

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| 申請日期 | 90 年 12 月 6 日                          |
| 案 號  | 90130238                               |
| 類 別  | C07C43/225(2006.01) C09K19/30(2006.01) |

A4  
C4

(以上各欄由本局填註)

| 發 明 專 利 說 明 書 |               |                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱    | 中 文           | 液晶化合物                                                                                                                                                                                                                               |
|               | 英 文           | Liquid-crystalline compounds                                                                                                                                                                                                        |
| 二、發明<br>創作人   | 姓 名           | (1) 麥可·漢克米爾 Heckmeier, Michael<br>(2) 喬格·盧森 Lussen, Georg<br>(3) 達格馬·克萊門 Klement, Dagmar                                                                                                                                            |
|               | 國 籍           | (1) 德國 (2) 德國 (3) 德國                                                                                                                                                                                                                |
|               | 住、居所          | (1) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號<br>Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt, Germany<br>(2) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號<br>Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt, Germany<br>(3) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號<br>Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt, Germany |
|               |               |                                                                                                                                                                                                                                     |
| 三、申請人         | 姓 名<br>(名稱)   | (1) 麥克專利有限公司<br>Merck Patent GmbH                                                                                                                                                                                                   |
|               | 國 籍           | (1) 德國                                                                                                                                                                                                                              |
|               | 住、居所<br>(事務所) | (1) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號<br>Frankfurter Strasse 250, D-64293 Darmstadt Germany                                                                                                                                                          |
|               | 代 表 人<br>姓 名  | (1) 俄曼 Eiermann,<br>史卡特勒 Schuttler,                                                                                                                                                                                                 |

|      |               |
|------|---------------|
| 申請日期 | 90 年 12 月 6 日 |
| 案 號  | 90130238      |
| 類 別  |               |

A4  
C4

( 以上各欄由本局填註 )

| 發 明 專 利 說 明 書 |                 |                                                                                     |
|---------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 一、發明<br>名稱    | 中 文             |                                                                                     |
|               | 英 文             |                                                                                     |
| 二、發明<br>創作人   | 姓 名             | (4) 皮爾·奇司 Kirsch, Peer                                                              |
|               | 國 籍             | (4) 德國<br>(4) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號<br>Frankfurter Strasse 250, 64293 Darmstadt, Germany |
| 三、申請人         | 住、居所            |                                                                                     |
|               | 姓 名<br>( 名稱 )   |                                                                                     |
|               | 國 籍             |                                                                                     |
|               | 住、居所<br>( 事務所 ) |                                                                                     |
|               | 代 表 人<br>姓 名    |                                                                                     |

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

I294419

(由本局填寫)

承辦人代碼：

A6

B6

大類：

IPC分類：

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期：

案號：

，☐有 ☐無主張優先權

德國

2000 年 12 月 12 日 100 61 790.5

☒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

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

## 五、發明說明 ( 1 )

本發明係關於液晶化合物及液晶介質、其就光電目的之用途及包括該介質之顯示板。

將液晶體主要作為在顯示板裝置中的電介體使用，因為以施加電壓可以改進這些物質的光學特性。熟悉本技藝的人極熟知以液晶體為主之光電裝置，並可以各種效應為主。這些裝置的實例係具有動態散射之電池、D A P（變形的對準相）電池、客／主型電池、具有扭轉向列型結構之T N電池、S T N（超扭轉向列型）電池、S B E（超雙重折射效應）電池及O M I（光學模式干擾）電池。最常見的顯示器設計係以Schadt-Helfrich效應為主及具有扭轉向列型結構。

液晶材料必須具有好的化學及熱穩定性和好的電場和電磁放射穩定性。而且，液晶材料應該具有低黏度及在電池中產生短的定址時間、低的下限電壓及高對比。

而且液晶材料應該具有在常見的操作溫度下（即最寬廣可能的室溫（大於及低於室溫）範圍）適合的中間相，例如，以上述電池的向列型或膽甾型中間相。因為通常使用許多組份的混合物之液晶體，故重要的是組份彼此可以輕易互溶。如導電性、介電各向異性及光學各向異性之類更多的特性必須滿足各種需求，其係依據電池型式及使用範圍而定。例如，用於具有扭轉向列型結構之電池的材料應該具有正介電各向異性及低導電性。

例如，要求具有切換各個象素之整合的非線型元件之基質液晶顯示器（M L C顯示器），具有大的正介電各向

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 2 )

異性、寬廣的向列相、相對低的雙重折射、非常高的電阻係數、好的 U V 及溫度穩定性及低的蒸氣壓之介質。

已知該型式之基質液晶顯示器。可以供各個象素的個別切換使用的非線型元件係例如活性元件（即電晶體）。接著使用“活性基質”術語，可將兩種型式加以區別：

1 . M O S （金屬氧化物半導體）或其它在矽晶圓與基板上的二極體。

2 . 在作為基板之玻璃板上的薄膜電晶體（T F T）。

作為基板材料使用的單晶體矽會限制顯示器的尺寸，因為各種顯示器零件不平均的模數組合會在接合處發生問題。

在更有前途的型式 2 之實例中（其係較佳的型式），所使用的光電效應經常係 T N 效應。可將兩種技術加以區別：包含化合物半導體（如例如 C d S e）之 T F T，或以多結晶或非晶形矽為主之 T F T。全世界係以後者技術進行密集的研究。

T F T 基質適用於顯示器的玻璃板內部，但是其它的玻璃板內部載有透明的反電極。與象素電極的尺寸比較，T F T 非常小及實際上對影像沒有反效果。也可將該技術延伸至全色顯示器，其中將紅、綠及藍濾鏡馬賽克以使得濾鏡元件各自以可切換象素對立的方式排列。

T F T 顯示器在透射時經常以具有交叉偏光鏡之 T N 電池操作，並自背面照明。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 3 )

在此以 M L C 顯示器術語涵蓋任何具有整合的非線型元件之基質顯示器，即除了活性基質之外，也涵蓋具有鈍性元件之顯示器，如突波吸收器或二極體（M I M = 金屬－絕緣體－金屬）。

該型式的 M L C 顯示器特別適合於 T V 應用（例如，口袋型 T V）或電腦應用及汽車或飛機構造中的高資訊顯示器。除了關於與對比的角度依存關係及反應時間之問題之外，M L C 顯示器也由於液晶混合物不夠高的電阻係數而出現困難〔TOGASHI, S., SEKIGUCHI, K., TANABE, H., YAMAMOTO, E., SORIMACHI, K., TAJIMA, E., WATANABE, H., SHIMIZU, H., Proc. Eurodisplay 84, Sept. 1984: A210-288 Matrix LCD Controlled by Double Stage Diode Rings, p.141 ff, Pairs; STROMER, M., Proc. Eurodisplay 84, Sept. 1984: Design of Thin Film Transistors for Matrix Addressing of Television Liquid Crystal Displays, p.145 ff, Paris〕。

M L C 顯示器會隨著電阻係數下降而變差，並可能發生影像消除的問題。因為液晶混合物的電阻係數通常會在整個 M L C 顯示器期限由於與顯示器內部表面的交互作用而下滑，故高（初）電阻是非常重要的，以便於獲得可接受的有效期。特別在低電壓混合物的情況中，迄今不可能達到非常高的電阻係數值。而且重要的是電阻係數表現出隨著增加的溫度及在加熱及／或 U V 曝光之後增加的可能性最小。先前技藝的混合物具有的低溫特性也特別不利。要求不會發生任何結晶作用及／或碟狀液晶分子相，即使在低

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明 ( 4 )

溫下，並且黏度與溫度具有儘可能低的依存關係。先前技藝之 M L C 顯示器因此不符合今日的需求。

除了使用背光之液晶顯示器之外，即以透射及可行的半反射方式操作，也對反射型液晶顯示器特別有興趣。這些反射型液晶顯示器係使用室內光顯示資訊。其因此比對應尺寸及解析度之燈箱液晶顯示器消耗更少的能量。因為 T N 效應係以非常好的對比為特徵，故該型式的反射型顯示器仍可輕易識別，即使在明亮的室內條件。這是例如在手錶及口袋型計算機使用的已知簡單的反射型 T N 顯示器。但是，該原理也適用於以解析度較高的高品質活性基質定址之顯示器，如例如 T F T 顯示器。在此已在一般常見的透射型 T F T - T N 顯示器中有必要使用低的雙重折射 ( $\Delta n$ ) 之液晶體，以達到低光度減緩作用 ( $d \cdot \Delta n$ )。該低光度減緩作用導致察看角度與經常是可接受之對比有低的依存關係 (參考 D E 3 0 2 2 8 1 8)。在反射型顯示器中使用低雙重折射之液晶體甚至比在透射型顯示器的情况更重要，因為在反射型顯示器中使光通過的有效層厚度約是具有相同的層厚度之透射型顯示器的約兩倍大。

因此仍持續對具有非常高的電阻係數之 M L C 顯示器有大的需求，同時不具有大的作用溫度範圍、短的反應時間 (即使在低溫下) 及低的下限電壓的這些缺點或只以如此加以達到減低的程度。

在 T N (Schadt-Helfrich) 電池中，要求以介質助長以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 5 )

下在電池中的優點：

- 供反射應用之低光學雙重折線 (  $\Delta n$  )
- 延長向列相範圍 ( 特別在降至室溫時 )
- 在極低的溫度下切換的能力 ( 在室外、汽車及航空電子工程使用 )
- 增加的抗 UV — 照射 ( 較長的有效期 )
- 針對短的切換時間之低旋轉黏度。

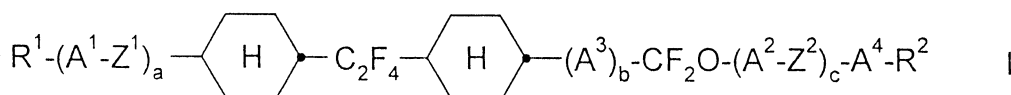
在超扭轉 ( S T N ) 電池中要求得以使多路傳輸能力更大及 / 或下限電壓更低及 / 或向列相範圍更寬 ( 特別是在低溫下 ) 之介質。結果迫切要求更寬廣的有效參數曝光寬容度 ( 澄清點、碟狀液晶分子一向列型轉換或熔點、黏度、介電參數、彈性參數 )。

本發明具有提供特別以該型式之 M L C 、 T N 或 S T N 顯示器用之介質的目的，其不具有上述的缺點或只以如此加以達到減低的程度，並以同時具有高電阻係數及低下限電壓。該目的需要具有高澄清點及低旋轉黏度之液晶化合物。

取自先前技藝之介質不容許達到這些優點及同時維持其它參數不變。

目前已發現如果使用根據本發明的液晶化合物時，則可以達到該目的。

本發明因此係關於式 I 之液晶化合物



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 7 )

— C F<sub>2</sub> C F<sub>2</sub> — 、 — C F = C F — 、 — C H = C H — 、  
— C ≡ C — 或單鍵，

a 是 0 、 1 或 2 ，

b 是 0 、 1 或 2 ， 及

c 是 0 、 1 或 2 ， 在此 a + b + c 係 ≤ 2 。

本發明更關於式 I 化合物在液晶介質中的用途。

式 I 化合物具有寬廣的應用範圍。依據取代基的選擇而定，這些化合物可以具作為主要組成液晶介質之基本材料的作用；但是，也有可能以式 I 化合物加入來自其它分類的化合物之液晶基本材料中，以例如增進該型式之介電性及／或電介體之光學各向異性及／或使其下限電壓及／或其熔點達到最完善。

純狀態之式 I 化合物是無色的，並在有利於光電應用設定之溫度範圍內形成液晶中間相。將根據本發明的化合物特別以其高澄清點及其低旋轉黏度點加以區別。其具有化學、熱及光穩定性。

本發明特別係關於式 I 化合物，其中 R<sup>1</sup> 係具有從 1 至 10 個碳原子之烷基或具有從 2 至 10 個碳原子之烯基。

特別偏好其中 c = 0 之式 I 化合物。Z<sup>1</sup> 及 Z<sup>2</sup> 係以單鍵較佳，而且是 — C F<sub>2</sub> O — 、 — O C F<sub>2</sub> — 、 — C<sub>2</sub> F<sub>4</sub> — 、 — C H<sub>2</sub> O — 、

— O C H<sub>2</sub> — 或 — C O O — 。 a 係以 0 較佳。

如果 R<sup>1</sup> 及／或 R<sup>2</sup> 係烷基及／或烷氧基時，則其可以是直鏈或支鏈。以直鏈較佳，具有 2 、 3 、 4 、 5 、 6 或

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 8 )

7 個碳原子，並因此以乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、乙氧基、丙氧基、丁氧基、戊氧基、己氧基或庚氧基較佳，而且是甲基、辛基、壬基、癸基、十一烷基、十二烷基、十三烷基、十四烷基、十五烷基、甲氧基、辛氧基、壬氧基、癸氧基、十一烷氧基、十二烷氧基、十三烷氧基或十四烷氧基。

氧雜烷基係直鏈 2 - 氧雜丙基 (= 甲氧基甲基)、2 - (= 乙氧基甲基) 或 3 - 氧雜丁基 (= 2 - 甲氧基乙基)、2 -、3 -、4 -、5 -、6 - 或 7 - 氧雜辛基、2 -、3 -、4 -、5 -、6 -、7 - 或 8 - 氧雜壬基或 2 -、3 -、4 -、5 -、6 -、7 -、8 - 或 9 - 氧雜癸基。

如果  $R^1$  及 / 或  $R^2$  係烯基時，則其可以是直鏈或支鏈。以直鏈及具有從 2 至 10 個碳原子較佳。因此其特別是乙烯基、丙 - 1 - 或 - 2 - 烯基、丁 - 1 -、- 2 - 或 - 3 - 烯基、戊 - 1 -、- 2 -、- 3 - 或 - 4 - 烯基、己 - 1 -、- 2 -、- 3 -、- 4 - 或 - 5 - 烯基、庚 - 1 -、- 2 -、- 3 -、- 4 -、- 5 - 或 - 6 - 烯基、辛 - 1 -、- 2 -、- 3 -、- 4 -、- 5 -、- 6 - 或 - 7 - 烯基、壬 - 1 -、- 2 -、- 3 -、- 4 -、- 5 -、- 6 -、- 7 - 或 - 8 - 烯基或癸 - 1 -、- 2 -、- 3 -、- 4 -、- 5 -、- 6 -、- 7 -、- 8 - 或 - 9 - 烯基。

如果  $R^1$  及 / 或  $R^2$  係其中將一個  $CH_2$  基已以 - O -

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 9 )

置換及一個已以  $-CO-$  置換之烷基時，則這些基團以鄰接較佳。這些基團因此包括鹽氧基  $-CO-O-$  或氧羰基  $-O-CO$ 。這些基團係以直鏈及具有從 2 至 6 個碳原子較佳。

因此其特別是乙鹽氧基、丙鹽氧基、丁鹽氧基、戊鹽氧基、己鹽氧基、乙鹽氧甲基、丙鹽氧甲基、丁鹽氧甲基、戊鹽氧甲基、2-乙鹽氧乙基、2-丙鹽氧乙基、2-丁鹽氧乙基、3-乙鹽氧丙基、3-丙鹽氧丙基、4-乙鹽氧丁基、甲氧羰基、乙氧羰基、丙氧羰基、丁氧羰基、戊氧羰基、甲氧羰甲基、乙氧羰甲基、丙氧羰甲基、丁氧羰甲基、2-(甲氧羰基)乙基、2-(乙氧羰基)乙基、2-(丙氧羰基)乙基、3-(甲氧羰基)丙基、3-(乙氧羰基)丙基或 4-(甲氧羰基)丁基。

如果  $R^1$  及 / 或  $R^2$  係至少以鹵素經單取代之烷基或烯基時，則該基係以直鏈較佳，及鹵素係以 F 或 Cl 較佳。在多取代的情況中，鹵素係以 F 較佳。所生成之基團也包括全氟化基。在單取代實例中，氟或氯取代基可以在任何希望的位置，但是以  $\omega$  位置較佳。

如果包括支鏈翅基  $R^1$  及 / 或  $R^2$  之式 I 化合物具有光學活性時，則由於其在熟知的液晶基本材料中更好的溶解度而偶而具有重要性，但是特別是作為對掌性摻雜物。該型式之碟狀液晶分子化合物適合作為鐵磁材料的組份。

具有  $S_A$  相之式 I 化合物適合於熱定址式顯示器。

該型式的支鏈基團通常包括不超過一個以上的支鏈。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 10 )

較佳的支鏈基團  $R^1$  及 / 或  $R^2$  係 2 - 丁基 ( = 1 - 甲丙基 )、異丁基 ( = 2 - 甲丙基 )、2 - 甲丁基、異戊基 ( = 3 - 甲丁基 )、2 - 甲戊基、3 - 甲戊基、2 - 乙己基、2 - 丙戊基、異丙氧基、2 - 甲丙氧基、2 - 甲丁氧基、3 - 甲丁氧基、2 - 甲戊氧基、3 - 甲戊氧基、2 - 乙己氧基、1 - 甲己氧基及 1 - 甲庚氧基。

$R^2$  係以 F, Cl, CN,  $CF_3$ ,  $SF_5$ ,  $CF_2H$ ,  $OCF_3$ ,  $OCF_2H$ ,  $OCFHCF_3$ ,  $OCFHCFH_2$ ,  $OCFHCF_2H$ ,  $OCF_2CH_3$ ,  $OCF_2CFH_2$ ,  $OCF_2CF_2H$ ,  $OCF_2CF_2CF_2H$ ,  $OCF_2CF_2CFH_2$ ,  $OCFHCF_2CF_3$ ,  $OCFHCF_2CF_2H$ ,  $OCFHCFHCF_3$ ,  $OCH_2CF_2CF_3$ ,  $OCF_2CF_2CF_3$ ,  $OCF_2CFHCFH_2$ ,  $OCF_2CH_2CF_2H$ ,  $OCFHCF_2CFH_2$ ,  $OCFHCFHCF_2H$ ,  $OCFHCH_2CF_3$ ,  $OCH_2CFHCF_3$ ,  $OCH_2CF_2CF_2H$ ,  $OCF_2CFHCH_3$ ,  $OCF_2CH_2CFH_2$ ,  $OCFHCF_2CH_3$ ,  $OCFHCFHCFH_2$ ,  $OCFHCH_2CF_3$ ,  $OCH_2CF_2CFH_2$ ,  $OCH_2CFHCF_2H$ ,  $OCF_2CH_2CH_3$ ,  $OCFHCFHCH_3$ ,  $OCFHCH_2CFH_2$ ,  $OCH_2CF_2CH_3$ ,  $OCH_2CFHCFH_2$ ,  $OCH_2CH_2CF_2H$ ,  $OCHCH_2CH_3$ ,  $OCH_2CFHCH_3$ ,  $OCH_2CH_2CF_2H$ ,  $OCCIFCF_3$ ,  $OCCIFCCIF_2$ ,  $OCCIFCFH_2$ ,  $OCFHCCl_2F$ ,  $OCCIFCF_2H$ ,  $OCCIFCCIF_2$ ,  $OCF_2CClH_2$ ,  $OCF_2CCl_2H$ ,  $OCF_2CCl_2F$ ,  $OCF_2CCIFH$ ,  $OCF_2CCIF_2$ ,  $OCF_2CF_2CCIF_2$ ,  $OCF_2CF_2CCl_2F$ ,  $OCCIFCF_2CF_3$ ,  $OCCIFCF_2CF_2H$ ,  $OCCIFCF_2CCIF_2$ ,  $OCCIFCFHCF_3$ ,  $OCCIFCCIFCF_3$ ,  $OCCl_2CF_2CF_3$ ,  $OCCIHCF_2CF_3$ ,  $OCCIFCF_2CF_3$ ,  $OCCIFCCIFCF_3$ ,  $OCF_2CCIFCFH_2$ ,  $OCF_2CF_2CCl_2F$ ,  $OCF_2CCl_2CF_2H$ ,  $OCF_2CH_2CCIF_2$ ,  $OCCIFCF_2CFH_2$ ,  $OCFHCF_2CCl_2F$ ,  $OCCIFCFHCF_2H$ ,  $OCCIFCCIFCF_2H$ ,  $OCFHCFHCCIF_2$ ,  $OCCIFCH_2CF_3$ ,  $OCFHCCl_2CF_3$ ,  $OCCl_2CFHCF_3$ ,  $OCH_2CCIFCF_3$ ,  $OCCl_2CF_2CF_2H$ ,  $OCH_2CF_2CCIF_2$ ,  $OCF_2CCIFCH_3$ ,  $OCF_2CFHCCl_2H$ ,  $OCF_2CCl_2CFH_2$ ,  $OCF_2CH_2CCl_2F$ ,  $OCCIFCF_2CH_3$ ,  $OCFHCF_2CCl_2H$ ,  $OCCIFCCIFCFH_2$ ,  $OCFHCFHCCl_2F$ ,  $OCCIFCH_2CF_3$ ,  $OCFHCCl_2CF_3$ ,  $OCCl_2CF_2CFH_2$ ,  $OCH_2CF_2CCl_2F$ ,  $OCCl_2CFHCF_2H$ ,  $OCCIHCCIFCF_2H$ ,  $OCF_2CCIHCClH_2$ ,  $OCF_2CH_2CCl_2H$ ,  $OCCIFCFHCH_3$ ,  $OCF_2CCIFCCl_2H$ ,  $OCCIFCH_2CFH_2$ ,  $OCFHCCl_2CFH_2$ ,  $OCCl_2CF_2CH_3$ ,  $OCH_2CF_2CClH_2$ ,  $OCCl_2CFHCFH_2$ ,  $OCH_2CCIFCFCl_2$ ,  $OCH_2CH_2CF_2H$ ,  $OCCIHCClHCF_2H$ ,  $OCH_2CCl_2CF_2H$ ,  $OCCIFCH_2CH_3$ ,  $OCFHCH_2CCl_2H$ ,  $OCCIHCFHCClH_2$ ,  $OCH_2CFHCCl_2H$ ,  $OCCl_2CH_2CF_2H$ ,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

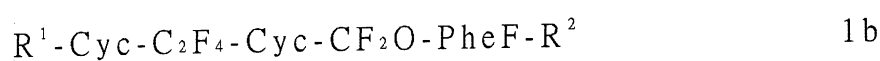
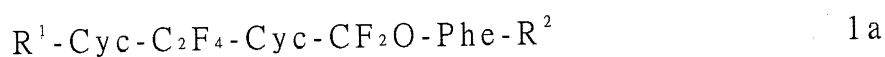
## 五、發明說明 ( 11 )

OCH<sub>2</sub>CCl<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>H, CH=CF<sub>2</sub>, CF=CF<sub>2</sub>, OCH=CF<sub>2</sub>, OCF=CF<sub>2</sub>, CH=CHF,  
 OCH=CHF, CF=CHF or OCF=CHF, 特別是 F, Cl, CN, CF<sub>3</sub>, SF<sub>5</sub>,  
 CF<sub>2</sub>H, OCF<sub>3</sub>, OCF<sub>2</sub>H, OCFHCF<sub>3</sub>, OCFHCFH<sub>2</sub>, OCFHCF<sub>2</sub>H, OCF<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>,  
 OCF<sub>2</sub>CFH<sub>2</sub>, OCF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>H, OCF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>H, OCF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CFH<sub>2</sub>, OCFHCF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>,  
 OCFHCF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>H, OCF<sub>2</sub>CF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>, OCF<sub>2</sub>CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 或 OCCIFCF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>.

較佳。

就簡化的理由而言，以下的 C y c 代表 1，4 - 環己撐基，C h o 代表 1，4 - 環己烯撐基，D i o 代表 1，3 - 二噁烷 - 2，5 - 二基，D i t 代表 1，3 - 噻烷 - 2，5 - 二基，P h e 代表 1，4 - 苯撐基，P y d 代表吡啶 - 2，5 - 二基，B i 代表雙環〔2.2.2〕辛撐基，P h e F 代表 2 - 或 - 3 - 氟基 - 1，4 - 苯撐基，P h e F F 代表 2，3 - 二氟基 - 或 - 2，6 - 二氟基 - 1，4 - 苯撐基，N a p 代表經取代或未經取代之萘基及 D e c 代表十氫萘基。

式 I 化合物因此包括較佳的副式 I a 至 I g 之三環系化合物：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 12 )

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-CF <sub>2</sub> O-PheFF-R <sup>2</sup>       | 1c |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-CF <sub>2</sub> O-Bi-R <sup>2</sup>          | 1d |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-CF <sub>2</sub> O-Nap-R <sup>2</sup>         | 1e |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-CF <sub>2</sub> O-Dec-R <sup>2</sup>         | 1f |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-CF <sub>2</sub> O-Bi-R <sup>2</sup>          | 1g |
| 及較佳的副式 I h 至 I w 之四環系化合物：                                                                  |    |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-Phe-R <sup>2</sup>     | 1h |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-PheF-R <sup>2</sup>    | 1i |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-PheFF-R <sup>2</sup>   | 1j |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-Phe-R <sup>2</sup>     | 1k |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-PheF-R <sup>2</sup>    | 1l |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-PheFF-R <sup>2</sup>   | 1m |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-Nape-R <sup>2</sup>    | 1n |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-Dec-R <sup>2</sup>     | 1o |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Cyc-CF <sub>2</sub> O-Bi-R <sup>2</sup>      | 1p |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Phe-CF <sub>2</sub> O-Phe-R <sup>2</sup>     | 1q |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Phe-CF <sub>2</sub> O-PheF-R <sup>2</sup>    | 1r |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-Phe-CF <sub>2</sub> O-PheFF-R <sup>2</sup>   | 1s |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-PheF-CF <sub>2</sub> O-Phe-R <sup>2</sup>    | 1t |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-PheFF-CF <sub>2</sub> O-Phe-R <sup>2</sup>   | 1u |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-PheFF-CF <sub>2</sub> O-PheFF-R <sup>2</sup> | 1v |
| $R^1$ -Cyc-C <sub>2</sub> F <sub>4</sub> -Cyc-CF <sub>2</sub> O-Phe-Cyc-R <sup>2</sup>     | 1w |

其中特別偏好副式 I a 、 I b 及 I c 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 ( 13 )

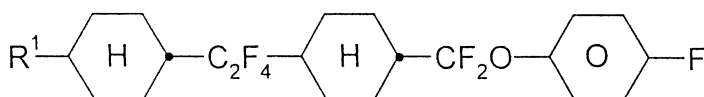
在以上式及下式化合物中， $R^2$  係以  $F$ 、 $CN$ 、 $OCF_3$ 、 $OCHF_2$ 、 $CF_3$ 、 $OCHFCF_3$ 、 $OC_2F_5$  或  $OCF_2CHFCF_3$ 、直鏈烷基或烷氧基較佳。

$R^1$  係以具有多達 10 個碳原子之直鏈未經取代之烷基、烷氧基、烯氧基或烯基較佳。

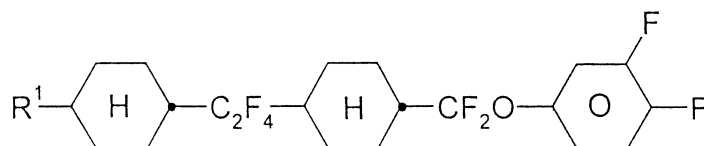
$A^2$  係以  $Ph e$ 、 $Ph e F$ 、 $Ph e F F$ 、 $C y c$  或  $Ch e$  較佳，而且是  $Py r$  或  $Di o$ ， $Dec$  或  $Na p$ 。式 I 化合物以包括不超過一個以上的  $Bi$ 、 $Py d$ 、 $Py r$ 、 $Di o$ 、 $Di t$ 、 $Na p$  或  $Dec$  較佳。

也偏好於其中  $A^1$  係經單取代或二取代之 1, 4-苯撐之所有式 I 化合物及所有副式化合物。這些特別是 2-氟基-1, 4-苯撐、3-氟基-1, 4-苯撐、2, 3-二氟基-1, 4-苯撐及 2, 6-二氟基-1, 4-苯撐。

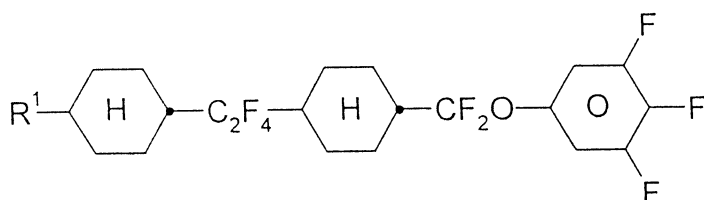
較佳的式 I 化合物較小的基團係那些副式 I 1 至 I 2 4 之基團：



I1

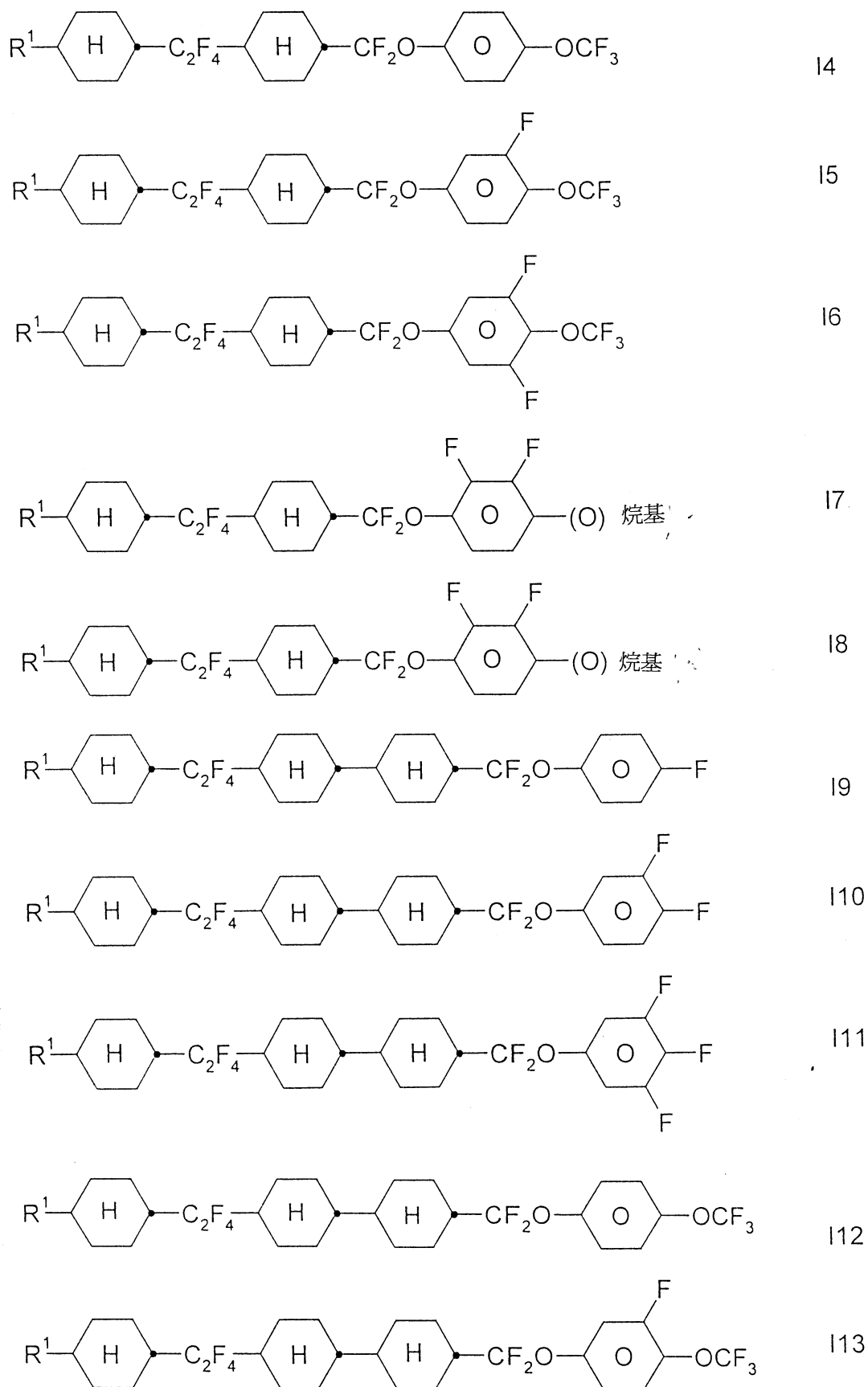


I2



I3

## 五、發明說明 ( 14 )

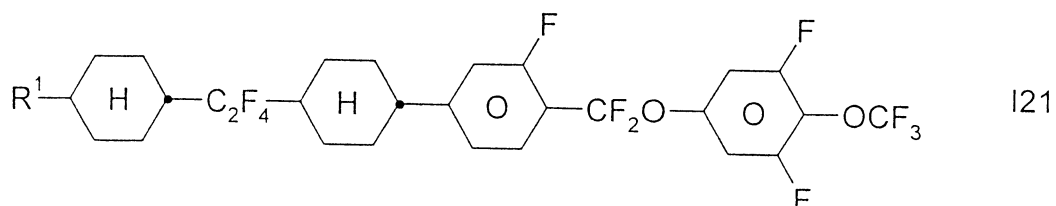
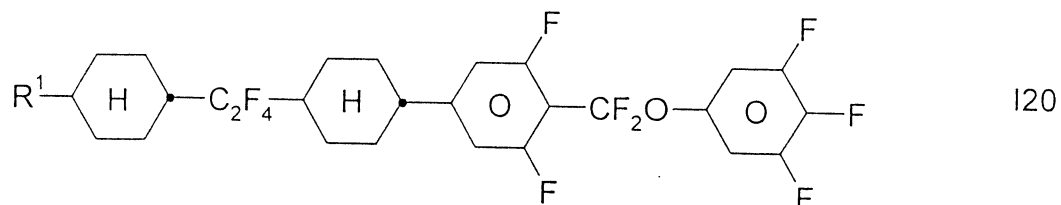
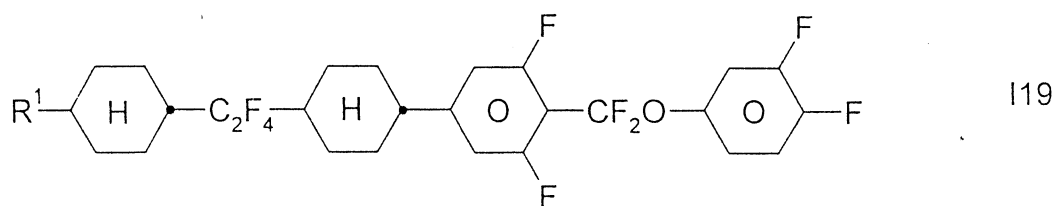
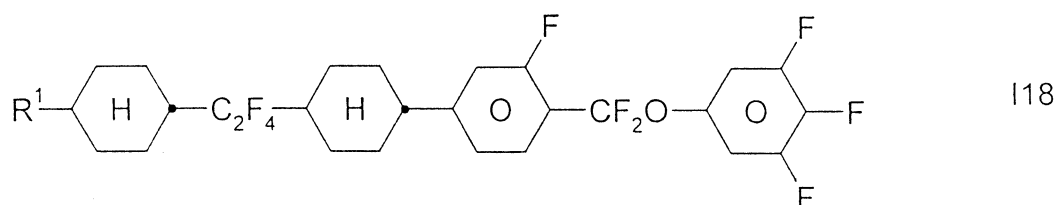
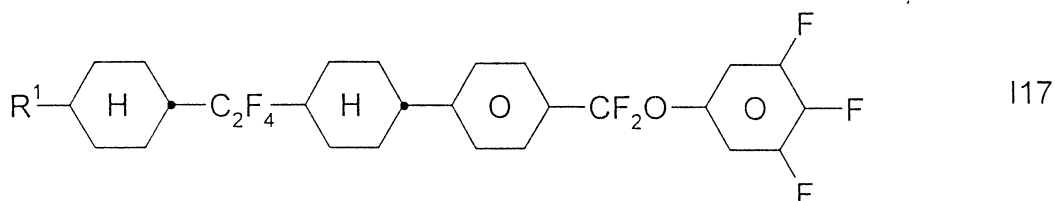
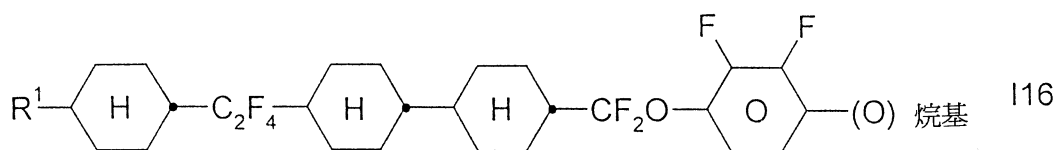
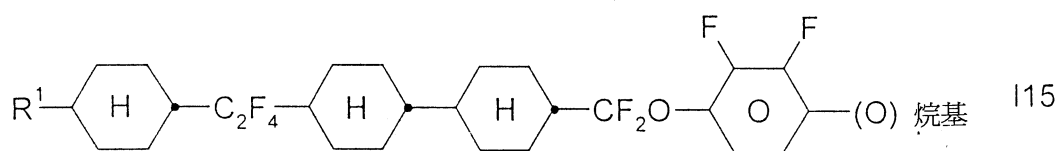
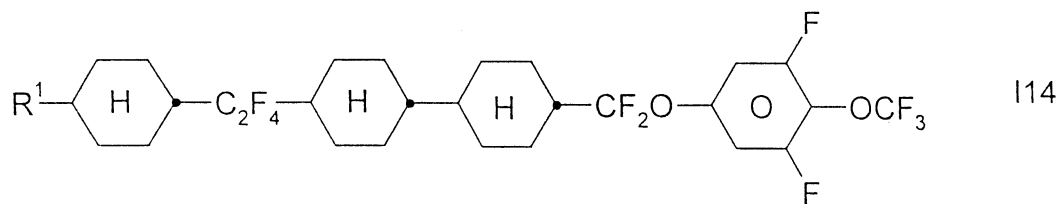


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 15 )

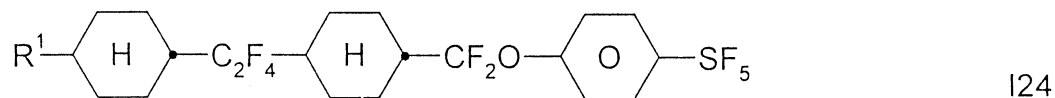
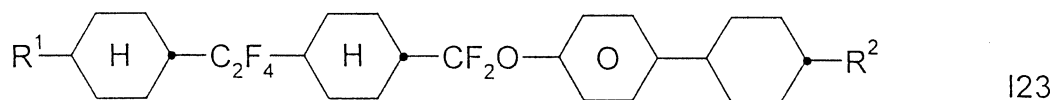
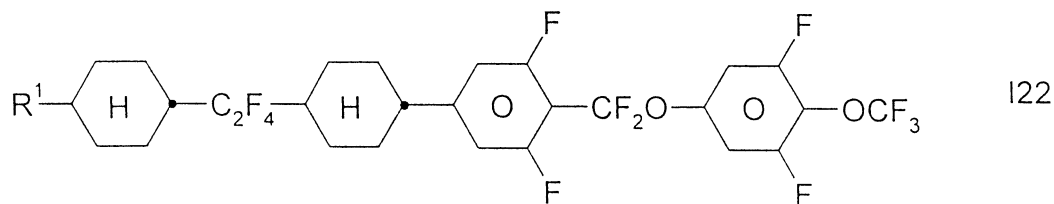


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 16 )



其中  $\text{R}^1$  係如申請專利範圍第 1 項之定義，及”烷基”係具有 1 - 9 個碳原子之直鏈或支鏈烷基。

以如在文獻中說明的本身已知（例如，在標準的作用中，如 Houben-Weyl, Methoden der organischen Chemie [Method of Organic Chemistry], Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart）在已知及適合於該反應之反應條件下準確的方法製備式 I 化合物。也可以使用在本文本身已知，但未在本文更詳細提及的變化。

以例如如下的方式可以製備根據本發明的化合物：

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

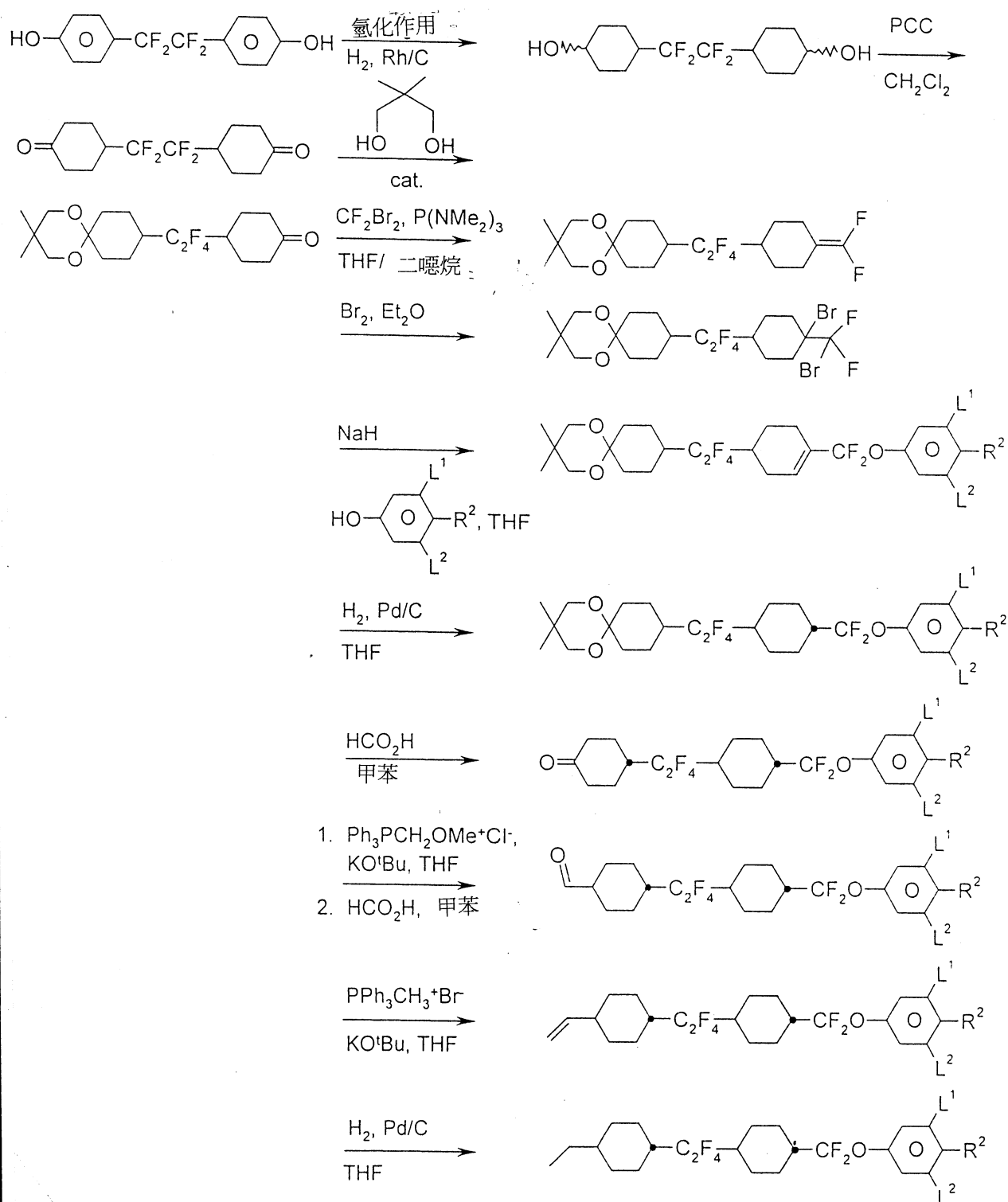
裝

訂

## 五、發明說明 ( 17 )

## 方程式 1

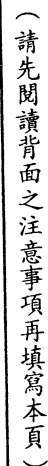
(  $L^1$  及  $L^2$  : H 或 F ;  $R^2$  係如申請專利範圍第 1 項之定義 )



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

( R <sup>1</sup> = 烷基 ; L <sup>1</sup> 及 L <sup>2</sup> = H 或 R )



## 五、發明說明 ( 19 )

本發明也關於光電顯示器（特別是裝置在電池中的具有兩個與外框一起形成電池之外板平行的平板、在外板上切換各個象素之整合的非線型元件及正介電各向異性之向列型液晶混合物與高電阻係數之 S T N 或 M L C 顯示器），其包括該型式之介質，並關於這些介質就光電目的之用途。

根據本發明的液晶混合物能夠明顯放寬有效的參數曝光寬容度。

可成就的澄清點、在低溫下的黏度、熱及 U V 穩定性與介電各向異性之組合遠勝於來自先前技藝之先前材料。

對高澄清點、在低溫下的向列相及高  $\Delta \epsilon$  的需求迄今只達到不完全的程度。雖然液晶混合物（如例如 M L C - 6 4 7 6 及 M L C - 6 6 2 5（Merck KgaA, 德國 Darmstadt））具有可比較之澄清點及低溫穩定性，但是其具有相對低的  $\Delta n$  值及也具有約  $\geq 1.7$  V 之較高的下限電壓。

其它的混合物系統也具有可比較之黏度及  $\Delta \epsilon$  值，但是只具有在  $60^\circ\text{C}$  區域之澄清點。

雖然以根據本發明的液晶混合物會保留向列相下降至  $-20^\circ\text{C}$ ，並以下降至  $-30^\circ\text{C}$  較佳，但是能夠使澄清點大於  $80^\circ\text{C}$ ，以大於  $90^\circ\text{C}$  較佳，特別以大於  $100^\circ\text{C}$  較佳，同時達到  $\geq 4$  之介電各向異性值  $\Delta \epsilon$ ，以  $\geq 6$  較佳及高電阻係數值，能夠獲得極佳的 S T N 及 M L C 顯示器。混合物特別以低操作電壓為特徵。T N 下限值小於  $1.5$  V，以小於  $1.3$  V 較佳。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

## 五、發明說明( 20)

不用說經由適當選擇的根據本發明的混合物組份也有可能在較高的下限電壓下達到較高的澄清點(例如,大於 110℃)或在較低的下限電壓下達到較低的澄清點,保留其它有利的特性。在對應於只稍微增加之黏度下,同樣有可能獲得具有更高的 $\Delta\epsilon$ 及因此更低的下限值之混合物。根據本發明的MLC顯示器在第一個最低的Gooch及Tarry透射極限下操作較佳[C. H. Gooch及H. A. Tarry, Electron. Lett. 10, 2-4, 1974; C. H. Gooch及H. A. Tarry, Appl. Phys., Vol. 8, 1575-1584, 1975],使用該顯示器,在此除了特別有利的光電特性之外(如例如高陡峭之特性線條及與對比有低的角度依存關係(德國專利 30 22 818)) ,在第二個最低極限之類似的顯示器中,在相同的下限電壓下以較低的介電各向異性就夠了。能夠利用根據本發明的混合物在第一個最低極限下達到明顯比包含氰基化合物之混合物的情況中更高的電阻係數。經由以重量計適當選擇的各個組份及其特性,使熟悉本技藝的人能夠利用簡單的慣用方法就預定的MLC層厚度設定必要的雙重折射。

在20℃之流動黏度 $\eta_{20}$ 係以 $< 60$ 平方毫米·秒<sup>-1</sup>較佳,特別以 $< 50$ 平方毫米·秒<sup>-1</sup>較佳。向列相範圍以至少90°較佳,特別是至少100°。該範圍以自至少-30°延伸至+80°較佳。

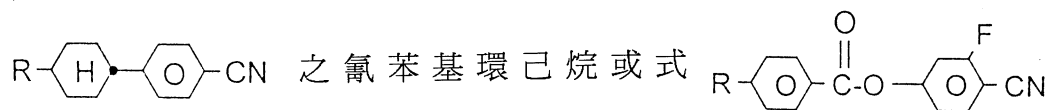
以涵容能力比(HR)的測量[S. Matsumoto等人之Liquid Crystals 5, 1320(1989); K. Niwa等人之Proc. SID

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 21 )

Conference, 舊金山, 1984 年 6 月, 第 304 頁 (1984); G. Weber 等人之 Liquid Crystals 5, 1381 (1989)) 顯示包含式 I 化合物之根據本發明的混合物展現出隨著溫度增加而降低的 H R 明顯比類似的混合物 (例如包含以式



之酯類代替式 I 化合物) 更少。

根據本發明的混合物的 U V 穩定性也相當好, 即其在以 U V 曝光時展現出降低的 H R 明顯較少。

根據本發明的介質係以許多 (以二、三或更多個) 式 I 化合物, 即這些化合物之比例係 5 - 95 %, 以 10 - 60 % 較佳, 並特別以 15 - 40 % 之範圍較佳。

可在根據本發明的介質中使用的式 I 至 I X 及其副式的各個化合物或是已知的或可以類似於已知化合物的方式製備。

將較佳的具體實施例敘述如下:

— 介質以包含一、二或三個式 I 之同系化合物, 在此每一個同系物係以 10 % 之最大比例存在於混合物中。

— 介質包含其中 R<sup>1</sup> 係以己基及 / 或丙基, 而且是丁基、戊基、己基及庚基之式 I 化合物。具有低碳側鏈 R<sup>1</sup> 之式 I 化合物對彈性常數具有正效應, 特別是 K<sub>1</sub>, 並生成具有特別低的下限電壓之混合物。

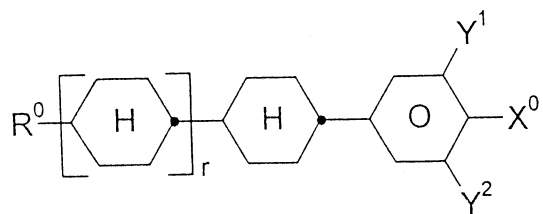
— 介質另外包含一或多個由通式 I I 至 I X 所構成的

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

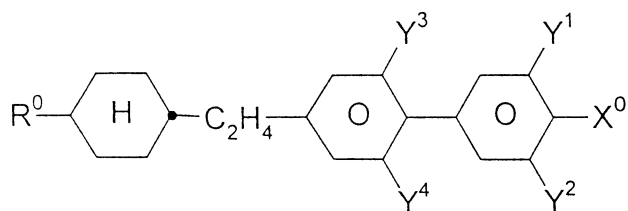
訂

## 五、發明說明 ( 22 )

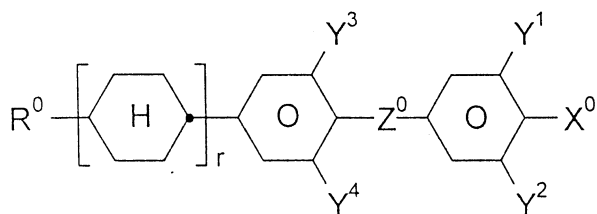
群組之化合物：



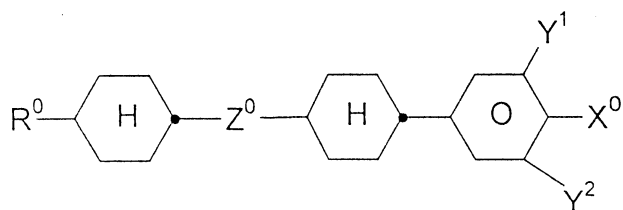
II



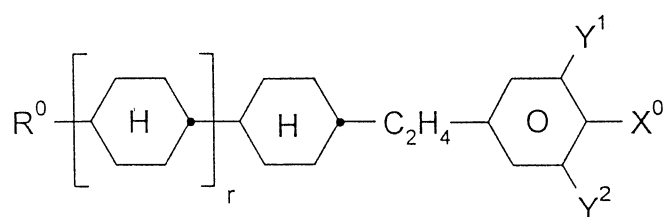
III



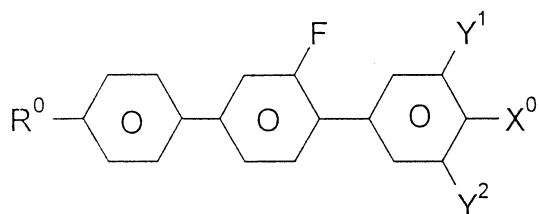
IV



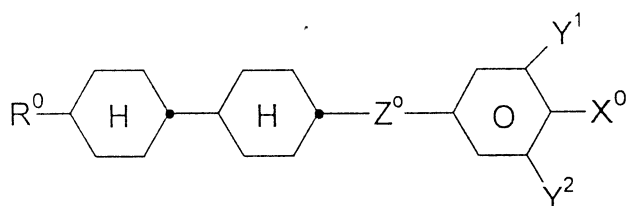
V



VI



VII



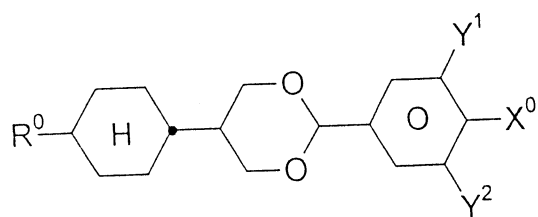
VIII

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 23 )



IX

其中各個基團具有以下的意義：

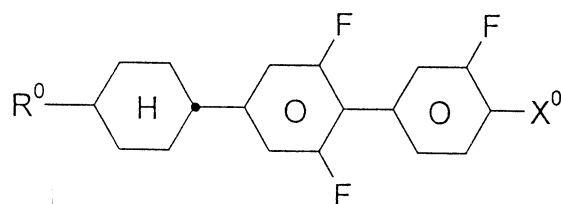
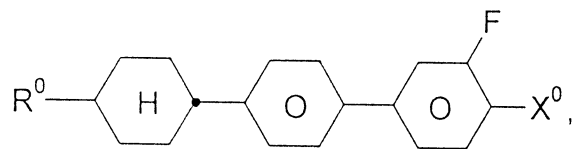
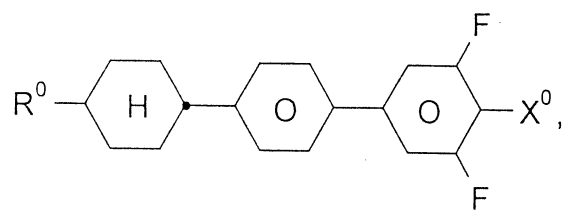
$R^0$  是正烷基、氧雜烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，各自具有多達 9 個碳原子，

$X^0$  是 F、C1、鹵化烷基、鹵化烯氧基或鹵化烷氧基，具有多達 7 個碳原子，

$Z^0$  是  $-CH=CH-$ 、 $-C_2H_4-$ 、 $-C_2F_4-$ 、 $-CF=CF-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$  或  $-COO-$ ，

$Y^1$ 、 $Y^2$ 、 $Y^3$  及  $Y^4$  係各自彼此獨立是 H 或 F，及  $r$  是 0 或 1。

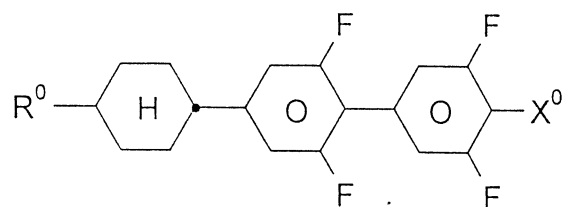
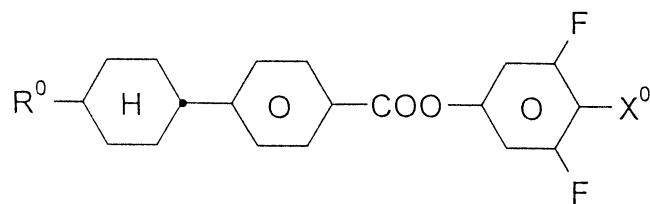
式 I V 化合物係以



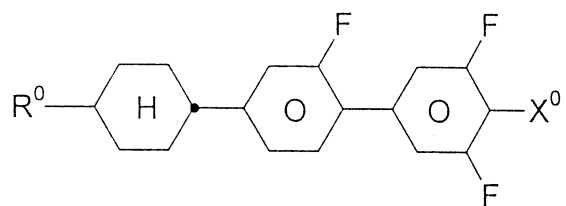
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 24 )

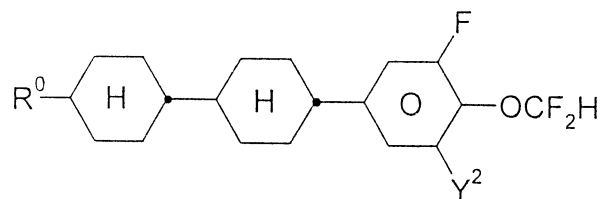
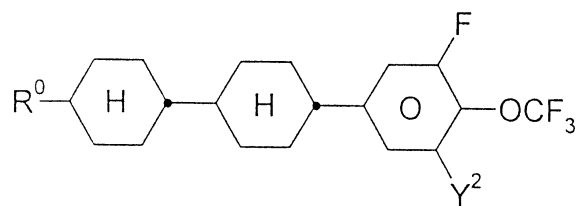


or



較佳。

一介質另外包含一或多個下式之化合物：

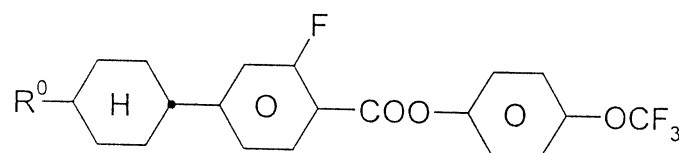
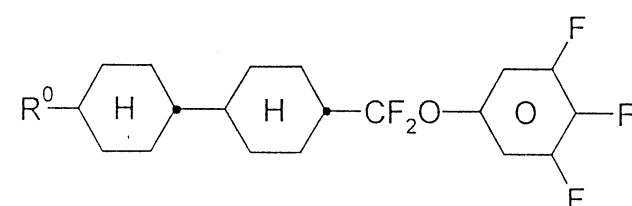
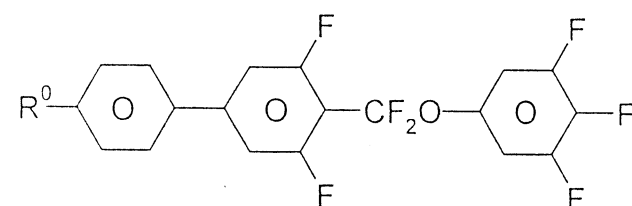
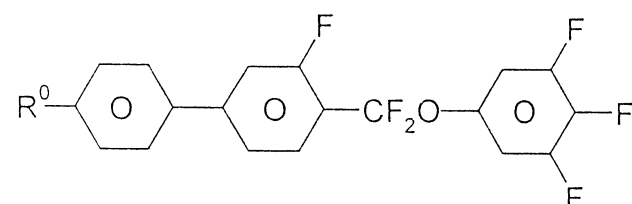
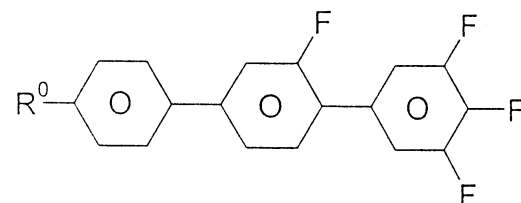
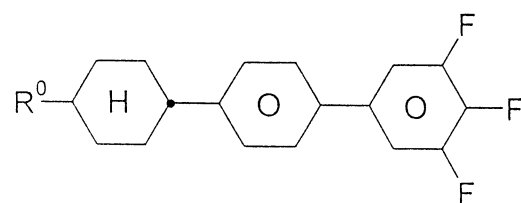
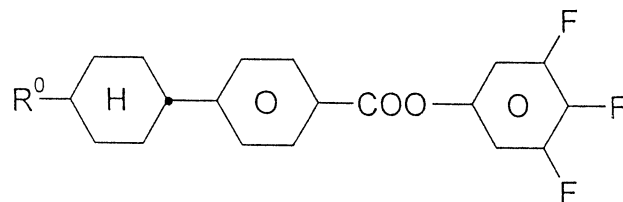
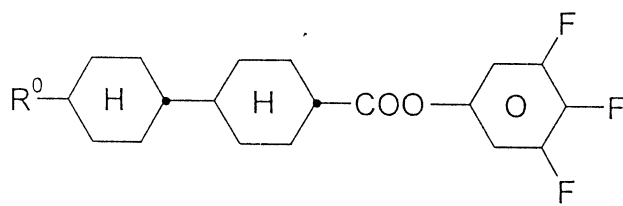


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

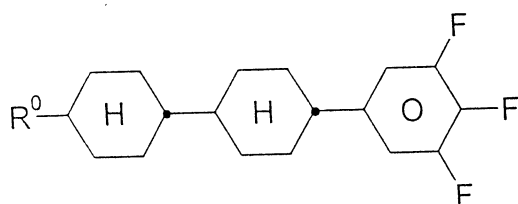
## 五、發明說明 ( 25 )



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

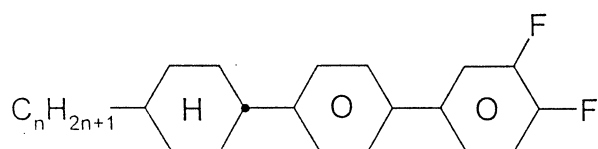
## 五、發明說明 ( 26 )



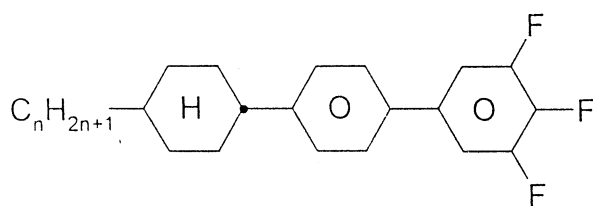
其中 R<sup>0</sup> 及 Y<sup>2</sup> 係如以上的定義。

一介質以包含一、二或三個，而且是四個選自由 H 1 至 H 15 ( n = 1 - 7 ) 所構成的群組之同系化合物較佳

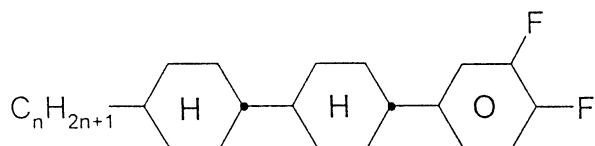
:



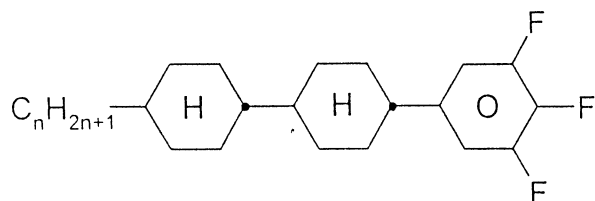
H1



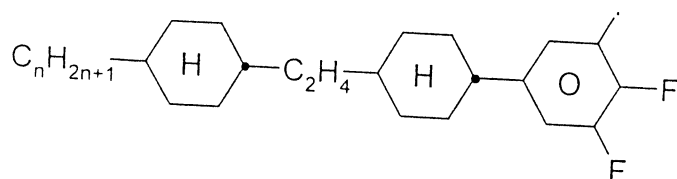
H2



H3

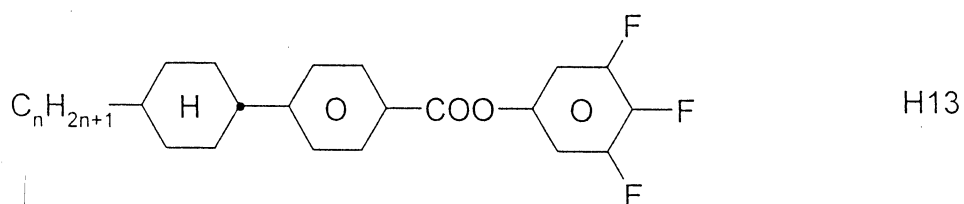
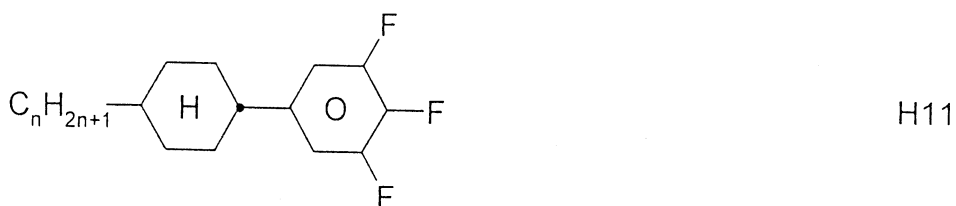
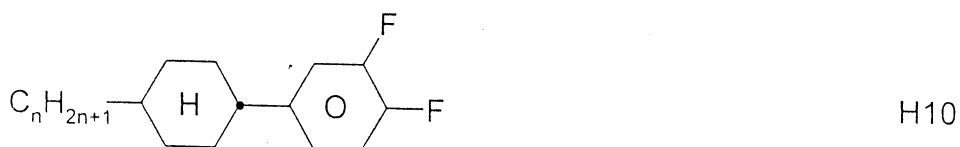
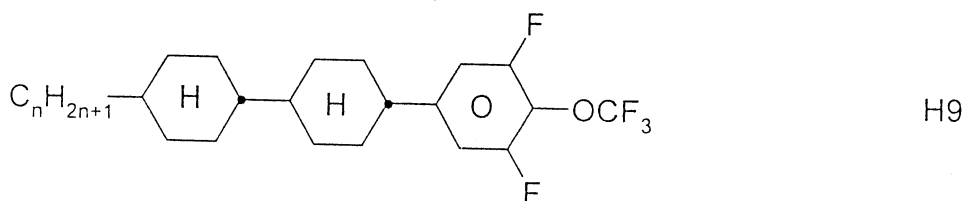
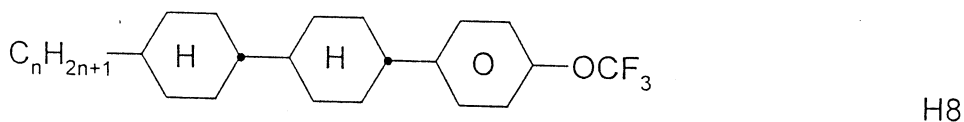
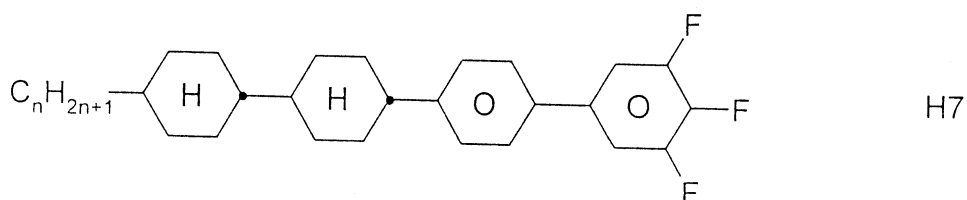
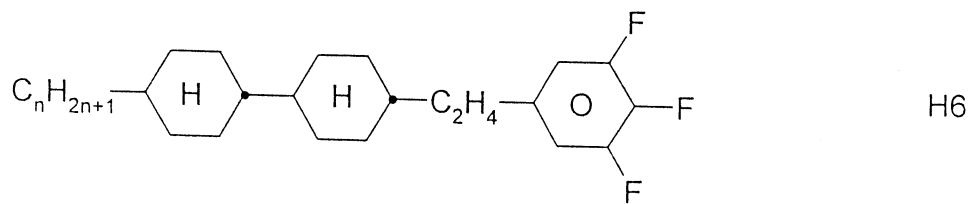


H4



H5

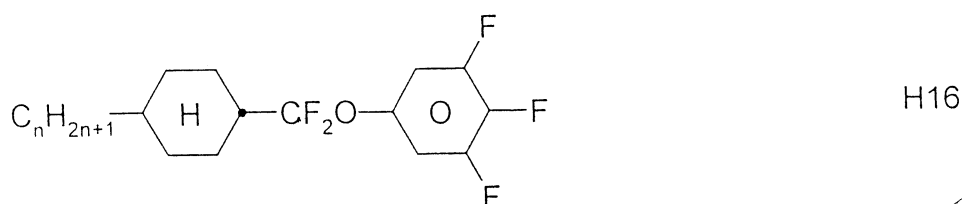
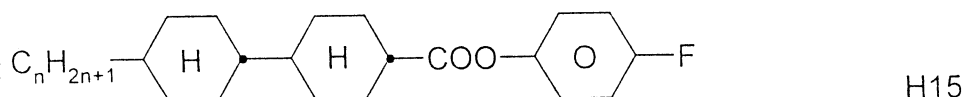
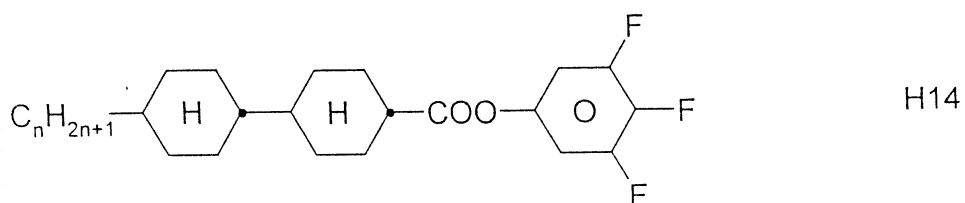
## 五、發明說明 ( 27 )



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

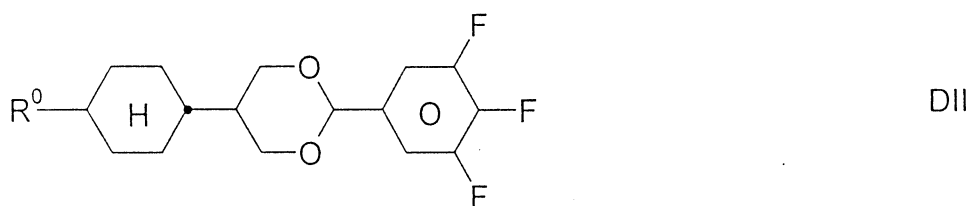
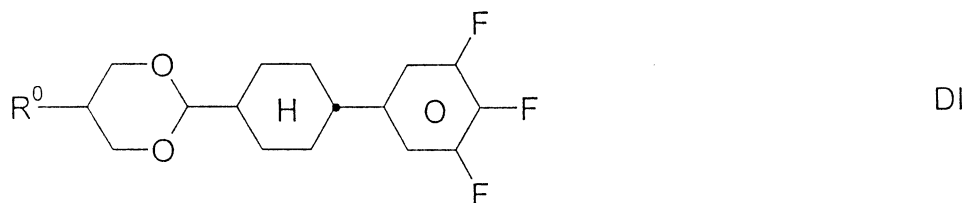
訂

## 五、發明說明 ( 28 )



— 介質另外包含一或多個式 D I 及 / 或 D I I 之二噁

烷：



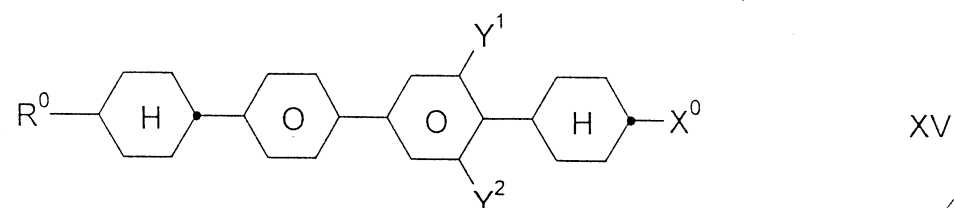
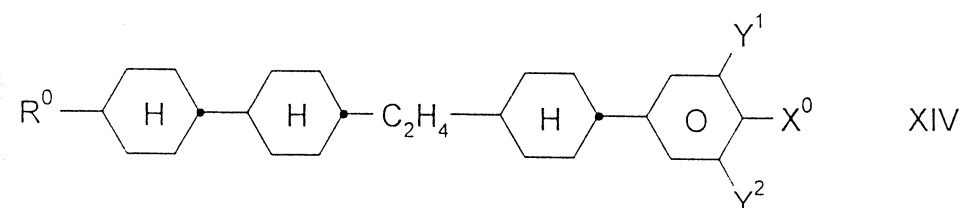
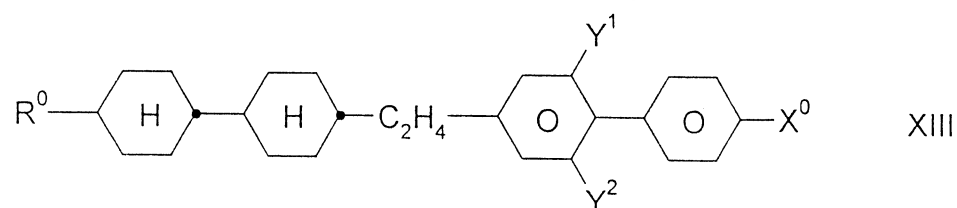
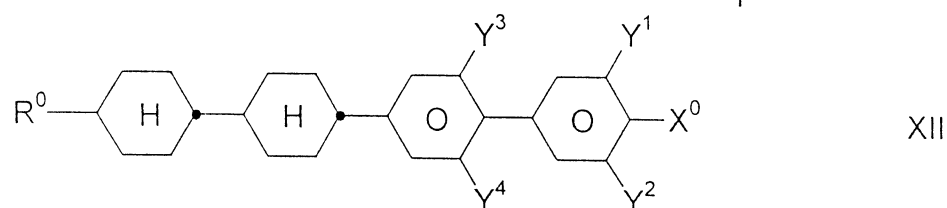
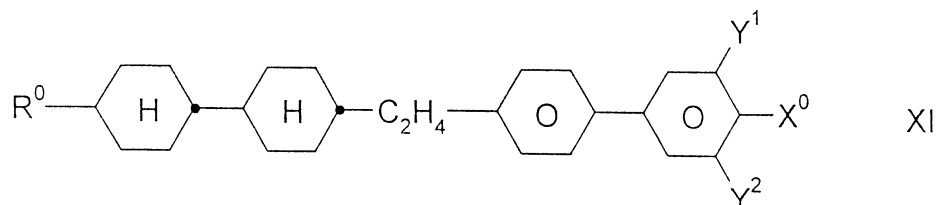
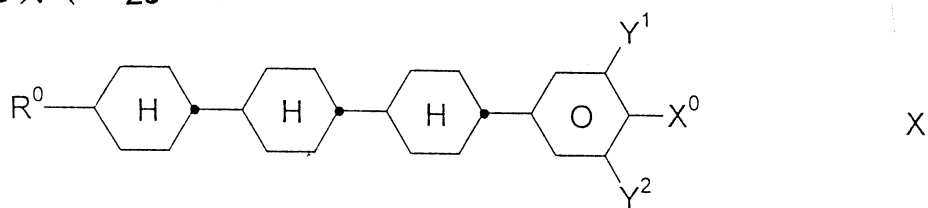
其中  $R^0$  係如申請專利範圍第 7 項之定義。在式 D I 及 D I I 化合物中的  $R^0$  係以具有多達 7 個碳原子之直鏈烷基或烯基較佳。

— 介質另外包含一或多個由通式 X 至 X V 所構成的群組之化合物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 29 )



其中  $R^0$ 、 $X^0$ 、 $Y^1$ 、 $Y^2$ 、 $Y^3$  及  $Y^4$  係各自彼此獨立如申請專利範圍第 7 項之定義， $X^0$  係以 F、Cl、 $CF_3$ 、 $OCF_3$  或  $OCHF_2$  較佳。 $R^0$  係以烷基、氧雜烷基、氟烷基、烯基或烯氧基較佳。

— 在混合物中的式 I 至 IX 化合物之比例全部總計係至少 50 重量%。

— 在混合物中的式 I 至 IX 化合物之比例總計係從 5

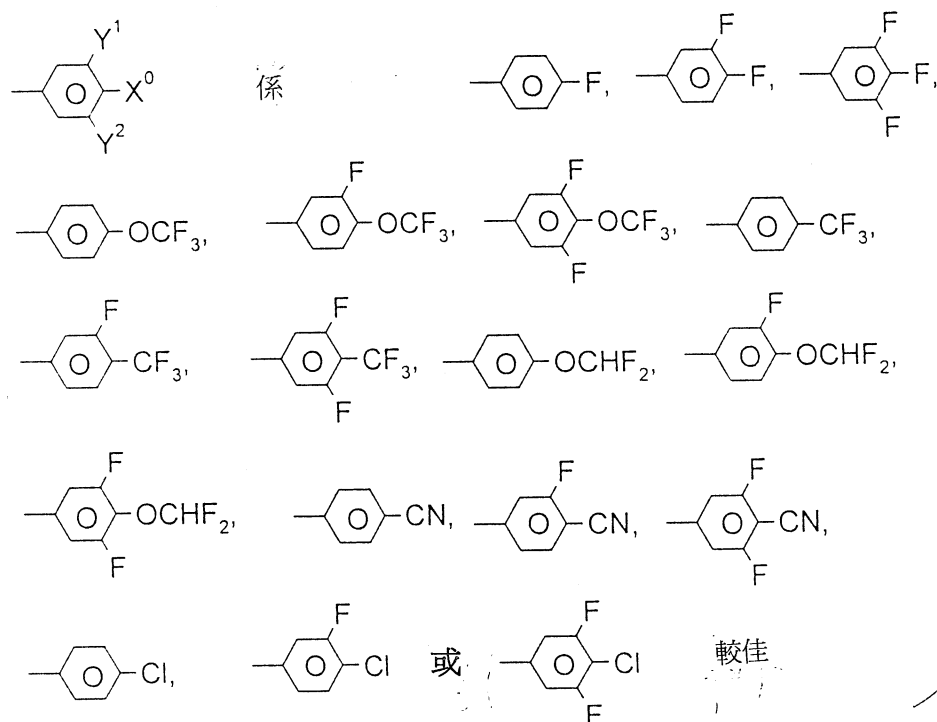
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 30 )

至 50 重量 %。

— 在混合物中的式 I I 至 I X 化合物之比例總計係從 30 至 70 重量 %。

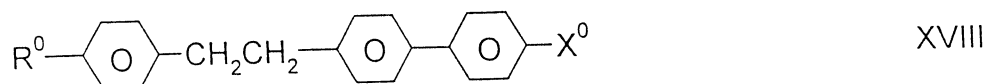
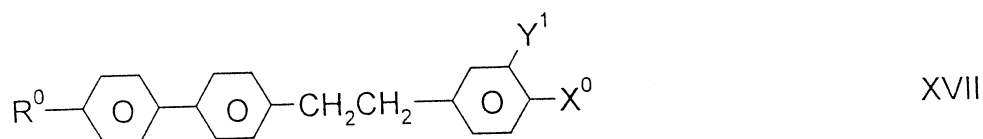


— 介質包含式 I I、I I I、I V、V、V I、V I I、V I I I 及 / 或 I X 化合物。

— R<sup>0</sup> 係以具有從 2 至 7 個碳原子之直鏈烷基或烯基。

— 介質基本上係由式 I 至 X V 化合物所組成的。

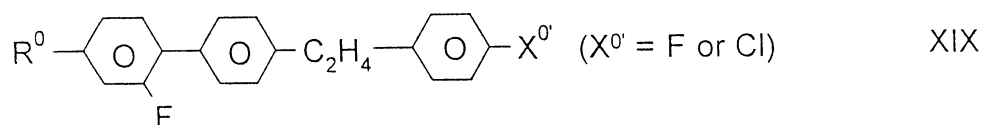
— 介質包含更多化合物，以選自由通式 X V I 至 X I X 所構成的以下群組較佳：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

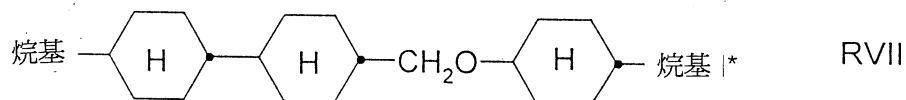
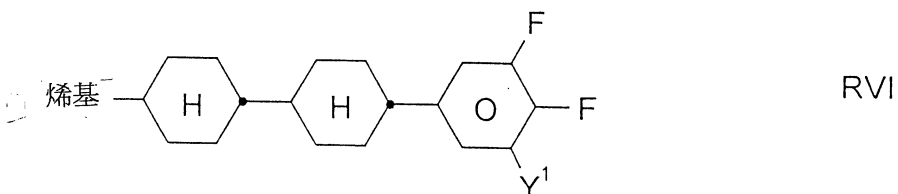
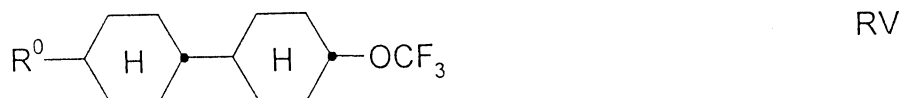
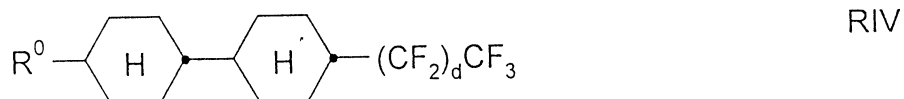
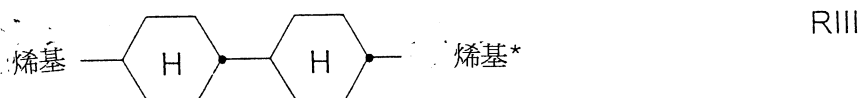
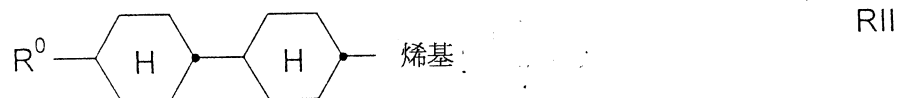
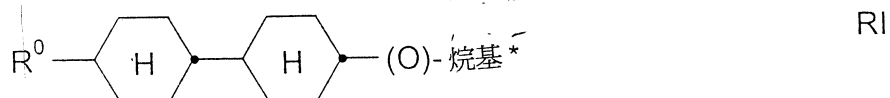
訂

## 五、發明說明 ( 31 )



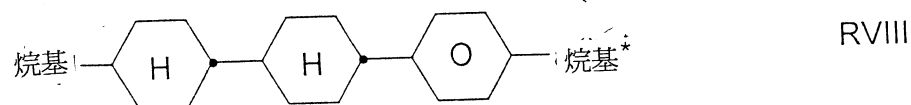
其中  $R^0$  及  $X^{0'}$  係如以上的定義，並可將 1, 4 - 苯撐環以 CN、氯或氟取代。將 1, 4 - 苯撐環以氟原子經單取代或多取代。

一介質包含更多化合物，以選自由式 RI 至 RX 所構成的以下群組較佳：

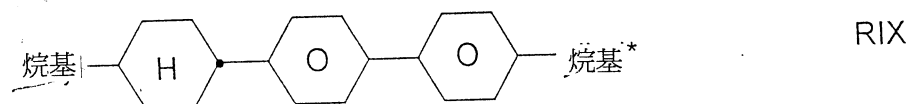


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

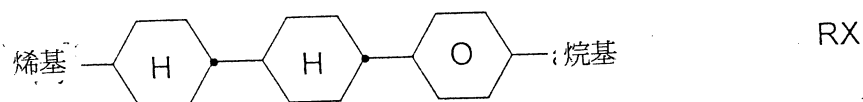
## 五、發明說明 ( 32 )



RVIII



RIX



RX

其中

$R^0$  是正烷基、氧雜烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，各自具有多達 9 個碳原子，

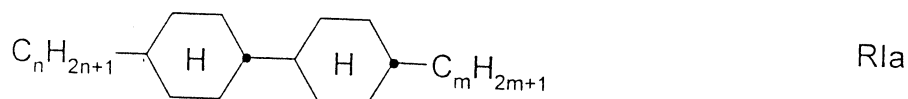
$d$  是 0、1 或 2，

$Y^1$  是 H 或 F，

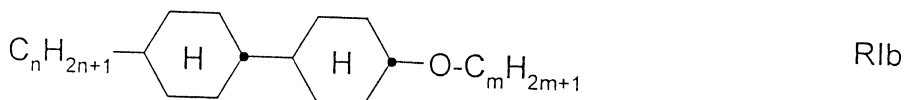
烷基或烷基\* 係各自彼此獨立是具有 1 - 9 個碳原子之直鏈或支鏈烷基，

烯基或烯基\* 係各自彼此獨立是具有多達 9 個碳原子之直鏈或支鏈烯基。

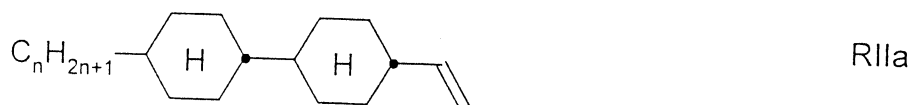
一介質以包含一或多個下式之化合物較佳：



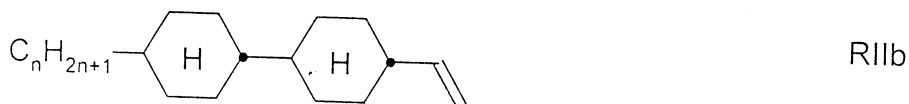
RIa



RIb



RIla

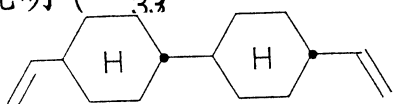


RIlb

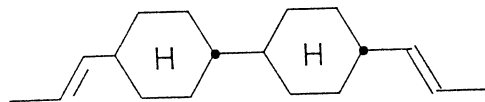
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

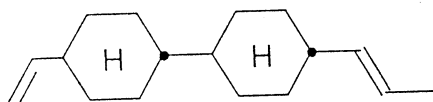
## 五、發明說明 (33)



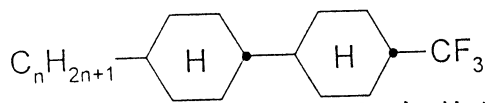
RIIIa



RIIIb



RIIIc



RIVa

其中  $n$  及  $m$  係從 1 - 9 之整數。

- I : ( I I + I I I + I V + V + V I + V I I + V I I I + I X ) 之重量比係以從 1 : 1 0 至 1 0 : 1 較佳。

- 介質基本上係由選自由通式 I 至 X V 化合物所構成的群組之化合物所組成的。

已發現即使以相對低比例之式 I 化合物與熟知的液晶材料混合，但是特別與一或多個式 I I 、 I I I 、 I V 、 V 、 V I 、 V I I 、 V I I I 及 / 或 I X 化合物混合也會生成明顯下降的下限電壓及低的雙重折射值、同時發現具有低的碟狀液晶分子 - 向列型轉換溫度之寬向列相及明顯改進的半衰期。式 I 至 I X 化合物是無色的、具有穩定性及彼此與其它液晶材料可輕易互溶。

以 " 烷基 " 或 " 烷基 \* " 術語涵蓋具有 1 - 9 個碳原子之直鏈及支鏈烷基，特別是直鏈甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基及庚基。通常以具有 2 - 5 個碳原子之基團較佳。

以 " 烯基 " 或 " 烯基 \* " 術語涵蓋具有多達 9 個碳原

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 34 )

子之直鏈及支鏈烯基，特別是直鏈基。較佳的烯基是  $C_2 - C_7 - 1 E -$  烯基，特別是  $C_4 - C_7 - 3 E -$  烯基、 $C_5 - C_7 - 4 -$  烯基、 $C_6 - C_7 - 5 -$  烯基及  $C_7 - 6 -$  烯基，特別是  $C_2 - C_7 - 1 E -$  烯基、 $C_4 - C_7 - 3 E -$  烯基及  $C_5 - C_7 - 4 -$  烯基。特別佳的烯基實例是乙烯基、 $1 E -$  丙烯基、 $1 E -$  丁烯基、 $1 E -$  戊烯基、 $1 E -$  己烯基、 $1 E -$  庚烯基、 $3 -$  丁烯基、 $3 E -$  戊烯基、 $3 E -$  己烯基、 $3 E -$  庚烯基、 $4 -$  戊烯基、 $4 Z -$  己烯基、 $4 E -$  己烯基、 $4 Z -$  庚烯基、 $5 -$  己烯基、 $6 -$  庚烯基及類似物。

以“氟烷基”術語係以涵蓋具有末端氟基之直鏈基較佳，即氟甲基、 $2 -$  氟乙基、 $3 -$  氟丙基、 $4 -$  氟丁基、 $5 -$  氟戊基、 $6 -$  氟己基及  $7 -$  氟庚基。但是，不排除其它位置的氟。

以“氧雜烷基”術語係以涵蓋式  $C_n H_{2n+1} - O - (C H_2)_m$  之直鏈基，其中  $n$  及  $m$  係各自彼此獨立是從 1 至 6。 $n$  以  $= 1$  較佳及  $m$  係以從 1 至 6 較佳。

經由以適當選擇之  $R^0$  及  $X^0$  意義可以預期的方式改進定址時間、下限電壓、陡峭的透射特性線條等。例如，

$1 E -$  烯基、 $3 E -$  烯基、 $2 E -$  烯氧基及類似物通常會得到與烷基或烷氧基比較更短的定址時間、改進之向列型傾向及更高的彈性常數  $k_{33}$ （彎曲）與  $k_{11}$ （八字形）之比例。 $4 -$  烯基、 $3 -$  烯基及類似物通常會得到與烷基及烷氧基比較更低的下限電壓及更小的  $k_{33} / k_{11}$  比例。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 ( 35 )

在  $Z^1$  中的  $A - CH_2CH_2 -$  會得到與單一共價鍵比較更高的  $k_{33} / k_{11}$  值。更高的  $k_{33} / k_{11}$  值有助於例如在 TN 電池中以  $90^\circ$  扭轉之更平面的透射特性線條（以達到灰色調）及在 STN、SBE 及 OMI 電池中更陡峭的透射特性線條（更大的多路傳輸能力），並且反之亦然。

式 I 化合物與  $II + III + IV + V + VI + VII + VIII + IX$  最完善的混合比例實質上係依預期的特性、式 I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII 及  $\diagup$  或 IX 組份的選擇及任何可以存在的其它組份的選擇而定。以就每一種情況可輕易測定在以上既定範圍內適合的混合比例。

式 I 至 XV 化合物之總量不重要。混合物可以因此包含一或多個更多使各種特性達到完善為目的之組份。但是，所觀察的以定址時間及下限電壓的效應通常越大，則式 I 至 XV 化合物之總濃度越高。

在特別佳的具體實施例中，根據本發明的介質包含式 II 至 IX 化合物（以 II 及  $\diagup$  或 III 較佳），其中  $X^0$  是  $OCF_3$ 、 $OCHF_2$ 、 $F$ 、 $OCH=CF_2$ 、 $OCF=CF_2$ 、 $OCF_2CHFCF_3$  或  $OCF_2-CF_2H$ 。以式 I 化合物有利的協乘效應會得到特別好的特性。

具有低光學各向異性（ $\Delta n$ ）之根據本發明的混合物特別適合於反射型顯示器。低的  $V_{th}$  混合物特別適合於 3.3 V 驅動器及 4 V 與 5 V 驅動器。最後提及的應用偏

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

表

訂

## 五、發明說明 ( 36 )

向於使用不含酯之混合物。根據本發明的混合物得以改進信賴度（影像發黏、點脫落等），並因此也非常適合於IPS應用。

以偏光鏡、電極底板及以表面處理之電極結構之根據本發明之MLC顯示器構造符合於熟知的該型式之顯示器構造。在本文以廣義勾勒出“熟知的構造”術語，並也涵蓋MLC顯示器的所有衍生物及修改物，特別包括以多-SiTFT或MIM為主之基質顯示器元件。

但是，在根據本發明的顯示器與以扭轉之向列型電池為主之熟知的顯示器之間明顯的差異在於液晶層所選擇之液晶參數。

以本身熟知的方式製備可根據本發明使用的液晶混合物。通常以用量較少的組份以預期的量最好在上升的溫度下溶解在主要成份的組份中。也有可能將組份之溶液在有機溶劑中混合，例如，在丙酮、氯仿或甲醇中，並接著在完全混合之後，再以例如蒸餾作用除去溶劑。

電介體也可以包含熟悉本技藝的人已知及在文獻中說明的更多添加劑。例如，可以加入0-15%之多色染料或對掌性摻雜劑。

C代表結晶相，S係碟狀液晶分子相，Sc係碟狀液晶分子C相，N係向列相及I係各向同性相。

V<sub>10</sub>代表10%透射之電壓（垂直於平板表面之探視角度）。T<sub>on</sub>代表在相對於2倍的V<sub>10</sub>值之操作電壓下的開啓時間及T<sub>off</sub>代表關閉時間。Δn代表光學各向異性

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

## 五、發明說明 ( 37 )

值及  $n_0$  代表折射指數。 $\Delta \epsilon$  代表介電各向異性值 ( $\Delta \epsilon = \epsilon_{\parallel} - \epsilon_{\perp}$ ，在此  $\epsilon_{\parallel}$  代表平行於縱分子軸之介電常數及  $\epsilon_{\perp}$  代表與其垂直之介電常數)。在  $20^{\circ}\text{C}$  以第一次最低極限 (即在 0.5 之  $d \cdot \Delta n$  值) 測量在 TN 電池中的光電數據，除非另外有明確的指示。在  $20^{\circ}\text{C}$  下測量光學數據，除非另外有明確的指示。

在本發明的應用及以下的實例中，以頭字語的方式指出液晶化合物的結構，根據以下的表 A 及 B 進行轉變成化學式。所有的基團  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$  及  $\text{C}_m\text{H}_{2m+1}$  係各自具有  $n$  及  $m$  個碳原子之直鏈烷基；在每一個情況中， $n$  及  $m$  係彼此獨立是 1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、11、12、13、14 或 15。在表 B 中的編碼一目了然。在表 A 中只指出母體結構之頭字語。在各個情況中，母體結構的頭字語係遵照以粗橫線分開之取代基  $\text{R}^1$ 、 $\text{R}^2$ 、 $\text{L}^1$  及  $\text{L}^2$  用之編碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 38 )

$R^1, R^2, L^1, L^2$        $R^1$        $R^2$        $L^1$        $L^2$   
用之編碼

|                         |                                |                   |   |   |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------|---|---|
| nm                      | $C_nH_{2n+1}$                  | $C_mH_{2m+1}$     | H | H |
| nOm                     | $C_nH_{2n+1}$                  | $OC_mH_{2m+1}$    | H | H |
| nO.m                    | $OC_nH_{2n+1}$                 | $C_mH_{2m+1}$     | H | H |
| n                       | $C_nH_{2n+1}$                  | CN                | H | H |
| nN.F                    | $C_nH_{2n+1}$                  | CN                | H | F |
| nF                      | $C_nH_{2n+1}$                  | F                 | H | H |
| nOF                     | $OC_nH_{2n+1}$                 | F                 | H | H |
| nCl                     | $C_nH_{2n+1}$                  | Cl                | H | H |
| nF.F                    | $C_nH_{2n+1}$                  | F                 | H | F |
| nF.F.F                  | $C_nH_{2n+1}$                  | F                 | F | F |
| nCF <sub>3</sub>        | $C_nH_{2n+1}$                  | CF <sub>3</sub>   | H | H |
| nOCF <sub>3</sub>       | $C_nH_{2n+1}$                  | OCF <sub>3</sub>  | H | H |
| nOCF <sub>2</sub>       | $C_nH_{2n+1}$                  | OCHF <sub>2</sub> | H | H |
| nS                      | $C_nH_{2n+1}$                  | NCS               | H | H |
| rVsN                    | $C_rH_{2r+1}-CH=CH-C_sH_{2s}-$ | CN                | H | H |
| rEsN                    | $C_rH_{2r+1}-O-C_2H_{2s}-$     | CN                | H | H |
| nAm                     | $C_nH_{2n+1}$                  | $COOC_mH_{2m+1}$  | H | H |
| nOCCF <sub>2</sub> .F.F | $C_nH_{2n+1}$                  | $OCH_2CF_2H$      | F | F |

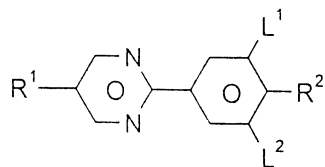
在表 A 及表 B 中展示較佳的混合物組份。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

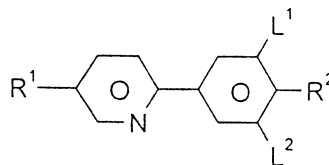
訂

## 五、發明說明 ( 39 )

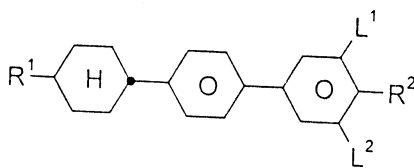
表 A :



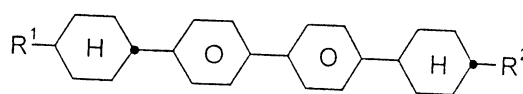
PYP



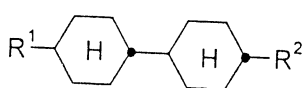
PYRP



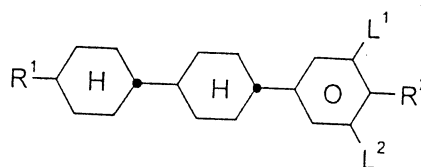
BCH



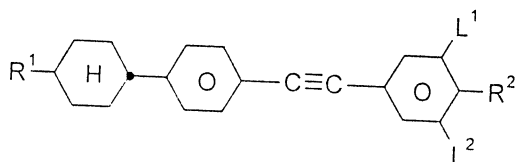
CBC



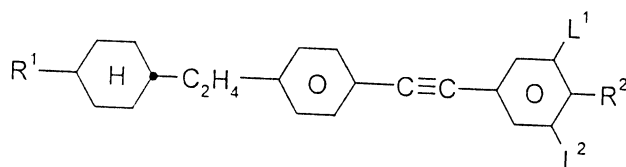
CCH



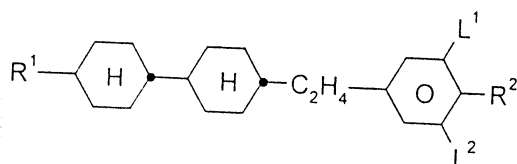
CCP



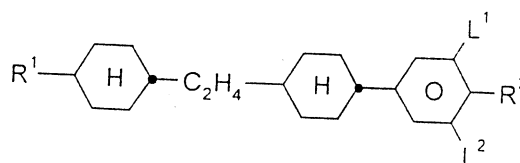
CPTP



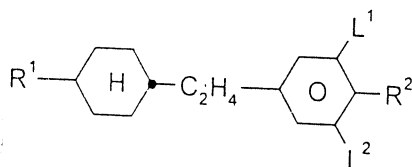
CEPTP



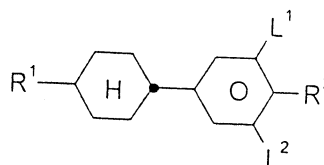
ECCP



CECP



EPCH



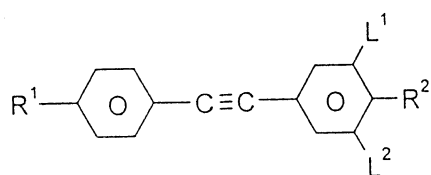
PCH

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

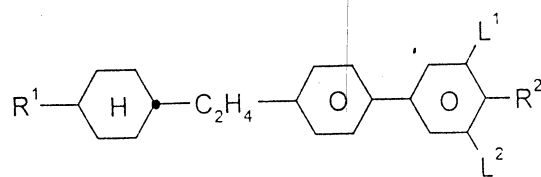
裝

訂

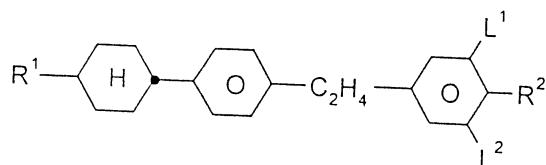
## 五、發明說明 ( 40 )



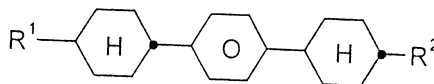
PTP



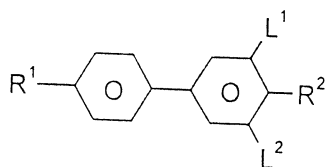
BECH



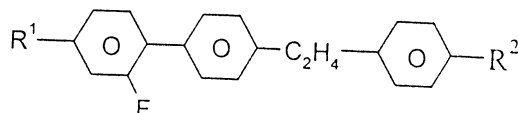
EBCH



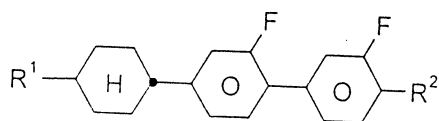
CPC



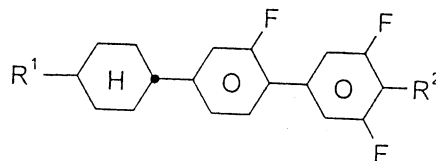
B



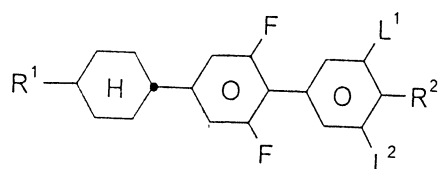
FET-nF



CGG

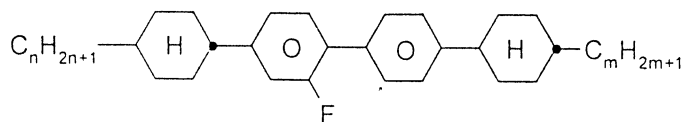


CGU

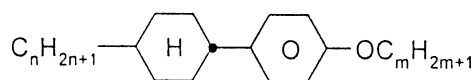


CUP

表 B :



CBC-nmF

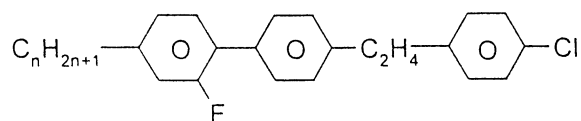


PCH-nOm

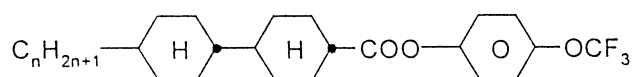
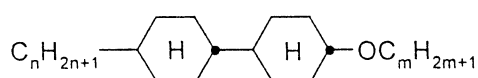
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

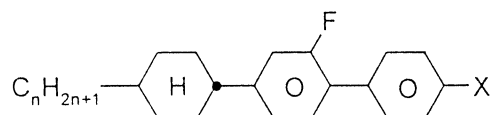
## 五、發明說明 ( 41)



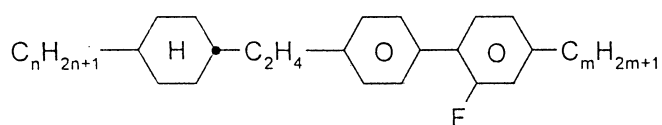
FET-nCl

CP-nOCF<sub>3</sub>

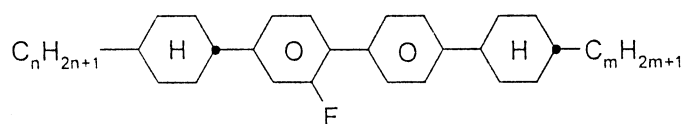
CCH-nOm



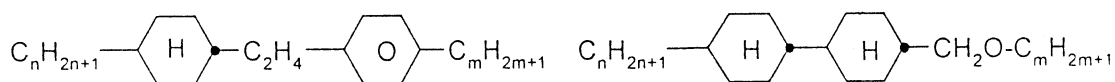
BCH-n.Fm



Inm

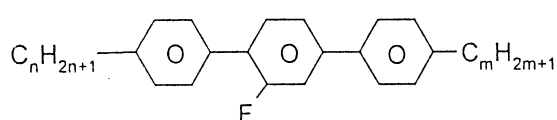


CBC-nmF

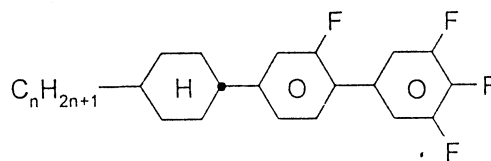


ECCP-nm

CCH-n1EM



T-nFm

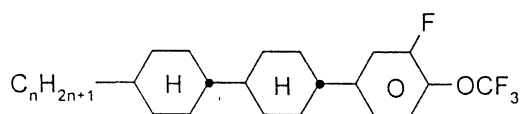
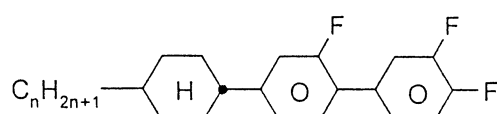


CGU-n-F

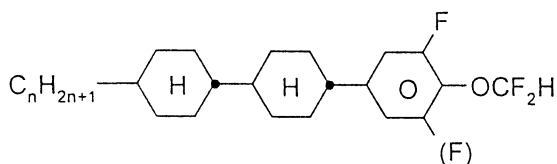
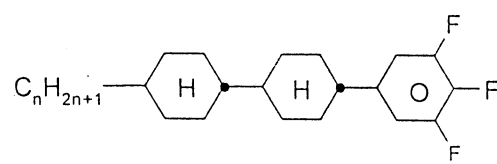
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

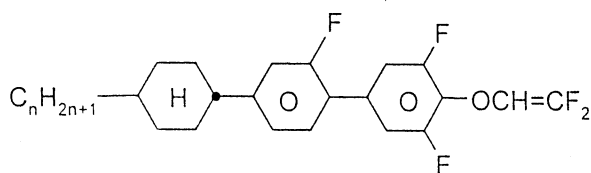
## 五、發明說明 ( 42 )

CCP-nOCF<sub>3</sub>.F

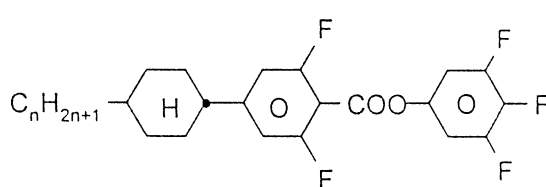
CGG-n-F

CCP-nOCF<sub>2</sub>.F(.F)

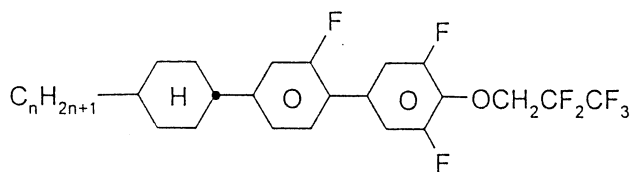
CCP-nF.F.F



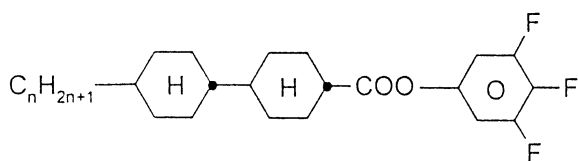
CGU-n-OXF



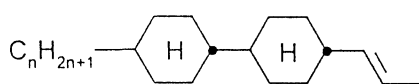
CUZU-n-F



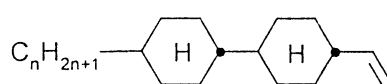
CGU-n-O1DT



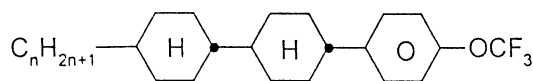
CCZU-n-F



CC-n-V1



CC-n-V

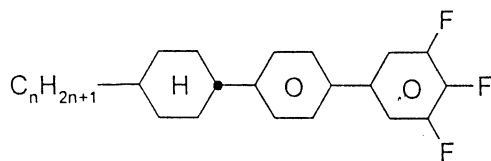
CCP-nOCF<sub>3</sub>

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

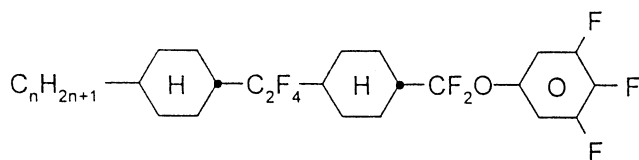
裝

訂

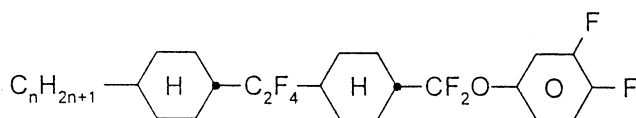
## 五、發明說明 ( 43 )



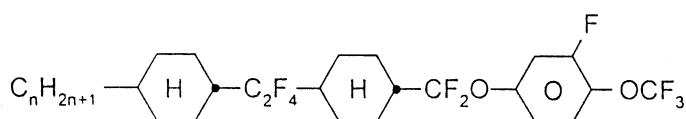
BCH-nF.F.F



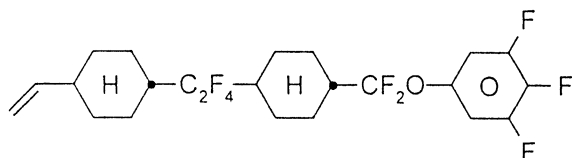
CWCQU-n-F



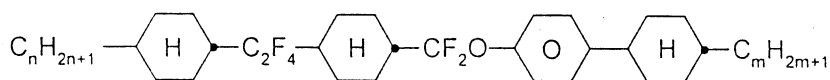
CWCQG-n-F



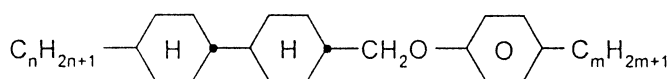
CWCQG-n-OT



CWCQU-V-F



CWCQPC-n-m

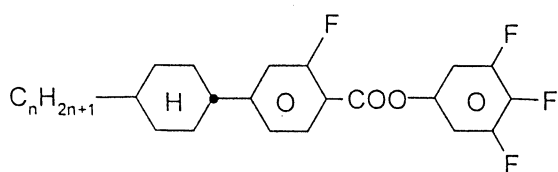


CCOG-n-m

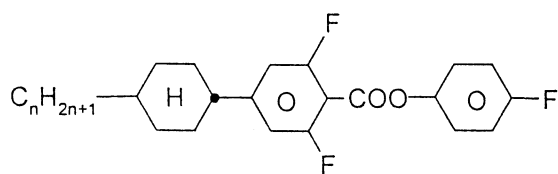
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

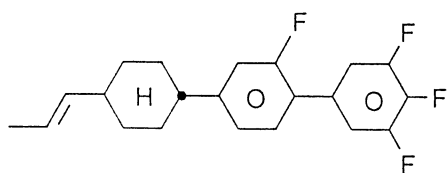
## 五、發明說明 ( 44 )



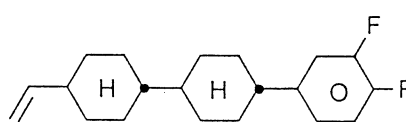
CGZU-n-F



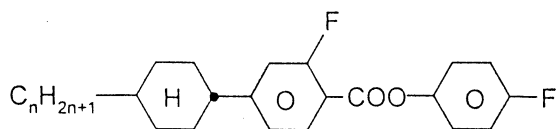
CUZP-n-F



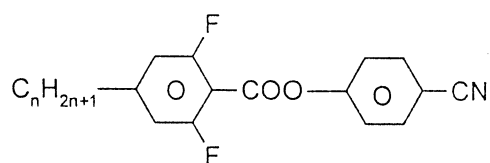
CGU-1V-F



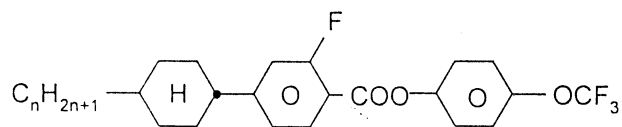
CCG-V-F



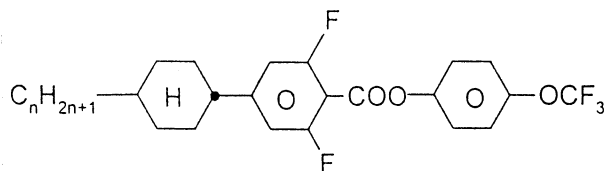
CGZP-n-F



UZP-n-N



CGZP-n-OT



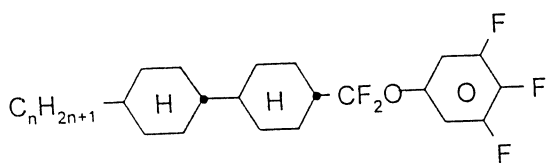
CUZP-n-OT

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

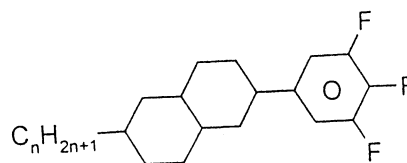
裝

訂

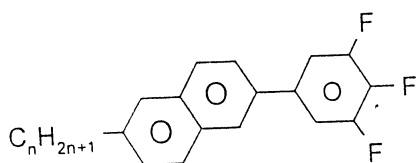
## 五、發明說明 ( 45 )



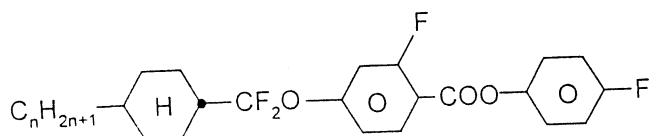
CCQU-n-F



Dec-U-n-F



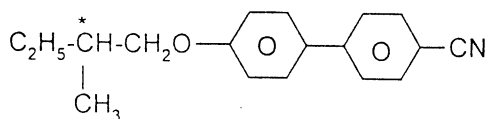
Nap-U-n-F



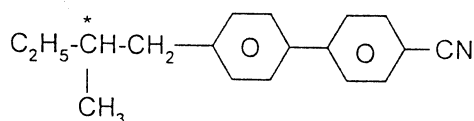
CQGZP-n-F

## 表 C :

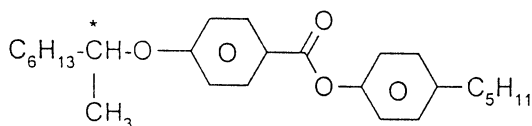
在表 C 指出通常加入根據本發明的混合物之可能的摻雜物。



C 15



CB 15

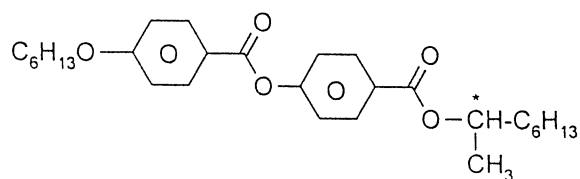


CM 21

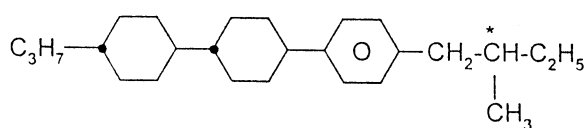
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

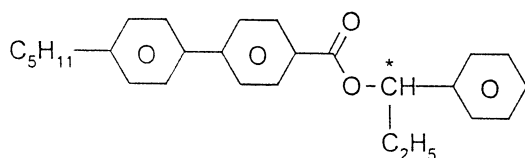
## 五、發明說明 ( 46 )



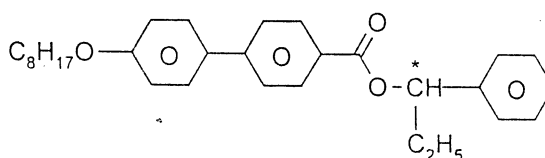
R/S-811



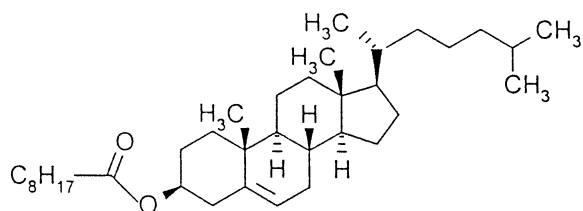
CM 44



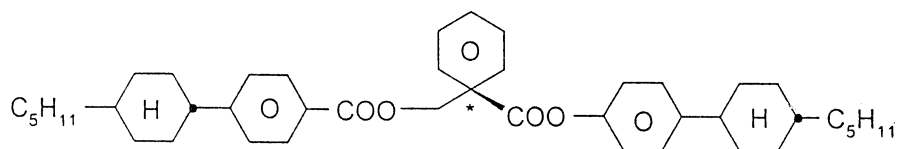
CM 45



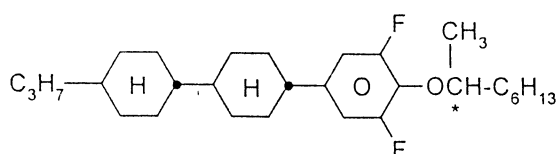
CM 47



CN



R/S-1011

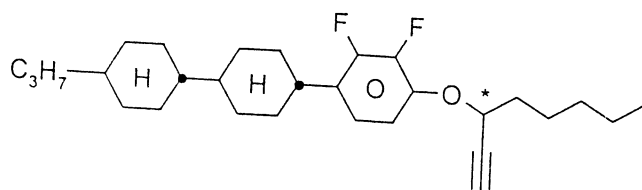


R/S 2011

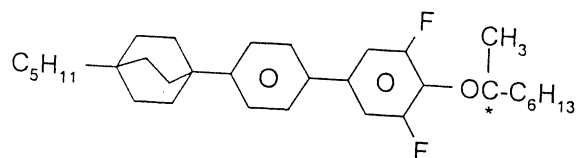
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 47 )



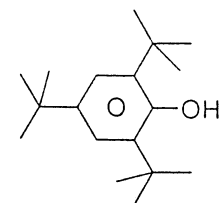
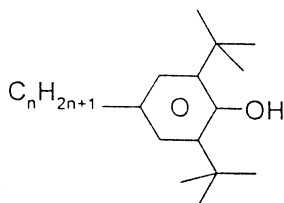
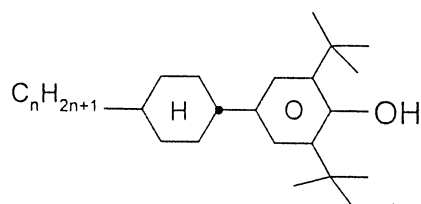
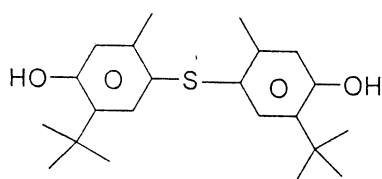
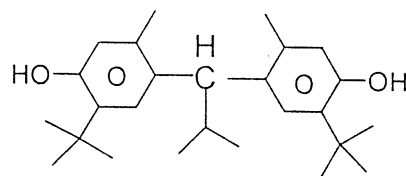
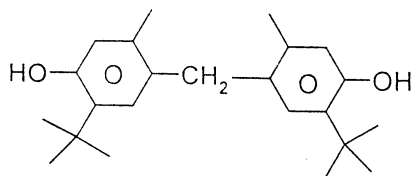
R/S-3011



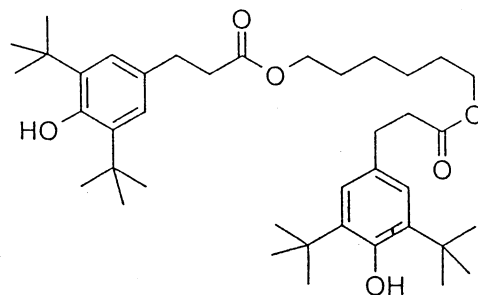
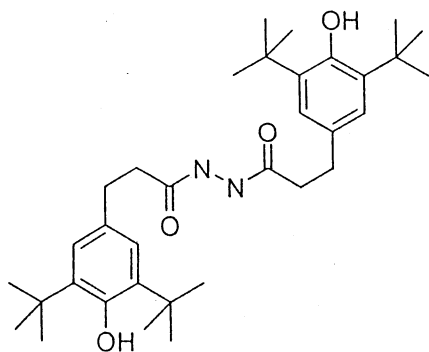
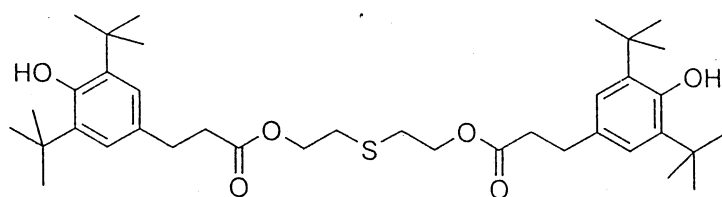
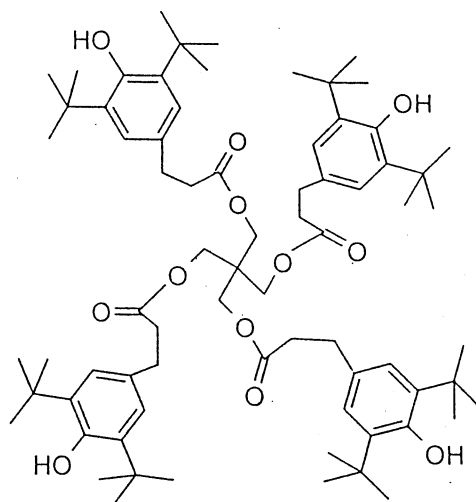
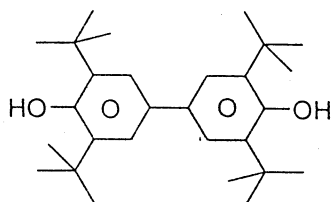
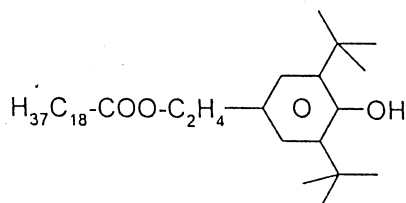
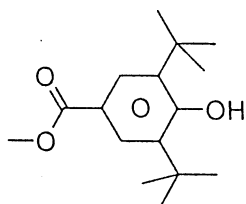
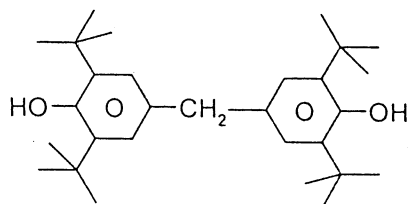
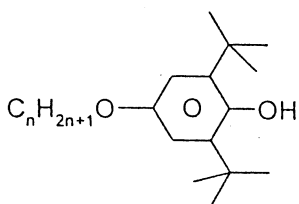
R/S-4011

## 表 D :

在以下指出可以例如加入根據本發明的混合物之穩定劑。



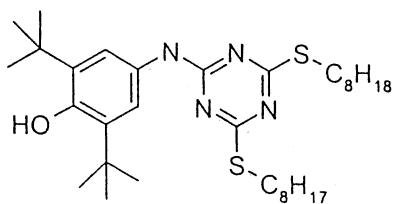
5



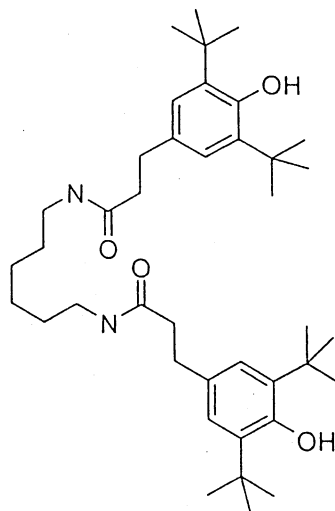
訂

## 五、發明說明 ( 49)

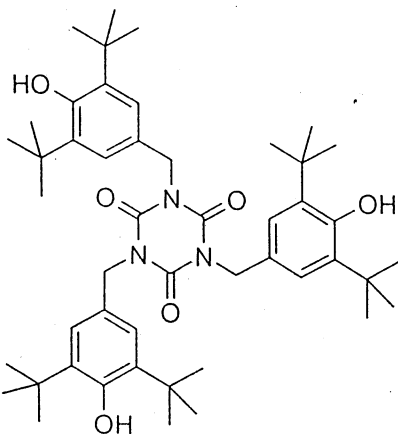
5



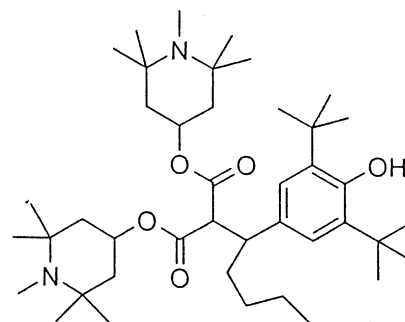
10



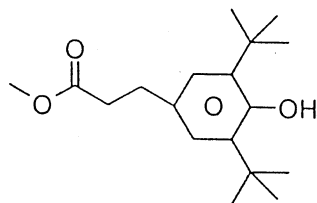
15



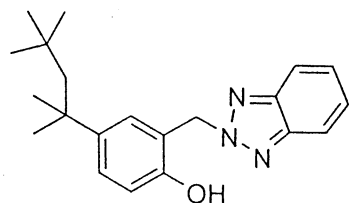
20



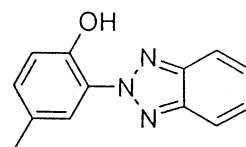
25



30



35



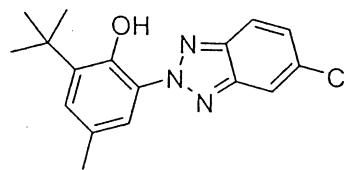
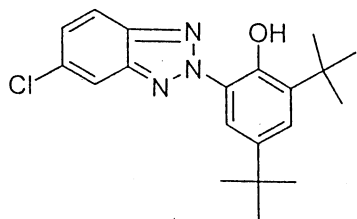
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

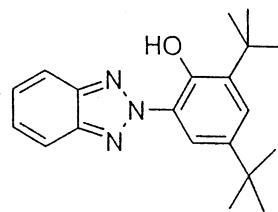
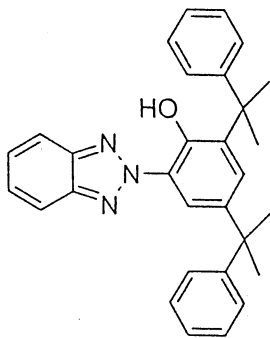
訂

## 五、發明說明 ( 50)

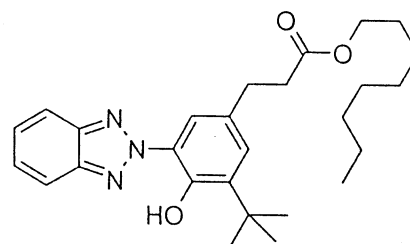
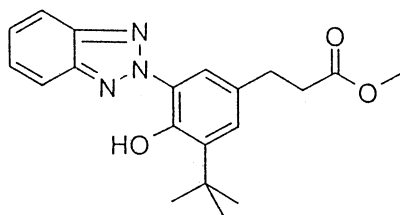
5



10



15

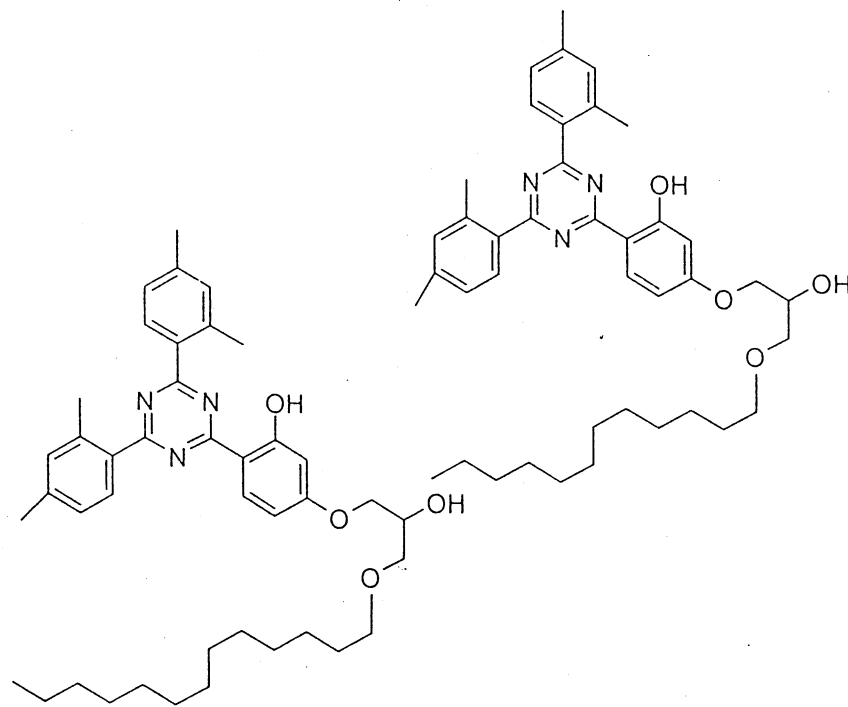


20

25

30

35

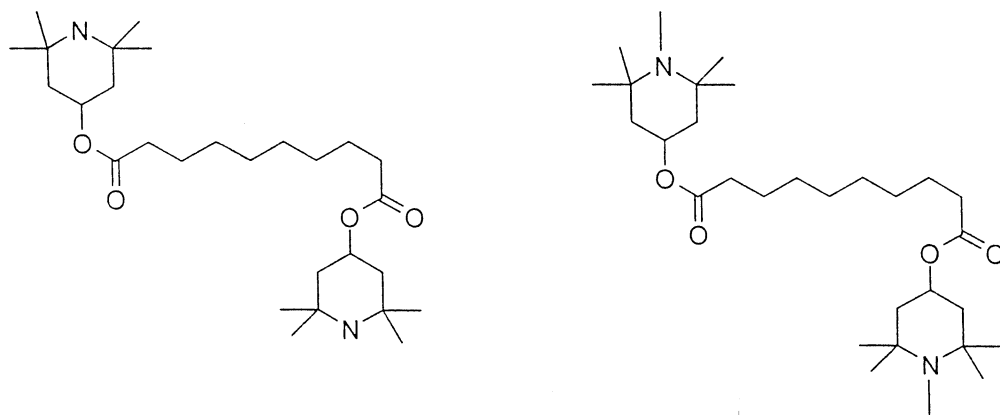


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 51 )



希望以以下的實例解釋不以其限制之本發明。在上下文的百分比係以重量計之百分比。所有提出的溫度係攝氏度數。m . p . 代表熔點，c l . p . 代表澄清點。而且 C = 結晶相，N = 向列相，S = 係碟狀液晶分子相及 I = 各向同性相。在這些符號之間的數據代表轉變溫度。Δ n 代表光學各向異性值（589 毫微米，20℃），在 20℃ 下測定流動黏度  $\nu_{20}$ （平方毫米／秒）。同樣在 20℃ 下測定旋轉黏度  $\gamma_1$ 〔毫巴斯卡．秒〕。

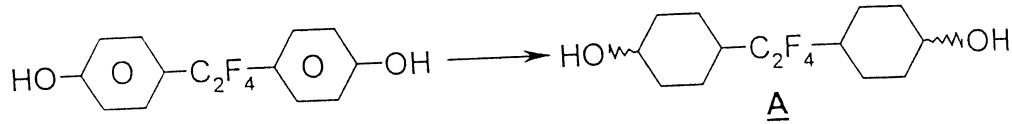
“熟知的整理”代表如果必要加入水，將混合物以二氯甲烷、二乙醚、甲基特丁醚或甲苯萃取，將相分離，將有機相乾燥及蒸發，並將產物在減壓下的蒸餾作用或結晶作用及／或色層法純化。使用以下的縮寫：

|             |                        |
|-------------|------------------------|
| n - B u L i | 在正己烷中的 1 . 6 莫耳之正丁基鋰溶液 |
| D M A P     | 4 - （二甲胺基）吡啶           |
| T H F       | 四氫呋喃                   |
| D C C       | N , N' - 二環己基碳化二亞胺     |

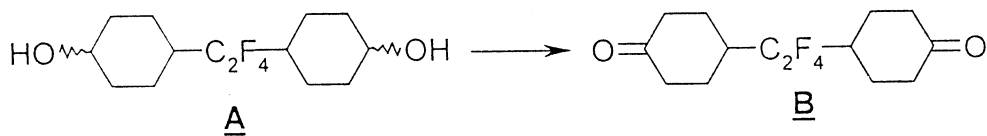
（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

## 五、發明說明 ( 52 )

實例 1步驟 1 . 1

將 3 . 4 9 4 莫耳 1 , 2 - 雙 ( 4 - 羥苯基 ) 四 氟 乙 烷 溶 解 在 1 5 公 升 異 丙 醇 中 , 並 利 用 4 0 0 公 克 之 5 % 鉍 / 活 性 碳 在 6 0 ° C 及 5 巴 下 氫 化 。 當 氫 化 完 成 時 , 將 觸 媒 濾 除 , 將 過 濾 物 蒸 發 , 並 將 殘 餘 物 自 醋 酸 乙 酯 再 結 晶 。

步驟 1 . 2

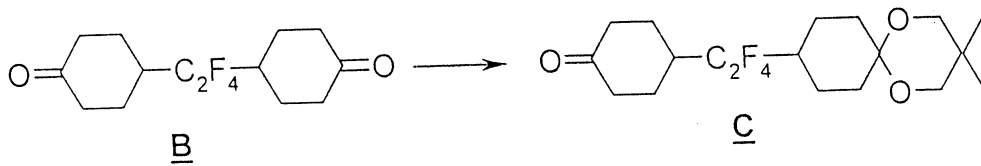
將 1 . 5 莫耳 氯 基 鉻 酸 吡 錠 、 在 4 公 升 二 氯 甲 烷 中 的 3 0 0 公 克 C e l i t e ® 5 4 5 及 0 . 9 7 莫耳 A 在 室 溫 下 攪 拌 隔 夜 。 將 懸 浮 液 接 著 以 抽 氣 過 濾 , 將 濾 塊 以 二 氯 甲 烷 清 洗 , 並 將 過 濾 物 蒸 發 。 將 殘 餘 物 與 5 0 毫 升 石 油 醚 / 醋 酸 乙 酯 ( 1 : 1 ) 、 1 公 克 活 性 碳 及 5 公 克 矽 膠 攪 拌 , 並 接 著 經 由 矽 膠 以 抽 氣 過 濾 。 將 過 濾 物 溶 解 在 二 氯 甲 烷 中 及 與 2 5 公 克 三 氧 化 硫 / 吡 錠 複 合 物 攪 拌 隔 夜 。 最 後 將 混 合 物 以 水 萃 取 及 經 由 矽 膠 過 濾 。 熔 點 : 1 2 5 - 1 2 6 ° C ( 甲 基 環 己 烷 ) 。

步驟 1 . 3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

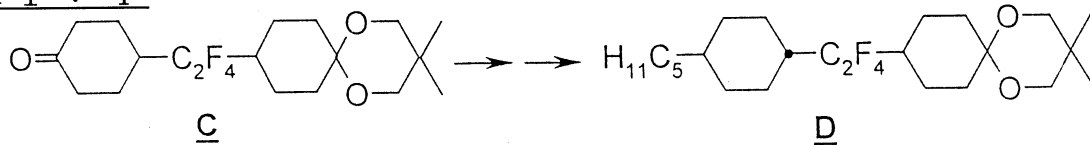
訂

## 五、發明說明 ( 53 )



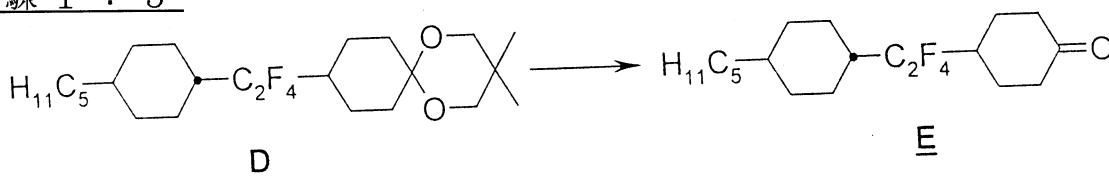
將在 250 毫升環己烷中的 0.075 莫耳 B 及 0.230 莫耳 2,2-二甲基-1,3-丙烷在 60℃ 下與 0.05 公克硫酸及 250 毫升水攪拌 24 小時。允許混合物冷卻至室溫，並將沉降物以玻璃料裝置與液相分離及乾燥。熔融範圍：146-158℃ (甲基環己烷)。

## 步驟 1.4



將在 400 毫升絕對 THF 中的 0.121 莫耳 C 及 0.145 莫耳溴化戊基三苯磷冷卻至 -10℃，並以攪拌加入在 100 毫升絕對 THF 中的 0.160 莫耳特丁醇鉀。將反應混合物在室溫下攪拌隔夜，並接著進行熟知的整理。將粗產物經由以正己烷之矽膠過濾。將過濾物蒸發。將殘餘物溶解在 600 毫升 THF 中，加入 8 公克 Pd/C (5%)，並將混合物在室溫及 1 巴下氫化。

## 步驟 1.5

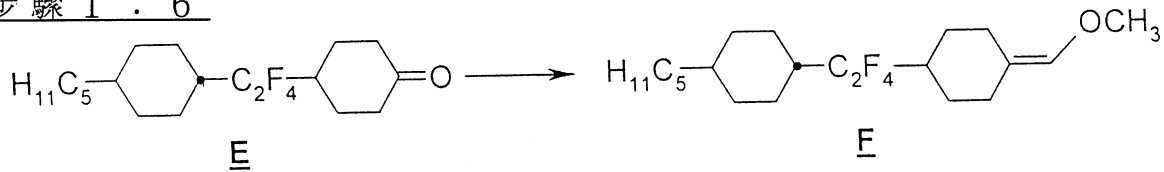


將 0.041 莫耳 D、300 毫升甲苯及 100 毫升

## 五、發明說明 ( 54 )

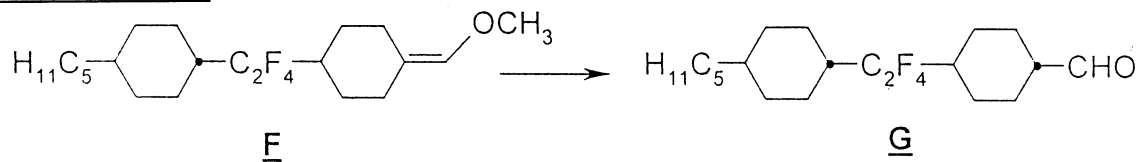
甲酸在室溫下攪拌 2 天。將甲酸相以水稀釋及以甲苯萃取，並最後將合併的甲苯相進行熟知的整理。熔融範圍：64 - 86 . 1 °C ( 甲基環己烷 ) 。

## 步驟 1 . 6



將 0 . 1 0 5 莫耳 E 及 0 . 1 1 9 莫耳氯化甲氧基甲基三苯磷引入 4 5 0 毫升 T H F 中，並逐滴加入以冰冷卻之在 1 5 0 毫升 T H F 中的 0 . 1 3 4 莫耳特丁醇鉀之溶液中。將反應混合物在室溫下攪拌隔夜，並最後進行熟知的整理。

## 步驟 1 . 7



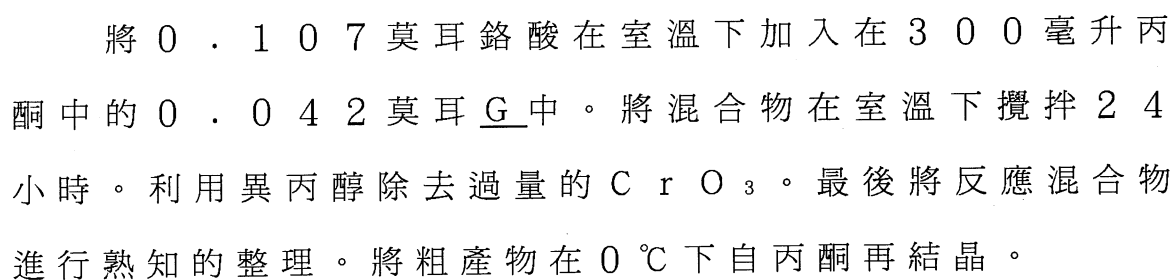
將在 2 0 0 毫升甲苯中的 0 . 0 6 1 莫耳 F 及 2 . 9 1 5 莫耳甲酸在室溫下攪拌隔夜，並接著進行熟知的整理。

關於異構化作用，將 0 . 0 8 3 莫耳產物、6 0 0 毫升甲醇及 0 . 1 3 5 莫耳氫氧化鈉溶液在室溫下攪拌 2 小時。接著將混合物在 - 2 0 °C 下再攪拌 2 小時。將沉澱之產物以抽氣過濾及以水清洗。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

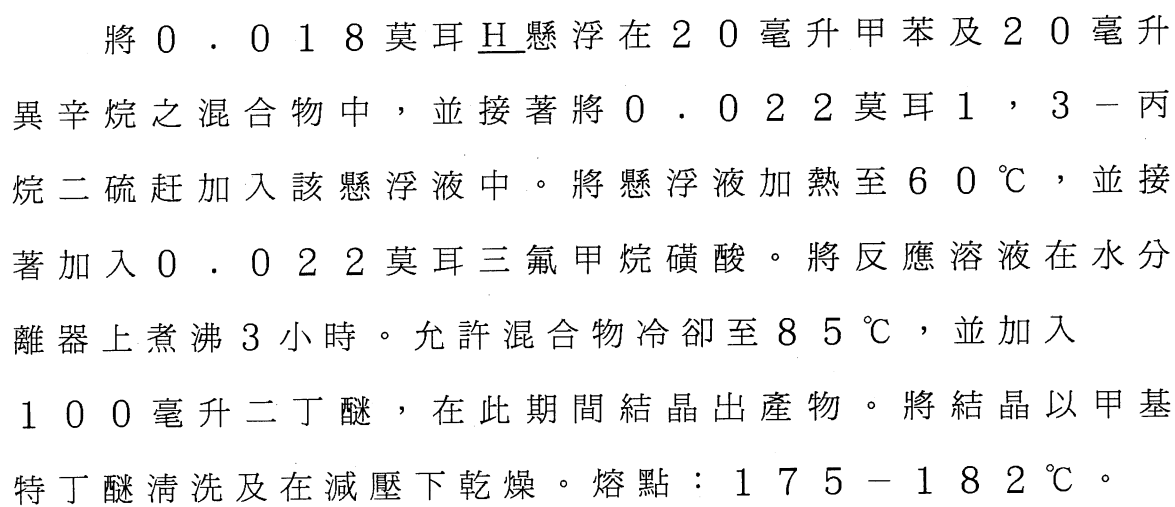
訂

## 步驟 1.8



C ? S<sub>x</sub> 2 5 3      N 2 5 8 1

## 步驟 1.9

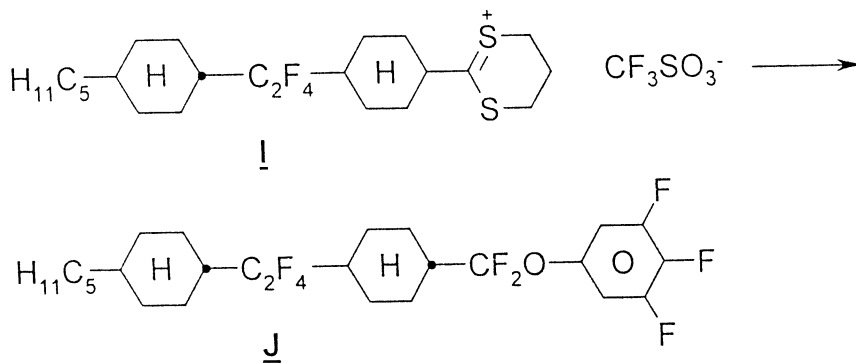


步驟 1 . 1 0

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

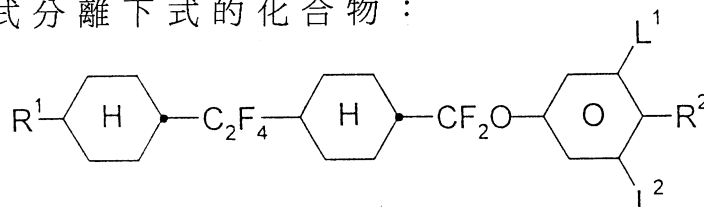
## 五、發明說明 ( 56 )



將 0 . 0 1 2 莫耳三氟甲磺酸鹽 I 引入 8 0 毫升二氯甲烷中，並在  $-70^{\circ}\text{C}$  下逐滴加入溶解在 5 0 毫升二氯甲烷中的 0 . 0 2 9 莫耳三乙胺及 0 . 0 1 5 公克 3 , 4 , 5 - 三氟酚之混合物。將反應混合物在  $-70^{\circ}\text{C}$  下攪拌 1 小時，加入 0 . 1 2 4 莫耳三乙胺參氟化氫，將混合物再攪拌 1 0 分鐘，並接著加入溶解在 3 0 毫升二氯甲烷中的 0 . 0 6 3 莫耳溴。在將反應混合物攪拌 9 0 分鐘之後，允許其溫熱至  $-20^{\circ}\text{C}$ ，並倒入 1 N NaOH 溶液與 3 5 毫升飽和 NaHSO<sub>3</sub> 溶液之 3 5 0 毫升混合物中。在氣體的蒸發完之後，將有機相分離，並進行熟知的整理。將產物經由正己烷之矽膠過濾及自乙醇再結晶。最後將產物溶解在正己烷中，並與銅粉攪拌隔夜。將混合物蒸發，在此期間沉澱出產物。

C 3 6 S<sub>B</sub> 1 2 3 N 1 6 3 . 9 I ;  $\Delta \epsilon$   
 = 9 . 1 ;  $\Delta n$  = 0 . 0 8 1 5 。

以類似方式分離下式的化合物：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 57)

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup> | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |                                                               |
|----|----------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------------------------------------------|
|    | CH <sub>3</sub>                                    | F              | H              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | F              | F              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | F              | F              | F              |                                                               |
| 5  | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | F              | H              | H              |                                                               |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | F              | F              | H              |                                                               |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | F              | F              | F              | C 33 S <sub>B</sub> 100 N 140.5 I                             |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | F              | H              | H              |                                                               |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | F              | F              | H              | ? -68 S <sub>B</sub> 149 N 179.0 I;<br>Δε = 6.2; Δn = 0.0865  |
| 10 | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | F              | F              | F              | C 49 S <sub>B</sub> 114 N 164.4 I;<br>Δε = 9.9; Δn = 0.0825   |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | F              | H              | H              |                                                               |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | F              | F              | H              |                                                               |
| 15 | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | F              | F              | F              |                                                               |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | F              | H              | H              |                                                               |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | F              | F              | H              | C -15 S <sub>B</sub> 157 N 179.3 I;<br>Δε = 6.4; Δn = 0.0835  |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | F              | H              | H              |                                                               |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | F              | F              | H              |                                                               |
| 20 | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | F              | F              | F              |                                                               |
|    | n-C <sub>7</sub> H <sub>13</sub>                   | F              | H              | H              |                                                               |
|    | n-C <sub>7</sub> H <sub>13</sub>                   | F              | F              | H              |                                                               |
|    | n-C <sub>7</sub> H <sub>13</sub>                   | F              | F              | F              |                                                               |
| 25 | CH <sub>2</sub> =CH                                | F              | H              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | F              | F              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | F              | F              | F              | C 61 S <sub>7</sub> (58) N 152.5 I;<br>Δε = 10.0; Δn = 0.0779 |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | F              | H              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | F              | F              | H              |                                                               |
| 30 | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | F              | F              | F              |                                                               |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | F              | H              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | F              | F              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | F              | F              | F              |                                                               |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | F              | H              | H              |                                                               |
| 35 | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | F              | F              | H              |                                                               |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | F              | F              | F              |                                                               |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 58)

| R <sup>1</sup>                                    | R <sup>2</sup>   | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|---------------------------------------------------|------------------|----------------|----------------|
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                | F                | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                | F                | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                | F                | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | F                | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | F                | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | F                | F              | F              |
| CH <sub>3</sub>                                   | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                   | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                   | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                     | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                     | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                     | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                   | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                   | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                   | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                   | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                   | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                   | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>7</sub> H <sub>15</sub>                  | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| CH <sub>2</sub> =CH                               | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                               | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                               | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                             | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                             | OCF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                             | OCF <sub>3</sub> | F              | F              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>  | OCF <sub>3</sub> | H              | H              |

C? -48 S<sub>B</sub> 160 N 184.4 I;  
 $\Delta\epsilon = 8.3$ ;  $\Delta n = 0.0866$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 59)

| R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>    | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF <sub>3</sub>  | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF <sub>3</sub>  | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF <sub>3</sub>  | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF <sub>3</sub>  | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF <sub>3</sub>  | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF <sub>3</sub>  | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF <sub>3</sub>  | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF <sub>3</sub>  | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF <sub>3</sub>  | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF <sub>3</sub>  | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF <sub>3</sub>  | F              | F              |
| CH <sub>3</sub>                                    | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                    | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                    | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCHF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCHF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCHF <sub>3</sub> | F              | F              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 60)

| R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>                                   | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------|----------------|
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub>                | F              | F              |
| CH <sub>3</sub>                                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCF <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 61)

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>                                    | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------|----------------|
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| 5  | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| 10 | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| 15 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF <sub>2</sub> CHF <sub>2</sub> CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | H              |
| 20 | CH <sub>3</sub>                                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | F              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCHF <sub>2</sub>                                 | H              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | F              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | H              | H              |
| 25 | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | F              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | H              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | F              |
| 30 | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCHF <sub>2</sub>                                 | H              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | F              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCHF <sub>2</sub>                                 | H              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | H              |
| 35 | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | OCHF <sub>2</sub>                                 | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | OCHF <sub>2</sub>                                 | F              | H              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 62)

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>    | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------------------------|-------------------|----------------|----------------|
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | OCHF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCHF <sub>2</sub> | H              | H              |
| 5  | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCHF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCHF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCHF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCHF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCHF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 10 | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCHF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCHF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCHF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCHF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCHF <sub>2</sub> | F              | H              |
| 15 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCHF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCHF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCHF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCHF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 20 | CH <sub>3</sub>                                    | CF <sub>3</sub>   | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CF <sub>3</sub>   | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CF <sub>3</sub>   | F              | F              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CF <sub>3</sub>   | H              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CF <sub>3</sub>   | F              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CF <sub>3</sub>   | F              | F              |
| 25 | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CF <sub>3</sub>   | H              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CF <sub>3</sub>   | F              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CF <sub>3</sub>   | F              | F              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CF <sub>3</sub>   | H              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CF <sub>3</sub>   | F              | H              |
| 30 | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CF <sub>3</sub>   | F              | F              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CF <sub>3</sub>   | H              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CF <sub>3</sub>   | F              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CF <sub>3</sub>   | F              | F              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CF <sub>3</sub>   | H              | H              |
| 35 | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CF <sub>3</sub>   | F              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CF <sub>3</sub>   | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | CF <sub>3</sub>   | H              | H              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 63)

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>  | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| 5  | CH <sub>2</sub> =CH                                | CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CF <sub>3</sub> | F              | F              |
| 10 | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CF <sub>3</sub> | F              | H              |
| 15 | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CF <sub>3</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CF <sub>3</sub> | H              | H              |
| 20 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CF <sub>3</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CF <sub>3</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CN              | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CN              | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CN              | F              | F              |
| 25 | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CN              | H              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CN              | F              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CN              | F              | F              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CN              | H              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CN              | F              | H              |
| 30 | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CN              | F              | F              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CN              | H              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CN              | F              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CN              | F              | F              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CN              | H              | H              |
| 35 | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CN              | F              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CN              | F              | F              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CN              | H              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CN              | F              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CN              | F              | F              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 64)

| R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>  | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------|-----------------|----------------|----------------|
| CH <sub>2</sub> =CH                                | CN              | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | CN              | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | CN              | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CN              | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CN              | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CN              | F              | F              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CN              | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CN              | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CN              | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CN              | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CN              | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CN              | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CN              | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CN              | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CN              | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CN              | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CN              | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CN              | F              | F              |
| CH <sub>3</sub>                                    | SF <sub>5</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                    | SF <sub>5</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub>                                    | SF <sub>5</sub> | F              | F              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | SF <sub>5</sub> | H              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | SF <sub>5</sub> | F              | H              |
| C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | SF <sub>5</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | SF <sub>5</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | SF <sub>5</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | SF <sub>5</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | SF <sub>5</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | SF <sub>5</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | SF <sub>5</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | SF <sub>5</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | SF <sub>5</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | SF <sub>5</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | SF <sub>5</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | SF <sub>5</sub> | F              | H              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 65)

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>      | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| 5  | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | SF <sub>5</sub>     | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | SF <sub>5</sub>     | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | SF <sub>5</sub>     | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | SF <sub>5</sub>     | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | SF <sub>5</sub>     | H              | H              |
| 10 | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | SF <sub>5</sub>     | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | SF <sub>5</sub>     | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | SF <sub>5</sub>     | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | SF <sub>5</sub>     | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | SF <sub>5</sub>     | F              | F              |
| 15 | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | SF <sub>5</sub>     | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | SF <sub>5</sub>     | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | SF <sub>5</sub>     | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | SF <sub>5</sub>     | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | SF <sub>5</sub>     | F              | H              |
| 20 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | SF <sub>5</sub>     | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | SF <sub>5</sub>     | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | SF <sub>5</sub>     | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | SF <sub>5</sub>     | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| 25 | CH <sub>3</sub>                                    | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 30 | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| 35 | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 66 )

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>      | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| 5  | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 10 | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| 15 | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| 20 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 25 | CH <sub>3</sub>                                    | CH=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CH=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
| 30 | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CH=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CH=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
| 35 | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CH=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CH=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 67)

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>     | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| 5  | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | CH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | CH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| 10 | CH <sub>2</sub> =CH                                | CH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| 15 | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 20 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CH=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CH=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| 25 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CH=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | CF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| 30 | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | CF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | CF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 35 | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | CF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 68 )

|    | R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>      | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----|----------------------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| 5  | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CF=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | CF=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
| 10 | CH <sub>2</sub> =CH                                | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CH                                | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CF=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CH                              | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
| 15 | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CF=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CF=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
| 20 | CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CF=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CF=CF <sub>2</sub>  | H              | H              |
| 25 | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | H              |
|    | (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | CF=CF <sub>2</sub>  | F              | F              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | CH <sub>3</sub>                                    | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| 30 | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>                      | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| 35 | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>                    | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
|    | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>                    | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
|    | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 69 )

| R <sup>1</sup>                                     | R <sup>2</sup>      | L <sup>1</sup> | L <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------|---------------------|----------------|----------------|
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub>                   | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub>                   | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CH                                | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CH                              | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| CH <sub>2</sub> =CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub>   | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| CH <sub>3</sub> CH=CHC <sub>2</sub> H <sub>4</sub> | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CH                 | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF=CF <sub>2</sub> | H              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | H              |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub>  | OCF=CF <sub>2</sub> | F              | F              |

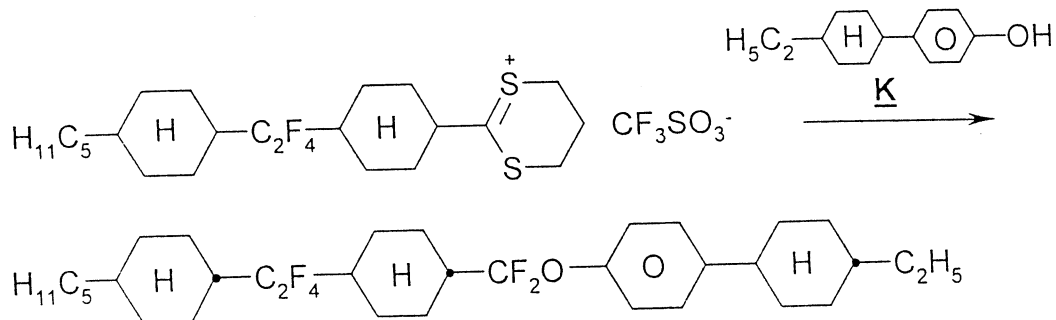
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 70 )

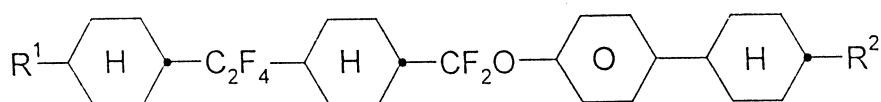
## 實例 2



將 0 . 0 1 4 莫耳三氟甲磺酸鹽 I ( 來自步驟 1 . 9 ) 在  $-70^{\circ}\text{C}$  下引入 8 0 毫升二氯甲烷中，並逐滴加入在 5 0 毫升二氯甲烷中的 0 . 0 3 2 莫耳三乙胺及 0 . 0 2 8 莫耳 K 之混合物。將反應混合物在  $-70^{\circ}\text{C}$  下攪拌 1 小時，加入 0 . 1 4 0 莫耳三乙胺參氟化氫，將混合物再攪拌 1 0 分鐘，並加入懸浮在 5 0 毫升二氯甲烷中的 0 . 0 7 0 莫耳 1 , 3 - 二溴基 - 5 , 5 - 二甲基海因。在將反應溶液攪拌 9 0 分鐘之後，允許其溫熱至  $20^{\circ}\text{C}$ ，並將溶液倒入由 1 N NaOH 溶液與 3 5 毫升飽和 NaHSO<sub>3</sub> 溶液之所組成的混合物中。在氣體的蒸發完之後，將有機相分離，並將水相以二氯甲烷萃取。最後將合併的有機相進行熟知的整理。

C 9 7 S<sub>B</sub> 2 1 9 N 2 7 7 . 9 I ;  $\Delta \epsilon$   
= 1 . 9 ;  $\Delta n$  = 0 . 1 0 5 5 .

以類似方式分離下式的化合物：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

## 五、發明說明 ( 71 )

混合物實例

| $R^1$      | $R^2$         |
|------------|---------------|
| $CH_3$     | $CH_3$        |
| $CH_3$     | $C_2H_5$      |
| $CH_3$     | $n-C_3H_7$    |
| $CH_3$     | $n-C_4H_9$    |
| $CH_3$     | $n-C_5H_{11}$ |
| $CH_3$     | $n-C_6H_{13}$ |
| $C_2H_5$   | $CH_3$        |
| $C_2H_5$   | $C_2H_5$      |
| $C_2H_5$   | $n-C_3H_7$    |
| $C_2H_5$   | $n-C_4H_9$    |
| $C_2H_5$   | $n-C_5H_{11}$ |
| $C_2H_5$   | $n-C_6H_{13}$ |
| $n-C_3H_7$ | $CH_3$        |
| $n-C_3H_7$ | $C_2H_5$      |
| $n-C_3H_7$ | $n-C_3H_7$    |
| $n-C_3H_7$ | $n-C_4H_9$    |
| $n-C_3H_7$ | $n-C_5H_{11}$ |
| $n-C_3H_7$ | $n-C_6H_{13}$ |
| $n-C_4H_9$ | $CH_3$        |
| $n-C_4H_9$ | $C_2H_5$      |
| $n-C_4H_9$ | $n-C_3H_7$    |
| $n-C_4H_9$ | $n-C_4H_9$    |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 72 )

| $R^1$         | $R^2$         |
|---------------|---------------|
| $n-C_4H_9$    | $n-C_5H_{11}$ |
| $n-C_4H_9$    | $n-C_6H_{13}$ |
| $n-C_5H_{11}$ | $CH_3$        |
| $n-C_5H_{11}$ | $n-C_3H_7$    |
| $n-C_5H_{11}$ | $n-C_4H_9$    |
| $n-C_5H_{11}$ | $n-C_5H_{11}$ |
| $n-C_5H_{11}$ | $n-C_6H_{13}$ |
| $n-C_6H_{13}$ | $CH_3$        |
| $n-C_6H_{13}$ | $C_2H_5$      |
| $n-C_6H_{13}$ | $n-C_3H_7$    |
| $n-C_6H_{13}$ | $n-C_4H_9$    |
| $n-C_6H_{13}$ | $n-C_5H_{11}$ |
| $n-C_6H_{13}$ | $n-C_6H_{13}$ |
| $CH_2=CH$     | $CH_3$        |
| $CH_2=CH$     | $C_2H_5$      |
| $CH_2=CH$     | $n-C_3H_7$    |
| $CH_2=CH$     | $n-C_4H_9$    |
| $CH_2=CH$     | $n-C_5H_{11}$ |
| $CH_2=CH$     | $n-C_6H_{13}$ |
| $CH_3$        | $CH_2=CH$     |
| $C_2H_5$      | $CH_2=CH$     |
| $n-C_3H_7$    | $CH_2=CH$     |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 73 )

| $R^1$            | $R^2$         |
|------------------|---------------|
| $n-C_4H_9$       | $CH_2=CH$     |
| $n-C_5H_{11}$    | $CH_2=CH$     |
| $n-C_6H_{13}$    | $CH_2=CH$     |
| $CH_3CH=CH$      | $CH_3$        |
| $CH_3CH=CH$      | $C_2H_5$      |
| $CH_3CH=CH$      | $n-C_3H_7$    |
| $CH_3CH=CH$      | $n-C_4H_9$    |
| $CH_3CH=CH$      | $n-C_5H_{11}$ |
| $CH_3CH=CH$      | $n-C_6H_{13}$ |
| $CH_2=CH-C_2H_4$ | $CH_3$        |
| $CH_2=CH-C_2H_4$ | $C_2H_5$      |
| $CH_2=CH-C_2H_4$ | $n-C_3H_7$    |
| $CH_2=CH-C_2H_4$ | $n-C_4H_9$    |
| $CH_2=CH-C_2H_4$ | $n-C_5H_{11}$ |
| $CH_2=CH-C_2H_4$ | $n-C_6H_{13}$ |
| $(CH_3)_2CH$     | $CH_3$        |
| $(CH_3)_2CH$     | $C_2H_5$      |
| $(CH_3)_2CH$     | $n-C_3H_7$    |
| $(CH_3)_2CH$     | $n-C_4H_9$    |
| $(CH_3)_2CH$     | $n-C_5H_{11}$ |
| $(CH_3)_2CH$     | $n-C_6H_{13}$ |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 ( 74 )

| R <sup>1</sup>                                    | R <sup>2</sup>                   |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | CH <sub>3</sub>                  |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | C <sub>2</sub> H <sub>5</sub>    |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | n-C <sub>3</sub> H <sub>7</sub>  |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub>  |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | n-C <sub>5</sub> H <sub>11</sub> |
| (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> CHCH <sub>2</sub> | n-C <sub>6</sub> H <sub>13</sub> |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 75)

混合物實例實例 M1

|    |                        |         |                               |      |
|----|------------------------|---------|-------------------------------|------|
| 5  | BCH-3F.F               | 10.83 % | 澄清點 [°C]:                     | 96.2 |
|    | BCH-5F.F               | 9.02 %  | d · Δn [微米]:                  | 0.50 |
|    | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.51 %  | 扭轉 [°]:                       | 90   |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.51 %  | γ <sub>1</sub> [毫巴斯卡·秒,20°C]: | 144  |
|    | CBC-33F                | 1.80 %  |                               |      |
| 10 | CBC-53F                | 1.80 %  |                               |      |
|    | CBC-55F                | 1.80 %  |                               |      |
|    | PCH-6F                 | 7.22 %  |                               |      |
|    | PCH-7F                 | 5.41 %  |                               |      |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.22 %  |                               |      |
| 15 | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.83 % |                               |      |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.32 %  |                               |      |
|    | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.92 %  |                               |      |
|    | PCH-5F                 | 9.02 %  |                               |      |
|    | CWCQU-3-F              | 9.78 %  |                               |      |

20

實例 M2

|    |                            |         |                    |       |
|----|----------------------------|---------|--------------------|-------|
| 25 | PCH-5F                     | 3.20 %  | 澄清點 [°C]:          | 132.3 |
|    | CCP-20CF <sub>2</sub> .F.F | 17.04 % | Δε [1 仟赫茲, 20 °C]: | 9.2   |
|    | CCP-30CF <sub>2</sub> .F.F | 16.00 % | d · Δn [微米]:       | 0.50  |
|    | CCP-50CF <sub>2</sub> .F.F | 17.04 % | 扭轉 [°]:            | 90    |
|    | CUP-2F.F                   | 5.36 %  |                    |       |
| 30 | CUP-3F.F                   | 5.36 %  |                    |       |
|    | CBC-33F                    | 5.36 %  |                    |       |
|    | CBC-53F                    | 5.36 %  |                    |       |
|    | CBC-55F                    | 5.28 %  |                    |       |
|    | CWCQU-3-F                  | 20.02 % |                    |       |

35

## 五、發明說明 ( 76)

## 實例 M3(用於 4V 驅動器)

|    |                          |        |                                      |        |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 5  | CC-5-V                   | 2.0 %  | 澄清點 [°C]:                            | 102.6  |
|    | CCG-V-F                  | 10.0 % | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0825 |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 6.8    |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒, 20°C]:           | 147    |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>    | 9.0 %  | $d \cdot \Delta n$ [微米]:             | 0.50   |
| 10 | CCP-30CF <sub>3</sub>    | 9.0 %  | 扭轉 [°]:                              | 90     |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>    | 8.0 %  |                                      |        |
|    | CCP-3F.F.F               | 10.0 % |                                      |        |
|    | CCP-5F.F.F               | 8.0 %  |                                      |        |
|    | CWCQU-3-F                | 10.0 % |                                      |        |
|    | CC-3-V1                  | 10.0 % |                                      |        |

## 15 實例 M4(用於 4V 驅動器)

|    |                          |        |                                      |        |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 20 | CC-5-V                   | 7.0 %  | 澄清點 [°C]:                            | 102.5  |
|    | CCG-V-F                  | 10.0 % | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0832 |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 6.8    |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒, 20°C]:           | 146    |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>    | 9.0 %  | $d \cdot \Delta n$ [微米]:             | 0.50   |
| 25 | CCP-30CF <sub>3</sub>    | 9.0 %  | 扭轉 [°]:                              | 90     |
|    | CCP-3F.F.F               | 10.0 % |                                      |        |
|    | CCP-5F.F.F               | 7.0 %  |                                      |        |
|    | CWCQU-3-F                | 8.0 %  |                                      |        |
|    | CCGU-3-F                 | 6.0 %  |                                      |        |
|    | CC-3-V1                  | 10.0 % |                                      |        |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 77)

## 實例 M5(用於 4V 驅動器)

|    |                          |        |                                      |        |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 5  | CC-5-V                   | 11.0 % | 澄清點 [°C]:                            | 102.3  |
|    | CCG-V-F                  | 10.0 % | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0845 |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 6.8    |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒, 20 °C]:          | 145    |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>    | 9.0 %  | $d \cdot \Delta n$ [微米]:             | 0.50   |
| 10 | CCP-30CF <sub>3</sub>    | 9.0 %  | 扭轉 [°]:                              | 90     |
|    | CCP-3F.F.F               | 11.0 % |                                      |        |
|    | CBC-33F                  | 4.0 %  |                                      |        |
|    | CWCQU-n-F                | 10.0 % |                                      |        |
|    | CCGU-3-F                 | 6.0 %  |                                      |        |
| 15 | PCH-7F                   | 6.0 %  |                                      |        |

## 實例 M6(用於 3.3V 驅動器)

|    |                          |        |                                      |        |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 20 | CCP-30CF <sub>3</sub>    | 8.0 %  | 澄清點 [°C]:                            | 72.5   |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>    | 5.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0908 |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 9.8    |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒, 20 °C]:          | 141    |
|    | CCP-2F.F.F               | 11.0 % | $d \cdot \Delta n$ [微米]:             | 0.50   |
| 25 | CCP-3F.F.F               | 9.0 %  | 扭轉 [°]:                              | 90     |
|    | CGU-2-F                  | 10.0 % |                                      |        |
|    | CGU-3-F                  | 10.0 % |                                      |        |
|    | CGU-5-F                  | 9.0 %  |                                      |        |
|    | CWCQU-3-F                | 8.5 %  |                                      |        |
| 30 | CC-3-V1                  | 5.5 %  |                                      |        |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 78)

實例 M7(用於 3.3V 驅動器)

|    |                          |        |                                      |        |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 5  | CCP-20CF <sub>3</sub>    | 8.0 %  | 澄清點 [°C]:                            | 72.5   |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>    | 8.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0884 |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>    | 8.0 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 9.9    |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒, 20°C]:           | 143    |
|    | CCP-2F.F.F               | 11.0 % | $d \cdot \Delta n$ [微米]:             | 0.50   |
| 10 | CCP-3F.F.F               | 8.5 %  | 扭轉 [°]:                              | 90     |
|    | CGU-2-F                  | 10.0 % |                                      |        |
|    | CGU-3-F                  | 10.0 % |                                      |        |
|    | CGU-5-F                  | 5.0 %  |                                      |        |
|    | CCGU-3-F                 | 3.5 %  |                                      |        |
| 15 | CCH-3CF <sub>3</sub>     | 6.0 %  |                                      |        |
|    | CWCQU-3-F                | 10.0 % |                                      |        |

實例 M8(低  $\Delta n$ )

|    |                          |        |                                      |        |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 20 | CC-5V                    | 3.0 %  | 澄清點 [°C]:                            | 79.5   |
|    | CCH-3CF <sub>3</sub>     | 7.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0709 |
|    | CCH-5CF <sub>3</sub>     | 8.0 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 9.6    |
|    | CCP-2F.F.F               | 11.0 % | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒, 20°C]:           | 151    |
|    | CCP-3F.F.F               | 12.0 % | VHR [%]:                             | 98.3   |
| 25 | CCP-5F.F.F               | 5.0 %  | $V_{10}$ [V]:                        | 1.42   |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % |                                      |        |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub> .F | 6.0 %  |                                      |        |
|    | CGU-2-F                  | 8.0 %  |                                      |        |
|    | CCOC-4-3                 | 3.0 %  |                                      |        |
| 30 | CWCQU-3-F                | 25.0 % |                                      |        |

30

35

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

## 五、發明說明 ( 79)

實例 M9(低 $\Delta n$ )

|    |                      |        |                              |        |
|----|----------------------|--------|------------------------------|--------|
| 5  | CCP-2F.F.F           | 11.0 % | 澄清點 [°C]:                    | 78.5   |
|    | CCP-3F.F.F           | 12.0 % | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]: | 0.0654 |
|    | CCP-5F.F.F           | 5.0 %  | VHR [%]:                     | 97.5   |
|    | CCZU-2-F             | 5.0 %  | d · $\Delta n$ [微米]:         | 0.50   |
|    | CCZU-3-F             | 16.0 % | 扭轉 [°C]:                     | 90     |
| 10 | CCZU-5-F             | 4.0 %  | $V_{10}$ [V]:                | 1.29   |
|    | CCH-3CF <sub>3</sub> | 8.0 %  |                              |        |
|    | CCH-5CF <sub>3</sub> | 8.0 %  |                              |        |
|    | PCH-7F               | 5.0 %  |                              |        |
|    | CWCQU-n-F            | 26.0 % |                              |        |

15 實例 M10(用於 3.3V 驅動器)

|    |                          |        |                                      |        |
|----|--------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 20 | CCP-2F.F.F               | 7.0 %  | 澄清點 [°C]:                            | 83.5   |
|    | CCP-3F.F.F               | 10.0 % | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0932 |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub> .F | 12.0 % | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 10.9   |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>    | 7.0 %  | $\gamma_1$ [毫巴斯卡 · 秒, 20 °C]:        | 184    |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>    | 8.0 %  |                                      |        |
| 25 | CGU-2-F                  | 10.0 % |                                      |        |
|    | CGU-3-F                  | 10.0 % |                                      |        |
|    | CGU-5-F                  | 10.5 % |                                      |        |
|    | CCG-V-F                  | 7.5 %  |                                      |        |
|    | CWCQU-3-F                | 8.0 %  |                                      |        |
| 30 | CWCQU-5-F                | 10.0 % |                                      |        |
|    |                          |        |                                      |        |
| 35 |                          |        |                                      |        |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 80)

實例 M11(用於 3.8V 或 4V 驅動器)

|    |            |        |                              |        |
|----|------------|--------|------------------------------|--------|
|    | PGU-2-F    | 7.0 %  | 澄清點 [°C]:                    | 72.0   |
|    | PGU-3-F    | 2.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]: | 0.0936 |
| 5  | CGZP-2-OT  | 5.0 %  | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒, 20°C]:   | 78     |
|    | CGZP-3-OT  | 2.0 %  | $V_{10,0,20}$ [V]:           | 1.55   |
|    | BCH-3F.F.F | 15.0 % |                              |        |
|    | CCP-2F.F.F | 10.0 % |                              |        |
|    | CCZU-2-F   | 3.0 %  |                              |        |
| 10 | CC-3-V1    | 12.0 % |                              |        |
|    | CC-5-V     | 15.0 % |                              |        |
|    | CCH-35     | 6.0 %  |                              |        |
|    | PCH-302    | 10.0 % |                              |        |
|    | CCP-V-1    | 4.0 %  |                              |        |
| 15 | CWCQU-2-F  | 4.0 %  |                              |        |
|    | CWCQU-3-F  | 5.0 %  |                              |        |

實例 M12

|    |                        |        |                                      |        |
|----|------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 20 | BCH-3F.F               | 10.8 % | 澄清點 [°C]:                            | 96.2   |
|    | BCH-5F.F               | 9.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0950 |
|    | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.5 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 5.7    |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                                      |        |
|    | CBC-33F                | 1.8 %  |                                      |        |
| 25 | CBC-53F                | 1.8 %  |                                      |        |
|    | CBC-55F                | 1.8 %  |                                      |        |
|    | PCH-6F                 | 7.2 %  |                                      |        |
|    | PCH-7F                 | 5.4 %  |                                      |        |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.2 %  |                                      |        |
| 30 | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.8 % |                                      |        |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.3 %  |                                      |        |
|    | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.9 %  |                                      |        |
|    | PCH-5F                 | 9.0 %  |                                      |        |
|    | CWCQU-5-F              | 10.0 % |                                      |        |
| 35 |                        |        |                                      |        |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 81)

實例 M13

|    |                        |        |                           |      |
|----|------------------------|--------|---------------------------|------|
|    | BCH-3F.F               | 10.8 % | 澄清點 [°C]:                 | 93.7 |
|    | BCH-5F.F               | 9.0 %  | $\gamma_1$ [毫巴斯卡·秒,20°C]: | 184  |
| 5  | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                           |      |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                           |      |
|    | CBC-33F                | 1.8 %  |                           |      |
|    | CBC-53F                | 1.8 %  |                           |      |
|    | CBC-55F                | 1.8 %  |                           |      |
| 10 | PCH-6F                 | 7.2 %  |                           |      |
|    | PCH-7F                 | 5.4 %  |                           |      |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.2 %  |                           |      |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.8 % |                           |      |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.3 %  |                           |      |
| 15 | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.9 %  |                           |      |
|    | PCH-5F                 | 9.0 %  |                           |      |
|    | CWCQU-2-F              | 10.0 % |                           |      |

實例 M14

|    |                        |        |                                      |        |
|----|------------------------|--------|--------------------------------------|--------|
| 20 | BCH-3F.F               | 10.8 % | 澄清點 [°C]:                            | 94.4   |
|    | BCH-5F.F               | 9.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]:         | 0.0951 |
|    | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.5 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: | 5.7    |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                                      |        |
| 25 | CBC-33F                | 1.8 %  |                                      |        |
|    | CBC-53F                | 1.8 %  |                                      |        |
|    | CBC-55F                | 1.8 %  |                                      |        |
|    | PCH-6F                 | 7.2 %  |                                      |        |
|    | PCH-7F                 | 5.4 %  |                                      |        |
| 30 | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.2 %  |                                      |        |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.8 % |                                      |        |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.3 %  |                                      |        |
|    | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.9 %  |                                      |        |
|    | PCH-5F                 | 9.0 %  |                                      |        |
| 35 | CWCQU-V-F              | 10.0 % |                                      |        |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 82)

實例 M15

|    |                        |        |                                          |
|----|------------------------|--------|------------------------------------------|
|    | BCH-3F.F               | 10.8 % | 澄清點 [°C]: 109.9                          |
|    | BCH-5F.F               | 9.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]: 0.0974      |
| 5  | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.5 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: 4.9 |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                                          |
|    | CBC-33F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-53F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-55F                | 1.8 %  |                                          |
| 10 | PCH-6F                 | 7.2 %  |                                          |
|    | PCH-7F                 | 5.4 %  |                                          |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.2 %  |                                          |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.8 % |                                          |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.3 %  |                                          |
| 15 | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.9 %  |                                          |
|    | PCH-5F                 | 9.0 %  |                                          |
|    | CWCQPC-5-2             | 10.0 % |                                          |

實例 M16

|    |                        |        |                                          |
|----|------------------------|--------|------------------------------------------|
| 20 | BCH-3F.F               | 10.8 % | 澄清點 [°C]: 98.6                           |
|    | BCH-5F.F               | 9.0 5  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]: 0.0952      |
|    | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.5 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: 5.4 |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                                          |
| 25 | CBC-33F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-53F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-55F                | 1.8 %  |                                          |
|    | PCH-6F                 | 7.2 %  |                                          |
|    | PCH-7F                 | 5.4 %  |                                          |
| 30 | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.2 %  |                                          |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.8 % |                                          |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.3 %  |                                          |
|    | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.9 %  |                                          |
|    | PCH-5F                 | 9.0 %  |                                          |
| 35 | CWCQG-5-F              | 10.0 % |                                          |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 五、發明說明 ( 83)

實例 M17

|    |                        |        |                                          |
|----|------------------------|--------|------------------------------------------|
|    | BCH-3F.F               | 10.8 % | 澄清點 [°C]: 97.8                           |
|    | BCH-5F.F               | 9.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]: 0.0955      |
| 5  | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.5 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: 5.6 |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                                          |
|    | CBC-33F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-53F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-55F                | 1.8 %  |                                          |
| 10 | PCH-6F                 | 7.2 %  |                                          |
|    | PCH-7F                 | 5.4 %  |                                          |
|    | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.2 %  |                                          |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.8 % |                                          |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.3 %  |                                          |
| 15 | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.9 %  |                                          |
|    | PCH-5F                 | 9.0 %  |                                          |
|    | CWCQG-3-OT             | 10.0 % |                                          |

實例 M18

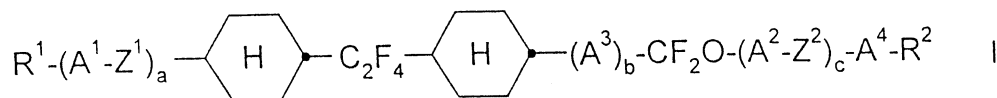
|    |                        |        |                                          |
|----|------------------------|--------|------------------------------------------|
| 20 | BCH-3F.F               | 10.8 % | 澄清點 [°C]: 98.2                           |
|    | BCH-5F.F               | 9.0 %  | $\Delta n$ [589 毫微米, 20 °C]: 0.0955      |
|    | ECCP-30CF <sub>3</sub> | 4.5 %  | $\Delta \varepsilon$ [1 仟赫茲, 20 °C]: 5.4 |
|    | ECCP-50CF <sub>3</sub> | 4.5 %  |                                          |
| 25 | CBC-33F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-53F                | 1.8 %  |                                          |
|    | CBC-55F                | 1.8 %  |                                          |
|    | PCH-6F                 | 7.2 %  |                                          |
|    | PCH-7F                 | 5.4 %  |                                          |
| 30 | CCP-20CF <sub>3</sub>  | 7.2 %  |                                          |
|    | CCP-30CF <sub>3</sub>  | 10.8 % |                                          |
|    | CCP-40CF <sub>3</sub>  | 6.3 %  |                                          |
|    | CCP-50CF <sub>3</sub>  | 9.9 %  |                                          |
|    | PCH-5F                 | 9.0 %  |                                          |
| 35 | CWCQG-3-F              | 10.0 % |                                          |

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

四、中文發明摘要 (發明之名稱： 液晶化合物 )

本發明係關於式 I 之液晶化合物



其中

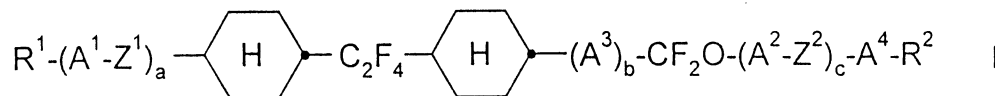
$R^1$ 、 $R^2$ 、 $A^1$ 、 $A^2$ 、 $A^3$ 、 $A^4$ 、 $Z^1$ 、 $Z^2$ 、 $a$ 、 $b$  及  $c$  係如申請專利範圍第 1 項之定義，並關於包含至少一種式 I 化合物之液晶介質及關於包括該型式之液晶介質之光電顯示板。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱： Liquid-crystalline compounds )

The invention relates to liquid-crystalline compounds of the formula I



in which

$R^1$ ,  $R^2$ ,  $A^1$ ,  $A^2$ ,  $A^3$ ,  $A^4$ ,  $Z^1$ ,  $Z^2$ ,  $a$ ,  $b$  and  $c$  are as defined in Claim 1, and to liquid-crystalline media comprising at least compound of the formula I and to electro-optical displays containing a liquid-crystalline medium of this type.

訂

錄

五、發明說明 ( 6 )

96年10月5日修(更)正替換頁

其中

$R^1$  及  $R^2$  係各自彼此獨立是具有從 1 至 15 個碳原子之烷基，其為未取代、經 CN 或  $CF_3$  單取代、或經鹵素至少單取代，此外，這些基團中的一或多個  $CH_2$  基可被

$-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C\equiv C-$ 、

$-OC-O-$  或  $-O-CO-$  置換，其方式為 O 原子彼此不直接連接，及  $R^2$  或者是 CN、 $SF_5$ 、F、Cl、NCS 或 SCN，

$A^1$ 、 $A^2$ 、 $A^3$  及  $A^4$  係

a) 1, 4-環己烯撐或 1, 4-環己撐基，其中可將一或兩個未鄰接之  $CH_2$  基以  $-O-$  或  $-S-$  置換，

b) 1, 4-苯撐基，其中可將一或兩個 CH 基以 N 置換，

c) 來自由哌啶-1, 4-二基、1, 4-雙環[2.2.2]辛撐、萘-2, 6-二基、十氫萘-2, 6-二基及 1, 2, 3, 4-四氫萘-2, 6-二基所構成的群組之基團，

在此可將基團 a)、b) 及 c) 以鹵素原子經單取代或多取代，

$Z^1$  及  $Z^2$  係各自彼此獨立是  $-CO-O-$ 、

$-O-CO-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 、

$-CH_2O-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、

$-(CH_2)_4-$ 、 $-C_2F_4-$ 、 $-CH_2CF_2-$ 、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

線

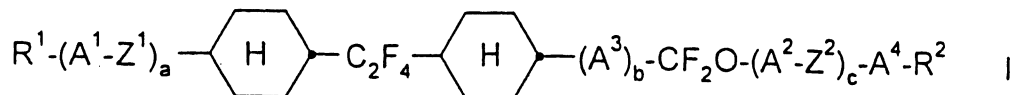
## 六、申請專利範圍

附件 4A：第 90130238 號專利申請案

中文申請專利範圍替換本

民國 96 年 10 月 5 日修正

1. 一種式 I 之液晶化合物



其中

$R^1$  及  $R^2$  係各自彼此獨立是具有從 1 至 15 個碳原子之烷基，其為未經取代、經 CN 或  $CF_3$  單取代或經鹵素至少單取代，此外，這些基團中的一或多個  $CH_2$  基可被

$-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、

$-C\equiv C-$ 、 $-OC-O-$  或  $-O-CO-$  置換，其方式為 O 原子彼此以不直接連接，及  $R^2$  或者是 CN、 $SF_5$ 、F、Cl、NCS 或 SCN，

$A^1$ 、 $A^2$ 、 $A^3$  及  $A^4$  係

a) 1,4-環己烯撐或 1,4-環己撐基，其中可將一或兩個未鄰接之  $CH_2$  基以  $-O-$  或  $-S-$  置換，

b) 1,4-苯撐基，其中可將一或兩個 CH 基以 N 置換，

c) 來自由哌啶-1,4-二基、1,4-雙環〔2.2.2〕辛撐、萘-2,6-二基、十氫萘-2,6-二基及 1,2,3,4-四氫萘-2,6-二基所構成的群組之基團，

其中可將基團 a)、b) 及 c) 以鹵素原子經單取代

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

或多取代，

$Z^1$  及  $Z^2$  係各自彼此獨立是  $-CO-O-$ 、  
 $-O-CO-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、  
 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、  
 $-C_2F_4-$ 、 $-CH_2CF_2-$ 、 $-CF_2CF_2-$ 、  
 $-CF=CF-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C\equiv C-$  或單鍵，

a 是 0、1 或 2，

b 是 0、1 或 2，及

c 是 0、1 或 2，其中  $a + b + c \leq 2$ 。

2. 如申請專利範圍第 1 項之液晶化合物，其中  $R^1$  係具有從 1 至 7 個碳原子之直鏈烷基或具有從 2 至 10 個碳原子之直鏈烯基。

3. 如申請專利範圍第 1 項之液晶化合物，其中

$R^2$  是 H、F、 $C_1$ 、CN、 $CF_3$ 、 $SF_5$ 、 $CF_2H$ 、  
 $OCF_3$ 、 $OCF_2H$ 、 $OCFHC_2F_3$ 、  
 $OCFHC_2FH_2$ 、 $OCFHC_2F_2H$ 、 $OCF_2CH_3$ 、  
 $OCF_2CFH_2$ 、 $OCF_2CF_2H$ 、  
 $OCF_2CF_2CF_2H$ 、 $OCF_2CF_2CFH_2$ 、  
 $OCFHC_2F_2CF_3$ 、 $OCFHC_2F_2CF_2H$ 、  
 $OCF_2CF_2CF_3$ 、 $OCF_2CHF_2CF_3$  或  
 $OC_1FCF_2CF_3$ 。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之液晶化合物，其中  $c = 1$ 。

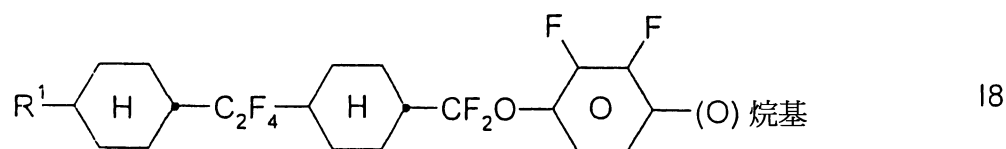
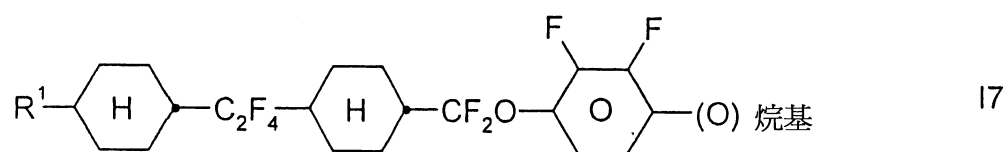
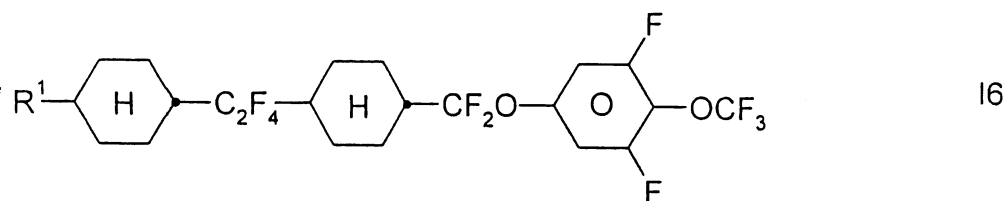
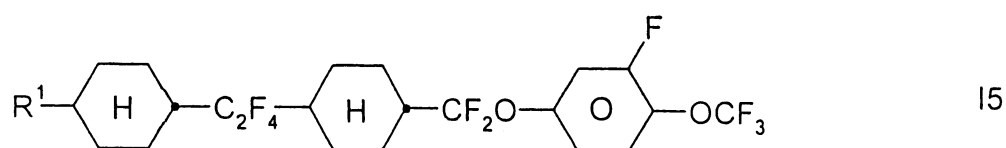
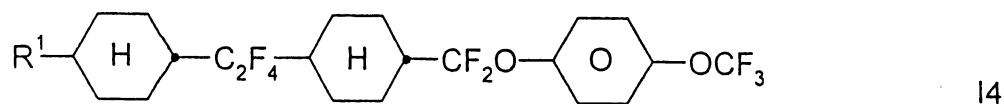
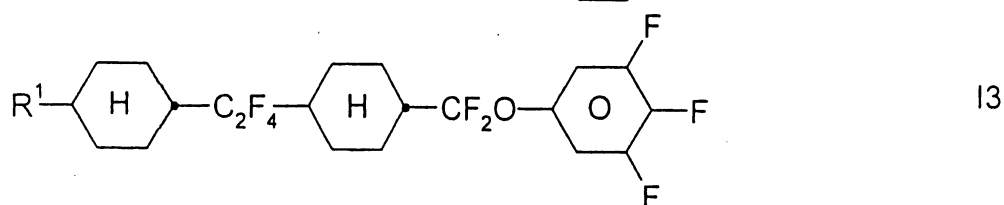
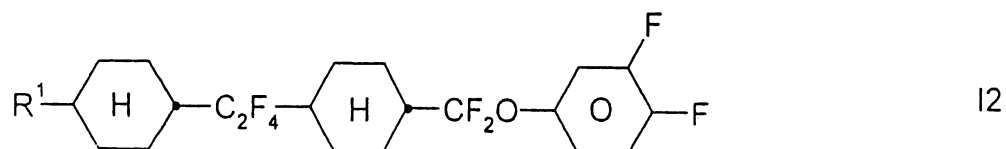
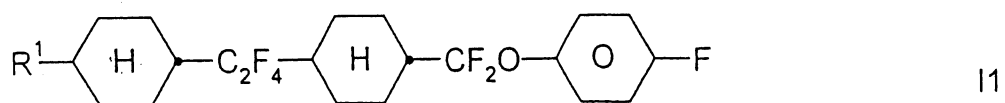
5. 如申請專利範圍第 1 項之液晶化合物，其係選自

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

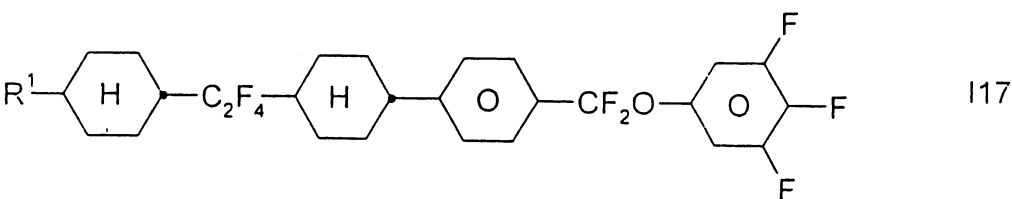
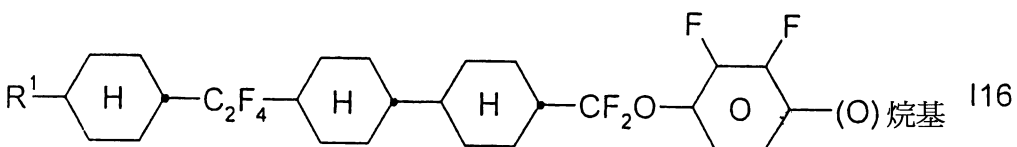
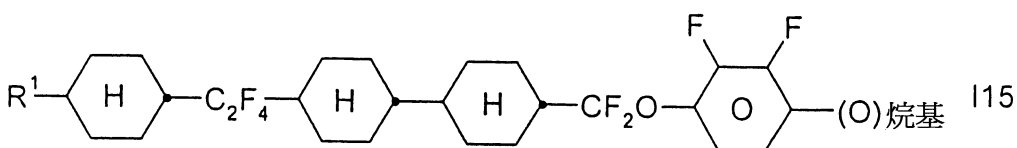
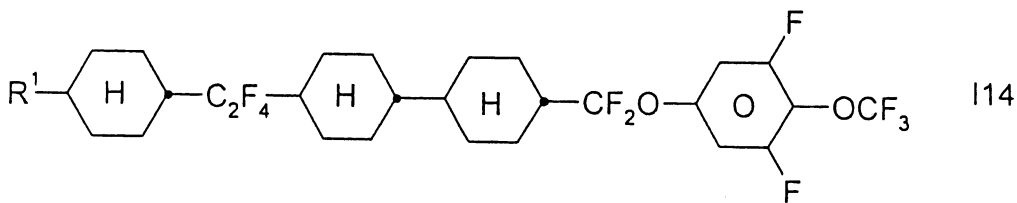
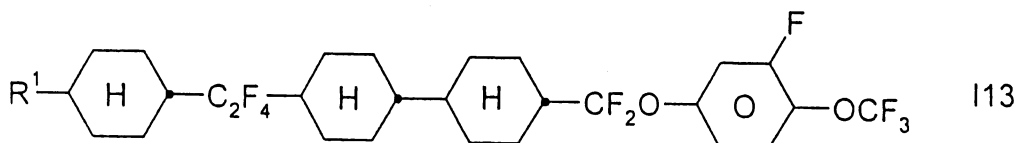
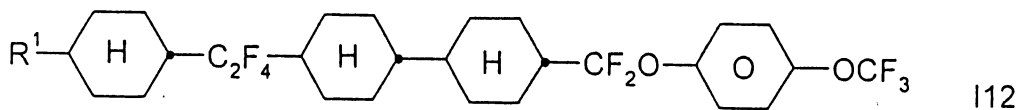
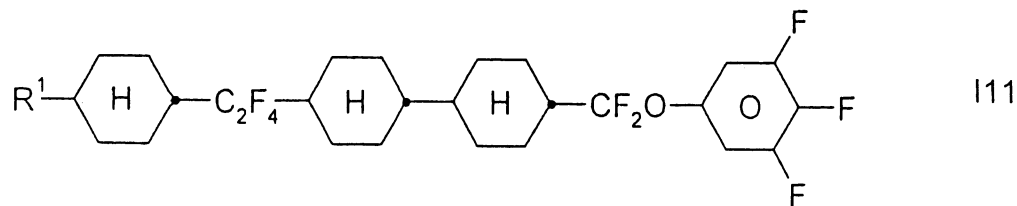
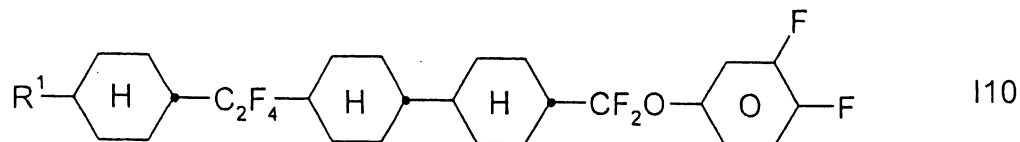
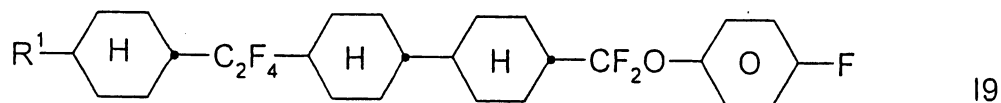
由下列式 I 1 至 I 2 4 組成之群組：



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

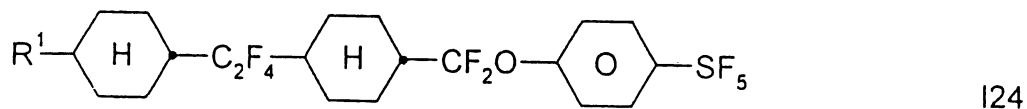
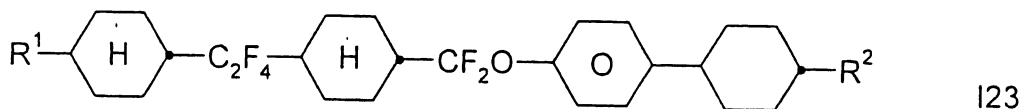
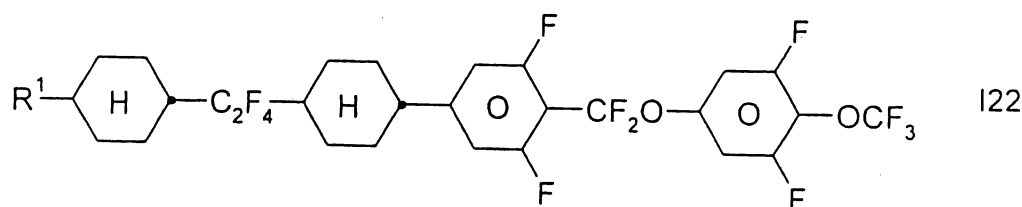
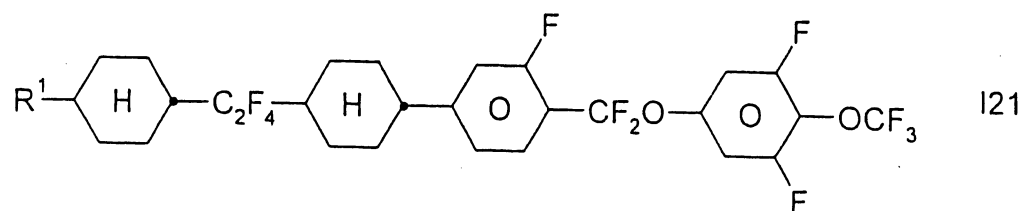
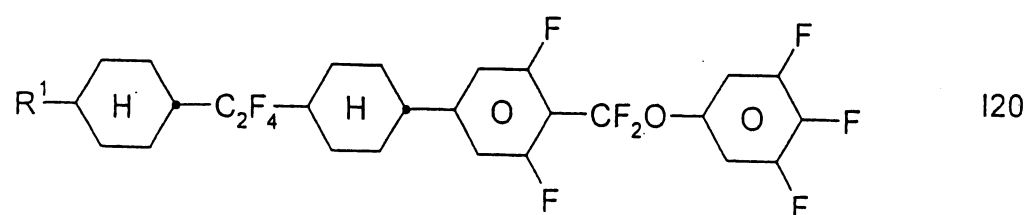
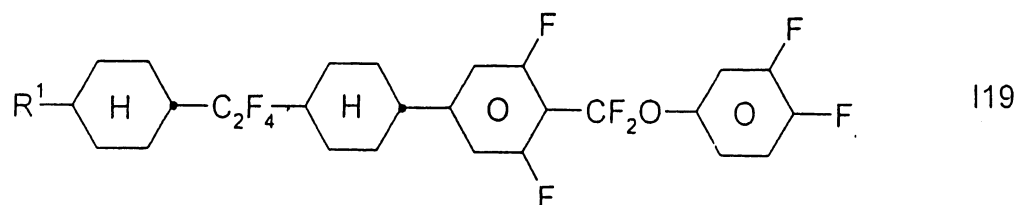
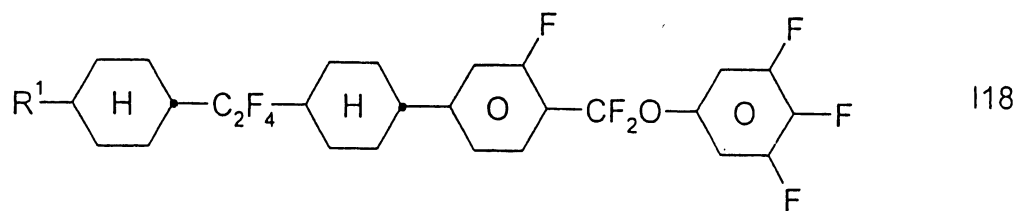
## 六、申請專利範圍



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

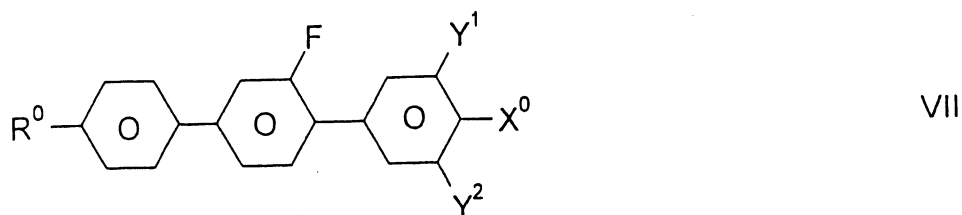
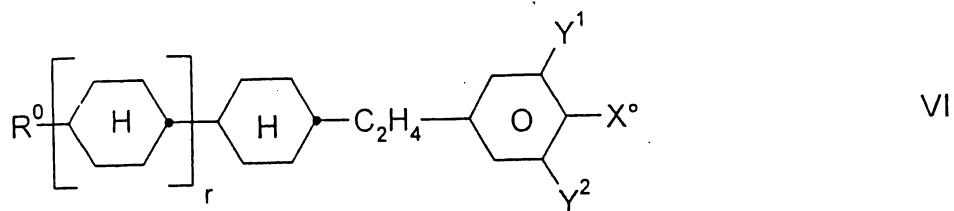
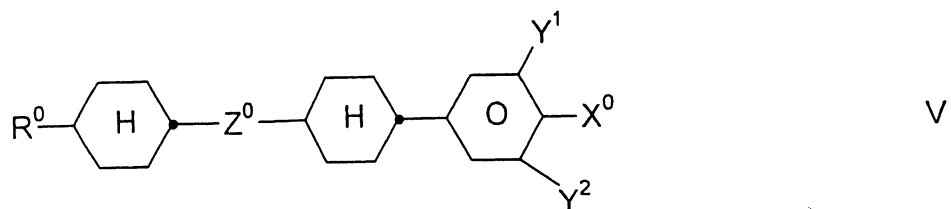
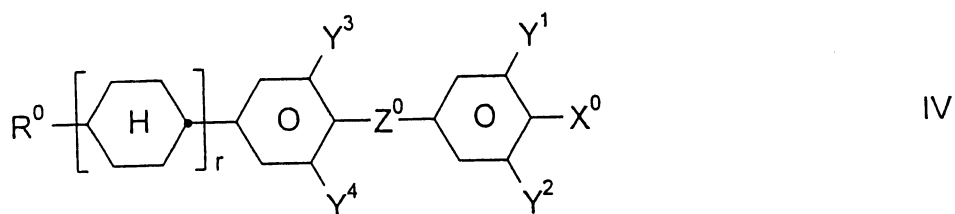
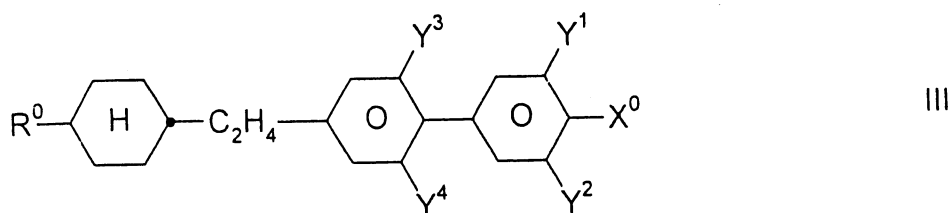
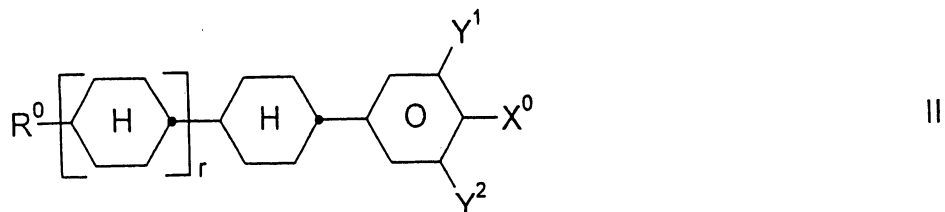
訂

其中  $R^1$  係如申請專利範圍第 1 項之定義，及“烷基”係具有 1 - 9 個碳原子之直鏈或支鏈烷基。

6. 一種包含至少兩種中間相化合物之液晶介質，其特徵在於其包含至少一種如申請專利範圍第 1 項之式 I 化合物。

## 六、申請專利範圍

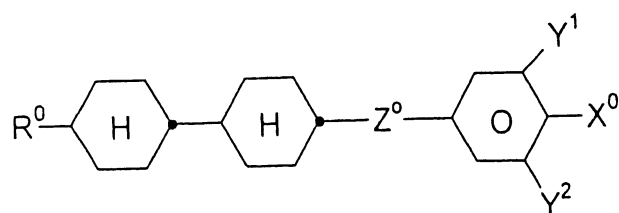
7. 如申請專利範圍第 6 項之液晶介質，其中，其另外包含一或多個選自由通式 I I、I I I、I V、V、V I、V I I、V I I I 及 I X 所構成的群組之化合物：



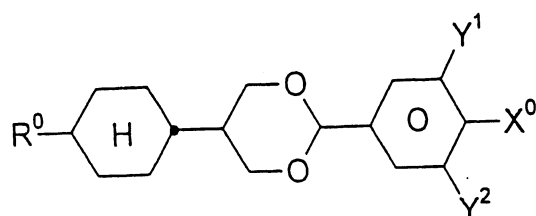
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍



VIII



IX

其中各個基團具有以下的意義：

$R^0$  是正烷基、氧雜烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，各自具有多達 9 個碳原子，

$X^0$  是 F、C1、鹵化烷基、鹵化烯氧基或鹵化烷氧基，具有多達 7 個碳原子，

$Z^0$  是  $-CH=CH-$ 、 $-C_2H_4-$ 、 $-C_2F_4-$ 、 $-CF=CF-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$  或  $-COO-$ ，

$Y^1$ 、 $Y^2$ 、 $Y^3$  及  $Y^4$  係各自彼此獨立是 H 或 F，及

$r$  是 0 或 1。

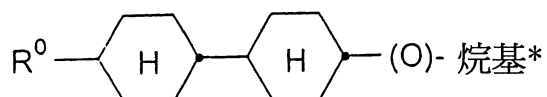
8. 如申請專利範圍第 6 或 7 項之液晶介質，其中在混合物中的式 I 至 IX 化合物的比例總計係至少 50 重量 %。

9. 如申請專利範圍第 6 或 7 項之液晶介質，其中其另外包含一或多個式 RI 至 RX 化合物：

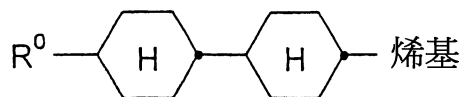
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

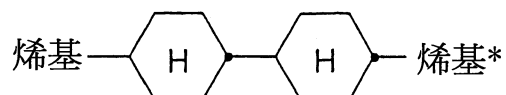
## 六、申請專利範圍



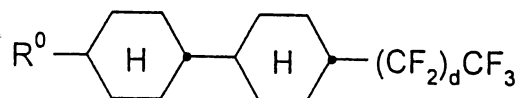
RI



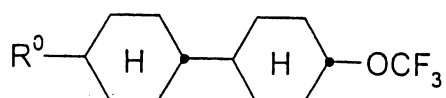
RII



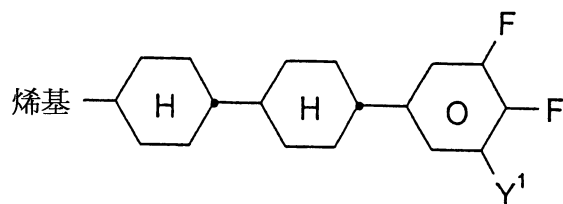
RIII



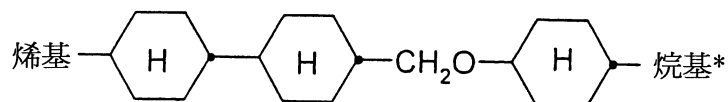
RIV



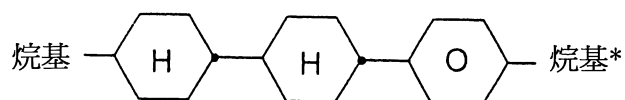
RV



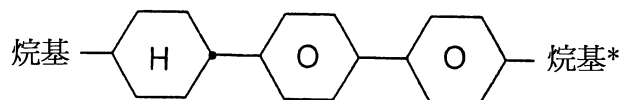
RVI



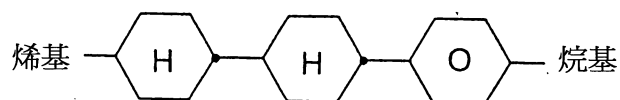
RVII



RVIII



RIX



RX

其中

$R^0$  是正烷基、氧雜烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，各自具有多達 9 個碳原子，

$d$  是 0、1 或 2，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

## 六、申請專利範圍

$Y^1$  是 H 或 F，

烷基或烷基 \* 係各自彼此獨立是具有 1 - 9 個碳原子之直鏈或支鏈烷基，

烯基或烯基 \* 係各自彼此獨立是具有多達 9 個碳原子之直鏈或支鏈烯基。

10. 如申請專利範圍第 7 項之液晶介質，其中  $X^0$  是 F 或  $OCF_3$  及  $Y^2$  是 H 或 Y。

11. 如申請專利範圍第 6 項之液晶介質，其係用於光電裝置中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂