-2	5.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 93.0^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 42.7 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.144$$

$$\Delta \epsilon_1 = 27.8$$

$$V_{th} = 1.03 \text{ V}$$

組成例 4 4：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)EB(F)-F	(No.63)	5.0%
3-DB(F,F)BB(F,F)-F	(No.143)	5.0%
2-HHB(F)-F		17.0%
3-HHB(F)-F		17.0%
5-HHB(F)-F		16.0%
2-H2HB(F)-F		10.0%

五、發明說明 ( 86 )

3-H2HB(F)-F	5.0%
5-H2HB(F)-F	10.0%
2-HBB(F)-F	6.0%
3-HBB(F)-F	6.0%
5-HBB(F)-F	3.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 98.1^{\circ}\text{C}$$

$$\eta = 29.9 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.093$$

$$\Delta \epsilon_1 = 6.5$$

$$V_{th} = 2.08 \text{ V}$$

組成例 45：

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)EB(F)-F	(No.63)	10.0%
3-HB-CL		10.0%
5-HB-CL		4.0%
7-HB-CL		4.0%
101-HH-5		5.0%
3-HBB(F)-F		6.0%
5-HBB(F)-F		14.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



五、發明說明 ( 87 )

4-HHB-CL	8.0%
5-HHB-CL	8.0%
3-H2HB(F)-CL	4.0%
3-HBB(F,F)-F	10.0%
5-H2BB(F,F)-F	9.0%
3-HB(F)VB-2	4.0%
3-HB(F)VB-3	4.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 92.7 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 23.2 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.120$$

$$\Delta \epsilon_1 = 6.5$$

$$V_{th} = 2.04 \text{ V}$$

組成例 4 6 :

製備含有以下化合物之液晶組成物。

3-DB(F,F)EB(F)-F	(No.63)	10.0%
3-DB(F,F)B(F)-OCF3	(No.26)	5.0%
3-H2HB(F,F)-F		7.0%
5-H2HB(F,F)-F		8.0%
3-HHB(F,F)-F		10.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 88 )

4-HHB(F,F)-F	5.0%
3-HH2B(F,F)-F	9.0%
5-HH2B(F,F)-F	9.0%
3-HBB(F,F)-F	15.0%
3-HBEB(F,F)-F	2.0%
4-HBEB(F,F)-F	2.0%
5-HBEB(F,F)-F	2.0%
3-HHEB(F,F)-F	10.0%
4-HHEB(F,F)-F	3.0%
5-HHEB(F,F)-F	3.0%

該組成物之物性如下：

$$T_{N1} = 77.9 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\eta = 34.6 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n_1 = 0.089$$

$$\Delta \epsilon_1 = 13.8$$

$$V_{th} = 1.54 \text{ V}$$

本發明式 ( 1 ) 所示之化合物可藉文獻所述之方法輕易製備；例如實驗化學 ( 第 4 版，Maruzen Co., Ltd. )，有機化學期刊，42，1821 ( 197 )，及 J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2，2041 ( 1989 )。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 89 )

式 ( 1 - a ) 化合物 ( 對應於式 ( 1 ) ，其中  $n_1 = n_2 = 0$  ) ，其中  $Z_a$  爲單鍵，之合成

苯醛衍生物 ( 19 ) 於酸催化劑存在下與 2 - 烷基 - 1, 3 - 丙二醇 ( 18 ) 反應，以得到苯基二噁烷衍生物 ( 20 ) 。丁基鋰與衍生物 ( 20 ) 於約  $-50^{\circ}\text{C}$  下反應，以得到經鋰化之化合物 ( 21 ) 。若苯基二噁烷衍生物 ( 20 ) 爲單氟衍生物 ( ( F ) = H ) ，則丁基鋰以第二丁基鋰或第三基鋰爲佳，當衍生物 ( 20 ) 爲二氟衍生物 ( ( C F ) = F ) 時，以正丁基鋰爲佳。

所得之經鋰化化合物 ( 21 ) 進行已知之合成均二芳基衍生物之方法。通常藉以下兩種方法中之任一方法進行。

第一種方法爲有機化學期刊，42，1821 ( 1977 ) 所述之方法。使用此種方法，經鋰化之化合物 ( 21 ) 隨之與氯化鋅，Pd ( O ) ，及化合物 ( 22 ) 反應，可得到主要化合物 ( 24 ) 。

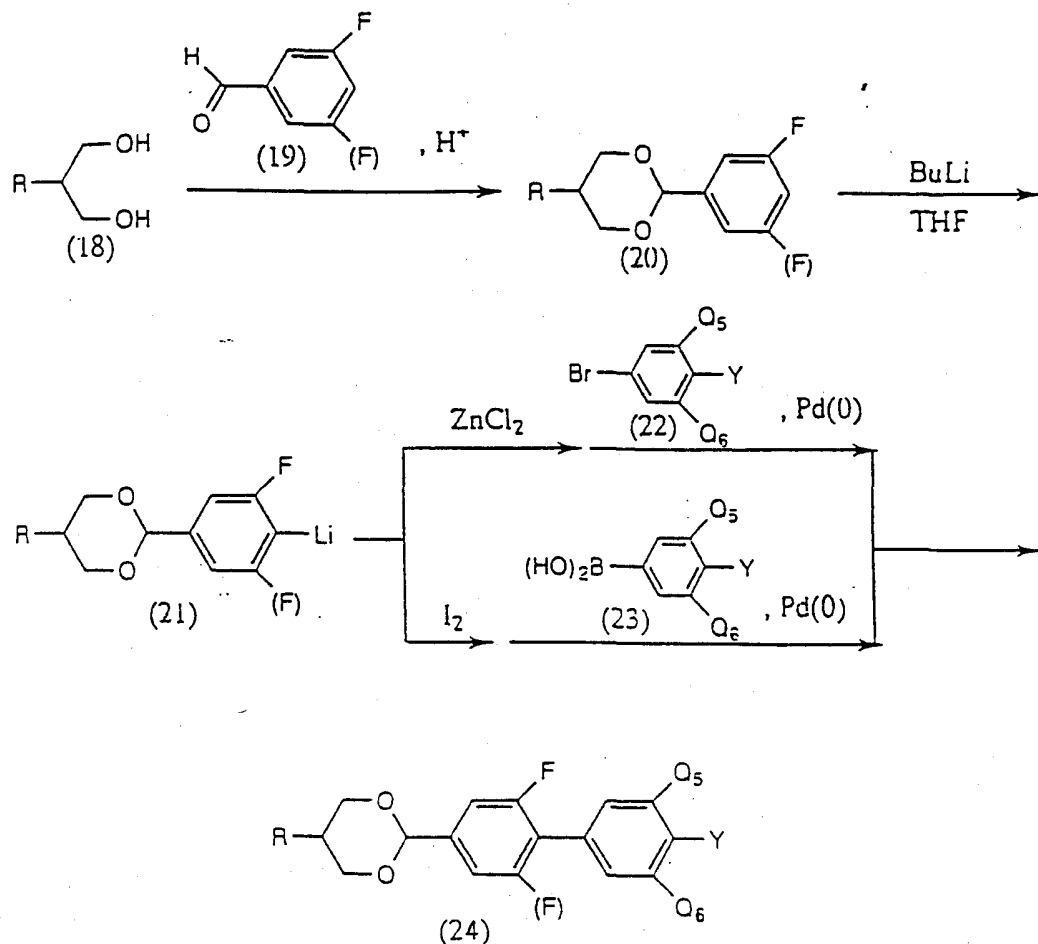
另一種爲描述於 J. Chem. Soc. Perkin Trans. 2，2041 ( 1989 ) 之方法。根據此種方法，藉著碘化經鋰化化合物 ( 21 ) 所得之化合物及硼酸衍生物 ( 23 ) — — — 自硼酸三烷酯與自化合物 ( 22 ) 製備之 G-rignard 試劑間之反應所得 — — — 於諸如 Pd ( O ) 之催化劑存在下進行偶聯反應，以得到主要化合物 ( 24 ) ：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 90 )



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

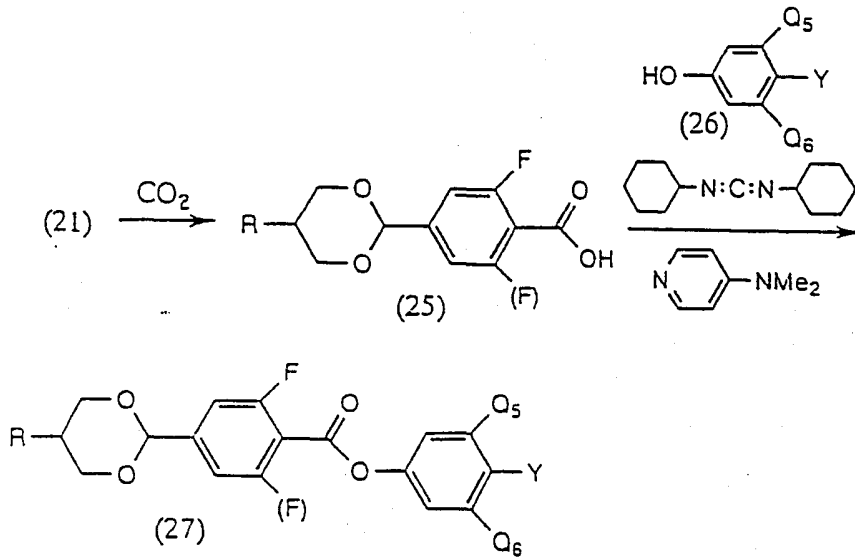
訂

其中  $R$  ,  $Q_5$  ,  $Q_6$  , 及  $Y$  具有前述定義。

式 ( 1 - a ) 化合物其中  $Z a$  為  $-COO-$  之合成

羧酸衍生物 ( 2 5 ) 係藉著  $CO_2$  與經鋰化化合物 ( 2 1 ) 根據實驗化學第 2 2 冊第 1 6 頁 ( 第 4 版, Maruzen Co., Ltd. ) 所述之方法反應而得到。衍生物 ( 2 5 ) 與苯酚衍生物 ( 2 6 ) 於 4 - 二甲氨基吡啶及 1, 3 - 二環己基碳化二亞胺 ( 以下稱為  $DCC$  ) 存在下反應, 得到主要化合物之酯 ( 2 7 ) 。

五、發明說明 ( 91 )



式 ( 1 - a ) 化合物其中 Z a 為 C F <sub>2</sub> O - 之合成

根據 Bull. Soc. Chim. Belg., 87, 293 ( 1978 ) 所述之方法，前述酯 ( 27 ) 與羅森試劑反應以得到硫酮酯 ( 28 )。當酯 ( 28 ) 與三氟化二乙胺基硫 ( 以下簡稱為 D A S T ) 於二氯甲烷或葛來米 ( glyme ) 溶劑中反應時，或根據日本專利公開申請案 ( kokai ) 第 6 - 263679 號之方法，與二氫三氟四丁基銨 ( 以下簡稱為 T B A H 2 F 3 ) 及 N - 碘化琥珀醯亞胺 ( 以下簡稱為 N I S ) 於二氯甲烷或 1, 2 - 二氯乙烷中反應，可得到主要化合物二氟甲醚 ( 29 )。

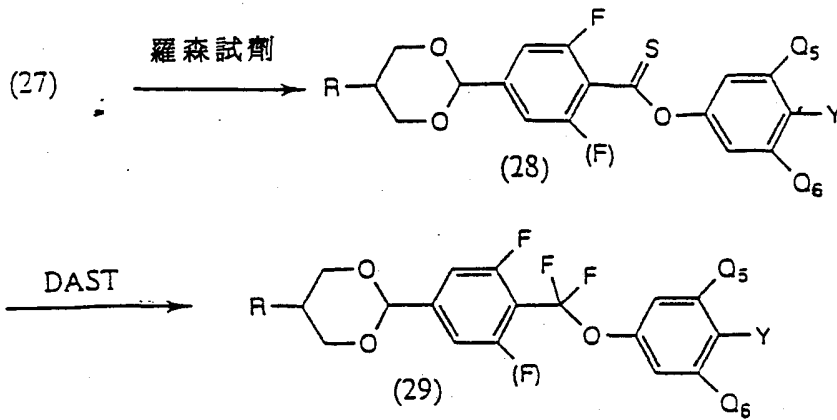
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 92 )



式 ( 1 - b ) 化合物 ( 對應於式 ( 1 ) , 其中  $n_1 = 0$  , 且  $n_2 = 1$  ) 之合成

此化合物可藉著進行合成前述化合物 ( 1 - a ) 之方法而得到 , 不同處係化合物 ( 2 4 ) , 酯 ( 2 7 ) , 或三氟甲醚 ( 2 9 ) - 其中任一 Y 為氫原子 - 用以取代苯基二噁烷衍生物 ( 2 0 ) 。

式 ( 1 - c ) 化合物 ( 對應於式 ( 1 ) , 其中  $n_1 = 1$  , 且  $n_2 = 0$  ) 之合成

首先 , 化合物 ( 3 0 ) 隨後與二異丙基醯胺鋰 ( 以下簡稱為 LDA ) 及氯碳酸甲酯反應 , 以得到化合物 ( 3 1 ) 。 當化合物 ( 3 1 ) 與氫化鋰鋁 ( 以下簡稱為 LAH ) 反應時 , 可得到 1 , 3 - 丙二醇衍生物 ( 3 2 ) 。

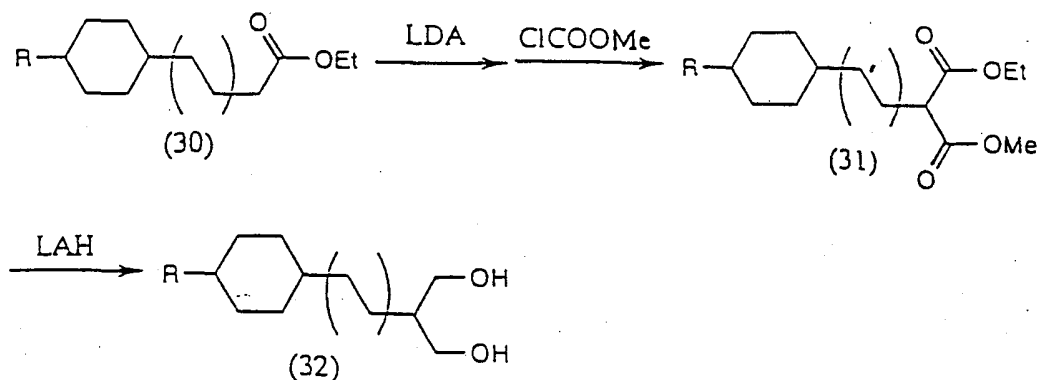
隨後 , 重複類以合成前述化合物 ( 2 4 ) , 酯 ( 2 7 ) , 或二氟醚 ( 2 9 ) 之方法 , 不同處係使用 1 , 3 - 丙二醇衍生物 ( 3 2 ) 取代前述化合物 ( 1 8 ) , 以得到主要化合物 ( 1 - c ) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 93 )



前文描述通用方法。爲了製備特定化合物，諸如式 ( 1 - a ) 及 ( 1 - c ) - 其中  $Q_3$  爲氟原子且  $Q_4$  爲氫原子 - ，或式 ( 1 - b ) 之化合物 - 其中  $Q_1$  爲氟原子且  $Q_2$  爲氫原子 - 以下合成方法特別適合，當然，亦可用以製備其他化合物。

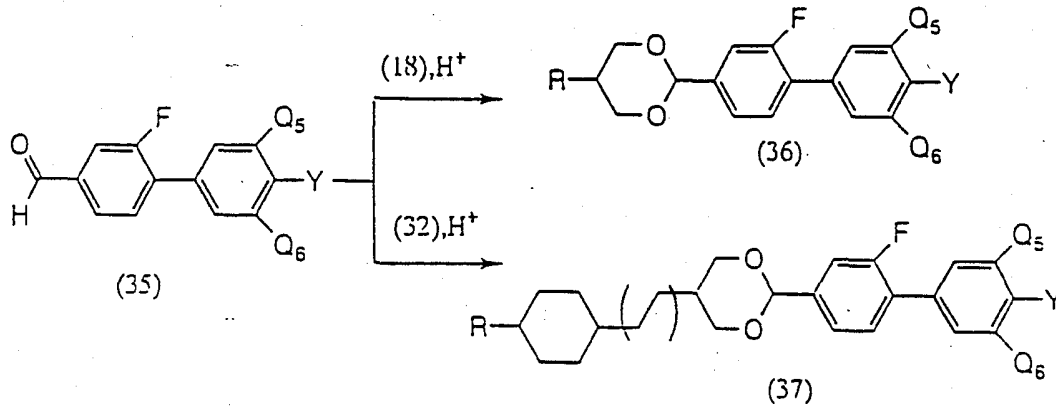
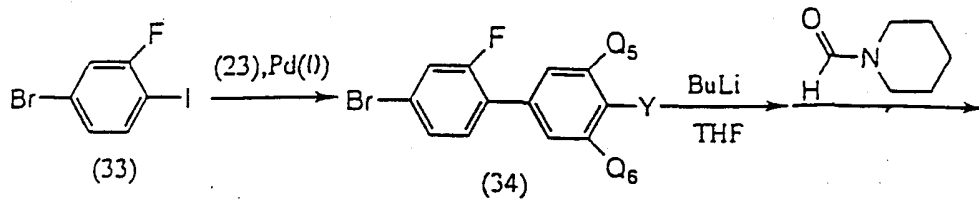
簡言之，化合物 ( 3 3 ) 與硼酸衍生物 ( 2 3 ) 於諸如 Pd ( O ) 之催化劑存在下進行偶聯反應，以得到化合物 ( 3 4 ) ，其與丁基鋰反應。隨後，六氫吡啶 - 1 - 甲醛，二甲基甲醯胺，或類似物質反應得到化合物 ( 3 5 ) 。使用此化合物取代化合物 ( 1 9 ) ，重複前述用以自化合物 ( 1 8 ) 及 ( 1 9 ) 合成化合物 ( 2 0 ) 之方法時，得到主要化合物 ( 3 6 ) 。此情況下，若使用化合物 ( 3 2 ) 取代化合物 ( 1 8 ) ，則可得到其他主要化合物 ( 3 7 ) 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 94 )



主要化合物 ( 4 0 ) 亦可藉以下方法得到。即，化合物 ( 3 3 ) 與丁基鋰反應，而 C O<sub>2</sub> 與形成之化合物反應，以得到羧酸 ( 3 8 )。使用羧酸 ( 3 8 ) 取代化合物 ( 2 5 )，重複用以合成化合物 ( 2 7 ) 之方法，或者；羧酸 ( 3 8 ) 與酚衍生物 ( 2 6 ) 於濃硫酸存在下反應，以得到化合物 ( 3 9 ) ( 參見實驗化學第 2 2 冊 ( 第 4 版，Maruzen Co., Ltd. ) 第 4 4 頁 )。化合物 ( 3 9 ) 於如同合成 ( 3 5 ) 之方法中取代化合物 ( 3 4 )，以得到主要化合物 ( 4 0 )，此化合物 ( 4 0 ) 隨後用於用以合成化合物 ( 3 6 ) 或 ( 3 7 ) 之方法中取代化合物 ( 3 5 )，以得到主要化合物 ( 4 1 ) 及 ( 4 2 )。

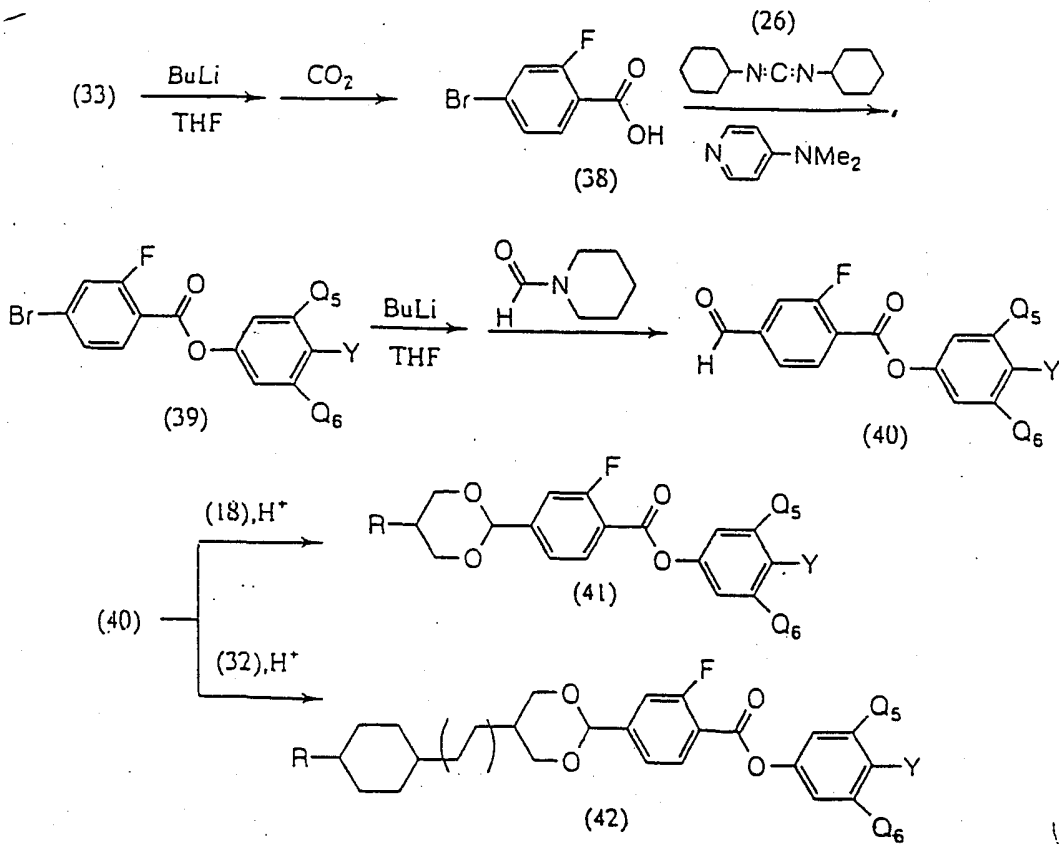
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

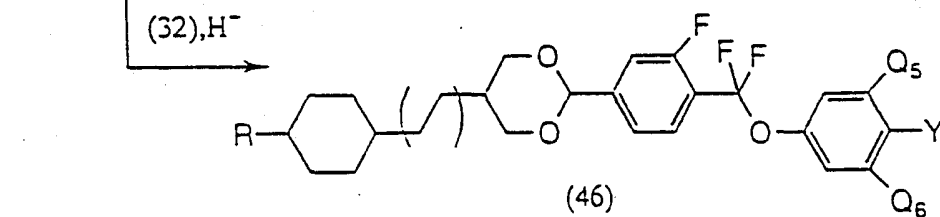
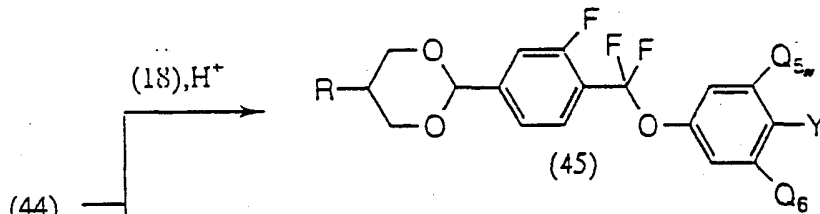
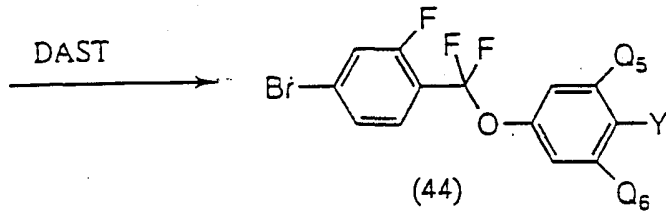
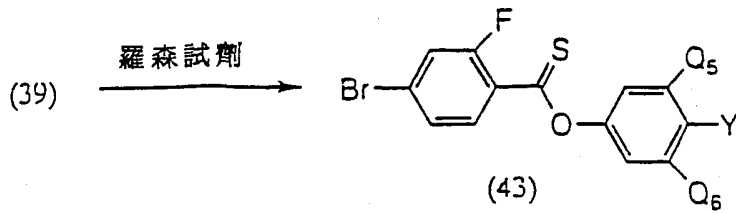


五、發明說明 ( 95 )



個別根據前述合成化合物 ( 2 9 ) 之方式，不同處係使用化合物 ( 3 9 ) 取代化合物 ( 2 7 )，得到化合物 ( 4 4 )。使用化合物 ( 4 4 ) 取代化合物 ( 3 4 )，重複用以合成化合物 ( 3 6 ) 及 ( 3 7 ) 之方法，得到化合物 ( 4 5 ) 及 ( 4 6 )。

五、發明說明 ( 96 )



其中 R 具有前述定義。

實施例：

茲就實施例詳述本發明，但應不限制本發明。

於實施例中，C，S，N，及 I 各表示結晶相，近晶相，向列相，及各向同性液相。

實施例 1

5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3, 4 - 二氟苯基 ) - 3, 5 - 二氟苯基 ) - 1, 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 23 ; 式 (

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

## 五、發明說明 ( 97 )

1 ) 化合物，其中 R 為正丙基， $n_1 = n_2 = 0$ ，Z a 為單鍵， $Q_3$ ， $Q_4$  及  $Q_5$  各為氟原子， $Q_6$  為氫原子，而 Y 為氟原子 ) 之製備：

步驟 1 :

將 2 - 丙基 - 1, 3 - 丙烷二醇 ( 83 . 2 g ; 704 mm o l ) 及 3, 5 - 二氟苄醛 ( 100 g ; 704 mm o l ) 溶於甲苯 ( 1 升 ) 中，並添加對甲苯磺酸 ( 以下稱為 P T S ; 5 g ) 。混合物回流 3 小時，而以汀 - 斯達克 ( Dean-Stark's ) 裝置脫水。形成之反應混合物依序以飽和碳酸氫鈉及飽和鹽水洗滌，以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物自庚烷再結晶兩次，以得到 82 . 0 g ( 338 mm o l ) 5 - 丙基 - 2 - ( 3, 5 - 二氟苯基 ) - 1, 3 - 二噁烷。該化合物自 3, 5 - 二氟苄醛之產率為 48 . 0 % 。

步驟 2 :

步驟 1 為產物 ( 5 . 0 g ; 20 . 6 mm o l ) 溶於四氫呋喃 ( 以下稱為 T H F ; 50 m l ) 中，溶液於氮氣圈中冷卻至  $-60^{\circ}\text{C}$  。逐滴添加 1 . 60 M 正丁基鋰於己烷中之溶液 ( 16 . 1 m l ; 25 . 8 mm o l ) ，使混合物溫度不超過  $-55^{\circ}\text{C}$  。混合物在溫度保持低於  $-55^{\circ}\text{C}$  下攪拌 1 小時。隨後，逐滴添加 0 . 5 M 氯化鋅 T H F 溶液 ( 51 . 6 m l ; 25 . 8 mm o l ) ，使混合物溫

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 98 )

度不超過  $-5.5^{\circ}\text{C}$ 。隨後，混合物溫至室溫並攪拌 30 分鐘。添加四 (三苯膦) 鈀 ( 0.5 g ) 及 1-溴-3,4-二氟苯 ( 4.98 g ; 25.8 mmol )，混合物回流 3.5 小時。於形成之反應混合物中添加水 ( 100 ml )，所產生之物質以甲苯萃取。萃取物依序以 3 N HCl，飽和碳酸氫鈉溶液，及飽和鹽水洗滌，隨後以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物藉管柱層析 (洗提劑：庚烷 / 乙酸乙酯 = 5 / 1) 純化。蒸發溶劑，殘留物自庚烷再結晶兩次，以得到 1.18 g ( 3.33 mmol ) 5-丙基-2-(4-(3,4-二氟苯基)-3,5-二氟苯基)-1,3-二噁烷。此化合物始自 5-丙基-2-(3,5-二氟苯基)-1,3-二噁烷之產率為 16.2%。

$^1\text{H-NMR}$  (  $\text{CDCl}_3$  )  $\delta$  ( ppm ) :

7.39 ~ 7.05 ( m , 5 H ) ,

5.39 ( s , 1 H ) ,

4.34 ~ 4.16 ( m , 2 H ) ,

3.66 ~ 3.40 ( m , 2 H ) ,

2.26 ~ 2.07 ( m , 1 H ) ,

1.56 ~ 0.85 ( m , 7 H )

C - I 72.5  $^{\circ}\text{C}$

## 實施例 2

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明（99）

5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 4 , 5 - 三氟苯基 ) - 3 - 氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 4 ; 式 ( 1 ) 化合物 , 其中 R 為正丙基 ,  $n_1 = n_2 = 0$  , Z a 為單鍵 , Q<sub>3</sub> , Q<sub>5</sub> 及 Q<sub>6</sub> 各為氟原子 , Q<sub>4</sub> 為氫原子 , 而 Y 為氟原子 ) 之製備 :

步驟 1 :

2 - 丙基 - 1 , 3 - 丙烷二醇 ( 138 . 0 g ; 1 . 17 mmol ) 及 3 - 氟苯醛 ( 138 . 0 g ; 1 . 11 mmol ) 溶於甲苯 ( 1 . 5 升 ) 中 , 添加 P T S ( 7 g ) 。混合物於使用汀 - 斯達克裝置脫水時回流 3 小時。形成之反應混合物依序以飽和碳酸氫鈉溶液及飽和鹽水洗滌 , 隨後以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物自庚烷再結晶兩次 , 以得到 81 . 2 g ( 362 mmol ) 5 - 丙基 - 2 - ( 3 - 氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷。該化合物始自 3 - 氟苯醛之產率為 32 . 6 % 。

步驟 2 :

步驟 1 為產物 ( 10 . 0 g ; 44 . 6 mmol ) 溶於 T H F ( 100 ml ) 中 , 溶液於氮氣圍中冷卻至 - 60 °C 。逐滴添加 1 . 13 M 第二丁基鋰於己烷中之溶液 ( 47 . 4 ml ; 53 . 6 mmol ) , 使混合物溫度不超過 - 55 °C 。混合物於溫度保持低於 - 55 °C 下攪拌 1 小時。隨後逐滴添加 0 . 5 M 氯化鋅於 T H F 中之溶液

裝

訂

## 五、發明說明 ( 100 )

( 1 0 7 . 2 m l ; 5 3 . 6 m m o l ) , 以 使 混 合 物 溫 度 不 超 過 - 5 5 ° C 。 隨 後 , 混 合 物 溫 至 室 溫 並 攪 拌 1 小 時 。 添 加 四 ( 三 苯 膦 ) 鈀 ( 1 . 0 g ) 及 1 - 溴 - 3 , 4 , 5 - 三 氟 苯 ( 1 1 . 3 g ; 5 3 . 6 m m o l ) , 混 合 物 回 流 2 . 5 小 時 。 於 形 成 之 反 應 混 合 物 中 添 加 水 ( 2 0 0 m l ) , 所 產 生 之 物 質 以 甲 苯 萃 取 。 萃 取 物 依 序 以 飽 和 氫 化 銨 水 溶 液 , 飽 和 碳 酸 氫 鈉 溶 液 , 及 飽 和 鹽 水 洗 滌 , 隨 後 以 硫 酸 鎂 乾 燥 。 之 後 蒸 發 溶 劑 。 殘 留 物 藉 管 柱 層 析 純 化 ( 洗 提 劑 : 甲 苯 ) 。 蒸 發 溶 劑 , 殘 留 物 自 庚 烷 再 結 晶 兩 次 , 以 得 到 7 . 5 0 g ( 2 . 1 . 2 m m o l ) 5 - 丙 基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 4 , 5 - 三 氟 苯 基 ) - 3 - 氟 苯 基 ) - 1 , 3 - 二 噁 烷 。 此 化 合 物 始 自 5 - 丙 基 - 2 - ( 3 - 氟 苯 基 ) - 1 , 3 - 二 噁 烷 之 產 率 為 4 7 . 5 % 。

$^1\text{H} - \text{NMR} (\text{CDCl}_3) \delta (\text{ppm}) :$

7 . 6 5 ~ 6 . 9 6 ( m , 5 H ) ,

5 . 0 5 ( s , 1 H ) ,

4 . 2 4 ~ 4 . 0 5 ( m , 2 H ) ,

3 . 4 2 ~ 3 . 1 7 ( m , 2 H ) ,

2 . 3 6 ~ 1 . 9 3 ( m , 1 H ) ,

1 . 5 6 ~ 0 . 8 2 ( m , 7 H )

C - I 8 3 . 2 ° C

## 實施例 3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 101 )

5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 4 - 氟苯基 ) - 3 , 5 - 二  
 氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 2 2 ; 其為式 ( 1 ) 化合物 , 其中 R 為正丙基 ,  $n_1 = n_2 = 0$  , Z a 為單鍵 , Q<sub>3</sub> 及 Q<sub>4</sub> 各為氟原子 , Q<sub>5</sub> 及 Q<sub>6</sub> 各為氫原子 , 而 Y 為氟原子 ) 之製備 :

步驟 1 :

已於實施例 1 步驟 1 中合成之 5 - 丙基 - 2 - ( 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 5 . 0 g ; 2 0 . 6 m m o l ) 溶於 T H F ( 5 0 m l ) 中 , 溶液於氮氣圈中冷卻至 - 6 0 °C 。逐滴添加 1 . 6 0 M 正丁基鋰於己烷中之溶液 ( 1 6 . 1 m l ; 2 5 . 8 m m o l ) , 以使混合物之溫度不超過 - 5 5 °C 。混合物於溫度保持低於 - 5 5 °C 下攪拌 1 小時。隨後逐滴添加 0 . 5 M 氯化鋅於 T H F 中之溶液 ( 5 1 . 6 m l ; 2 5 . 8 m m o l ) , 使混合物溫度不超過 - 4 5 °C 。隨後 , 混合物溫至室溫 , 並攪拌 3 0 分鐘。

於形成之溶液中 , 添加四 ( 三苯膦 ) 鈀 ( 0 . 5 g ) 及 4 - 氟溴苯 ( 4 . 5 1 g ; 2 5 . 8 m m o l ) , 混合物回流 4 小時 2 0 分鐘。將水 ( 1 0 0 m l ) 添加於形成之反應混合物中 , 產生之物質以甲苯萃取。萃取物依序以 3 N - H C l , 飽和碳酸氫鈉溶液及飽和鹽水洗滌 , 並以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物藉管柱層析 ( 洗提劑 : 甲苯 ) 純化。蒸發溶劑 , 殘留物自庚烷再結晶兩次 , 以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

家

訂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝  
訂

五、發明說明 ( 102 )

得到 3 . 2 1 g ( 9 . 5 5 m m o l ) 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 4 氟苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷。此化合物始自 5 - 丙基 - 2 ( 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷之產率為 4 6 . 4 % 。

$^1\text{H} - \text{NMR} ( \text{CDCl}_3 ) \delta ( \text{ppm} ) :$

7 . 6 2 ~ 7 . 1 3 ( m , 6 H ) ,

5 . 4 9 ( s , 1 H ) ,

4 . 4 4 ~ 4 . 2 6 ( m , 2 H ) ,

3 . 7 6 ~ 3 . 5 1 ( m , 2 H ) ,

2 . 3 1 ~ 2 . 1 7 ( m , 1 H ) ,

1 . 5 2 ~ 0 . 9 5 ( m , 7 H )

C - I 8 7 . 4 °C

實施例 4

5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 - 氟 - 4 - 三氟甲氧基 - 苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 2 6 ; 其為式 ( 1 ) 化合物 , 其中 R 為正丙基 ,  $n_1 = n_2 = 0$  , Z a 為單鍵 ,  $Q_3$  及  $Q_4$  及  $Q_5$  各為氟原子 ,  $Q_6$  為氫原子 , 而 Y 為  $\text{OCF}_3$  ) 之製備 :

步驟 1 :

已於實施例 1 步驟 1 中合成之 5 - 丙基 - 2 - ( 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 5 . 0 g ; 2 0 . 6



## 五、發明說明 ( 103 )

mmol) 溶於 THF ( 50 ml ) 中，溶液於氮氣圈中冷卻至  $-60^{\circ}\text{C}$ 。逐滴添加 1.60 M 正丁基鋰於己烷中之溶液 ( 16.1 ml ; 25.8 mmol )，以使混合物之溫度不超過  $-50^{\circ}\text{C}$ 。混合物於溫度保持低於  $-50^{\circ}\text{C}$  下攪拌 1 小時。隨後逐滴添加 0.5 M 氯化鋅於 THF 中之溶液 ( 51.6 ml ; 25.8 mmol )，使混合物溫度不超過  $-50^{\circ}\text{C}$ 。隨後，混合物溫至室溫，並攪拌 30 分鐘。

於形成之溶液中，添加四 ( 三苯膦 ) 鈰 ( 0.5 g ) 及 3-氟-4-三氟甲氧基溴苯 ( 6.68 g ; 25.8 mmol )，混合物回流 4 小時 10 分鐘。將水 ( 100 ml ) 添加於形成之反應混合物中，產生之物質以甲苯萃取。萃取物依序以 3 N - HCl，飽和碳酸氫鈉溶液及飽和鹽水洗滌，並以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物藉管柱層析 ( 洗提劑：甲苯 ) 純化。蒸發溶劑，殘留物自庚烷再結晶兩次，以得到 4.57 g ( 10.9 mmol ) 5-丙基-2-(4-(3-氟-4-三氟甲氧基苯基)-3,5-二氟苯基)-1,3-二噁烷。此化合物始自 5-丙基-2-(3,5-二氟苯基)-1,3-二噁烷之產率為 52.9%。

$^1\text{H-NMR}$  (  $\text{CDCl}_3$  )  $\delta$  ( ppm ) :

7.58 ~ 7.14 ( m , 5 H ) ,

5.49 ( s , 1 H ) ,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 104 )

4 . 4 3 ~ 4 . 2 6 ( m , 2 H ) ,

3 . 7 5 ~ 3 . 5 1 ( m , 2 H ) ,

2 . 3 0 ~ 2 . 1 6 ( m , 1 H ) ,

1 . 5 1 ~ 0 . 9 5 ( m , 7 H )

C - S 6 7 . 8 ° C , S - I 7 1 . 8 ° C

## 實施例 5

5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 5 - 二氟 - 4 - 三氟甲  
 苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物  
 編號 3 0 ; 其為式 ( 1 ) 化合物 , 其中 R 為正丙基 ,  $n_1$   
 $= n_2 = 0$  , Z a 為單鍵 , Q<sub>3</sub> , Q<sub>4</sub> , Q<sub>5</sub> 及 Q<sub>6</sub> 各為  
 氟原子 , 而 Y 為 C F<sub>3</sub> ) 之製備 :

## 步驟 1 :

已於實施例 1 步驟 1 中合成之 5 - 丙基 - 2 - ( 3 ,  
 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 5 . 0 g ; 2 0 . 6  
 m m o l ) 溶於 T H F ( 5 0 m l ) 中 , 溶液於氮氛圖中  
 冷卻至 - 6 0 ° C 。逐滴添加 1 . 6 0 M 正丁基鋰於己烷中  
 之溶液 ( 1 6 . 1 m l ; 2 5 . 8 m m o l ) , 以使混合  
 物之溫度不超過 - 4 5 ° C 。混合物於溫度保持低於 - 4 5  
 ° C 下攪拌 1 . 5 小時。隨後逐滴添加 0 . 5 M 氯化鋅於  
 T H F 中之溶液 ( 5 1 . 6 m l ; 2 5 . 8 m m o l ) ,  
 使混合物溫度不超過 - 5 0 ° C 。隨後 , 混合物溫至室溫 ,  
 並攪拌 3 0 分鐘。添加四 ( 三苯膦 ) 鈦 ( 0 . 5 g ) 及 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 105 )

— 溴 — 3 , 5 — 二 氟 — 4 — 三 氟 甲 苯 ( 6 . 7 3 g ;  
 2 5 . 8 m m o l ) , 混 合 物 回 流 2 小 時 2 0 分 鐘 。 將 水  
 ( 1 0 0 m l ) 添 加 於 形 成 之 反 應 混 合 物 中 , 產 生 之 物 質  
 以 甲 苯 萃 取 。 萃 取 物 依 序 以 飽 和 氫 化 銨 水 溶 液 , 飽 和 碳 酸  
 氫 鈉 溶 液 及 飽 和 鹽 水 洗 滌 , 並 以 硫 酸 鎂 乾 燥 。 隨 後 蒸 發 溶  
 劑 。 殘 留 物 藉 管 柱 層 析 ( 洗 提 劑 : 甲 苯 ) 純 化 。 蒸 發 溶 劑  
 , 殘 留 物 自 庚 烷 再 結 晶 兩 次 , 以 得 到 2 . 1 g ( 5 . 0  
 m m o l ) 5 - 丙 基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 5 - 二 氟 - 4 -  
 三 氟 甲 苯 基 ) - 3 , 5 - 二 氟 苯 基 ) - 1 , 3 - 二 噁 烷 。  
 此 化 合 物 始 自 5 - 丙 基 - 2 ( 3 , 5 - 二 氟 苯 基 ) - 1 ,  
 3 - 二 噁 烷 之 產 率 為 2 4 . 3 % 。

$^1\text{H-NMR}$  (  $\text{CDCl}_3$  )  $\delta$  ( p p m ) :

7 . 2 6 ~ 7 . 0 8 ( m , 4 H ) ,

5 . 4 0 ( s , 1 H ) ,

4 . 3 4 ~ 4 . 1 6 ( m , 2 H ) ,

3 . 6 7 ~ 3 . 4 1 ( m , 2 H ) ,

2 . 3 0 ~ 2 . 0 2 ( m , 1 H ) ,

1 . 5 4 ~ 0 . 8 5 ( m , 7 H )

C - I 1 2 5 . 5  $^{\circ}\text{C}$

## 實 施 例 6

5 - 丙 基 - 2 - ( 4 - ( 4 - 氟 苯 基 ) - 3 , 5 - 二  
 氟 苯 基 ) - 1 , 3 - 二 噁 烷 ( 化 合 物 編 號 3 2 ; 其 為 式 (

( 請 先 閱 讀 背 面 之 注 意 事 項 再 填 寫 本 頁 )

裝

訂

## 五、發明說明 ( 106 )

1 ) 化合物，其中 R 為正丙基， $n_1 = n_2 = 0$ ，Z a 為單鍵，Q<sub>3</sub> 及 Q<sub>4</sub> 各為氟原子，Q<sub>5</sub> 及 Q<sub>6</sub> 各為氫原子，而 Y 為氯原子 ) 之製備：

步驟 1 :

已於實施例 1 步驟 1 中合成之 5 - 丙基 - 2 - ( 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 5 . 0 g ; 2 0 . 6 m m o l ) 溶於 T H F ( 5 0 m l ) 中，溶液於氮氣圍中冷卻至 - 6 0 ° C 。逐滴添加 1 . 6 0 M 正丁基鋰於己烷中之溶液 ( 1 6 . 1 m l ; 2 5 . 8 m m o l ) ，以使混合物之溫度不超過 - 5 5 ° C 。混合物於溫度保持低於 - 5 5 ° C 下攪拌 5 0 分鐘。隨後逐滴添加 0 . 5 M 氯化鋅於 T H F 中之溶液 ( 5 1 . 6 m l ; 2 5 . 8 m m o l ) ，使混合物溫度不超過 - 5 0 ° C 。隨後，混合物溫至室溫，並攪拌 3 0 分鐘。添加四 ( 三苯膦 ) 鈰 ( 0 . 5 g ) 及 1 - 溴 - 4 - 氯苯 ( 4 . 9 4 g ; 2 5 . 8 m m o l ) ，混合物回流 3 小時。將水 ( 1 0 0 m l ) 添加於形成之反應混合物中，產生之物質以甲苯萃取。萃取物依序以飽和氯化銨溶液，飽和碳酸氫鈉溶液及飽和鹽水洗滌，並以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物藉管柱層析 ( 洗提劑：甲苯 ) 純化。蒸發溶劑，殘留物自庚烷再結晶兩次，以得到 4 . 1 0 g ( 1 1 . 6 m m o l ) 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 4 - 氯苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷。此化合物始自 5 - 丙基 - 2 ( 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 107 )

， 3 - 二噁烷之產率為 56.3%。

$^1\text{H-NMR}$  (  $\text{CDCl}_3$  )  $\delta$  ( ppm ) :

7.40 ~ 7.09 ( m , 6 H ) ,

5.39 ( s , 1 H ) ,

4.34 ~ 4.16 ( m , 2 H ) ,

3.66 ~ 3.41 ( m , 2 H ) ,

2.30 ~ 1.96 ( m , 1 H ) ,

1.54 ~ 0.85 ( m , 7 H )

C - I 102.5 °C、( I - N 97.8 °C , N - C  
75.4 °C )

## 實施例 7

4 - ( 5 - 丙基 - ( 1 , 3 - 二噁烷 ) - 2 - 基 ) -  
2 , 6 - 二氟苯基羧酸 3 , 4 - 二氟苯酯 ( 化合物編號  
63 ; 其為式 ( 1 ) 化合物 , 其中 R 為丙基 ,  $n_1 = n_2$   
 $= 0$  ,  $Z_a = -\text{COO}-$  ,  $Q_3$  ,  $Q_4$  , 及  $Q_5$  各為氟原  
子 ,  $Q_6$  為氫原子 , 而 Y 為氟原子 ) 之製備 :

## 步驟 1 :

實施例 1 步驟 1 所合成之 5 - 丙基 - 2 - ( 3 , 5 -  
二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 20.0 g ; 82.6  
mmol ) 溶於 THF ( 200 ml ) 中 , 溶液於氮氛圍  
中冷卻至 -6.0 °C。逐滴添加 1.60 M 正丁基鋰於己烷

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 108 )

中之溶液 ( 64 . 5 m l ; 103 . 2 m m o l ) , 以使混合物溫度不超 - 55 °C 。 混合物於溫度保持低於 - 55 °C 下攪拌 1 小時。 形成之反應混合物添加於乾冰 ( 500 g ) , 並搖動 10 分鐘。 慢慢添加溶液 ( 500 m l ) , 混合物於室溫下放置 12 小時。 添加 6 N H C l ( 200 m l ) , 所產生之物質以乙醚萃取。 萃取物以無水硫酸鎂乾燥。 隨後蒸發溶劑以得到 23 . 5 g ( 82 . 1 m m o l ) 4 - ( 5 - 丙基 - ( 1 , 3 - 二噁烷 ) - 2 - 基 ) - 2 , 6 - 二氟苯基羧酸之無色固體。 此化合物之產率為 99 . 4 % 。

## 步驟 2 :

將二氯甲烷 ( 30 m l ) , 步驟 1 之 4 - ( 5 - 丙基 - ( 1 , 3 - 二噁烷 ) - 2 - 基 ) - 2 , 6 - 二氟苯基羧酸 ( 5 . 4 g ; 18 . 9 m m o l ) , 3 , 4 - 二氟酚 ( 7 . 5 g ; 57 . 7 m m o l ) , 及 4 - 二甲基氨基吡啶 ( 1 . 83 g ; 15 . 0 m m o l ) 置入裝有氯化鈣管之 200 m l 三頸燒瓶中。 混合物於攪拌下冷卻至 0 °C 。 隨後以 5 分鐘逐滴添加二環己基碳化二亞胺 ( 4 . 30 g ; 20 . 8 m m o l ) 於二氯甲烷 ( 20 m l ) 中之溶液。 混合物加熱至室溫, 於溫度保持室溫下攪拌 3 小時, 隨後過濾。 濾液以 0 . 5 N H C l ( 100 m l ) 洗滌並再次過濾。 濾液依序以飽和碳酸氫鈉溶液及水洗滌, 隨後以無水硫酸鎂乾燥。 於減壓下蒸發溶劑。 殘留物藉管柱層析

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 109 )

(洗提劑：甲苯)純化。蒸發溶劑，殘留物自庚烷再結晶兩次，以得到 3.19 g (8.01 mmol) 4-(5-丙基-(1,3-二噁烷)-2-基)-2,6-二氟苯基羧酸 3,4-二氟苯酯。此化合物始自 4-(5-丙基-(1,3-二噁烷)-2-基)-2,6-二氟苯基羧酸之產率為 42.4%。

$^1\text{H-NMR}$  (CDCl<sub>3</sub>)  $\delta$  (ppm) :

7.37 ~ 7.05 (m, 5H),

5.39 (s, 1H),

4.34 ~ 4.16 (m, 2H),

3.66 ~ 3.40 (m, 2H),

2.31 ~ 1.96 (m, 1H),

1.57 ~ 0.85 (m, 7H)

C-I 63.6 °C、(I-N 53.7 °C、N-C 35.3 °C)

## 實施例 8

5-丙基-2-(4-(4-(3,4,5-三氟苯基)苯基)-3,5-二氟苯基)-1,3-二噁烷(化合物編號 143; 其為式(1)化合物, 其中 R 為丙基,  $n_1, n_2 = 1$ , Z<sub>a</sub> 及 Z<sub>b</sub> 各為單鍵, Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, Q<sub>5</sub> 及 Q<sub>6</sub> 各為氟原子, Q<sub>3</sub> 及 Q<sub>4</sub> 各為氫原子, 而 Y 為氟原子)之製備:

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 110 )

步驟 1 :

已於實施例 1 步驟 1 中合成之 5 - 丙基 - 2 - ( 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 5 . 0 g ; 20 . 6 mmol ) 溶於 THF ( 50 ml ) 中，溶液於氮氛圍中冷卻至 - 60 °C 。逐滴添加 1 . 60 M 正丁基鋰於己烷中之溶液 ( 16 . 1 ml ; 25 . 8 mmol ) ，以使混合物之溫度不超過 - 55 °C 。混合物於溫度保持低於 - 55 °C 下攪拌 50 分鐘。隨後逐滴添加 0 . 5 M 氯化鋅於 THF 中之溶液 ( 51 . 6 ml ; 25 . 8 mmol ) ，使混合物溫度不超過 - 50 °C 。隨後，混合物溫至室溫，並攪拌 30 分鐘。

於形成之溶液中，添加四 ( 三苯膦 ) 鈀 ( 0 . 5 g ) 及 1 - 溴 - 4 - ( 3 , 4 , 5 - 三氟苯基 ) 苯 ( 5 . 60 g ; 19 . 5 mmol ) ，混合物回流 3 小時。將水 ( 100 ml ) 添加於形成之反應混合物中，產生之物質以甲苯萃取。萃取物依序以飽和氯化銨水溶液，飽和碳酸氫鈉溶液及飽和鹽水洗滌，並以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物藉管柱層析 ( 洗提劑：甲苯 ) 純化。蒸發溶劑，殘留物自庚烷再結晶兩次，以得到 3 . 50 g ( 7 . 81 mmol ) 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 4 , 5 - 三氟苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷。此化合物始自 5 - 丙基 - 2 ( 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷之產率為 40 . 1 % 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明 ( 111 )

$^1\text{H} - \text{NMR} (\text{CDCl}_3) \delta (\text{ppm}) :$

7.56 (s, 4H),

7.31 ~ 7.12 (m, 4H),

5.41 (s, 1H),

4.36 ~ 4.17 (m, 2H),

3.66 ~ 3.41 (m, 2H),

2.30 ~ 1.96 (m, 1H),

1.55 ~ 0.94 (m, 7H)

C - N 154.2 °C、N - I 169.2 °C

## 實施例 9

5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 - 氟 - 4 - 三氟甲基 )  
- 3, 5 - 二氟苯基 ) - 1, 3 - 二噁烷 ( 化合物編號  
29 ; 其為式 ( 1 ) 化合物, 其中 R 為丙基,  $n_1 = n_2$   
 $= 0$ , Z<sub>a</sub> 及 Z<sub>b</sub> 各為單鍵, Q<sub>3</sub>, Q<sub>4</sub> 及 Q<sub>5</sub> 各為氟原  
子, Q<sub>6</sub> 為氫原子, 而 Y 為三氟甲基 ) 之製備 :

## 步驟 1 :

已於實施例 1 步驟 1 中合成之 5 - 丙基 - 2 - ( 3,  
5 - 二氟苯基 ) - 1, 3 - 二噁烷 ( 5.0 g ; 20.6  
mmol ) 溶於 THF ( 50 mL ) 中, 溶液於氮氛圈中  
冷卻至 - 60 °C。逐滴添加 1.68 M 正丁基鋰於己烷中  
之溶液 ( 15.4 mL ; 25.9 mmol ), 以使混合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 112 )

物之溫度不超過  $-55^{\circ}\text{C}$ 。混合物於溫度保持低於  $-55^{\circ}\text{C}$  下攪拌 50 分鐘。隨後逐滴添加 0.5 M 氯化鋅於 THF 中之溶液 ( 51.6 ml ; 25.8 mmol )，使混合物溫度不超過  $-50^{\circ}\text{C}$ 。隨後，混合物溫至室溫，並攪拌 30 分鐘。

於形成之溶液中，添加四 ( 三苯膦 ) 鈀 ( 0.5 g ) 及 1 - 溴 - 3 - 氟 - 4 - 三氟甲苯 ( 6.27 g ; 25.8 mmol )，混合物回流 3 小時。將水 ( 100 ml ) 添加於形成之反應混合物中，產生之物質以甲苯萃取。萃取物依序以飽和氯化銨溶液，飽和碳酸氫鈉溶液及飽和鹽水洗滌，並以硫酸鎂乾燥。隨後蒸發溶劑。殘留物藉管柱層析 ( 洗提劑：甲苯 ) 純化。蒸發溶劑，殘留物自乙醇再結晶兩次，以得到 4.36 g ( 10.8 mmol ) 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 - 氟 - 4 - 三氟甲苯基 ) - 3,5 - 二氟苯基 ) - 1,3 - 二噁烷。此化合物始自 5 - 丙基 - 2 - ( 3,5 - 二氟苯基 ) - 1,3 - 二噁烷之產率為 52.4%。

$^1\text{H} - \text{NMR}$  (  $\text{CDCl}_3$  )  $\delta$  ( ppm ) :

7.76 ~ 7.59 ( m , 2 H ) ,

7.38 ~ 7.08 ( m , 3 H ) ,

5.40 ( s , 1 H ) ,

4.34 ~ 4.16 ( m , 2 H ) ,

3.66 ~ 3.41 ( m , 2 H ) ,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 113 )

2 . 3 5 ~ 1 . 9 7 ( m , 1 H ) ,

1 . 5 0 ~ 0 . 9 3 ( m , 7 H )

C - I 9 6 . 4 °C

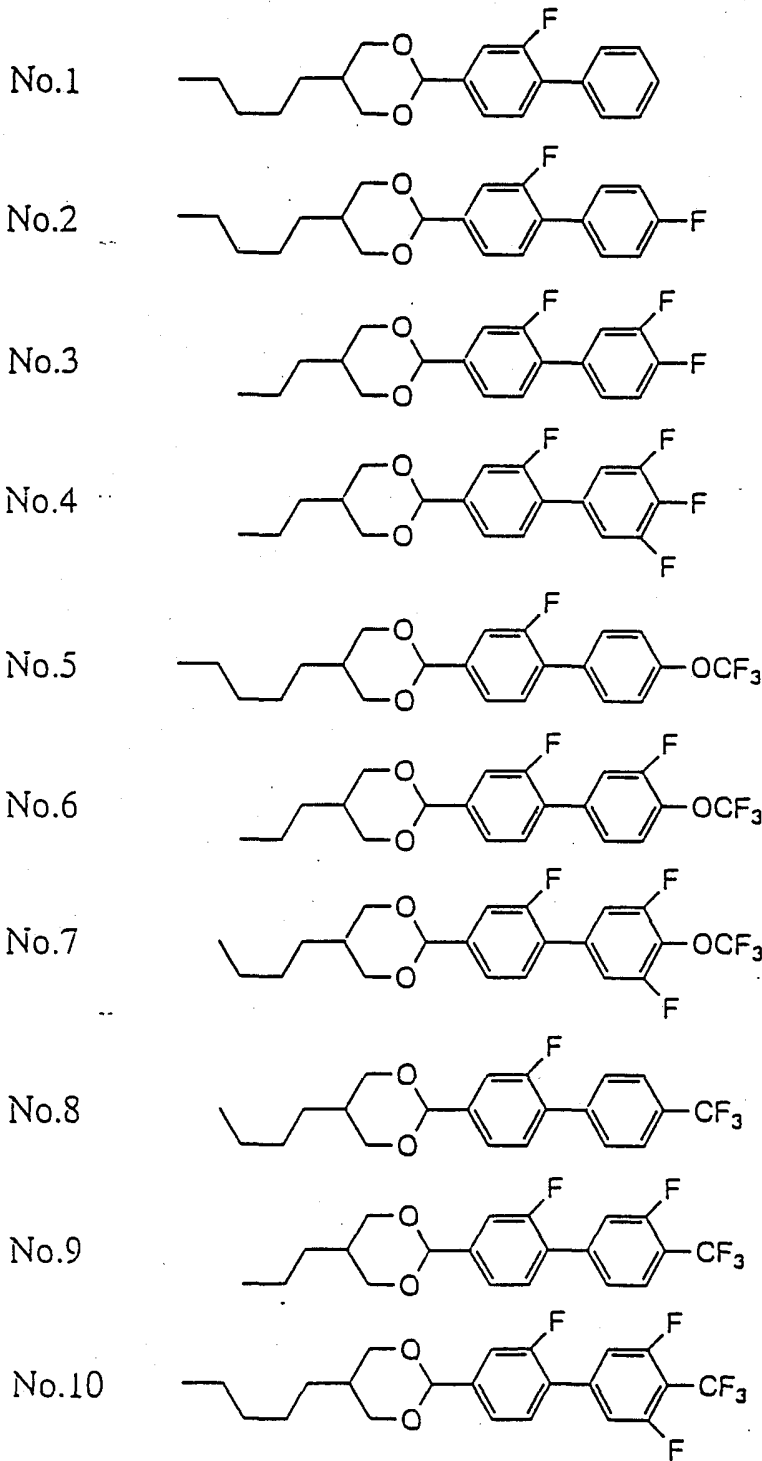
根據實施例 1 - 9 及較佳具體實例描述之描述，製備  
以下化合物編號 1 - 3 5 0 。以下通式包括實施例 1 - 9  
所得之化合物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(114)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

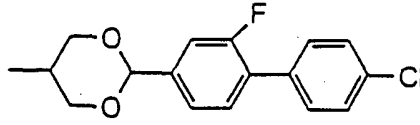
裝

訂

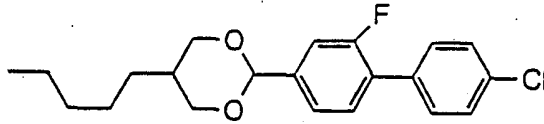
線

五、發明說明 (115)

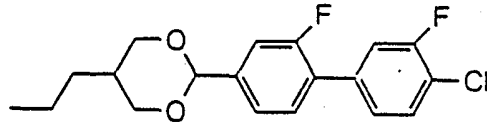
No.11



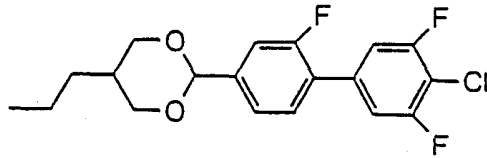
No.12



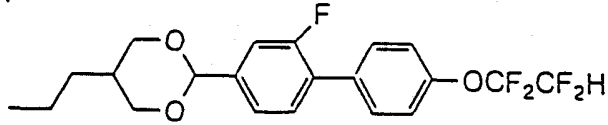
No.13



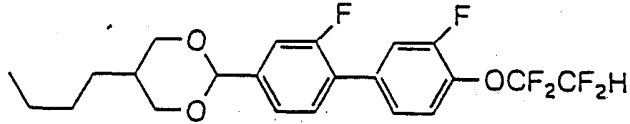
No.14



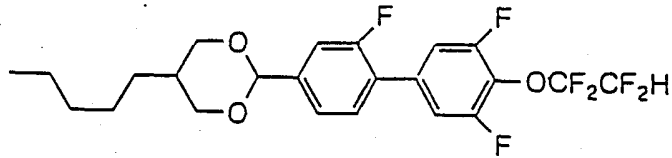
No.15



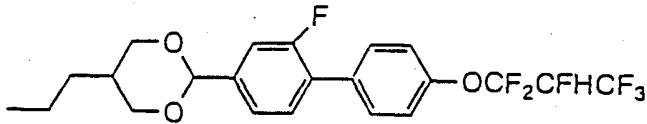
No.16



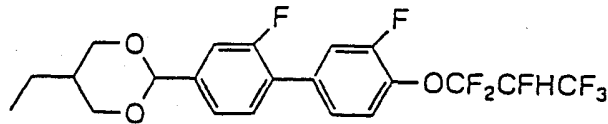
No.17



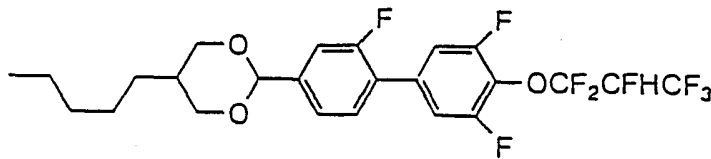
No.18



No.19



No.20



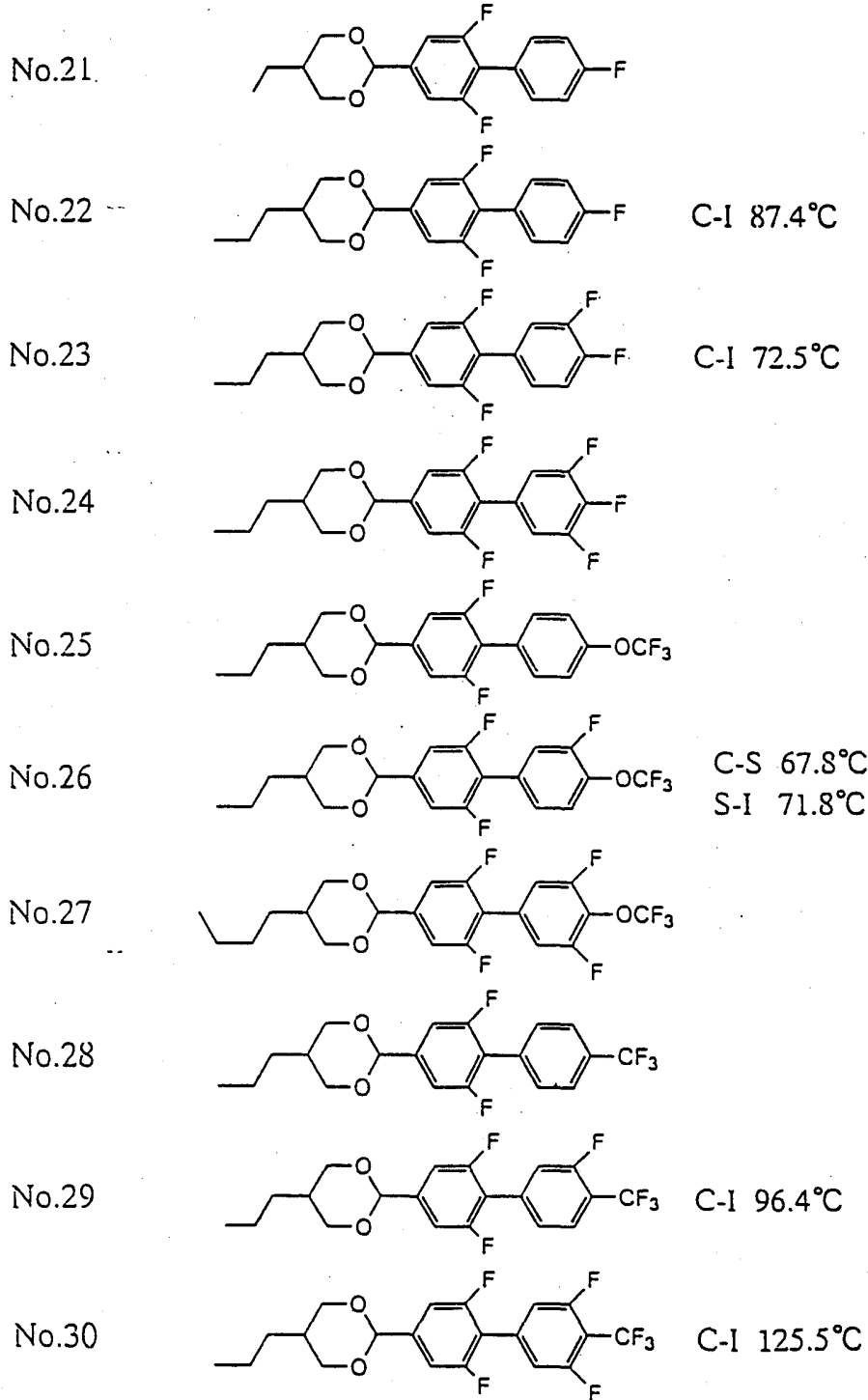
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明(116)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

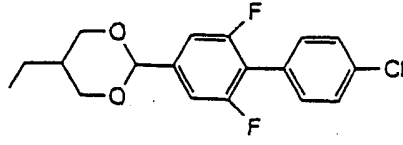
裝

訂

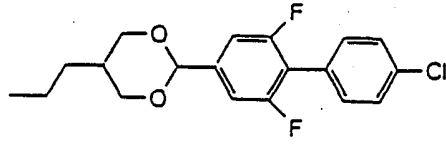
線

五、發明說明 (117)

No.31

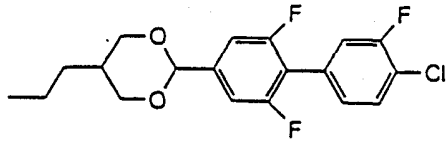


No.32

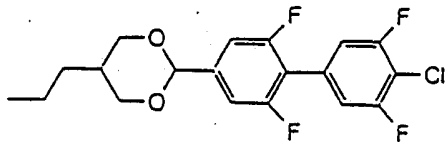


C-I 102.5°C

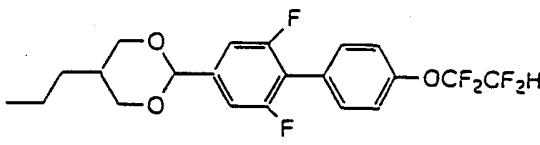
No.33



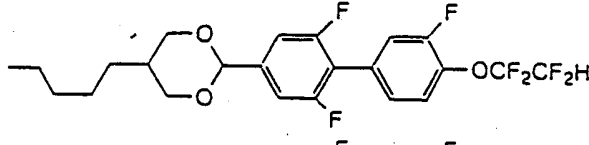
No.34



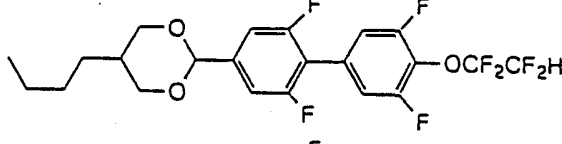
No.35



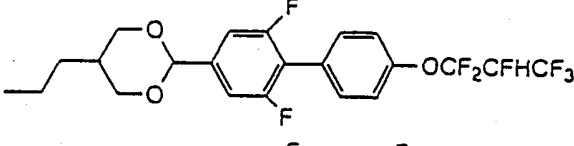
No.36



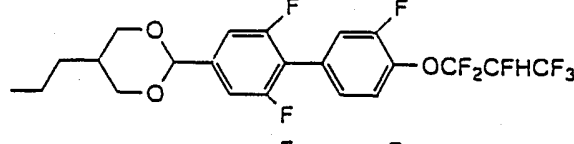
No.37



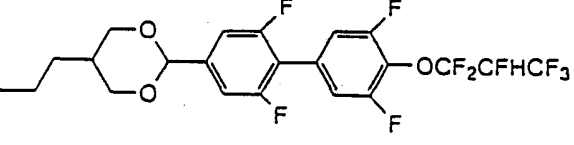
No.38



No.39



No.40



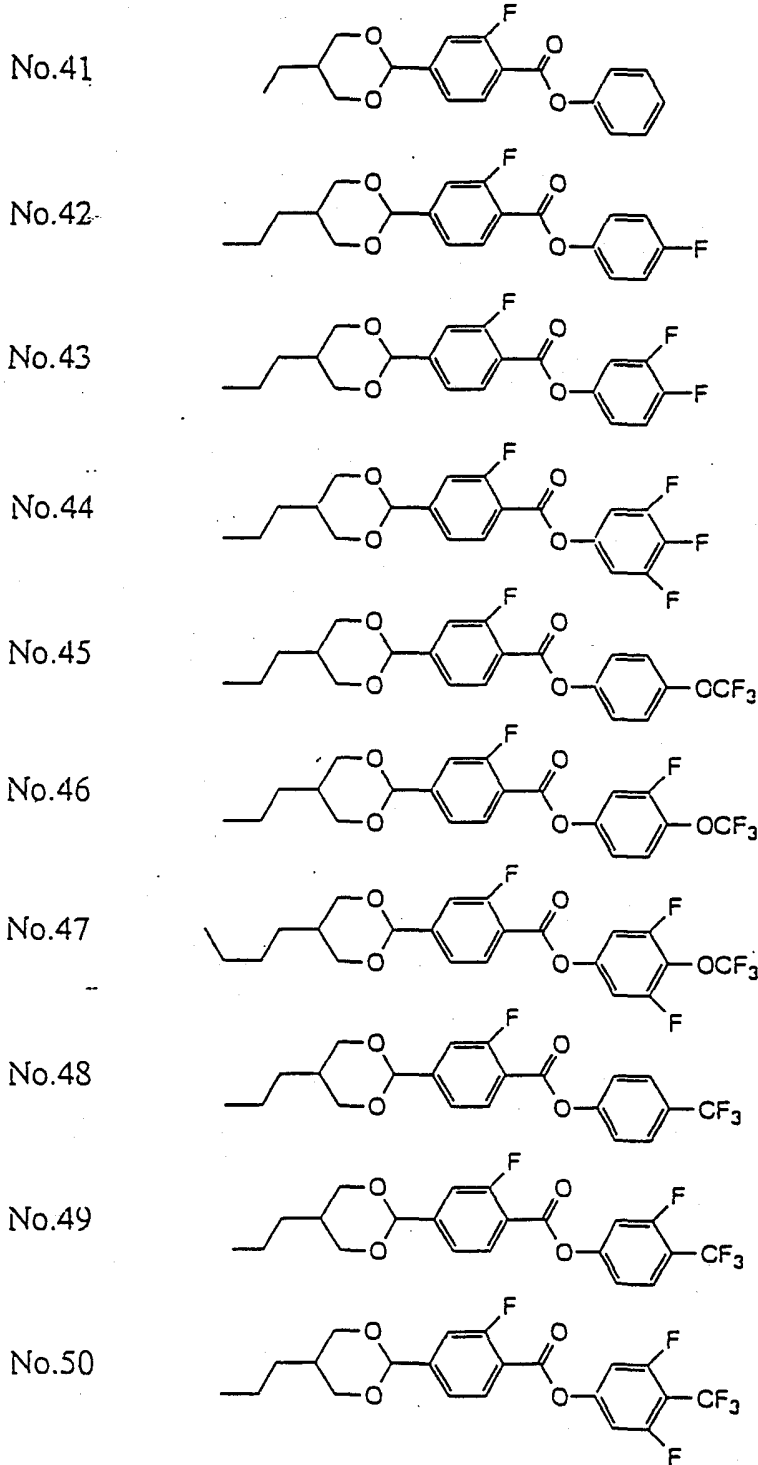
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



五、發明說明 (118)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

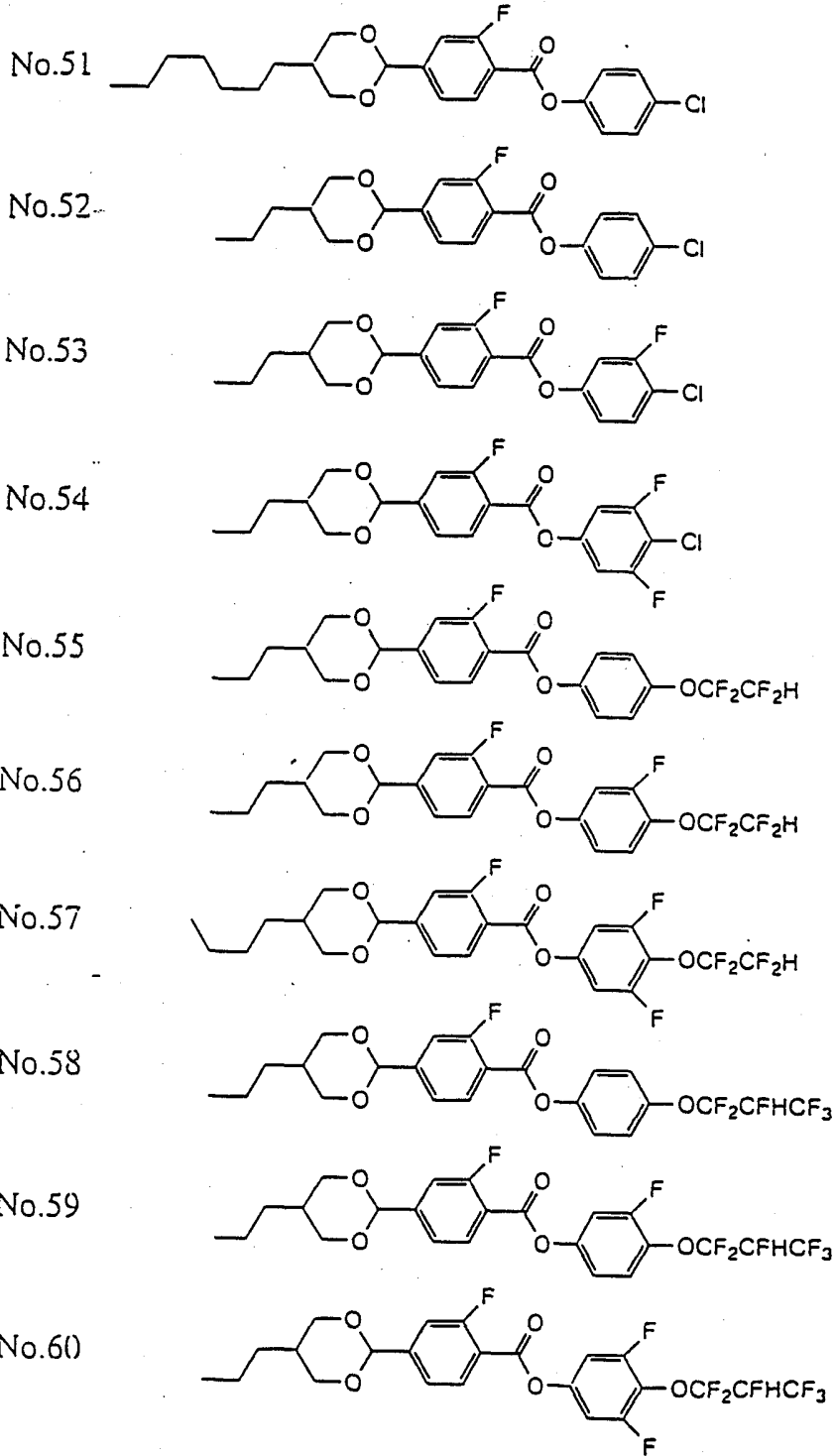
裝

訂

線



五、發明說明 (119)



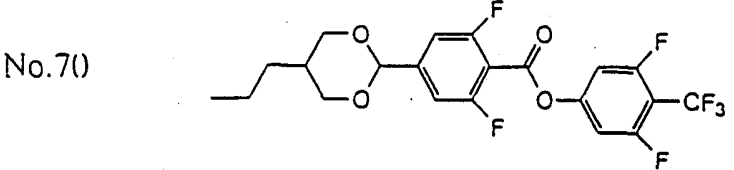
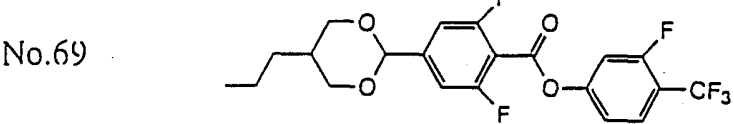
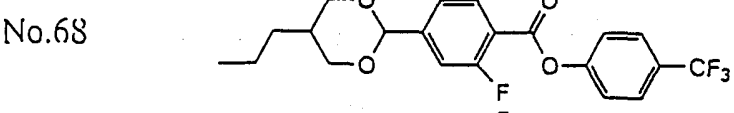
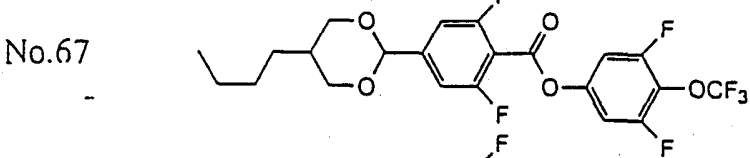
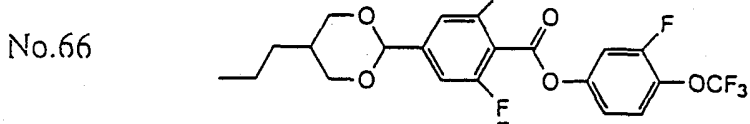
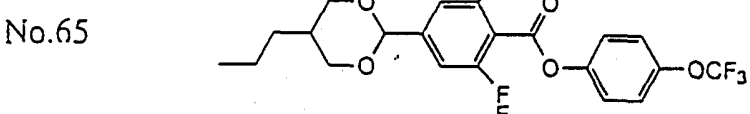
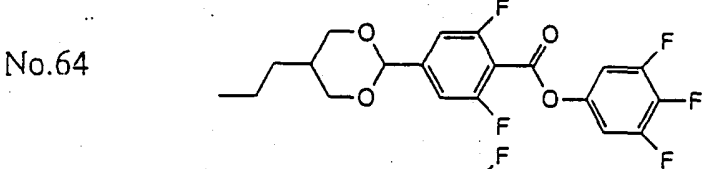
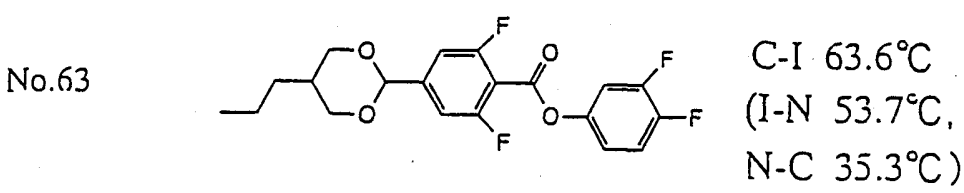
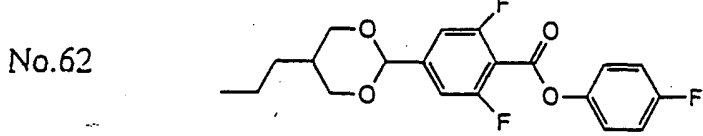
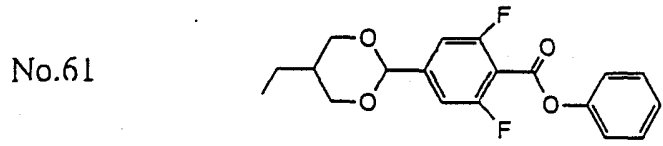
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



五、發明說明 (120)



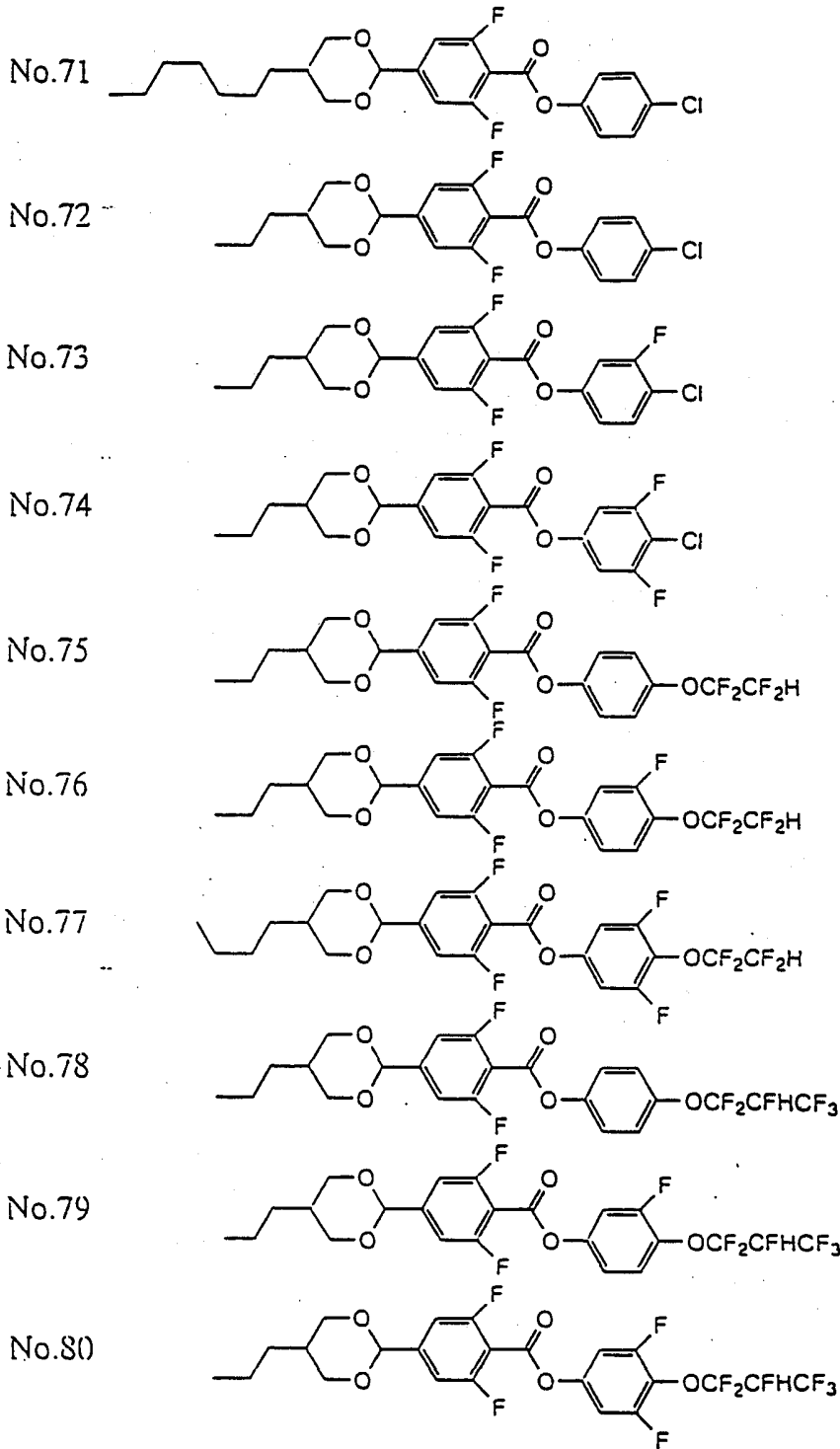
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



五、發明說明 (121)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

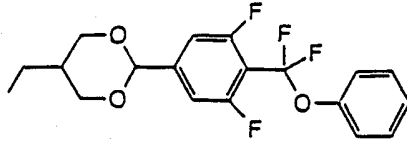
裝

訂

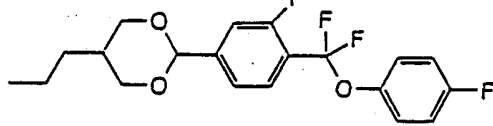


五、發明說明 (122)

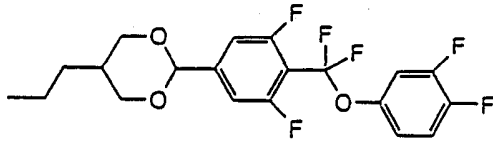
No.81



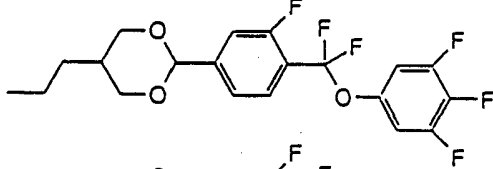
No.82



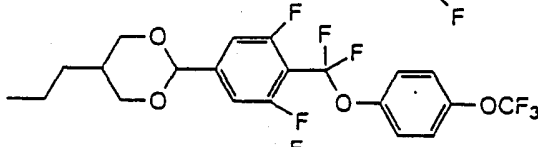
No.83



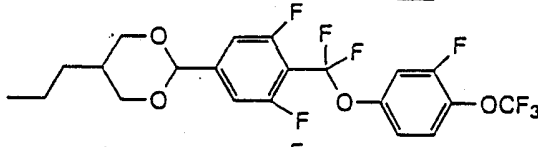
No.84



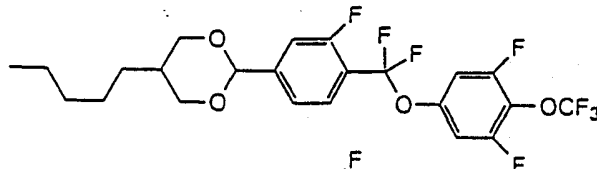
No.85



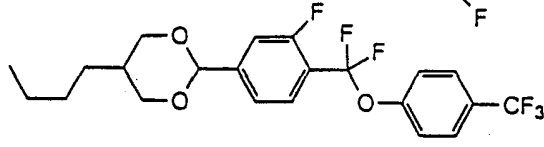
No.86



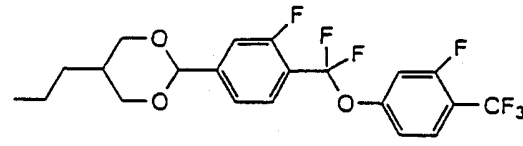
No.87



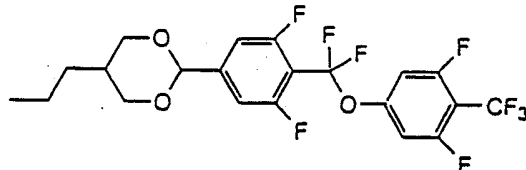
No.88



No.89



No.90



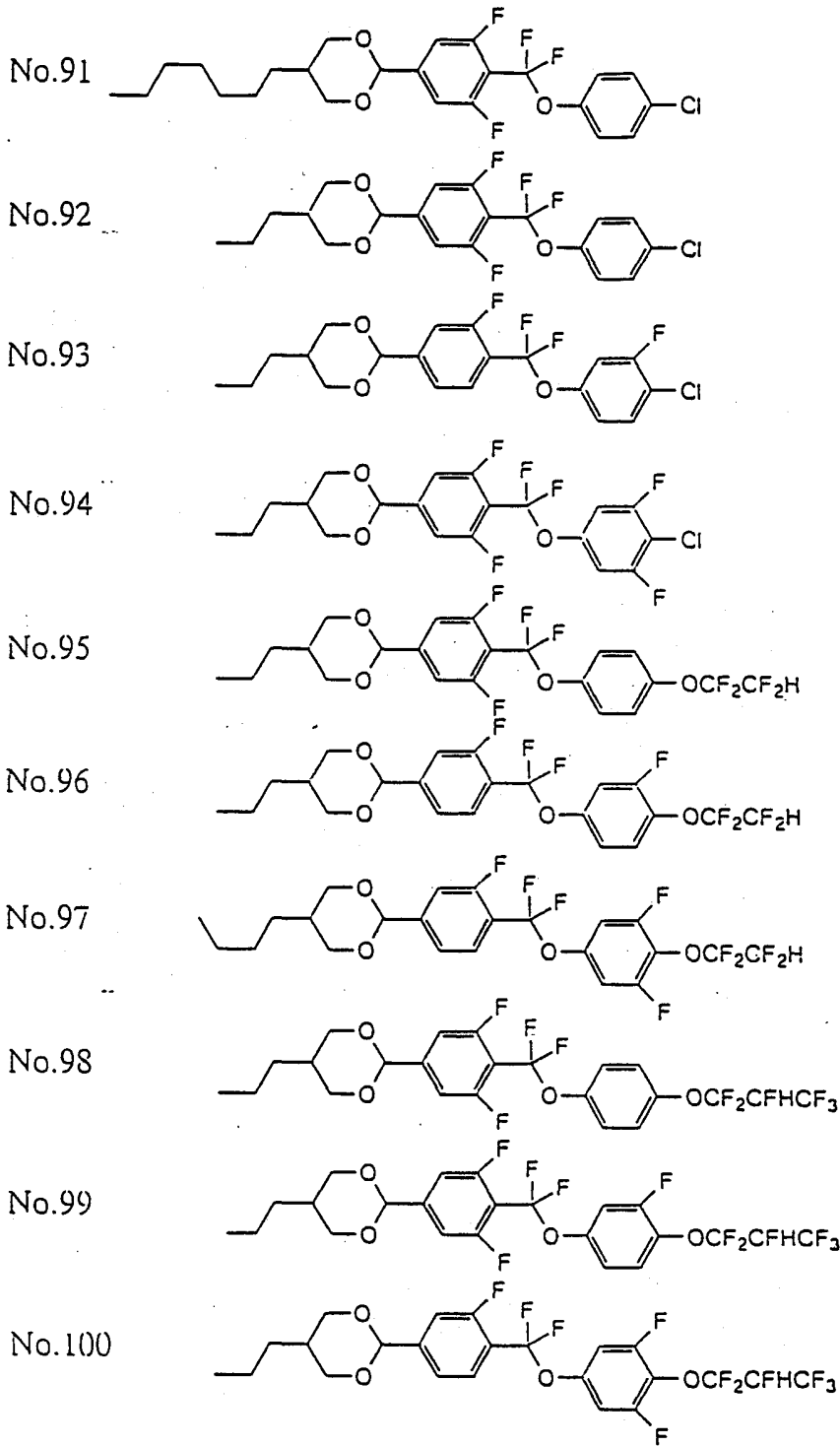
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (123)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

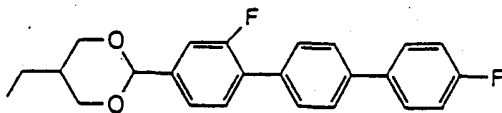
裝

訂

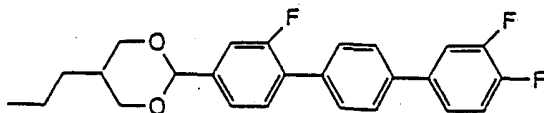


五、發明說明 (124)

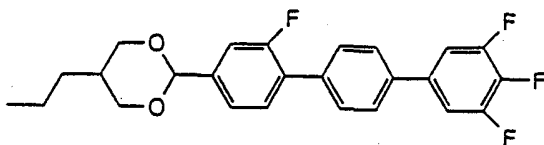
No.101



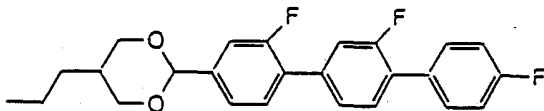
No.102



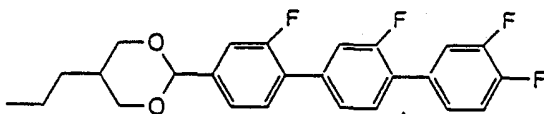
No.103



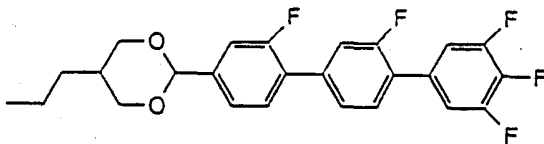
No.104



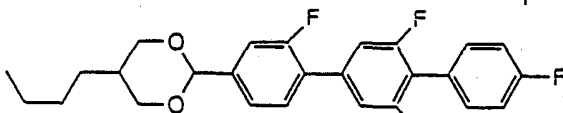
No.105



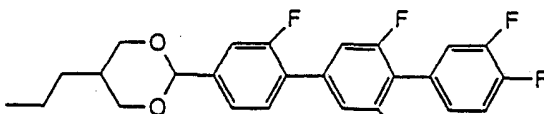
No.106



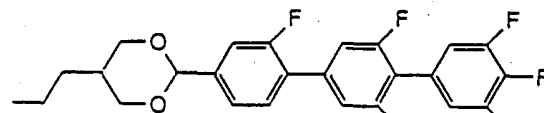
No.107



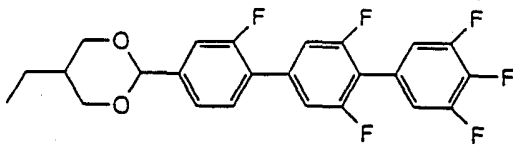
No.108



No.109



No.110



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

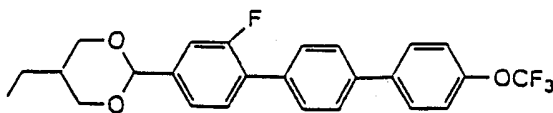
裝

訂

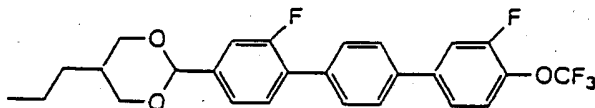
線

五、發明說明 (125)

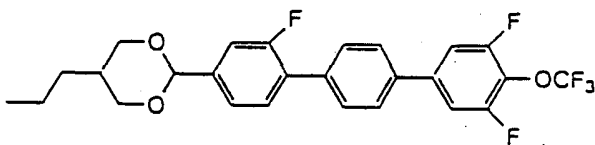
No.111



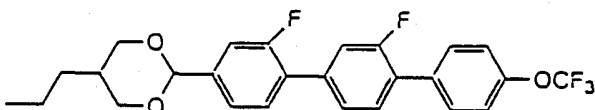
No.112



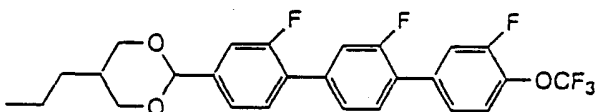
No.113



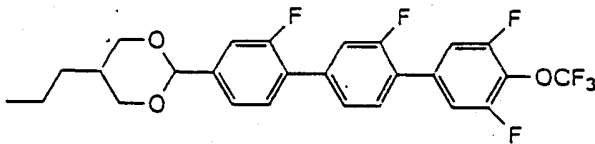
No.114



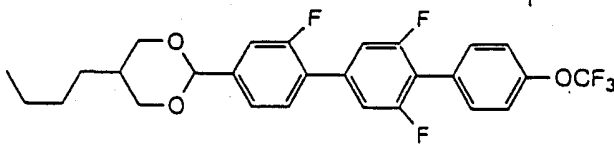
No.115



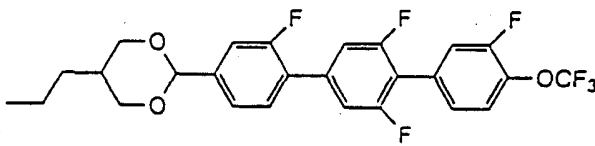
No.116



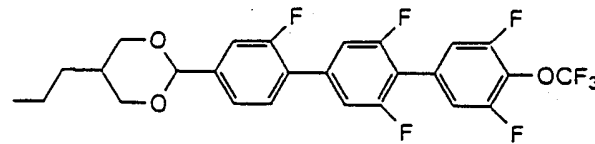
No.117



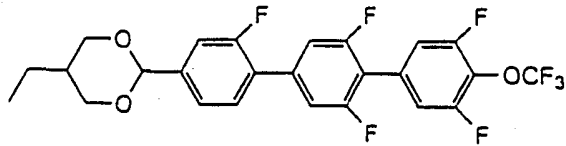
No.118



No.119



No.120



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

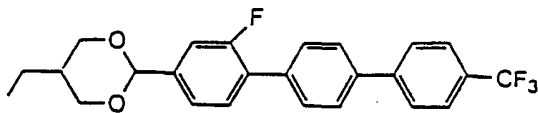
裝

訂

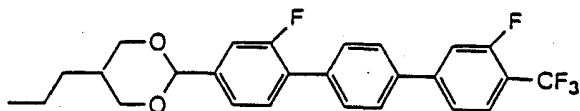
線

五、發明說明 (126)

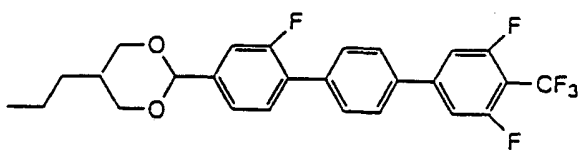
No.121



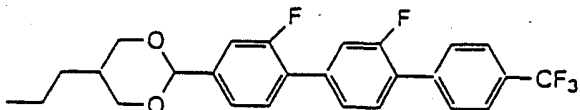
No.122



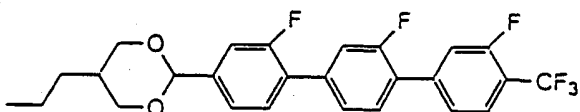
No.123



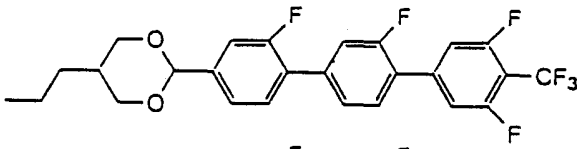
No.124



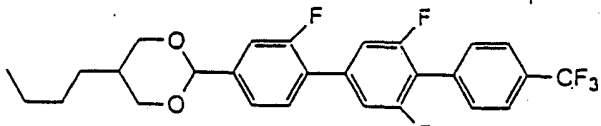
No.125



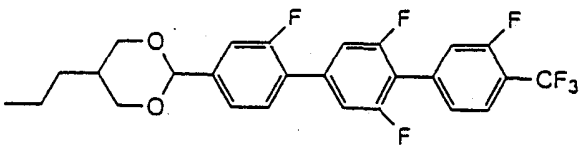
No.126



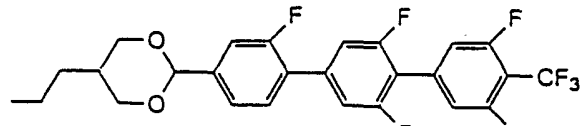
No.127



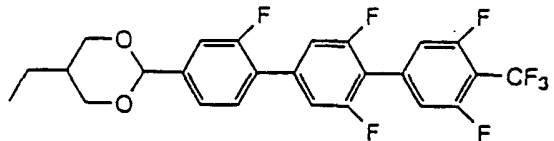
No.128



No.129



No.130



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

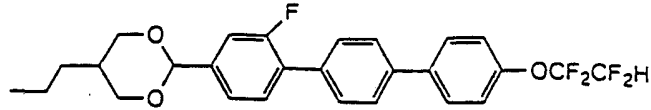
訂

線

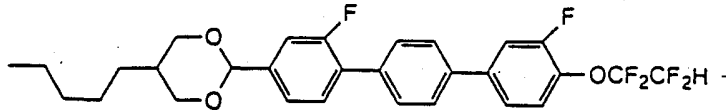


五、發明說明(127)

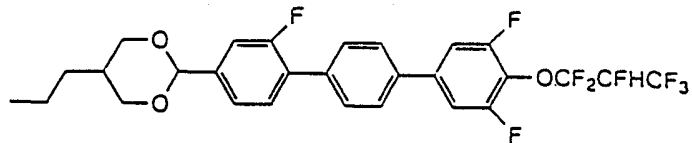
No.131



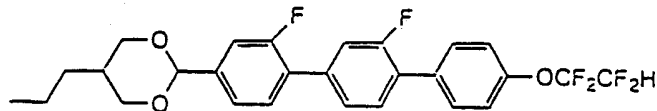
No.132



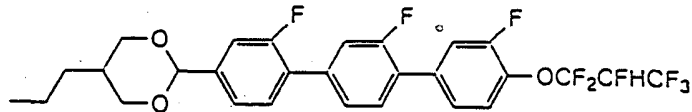
No.133



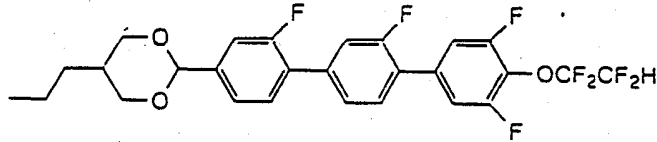
No.134



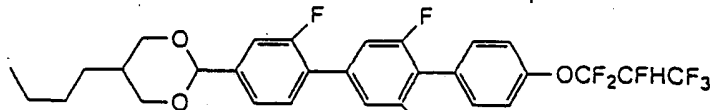
No.135



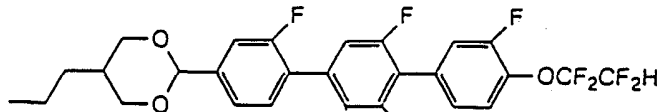
No.136



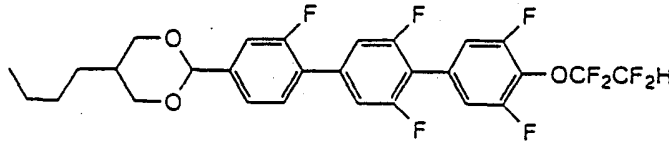
No.137



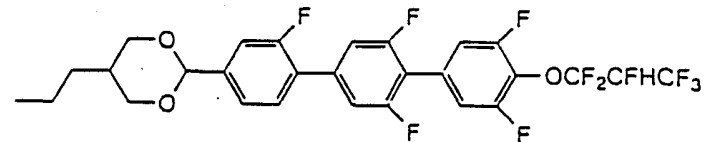
No.138



No.139



No.140



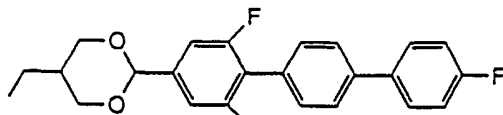
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

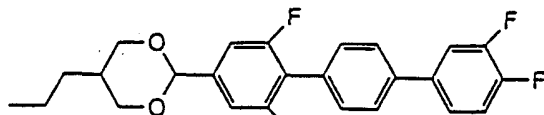
訂

五、發明說明 (128)

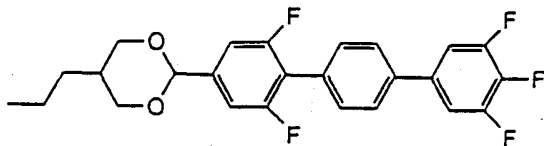
No.141



No.142

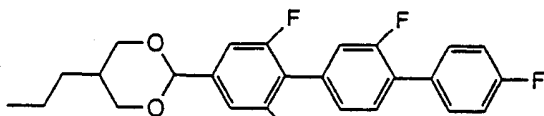


No.143

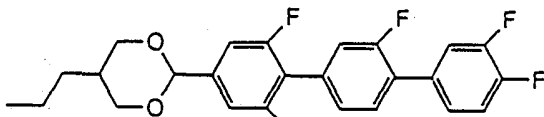


C-N 154.2°C  
N-I 169.2°C

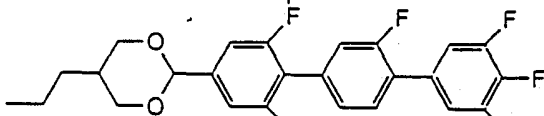
No.144



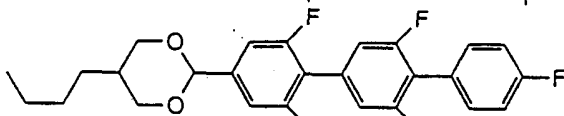
No.145



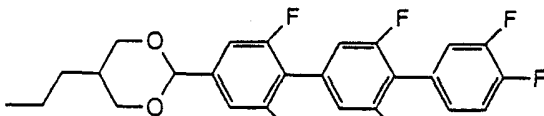
No.146



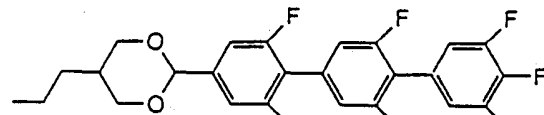
No.147



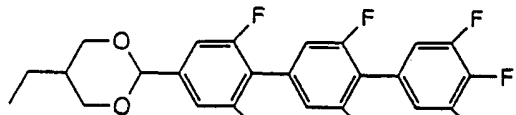
No.148



No.149



No.150



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

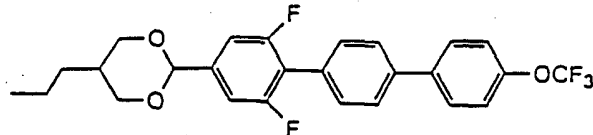
訂

線

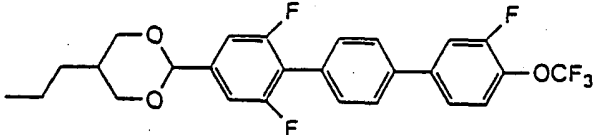
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (129)

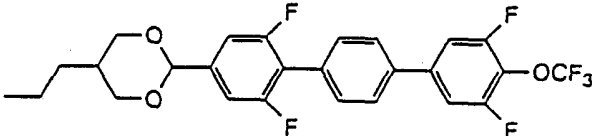
No.151



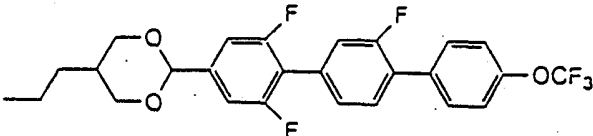
No.152



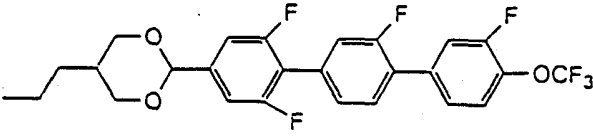
No.153



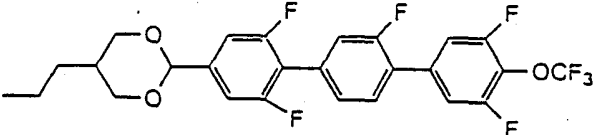
No.154



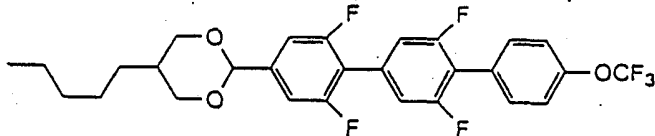
No.155



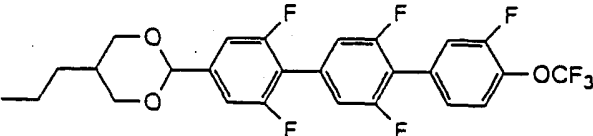
No.156



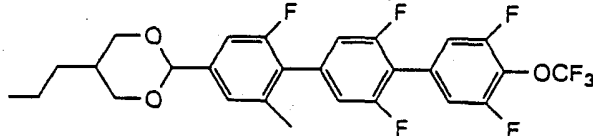
No.157



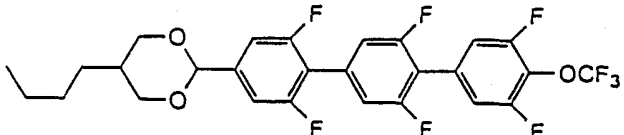
No.158



No.159



No.160



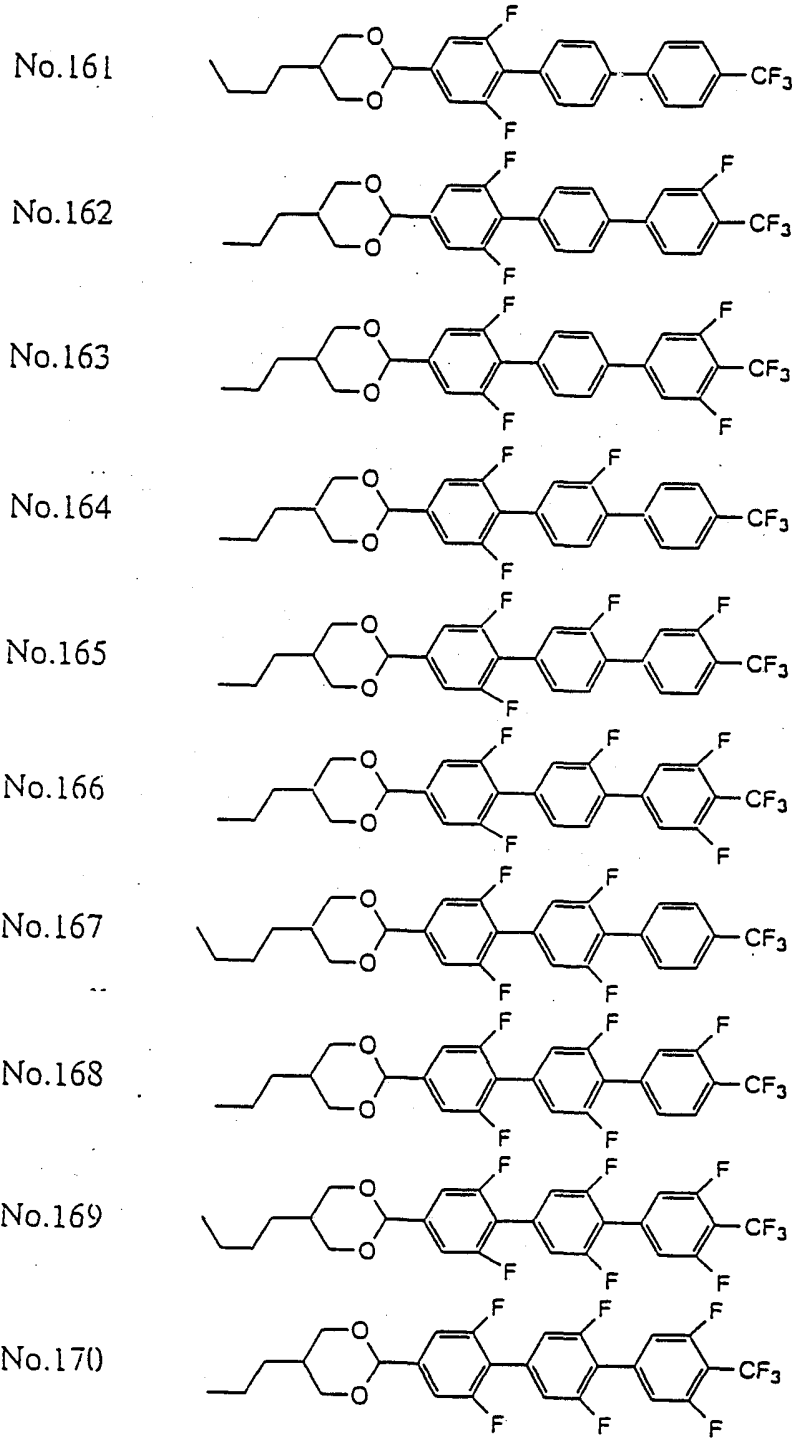
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (130)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

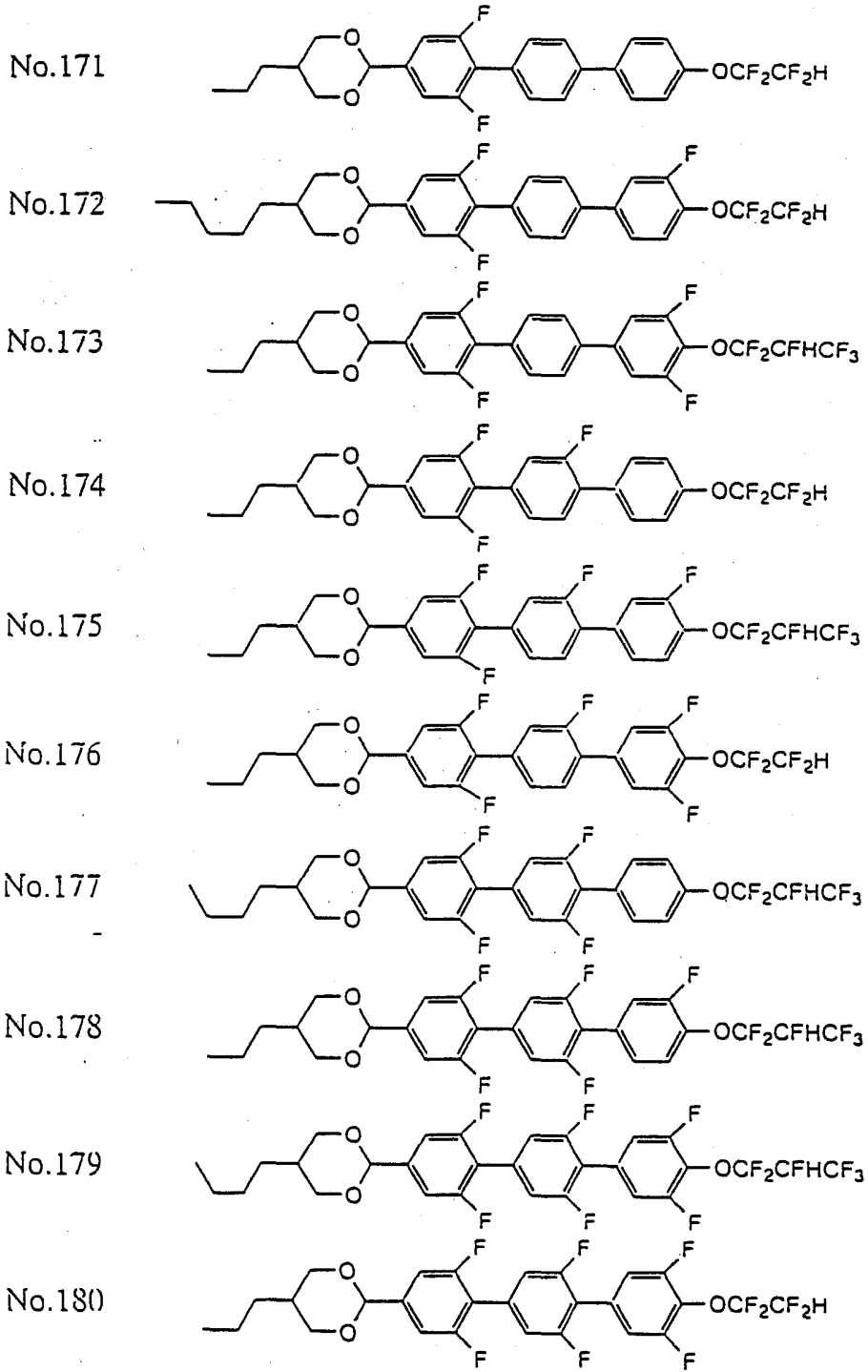
裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明 (131)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

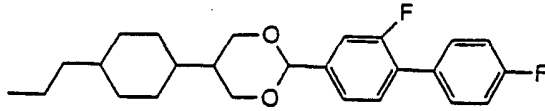
裝

訂

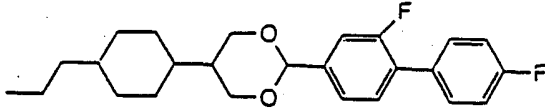
線

五、發明說明 (132)

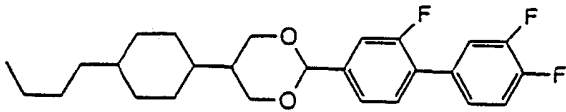
No.181



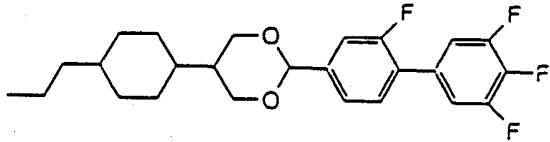
No.182



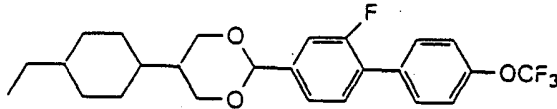
No.183



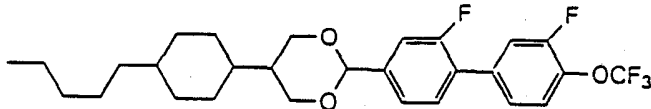
No.184



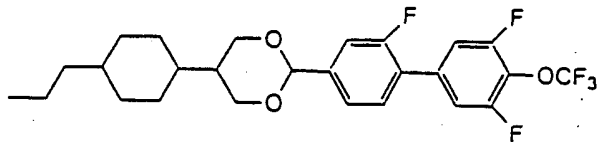
No.185



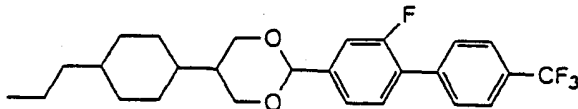
No.186



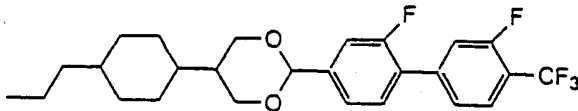
No.187



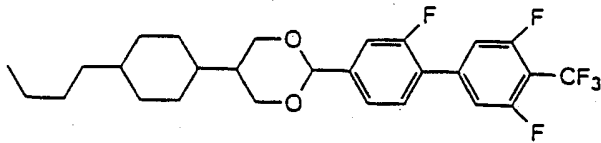
No.188



No.189



No.190



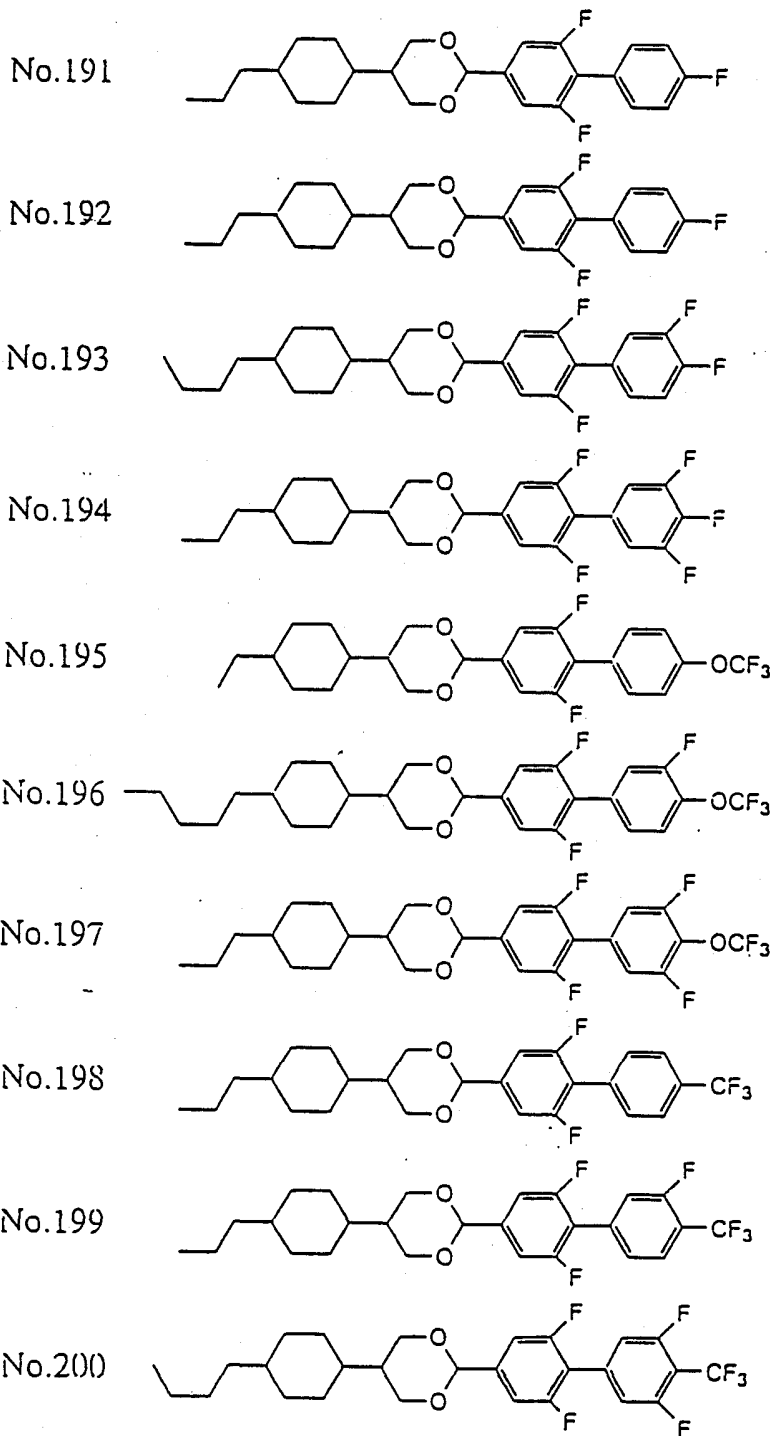
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (133)



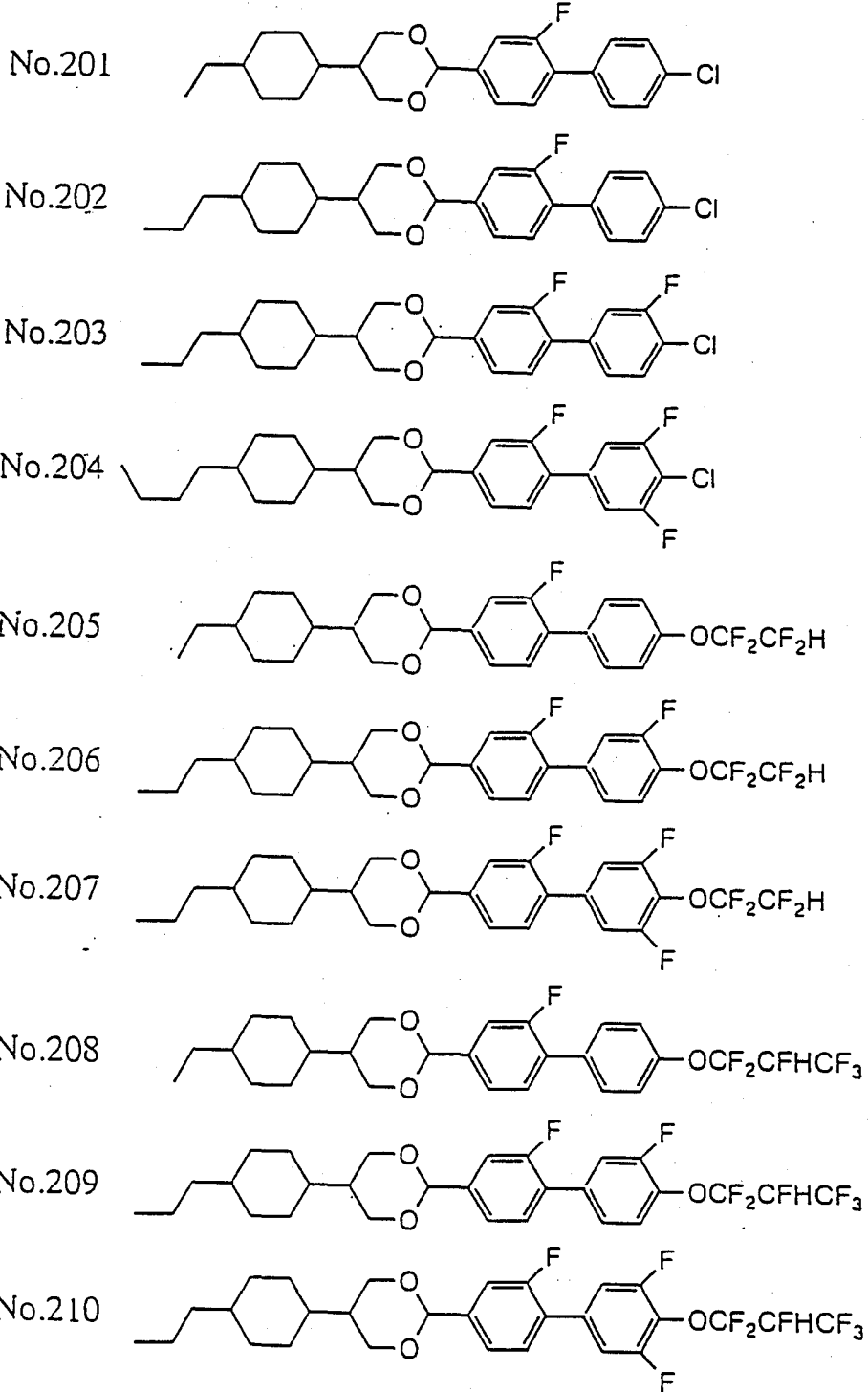
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (134)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

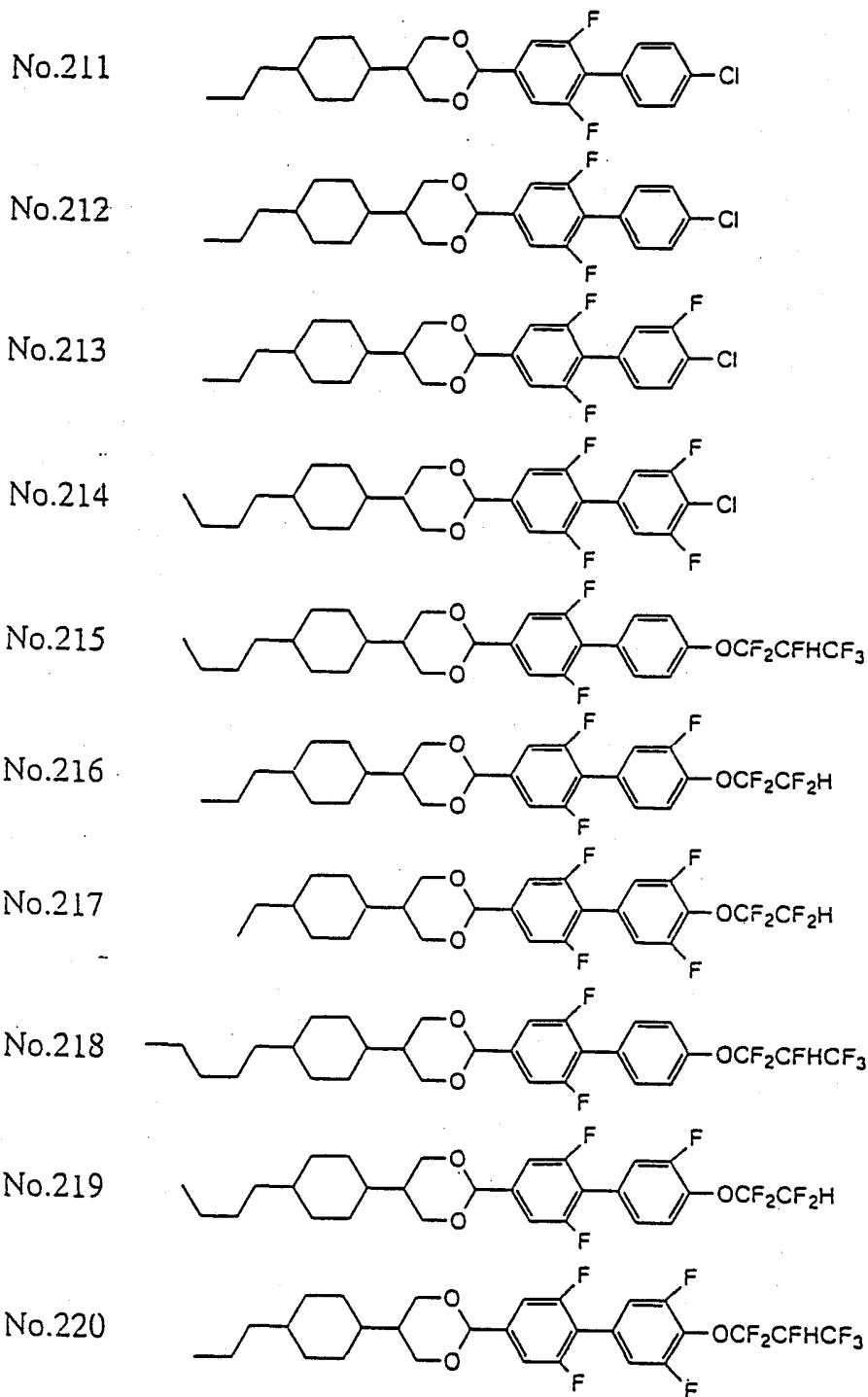
裝

訂

線



### 五、發明說明 (135)



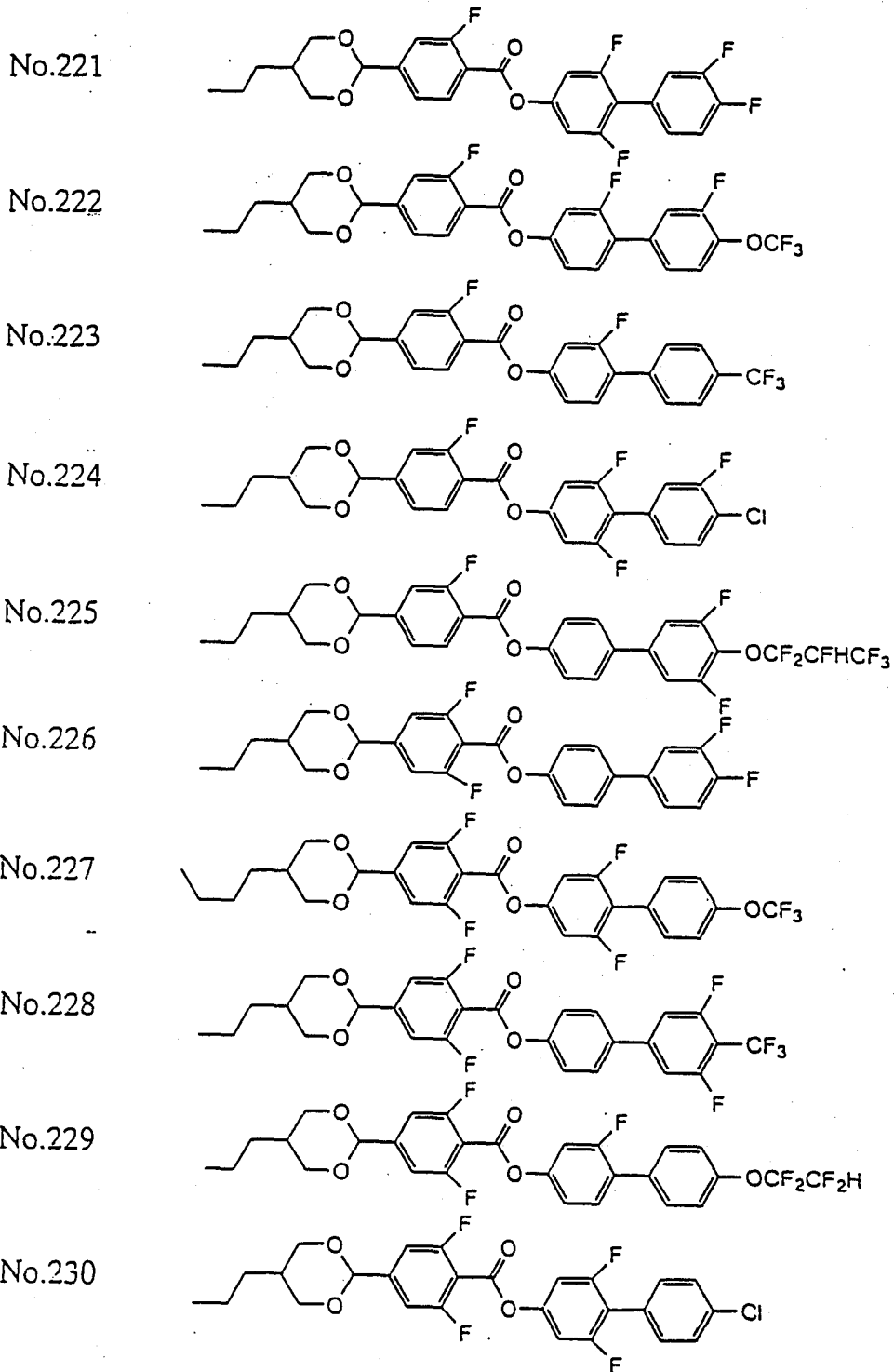
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (136)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

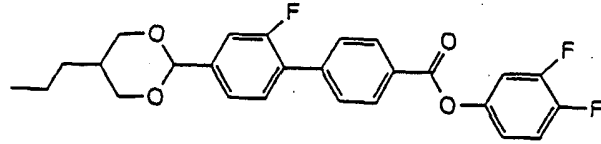
裝

訂

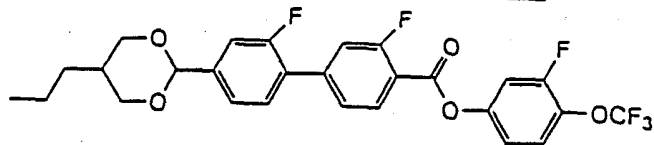
線

五、發明說明 (137)

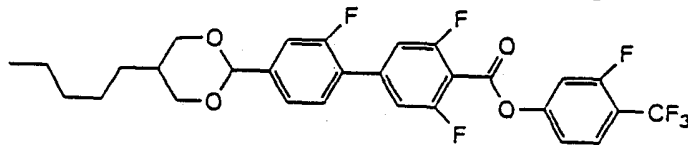
No.231



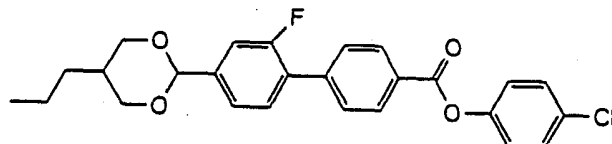
No.232



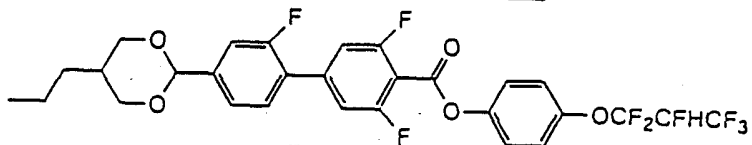
No.233



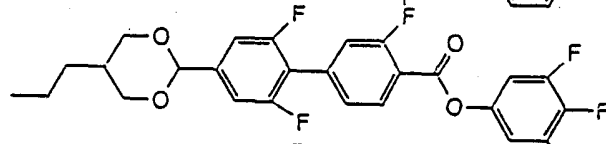
No.234



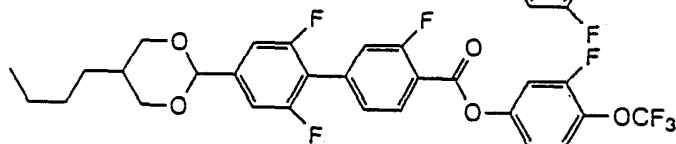
No.235



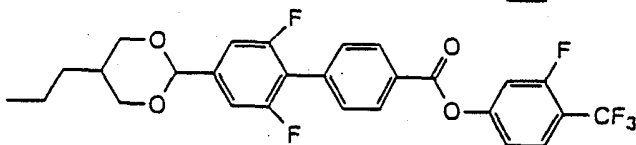
No.236



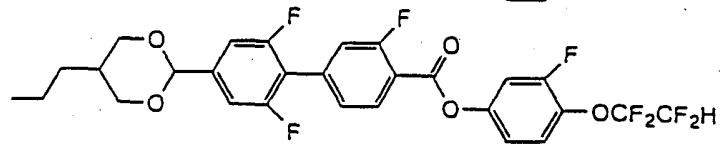
No.237



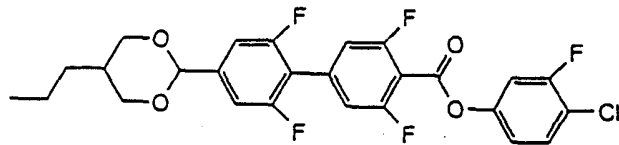
No.238



No.239



No.240



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

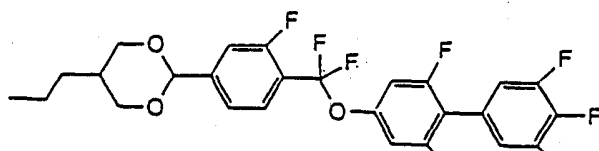
裝

訂

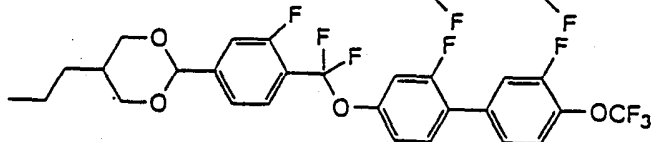
線

五、發明說明 (138)

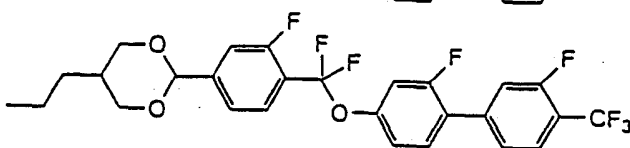
No.241



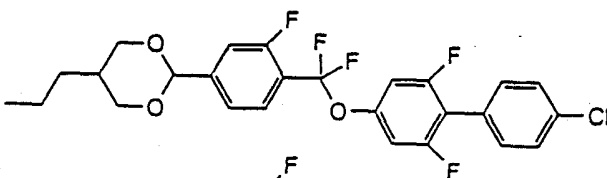
No.242



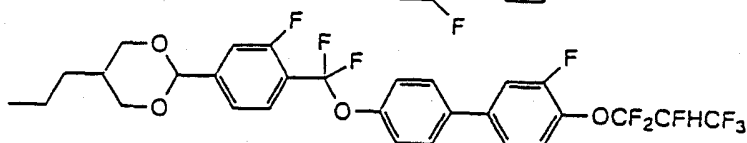
No.243



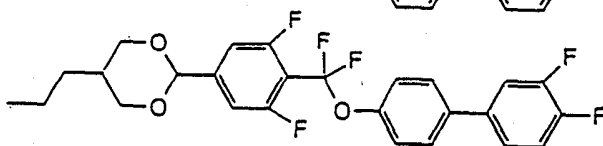
No.244



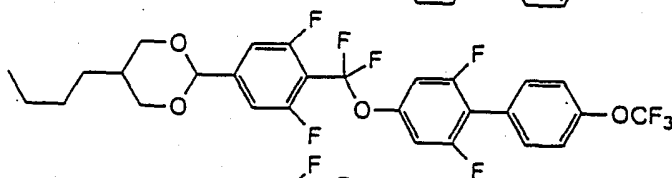
No.245



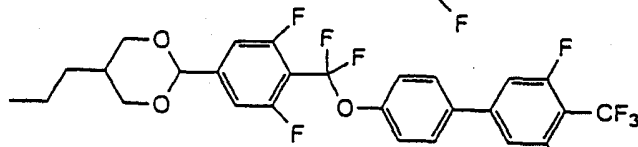
No.246



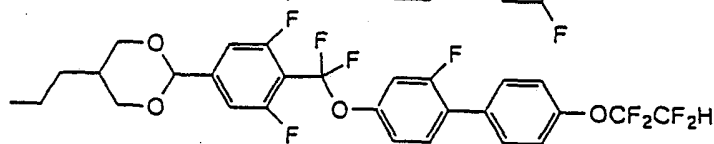
No.247



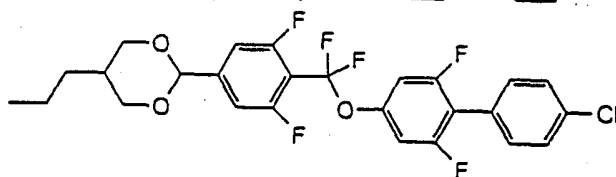
No.248



No.249



No.250



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

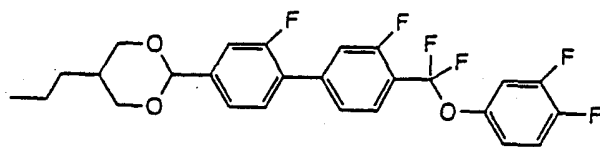
裝

訂

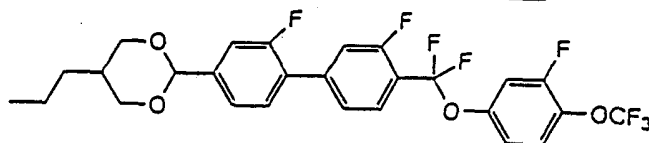
線

五、發明說明 (139)

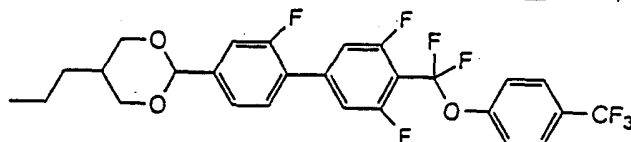
No.251



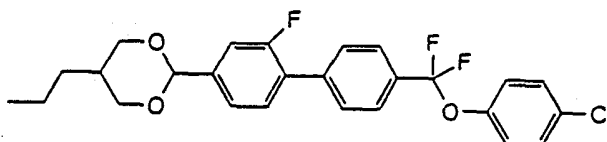
No.252



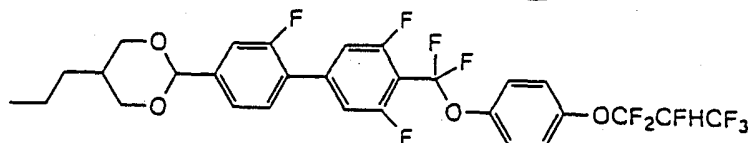
No.253



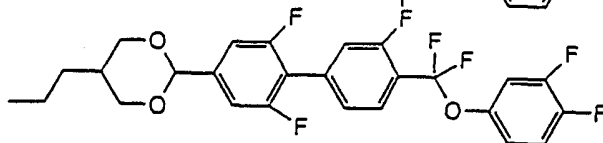
No.254



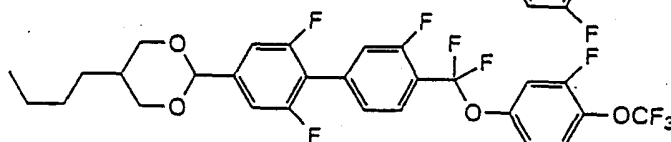
No.255



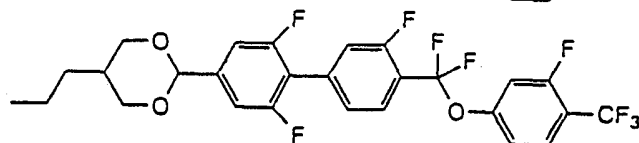
No.256



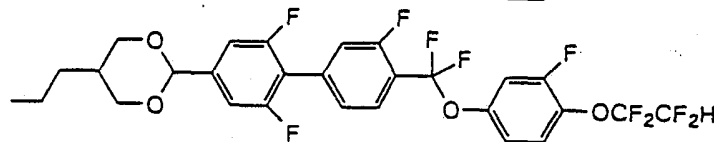
No.257



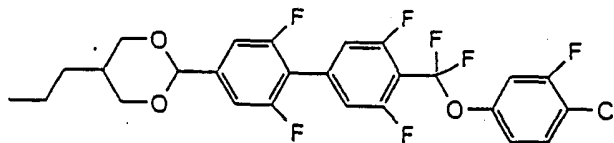
No.258



No.259



No.260

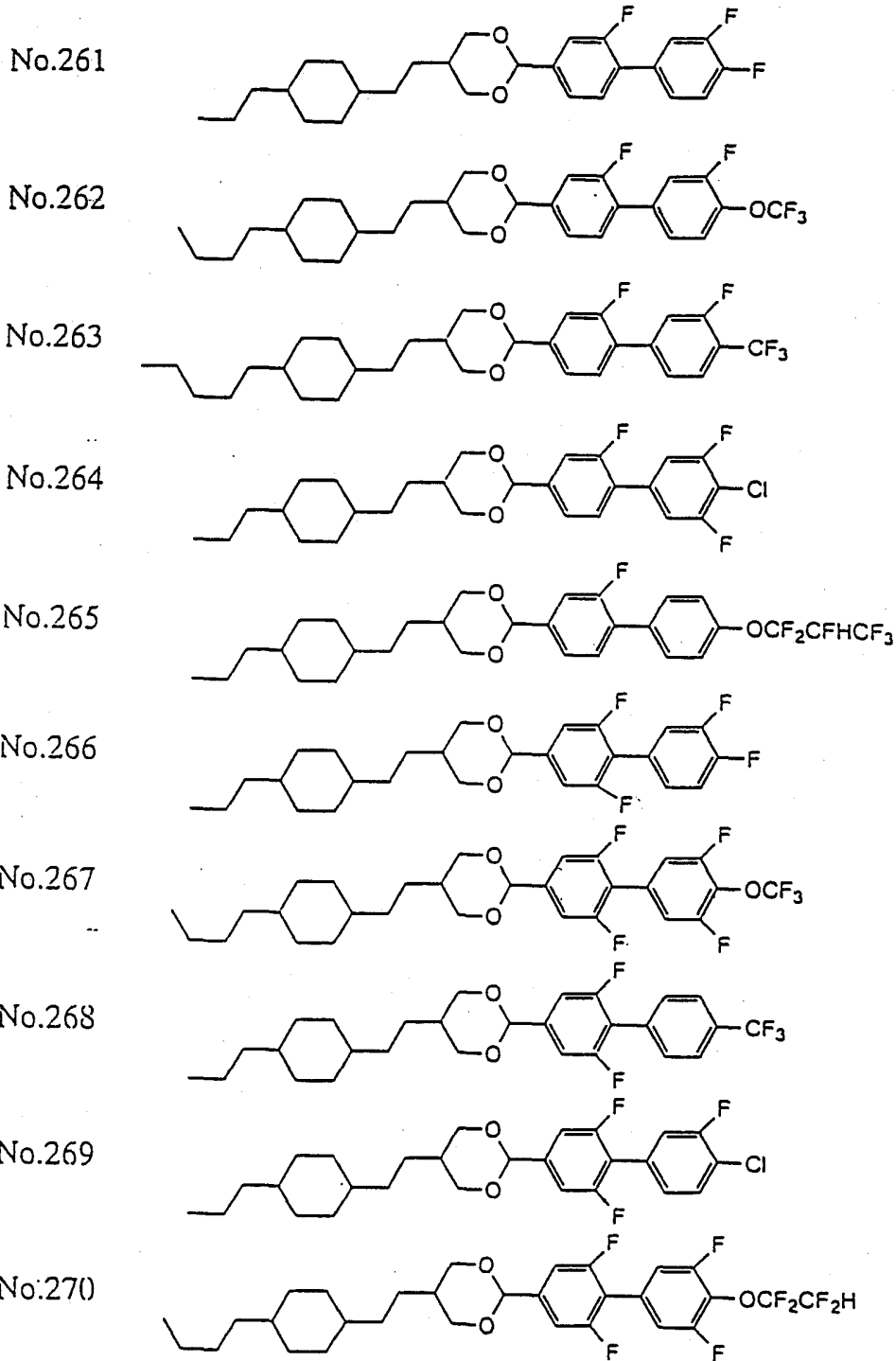


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (140)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

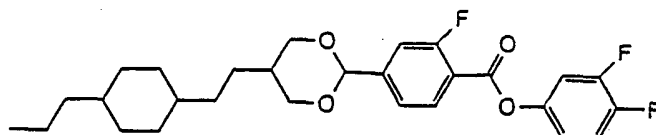
裝

訂

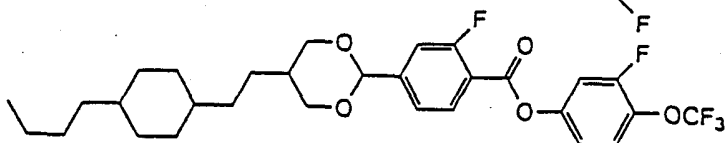
錄

五、發明說明 (141)

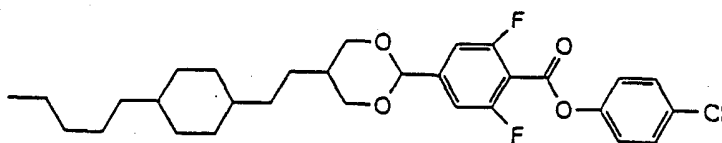
No.271



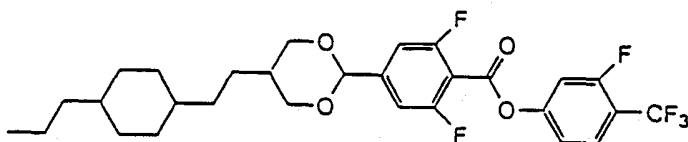
No.272



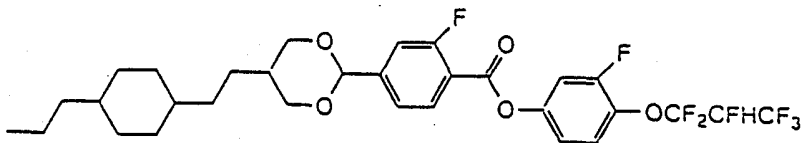
No.273



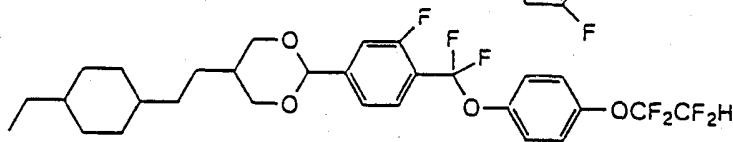
No.274



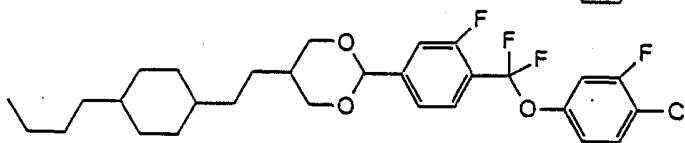
No.275



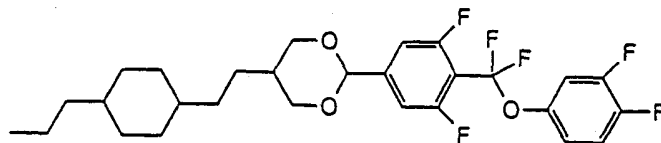
No.276



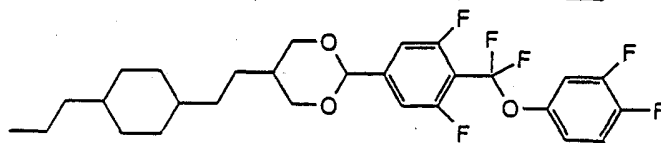
No.277



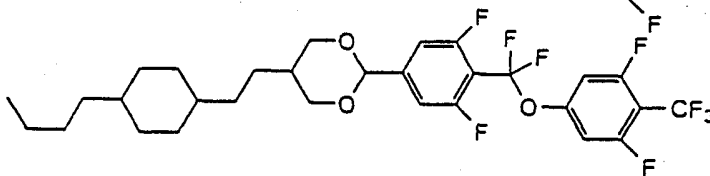
No.278



No.279



No.280



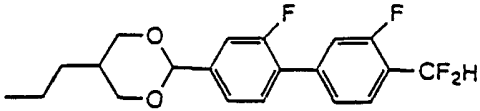
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

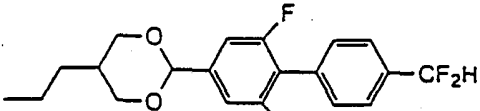
訂

五、發明說明 (142)

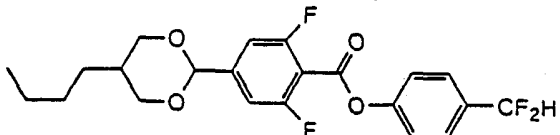
No.281



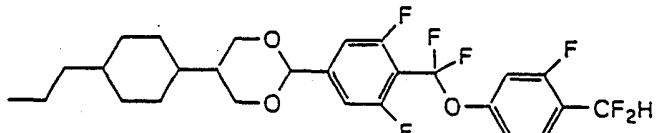
No.282



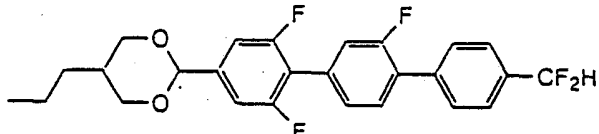
No.283



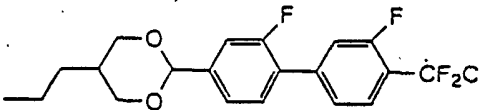
No.284



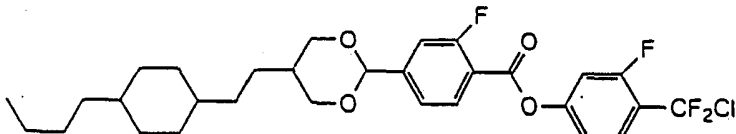
No.285



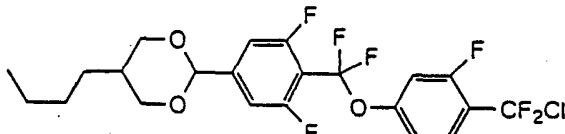
No.286



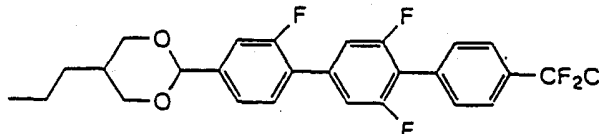
No.287



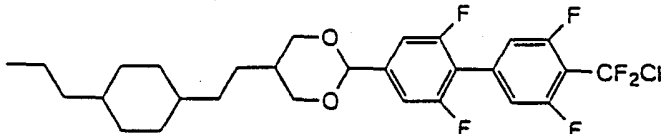
No.288



No.289



No.290



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

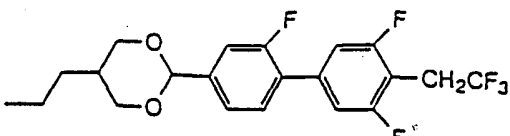
訂

線

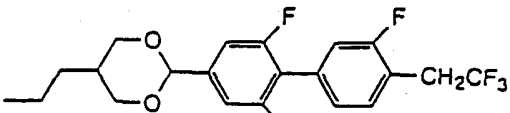


五、發明說明 (143)

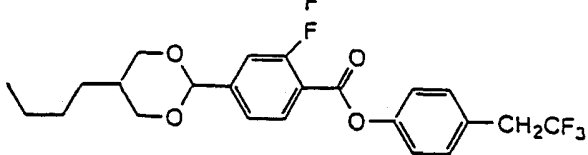
No.291



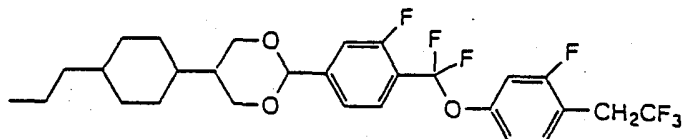
No.292



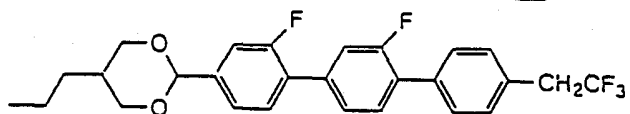
No.293



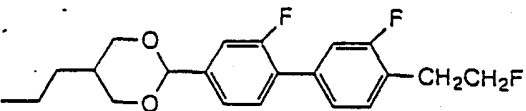
No.294



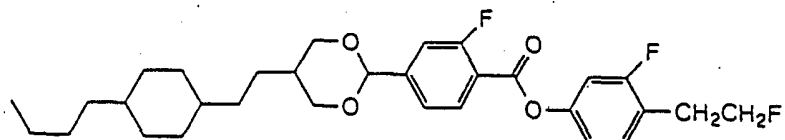
No.295



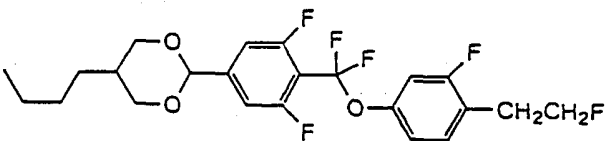
No.296



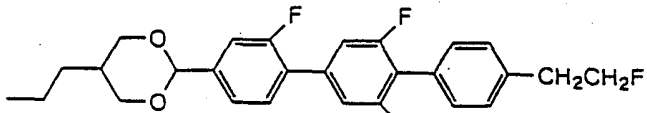
No.297



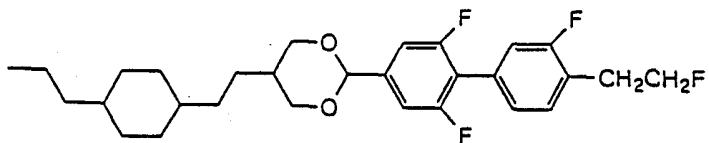
No.298



No.299



No.300



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

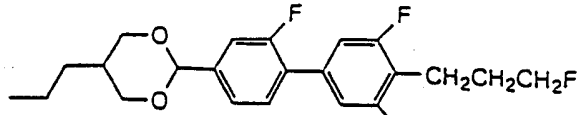
裝

訂

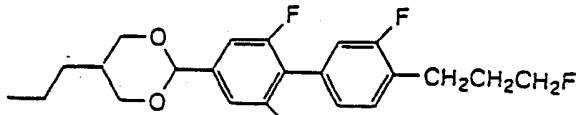
線

五、發明說明 (144)

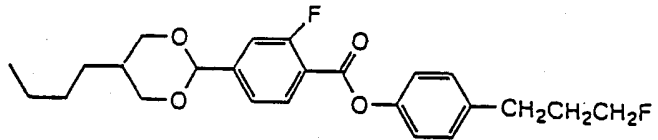
No.301



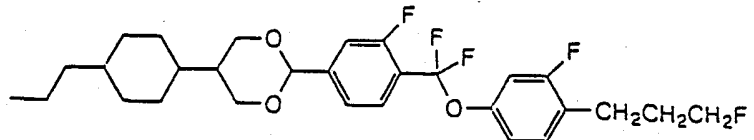
No.302



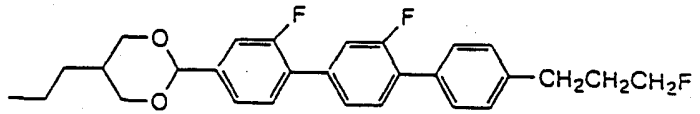
No.303



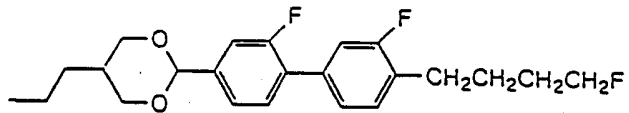
No.304



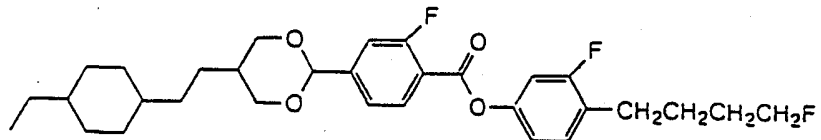
No.305



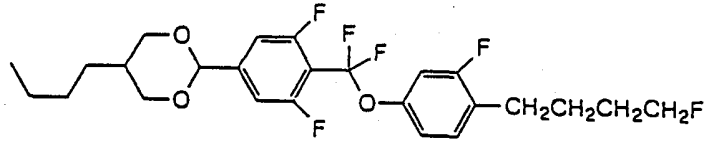
No.306



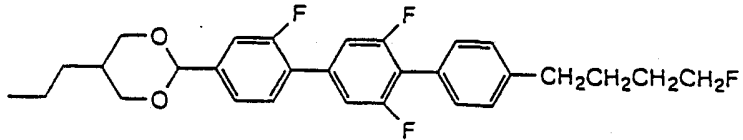
No.307



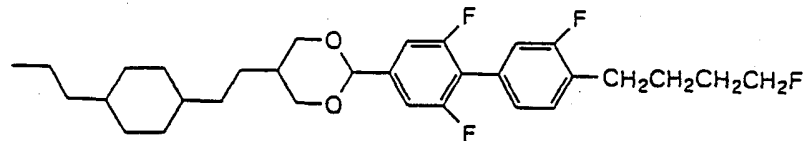
No.308



No.309



No.310



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

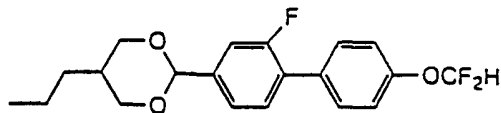
裝

訂

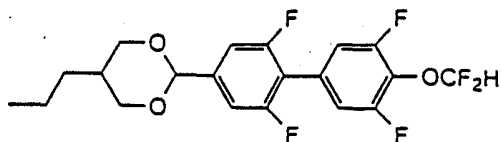
線

五、發明說明 (145)

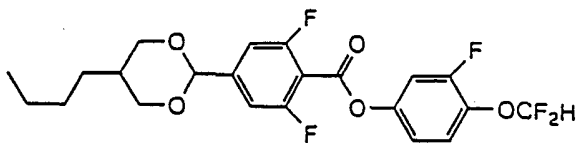
No.311



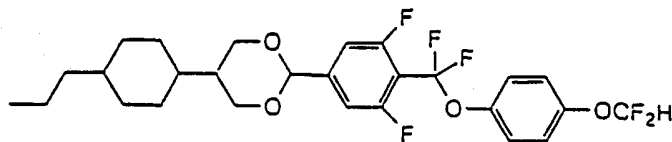
No.312



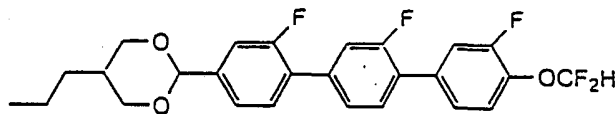
No.313



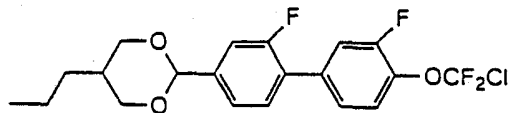
No.314



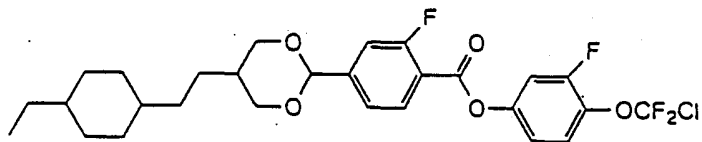
No.315



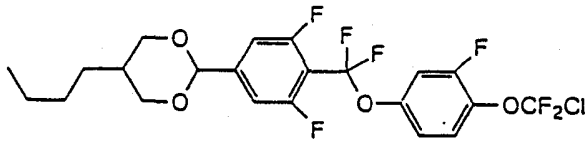
No.316



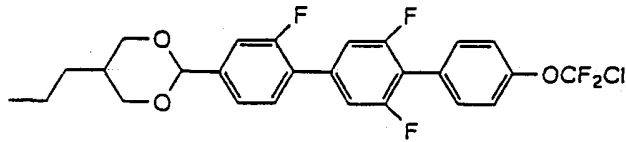
No.317



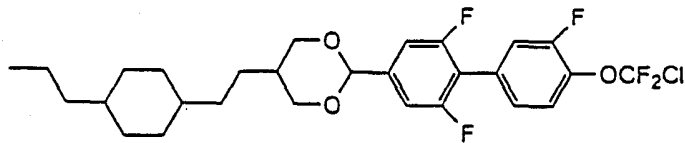
No.318



No.319



No.320



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

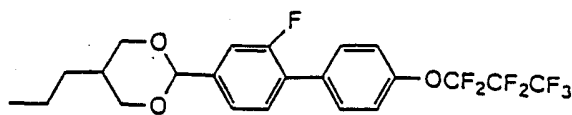
裝

訂

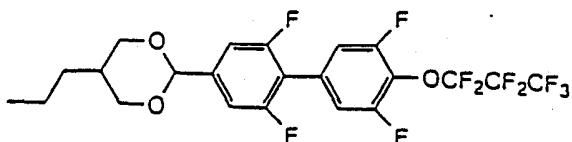
線

五、發明說明 (146)

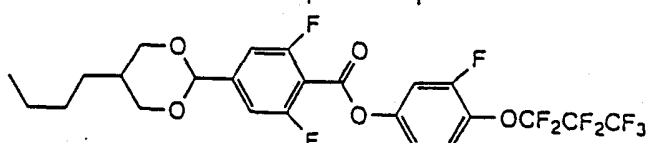
No.321



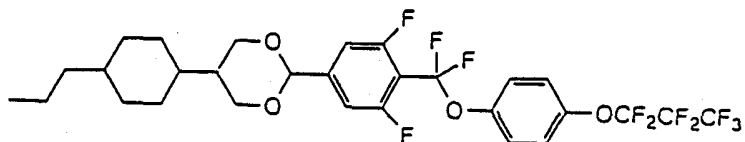
No.322



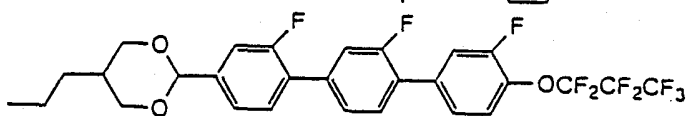
No.323



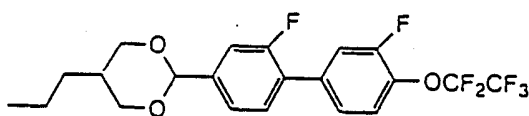
No.324



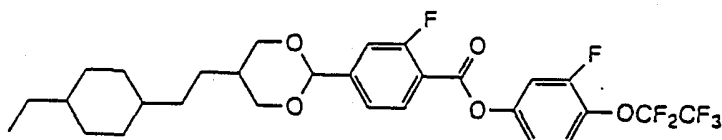
No.325



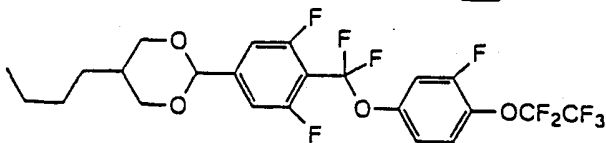
No.326



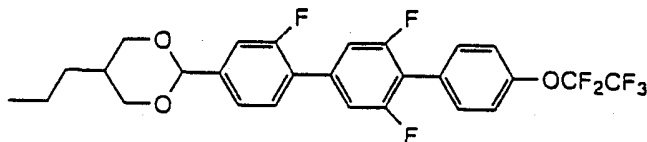
No.327



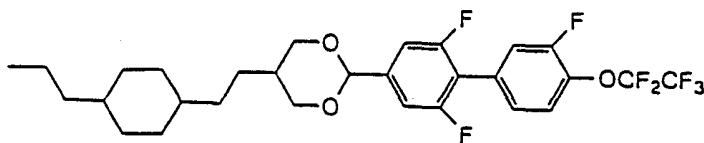
No.328



No.329



No.330



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

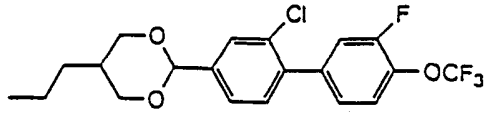
裝

訂

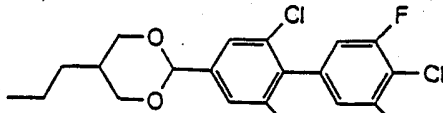
線

五、發明說明 (147)

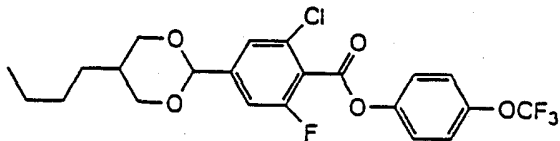
No.331



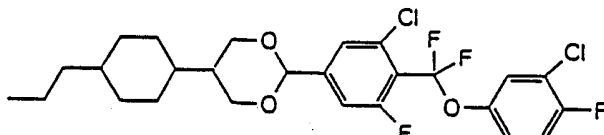
No.332



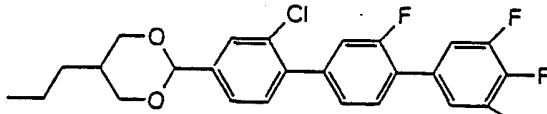
No.333



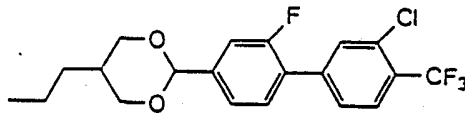
No.334



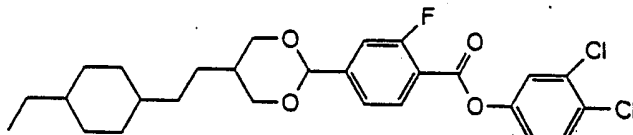
No.335



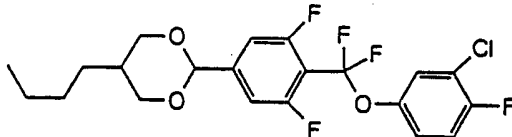
No.336



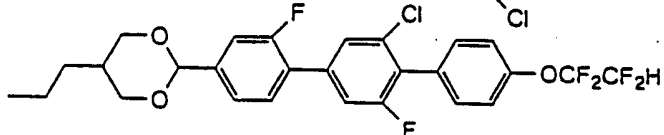
No.337



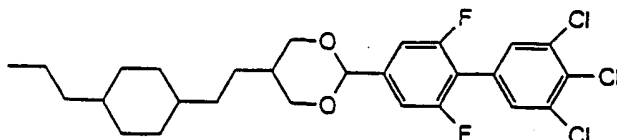
No.338



No.339



No.340

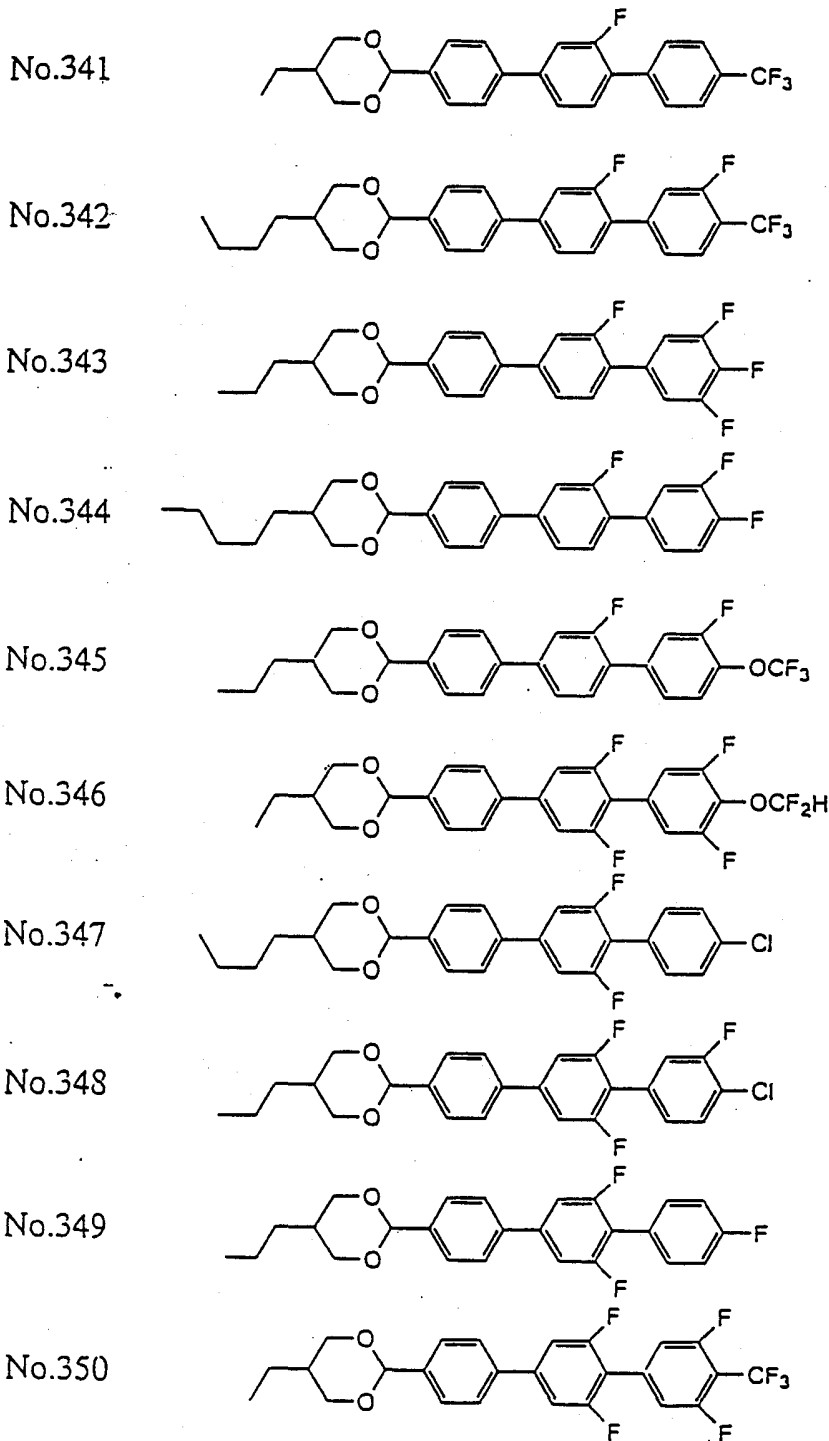


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 148 )



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 149 )

實施例 1 0 ( 應用例 1 )

含有氟苯基環己烷型液晶化合物之向列液晶組成物 ( 以下可稱為液晶組成物 A 1 ) :

4 - ( 4 - 丙基環己基 ) 苜睛	2 4 %
4 - ( 4 - 戊基環己基 ) 苜睛	3 6 %
4 - ( 4 - 庚基環己基 ) 苜睛	2 5 %
4 - ( 4 - ( 4 - 戊基環己基 ) 苜基苜睛	1 5 %

該液晶組成物具有以下性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 7 1 . 7 °C ; 元件厚度 8 . 8 微米  
之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) : 1 . 7 8 伏特 ;  $\Delta \epsilon_1$  : 1 1 . 0  
;  $\Delta n_1$  : 0 . 1 3 7 ; 於 2 0 °C 下之粘度 (  $\eta$  ) :  
2 6 . 3 m P a . S 。

混合物液晶組成物 A 1 ( 8 5 重量 % ) 及實施例 1 所得之 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 4 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 , 以製備液晶組成物 B 1 。液晶組成物 B 1 甚至於 - 2 0 °C 下放置 3 0 日後仍保持向列相 , 發現其具有以下性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 6 3 . 5 °C ; 元件厚 9 . 2 微米時  
之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) : 1 . 4 0 伏特 ;  $\Delta \epsilon_1$  : 1 2 . 8  
;  $\Delta n_1$  : 0 . 1 3 2 ; 於 2 0 °C 下之粘度 : 3 3 . 2  
m P a . S 。

就液晶組成物 A 1 及 B 1 之性質和其成份之比例而言

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 (150)

，藉外插法計算化合物編號 2 3 之性質，發現如下：

澄淨點 ( $T_{NI}$ ) : 17.0 °C ;  $\Delta \epsilon$  : 23.0 ;  
 $\Delta n$  : 0.104 ; 於 20 °C 下之粘度 : 72.6  
 mPa · S。

#### 實施例 1 1 (應用例 2)

根據實施例 1 0 之方式製備液晶組成物 B 2，不同處係使用實施例 3 所得之 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 4 - 氟苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 2 2 ) 取代化合物編號 2 3。液晶組成物 B 2 即使於 - 20 °C 下放置 30 日後，仍保持向列相，發現其具有以下性質。

澄淨點 ( $T_{NI}$ ) : 67.0 °C ; 元件厚度 9.1 微米  
 時之臨限電壓 ( $V_{th}$ ) : 1.49 伏特 ;  $\Delta \epsilon$  1 :  
 11.9 ;  $\Delta n$  1 : 0.133 ; 於 20 °C 下之粘度 :  
 30.2 mPa · S。

自液晶組成物 A 1 及 B 1 之性質及其成份之比例，藉外插法計算化合物編號 2 2 之性質，發現如下：

澄淨點 ( $T_{NI}$ ) : 40.4 °C ;  $\Delta \epsilon$  : 17.0 ;  
 $\Delta n$  : 0.110 ; 於 20 °C 下之粘度 ( $\eta$ ) : 52  
 mPa · S。

#### 實施例 1 2 (應用例 3)

根據實施例 1 0 之方式製備液晶組成物 B 3，不同處

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂



## 五、發明說明（151）

係使用實施例 4 所得之 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 - 氟 - 4 - 三氟甲氧苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 2 6 ) 取代化合物編號 2 3 。液晶組成物 B 3 即使於  $-20^{\circ}\text{C}$  下放置 3 0 日後，仍保持向列相，發現其具有以下性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) :  $65.1^{\circ}\text{C}$  ; 元件厚  $9.1$  微米時之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) :  $1.40$  伏特 ;  $\Delta\epsilon_1$  :  $13.2$  ;  $\Delta n_1$  :  $0.133$  ; 於  $20^{\circ}\text{C}$  下之粘度 :  $30.8$   $\text{mPa}\cdot\text{S}$  。

自液晶組成物 A 1 及 B 3 之性質及其成份之比例，藉外插法計算化合物編號 2 6 之性質，發現如下：

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) :  $27.7^{\circ}\text{C}$  ;  $\Delta\epsilon$  :  $25.7$  ;  $\Delta n$  :  $0.110$  ; 於  $20^{\circ}\text{C}$  下之粘度 (  $\eta$  ) :  $56.3$   $\text{mPa}\cdot\text{S}$  。

## 實施例 1 3 ( 應用例 4 )

根據實施例 1 0 之方式製備液晶組成物 B 4 ，不同處係使用實施例 5 所得之 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 5 - 二氟 - 4 - 三氟甲苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 3 0 ) 取代化合物編號 2 3 並混合液晶組成物 A 1 ( 9 5 重量 % ) 及組成物編號 3 0 ( 5 重量 % ) 。液晶組成物 B 4 即使於  $-20^{\circ}\text{C}$  下放置 3 0 日後，仍保持向列相，發現其具有以下性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) :  $68.0^{\circ}\text{C}$  ; 元件厚度  $9.1$  微米

### 五、發明說明 ( 152 )

時之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) : 1 . 5 2 伏特 :  $\Delta \epsilon$  1 :  
1 2 . 6 ;  $\Delta n$  1 : 0 . 1 3 6 ; 於 2 0 °C 下之粘度 :  
2 8 . 2 m P a · S 。

自液晶組成物 A 1 及 B 4 之性質及其成份之比例，藉  
外插法計算化合物編號 3 0 之性質，發現如下：

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : - 2 . 3 °C ;  $\Delta \epsilon$  : 4 3 . 0 ;  
 $\Delta n$  : 0 . 1 1 7 ; 於 2 0 °C 下之粘度 (  $\eta$  ) :  
6 4 . 3 m P a · S 。

#### 實施例 1 4 ( 應用例 5 )

根據實施例 1 0 之方式製備液晶組成物 B 5 ，不同處  
係使用實施例 6 所得之 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 4 - 氟苯  
基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編  
號 3 2 ) 取代化合物編號 2 3 。液晶組成物 B 5 即使於 -  
2 0 °C 下放置 3 0 日後，仍保持向列相，發現其具有以下  
性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 7 0 . 9 °C ; 元件厚度 9 . 0 微米  
時之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) : 1 . 5 7 伏特 :  $\Delta \epsilon$  1 :  
1 2 . 3 ;  $\Delta n$  1 : 0 . 1 4 0 ; 於 2 0 °C 下之粘度 :  
3 3 . 3 m P a · S 。

自液晶組成物 A 1 及 B 5 之性質及其成份之比例，藉  
外插法計算化合物編號 3 2 之性質，發現如下：

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 6 6 . 4 °C ;  $\Delta \epsilon$  : 1 9 . 7 ;  
 $\Delta n$  : 0 . 1 5 7 ; 於 2 0 °C 下之粘度 (  $\eta$  ) :

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 153 )

7 2 . 4 m P a . S .

## 實施例 1 5 ( 應用例 6 )

根據實施例 1 0 之方式製備液晶組成物 B 6 , 不同處係使用實施例 7 所得之 4 - ( 5 - 丙基 ) - ( 1 , 3 - 二噁烷 ) - 2 - 基 ) - 2 , 6 - 二氟苯基羧酸 3 , 4 - 二氟苯酯 ( 化合物編號 6 3 ) 取代化合物編號 2 3 。液晶組成物 B 6 即使於 - 2 0 ° C 下放置 3 0 日後 , 仍保持向列相 , 發現其具有以下性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 6 6 . 8 ° C ; 元件厚度 9 . 1 微米時之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) : 1 . 3 8 伏特 ;  $\Delta \epsilon 1$  : 1 3 . 6 ;  $\Delta n 1$  : 0 . 1 3 0 ; 於 2 0 ° C 下之粘度 : 3 1 . 4 m P a . S .

自液晶組成物 A 1 及 B 6 之性質及其成份之比例 , 藉外插法計算化合物編號 6 3 之性質 , 發現如下 :

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 3 9 . 0 ° C ;  $\Delta \epsilon$  : 2 8 . 3 ;  $\Delta n$  : 0 . 0 9 0 ; 於 2 0 ° C 下之粘度 (  $\eta$  ) : 6 1 . 4 m P a . S .

## 實施例 1 6 ( 應用例 7 )

根據實施例 1 3 之方式製備液晶組成物 B 7 , 不同處係使用實施例 8 所得之 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 4 - ( 3 , 4 , 5 - 三氟苯基 ) 苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 1 4 3 ) 取代化合物編號 3 0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 154 )

。發現液晶組成物 B 7 具有以下性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 73 . 6 °C ; 元件厚度 9 . 3 微米  
時之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) : 1 . 78 伏特 ;  $\Delta \epsilon$  : 1 :  
11 . 9 ;  $\Delta n$  : 0 . 139 ; 於 20 °C 下之粘度 :  
30 . 2 mPa · S 。

自液晶組成物 A 1 及 B 7 之性質及其成份之比例，藉  
外插法計算化合物編號 143 之性質，發現如下：

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 109 . 7 °C ;  $\Delta \epsilon$  : 29 . 0  
;  $\Delta n$  : 0 . 177 ; 於 20 °C 下之粘度 (  $\eta$  ) :  
96 . 7 mPa · S 。

#### 實施例 17 ( 應用例 8 )

根據實施例 10 之方式製備液晶組成物 B 8，不同處  
係使用實施例 9 所得之 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 - 氟 -  
4 - 三氟甲基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁  
烷 ( 化合物編號 29 ) 取代化合物編號 23 。發現液晶組  
成物 B 8 具有以下性質。

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 61 . 3 °C ; 元件厚度 9 . 0 微米  
時之臨限電壓 (  $V_{th}$  ) : 1 . 44 伏特 ;  $\Delta \epsilon$  : 1 :  
13 . 7 ;  $\Delta n$  : 0 . 131 ; 於 20 °C 下之粘度 :  
35 . 6 mPa · S 。

自液晶組成物 A 1 及 B 8 之性質及其成份之比例，藉  
外插法計算化合物編號 29 之性質，發現如下：

澄淨點 (  $T_{NI}$  ) : 2 . 4 °C ;  $\Delta \epsilon$  : 29 . 0 ;

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 ( 155 )

$\Delta n : 0.097$  ; 於  $20^{\circ}\text{C}$  下之粘度 ( $\eta$ ) :  
 $86.6 \text{ mPa} \cdot \text{S}$ 。

實施例 18

製備含有以下化合物之液晶組成物 ( A 2 ) :

4 - ( 2 - ( 4 - 乙基環己基 ) 乙基 ) 環己基 - 3 , 4 - 二氟苯	40%
4 - ( 2 - ( 4 - 丙基環己基 ) 乙基 ) 環己基 - 3 , 4 - 二氟苯	20%
4 - ( 2 - ( 4 - 戊基環己基 ) 乙基 ) 環己基 - 3 , 4 - 二氟苯	40%

混合液晶組成物 A 2 ( 80 重量% ) 及 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 4 - 二氟苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 23 ; 20 重量% ) , 以製備液晶組成物 B 9 。發現液晶組成物 B 9 於  $25^{\circ}\text{C}$  下之電壓保持比為 98% , 而於  $100^{\circ}\text{C}$  下為 93% 。

實施例 19

根據實施例 18 之方式製備液晶組成物 B 10 , 不同處係使用 5 - 丙基 - 2 - ( 4 - ( 3 - 氟 - 4 - 三氟甲氧苯基 ) - 3 , 5 - 二氟苯基 ) - 1 , 3 - 二噁烷 ( 化合物編號 26 ) 取代化合物編號 23 。已發現液晶組成物

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

### 五、發明說明 ( 156 )

B 1 0 於 2 5 °C 下 電 壓 保 持 比 為 9 8 % ， 而 於 1 0 0 °C 下 為 9 2 % 。

#### 實 施 例 2 0 ( 對 照 例 1 )

根 據 實 施 例 1 8 之 方 式 製 備 液 晶 組 成 物 C 1 ， 不 同 處 係 使 用 T F T 模 式 之 前 述 式 ( 1 5 ) 之 5 - 丙 基 - 2 - ( 4 - ( 3 , 4 , 5 - 三 氟 苯 基 ) 苯 基 ) - 1 , 3 - 二 噁 烷 ( 對 照 化 合 物 ) 取 代 化 合 物 編 號 2 3 。

已 發 現 液 晶 組 成 物 C 1 於 2 5 °C 下 之 電 壓 保 持 比 為 9 7 % ， 而 於 1 0 0 °C 下 為 8 9 % ， 顯 示 液 晶 組 成 物 C 1 於 高 溫 下 之 電 壓 保 持 比 較 實 施 例 1 8 及 1 9 之 液 晶 組 成 物 差 。

如 前 文 所 述 ， 本 發 明 液 晶 化 合 物 具 有 明 顯 較 大 之 D e 值 及 高 電 壓 保 持 比 ， 及 電 和 化 學 安 定 性 。 而 且 ， 其 與 已 知 液 晶 化 合 物 之 相 容 性 優 越 。

因 此 ， 當 本 發 明 液 晶 化 合 物 用 為 液 晶 組 成 物 之 成 份 時 ， 可 達 到 液 晶 顯 示 元 件 之 低 電 壓 驅 動 ， 尤 其 是 T F T s 用 之 液 晶 顯 示 元 件 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

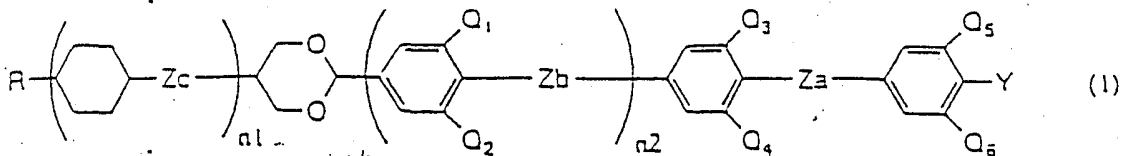
訂

線

四、中文發明摘要(發明之名稱:

苯基二噁烷衍生物，及含彼之液晶組成物

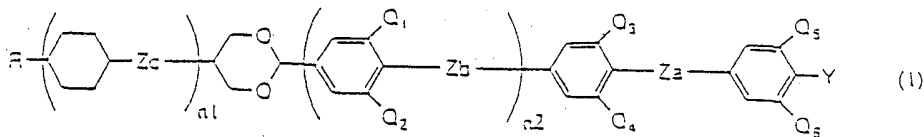
本發明提供一種電安定性且化學安定性之液晶化合物，其具有極高之 De 值及高電壓保持比。該化合物為式 (I) 所示之苯基二噁烷衍生物：



其中 R 表示十個碳以下的直鏈烷基；n<sub>1</sub> 及 n<sub>2</sub> 各表示 0 或 1；Q<sub>1</sub> 至 Q<sub>6</sub> 各表示氫原子，氟原子，或氯原子，先決條件為當 n 為 0 時，Q<sub>3</sub> 為氟原子或氯原子，而當 n<sub>2</sub> 為 1 時，Q<sub>1</sub> 及 Q<sub>3</sub> 中至少一者為氟原子或氯原子；Z<sub>c</sub> 及 Z<sub>b</sub> 各表示單鍵，-COO-，或 -CF<sub>2</sub>O-；Z<sub>c</sub> 表示單鍵或 -CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>-；Y 表示鹵原子或 C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> 鹵化烷基，其中一個或多個不相鄰亞甲基可被氧原子置換；而構成化合物之各個元素可包括該元素之同位素。該化合物與先前已知液晶化合物之相容性優越，有利於用在

英文發明摘要(發明之名稱: PHENYLDIOXANE DERIVATIVES, AND LIQUID CRYSTAL COMPOSITONS COMPRISING THE SAME)

There is provided an electrically and chemically stable liquid crystalline compound which exhibits a significantly large value of De and a high voltage holding ratio. The compound is a phenyldioxane derivative represented by formula (1):



wherein R represents a straight chain alkyl group having 10 or less number of carbon atoms; each of n<sub>1</sub> and n<sub>2</sub> represents 0 or 1; each of Q<sub>1</sub> through Q<sub>6</sub> represents a hydrogen atom, a fluorine atom, or a chlorine atom, provided that Q<sub>3</sub> is a fluorine atom or a chlorine atom when n<sub>2</sub> is 0, and that at least one of Q<sub>1</sub> and Q<sub>3</sub> is a fluorine atom or a chlorine atom when n<sub>2</sub> is 1; each of Z<sub>a</sub> and Z<sub>b</sub> represents a single bond, -COO-, or -CF<sub>2</sub>O-; Z<sub>c</sub> represents

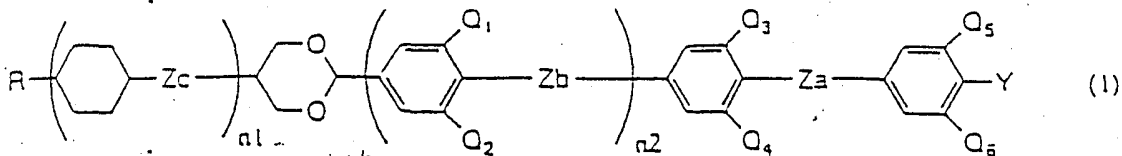
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝  
訂  
線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

苯基二噁烷衍生物，及含彼之液晶組成物

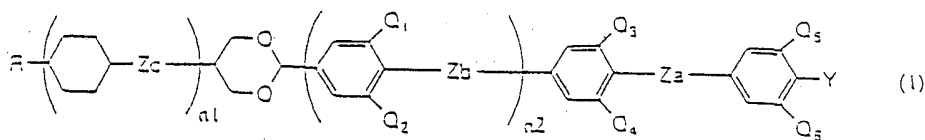
本發明提供一種電安定性且化學安定性之液晶化合物，其具有極高之 De 值及高電壓保持比。該化合物為式 (I) 所示之苯基二噁烷衍生物：



其中 R 表示十個碳以下的直鏈烷基；n1 及 n2 各表示 0 或 1；Q1 至 Q6 各表示氫原子，氟原子，或氯原子，先決條件為當 n 為 0 時，Q3 為氟原子或氯原子，而當 n2 為 1 時，Q1 及 Q3 中至少一者為氟原子或氯原子；Zc 及 Zb 各表示單鍵，-COO-，或 -CF2O-；Zc 表示單鍵或 -CH2CH2-；Y 表示鹵原子或 C1-C5 鹵化烷基，其中一個或多個不相鄰亞甲基可被氧原子置換；而構成化合物之各個元素可包括該元素之同位素。該化合物與先前已知液晶化合物之相容性優越，有利於用在

英文發明摘要 (發明之名稱： PHENYLDIOXANE DERIVATIVES, AND LIQUID CRYSTAL COMPOSITONS COMPRISING THE SAME )

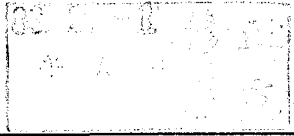
There is provided an electrically and chemically stable liquid crystalline compound which exhibits a significantly large value of De and a high voltage holding ratio. The compound is a phenyldioxane derivative represented by formula (1):



wherein R represents a straight chain alkyl group having 10 or less number of carbon atoms; each of n1 and n2 represents 0 or 1; each of Q1 through Q6 represents a hydrogen atom, a fluorine atom, or a chlorine atom, provided that Q3 is a fluorine atom or a chlorine atom when n2 is 0, and that at least one of Q1 and Q3 is a fluorine atom or a chlorine atom when n2 is 1; each of Za and Zb represents a single bond, -COO-, or -CF2O-; Zc represents

經濟部中央標準局員工消費合作社印製





四、中文發明摘要(發明之名稱: )

T F T 液晶顯示之低電壓驅動。亦提供一種包含該化合物之液晶組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

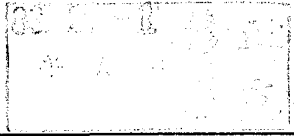
裝

英文發明摘要(發明之名稱: )

a single bond or  $-CH_2CH_2-$ ; Y represents a halogen atom, or a C1-C5 halogenated alkyl group in which one or more non-adjacent methylene groups may be replaced by oxygen atoms; and each of the elements that constitute the compound may comprise isotopes of the element. The compound also exhibits excellent compatibility with previously known liquid crystalline compounds, and is advantageously used for low voltage driving of liquid crystal displays for TFTs. There are also provided liquid crystal compositions comprising the compound.

訂

線



四、中文發明摘要(發明之名稱: )

T F T 液晶顯示之低電壓驅動。亦提供一種包含該化合物之液晶組成物。

(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: )

a single bond or  $-CH_2CH_2-$ ; Y represents a halogen atom, or a C1-C5 halogenated alkyl group in which one or more non-adjacent methylene groups may be replaced by oxygen atoms; and each of the elements that constitute the compound may comprise isotopes of the element. The compound also exhibits excellent compatibility with previously known liquid crystalline compounds, and is advantageously used for low voltage driving of liquid crystal displays for TFTs. There are also provided liquid crystal compositions comprising the compound.

訂

線

六、申請專利範圍

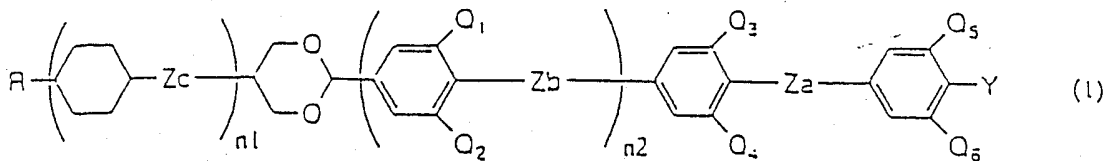
附件 1(A)：

第 86109831 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 88 年 2 月修正

1. 一種下式 (1) 所示之苯基二噁烷衍生物：



其中 R 表示十個碳以下的直鏈烷基；n 1 及 n 2 各表示 0 或 1；Q<sub>1</sub> 至 Q<sub>6</sub> 各表示氫原子，氟原子或氯原子，先決條件為當 n<sub>2</sub> 為 0 時，Q<sub>3</sub> 為氟原子或氯原子，而當 n<sub>2</sub> 為 1 時，Q<sub>1</sub> 及 Q<sub>3</sub> 中至少一者為氟原子或氯原子；Z<sub>a</sub> 及 Z<sub>b</sub> 各表示單鍵，-C O O-，或 -C F<sub>2</sub> O-；Z<sub>c</sub> 表示單鍵或 -C H<sub>2</sub> C H<sub>2</sub>-；Y 表示鹵原子或 C<sub>1</sub> - C<sub>5</sub> 鹵化烷基，其中一個或多個非相鄰亞甲基可被氧原子置換；構成該化合物之元素各可包括該元素之同位素。

2. 如申請專利範圍第 1 項之苯基二噁烷衍生物，其中 n 1 及 n 2 皆為 0。

3. 如申請專利範圍第 1 項之苯基二噁烷衍生物，其中 n 1 為 0 而 n 2 為 1。

4. 如申請專利範圍第 1 項之苯基二噁烷衍生物，其中 n 1 為 1 而 n 2 為 0。

5. 如申請專利範圍第 2 項之苯基二噁烷衍生物，其中 Q<sub>3</sub> 及 Q<sub>4</sub> 皆為氟原子。

6. 如申請專利範圍第 2 項之苯基二噁烷衍生物，其

(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

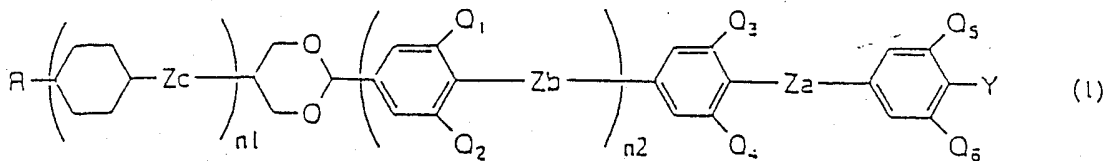
附件 1(A)：

第 86109831 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 88 年 2 月修正

1. 一種下式 (1) 所示之苯基二噁烷衍生物：



其中 R 表示十個碳以下的直鏈烷基；n 1 及 n 2 各表示 0 或 1；Q<sub>1</sub> 至 Q<sub>6</sub> 各表示氫原子，氟原子或氯原子，先決條件為當 n<sub>2</sub> 為 0 時，Q<sub>3</sub> 為氟原子或氯原子，而當 n<sub>2</sub> 為 1 時，Q<sub>1</sub> 及 Q<sub>3</sub> 中至少一者為氟原子或氯原子；Z<sub>a</sub> 及 Z<sub>b</sub> 各表示單鍵，-C O O-，或 -C F<sub>2</sub> O-；Z<sub>c</sub> 表示單鍵或 -C H<sub>2</sub> C H<sub>2</sub>-；Y 表示鹵原子或 C<sub>1</sub> - C<sub>5</sub> 鹵化烷基，其中一個或多個非相鄰亞甲基可被氧原子置換；構成該化合物之元素各可包括該元素之同位素。

2. 如申請專利範圍第 1 項之苯基二噁烷衍生物，其中 n 1 及 n 2 皆為 0。

3. 如申請專利範圍第 1 項之苯基二噁烷衍生物，其中 n 1 為 0 而 n 2 為 1。

4. 如申請專利範圍第 1 項之苯基二噁烷衍生物，其中 n 1 為 1 而 n 2 為 0。

5. 如申請專利範圍第 2 項之苯基二噁烷衍生物，其中 Q<sub>3</sub> 及 Q<sub>4</sub> 皆為氟原子。

6. 如申請專利範圍第 2 項之苯基二噁烷衍生物，其

(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

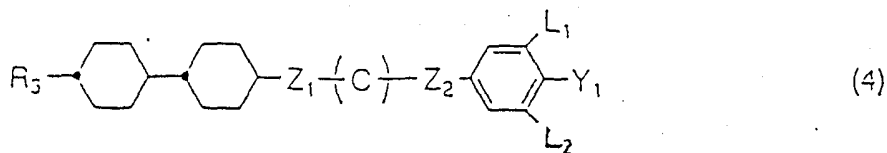
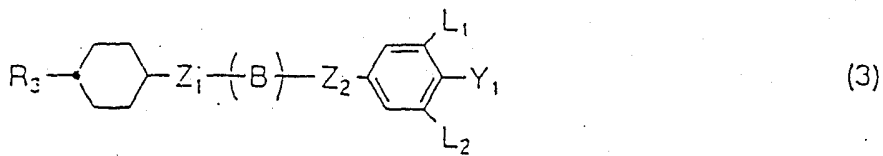
中  $Q_3$  為氟原子，而  $Q_4$  為氫原子。

7. 一種液晶組成物，其包含 0.1 至 99.9 重量 % 之至少一種如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之之苯基二噁烷衍生物。

8. 一種液晶組成物，其包含 0.1 至 99.9 重量 % 之第一種成份及 1 至 99 重量 % 之第二種成份，

該第一種成份為至少一種如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之苯基二噁烷衍生物，而

第二種成份則為至少一種選自式 (2) 化合物，式 (3) 化合物，及式 (4) 化合物中之化合物：



其中此等通式中所出現之  $R_3$ 's,  $Y_1$ 's,  $L_1$ 's,  $L_2$ 's,  $Z_1$ 's, 及  $Z_2$ 's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_3$  表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可由氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $Y_1$  表示氟原

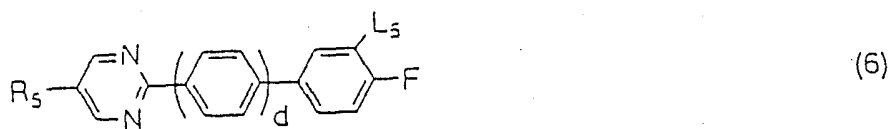
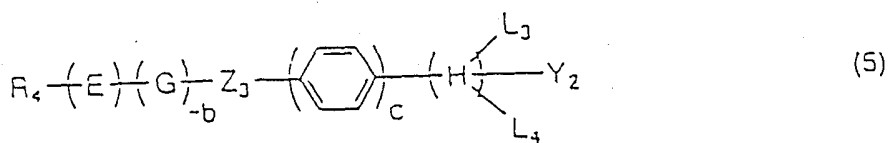
### 六、申請專利範圍

子，氯原子， $OCF_3$ ， $OCF_2H$ ， $CF_3$ ， $CF_2H$ ， $CFH_2$ ， $OCF_2CF_2H$ ，或 $OCF_2CFHCF_3$ ； $L_1$ 及 $L_2$ 各表示氫原子或氟原子； $Z_1$ 及 $Z_2$ 各表示1，2-伸乙基，1，4-伸丁基， $-COO-$ ， $-CF_2O-$ ， $-OCF_2-$ ， $-CH=CH-$ ，或單鍵；B環表示反式-1，4-伸環己基，1，3-二噁烷-2，5-二基，或1，4-伸苯基，其中氫原子可被氟原子取代；C環表示反式-1，4-伸環己基或1，4-伸苯基，其中氫原子可經氟原子取代；而構成各個式(2)，(3)及(4)化合物之各元素可包括該元素之同位素。

9. 一種液晶組成物，其包含0.1至99.9重量%之第一種成份及0.1至99.9重量%之第二種成份

該第一種成份為至少一種如申請專利範圍第1至6項中任一項之苯基二噁烷衍生物，而

第二種成份為至少一種選自式(5)化合物及式(6)化合物之化合物：



其中 $R_4$ 及 $R_5$ 各表示 $C_1 - C_{10}$ 烷基，其中一個或多個

(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

不相鄰亞甲基可被氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代，而氫原子則任意地經氟原子取代； $Y_2$  表示  $-CN$  或  $-C\equiv C-CN$ ；E 環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，1,3-二噁烷-2,5-二基，或嘧啶-2,5-二基；G 環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，其中氫原子可經氟原子取代，或嘧啶-2,5-二基；H 環表示反式-1,4-伸環己基或 1,4-伸苯基； $Z_3$  表示 1,2-伸乙基， $-COO-$ ，或單鍵； $L_3$ ， $L_4$  及  $L_5$  各表示氫原子或氟原子；b，c，及 d 各表示 0 或 1；而構成各個式 (5) 及 (6) 化合物之各元素可包括該元素之同位素。

10. 一種液晶組成物，其包含 0.1 至 99.9 重量% 之第一種成份，1 至 99 重量% 之第二種成份及 40 重量% 以下之第三種成份，

該第一種成份為至少一種如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之苯基二噁烷衍生物，

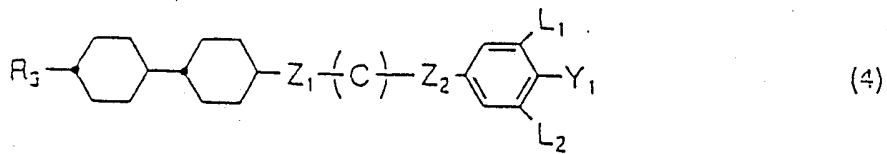
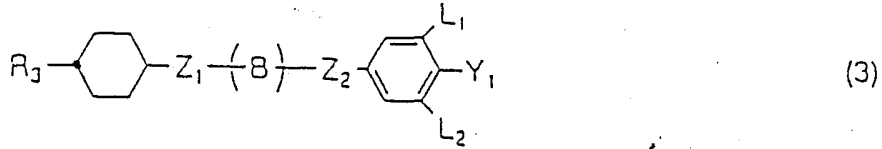
第二種成份則為至少一種選自式 (2) 化合物，式 (3) 化合物，及式 (4) 化合物中之化合物：

(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



其中此等通式中所出現之  $\text{R}_3$  's,  $\text{Y}_1$  's,  $\text{L}_1$  's,  $\text{L}_2$  's,  $\text{Z}_1$  's, 及  $\text{Z}_2$  's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $\text{R}_3$  表示  $\text{C}_1 - \text{C}_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可由氧原子或  $-\text{CH}=\text{CH}-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $\text{Y}_1$  表示氟原子, 氯原子,  $\text{OCF}_3$ ,  $\text{OCF}_2\text{H}$ ,  $\text{CF}_3$ ,  $\text{CF}_2\text{H}$ ,  $\text{CFH}_2$ ,  $\text{OCF}_2\text{CF}_2\text{H}$ , 或  $\text{OCF}_2\text{CFHCF}_3$ ;  $\text{L}_1$  及  $\text{L}_2$  各表示氫原子或氟原子;  $\text{Z}_1$  及  $\text{Z}_2$  各表示 1, 2 - 伸乙基, 1, 4 - 伸丁基,  $-\text{COO}-$ ,  $-\text{CF}_2\text{O}-$ ,  $-\text{OCF}_2-$ ,  $-\text{CH}=\text{CH}-$ , 或單鍵; B 環表示反式 - 1, 4 - 伸環己基, 1, 3 - 二噁烷 - 2, 5 - 二基, 或 1, 4 - 伸苯基, 其中氫原子可被氟原子取代; C 環表示反式 - 1, 4 - 伸環己基或 1, 4 - 伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代; 而構成各個式 (2), (3) 及 (4) 化合物之各元素可包括該元素之同位素, 而

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

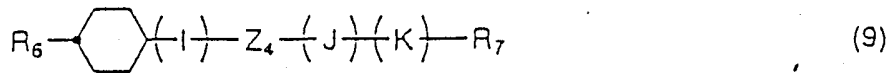
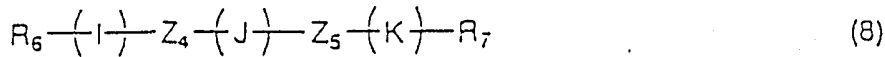
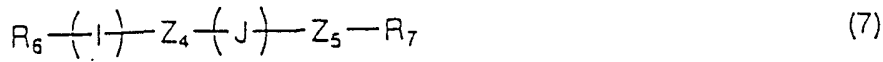
裝

訂



### 六、申請專利範圍

該第三種成份為至少一種選自式(7)化合物，式(8)化合物，及式(9)化合物中之化合物：



其中此等通式中出現之  $R_6$ 's,  $R_7$ 's, I's, J's, 及 K's 可個別表示相同原子/基團或不同原子/基團,  $R_6$  及  $R_7$  各表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可經氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代; I, J 及 K 各表示反式-1, 4-伸環己基, 嘧啶-2, 5-二基, 或 1, 4-伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代;  $Z_4$  及  $Z_5$  各表示  $-C \equiv C-$ ,  $-COO-$ ,  $-CH_2CH_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; 而構成式(7), (8), 及(9)各化合物之各元素可包括該元素之同位素。

11. 一種液晶組成物, 其包含 0.1 至 99.9 重量% 之第一種成份, 0.1 至 99.9 重量% 之第二種成份及 70 重量% 以下之第三種成份,

該第一種成份為至少一種如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之苯基二噁烷衍生物,

第二種成份為至少一種選自式(5)化合物及式(6

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

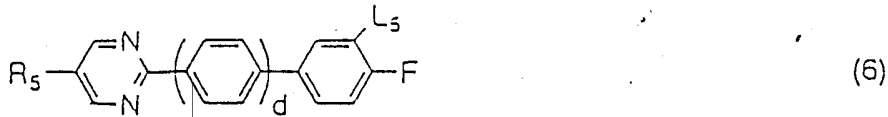
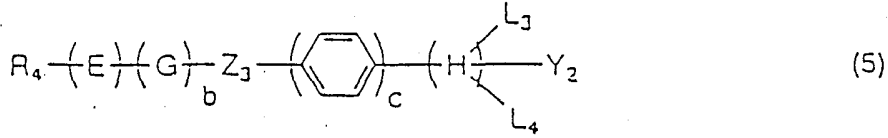
裝

訂

象

### 六、申請專利範圍

1) 化合物之化合物：



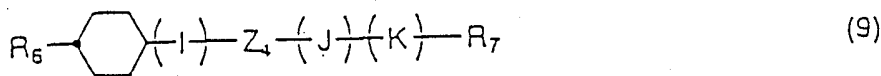
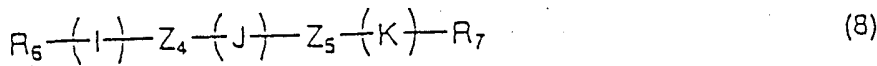
其中  $R_4$  及  $R_5$  各表示  $C_1 - C_{10}$  烷基，其中一個或多個不相鄰亞甲基可被氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代，而氫原子則任意地經氟原子取代； $Y_2$  表示  $-CN$  或  $-C \equiv C - CN$ ； $E$  環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，1,3-二噁烷-2,5-二基，或嘧啶-2,5-二基； $G$  環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，其中氫原子可經氟原子取代，或嘧啶-2,5-二基； $H$  環表示反式-1,4-伸環己基或1,4-伸苯基； $Z_3$  表示1,2-伸乙基， $-COO-$ ，或單鍵； $L_3$ ， $L_4$  及  $L_5$  各表示氫原子或氟原子； $b$ ， $c$ ，及  $d$  各表示0或1；而構成各個式(5)及(6)化合物之各元素可包括該元素之同位素，而

該第三種成份為至少一種選自式(7)化合物，式(8)化合物，及式(9)化合物中之化合物：

(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



其中此等通式中出現之  $R_6$ 's,  $R_7$ 's,  $I$ 's,  $J$ 's, 及  $K$ 's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_6$  及  $R_7$  各表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可經氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $I$ ,  $J$  及  $K$  各表示反式-1, 4-伸環己基, 嘧啶-2, 5-二基, 或 1, 4-伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代;  $Z_4$  及  $Z_5$  各表示  $-C \equiv C-$ ,  $-COO-$ ,  $-CH_2CH_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; 而構成式 (7), (8), 及 (9) 各化合物之各元素可包括該元素之同位素。

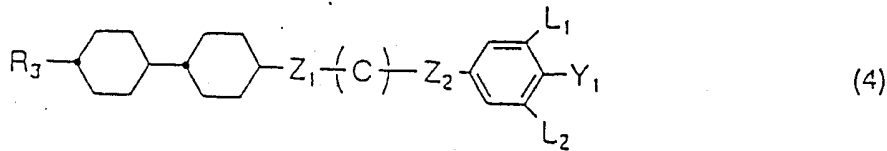
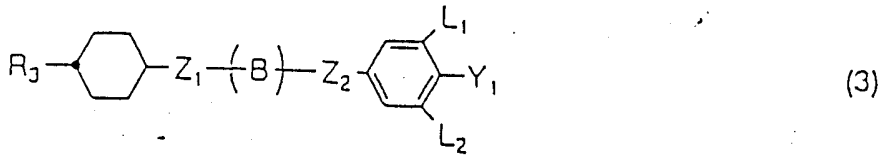
12. 一種液晶組成物, 其包含第一種成份, 第二種成份及第三種成份,

該第一種成份為 0.1 至 99.9 重量%之至少一種如申請專利範圍第 1 至 6 項中任一項之苯基二噁烷衍生物,

第二種成份中一部分為 1 至 99 重量%之至少一種選自式 (2) 化合物, 式 (3) 化合物, 及式 (4) 化合物

## 六、申請專利範圍

中之化合物：



其中此等通式中所出現之  $R_3$ 's,  $Y_1$ 's,  $L_1$ 's,  $L_2$ 's,  $Z_1$ 's, 及  $Z_2$ 's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_3$  表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可由氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $Y_1$  表示氟原子, 氯原子,  $OCF_3$ ,  $OCF_2H$ ,  $CF_3$ ,  $CF_2H$ ,  $CFH_2$ ,  $OCF_2CF_2H$ , 或  $OCF_2CFHCF_3$ ;  $L_1$  及  $L_2$  各表示氫原子或氟原子;  $Z_1$  及  $Z_2$  各表示 1, 2-伸乙基, 1, 4-伸丁基,  $-COO-$ ,  $-CF_2O-$ ,  $-OCF_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; B 環表示反式-1, 4-伸環己基, 1, 3-二噁烷-2, 5-二基, 或 1, 4-伸苯基, 其中氫原子可被氟原子取代; C 環表示反式-1, 4-伸環己基或 1, 4-伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代; 而構成各個式 (2),

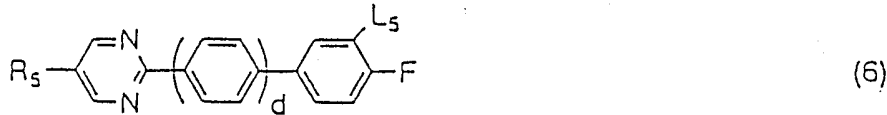
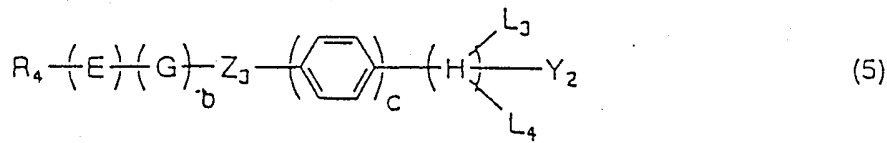
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 六、申請專利範圍

(3) 及 (4) 化合物之各元素可包括該元素之同位素，其餘部份的該第二種成份為 0.1 至 99.9 重量% 之至少一種選自式 (5) 化合物及式 (6) 化合物之化合物：



其中  $R_4$  及  $R_5$  各表示  $C_1 - C_{10}$  烷基，其中一個或多個不相鄰亞甲基可被氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代，而氫原子則任意地經氟原子取代； $Y_2$  表示  $-CN$  或  $-C \equiv C - CN$ ；E 環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，1,3-二噁烷-2,5-二基，或嘧啶-2,5-二基；G 環表示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，其中氫原子可經氟原子取代，或嘧啶-2,5-二基；H 環表示反式-1,4-伸環己基或 1,4-伸苯基； $Z_3$  表示 1,2-伸乙基， $-COO-$ ，或單鍵； $L_3$ ， $L_4$  及  $L_5$  各表示氫原子或氟原子； $b$ ， $c$ ，及  $d$  各表示 0 或 1；而構成各個式 (5) 及 (6) 化合物之各元素可包括該元素之同位素，而

該第三種成份為 70 重量% 以下之至少一種選自式 (7) 化合物，式 (8) 化合物，及式 (9) 化合物中之化

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

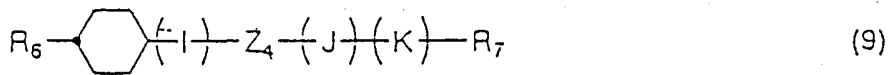
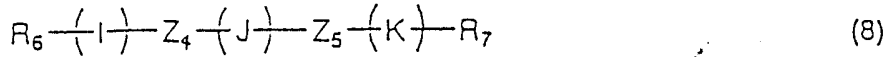
裝

訂

線

## 六、申請專利範圍

合物：



其中此等通式中出現之  $R_6$ 's,  $R_7$ 's,  $I$ 's,  $J$ 's, 及  $K$ 's 可個別表示相同原子 / 基團或不同原子 / 基團,  $R_6$  及  $R_7$  各表示  $C_1 - C_{10}$  烷基, 其中一個或多個不相鄰亞甲基可經氧原子或  $-CH=CH-$  基團所取代, 而氫原子可任意地經氟原子取代;  $I$ ,  $J$  及  $K$  各表示反式-1, 4-伸環己基, 嘧啶-2, 5-二基, 或 1, 4-伸苯基, 其中氫原子可經氟原子取代;  $Z_4$  及  $Z_5$  各表示  $-C \equiv C-$ ,  $-COO-$ ,  $-CH_2CH_2-$ ,  $-CH=CH-$ , 或單鍵; 而構成式 (7), (8), 及 (9) 各化合物之各元素可包括該元素之同位素。

13. 如申請專利範圍第 7 項之液晶組成物, 其另外含有旋光性化合物。

14. 如申請專利範圍第 8 項之液晶組成物, 其另外含有旋光性化合物。

15. 如申請專利範圍第 9 項之液晶組成物, 其另外含有旋光性化合物。

(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 6 . 如申請專利範圍第 1 0 項之液晶組成物，其另外含有旋光性化合物。

1 7 . 如申請專利範圍第 1 1 項之液晶組成物，其另外含有旋光性化合物。

1 8 . 如申請專利範圍第 1 2 項之液晶組成物，其另外含有旋光性化合物。

1 9 . 如申請專利範圍第 7 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 0 . 如申請專利範圍第 8 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 1 . 如申請專利範圍第 9 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 2 . 如申請專利範圍第 1 0 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 3 . 如申請專利範圍第 1 1 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 4 . 如申請專利範圍第 1 2 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 5 . 如申請專利範圍第 1 3 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 6 . 如申請專利範圍第 1 4 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

2 7 . 如申請專利範圍第 1 5 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

(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

28 . 如申請專利範圍第 16 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

29 . 如申請專利範圍第 17 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

30 . 如申請專利範圍第 18 項之液晶組成物，其係用於液晶顯示元件中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂