



(21)申請案號：107136458

(22)申請日：中華民國 107 (2018) 年 10 月 17 日

(51)Int. Cl. : C09K19/34 (2006.01)

G02F1/13 (2006.01)

(30)優先權：2017/10/18 歐洲專利局

17197124.5

(71)申請人：德商馬克專利公司 (德國) MERCK PATENT GMBH (DE)

德國

(72)發明人：真邊篤孝 MANABE, ATSUTAKA (JP)；布洛克 康斯坦斯 BROCKE, CONSTANZE (DE)

(74)代理人：陳長文

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：0 共 228 頁

(54)名稱

液晶介質及含彼之液晶顯示器

LIQUID-CRYSTALLINE MEDIUM AND LIQUID-CRYSTAL DISPLAY COMPRISING THE SAME

(57)摘要

本發明係關於具有向列相之液晶介質，其包含一或多種式 B 化合物



其中參數具有文中給定之含義，

關於其於電光顯示器中，特定言之於基於 IPS 或 FFS 效應之主動矩陣顯示器中之用途，關於含有此類液晶介質之此類顯示器及關於式 B 化合物用於改良包含一或多種額外液晶原化合物之液晶介質之透射率及/或回應時間的用途。

The invention relates to a liquid-crystalline medium having a nematic phase comprising one or more compounds of formula B



wherein the parameters have the meaning given in the text,

to the use thereof in an electro-optical display, particularly in an active-matrix display based on the IPS or FFS effect, to displays of this type which contain a liquid-crystalline medium of this type and to the use of the compounds of formula B for improvement of the transmission and/or response times of a liquid-crystalline medium which comprises one or more additional mesogenic compounds.

特徵化學式：



【發明說明書】

【中文發明名稱】

液晶介質及含彼之液晶顯示器

【英文發明名稱】

LIQUID-CRYSTALLINE MEDIUM AND LIQUID-CRYSTAL
DISPLAY COMPRISING THE SAME

【技術領域】

【0001】 本發明係關於新穎液晶介質，特定言之，用於液晶顯示器中者，及關於此等液晶顯示器，特定言之係關於使用利用介電正性液晶之IPS(平面內切換)或較佳地，FFS(邊緣場切換)效應之液晶顯示器。後一種偶爾亦稱為SG-FFS(超夾持FFS)效應。針對此效應，使用介電正性液晶，該介電正性液晶包含一或多種同時具有高的平行於分子指向矢及垂直於分子指向矢之介電常數之化合物，其導致大的平均介電常數及高介電比率。液晶介質視情況地另外包含介電負性、介電中性化合物或二者。液晶介質係以水平(即，平面)初始配向使用。根據本發明之液晶介質具有正介電各向異性及包含同時具有大的平行及垂直於分子指向矢之介電常數之化合物。

【0002】 該介質之特徵在於各自顯示器中特別高之透射率及縮減之回應時間，此係由其獨特物理性質之組合，尤其由其介電性質及特定言之由其高的介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)值之各自其高的($\epsilon_{\perp}/\epsilon_{av.}$)比率所帶來。此亦導致其於根據本發明之顯示器中之優異性能。

【先前技術】

【0003】 使用介電正性液晶之IPS及FFS顯示器係此項技術中所熟知

且已經廣泛採用來用於各種類型之顯示器，如例如桌上型監視器及電視機，而且用於行動應用。

【0004】 然而，最近，廣泛採用使用介電負性液晶之IPS及特定言之FFS顯示器。後者有時亦被稱為UB-FFS (超亮FFS)。此等顯示器揭示於(例如) US 2013/0207038 A1中。此等顯示器特徵在於相較於先前使用之IPS-及FFS顯示器(其為介電正性液晶)，透射率明顯增加。然而，使用習知介電負性液晶之此等顯示器具有較使用介電正性液晶之各自顯示器要求更高操作電壓之嚴重缺點。用於UB-FFS之液晶介質具有-0.5或以下及較佳地-1.5或以下之介電各向異性。

【0005】 用於HB-FFS(高亮度FFS)之液晶介質具有0.5或以上及較佳地1.5或以上之介電各向異性。包含介電負性及介電正性液晶化合物二者、各自液晶原化合物之用於HB-FFS之液晶介質係揭示於(例如) US 2013/0207038 A1中。此等介質特徵為相當大的 $\epsilon_{\perp}$ 及 ϵ_{av} 值，然而，其 $(\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon)$ 比率係相對小。

【0006】 然而，根據本申請案，利用以水平配向之介電正性液晶介質之IPS或FFS效應係較佳的。

【0007】 電光顯示元件中之此效應之工業應用要求必須滿足要求之多樣性之LC相。此處特別重要的為對水分、空氣及物理影響(諸如熱、紅外光、可見光及紫外光區中之輻射及直流(DC)與交流(AC)電場)之耐化學性。

【0008】 此外，要求可工業使用之LC相在適宜溫度範圍及低黏度下具有液晶介相。

【0009】 具有迄今為止已揭示之液晶介相之系列化合物中無任何一

者包括滿足所有此等要求之單一化合物。因此，一般製備2至25種，較佳地3至18種化合物之混合物以獲得可用作LC相之物質。

【0010】 已知矩陣液晶顯示器(MLC顯示器)。可用於個別圖元之個別切換之非線性元件為(例如)主動元件(即，電晶體)。在通常使用由薄膜電晶體(TFT)製成之情況下，該等薄膜電晶體一般配置於作為基板之玻璃板上，則使用術語「主動矩陣」。

【0011】 在以下兩種技術之間作出區分：包括化合物半導體(諸如，例如，CdSe)或金屬氧化物(如ZnO)之TFT或基於多晶矽及尤其非晶型矽之TFT。後者技術目前具有遍及全球最具商業重要性。

【0012】 將TFT矩陣應用於顯示器之一個玻璃板之內側，而另一玻璃板在其內側攜載透明相對電極。相較於圖元電極之尺寸，該TFT係非常小且對影像實際上不具有不利影響。此技術亦可擴展至全色彩顯示器，其中以使得濾波器元件位於各可切換圖元對面之方式配置紅色、綠色及藍色濾波器鑲嵌體。

【0013】 迄今為止最常用之TFT顯示器通常以透射方式與正交偏振器一起操作及係背光。就TV應用而言，使用ECB (或VAN)單元或FFS單元，而監視器通常使用IPS單元或TN(扭轉向列)單元及筆記型電腦、膝上型電腦及行動應用通常使用TN、VA或FFS單元。

【0014】 本文術語MLC顯示器涵蓋具有積體非線性元件(即，除主動矩陣外)之任何矩陣顯示器，亦包括具有被動元件(諸如變阻體或二極體(MIM = 金屬-絕緣體-金屬))之顯示器。

【0015】 此類型之MLC顯示器特別適用於TV應用、監視器及筆記型電腦或用於具有高資訊密度之顯示器，例如，於汽車製造或飛機構造

中。除了關於對比度之角度依賴性及回應時間之問題外，亦於MLC顯示器中出現歸因於液晶混合物之比電阻不夠高的困難[TOGASHI, S.、SEKIGUCHI, K.、TANABE, H.、YAMAMOTO, E.、SORIMACHI, K.、TAJIMA, E.、WATANABE, H.、SHIMIZU, H.，Proc. Eurodisplay 84, 1984年9月: A 210-288 Matrix LCD Controlled by Double Stage Diode Rings，第141頁及後文，Paris；STROMER, M., Proc. Eurodisplay 84, 1984年9月: Design of Thin Film Transistors for Matrix Addressing of Television Liquid Crystal Displays，第145頁及後文，Paris]。隨著電阻降低，MLC顯示器之對比度惡化。因為液晶混合物之比電阻一般隨著MLC顯示器之壽命下降，其歸因於與顯示器之內表面相互作用，所以高(初始)電阻對於必須在長的操作週期具有可接受之電阻值之顯示器係非常重要的。

【0016】除IPS顯示器（例如：Yeo, S.D.，論文15.3：「An LC Display for the TV Application」，SID 2004 International Symposium, Digest of Technical Papers, XXXV, Book II，第758及759頁)及早已知之TN顯示器外，已經確立使用ECB效應之顯示器為所謂的VAN (垂直配向之向列型)顯示器，其作為目前最重要之三種最新類型之液晶顯示器中之一者，特定言之用於電視應用中。

【0017】本文可提及最重要之設計：MVA (多域垂直配向，例如：Yoshida, H.等人，論文3.1：「MVA LCD for Notebook or Mobile PCs ...」，SID 2004 International Symposium, Digest of Technical Papers, XXXV, Book I，第6至9頁，及Liu, C.T.等人，論文15.1：「A 46-inch TFT-LCD HDTV Technology ...」，SID 2004 International

Symposium, Digest of Technical Papers, XXXV, Book II, 第750至753頁)、PVA (圖案化垂直配向, 例如: Kim, Sang Soo, 論文15.4: 「Super PVA Sets New State-of-the-Art for LCD-TV」, SID 2004 International Symposium, Digest of Technical Papers, XXXV, Book II, 第760至763頁)及ASV (先進大視角, 例如: Shigeta, Mitsuhiro及Fukuoka, Hirofumi, 論文 15.2: 「Development of High Quality LCDTV」, SID 2004 International Symposium, Digest of Technical Papers, XXXV, Book II, 第754至757頁)。VA效應之更現代版本為所謂之PAVA (光-配向VA)及PSVA(聚合物-穩定之VA)。

【0018】該等技術係以一般形式, 例如, 於以下中進行比較: Souk, Jun, SID Seminar 2004, Seminar M-6: 「Recent Advances in LCD Technology」, Seminar Lecture Notes, M-6/1 至M-6/26, 及Miller, Ian, SID Seminar 2004, Seminar M-7: 「LCD-Television」, Seminar Lecture Notes, M-7/1至M-7/32。雖然現代ECB顯示器之回應時間已藉由利用超驅動之定址方法顯著改良, 例如: Kim, Hyeon Kyeong等人, 論文9.1: 「A 57-in. Wide UXGA TFT-LCD for HDTV Application」, SID 2004 International Symposium, Digest of Technical Papers, XXXV, Book I, 第106至109頁, 但是視訊相容回應時間之達成(尤其於灰度切換中)仍為一個尚未解決至滿意程度之問題。

【0019】ECB顯示器(如ASV顯示器)使用具有負介電各向異性($\Delta\epsilon$)之液晶介質, 而TN及迄今為止所有習知IPS顯示器使用具有正介電各向異性之液晶介質。然而, 目前對於利用介電負性液晶介質之IPS及FFS顯示器存在漸增需求。

【0020】 於此類型之液晶顯示器中，該等液晶係用作介電質，其等光學性質隨電壓施加可逆地變化。

【0021】 因為於一般顯示器中，即，亦於根據此等提及效應之顯示器中，操作電壓應儘可能低，利用通常主要由液晶化合物組成之液晶介質，其之所有具有相同正負號之介電各向異性且具有最高可能之介電各向異性值。一般而言，採用至多相對小比率之中性化合物，且若可能，則無具有與該介質之介電各向異性相反之介電各向異性之正負號的化合物。在具有負介電各向異性(例如，用於ECB或UB-FFS顯示器)之液晶介質之情況下，因此採用主要具有負介電各向異性之化合物。採用之各自液晶介質一般主要由及通常甚至基本上由具有負介電各向異性之液晶化合物組成。

【0022】 於根據本申請案使用之介質中，通常採用顯著量之介電正性液晶化合物及一般僅非常少量之介電負性化合物或甚至根本無介電化合物，因為一般而言，液晶顯示器意欲具有最低可能的定址電壓。於一些情況下，同時可有益地使用少量介電中性化合物。

【0023】 US 2013/0207038 A1揭示用於HB-FFS顯示器之液晶介質，其建議藉由額外併入介電負性液晶來改良使用具有正介電各向異性之液晶的FFS顯示器之性能。然而，此導致補償此等化合物對所得介質之整體介電各向異性之負貢獻的必要性。為此，必須增加介電正性材料之濃度，其繼而留下較少空間來使用介電中性化合物作為混合物中之稀釋劑，或或者，必須使用具有更強正介電各向異性之化合物。此等替代方案二者具有增加顯示器中之液晶之回應時間之強大缺點。

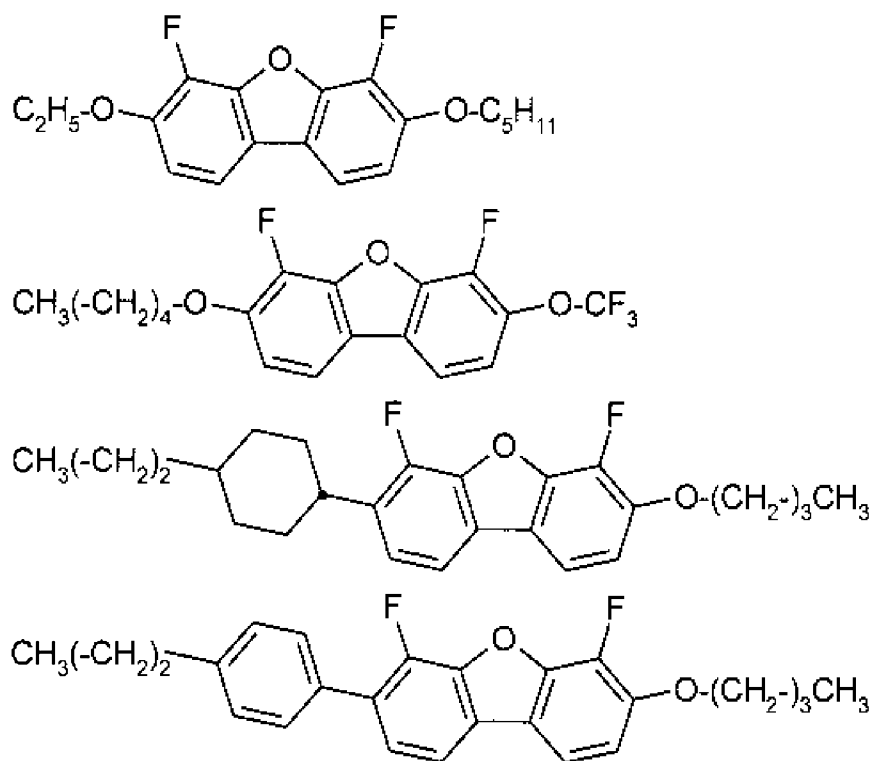
【0024】 已經揭示用於IPS及FFS顯示器之具有正介電各向異性之液晶介質。下文中將給出一些實例。

【0025】 CN 104232105 A、WO 2014/192390及WO 2015/007131 揭示具有正介電各向異性之液晶介質，其中一些具有相當高的垂直於指向矢之介電常數。

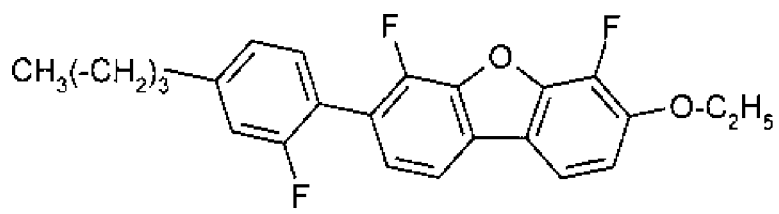
【0026】 顯然，該液晶混合物之相範圍必須足夠寬以用於顯示器之預期應用。

【0027】 亦必須改良(即，縮減)顯示器中之液晶介質之回應時間。此對於用於電視或多媒體應用之顯示器係特別重要。為改良回應時間，過去已重複建議優化液晶介質之旋轉黏度(γ_1)，即，達成具有最低可能的旋轉黏度之介質。然而，本文達成之結果係不足以用於許多應用中及因此需找出其他優化方法。

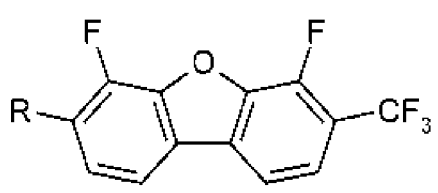
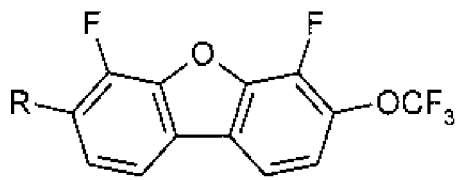
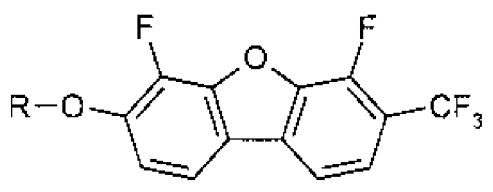
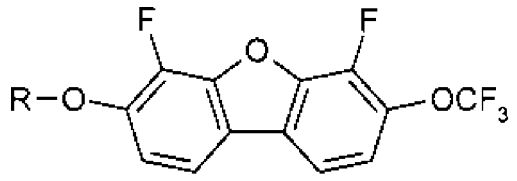
【0028】 US 2016-0298033 (A)尤其揭示用於LCD中之下列化合物



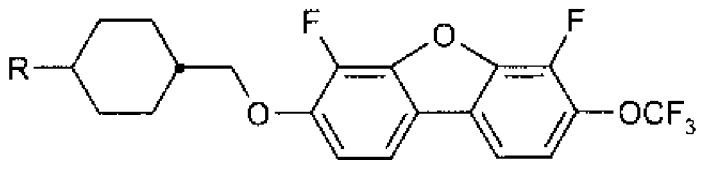
及



而US 2016-0298034 (A)尤其揭示下式之化合物



及



並建議用於相同用途之各自化合物。

【0029】 介質對極端負載(特定言之，對UV曝光及加熱)之足夠穩定性係非常特別重要。特定言之，於應用於行動設備(諸如例如，行動電話)之顯示器之情況下，此可係至關重要的。

【0030】 迄今為止揭示之MLC顯示器，除了其相對差的透射率及其相對長的回應時間外，其還具有其他缺點。此等為(例如)此等顯示器中之其相對低的對比度、其相對高的視角依賴性及灰度再現之困難，尤其當自

傾斜視角觀察時，以及其不足的VHR及其不足的壽命。需要該等顯示器之透射率及其回應時間之所需改良以改良其能量效率、其各自使快速移動圖片之能力。

【0031】 因此仍極大需求具有非常高比電阻同時具有大工作溫度範圍、短回應時間及低臨限值電壓之MLC顯示器，藉助於該等MLC顯示器，可產生各種灰階及其具有(特定言之)良好且穩定之VHR。

【發明內容】

【0032】 本發明之目標為提供MLC顯示器，不僅用於監視器及TV應用，而且用於行動應用(諸如，例如，電話及導航系統)，其係基於ECB、IPS或FFS效應，不具有以上指示之缺點，或僅具有較少程度之缺點，且同時具有非常高的比電阻值。特定言之，必須確保行動電話及導航系統在極高及極低溫度下亦可工作。

【0033】 出人意料地，已發現(特定言之，於IPS及FFS顯示器中)可達成具有低臨限值電壓與短回應時間、足夠寬的向列相、有利雙折射率(Δn)且同時具有高透射率、對藉由加熱及藉由UV曝光而分解之良好穩定性及穩定、高VHR之液晶顯示器，若於向列型液晶混合物之此等顯示元件中使用，該等液晶混合物包含至少一種化合物，較佳地兩種或更多種式B化合物，較佳地選自子式B-1及B-2化合物之群，特別佳地子式B-1及/或B-2，更佳地式B-1及式B-2化合物二者，及另外較佳地一或多種式I化合物，較佳地選自子式I-1及I-2化合物之群，特別佳地子式I-1及/或I-2，最佳地式I-2化合物及最佳地式I-1及式I-2化合物二者，及另外較佳地至少一種化合物，較佳地兩種或更多種選自式II及III化合物之群之化合物，前者較佳地式II-1及/或II-2化合物，及/或至少一種化合物，較佳地兩種或更多

種選自式IV及/或V之群之化合物，及較佳地一或多種選自式VII至IX(所有式如下文所定義)之群之化合物。

【0034】 可使用此類型之介質，特定言之用於具有針對IPS-或FFS顯示器之主動矩陣定址之電光顯示器。

【實施方式】

【0035】 本發明因此係關於一種基於極性化合物之混合物之液晶介質，該混合物包含一或多種具有2.0或以下之垂直於指向矢之介電常數對介電各向異性之介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)且較佳地3.8或以上，較佳地4.5或以上，及最佳地6.0或以上之高的垂直於指向矢之介電常數($\epsilon_{\perp}$)的化合物。

【0036】 1.0或以上之垂直於指向矢之介電常數對介電各向異性之比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)對應於2.0或以下之平行於指向矢之介電常數($\epsilon_{\parallel}$)對垂直於指向矢之介電常數($\epsilon_{\perp}$)之比率，即，($\epsilon_{\parallel}/\epsilon_{\perp}$)之比率。

【0037】 根據本發明之介質較佳地另外包含一或多種選自式II及III化合物之群之化合物，較佳地一或多種式II化合物，更佳地另外一或多種式III化合物，及最佳地，另外一或多種選自式IV及V化合物之群之化合物，及又較佳地，一或多種選自式VI至IX(所有式如以下所定義)化合物之群之化合物。

【0038】 根據本發明之混合物展示具有 $\geq 70^{\circ}\text{C}$ 之澄清點之非常寬的向列相範圍、用於電容臨限值之非常有利的值、用於保持比率之相對高的值且同時具有在 -20°C 及 -30°C 下之良好低溫穩定性，以及非常低的旋轉黏度。此外根據本發明之混合物之特徵在於澄清點與旋轉黏度之良好比率及相對高的正介電各向異性。

【0039】 現在，已出人意料地發現使用具有正介電各向異性之液晶

之FFS類型的LC可使用特定選擇之液晶介質而實現。此等介質特徵在於物理性質之特定組合。在其等之中最具決定性的為其介電性質及高的平均介電常數(ϵ_{av})、高的垂直於液晶分子之指向矢之介電常數($\epsilon_{\perp}$)，及特定言之，相對高的此等後兩個值之比率： $(\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon)$ 。

【0040】較佳地，根據本發明之液晶介質在一方面具有1.5或以上，較佳地3.5或以上，較佳地4.5或以上之介電各向異性值。在另一方面，其較佳地具有26或以下之介電各向異性。

【0041】較佳地，根據本發明之液晶介質在一方面具有2或以上，更佳地6或以上，及在另一方面較佳地20或以下之垂直於指向矢之介電常數值。

【0042】較佳地，根據本發明之液晶介質較佳地具有2.0或以下，更佳地1.5或以下，及最佳地1.0或以下之介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)。

【0043】於一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質具有較佳地在1.5或以上至20.0或以下之範圍內，更佳地3.0或以上至8.0或以下之範圍內及最佳地4.0或以上至7.0或以下之範圍內之正介電各向異性。

【0044】於一較佳實施例(其可與上述較佳實施例相同)中，根據本發明之液晶介質具有5.0或以上，更佳地6.0或以上，更佳地7.0或以上，更佳地8.0或以上，更佳地9或以上，及最佳地10.0或以上之垂直於液晶分子之指向矢之介電常數($\epsilon_{\perp}$)。

【0045】本發明之液晶介質具有0.5或以上，較佳地1.5或以上之介電各向異性，及2.0或以下之介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)且包含

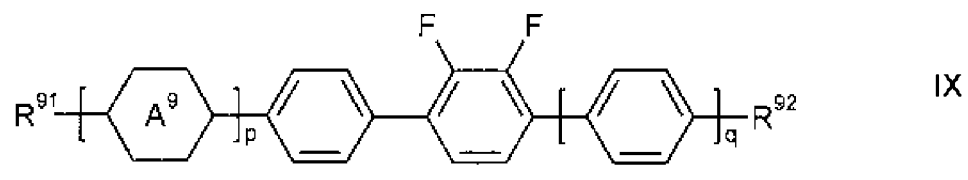
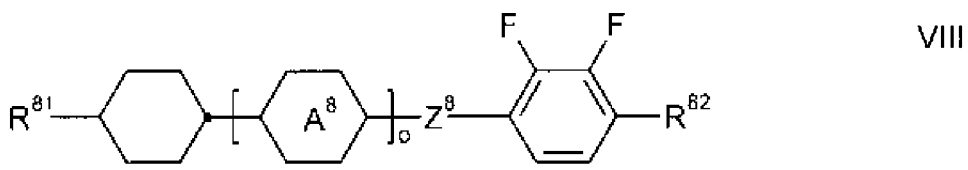
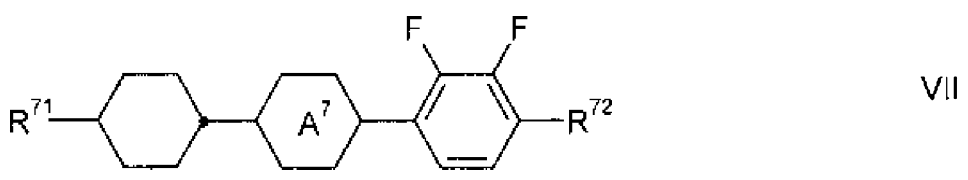
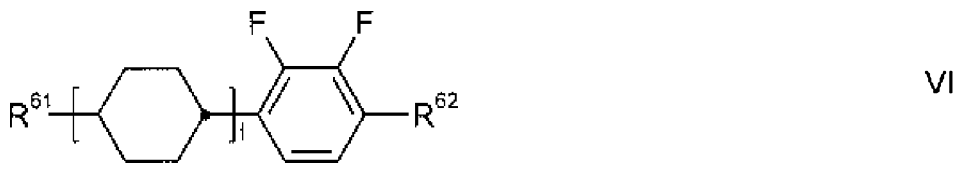
a)一或多種較佳地選自式B-1及B-2化合物之群之式B化合物，較佳地以1%至60%之範圍內，更佳地5%至40%之範圍內，特別佳地8%至35%之

C≡C-、-COO-或單鍵，較佳地-CH₂CH₂-、-CH₂-O-或單鍵及特別佳地單鍵，

i及j各者彼此獨立地表示0或1，

(i+j)較佳地表示0、1或2，更佳地0或1，及最佳地1，

d)又視情況可選的，或者或此外，一或多種選自式VI至IX之群之介電負性化合物：

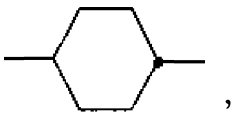


其中

R⁶¹表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基，較佳地直鏈烷基，更佳地正烷基，最佳地丙基或戊基；具有2至7個C原子之未經取代之烯基，較佳地直鏈烯基，特別佳地具有2至5個C原子；具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基或具有2至6個C原子之未經取代之烯氧基，

R⁶²表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基、具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基或具有2至6個C原子之未經取代之烯氧基，且

1表示0或1，



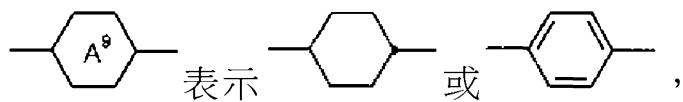
Z^8 表示 $-(C=O)-O-$ 、 $-\text{CH}_2-O-$ 、 $-\text{CF}_2-O-$ 或 $-\text{CH}_2-\text{CH}_2-$ ，較佳地 $-(C=O)-O-$ 或 $-\text{CH}_2-O-$ ，且

o 表示 0 或 1，

R^{91} 及 R^{92} 彼此獨立地具有以上針對 R^{72} 給定之含義，

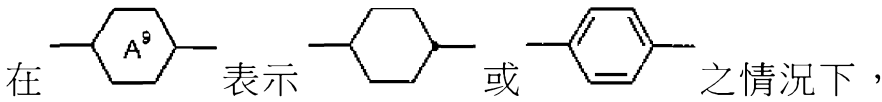
R^{91} 較佳地表示具有 2 至 5 個 C 原子，較佳地具有 3 至 5 個 C 原子之烷基，

R^{92} 較佳地表示具有 2 至 5 個 C 原子之烷基或烷氧基，更佳地具有 2 至 4 個 C 原子之烷氧基或具有 2 至 4 個 C 原子之烯氧基，



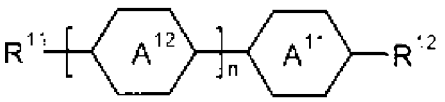
p 及 q 彼此獨立地表示 0 或 1，且

$(p+q)$ 較佳地表示 0 或 1，

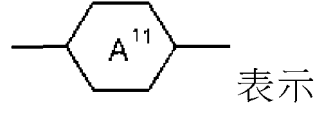


或者，較佳地 $p=q=1$ ，

e) 又視情況可選的，或者或此外，一或多種式 I 化合物：



其中



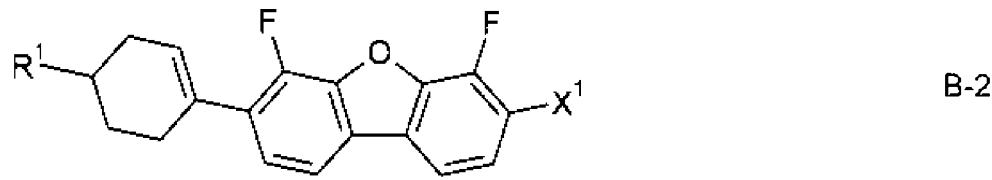
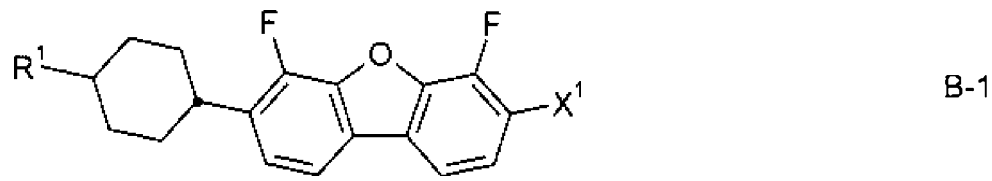
正戊基、正己基或正庚基。

【0048】 假使烷基意指分支鏈烷基，其較佳地意指2-烷基、2-甲基烷基或2-(2-乙基)-烷基，較佳地2-丁基(=1-甲基丙基)、2-甲基丁基、2-甲基戊基、3-甲基戊基、2-乙基己基、2-丙基戊基，特定言之，2-甲基丁基、2-甲基丁氧基-4-甲基己基、2-己基、2-辛基、2-壬基、2-癸基及2-十二烷基。最佳地此等基團為2-己基及2-辛基。

【0049】 本申請案中導致對掌性化合物之各自分支鏈基團(尤其針對R¹)亦稱作對掌性基團。特別佳對掌性基團為2-烷基、2-烷氧基、2-甲基烷基、2-甲基烷氧基、2-氟烷基、2-氟烷氧基、2-(2-乙炔)-烷基、2-(2-乙炔)-烷氧基、1,1,1-三氟-2-烷基及1,1,1-三氟-2-烷氧基。

【0050】 特別佳對掌性基團為(例如) 2-丁基(=1-甲基丙基)、2-甲基丁基、2-甲基戊基、3-甲基戊基、2-乙基己基、2-丙基戊基，特定言之，2-甲基丁基、2-甲基丁氧基、2-甲基戊氧基、3-甲基戊氧基、2-乙基己氧基、1-甲基己氧基、2-辛氧基、2-氧雜-3-甲基丁基、3-氧雜-4-甲基戊基、4-甲基己基、2-己基、2-辛基、2-壬基、2-癸基、2-十二烷基、6-甲氧基辛氧基、6-甲基辛氧基、6-甲基辛醯氧基、5-甲基庚氧基羰基、2-甲基丁醯氧基、3-甲基戊醯氧基、4-甲基己醯氧基、2-氯丙醯氧基、2-氯-3-甲基丁醯氧基、2-氯-4-甲基戊醯氧基、2-氯-3-甲基戊醯氧基、2-甲基-3-氧雜戊基、2-甲基-3-氧雜己基、1-甲氧基丙基-2-氧基、1-乙氧基丙基-2-氧基、1-丙氧基丙基-2-氧基、1-丁氧基丙基-2-氧基、2-氟辛氧基、2-氟癸氧基、1,1,1-三氟-2-辛氧基、1,1,1-三氟-2-辛基、2-氟甲基辛氧基。極佳地為2-己基、2-辛基、2-辛氧基、1,1,1-三氟-2-己基、1,1,1-三氟-2-辛基及1,1,1-三氟-2-辛氧基。

【0051】 較佳地式B化合物係選自式B-1及B-2化合物之群：

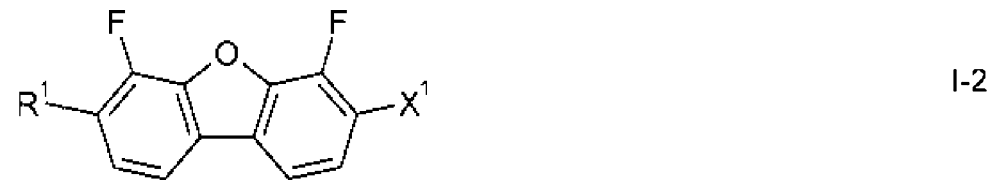
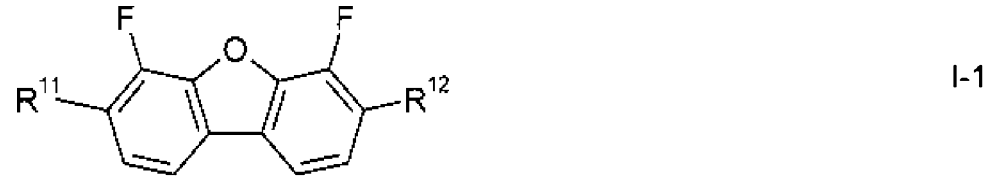


其中

R¹表示較佳地具有1至7個C原子之烷基、烷氧基、氟化烷基或氟化烷氧基；具有2至7個C原子之烯基、烯氧基、烷氧基烷基或氟化烯基及較佳地烷基或烯基，且

X¹表示F、Cl、CN、NCS、氟化烷基、氟化烯基、氟化烷氧基或氟化烯氧基，後四種基團較佳地具有1至4個C原子，較佳地F、Cl、CF₃或OCF₃，更佳地F、CF₃或OCF₃，及最佳地OCF₃或CF₃。

【0052】 較佳地，式I化合物係選自式I-1及I-2化合物之群：



其中

R¹¹及R¹²彼此獨立地表示較佳地具有1至7個C原子之烷基、烷氧基、氟化烷基或氟化烷氧基；具有2至7個C原子之烯基、烯氧基、烷氧基烷基或氟化烯基及較佳地烷基、烷氧基、烯基或烯氧基，最佳地烷氧基或烯氧

【0059】 本發明此外係關於根據本發明之液晶混合物及液晶介質於IPS及FFS顯示器中之用途，特定言之，於含有液晶介質之SG-FFS顯示器中之用途，其用於改良回應時間及/或透射率。

【0060】 本發明此外係關於含有根據本發明之液晶介質之液晶顯示器，特定言之，IPS或FFS顯示器，特別佳地FFS或SG-FFS顯示器。

【0061】 本發明此外係關於包括由兩個基板組成之液晶單元之IPS或FFS型之液晶顯示器，其中至少一個基板係透光且至少一個基板具有電極層、及位於基板之間的包含經聚合組分及低分子量組分之液晶介質之層，其中該聚合組分可藉由該液晶單元之基板之間之液晶介質中之一或多種可聚合化合物的聚合獲得，較佳地施加電壓及其中該低分子量組分為如上及下所述之根據本發明之液晶混合物。

【0062】 根據本發明之顯示器較佳地藉由主動矩陣(簡稱**主動矩陣LCD**、AMD)，較佳地藉由薄膜電晶體(TFT)之矩陣定址。然而，亦可於具有其他已知定址方式之顯示器中以有利方式使用根據本發明之液晶。

【0063】 本發明此外係關於製備根據本發明之液晶介質之方法，其藉由使一或多種較佳地選自式B-1及B-2化合物之群之式B化合物與一或多種低分子量液晶化合物或液晶混合物及視情況地與其他液晶化合物及/或添加劑混合達成。

【0064】 下列含義適用上文及下文：

【0065】 除非另有指示，否則術語「FFS」係用於表示FFS及SG-FFS顯示器。

【0066】 術語「液晶原基團」為熟習此項技術者已知且述於文獻中，及表示歸因於其吸引及排斥相互作用之各向異性，本質上貢獻於低分

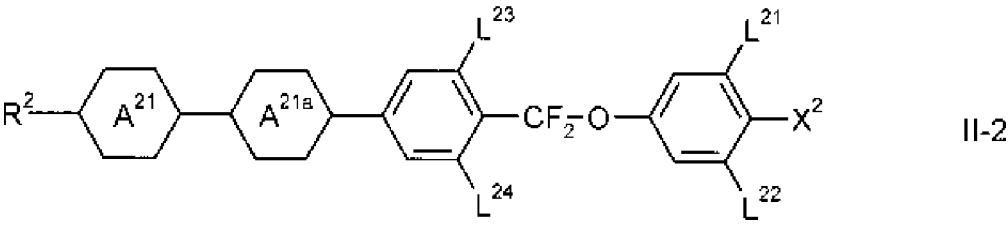
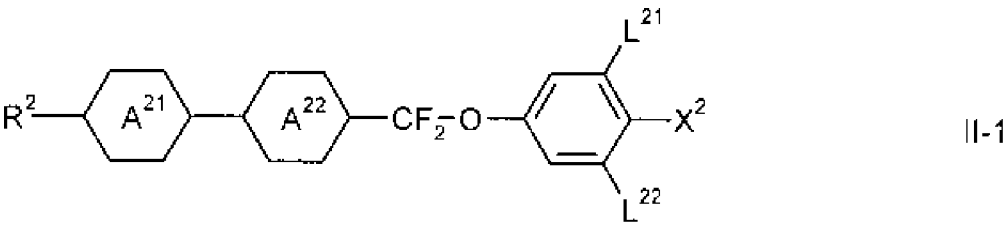
子量或聚合物質中之液晶(LC)相產生之基團。含有液晶原基團之化合物(液晶原化合物)不必本身必須具有液晶相。液晶原化合物亦可僅於與其他化合物混合後及/或於聚合後展示液晶相行為。典型液晶原基團為(例如)剛性桿或圓盤狀單元。於 Pure Appl. Chem. 73(5), 888 (2001) 及 C. Tschierske、G. Pelzl、S. Diele, Angew. Chem. 2004, 116, 6340-6368 中給出與液晶原或液晶化合物有關使用之術語及定義之概觀。

【0067】 上文及下文中術語「間隔基團」或「間隔子」，簡稱亦稱作「Sp」為熟習此項技術者已知且述於文獻中，參見，例如，Pure Appl. Chem. 73(5), 888 (2001) 及 C. Tschierske、G. Pelzl、S. Diele, Angew. Chem. 2004, 116, 6340-6368。除非另有指示，否則上文及下文中術語「間隔基團」或「間隔子」表示使可聚合液晶原化合物中之液晶原基團及可聚合基團彼此連接之撓性基團。

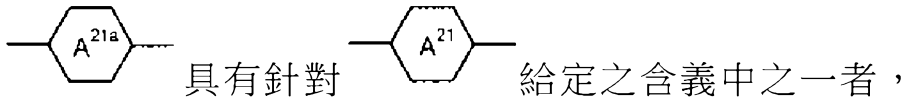
【0068】 出於本發明之目的，術語「液晶介質」意欲表示包含液晶混合物及一或多種可聚合化合物(諸如，例如，反應性液晶原)之介質。術語「液晶混合物」(或「主體混合物」)意欲表示完全由不可聚合之低分子量化合物，較佳地兩種或更多種液晶化合物及視情況可選的其他添加劑(諸如例如，對掌性摻雜劑或穩定劑)組成之液晶混合物。

【0069】 特別佳為特定言之在室溫下具有向列相之液晶混合物及液晶介質。

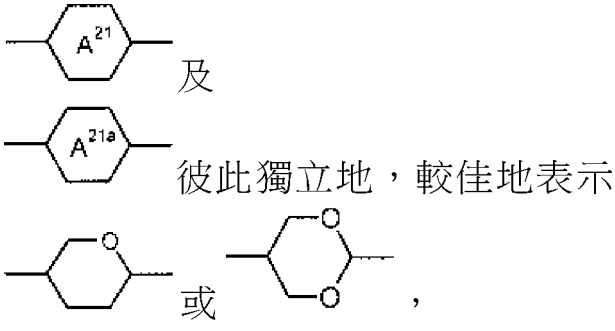
【0070】 於本發明之一較佳實施例中，該液晶介質包含一或多種具有大於3之介電各向異性的介電正性化合物，其選自式II-1及II-2化合物之群：



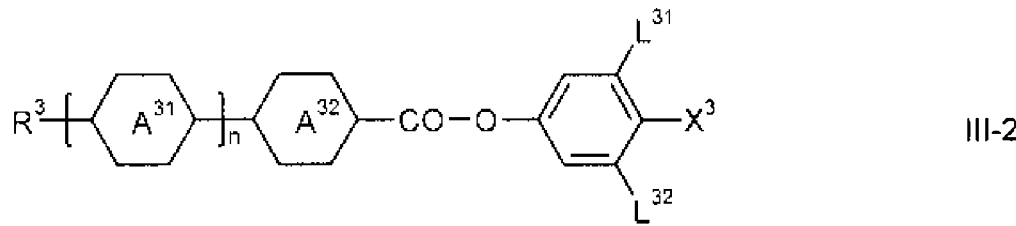
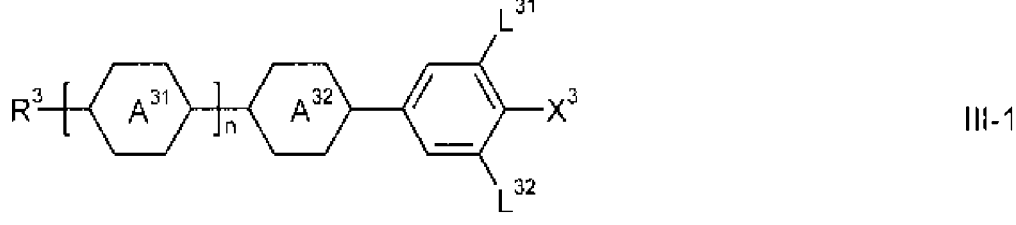
其中該等參數具有上文式II下指示之各自含義，且 L^{23} 及 L^{24} 彼此獨立地表示H或F，較佳地 L^{23} 表示F，且



及於式II-1及II-2之情況下， X^2 較佳地表示F或 OCF_3 ，特別佳地F，及，於式II-2之情況下，

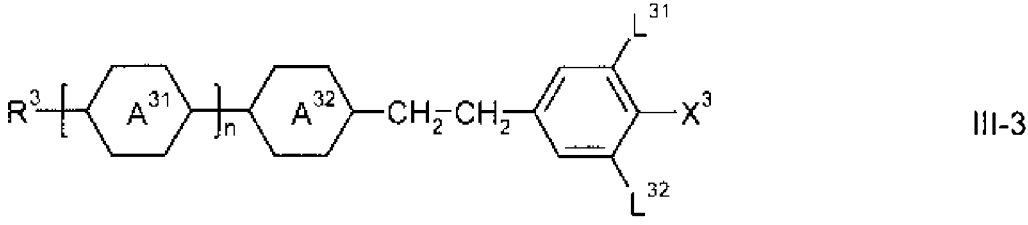


及/或選自式III-1及III-2化合物之群：



其中該等參數具有式III下給定之含義，

及根據本發明之介質可包含或者或除式III-1及/或III-2化合物外，一或多種式III-3化合物

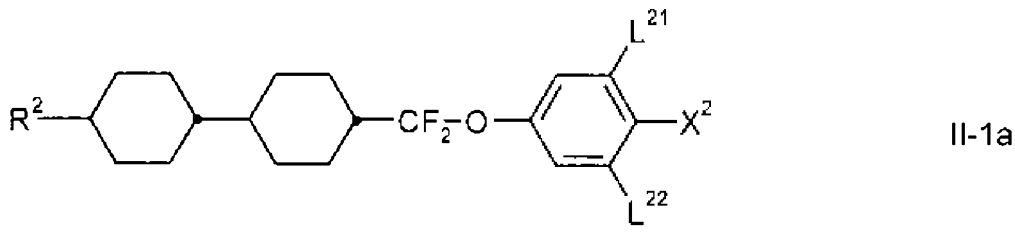


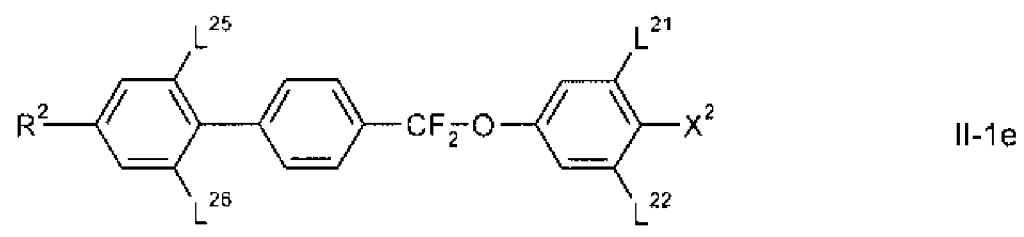
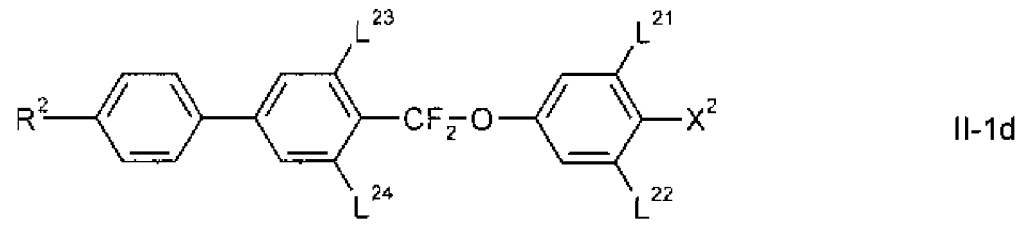
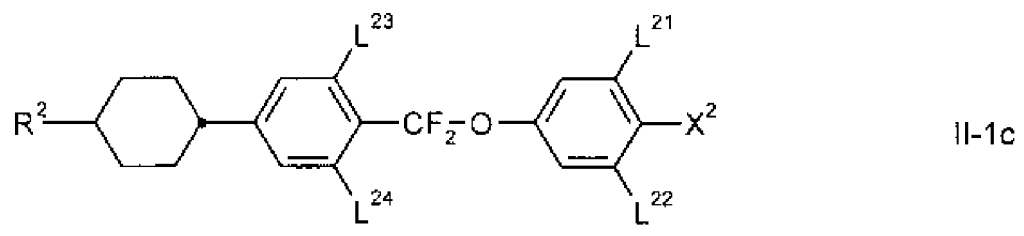
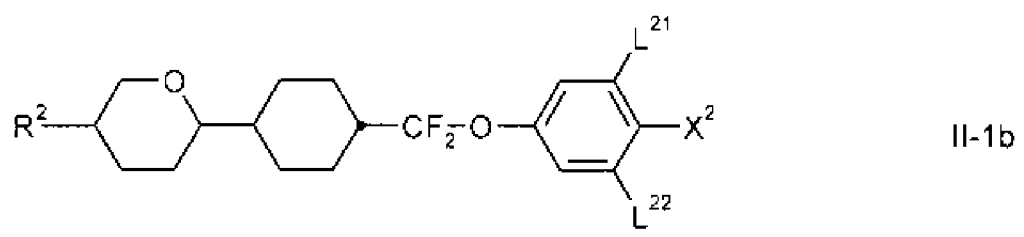
其中，該等參數具有上文指示之各自含義，且參數L³¹及L³²彼此獨立地及與其他參數獨立地表示H或F。

【0071】 該液晶介質較佳地包含選自式II-1及II-2化合物之群之化合物，其中L²¹及L²²及/或L²³及L²⁴均表示F。

【0072】 於一較佳實施例中，該液晶介質包含選自式II-1及II-2化合物之群之化合物，其中L²¹、L²²、L²³及L²⁴全表示F。

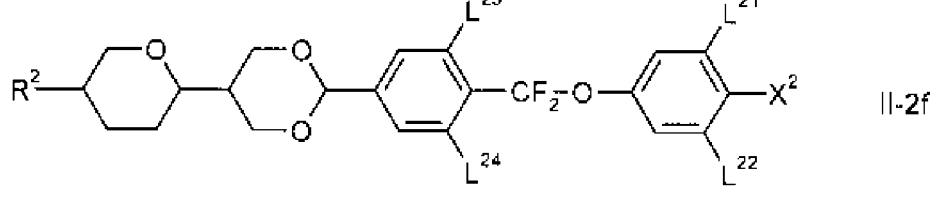
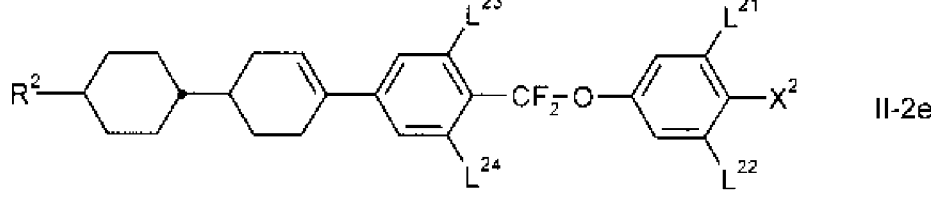
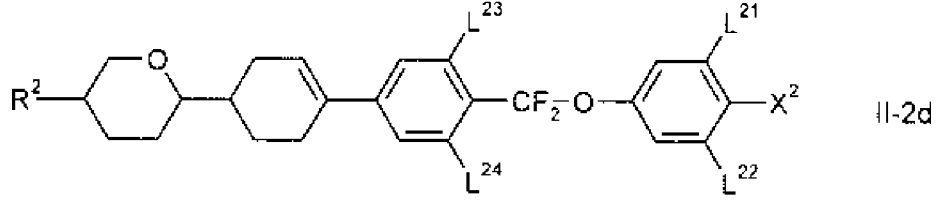
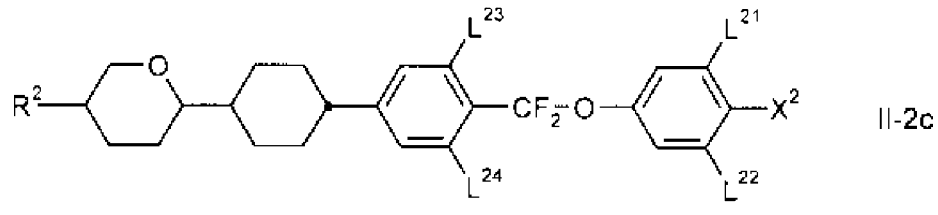
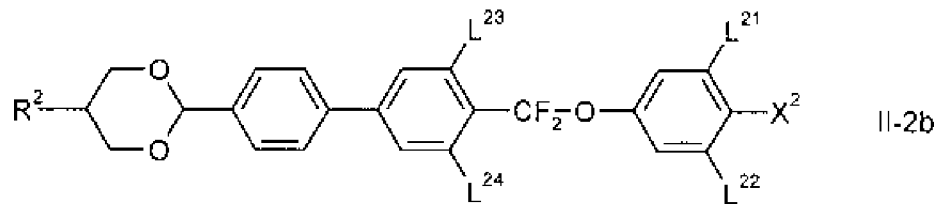
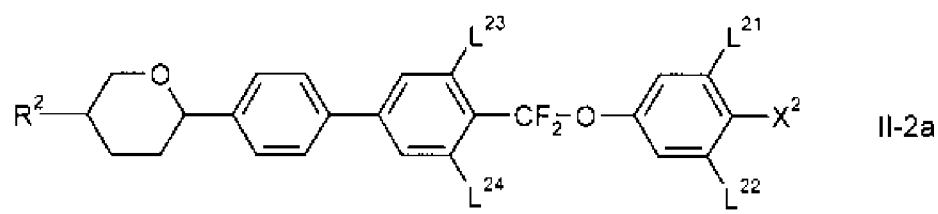
【0073】 該液晶介質較佳地包含一或多種式II-1化合物。該等式II-1化合物較佳地選自式II-1a至II-1e化合物之群，較佳地一或多種式II-1a及/或II-1b及/或II-1d化合物，較佳地式II-1a及/或II-1d或II-1b及/或II-1d化合物，最佳地式II-1d化合物：

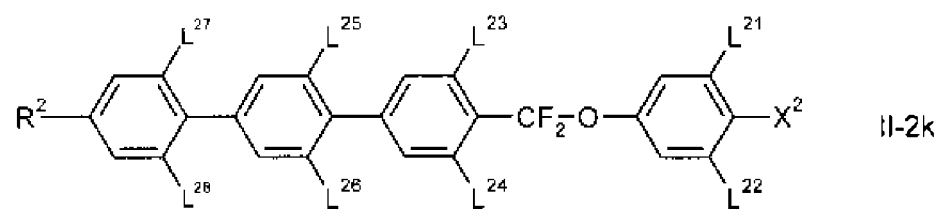
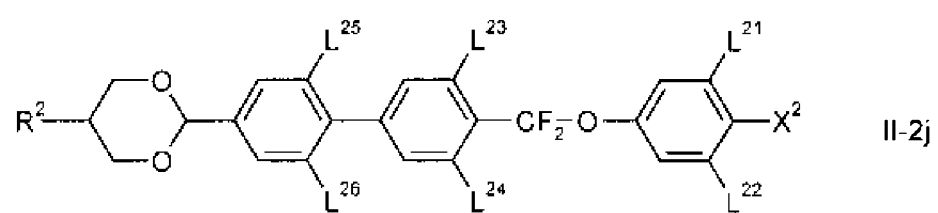
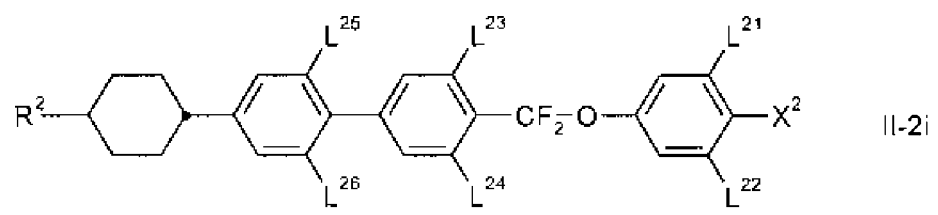
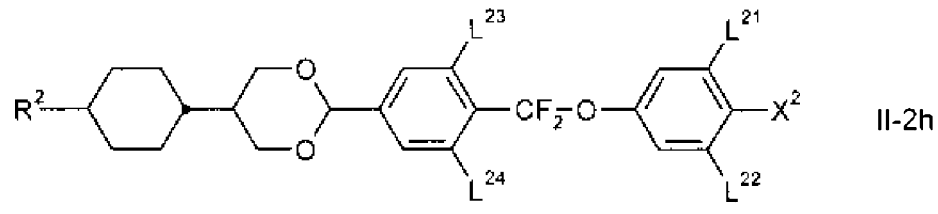
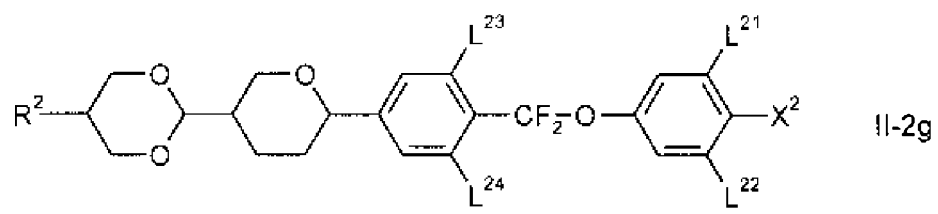




其中該等參數具有上文指示之各自含義，且L²⁵及L²⁶彼此獨立地及與其他參數獨立地表示H或F，及較佳地，於式II-1a及II-1b中，L²¹及L²²均表示F，於式II-1c及II-1d中，L²¹及L²²均表示F及/或L²³及L²⁴均表示F，且於式II-1e中，L²¹及L²²表示F。

【0074】 該液晶介質較佳地包含一或多種式II-2化合物，其係較佳地選自式II-2a至II-2k化合物之群，較佳地一或多種式II-2a及/或II-2h及/或II-2j各者之化合物：



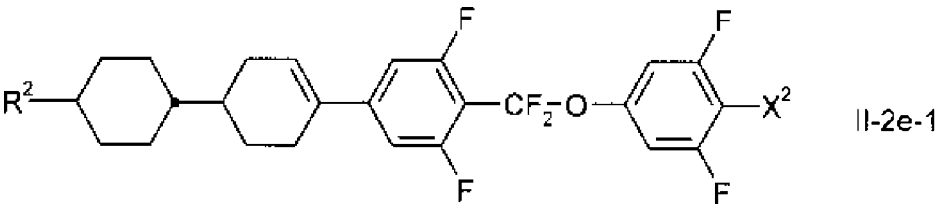
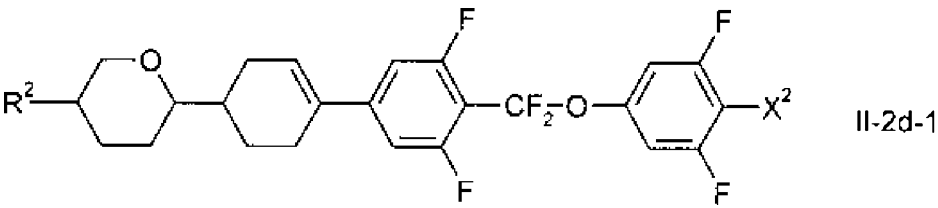
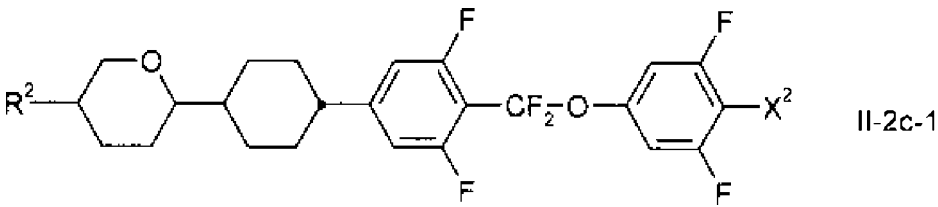
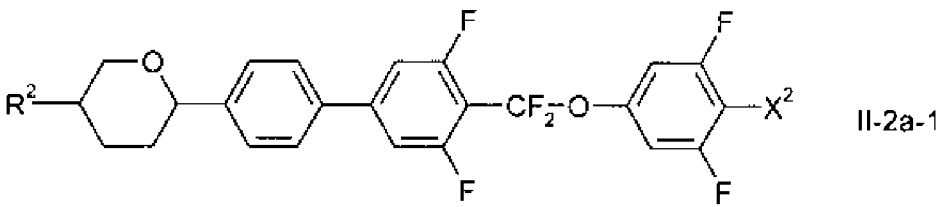


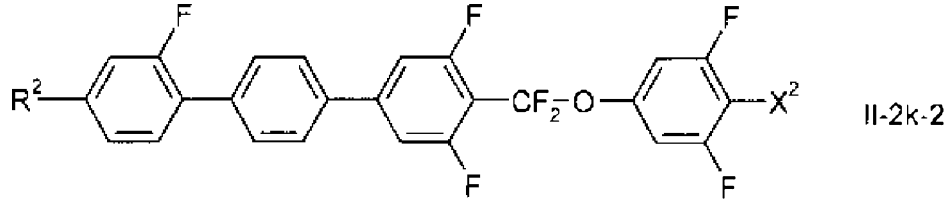
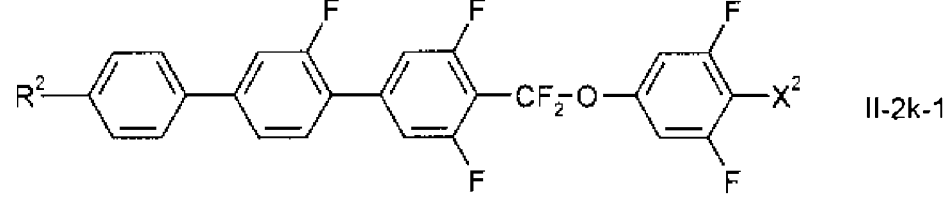
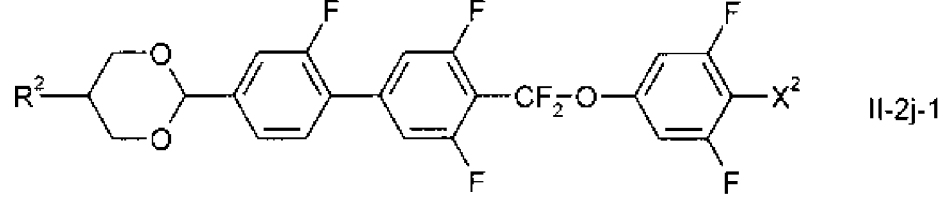
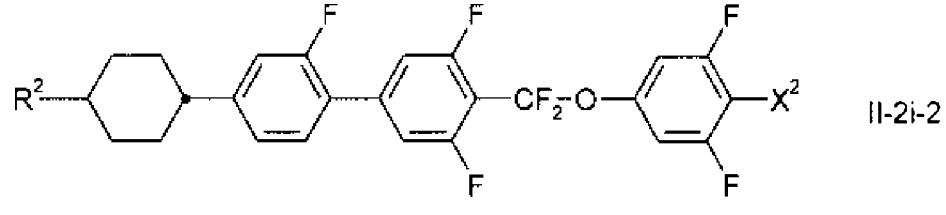
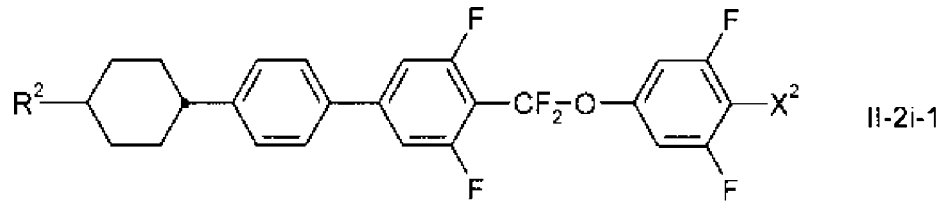
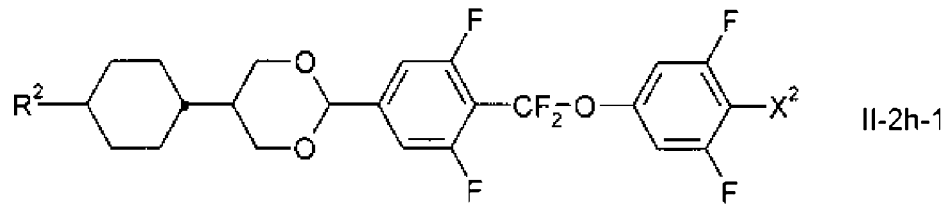
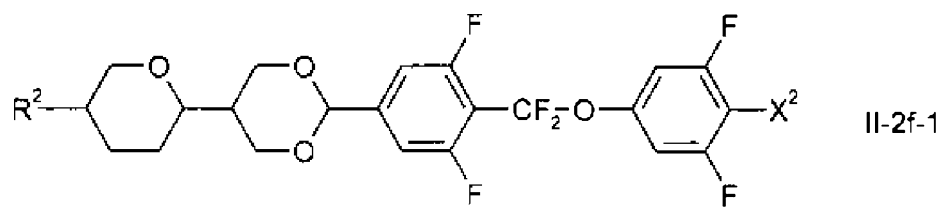
其中該等參數具有上文指示之各自含義，且L²⁵至L²⁸彼此獨立地表示H或F，較佳地L²⁷及L²⁸均表示H，特別佳地L²⁶表示H。

【0075】 該液晶介質較佳地包含選自式II-2a至II-2k化合物之群之化合物，其中L²¹及L²²均表示F及/或L²³及L²⁴均表示F。

【0076】 於一較佳實施例中，該液晶介質包含選自式II-2a至II-2k化合物之群之化合物，其中L²¹、L²²、L²³及L²⁴全表示F。

【0077】 尤佳地式II-2化合物為下式之化合物，特別佳地式II-2a-1及/或II-2h-1及/或II-2k-2化合物：

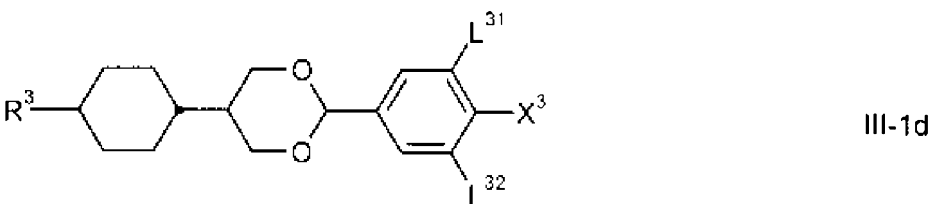
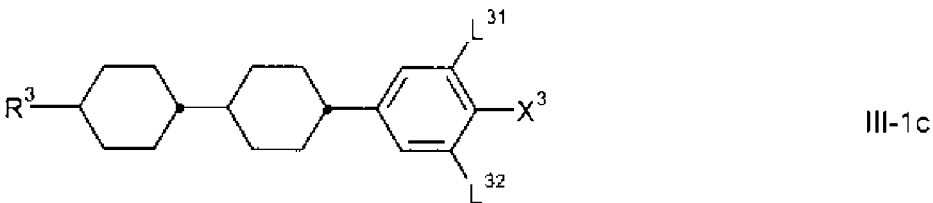
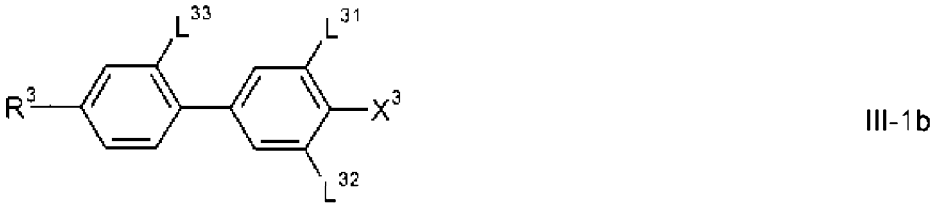
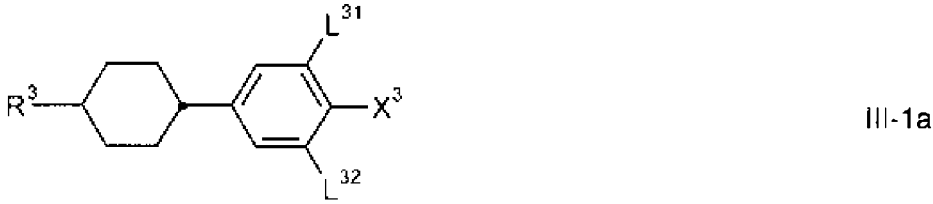


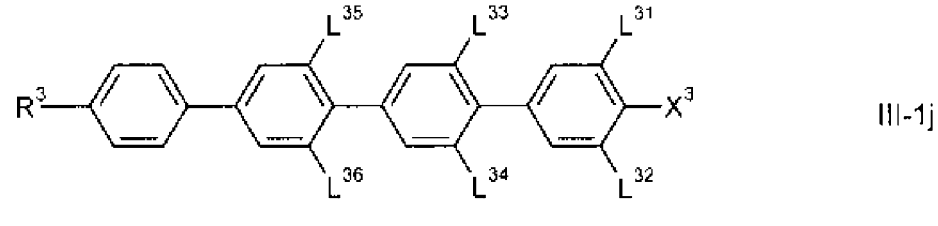
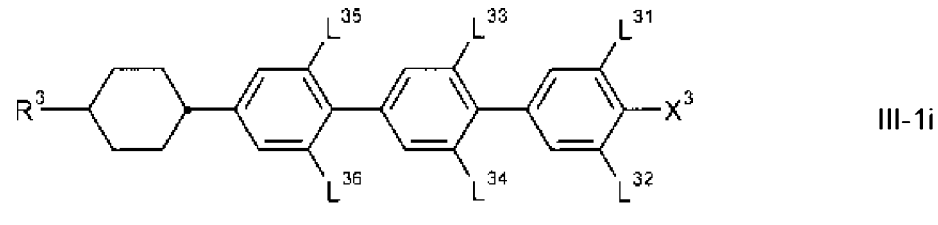
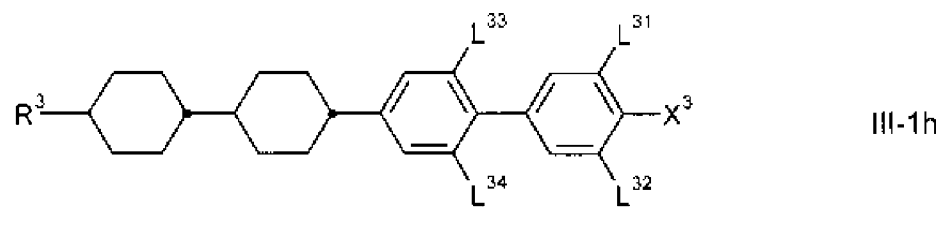
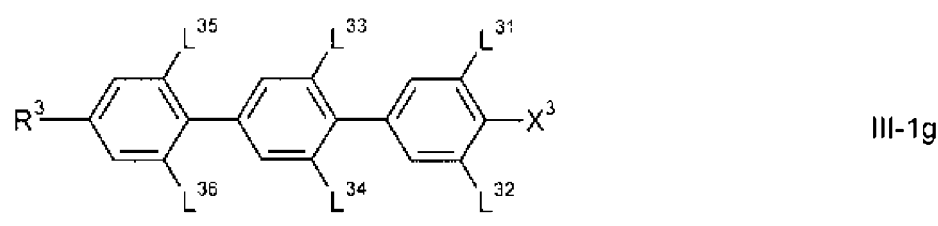
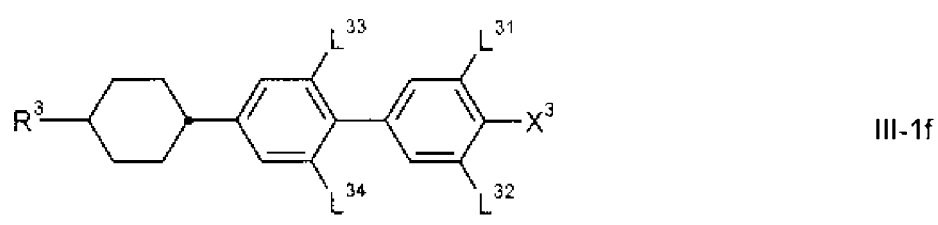
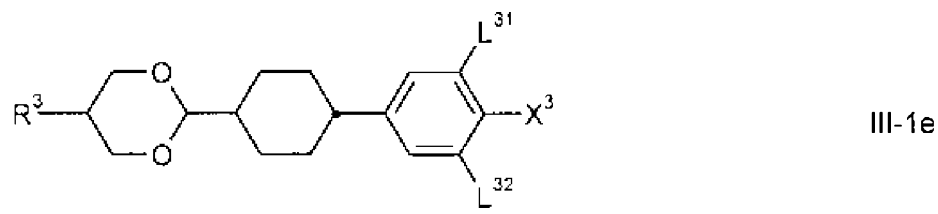


其中R²及X²具有上文指示之含義，且X²較佳地表示F。

【0078】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-1化合物。該等式

III-1 化合物係較佳地選自式 III-1a 至 III-1j 化合物之群，較佳地選自式 III-1c、III-1f、III-1g 及 III-1j 化合物：

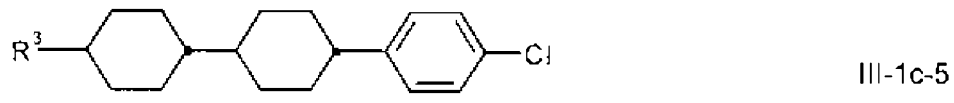
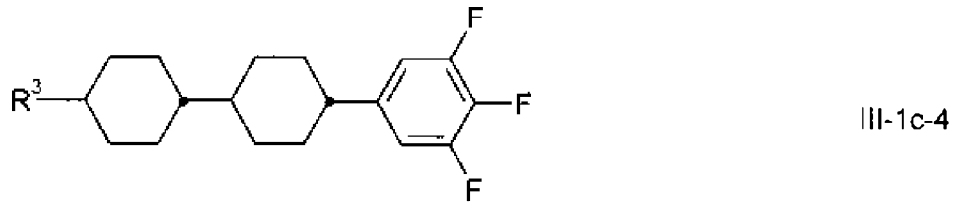
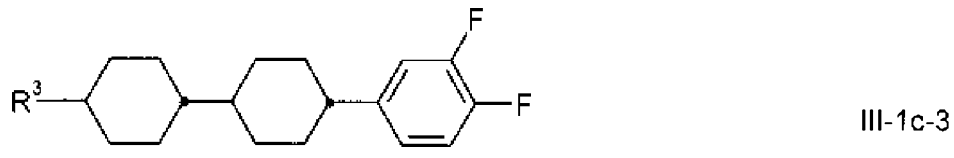
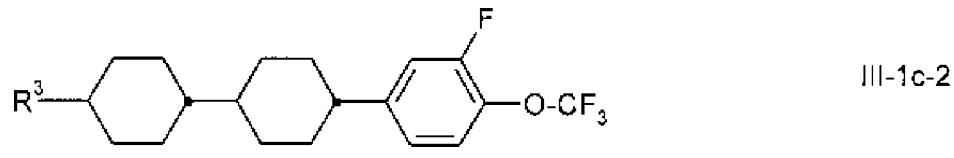
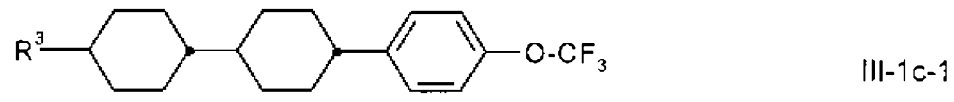




其中該等參數具有上文給定之含義及較佳地其中，該等參數具有上文指示之各自含義，參數 L^{33} 及 L^{34} 彼此獨立地及與其他參數獨立地表示H或F且參數 L^{35} 及 L^{36} 彼此獨立地及與其他參數獨立地表示H或F。

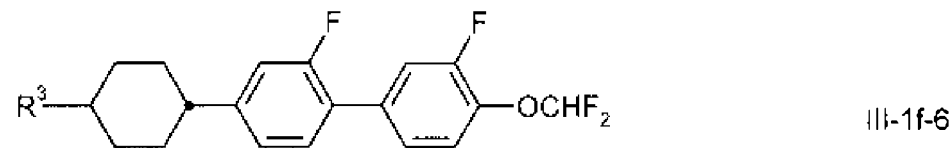
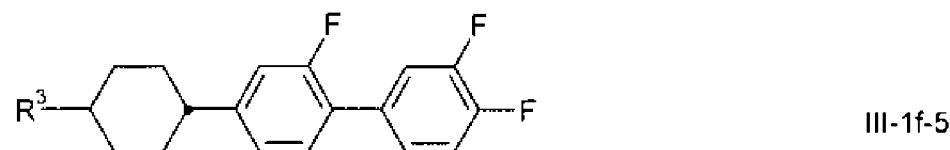
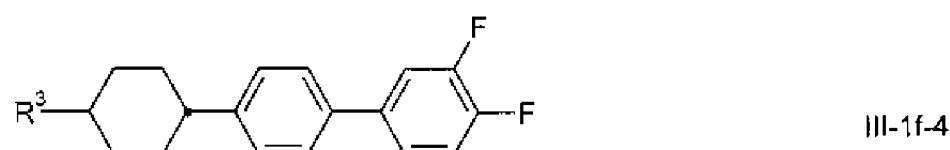
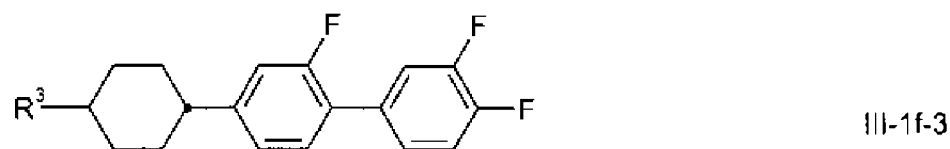
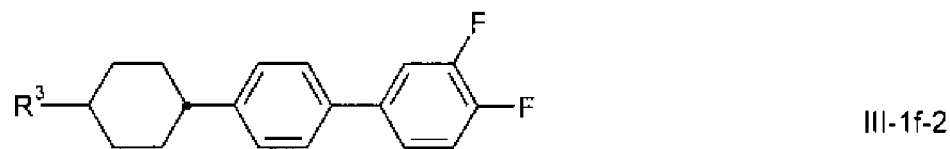
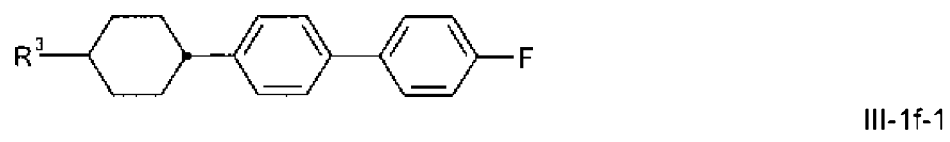
【0079】該液晶介質較佳地包含一或多種式III-1c化合物，其係較佳地選自式III-1c-1至III-1c-5化合物之群，較佳地式III-1c-1及/或III-1c-2

化合物，最佳地式III-1c-1化合物：



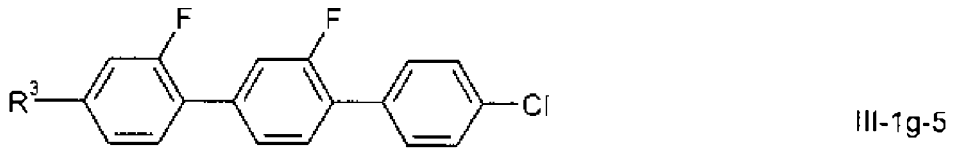
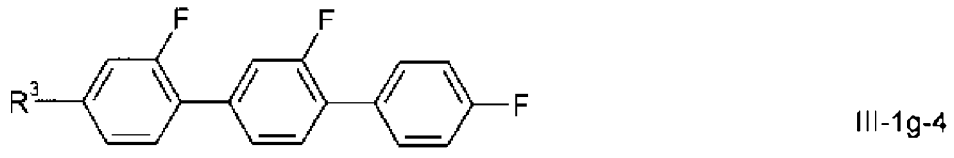
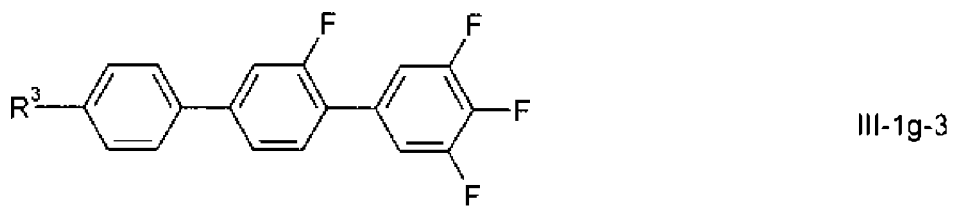
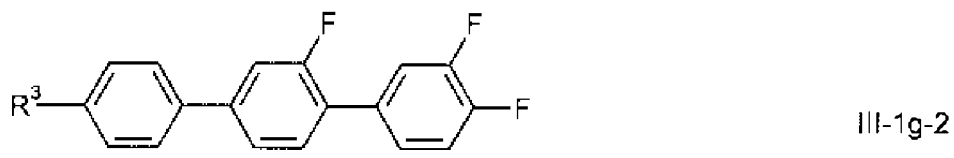
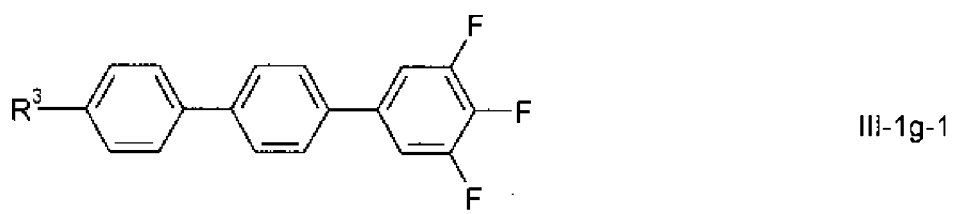
其中R³具有上文指示之含義。

【0080】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-1f化合物，其係較佳地選自式III-1f-1至III-1f-6化合物之群，較佳地式III-1f-1及/或III-1f-2及/或III-1f-3及/或III-1f-6化合物，更佳地式III-1f-3及/或III-1f-6化合物，更佳地式III-1f-6化合物：



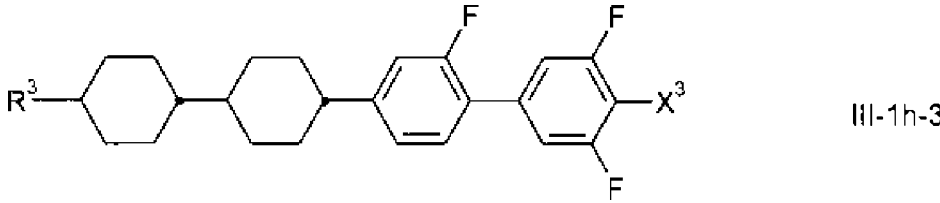
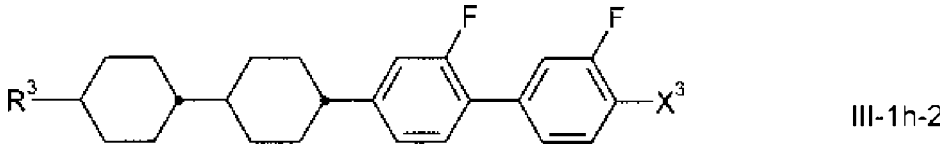
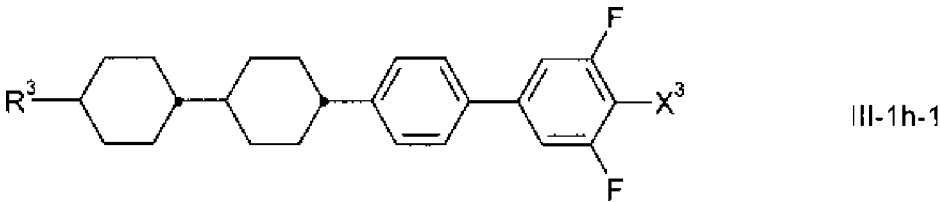
其中R³具有上文指示之含義。

【0081】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-1g化合物，其係較佳地選自式III-1g-1至III-1g-5化合物之群，較佳地式III-1g-3化合物：



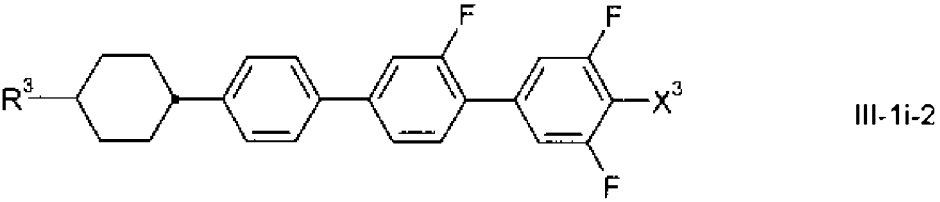
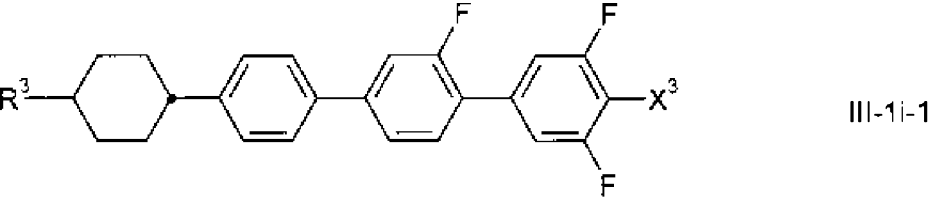
其中R³具有上文指示之含義。

【0082】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-1h化合物，其係較佳地選自式III-1h-1至III-1h-3化合物之群，較佳地式III-1h-3化合物：



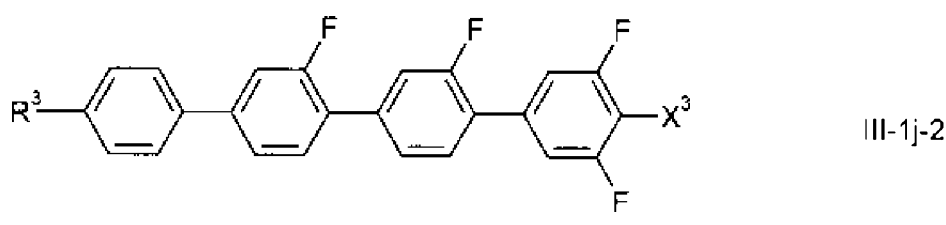
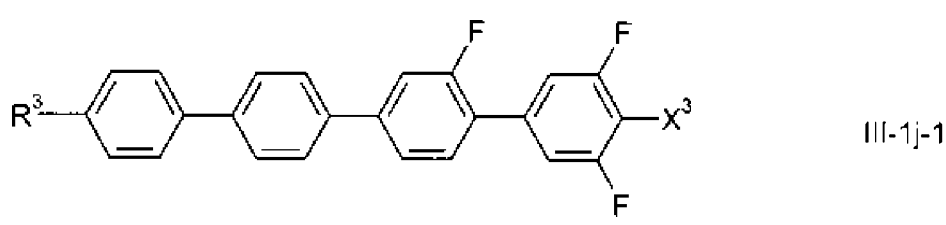
其中該等參數具有上文給定之含義，且X³較佳地表示F。

【0083】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-1i化合物，其係較佳地選自式III-1i-1及III-1i-2化合物之群，較佳地式III-1i-2化合物：



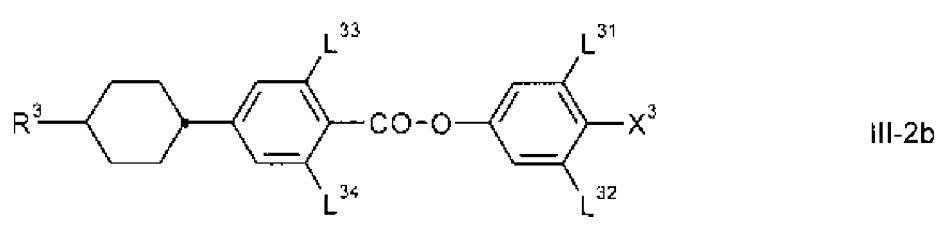
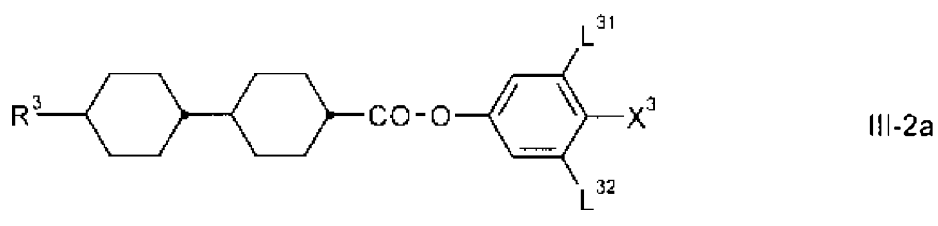
其中該等參數具有上文給定之含義，且X³較佳地表示F。

【0084】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-1j化合物，其係較佳地選自式III-1j-1及III-1j-2化合物之群，較佳地式III-1j-1化合物：



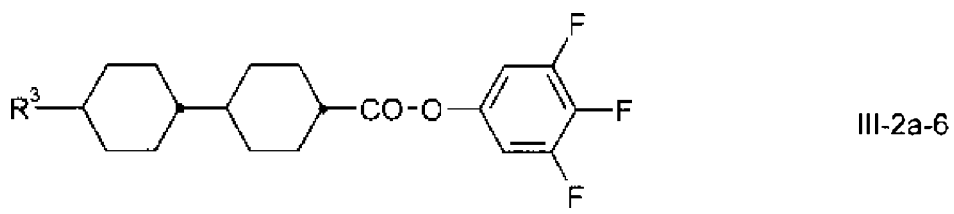
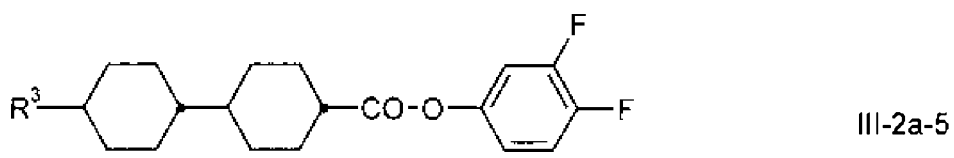
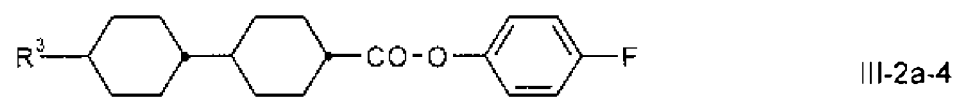
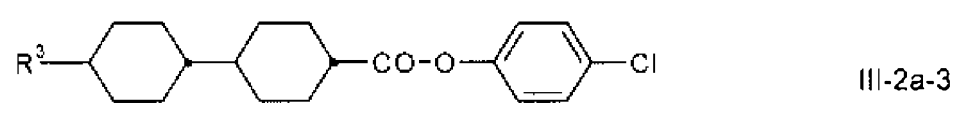
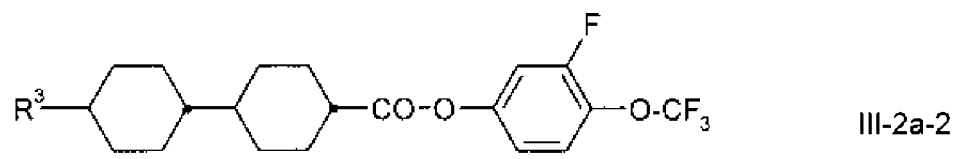
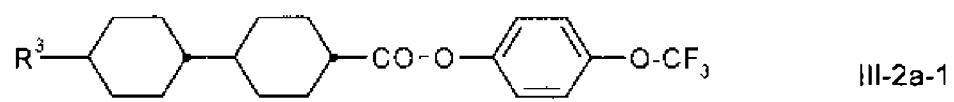
其中該等參數具有上文給定之含義。

【0085】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-2化合物。該等式III-2化合物係較佳地選自式III-2a及III-2b化合物之群，較佳地式III-2b化合物：



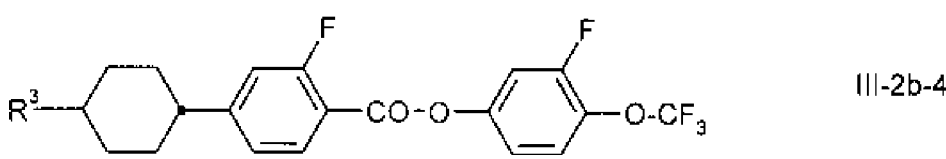
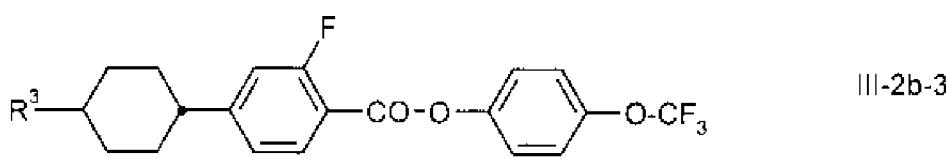
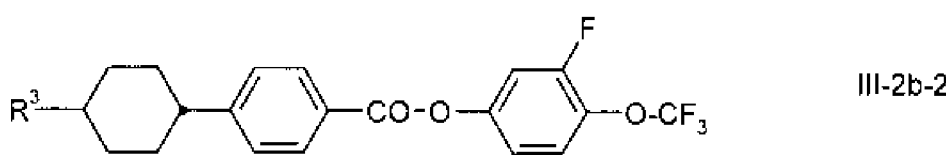
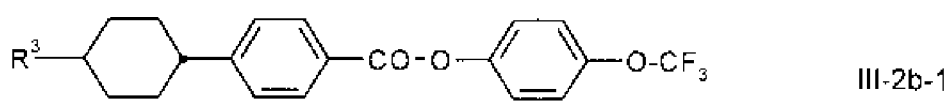
其中該等參數具有上文指示之各自含義，且參數L³³及L³⁴彼此獨立地及與其他參數獨立地表示H或F。

【0086】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-2a化合物，其係較佳地選自式III-2a-1至III-2a-6化合物之群：



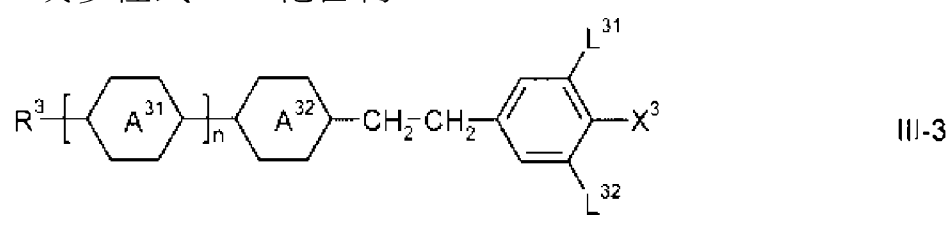
其中R³具有上文指示之含義。

【0087】 該液晶介質較佳地包含一或多種式III-2b化合物，其係較佳地選自式III-2b-1至III-2b-4化合物之群，較佳地III-2b-4化合物：



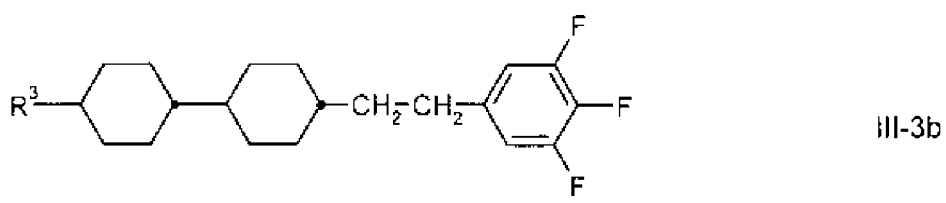
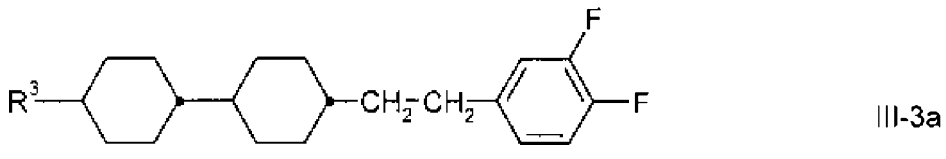
其中R³具有上文指示之含義。

【0088】 或者或除式III-1及/或III-2化合物外，根據本發明之介質可包含一或多種式III-3化合物



其中該等參數具有上文式III下指示之各自含義。

【0089】 此等化合物係較佳地選自式III-3a及III-3b之群：



其中R³具有上文指示之含義。

【0090】 根據本發明之液晶介質較佳地包含一或多種較佳地選自式

VI、VII、VIII及IX化合物之群之具有-1.5至3範圍內之介電各向異性的介電中性化合物。

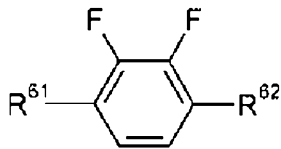
【0091】 於本申請案中，元素全包括其各自同位素。特定言之，化合物中之一或多個H可經D置換，及此於一些實施例中亦係特別佳的。相應化合物之相應高氘化程度使能(例如)檢測及識別該等化合物。於一些情況下，特定言之，於式I化合物之情況下，此係非常有用。

【0092】 於本申請案中，

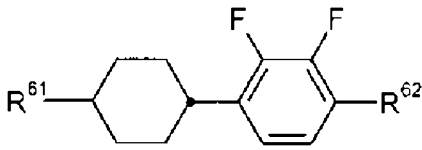
烷基特別佳地表示直鏈烷基，特定言之， CH_3- 、 C_2H_5- 、 $n\text{-C}_3\text{H}_7-$ 、 $n\text{-C}_4\text{H}_9-$ 或 $n\text{-C}_5\text{H}_{11}-$ ，及

烯基特別佳地表示 $\text{CH}_2=\text{CH}-$ 、 $\text{E-CH}_3\text{-CH=CH-}$ 、 $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_2\text{-CH}_2-$ 、 $\text{E-CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_2-$ 或 $\text{E-(n-C}_3\text{H}_7\text{)-CH=CH-}$ 。

【0093】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質於各者情況下包含一或多種選自式VI-1及VI-2化合物之群之式VI化合物，較佳地一或多種式VI-1各者之化合物及一或多種式VI-2化合物，



VI-1



VI-2

其中該等參數具有上文式VI下給定之各自含義，且較佳地

於式VI-1中

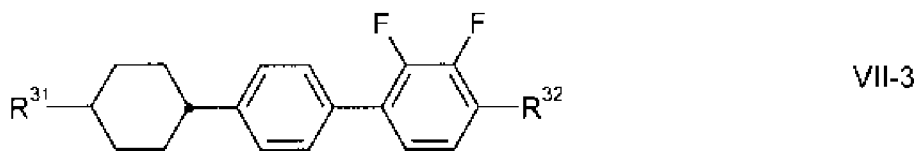
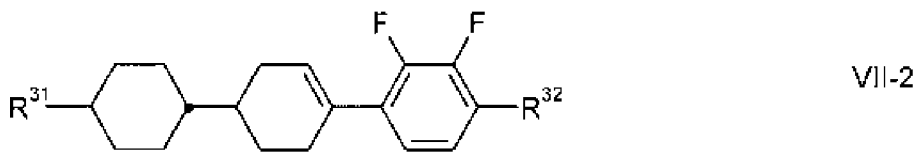
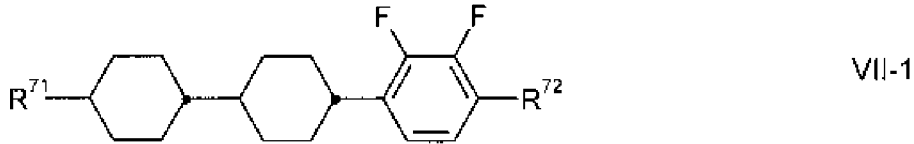
R^{61} 及 R^{62} 彼此獨立地表示甲氧基、乙氧基、丙氧基、丁氧基(亦或戊氧基)，較佳地乙氧基、丁氧基或戊氧基，更佳地乙氧基或丁氧基及最佳地丁氧基。

於式VI-2中

R^{61} 較佳地表示乙烯基、1-E-丙烯基、丁-4-烯-1-基、戊-1-烯-1-基或戊-3-烯-1-基及正丙基或正戊基，且

R^{62} 表示具有1至7個C原子，較佳地具有2至5個C原子之未經取代之烷基，或，較佳地，具有1至6個C原子，特別佳地具有2或4個C原子之未經取代之烷氧基及最佳地，乙氧基。

【0094】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質於各者情況下包含一或多種選自式VII-1至VII-3化合物之群之式VII化合物，較佳地一或多種式VII-1各者之化合物及一或多種式VII-2化合物，



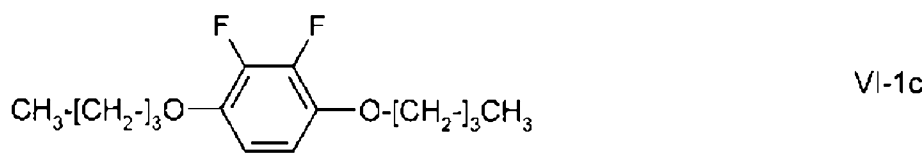
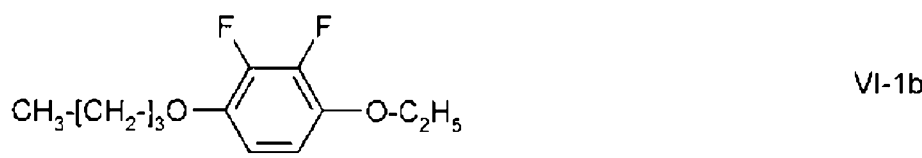
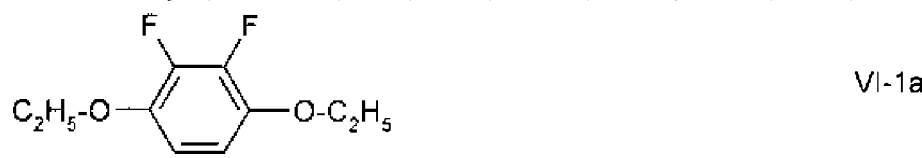
其中該等參數具有上文式VII下給定之各自含義，且較佳地

R^{71} 表示乙烯基、1-E-丙烯基、丁-4-烯-1-基、戊-1-烯-1-基或戊-3-烯-1-基、正丙基或正戊基，且

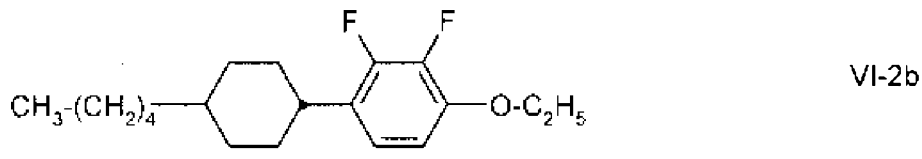
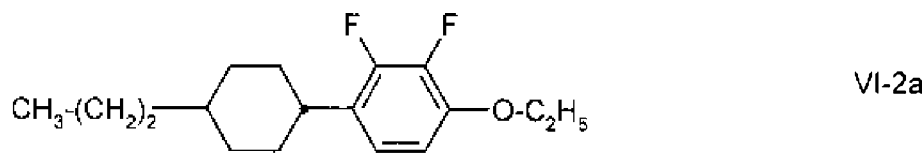
R^{72} 表示具有1至7個C原子，較佳地具有2至5個C原子之未經取代之烷基，或，較佳地，具有1至6個C原子，特別佳地具有2或4個C原子之未經取代之烷氧基及最佳地，乙氧基。

【0095】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質於各者情

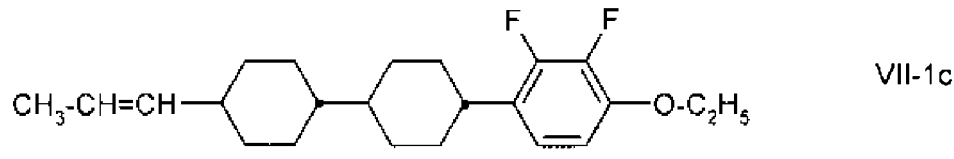
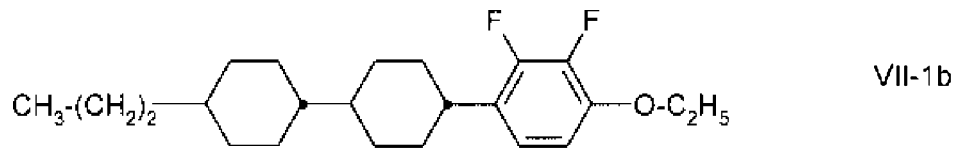
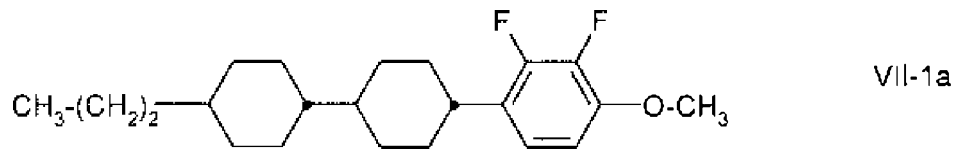
況下包含一或多種選自下列化合物之群之式VI-1化合物：



【0096】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質於各者情況下包含一或多種選自下列化合物之群之式VI-2化合物：

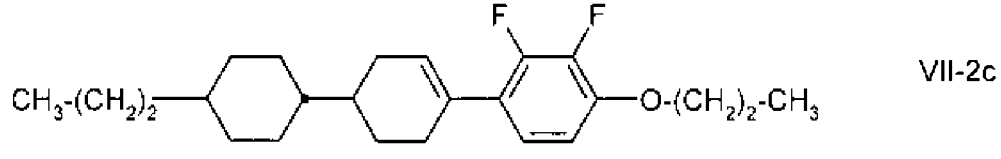
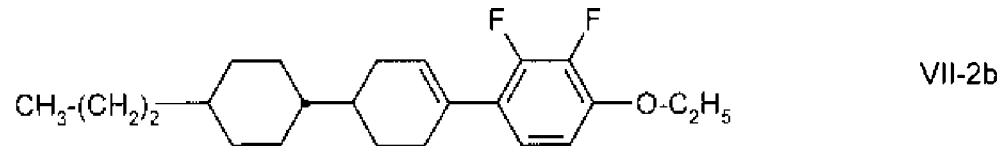
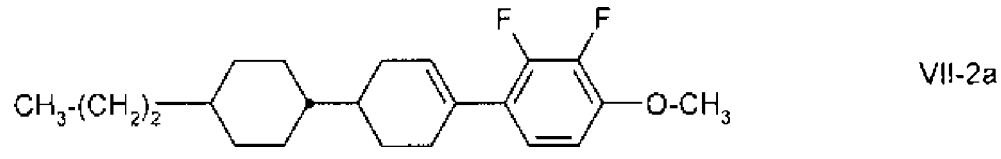


【0097】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質於各者情況下包含一或多種選自下列化合物之群之式VII-1化合物：



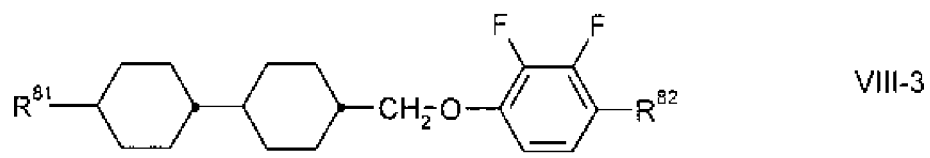
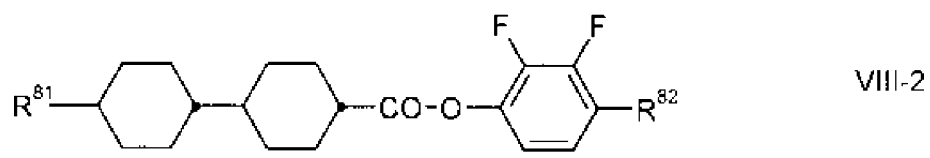
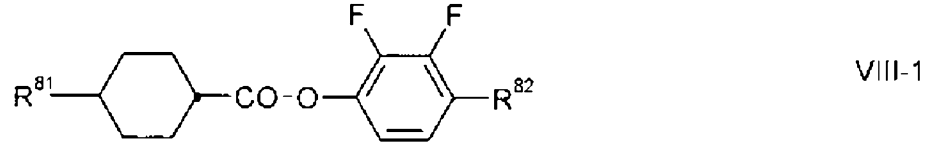
【0098】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質於各者情況下
第 50 頁(發明說明書)

況下包含一或多種選自下列化合物之群之式VII-2化合物：



【0099】 除式B或其較佳子式化合物外，根據本發明之介質較佳地包含一或多種選自式VI及VII化合物之群之介電負性化合物，較佳地以在5%或以上至90%或以下，較佳地10%或以上至80%或以下，特別佳地20%或以上至70%或以下之範圍內之總濃度。

【0100】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質於各者情況下包含一或多種選自式VIII-1至VIII-3化合物之群之式VIII化合物，較佳地一或多種式VIII-1各者之化合物及/或一或多種式VIII-3化合物，



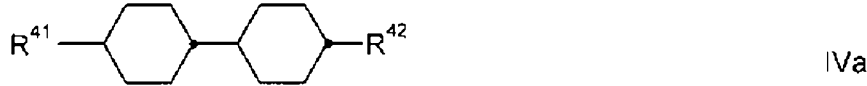
其中該等參數具有上文式VIII下給定之各自含義，且較佳地R⁸¹表示乙烯基、1-E-丙烯基、丁-4-烯-1-基、戊-1-烯-1-基或戊-3-烯

-1-基、乙基、正丙基或正戊基、烷基，較佳地乙基、正丙基或正戊基，
且

R^{82} 表示具有1至7個C原子，較佳地具有1至5個C原子之未經取代之
烷基或具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基。

【0101】 於式VIII-1及VIII-2中， R^{82} 較佳地表示具有2或4個C原子
之烷氧基，及最佳地乙氧基及於式VIII-3中， R^{82} 較佳地表示烷基，較佳
地甲基、乙基或正丙基，最佳地甲基。

【0102】 於另一較佳實施例中，該介質包含一或多種式IV化合物，
較佳地式IVa化合物



其中

R^{41} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基或具有2至7個C原子之
未經取代之烯基，較佳地正烷基，特別佳地具有2、3、4或5個C原子，且

R^{42} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基；具有2至7個C原子之
未經取代之烯基或具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基(均較佳地具有2
至5個C原子)；較佳地具有2、3或4個C原子之未經取代之烯基，更佳地乙
烯基或1-丙烯基及特定言之乙烯基。

【0103】 於一特別佳實施例中，該介質包含一或多種選自式IV-1至
IV-4化合物之群之式IV化合物，較佳地式IV-1化合物，

5至60重量%之一或多種較佳地選自式II-1及II-2化合物之群之式II化合物及/或

5至25重量%之一或多種式III化合物，及/或

5至45重量%之一或多種式IV化合物，及/或

5至25重量%之一或多種式V化合物，及/或

5至25重量%之一或多種式VI化合物，及/或

5至20重量%之一或多種式VII化合物，及/或

5至30重量%之一或多種較佳地選自式VIII-1及VIII-2化合物之群之式VIII化合物及/或

0至60重量%之一或多種式IX化合物

其中存在於該介質中之所有式B及式I至IX化合物之總含量較佳地為95%或以上，更佳地97%或以上，及最佳地100%。

【0107】 後者條件適用於根據本申請案之所有介質。

【0108】 於另一較佳實施例中，除式B或其較佳子式化合物及式VI及/或VII及/或VIII及/或IX及/或I化合物外，根據本發明之介質較佳地包含一或多種選自式IV及V化合物之群之介電中性化合物，較佳地以在5%或以上至90%或以下，較佳地10%或以上至80%或以下，特別佳地20%或以上至70%或以下之範圍內之總濃度。

【0109】 於一特別佳實施例中，根據本發明之介質包含

以在3%或以上至50%或以下之範圍內，較佳地5%或以上至30%或以下之範圍內之總濃度之一或多種式B化合物，及

以在3%或以上至50%或以下之範圍內，較佳地5%或以上至30%或以下之範圍內之總濃度之一或多種式I化合物，及/或

以在5%或以上至50%或以下之範圍內，較佳地10%或以上至40%或以下之範圍內之總濃度之一或多種式II化合物，及/或

以在5%或以上至30%或以下之範圍內之總濃度之一或多種式VII-1化合物，及/或

以在3%或以上至30%或以下之範圍內之總濃度之一或多種式VII-2化合物。

【0110】 較佳地，根據本發明之介質中之式B化合物之濃度係於1%或以上至60%或以下，更佳地5%或以上至40%或以下，最佳地8%或以上至35%或以下之範圍內。

【0111】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質中之式I化合物之濃度係於1%或以上至60%或以下，更佳地5%或以上至40%或以下，最佳地8%或以上至35%或以下之範圍內。

【0112】 於本發明之一較佳實施例中，該介質中之式II化合物之濃度係於3%或以上至60%或以下，更佳地5%或以上至55%或以下，更佳地10%或以上至50%或以下，及最佳地15%或以上至45%或以下之範圍內。

【0113】 於本發明之一較佳實施例中，該介質中之式VII化合物之濃度係於2%或以上至50%或以下，更佳地5%或以上至40%或以下，更佳地10%或以上至35%或以下，及最佳地15%或以上至30%或以下之範圍內。

【0114】 於本發明之一較佳實施例中，該介質中之式VII-1化合物之濃度係於1%或以上至40%或以下，更佳地2%或以上至35%或以下，或，或者，15%或以上至25%或以下之範圍內。

【0115】 於本發明之一較佳實施例中，該介質中之式VII-2化合物之

B化合物。

【0122】 除式I至V化合物外，亦可例如以占總體混合物之至多45%，但是較佳地至多35%，特定言之至多10%之含量存在其他成分。

【0123】 根據本發明之介質視情況地亦可包含介電正性組分，其總濃度基於整個介質計較佳地係20%或以下，更佳地10%或以下。

【0124】 於一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質基於總體混合物計總共包含

1%或以上至20%或以下，較佳地2%或以上至15%或以下，特別佳地3%或以上至12%或以下之式B化合物，

1%或以上至20%或以下，較佳地2%或以上至15%或以下，特別佳地3%或以上至12%或以下之式I化合物，

20%或以上至50%或以下，較佳地25%或以上至45%或以下，特別佳地30%或以上至40%或以下之式II及/或III化合物，及

0%或以上至35%或以下，較佳地2%或以上至30%或以下，特別佳地3%或以上至25%或以下之式IV及/或V化合物，及

5%或以上至50%或以下，10%或以上至45%或以下，較佳地15%或以上至40%或以下之式VI及/或VII及/或VIII及/或IX化合物。

【0125】 根據本發明之液晶介質可包含一或多種對掌性化合物。

【0126】 本發明之特別佳實施例滿足下列條件中之一或多者，

其中於表A至C中闡述及於表D中以實例方式說明首字母縮略詞(縮寫)。

【0127】 較佳地根據本發明之介質滿足下列條件中之一或多者。

i.該液晶介質具有0.060或以上，特別佳地0.070或以上之雙折射率。

ii.該液晶介質具有0.200或以下，特別佳地0.180或以下之雙折射率。

iii.該液晶介質具有0.090或以上至0.160或以下之範圍內之雙折射率。

iv.該液晶介質包含一或多種特別佳式BI化合物，較佳地選自(子)式B-1及B-2，最佳地(子)式B-2化合物。

v.該液晶介質包含一或多種特別佳式I化合物，較佳地選自(子)式I-1及I-2，最佳地(子)式I-2化合物。

vi.該總體混合物中式II化合物之總濃度為25%或以上，較佳地30%或以上，及較佳地於25%或以上至49%或以下之範圍內，特別佳地於29%或以上至47%或以下之範圍內，及非常特別佳地於37%或以上至44%或以下之範圍內。

vii.該液晶介質包含一或多種選自下式之化合物之群之式IV化合物：CC-n-V及/或CC-n-V_m及/或CC-V-V及/或CC-V-V_n及/或CC-nV-V_n，特別佳地CC-3-V，較佳地以至多60%或以下，特別佳地至多50%或以下之濃度，及視情況地另外CC-3-V₁，較佳地以至多15%或以下之濃度，及/或CC-4-V，較佳地以至多40%或以下，特別佳地至多30%或以下之濃度。

viii.該介質包含式CC-n-V，較佳地CC-3-V化合物，較佳地以1%或以上至60%或以下之濃度，更佳地以3%或以上至35%或以下之濃度。

ix.該總體混合物中式CC-3-V化合物之總濃度較佳地係15%或以下，較佳地10%或以下或20%或以上，較佳地25%或以上。

x.該總體混合物中式Y-nO-O_m化合物之總濃度係2%或以上至30%或以下，較佳地5%或以上至15%或以下。

xi.該總體混合物中式CY-n-Om化合物之總濃度係5%或以上至60%或以下，較佳地15%或以上至45%或以下。

xii.該總體混合物中式CCY-n-Om及/或CCY-n-m，較佳地CCY-n-Om化合物之總濃度係5%或以上至40%或以下，較佳地1%或以上至25%或以下。

xiii.該總體混合物中式CLY-n-Om化合物之總濃度係5%或以上至40%或以下，較佳地10%或以上至30%或以下。

xiv.該液晶介質包含一或多種式IV化合物，較佳地式IV-1及/或IV-2化合物，較佳地以1%或以上，特定言之2%或以上，及非常特別佳地3%或以上至50%或以下，較佳地35%或以下之總濃度。

xv.該液晶介質包含一或多種式V化合物，較佳地式V-1及/或V-2化合物，較佳地以1%或以上，特定言之2%或以上，及非常特別佳地15%或以上至35%或以下，較佳地30%或以下之總濃度。

xvi.該總體混合物中式CCP-V-n，較佳地CCP-V-1化合物之總濃度較佳地係5%或以上至30%或以下，較佳地15%或以上至25%或以下。

xvii. 該總體混合物中式CCP-V2-n，較佳地CCP-V2-1化合物之總濃度較佳地係1%或以上至15%或以下，較佳地2%或以上至10%或以下。

【0128】 本發明此外係關於具有基於VA、ECB、IPS、FFS或UB-FFS效應之主動矩陣定址之電光顯示器，其特徵在於其包含作為介電質之根據本發明之液晶介質。

【0129】 該液晶混合物較佳地具有至少70度之寬度之向列相範圍。

【0130】 旋轉黏度 γ_1 較佳地係350 mPa·s或以下，較佳地250 mPa·s或以下及特定言之，150 mPa·s或以下。

【0131】 根據本發明之混合物適用於所有使用介電正性液晶介質之IPS及FFS-TFT應用，諸如例如，SG-FFS。

【0132】 根據本發明之液晶介質較佳地實際上完全由4至15種，特定言之5至12種，及特別佳地10種或更少化合物組成。此等係較佳地選自式B、I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII及IX化合物之群。

【0133】 根據本發明之液晶介質視情況地亦可包含超過18種化合物。於此情況下，其較佳地包含18至25種化合物。

【0134】 於一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質主要包含不含氰基之化合物，較佳地基本上由其組成及最佳地實際上完全由其組成。

【0135】 於一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質包含選自式I、II、III、IV、V及VI至IX化合物之群，較佳地選自式I-1、I-2、II-1、II-2、III-1、III-2、IV、V、VII-1、VII-2、VIII及IX化合物之群之化合物；其較佳地主要由該式之化合物組成，特別佳地基本上由其組成及非常特別佳地實際上完全由其組成。

【0136】 根據本發明之液晶介質較佳地具有於各者情況下至少-10℃或以下至70℃或以上，特別佳地-20℃或以下至80℃或以上，非常特別佳地-30℃或以下至85℃或以上及最佳地-40℃或以下至90℃或以上的向列相。

【0137】 本文中表述「具有向列相」意指在一方面，在相應溫度下在低溫下未觀察到層列相及結晶，且在另一方面，一經加熱超出向列相時未出現澄清。低溫下之研究係在相應溫度下於流量黏度計中進行且藉由於具有對應於電光應用之某一單元厚度之測試單元中儲存至少100小時來檢查。若在-20℃之溫度下於相應測試單元中之儲存穩定性為1000小時或以

上，則認為該介質在此溫度下穩定。在-30℃及-40℃之溫度下，對應時間分別為500小時及250小時。在高溫下，藉由習知方法於毛細管中量測該澄清點。

【0138】 於一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質之特徵在於光學各向異性值位於中至低範圍內。雙折射率值較佳地係於0.075或以上至0.130或以下之範圍內，特別佳地於0.085或以上至0.120或以下之範圍內及非常特別佳地於0.090或以上至0.115或以下之範圍內。

【0139】 於此實施例中，根據本發明之液晶介質具有正介電各向異性及相對高的介電各向異性 $\Delta\epsilon$ 絕對值，其較佳地係於2.0或以上至20或以下，更佳地至15或以下，更佳地3.0或以上至10或以下，特別佳地4.0或以上至9.0或以下及非常特別佳地4.5或以上至8.0或以下之範圍內。

【0140】 根據本發明之液晶介質較佳地具有於1.0 V或以上至5.0 V或以下，較佳地至2.5 V或以下，較佳地1.2或以上至2.2 V或以下，特別佳地1.3 V或以上至2.0 V或以下之範圍內之相對低的臨限值電壓(V_0)值。

【0141】 於另一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質較佳地具有相對高的平均介電常數($\epsilon_{av.} \equiv (\epsilon_{||} + 2\epsilon_{\perp})/3$)值，其係較佳地於8.0或以上至25.0或以下，較佳地8.5或以上至20.0或以下，仍更佳地9.0或以上至19.0或以下，特別佳地10.0或以上至18.0或以下及非常特別佳地11.0或以上至16.5或以下之範圍內。

【0142】 此外，根據本發明之液晶介質於液晶單元中具有高的VHR值。

【0143】 於在20℃下新填充之單元中，於該等單元中，此等介質之VHR值係大於或等於95%，較佳地大於或等於97%，特別佳地大於或等於

98%及非常特別佳地大於或等於99%，及於在100℃下烘箱中於5分鐘後，於該等單元中，VHR值係大於或等於90%，較佳地大於或等於93%，特別佳地大於或等於96%及非常特別佳地大於或等於98%。

【0144】一般而言，本文中具有低定址電壓或臨限值電壓之液晶介質較具有較高定址電壓或臨限值電壓之其等具有較低之VHR，及反之亦然。

【0145】個別物理性質之此等較佳值較佳地亦於各者情況下藉由根據本發明之介質彼此組合來維持。

【0146】於本申請案中，除非另有明確指示，否則術語「化合物(compounds)」，亦寫作「化合物(compound(s))」意指一種化合物且亦意指複數種化合物。

【0147】於一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質包含

一或多種式B化合物，較佳地選自式CB-n-F、CB-n-OT、CB-n-T、LB-n-F、LB-n-OT及LB-n-T之群，更佳地選自式CB-n-OT、CB-n-T、LB-n-OT及LB-n-T之群，較佳地選自式CB-n-OT、CB-n-T之群，及

一或多種式I化合物，較佳地選自式B-nO-Om、B(S)-nO-Om、B-nO-OT、B-nO-T、B-n-OT及B-n-F之群，更佳地選自式B-nO-OT、B-nO-T、B-n-OT及B-n-F之群，及/或

一或多種式II化合物，較佳地選自式PUQU-n-F、CDUQU-n-F、APUQU-n-F及PGUQU-n-F之群，及/或

一或多種式III化合物，較佳地選自式CCP-n-OT、CGG-n-F及CGG-n-OD之群，及/或

一或多種式IV及/或V化合物，較佳地選自式CC-n-V、CCP-n-m、

CCP-V-n、CCP-V2-n及CGP-n-n之群，及/或

一或多種式VI化合物，較佳地選自式Y-n-O_m、Y-nO-O_m及/或CY-n-O_m之群，較佳地選自式Y-3-O1、Y-4O-O4、CY-3-O2、CY-3-O4、CY-5-O2及CY-5-O4化合物之群，及/或

視情況地，較佳地必然地，一或多種式VII-1化合物，較佳地選自式CCY-n-m及CCY-n-O_m化合物之群，較佳地式CCY-n-O_m化合物，較佳地選自式CCY-3-O2、CCY-2-O2、CCY-3-O1、CCY-3-O3、CCY-4-O2、CCY-3-O2及CCY-5-O2化合物之群，及/或

視情況地，較佳地必然地，一或多種式VII-2化合物，較佳地式CLY-n-O_m化合物，較佳地選自式CLY-2-O4、CLY-3-O2、CLY-3-O3化合物之群，及/或

一或多種式VIII化合物，較佳地選自式CZY-n-On及CCOY-n-m之群，及/或

一或多種式IX化合物，較佳地選自式PYP-n-m、PYP-n-V1及PYP-n-mV1之群，較佳地選自式PYP-2-3、PYP-2-4、PYP-2-5、PYP-2-V及PYP-2-2V1之群，及/或

一或多種選自式PGP-n-m、PGP-n-V、PGP-n-V_m、PGP-n-mV及PGP-n-mV1之群之化合物，較佳地選自式PGP-2-3、PGP-2-4、PGP-2-5、PGP-1-V、PGP-2-V及PGP-2-2V1之群，及/或

視情況地，較佳地必然地，一或多種式IV化合物，較佳地選自式CC-n-V、CC-n-V_m、CC-n-mV1及CC-nV-V_m化合物之群，較佳地CC-3-V、CC-3-V1、CC-4-V、CC-5-V、CC-3-2V1及CC-V-V化合物，特別佳地選自化合物CC-3-V、CC-3-V1、CC-4-V、CC-3-2V1及CC-V-V之

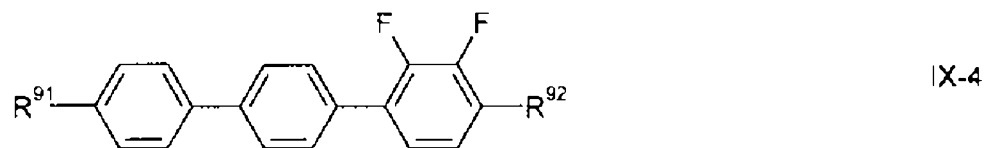
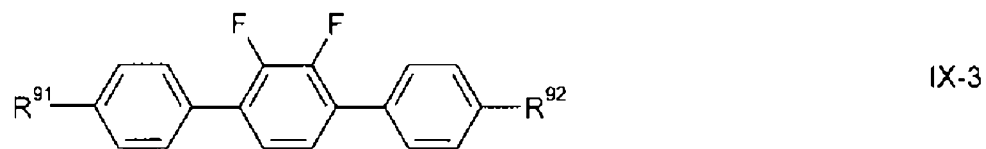
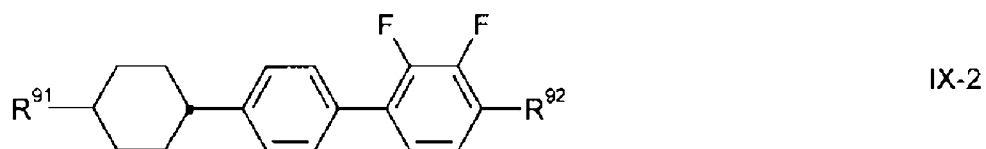
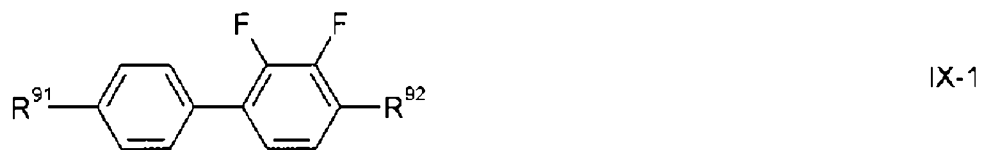
群，非常特別佳地化合物CC-3-V，及視情況地另外化合物CC-4-V及/或CC-3-V1及/或CC-3-2V1及/或CC-V-V，及/或

視情況地，較佳地必然地，一或多種式V化合物，較佳地選自式CCP-V-1及/或CCP-V2-1之群。

【0148】 於本發明之一具體較佳實施例中，根據本發明之介質包含一或多種式IX化合物。

【0149】 式IX化合物亦非常適合作為液晶混合物中之穩定劑，尤其於 $p = q = 1$ 及環 $A^9 = 1,4$ -伸苯基之情況下。特定言之，其使混合物之VHR對UV曝光穩定。

【0150】 於一較佳實施例中，根據本發明之介質包含一或多種式IX化合物，其選自式IX-1至IX-4化合物之群之一或多個式，非常特別佳地式IX-1至IX-3化合物，



其中該等參數具有式IX下給定之含義。

【0151】 於另一較佳實施例中，該介質包含一或多種式IX-3化合

低，則將濃度逐步減半直至可在所需溫度下進行該研究。

【0159】 根據本發明之液晶介質(若需要)亦可以常用量包含其他添加劑，諸如，例如，穩定劑及/或多色性(例如，二色性)染料及/或對掌性摻雜劑。所採用之此等添加劑之量基於整個混合物之量計較佳地係總計0%或以上至10%或以下，特別佳地0.1%或以上至6%或以下。所採用之個別化合物之濃度較佳地係0.1或以上至3%或以下。當指定液晶介質中之液晶化合物之濃度及濃度範圍時，一般不考慮此等及類似添加劑之濃度。

【0160】 於一較佳實施例中，根據本發明之液晶介質包含聚合物前驅物，該聚合物前驅物包括一或多種反應性化合物，較佳地反應性液晶原，及，若需要，則亦以常用量包含其他添加劑，諸如，例如，聚合引發劑及/或聚合減速劑。採用之此等添加劑之量基於整個混合物之量計係總計0%或以上至10%或以下，較佳地0.1%或以上至2%或以下。當指定液晶介質中之液晶化合物之濃度及濃度範圍時，不考慮此等及類似添加劑之濃度。

【0161】 該等組合物由複數種化合物組成，較佳地3種或以上至30種或以下，特別佳地6種或以上至20種或以下及非常特別佳地10種或以上至16種或以下化合物，其以習知方式混合。一般而言，將以較少量使用之所需量之組分溶解於構成該混合物之主要成分之組分中。此宜在高溫下進行。若選擇之溫度在主要成分之澄清點以上，則特別容易觀察到溶解操作之完成。然而，亦可以其他習知方式，例如，使用預混合物或自所謂之「多瓶系統」，製備該等液晶混合物。

【0162】 根據本發明之混合物展示具有65℃或以上之澄清點之非常寬的向列相範圍、非常有利的電容臨限值、相對高的保持比率值及同時在

-30℃及-40℃下極佳的低溫穩定性。此外，根據本發明之混合物之特徵在於低旋轉黏度 γ_1 。

【0163】對熟習此項技術者不言而喻，用於VA、IPS、FFS或PALC顯示器之根據本發明之介質亦可包含其中例如，H、N、O、Cl、F已被相應同位素所置換之化合物。

【0164】根據本發明之液晶顯示器之結構對應於常用幾何結構，如(例如)於EP-A 0 240 379中所述。

【0165】根據本發明之液晶相可藉助適宜添加劑以使得其可於迄今為止已揭示之任何類型之(例如) IPS及FFS LCD顯示器中採用之方式進行改質。

【0166】下表E指示可添加至根據本發明之混合物中之可能的摻雜劑。若該等混合物包含一或多種摻雜劑，則該(等)摻雜劑以0.01%至4%，較佳地0.1%至1.0%之量採用。

【0167】於下表F中顯示可較佳地以0.01%至6%，特定言之0.1%至3%之量添加至(例如)根據本發明之混合物中之穩定劑。

【0168】出於本發明之目的，除非另有明確指明，否則所有濃度係以重量%指示且除非另有明確指示，否則係關於作為整體之對應混合物或又整體之混合物組分而言。於此上下文中，術語「混合物」描述液晶介質。

【0169】本申請案中指示之所有溫度值，諸如例如，熔點T (C,N)、層列(S)至向列(N)相轉變T (S,N)及澄清點T (N,I)係以攝氏度(℃)指示且除非另有明確指示，否則所有溫度差相應地以差異度(°或度)指示。

【0170】 針對本發明，除非另有明確指示，否則術語「臨限值電壓」係指電容臨限值(V_0)，亦稱作弗雷德里克斯(Freedericks)臨限值。

【0171】 除非另有明確指示，否則於各者情況下根據「Merck Liquid Crystals, Physical Properties of Liquid Crystals」(status 1997年11月, Merck KGaA, 德國)測定及已測定所有物理性質並應用20℃之溫度，且在436 nm、589 nm處及在633 nm處測定 Δn ，及在1 kHz下測定 $\Delta\epsilon$ 。

【0172】 如同切換行為，於日本Merck生產之測試單元中測定電光性質(例如，臨限值電壓(V_0)(電容量測))。量測單元具有鈉鈣玻璃基板且以聚醯亞胺配向層(SE-1211，稀釋度**26 (混合比率1:1)，均來自日本Nissan Chemicals)依ECB或VA組態進行建構，其已經彼此垂直摩擦並實現液晶之垂直配向。透明、實際上方形之ITO電極之表面積為1 cm²。

【0173】 除非另有指示，否則對掌性摻雜劑不添加至所用之液晶混合物中，但後者亦係特別適用於其中此類型之摻雜係必要之應用中。

【0174】 使用旋轉永磁法測定旋轉黏度及於經改質之烏式(Ubbelohde)黏度計中測定流動黏度。針對液晶混合物ZLI-2293、ZLI-4792及MLC-6608(所有產品來自德國的Merck KGaA、Darmstadt)，在20℃下測定之旋轉黏度值分別為161 mPa·s、133 mPa·s及186 mPa·s，且流動黏度值(ν)分別為21 mm²·s⁻¹、14 mm²·s⁻¹及27 mm²·s⁻¹。

【0175】 除非另有明確規定，否則出於實務目的，材料之分散可方便地以整篇本申請案使用之下列方式表徵。在20℃之溫度下，在若干固定波長處，使用經改質之阿貝(Abbé)折射計利用與材料接觸之稜鏡側面之垂直對準表面測定雙折射率值。在436 nm (各自選擇之低壓汞燈之光譜

線)、589 nm (鈉「D」線)及633 nm (HE-Ne鐳射之波長)之特定波長值處 (與衰減器/擴散器組合使用以防止對觀察者眼睛之損害)測定雙折射率值。 下表中在589 nm處給出 Δn 且 $\Delta(\Delta n)$ 係作為 $\Delta(\Delta n) = \Delta n(436 \text{ nm}) - \Delta n(633 \text{ nm})$ 給出。

【0176】 除非另有明確指示，否則使用下列符號：

V_0	臨限值電壓，電容[V]，在20℃下，
n_e	在20℃及589 nm下量測之非尋常折射率，
n_o	在20℃及589 nm下量測之尋常折射率，
Δn	在20℃及589 nm下量測之光學各向異性，
λ	波長 λ [nm]，
$\Delta n(\lambda)$	在20℃下及波長 λ 下量測之光學各向異性，
$\Delta(\Delta n)$	如以下定義之光學各向異性之變化： $\Delta n(20^\circ\text{C}，436 \text{ nm}) - \Delta n(20^\circ\text{C}，633 \text{ nm})$ ，
$\Delta(\Delta n^*)$	如以下定義之「光學各向異性之相對變化」： $\Delta(\Delta n)/\Delta n(20^\circ\text{C}，589 \text{ nm})$ ，
$\epsilon_{\perp}$	在20℃及1 kHz下，垂直於指向矢之介電磁感率，
$\epsilon_{ }$	在20℃及1 kHz下，平行於指向矢之介電磁感率，
$\Delta\epsilon$	在20℃及1 kHz下之介電各向異性，
$T(N,I)$ 或 clp .	澄清點[℃]，
ν	在20℃下量測之流動黏度[mm ² ·s ⁻¹]，
γ_1	在20℃下量測之旋轉黏度[mPa·s]，
k_{11}	彈性常數，在20℃下之「展開」變形[pN]，
k_{22}	彈性常數，在20℃下之「扭轉」變形[pN]，

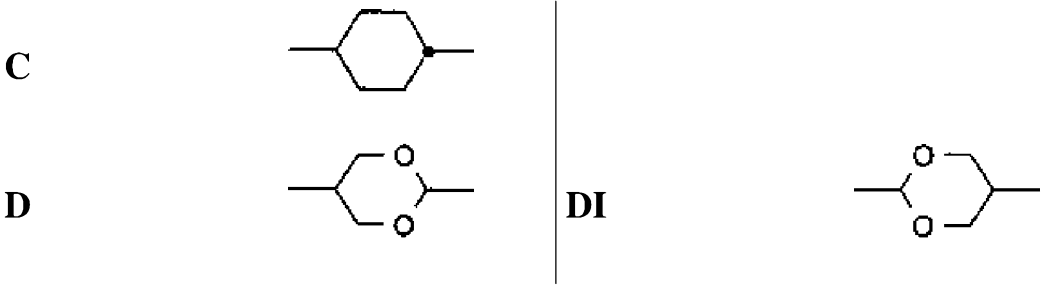
k_{33}	彈性常數，在20℃下之「彎曲」變形[pN]，
LTS	於測試單元中測定之相之低溫穩定性，
VHR	電壓保持比率，
ΔVHR	電壓保持比率之下降，及
S_{rel}	VHR之相對穩定性。

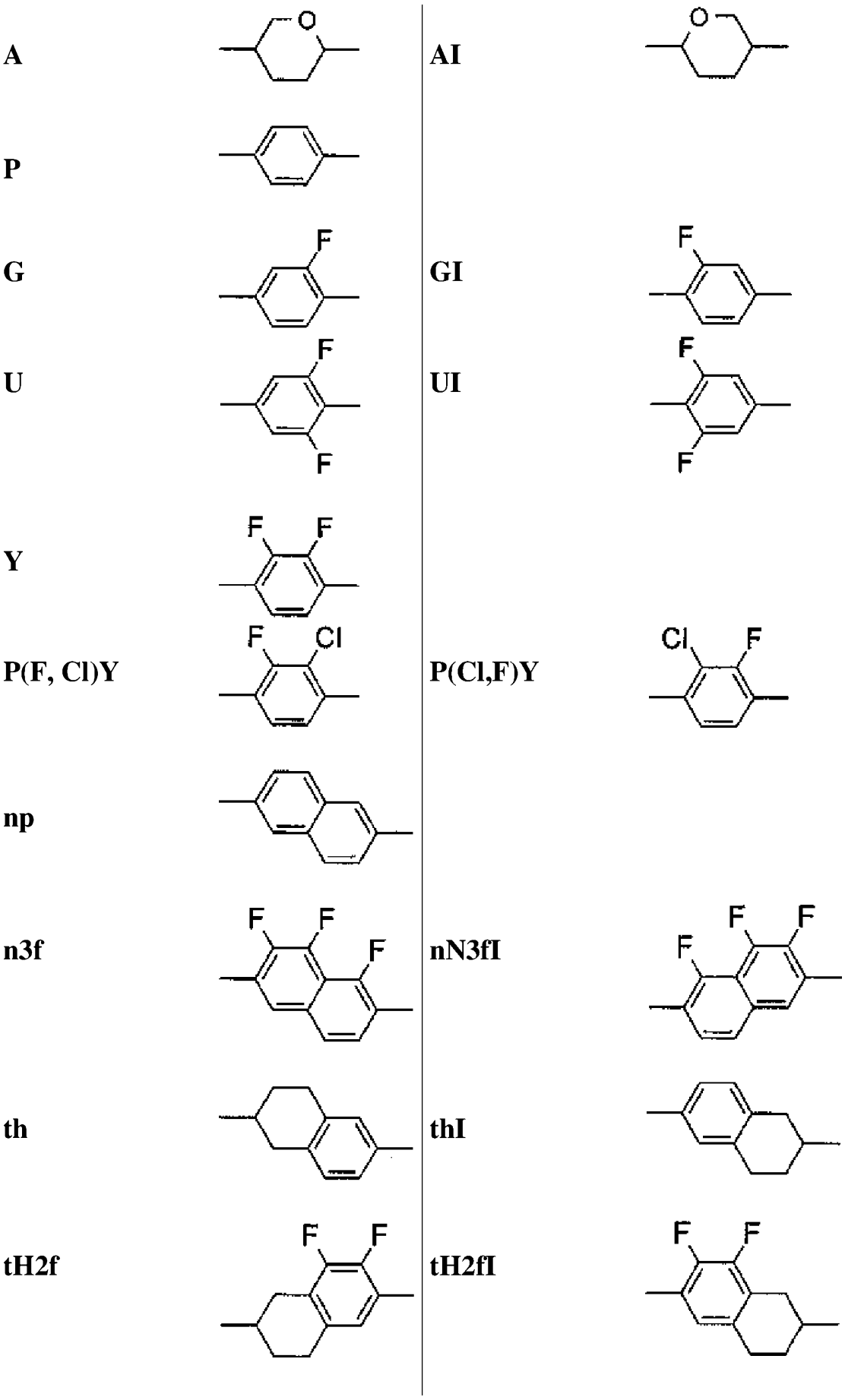
【0177】 下列實例闡述本發明但不限制本發明。然而，實例向熟習此項技術者展示較佳混合物概念，其中較佳地待採用之化合物及其各自濃度及其彼此組合。此外，該等實例說明可獲得之性質及性質組合。

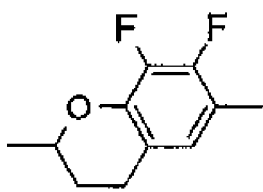
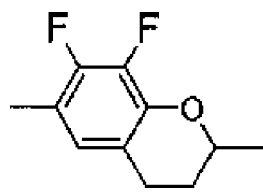
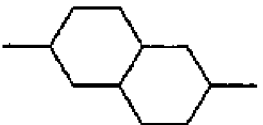
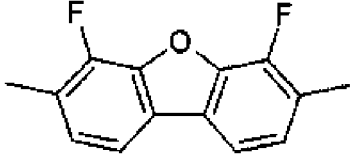
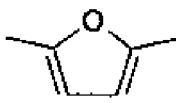
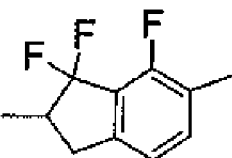
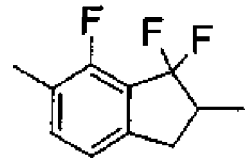
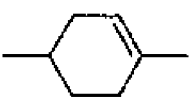
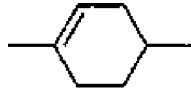
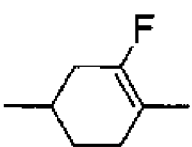
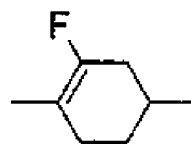
【0178】 針對本發明及於下列實例中，液晶化合物之結構藉助首字母縮略詞指示，其中根據下表A至C進行至化學式之轉換。所有基團 C_nH_{2n+1} 、 C_mH_{2m+1} 及 C_lH_{2l+1} 或 C_nH_{2n} 、 C_mH_{2m} 及 C_lH_{2l} 為直鏈烷基或烯基，於各者情況下，各自具有n、m及l個C原子。較佳地，n、m及l彼此獨立地為1、2、3、4、5、6或7。表A顯示用於化合物之核之環元素之代碼，表B列舉橋接單元，及表C列舉用於分子之左手及右手端基之符號之含義。該等首字母縮略詞係由用於環元素之代碼與視情況可選的連接基團、接著第一連字符與用於左手端基之代碼及第二連字符與用於右手端基之代碼組成。表D顯示說明性化合物結構連同其各自的縮寫。

【0179】

表A：環元素





o2f		o2fl	
dh			
B			
O		S	
K		KI	
L		LI	
F		FI	

表B：橋接單元

E	-CH ₂ -CH ₂ -		
V	-CH=CH-		
T	-C≡C-		
W	-CF ₂ -CF ₂ -		
B	-CF=CF-		
Z	-CO-O-	ZI	-O-CO-
X	-CF=CH-	XI	-CH=CF-
O	-CH ₂ -O-	OI	-O-CH ₂ -
Q	-CF ₂ -O-	QI	-O-CF ₂ -

表C：端基

單獨或組合在左手		單獨或組合在右手	
-n-	C _n H _{2n+1} -	-n	-C _n H _{2n+1}
-nO-	C _n H _{2n+1} -O-	-On	-O- C _n H _{2n+1}
-V-	CH ₂ =CH-	-V	-CH=CH ₂
-nV-	C _n H _{2n+1} -CH=CH-	-nV	-C _n H _{2n} -CH=CH ₂
-Vn-	CH ₂ =CH- C _n H _{2n} -	-Vn	-CH=CH-C _n H _{2n+1}
-nVm-	C _n H _{2n+1} -CH=CH-C _m H _{2m} -	-nVm	- C _n H _{2n} -CH=CH- C _m H _{2m+1}
-N-	N≡C-	-N	-C≡N
-S-	S=C=N-	-S	-N=C=S
-F-	F-	-F	-F
-CL-	Cl-	-CL	-Cl
-M-	CFH ₂ -	-M	-CFH ₂
-D-	CF ₂ H-	-D	-CF ₂ H
-T-	CF ₃ -	-T	-CF ₃
-MO-	CFH ₂ O -	-OM	-OCFH ₂
-DO-	CF ₂ HO -	-OD	-OCF ₂ H
-TO-	CF ₃ O -	-OT	-OCF ₃
-A-	H-C≡C-	-A	-C≡C-H
-nA-	C _n H _{2n+1} -C≡C-	-An	-C≡C-C _n H _{2n+1}
-NA-	N≡C-C≡C-	-AN	-C≡C-C≡N

僅組合在左手		僅組合在右手	
...n...	-C _n H _{2n} -	...n...	-C _n H _{2n} -
...M...	-CFH-	...M...	-CFH-
...D...	-CF ₂ -	...D...	-CF ₂ -
...V...	-CH=CH-	...V...	-CH=CH-
...Z...	-CO-O-	...Z...	-CO-O-
...ZI...	-O-CO-	...ZI...	-O-CO-
...K...	-CO-	...K...	-CO-
...W...	-CF=CF-	...W...	-CF=CF-

其中，n及m各者為整數，且三個點「...」為來自此表之其他縮寫之預留位置。

【0180】 除式B化合物外，根據本發明之混合物較佳地包含以下提及之化合物之一或多種化合物。

【0181】 使用下列縮寫：

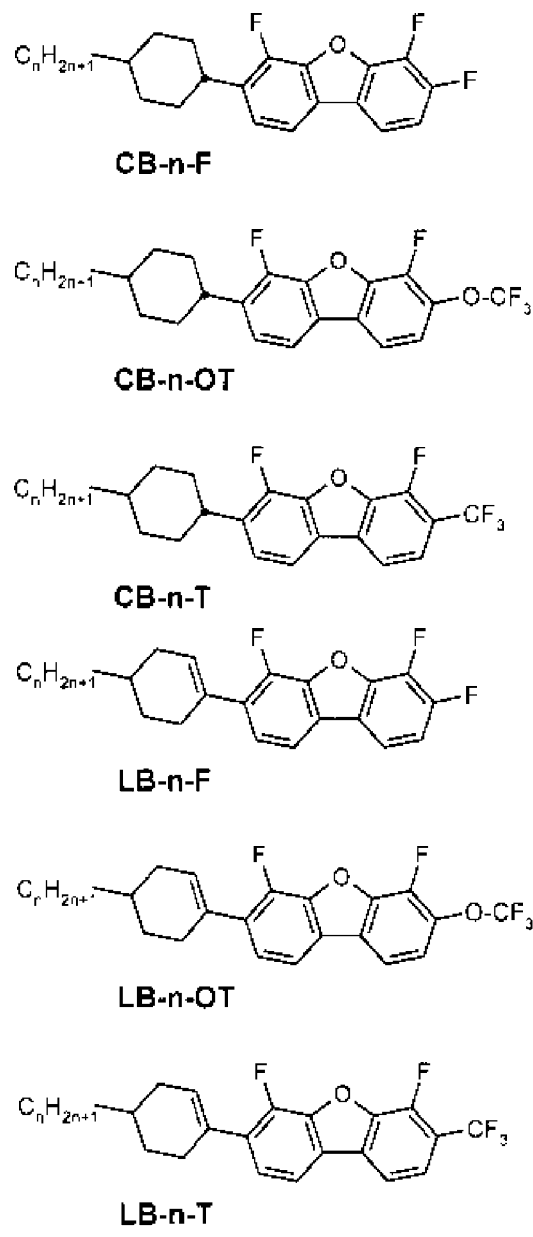
(n、m、k及l彼此獨立地各者為整數，較佳地1至9，較佳地1至7，k

及1可亦可為0且較佳地為0至4，更佳地0或2及最佳地2，n較佳地為1、2、3、4或5，於組合「-nO-」中，n較佳地為1、2、3或4，較佳地2或4，m較佳地為1、2、3、4或5，於組合「-Om」中，m較佳地為1、2、3或4，更佳地2或4。組合「-lVm」較佳地為「2V1」。）

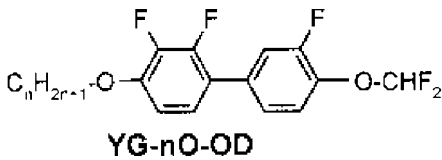
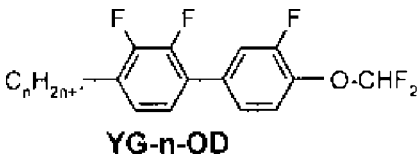
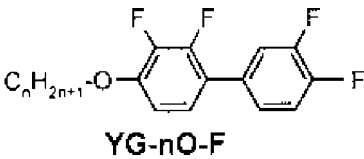
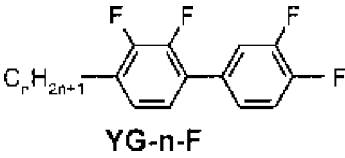
【0182】

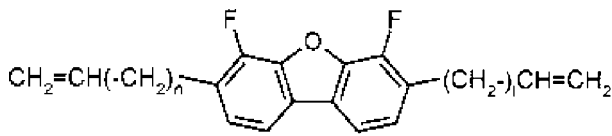
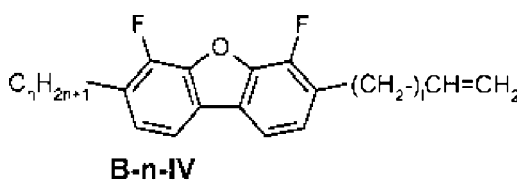
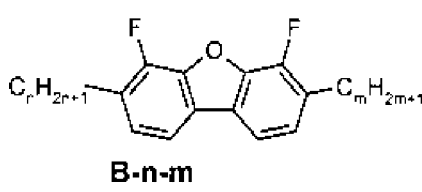
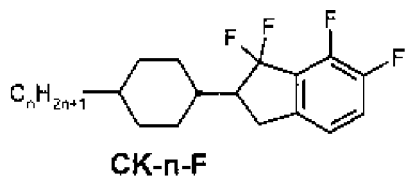
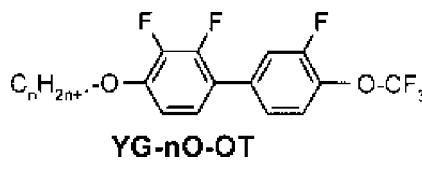
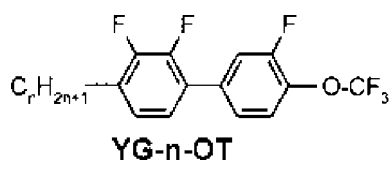
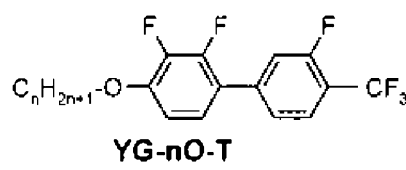
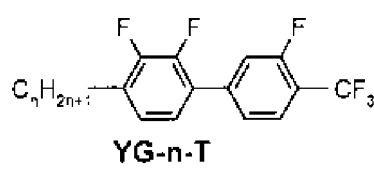
表D

具有高ε_⊥之示例性較佳式B化合物：

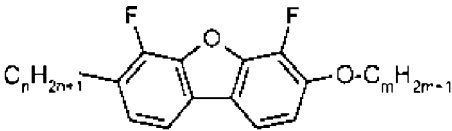


具有高ε_⊥之示例性較佳式I化合物：

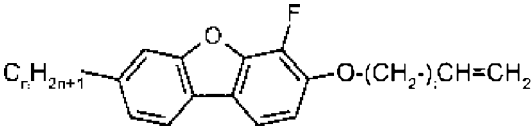




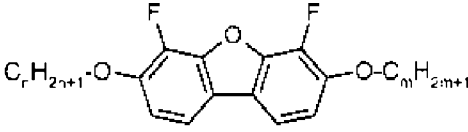
B-Vn-IV



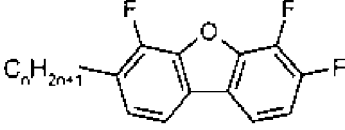
B-n-Om



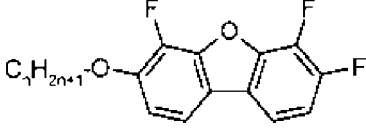
B-n-OIV



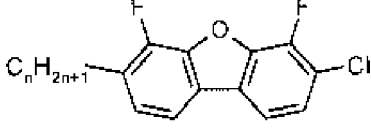
B-nO-Om



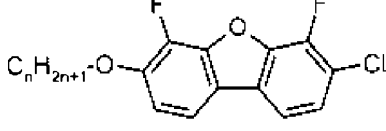
B-n-F



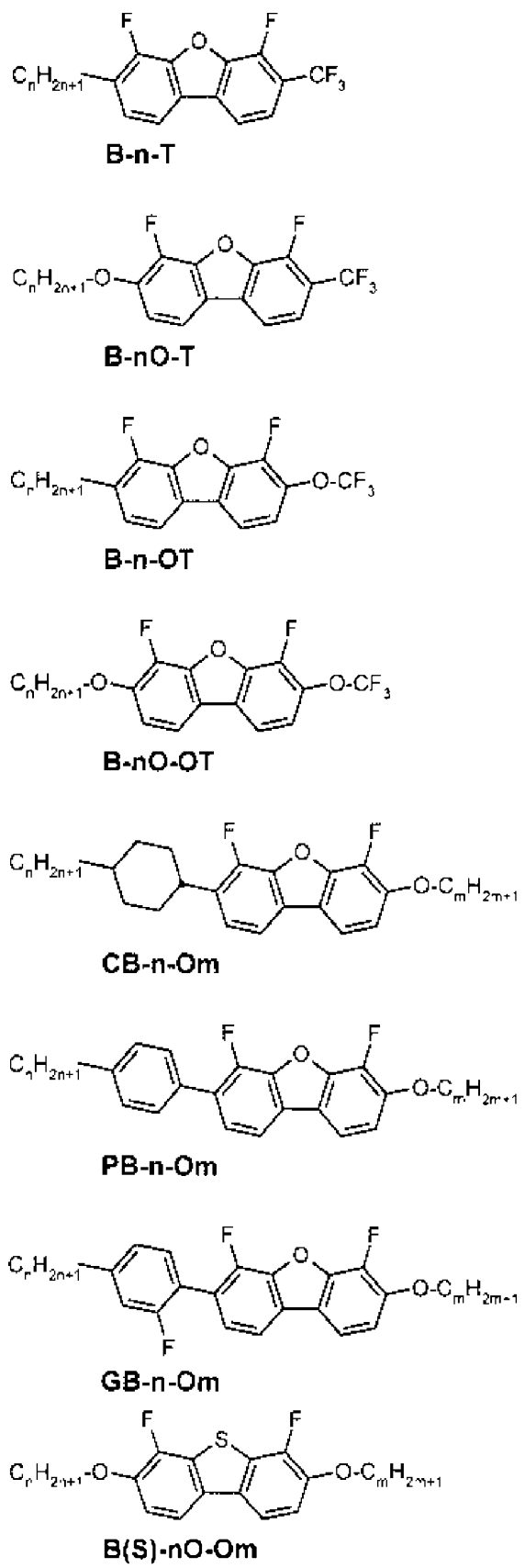
B-nO-F



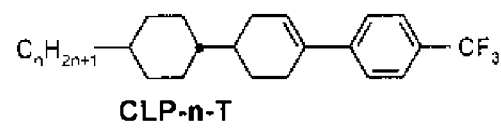
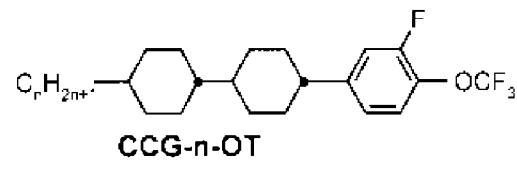
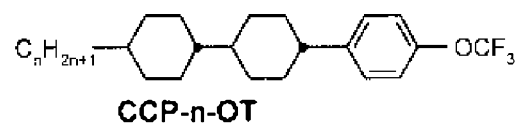
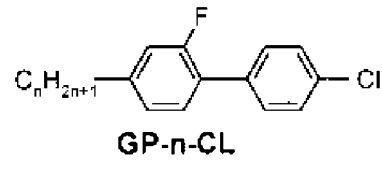
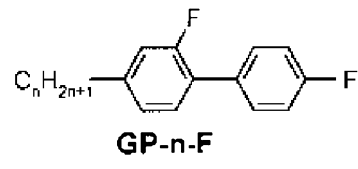
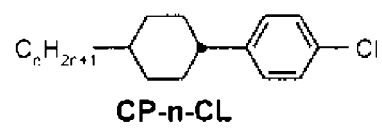
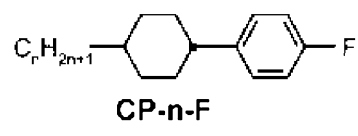
B-n-Cl

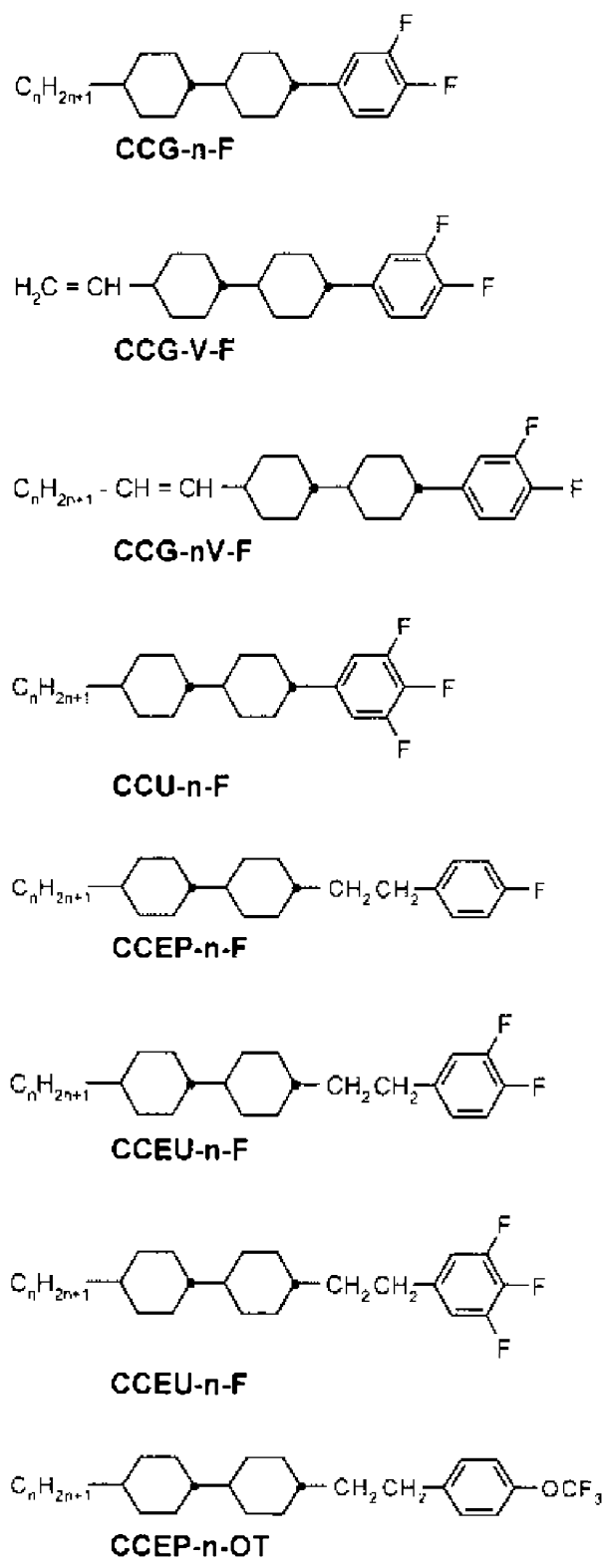


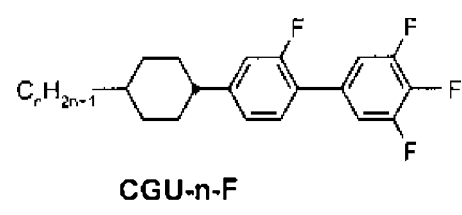
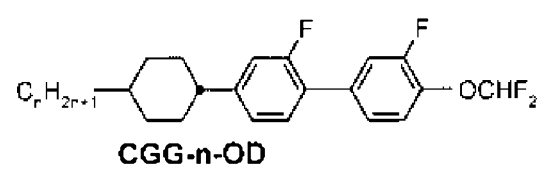
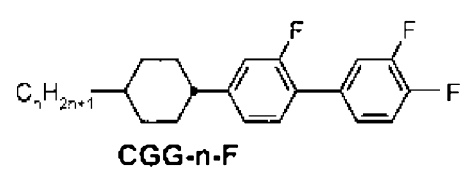
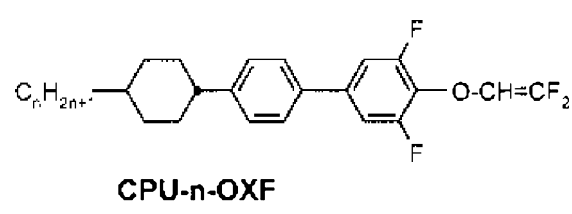
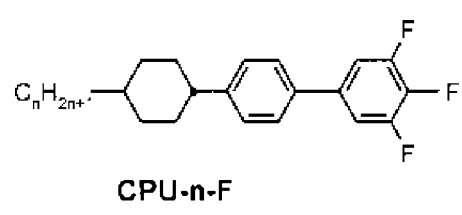
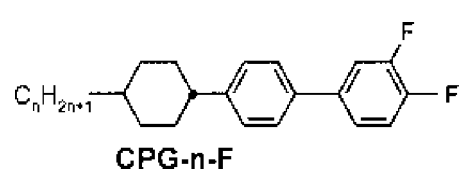
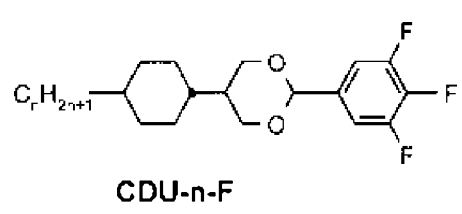
B-nO-Cl

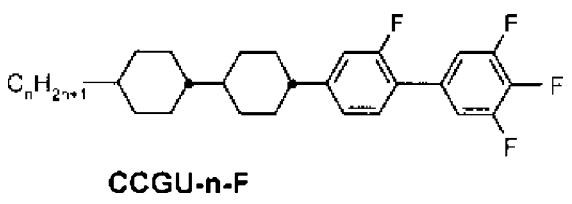
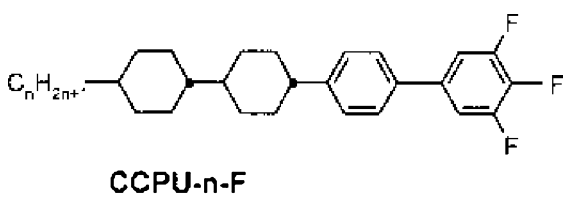
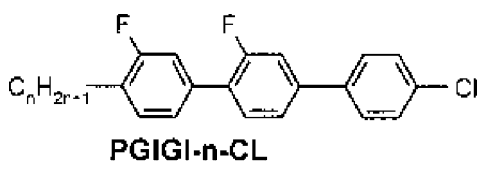
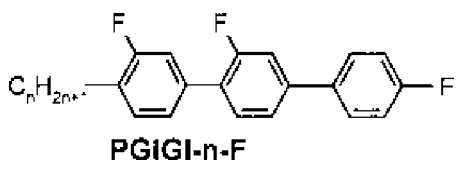
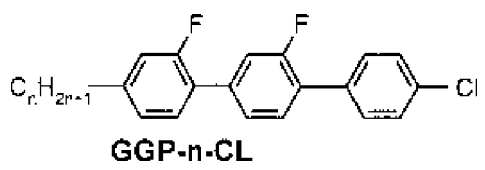
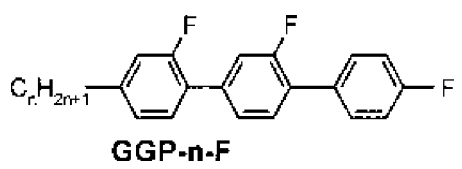
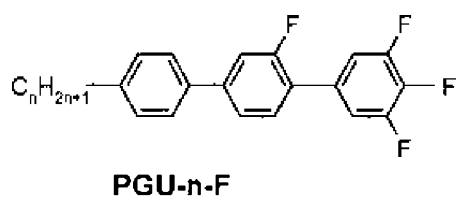


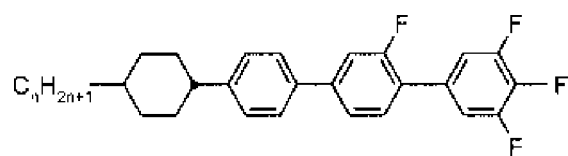
示例性較佳介電正性化合物：



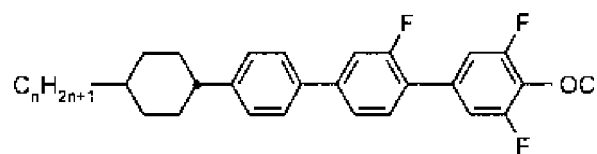




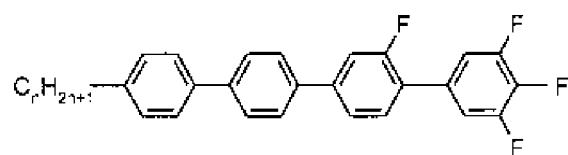




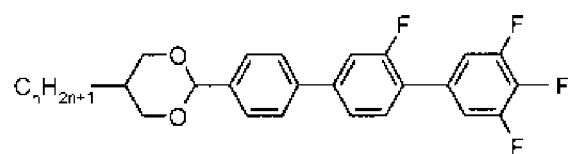
CPGU-n-F



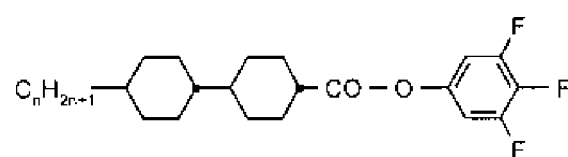
CPGU-n-OT



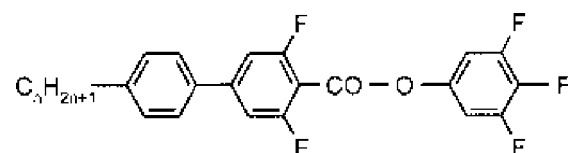
PPGU-n-F



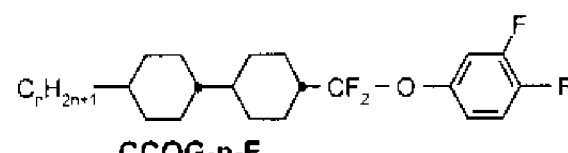
DPGU-n-F



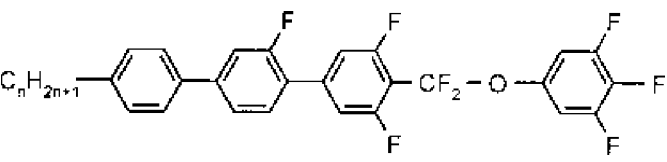
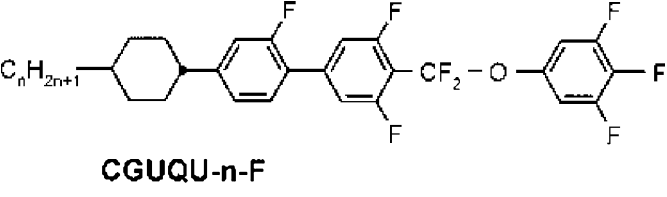
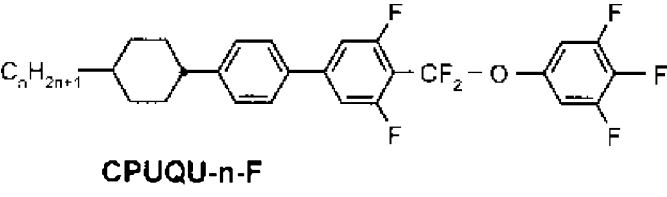
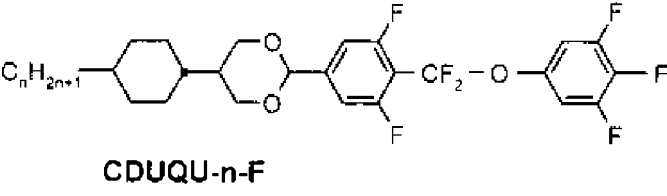
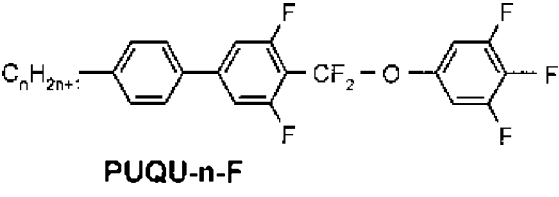
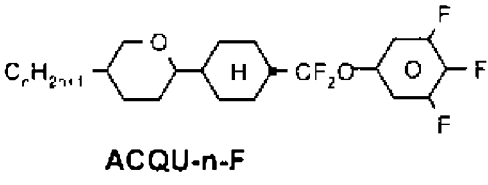
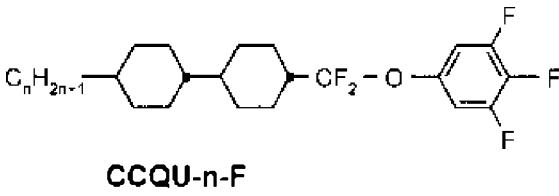
CCZU-n-F



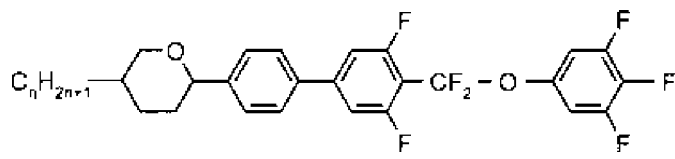
PUZU-n-F



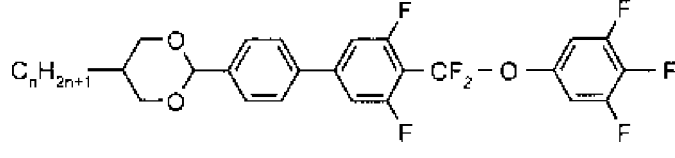
CCQG-n-F



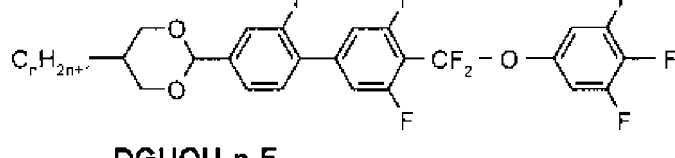
PGUQU-n-F



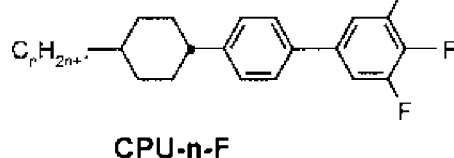
APUQU-n-F



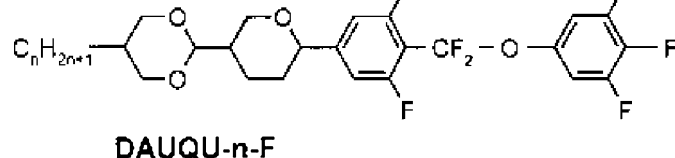
DPUQU-n-F



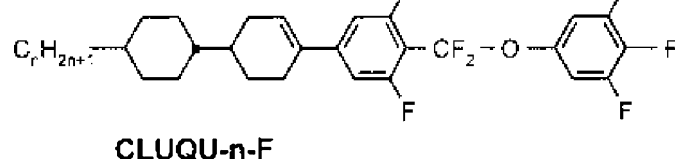
DGUQU-n-F



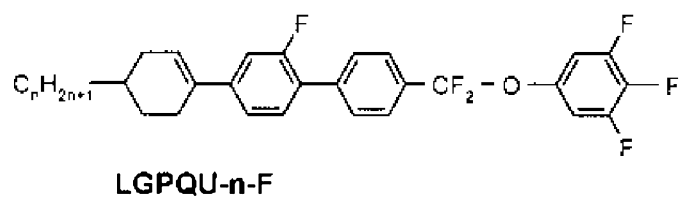
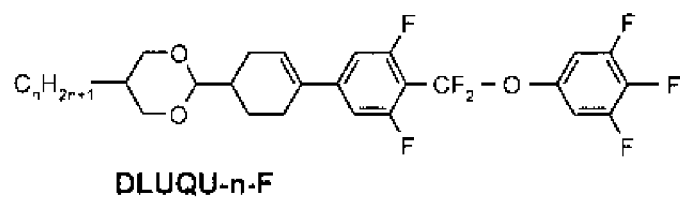
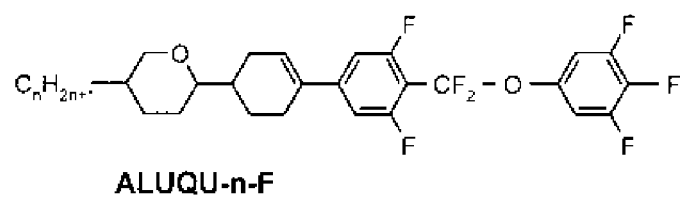
CPU-n-F



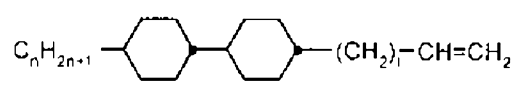
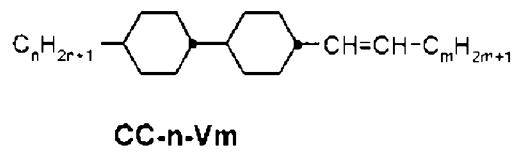
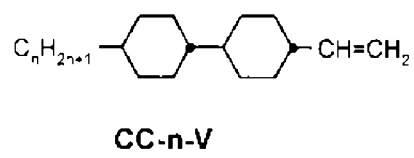
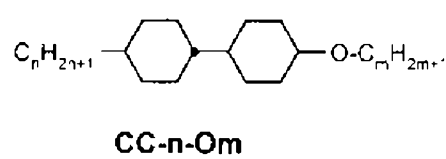
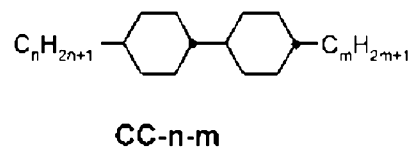
DAUQU-n-F



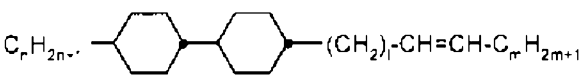
CLUQU-n-F



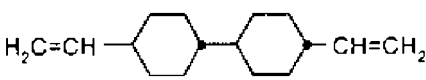
示例性較佳介電中性化合物：



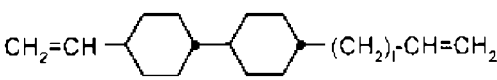
CC-n-IV



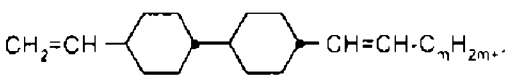
CC-n-IVm



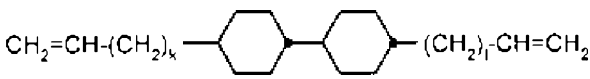
CC-V-V



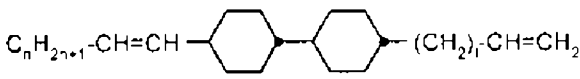
CC-V-IV



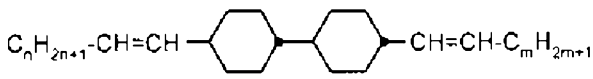
CC-V-Vm



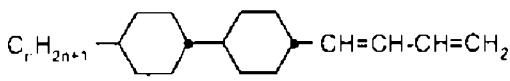
CC-Vk-IV



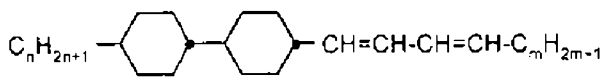
CC-nV-IV



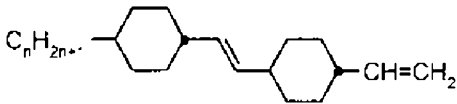
CC-nV-Vm



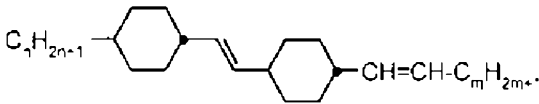
CC-n-VV



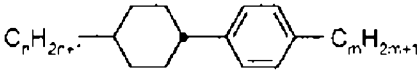
CC-n-VVm



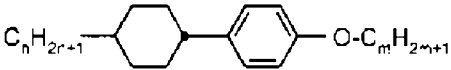
CVC-n-V



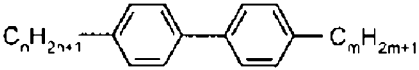
CVC-n-Vm



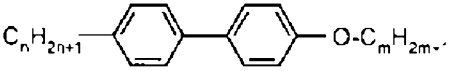
CP-n-m



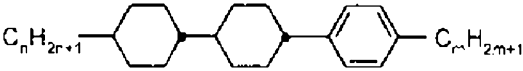
CP-n-Om



PP-n-m



PP-n-Om



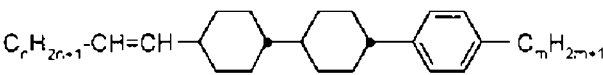
CCP-n-m



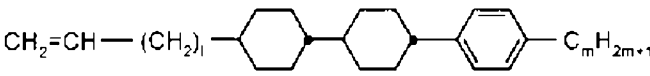
CCP-n-Om



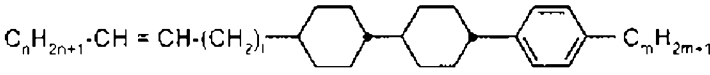
CCP-V-m



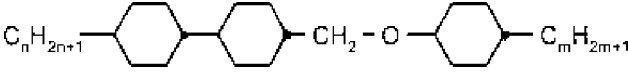
CCP-nV-m



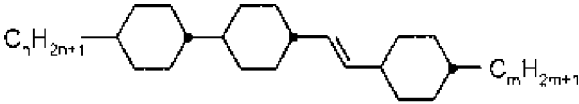
CCP-VI-m



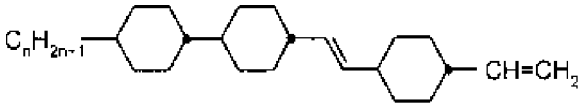
CCP-nVI-m



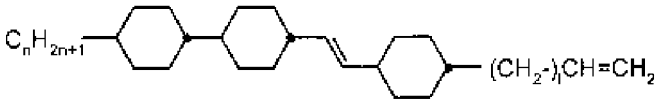
CCOC-n-m



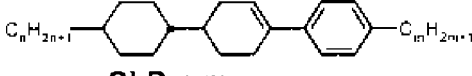
CCVC-n-m



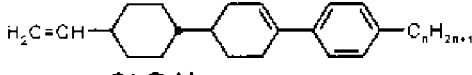
CCVC-n-V



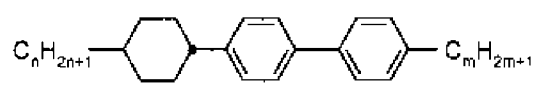
CCVC-n-IV



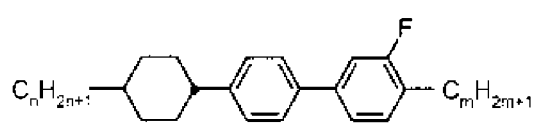
CLP-n-m



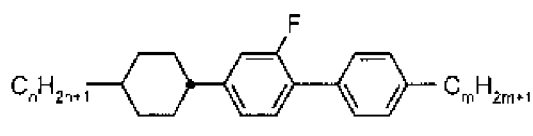
CLP-V-n



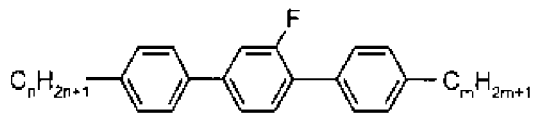
CPP-n-m



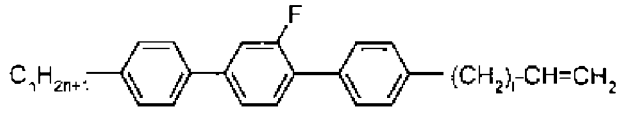
CPG-n-m



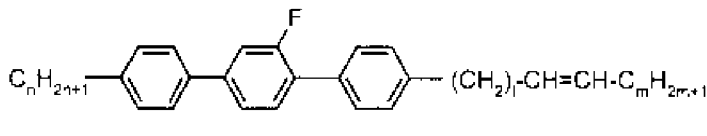
CGP-n-m



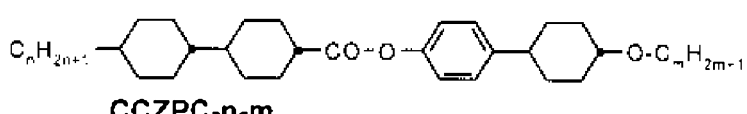
PGP-n-m



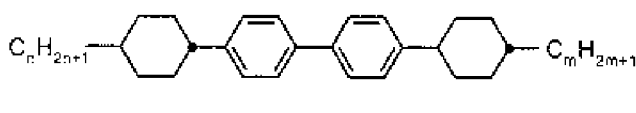
PGP-n-IV



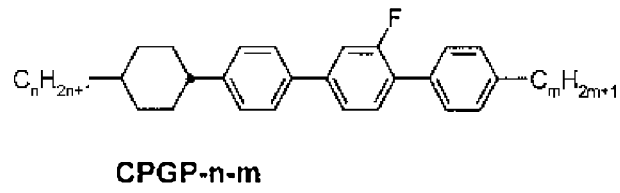
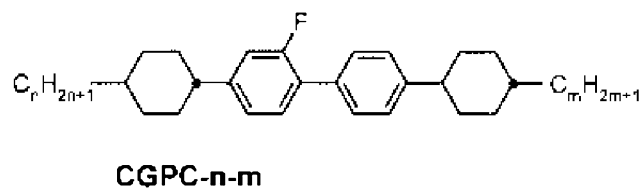
PGP-n-IVm



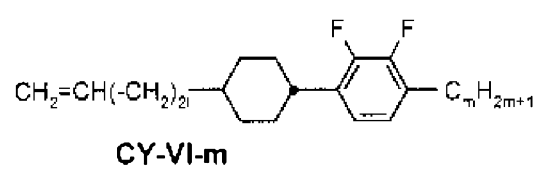
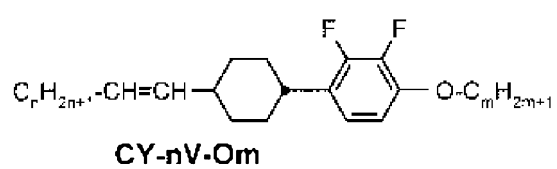
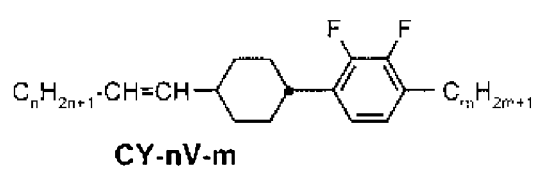
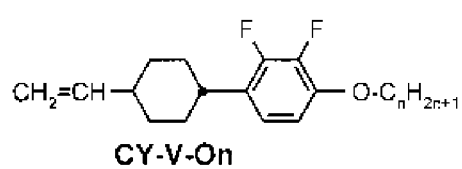
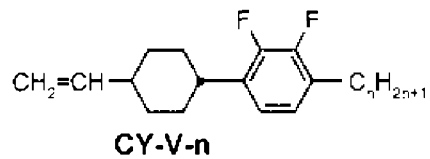
CCZPC-n-m

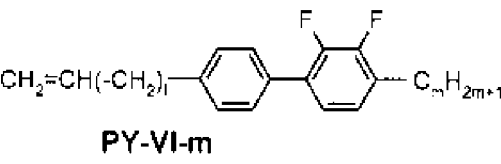
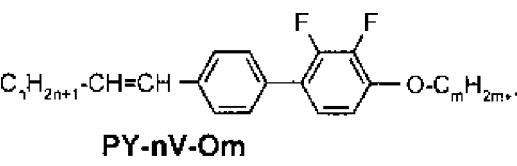
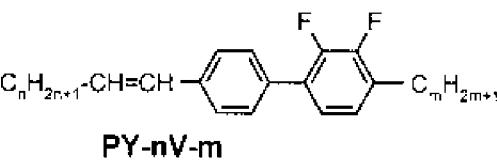
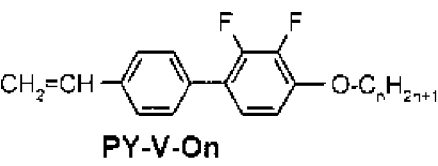
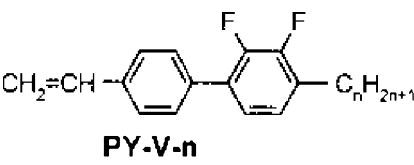
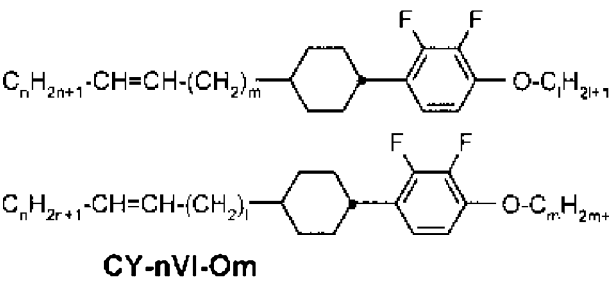
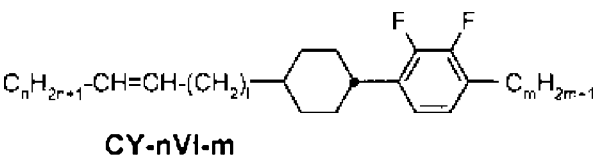
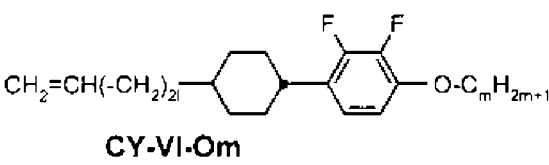


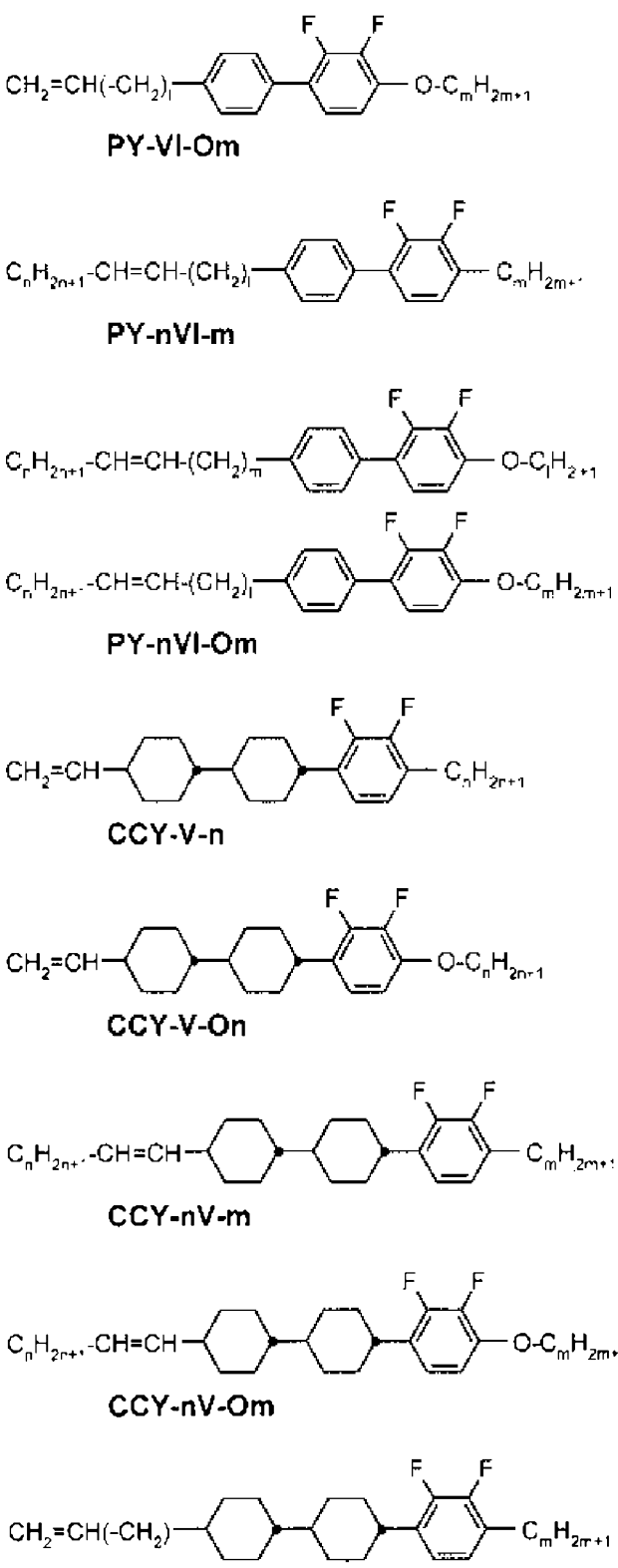
CPPC-n-m



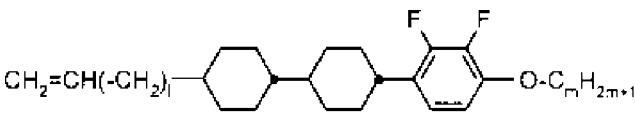
示例性較佳介電負性化合物：



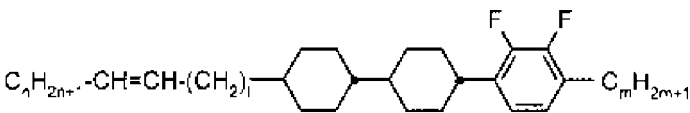




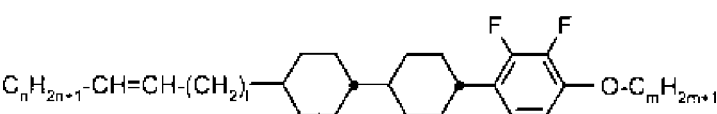
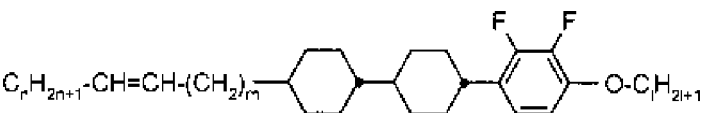
CCY-VI-m



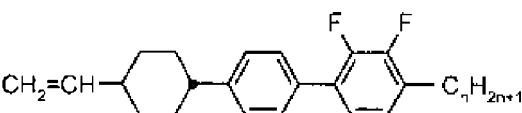
CCY-VI-Om



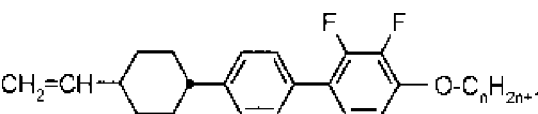
CCY-nVI-m



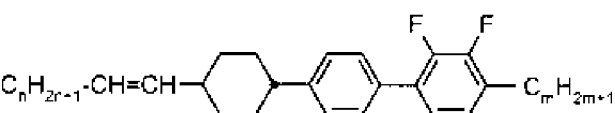
CCY-nVI-Om



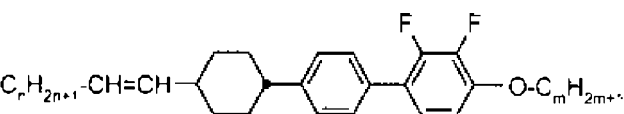
CPY-V-n



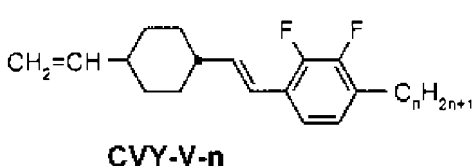
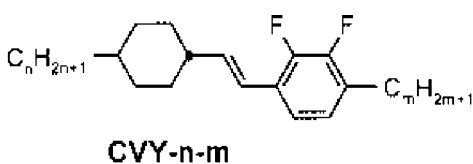
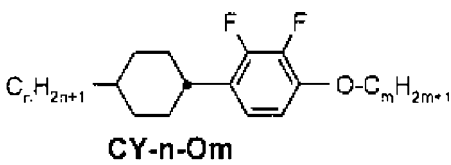
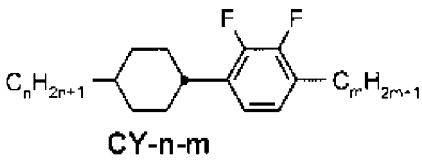
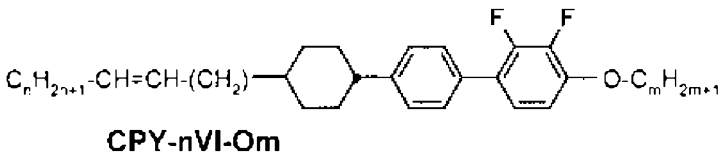
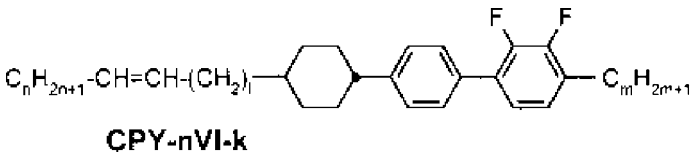
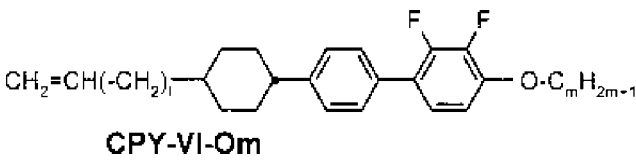
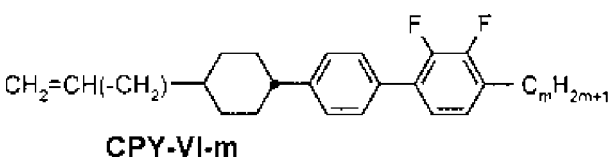
CPY-V-On

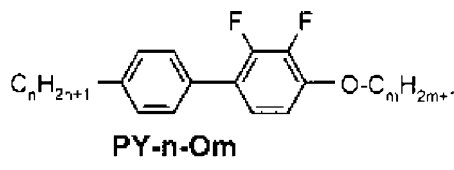
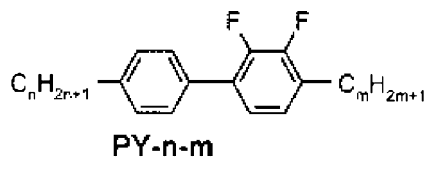
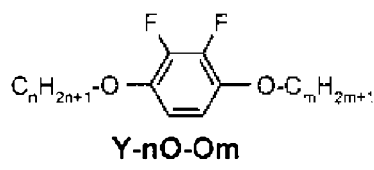
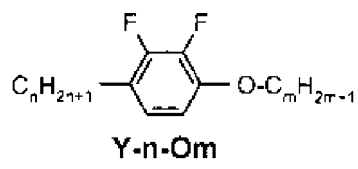
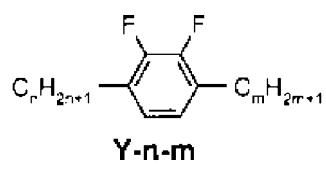
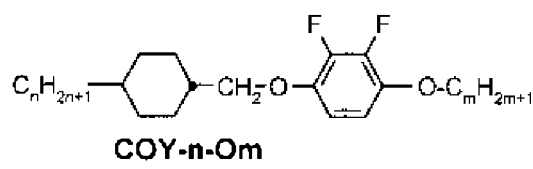
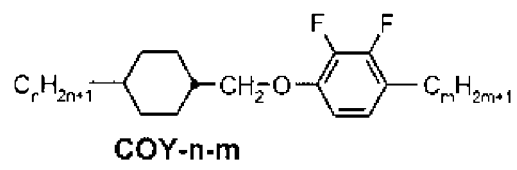
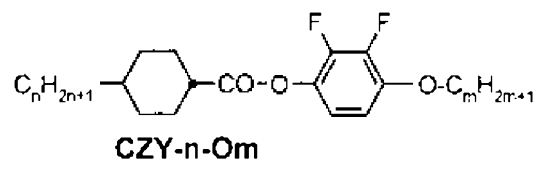


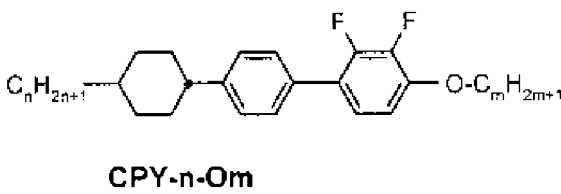
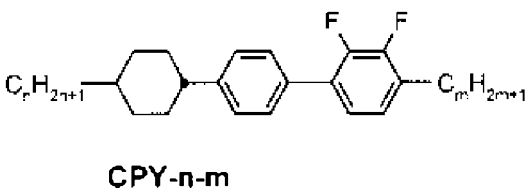
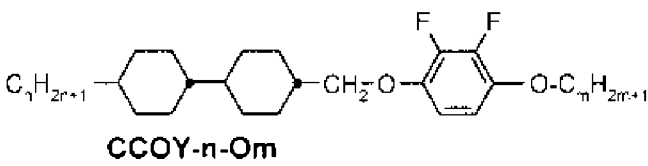
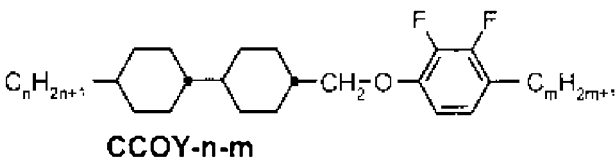
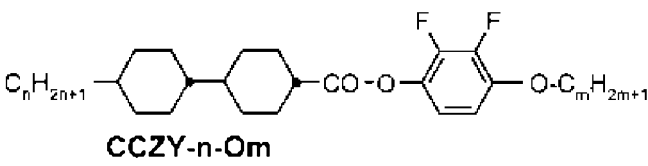
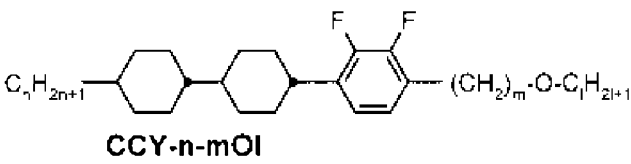
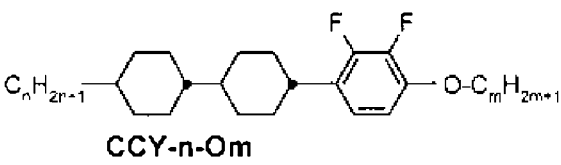
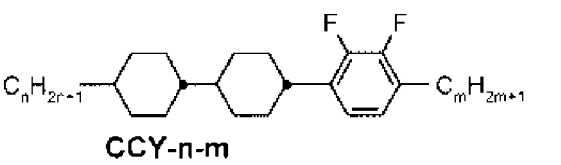
CPY-nV-m

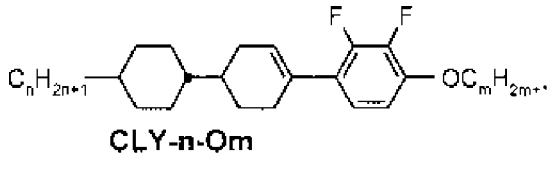
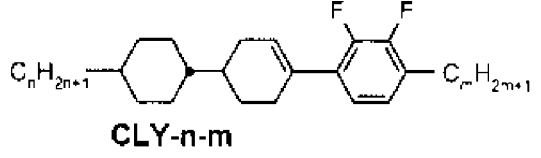
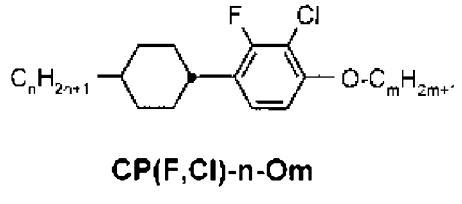
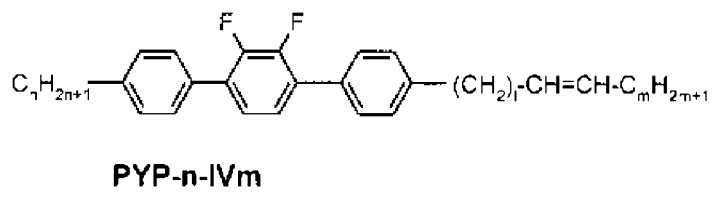
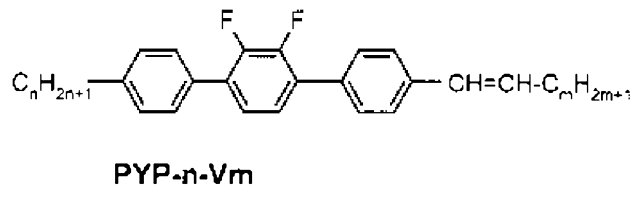
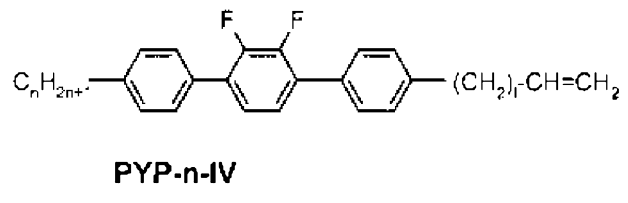
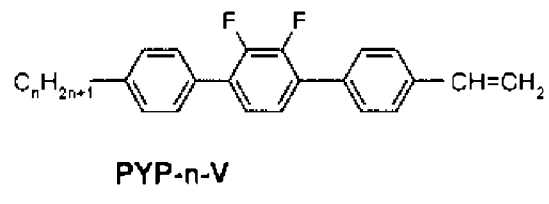
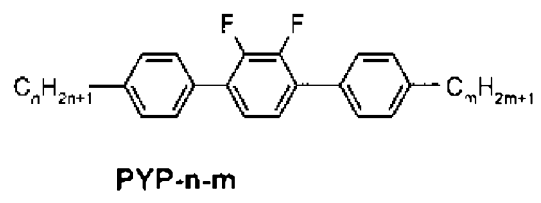


CPY-nV-Om



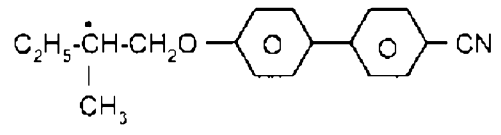




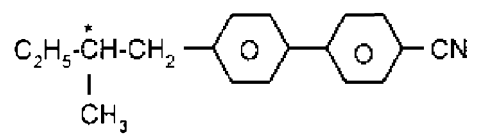


【0183】 表E顯示於根據本發明之混合物中較佳地採用之對掌性摻雜劑。

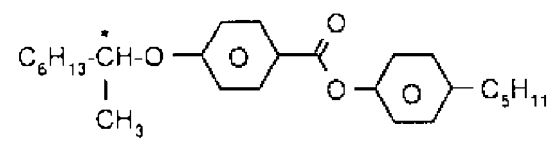
表E



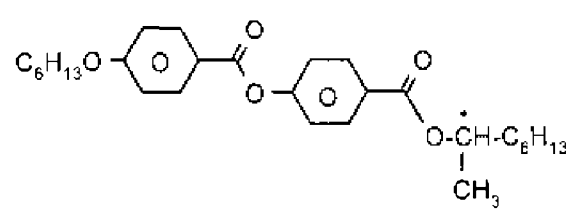
C 15



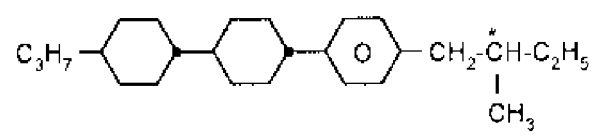
CB 15



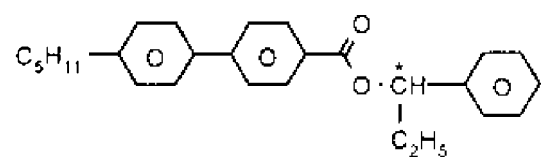
CM 21



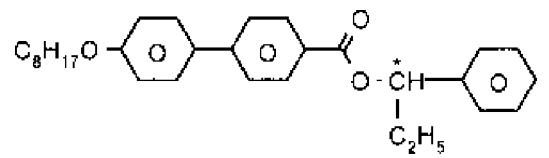
R S-811 / S-811



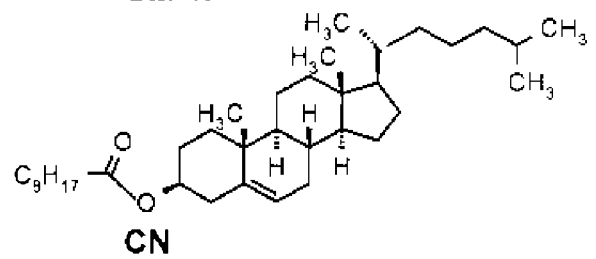
CM 44



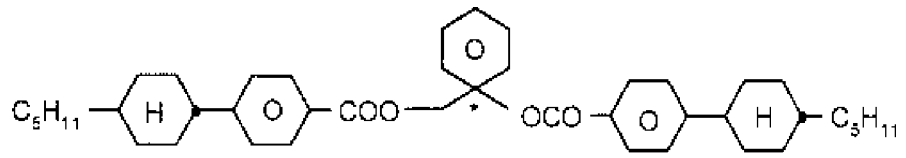
CM 45



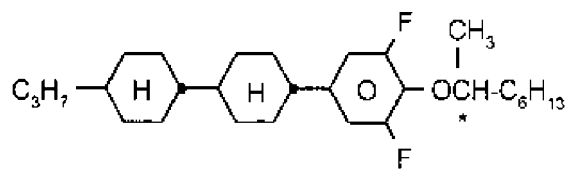
CM 47



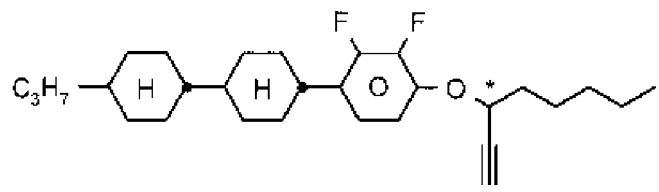
CN



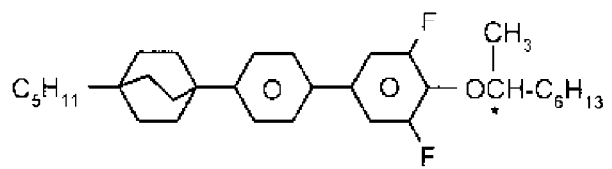
R-1011 / S-1011



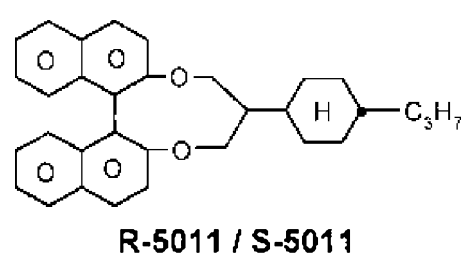
R-2011 / S-2011



R-3011 / S-3011



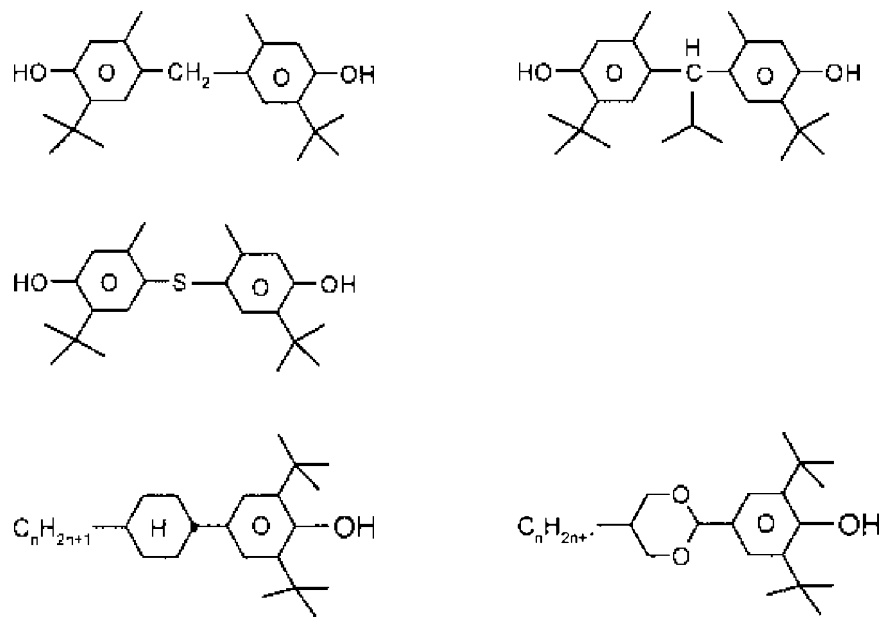
R-4011 / S-4011

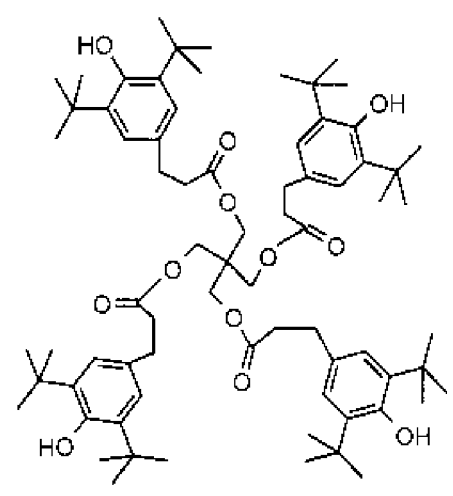
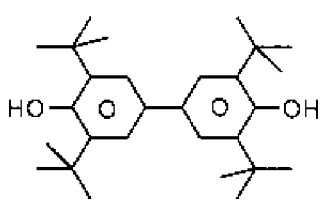
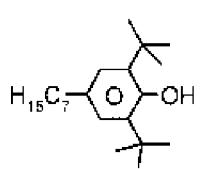
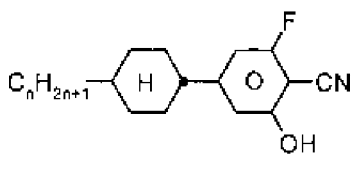
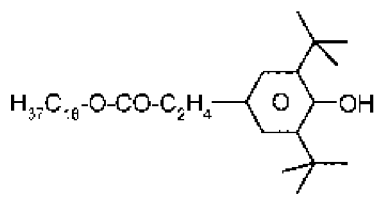
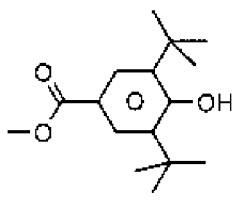
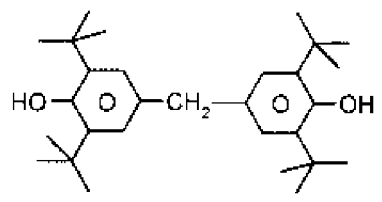
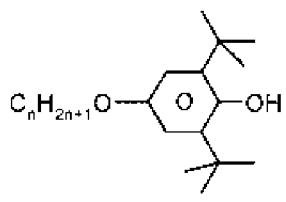
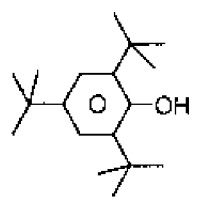
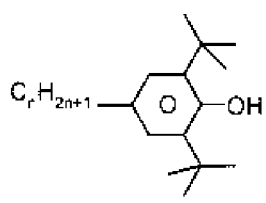


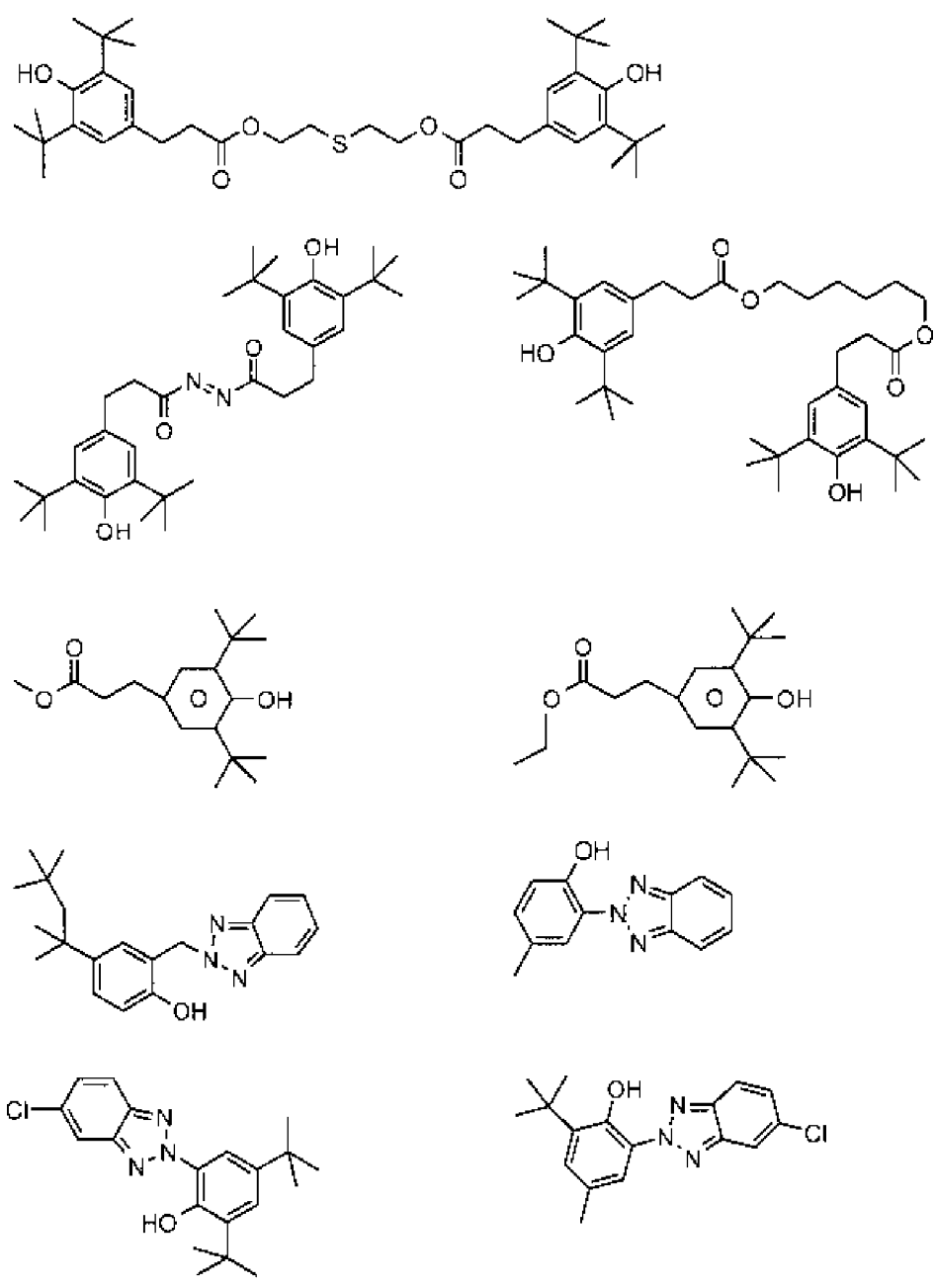
【0184】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質包含一或多種選自來自表E之化合物之群之化合物。

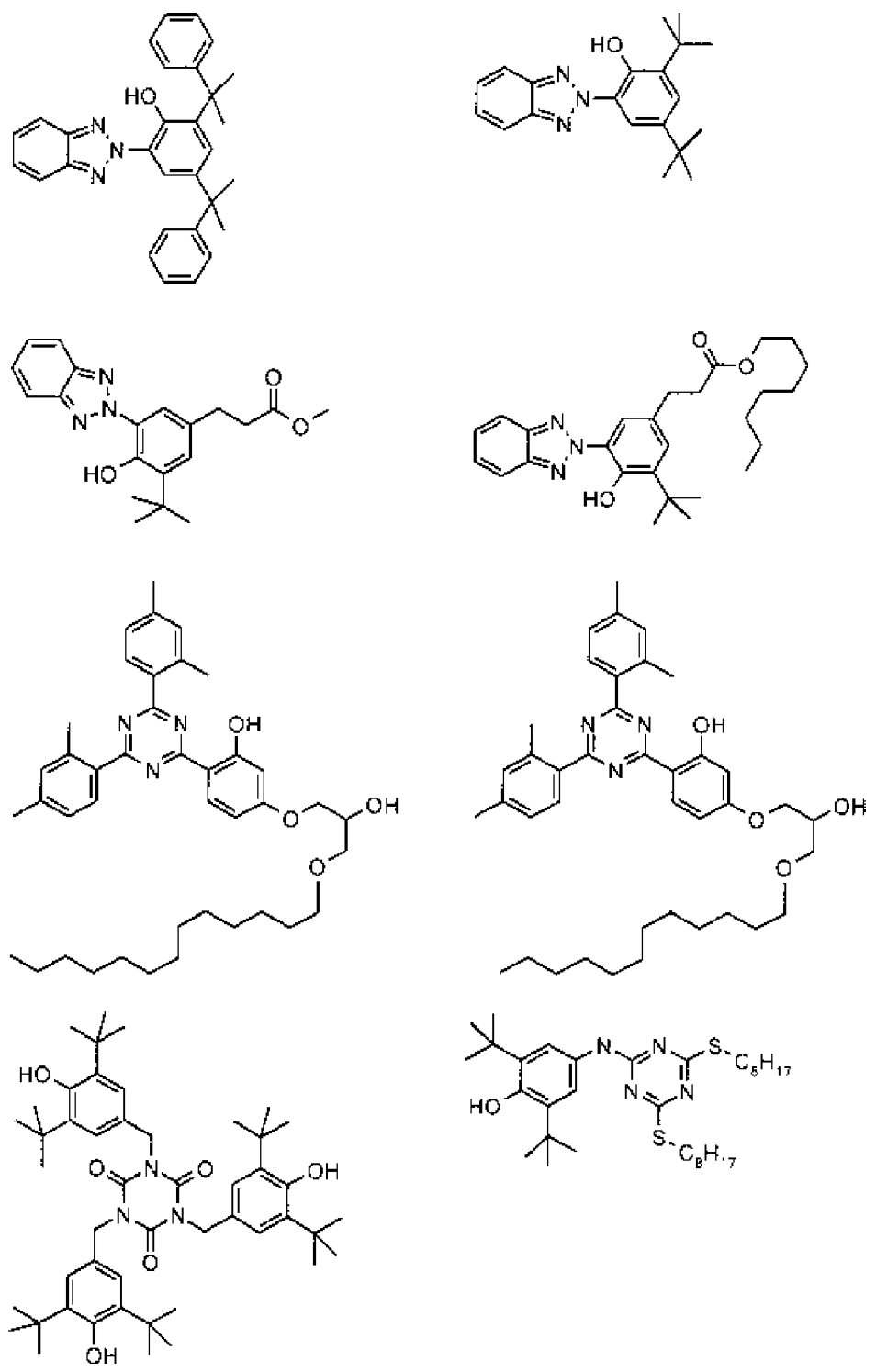
【0185】 表F顯示除式B化合物外，於根據本發明之混合物中可較佳地採用之穩定劑。本文中參數n表示1至12之範圍內之整數。特定言之，顯示之苯酚衍生物可被採用作為額外穩定劑，因為其充作抗氧化劑之故。

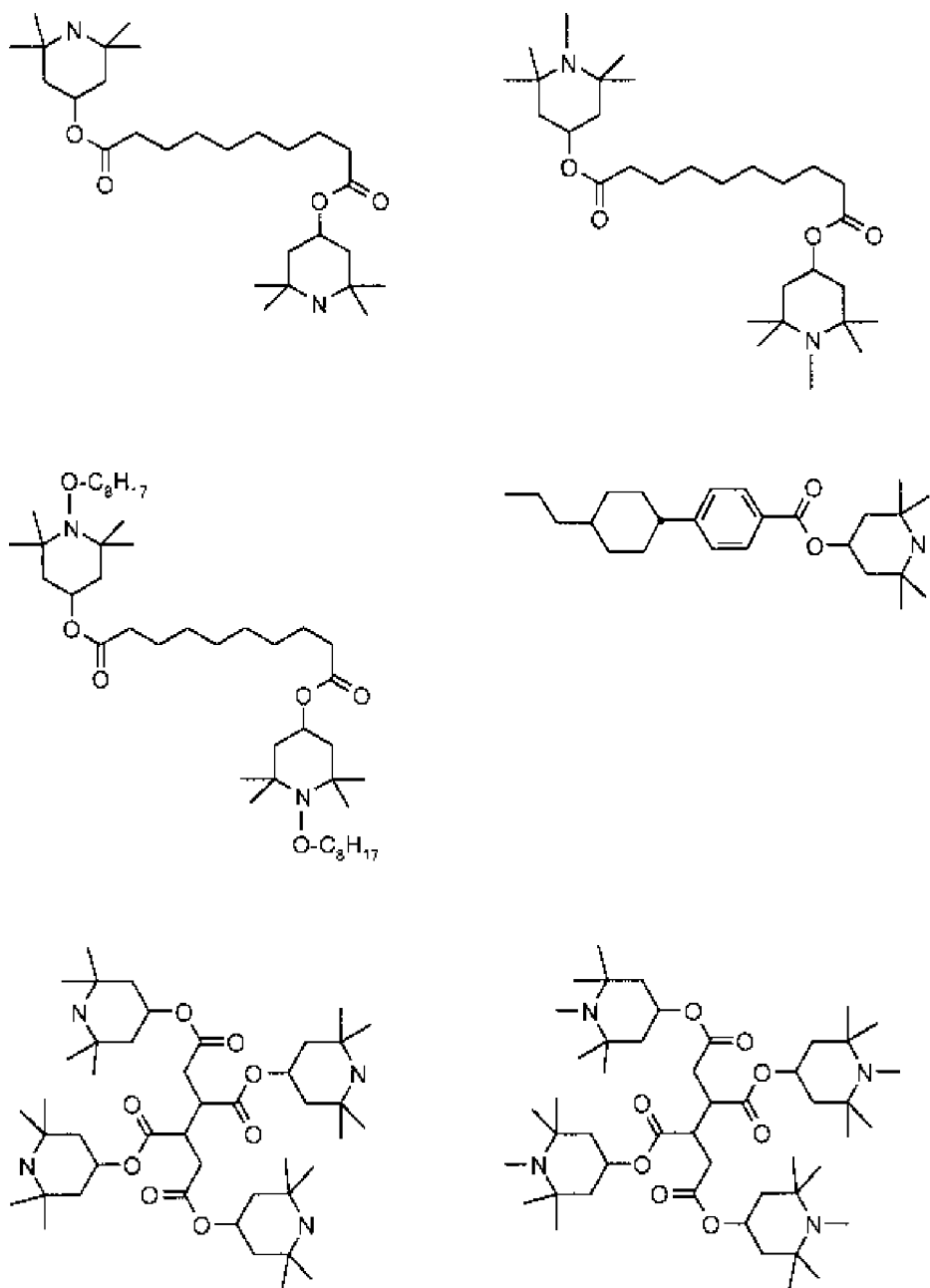
表F











【0186】 於本發明之一較佳實施例中，根據本發明之介質包含一或多種選自來自表F之化合物之群之化合物，特定言之，一或多種選自下兩式之化合物之群之化合物

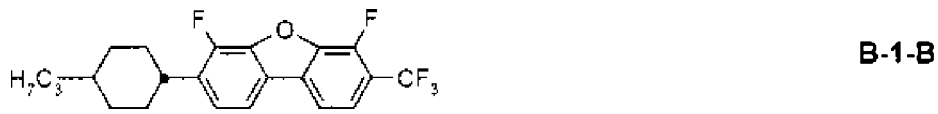
開始合成4,6-二氟-3-(4-丙基-環己-1-烯基)-7-三氟甲基-二苯并呋喃(**B-2-B**)。使粗產物自庚烷重結晶得到4,6-二氟-3-(4-丙基-環己-1-烯基)-7-三氟甲基-二苯并呋喃(**B-2-B**)之無色晶體。此化合物具有下列相特徵：

K 89°C S_A 108°C I。

【0197】

合成實例4

合成4,6-二氟-3-(4-丙基-環己基)-7-三氟甲基-二苯并呋喃：



類似於合成實例2之化合物製備此化合物。其具有下列相特徵：

K 116°C S_A (64°C) N (84.4°C) I。

【0198】

合成實例5

合成4,6,7-三氟-3-(4-丙基-環己-1-烯基)二苯并呋喃：



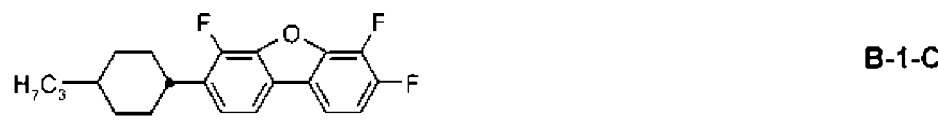
類似於合成實例1及3之化合物製備此化合物。其具有下列相特徵：

K 103°C N (93.0°C) I。

【0199】

合成實例6

合成4,6,7-三氟-3-(4-丙基-環己基)二苯并呋喃：

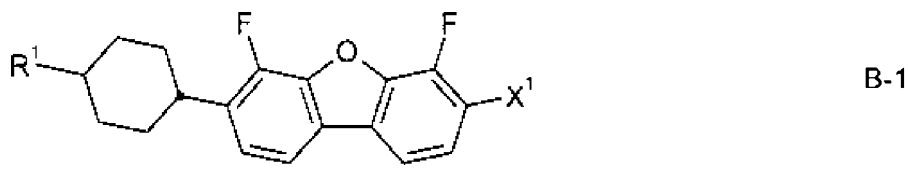


類似於合成實例2及4之化合物製備此化合物。其具有下列相特徵：

K 123°C N (106.4°C) I。

【0200】

類似地製備式B-1化合物

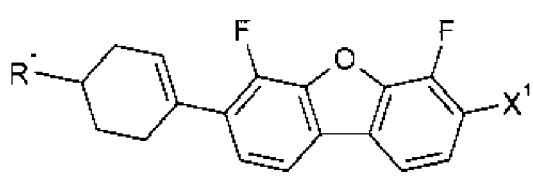


其中

編號：	R ¹	X ¹	相範圍
7	CH ₃	F	
8	C ₂ H ₅	F	
9 = 6	n-C ₃ H ₇	F	K 123℃ N (106.4℃) I
10	n-C ₄ H ₉	F	
11	n-C ₅ H ₁₁	F	
12	n-C ₆ H ₁₃	F	
13	n-C ₇ H ₁₅	F	
14	n-C ₈ H ₁₇	F	
15	CH ₃	CF ₃	
16	C ₂ H ₅	CF ₃	
17 = 4	n-C ₃ H ₇	CF ₃	K 116℃ S _A (64℃) N (84.4℃) I
18	n-C ₄ H ₉	CF ₃	K 98℃ S _A (57℃) N (73.3℃) I
19	n-C ₅ H ₁₁	CF ₃	K 100℃ N (85.0℃) I
20	n-C ₆ H ₁₃	CF ₃	
21	n-C ₇ H ₁₅	CF ₃	
22	n-C ₈ H ₁₇	CF ₃	
23	CH ₃	OCF ₃	
24	C ₂ H ₅	OCF ₃	
25 = 2	n-C ₃ H ₇	OCF ₃	T _g -49℃ K 69℃ S _A 86℃ N 98℃ I
26	n-C ₄ H ₉	OCF ₃	
27	n-C ₅ H ₁₁	OCF ₃	
28	n-C ₆ H ₁₃	OCF ₃	
29	n-C ₇ H ₁₅	OCF ₃	
30	n-C ₈ H ₁₇	OCF ₃	

【0201】

類似地製備式B-2化合物



B-2

其中

編號：	R ¹	X ¹	相範圍
31	CH ₃	F	
32	C ₂ H ₅	F	
33 = 5	n-C ₃ H ₇	F	K 103℃ N (93. 0℃) I
34	n-C ₄ H ₉	F	
35	n-C ₅ H ₁₁	F	
36	n-C ₆ H ₁₃	F	
37	n-C ₇ H ₁₅	F	
38	n-C ₈ H ₁₇	F	
39	CH ₃	CF ₃	K 119℃ I
40	C ₂ H ₅	CF ₃	K 69℃ S _A 88℃ I
41 = 3	n-C ₃ H ₇	CF ₃	K 89℃ S _A 108℃ I
42	n-C ₄ H ₉	CF ₃	K 82℃ S _A 106℃ I
43	n-C ₅ H ₁₁	CF ₃	K 81℃ S _A 107℃ I
44	n-C ₆ H ₁₃	CF ₃	K 67℃ S _A 102℃ I
45	n-C ₇ H ₁₅	CF ₃	
46	n-C ₈ H ₁₇	CF ₃	
47	CH ₃	OCF ₃	
48	C ₂ H ₅	OCF ₃	
49 = 1	n-C ₃ H ₇	OCF ₃	K 62℃ S _A 121℃ I
50	n-C ₄ H ₉	OCF ₃	
51	n-C ₅ H ₁₁	OCF ₃	
52	n-C ₆ H ₁₃	OCF ₃	K 60℃ S _A 115℃ I
53	n-C ₇ H ₁₅	OCF ₃	
54	n-C ₈ H ₁₇	OCF ₃	

【0202】

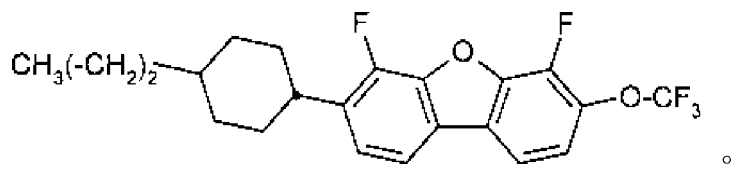
化合物實例

具有高的垂直於指向矢之介電常數(ε_⊥)及高的平均介電常數(ε_{av}.)之示例性化合物例示於下列化合物實例中。

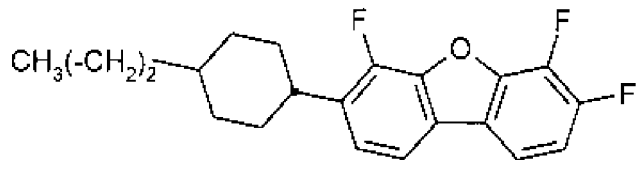
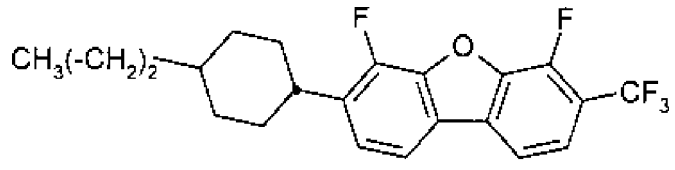
【0203】

化合物實例B1.1至B1.3

式B-1化合物為例如

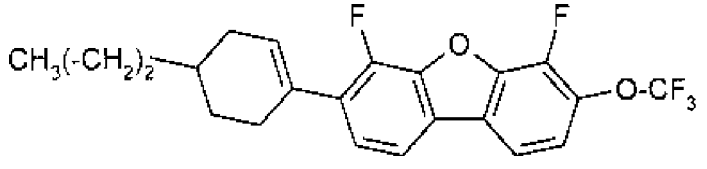


此化合物(CB-3-OT)具有-49℃之玻璃化轉變溫度，69℃之熔點，102℃之外推之澄清點(5%於ZLI-4792中)， T_g -49℃ K 69℃ S_A 86℃ N 98℃ I 之相序，1.7之 $\Delta\epsilon$ 及10.5之 $\epsilon_{\perp}$ 。

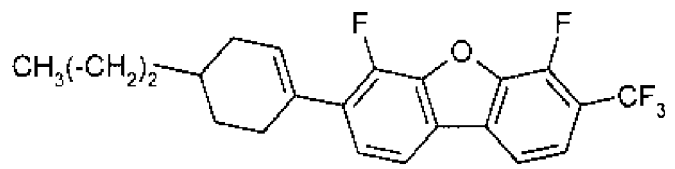


【0204】

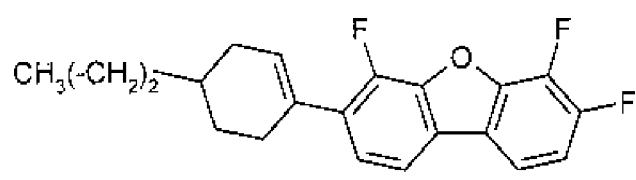
化合物實例B1.4至B1.6



此化合物(LB-3-OT)具有62℃之熔點，97℃之外推之澄清點(5%於ZLI-4792中)， K 62℃ S_A 121℃ I 之相序，2.5之 $\Delta\epsilon$ 及10.5之 $\epsilon_{\perp}$ 。



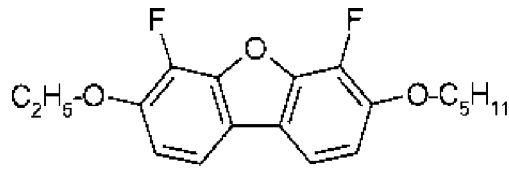
此化合物(LB-3-T)具有89℃之熔點， K 89℃ S_A 108℃ I 之相序，83℃之外推之澄清點(10%於ZLI-4792中)，3.5之 $\Delta\epsilon$ 及12.5之 $\epsilon_{\perp}$ 。



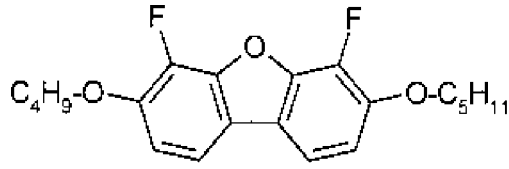
【0205】

額外化合物1.1及1.2之實例

式I-1化合物為例如



此化合物(B-2O-O5)具有57℃之熔點，-13.7之 $\Delta\epsilon$ 及甚至17.9之 ϵ_{av} 。

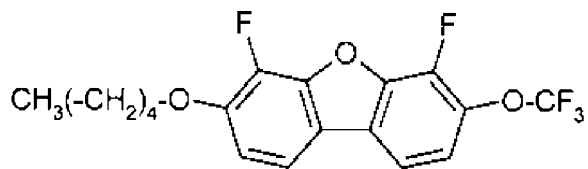


此化合物(B-4O-O5)具有較佳相似性質。

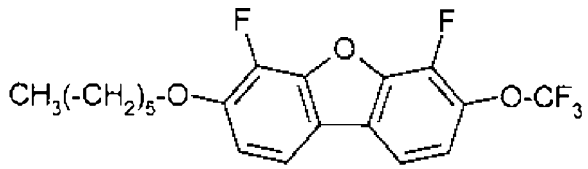
【0206】

額外化合物2.1及2.2之實例

兩種式I-2化合物為例如下：



此化合物(B-5O-OT)具有68℃之熔點，僅-3.7之 $\Delta\epsilon$ 及甚至18.6之 ϵ_{av} 。

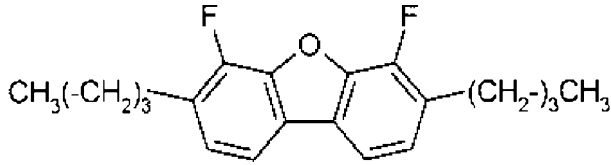


此化合物(B-6O-OT)具有72℃之熔點。

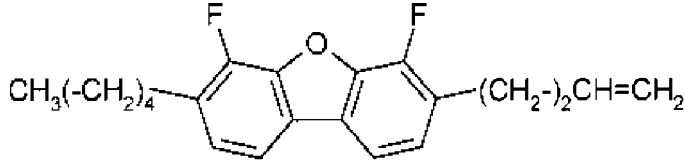
【0207】

額外化合物3.1至3.6之實例

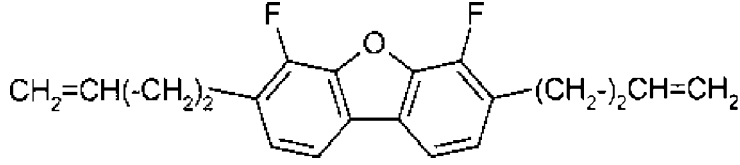
其他式I-1化合物為例如



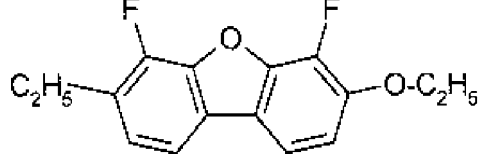
此化合物(B-4-4)具有38℃之熔點。



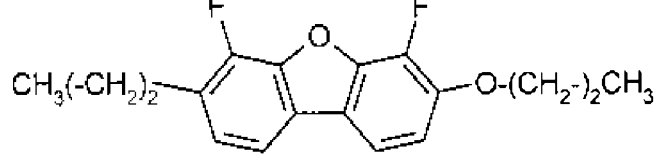
此化合物(B-5-2V)具有35℃之熔點。



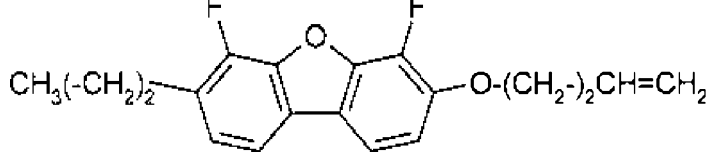
此化合物(B-V2-2V)具有60℃之熔點。



此化合物(B-2-O2)具有60℃之熔點。



此化合物(B-3-O3)具有54℃之熔點。

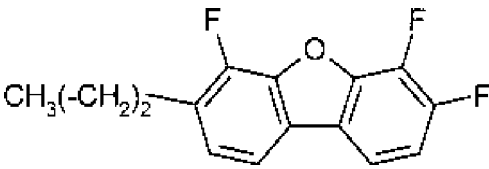


此化合物(B-3-O2V)具有50℃之熔點。

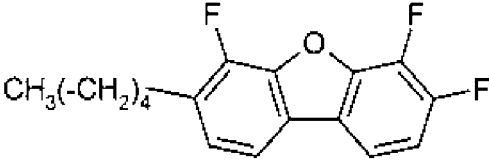
【0208】

額外化合物4.1至4.11之實例

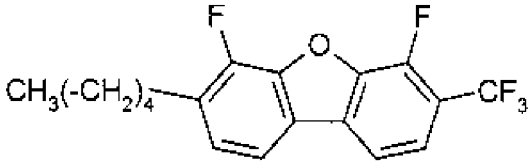
其他式I-2化合物為例如



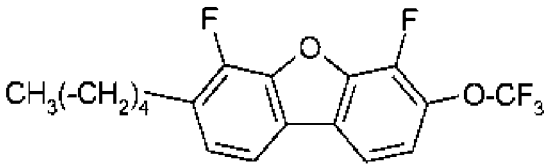
此化合物(B-3-F)具有76℃之熔點。



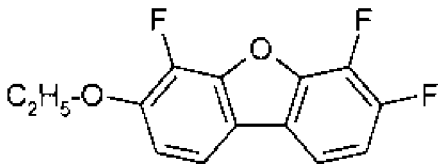
此化合物(B-5-F)具有42℃之熔點。



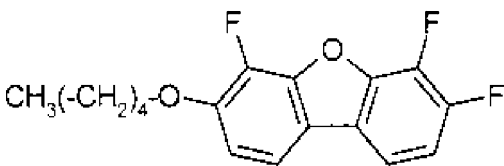
此化合物(B-5-T)具有46℃之熔點。



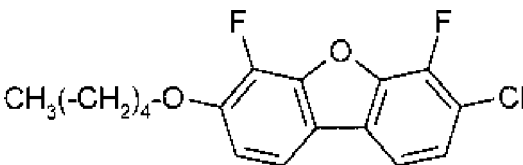
此化合物(B-5-OT)具有46℃之熔點。



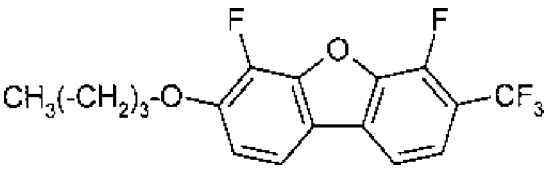
此化合物(B-2O-F)具有114℃之熔點。



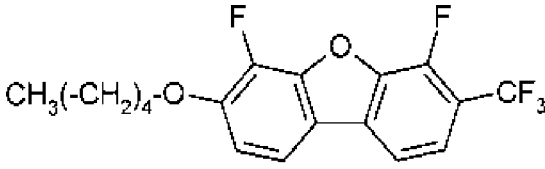
此化合物(B-5O-F)具有65℃之熔點。



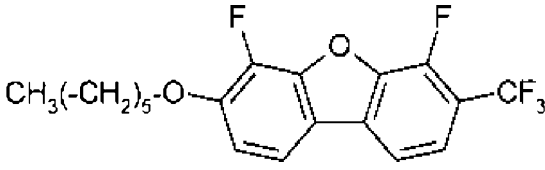
此化合物(B-5O-Cl)具有51℃之熔點。



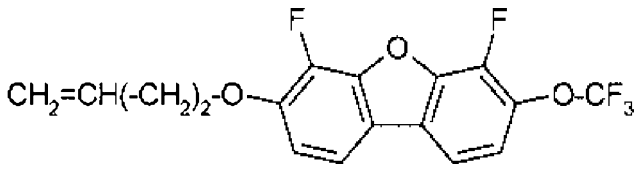
此化合物(B-4O-T)具有81℃之熔點。



此化合物(B-5O-T)具有74℃之熔點。



此化合物(B-6O-T)具有76℃之熔點。

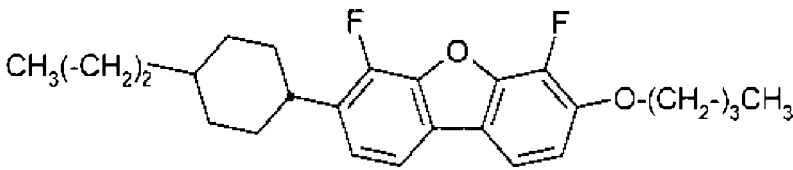


此化合物(B-V2O-OT)具有87℃之熔點。

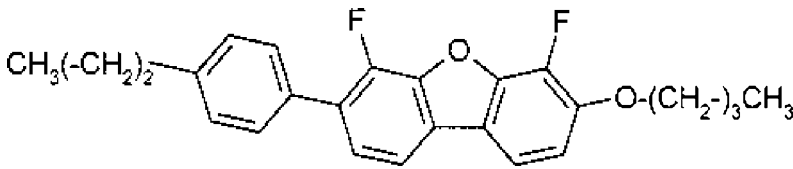
【0209】

額外化合物5.1至5.3之實例

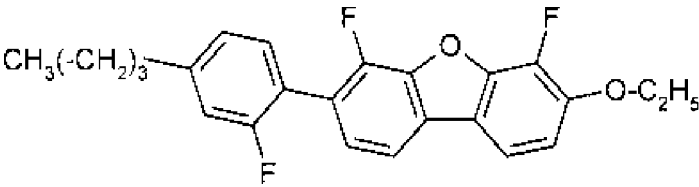
式I化合物(其中n為1)為例如



此化合物(CB-3-O4)具有K 76℃ N 145.6℃ I之相範圍。



此化合物(PB-3-O4)具有K 122℃ N (121.6℃) I之相範圍。



此化合物(GB-4-O2)具有K 69℃ N (34.5℃) I之相範圍。

【0210】

混合物實例

於下文揭示示例性混合物。

【0211】

比較例A

製備並研究下列混合物(CE-A)。

混合物CE-A				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 78.5 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5876	
1	CC-3-V	31.5	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1001	
2	CC-3-V1	6.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.0	
3	CCP-3-3	6.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 6.0	
4	CCP-V-1	12.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCP-V2-1	12.0	γ ₁ (20°C) = 64 mPa·s	
6	PP-1-2V1	5.0	k ₁₁ (20°C) = 13.3 pN	
7	CPGP-5-2	2.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PUQU-3-F	20.0	k ₃₃ (20°C) = 15.5 pN	
9	APUQU-2-F	<u>5.0</u>	V ₀ (20°C) = 1.58 V	
Σ		<u>100.0</u>	V ₁₀ (20°C) = 2.13 V	

備註：t.b.d.：待測定

表1

實例	CE-A	A-1	A-2	A-3
組成				
化合物	無	LB-3-T	LB-3-OT	CB-3-OT
合成實例	無	3	1	2
c(化合物)/%	0	10.0	10.0	10.0
c(主體A)/%	100	90.0	90.0	90.0
性質				
T(N, I)/°C	78.5	79.0	79.0	79.0
n _e (589 nm)	1.5876	1.5979	1.5959	1.5922
Δn(589 nm)	0.1001	0.1104	0.1091	0.1064
ε _⊥ (1 kHz)	3.0	3.9	3.8	3.7
Δε(1 kHz)	6.0	5.8	5.5	5.4
ε _{av.} (1 kHz)	5.0	5.8	5.6	5.5
ε _⊥ /Δε(1 kHz)	0.50	0.67	0.68	0.67
γ ₁ /mPa·s	64	75	73	75
k ₁₁ /pN	13.3	14.4	14.0	13.5
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	15.5	14.7	14.8	15.0
γ ₁ /k ₁₁ *	4.81	5.21	5.21	5.56
V ₀ /V	1.58	1.67	1.69	1.66
V ₁₀ /V	2.13	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20℃下，

*：[mPa·s/pN]及

t.b.d.：待測定

表1(續)

實例	CE-A	A-4	A-5	A-6
組成				
化合物	無	CB-3-T	LB-3-F	CB-3-F
合成實例	無	4	5	6
c(化合物)/%	0	5.0	5.0	2.5
c(主體A)/%	100	95.0	95.0	97.5
性質				
T(N, I)/°C	78.5	79.0	80.0	78.5
n _e (589 nm)	1.5876	1.5906	t.b.d.	1.5898
Δn(589 nm)	0.1001	0.1036	t.b.d.	0.1021
ε _⊥ (1 kHz)	3.0	3.4	t.b.d.	3.2
Δε(1 kHz)	6.0	5.8	t.b.d.	5.8
ε _{av.} (1 kHz)	5.0	5.3	t.b.d.	5.1
ε _⊥ /Δε(1 kHz)	0.50	0.59	t.b.d.	0.55
γ ₁ /mPa·s	64	70	t.b.d.	68
k ₁₁ /pN	13.3	13.8	t.b.d.	13.4
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	15.5	15.0	t.b.d.	15.3
γ ₁ /k ₁₁ *	4.81	5.07	t.b.d.	5.07
V ₀ /V	1.58	1.61	t.b.d.	1.60
V ₁₀ /V	2.13	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20℃下，

*： [mPa·s/pN]及t.b.d.：待測定。

【0212】 此等混合物(混合物A-1至A-6)具有良好介電比率(ε_⊥/Δε)、良好(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率及顯示非常

短的回應時間。此外，其顯示至少達-20℃之溫度之優異深溫度穩定性。

表1(續)

實例	CE-A	A-7	A-8	A-9
組成				
化合物	無	CB-4-T	CB-5-T	LB-2-T
合成實例	無	18	19	40
c(化合物)/%	0	10.0	10.0	10.0
c(主體A)/%	100	90.0	90.0	90.0
性質				
T(N, I)/℃	78.5	79.5	79.5	76.5
n _e (589 nm)	1.5876	1.5933	1.5905	1.5983
Δn(589 nm)	0.1001	0.1066	0.1036	0.1099
ε _⊥ (1 kHz)	3.0	3.8	3.4	4.0
Δε(1 kHz)	6.0	5.7	5.8	5.8
ε _{av.} (1 kHz)	5.0	5.7	5.3	5.9
ε _⊥ /Δε(1 kHz)	0.50	0.67	0.59	0.69
γ ₁ /mPa·s	64	75	72	72
k ₁₁ /pN	13.3	13.7	13.7	14.0
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	15.5	15.0	15.4	14.1
γ ₁ /k ₁₁ *	4.81	5.47	4.68	5.15
V ₀ /V	1.58	1.64	1.61	1.64
V ₁₀ /V	2.13	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20℃下，

*： [mPa·s/pN]及t.b.d.：待測定。

表1(續)

實例	CE-A	A-10	A-11	A-12
組成				
化合物	無	LB-3-T	LB-4-T	LB-5-T
合成實例	無	3	42	43
c(化合物)/%	0	15.0	10.0	10.0
c(主體A)/%	100	95.0	90.0	90.0
性質				
T(N, I)/°C	78.5	t.b.d.	79.0	79.5
n _e (589 nm)	1.5876	t.b.d.	1.5960	1.5905
Δn(589 nm)	0.1001	t.b.d.	0.1089	0.1036
ε _⊥ (1 kHz)	3.0	t.b.d.	3.9	3.4
Δε(1 kHz)	6.0	t.b.d.	5.7	5.8
ε _{av.} (1 kHz)	5.0	t.b.d.	5.8	5.3
ε _⊥ /Δε(1 kHz)	0.50	t.b.d.	0.68	0.64
γ ₁ /mPa·s	64	t.b.d.	75	72
k ₁₁ /pN	13.3	t.b.d.	14.2	13.7
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	15.5	t.b.d.	14.5	15.4
γ ₁ /k ₁₁ *	4.81	t.b.d.	5.28	5.26
V ₀ /V	1.58	t.b.d.	1.66	1.61
V ₁₀ /V	2.13	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20°C下，

*： [mPa·s/pN]及t.b.d.：待測定。

表1(續)

實例	CE-A	A-13	A-14	A-15
組成				
化合物	無	LB-6-T	LB-5-OT	LB-1-T
合成實例	無	44	51	39
c(化合物)/%	0	10.0	10.0	5.0
c(主體A)/%	100	90.0	90.0	95.0
性質				
T(N, I)/°C	78.5	79.5	79.5	77.0
n _e (589 nm)	1.5876	1.5955	1.5945	t.b.d.
Δn(589 nm)	0.1001	0.1099	0.1077	t.b.d.
ε _⊥ (1 kHz)	3.0	3.8	3.7	t.b.d.
Δε(1 kHz)	6.0	5.6	5.4	t.b.d.
ε _{av.} (1 kHz)	5.0	5.7	5.5	t.b.d.
ε _⊥ /Δε(1 kHz)	0.50	0.68	0.69	t.b.d.
γ ₁ /mPa·s	64	76	75	t.b.d.
k ₁₁ /pN	13.3	14.2	13.7	t.b.d.
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	15.5	14.3	15.3	t.b.d.
γ ₁ /k ₁₁ *	4.81	5.35	5.47	t.b.d.
V ₀ /V	1.58	1.67	1.68	t.b.d.
V ₁₀ /V	2.13	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20℃下，

*： [mPa·s/pN]及t.b.d.：待測定。

表1(續)

實例	CE-A	A-16	A-17	A-18
組成				
化合物	無	LB-2-T	LB-2-T	LB-3-F
合成實例	無	40	40	5
c(化合物)/%	0	5.0	15.0	10.0
c(主體A)/%	100	95.0	85.0	90.0
性質				
T(N, I)/°C	78.5	t.b.d.	t.b.d.	81.0
n _e (589 nm)	1.5876	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
Δn(589 nm)	0.1001	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _⊥ (1 kHz)	3.0	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
Δε(1 kHz)	6.0	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _{av} (1 kHz)	5.0	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _⊥ /Δε(1 kHz)	0.50	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
γ ₁ /mPa·s	64	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₁₁ /pN	13.3	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	15.5	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
γ ₁ /k ₁₁ *	4.81	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
V ₀ /V	1.58	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
V ₁₀ /V	2.13	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20℃下，

*：[mPa·s/pN]及t.b.d.：待測定。

【0213】

比較例B

製備並研究下列混合物(CE-B)。

混合物CE-B			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 76.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5760
1	CC-3-V	51.1	Δn (20°C , 589 nm) = 0.0941
2	CC-3-V1	7.7	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 2.9
3	CCP-V-1	1.9	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.7
4	CLP-V-1	7.7	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.5
5	CCVC-3-V	2.8	γ ₁ (20°C) = 52 mPa·s
6	PGP-2-2V	7.7	k ₁₁ (20°C) = 13.5 pN
7	CDU-2-F	6.1	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	PPGU-3-F	0.6	k ₃₃ (20°C) = 13.7 pN
9	PUQU-3-F	2.3	V ₀ (20°C) = t.b.d. V
10	APUQU-3-F	4.4	V ₁₀ (20°C) = t.b.d. V
11	PGUQU-3-F	3.3	
12	PGUQU-4-F	<u>4.4</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註： t.b.d.：待測定

表2

實例	CE-B	B-1	B-2	B-3
組成				
化合物	無	LB-3-T	LB-3-OT	CB-3-OT
合成實例	無	1	3	2
c(化合物)/%	0	10.0	10.0	10.0
c(主體B)/%	100	90.0	90.0	90.0
性質				
T(N, I)/°C	76.0	79.0	79.5	80.0
n _e (589 nm)	1.5760	1.5904	1.5880	1.5858
Δn(589 nm)	0.0941	0.1060	0.1028	0.1028
ε _⊥ (1 kHz)	2.9	3.8	3.7	3.7
Δε(1 kHz)	4.7	4.6	4.4	4.5
ε _{av.} (1 kHz)	4.5	5.3	5.2	5.2
ε _⊥ /Δε	0.62	0.82	0.84	0.83
γ ₁ /mPa·s	52	59	60	61
k ₁₁ /pN	13.5	14.2	13.9	13.3
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN)	13.7	13.9	14.3	14.3
γ ₁ /k ₁₁ *	3.85	4.59	4.32	4.15
V ₀ /V	t.b.d.	1.86	1.88	1.82

備註： 所有外推值在20℃下，
*： [mPa·s/pN]及
t.b.d.：待測定。

表2(續)

實例	CE-B	B-4	B-5	B-6
組成				
化合物	無	CB-3-T	LB-3-F	CB-3-F
合成實例	無	4	5	6
c(化合物)/%	0	10.0	10.0	10.0
c(主體B)/%	100	90.0	90.0	90.0
性質				
T(N, I)/°C	76.0	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
n _e (589 nm)	1.5760	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
Δn(589 nm)	0.0941	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _⊥ (1 kHz)	2.9	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
Δε(1 kHz)	4.7	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _{av.} (1 kHz)	4.5	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _⊥ /Δε	0.62	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
γ ₁ /mPa·s	52	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₁₁ /pN	13.5	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	13.7	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
γ ₁ /k ₁₁ *	3.85	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
V ₀ /V	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20°C下，
*： [mPa·s/pN]及t.b.d.：待測定。

【0214】 此等混合物(混合物B-1至B-6)具有良好介電比率(ε_⊥/Δε)、良好(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率及顯示非常短的回應時間。此外，其顯示至少達-20°C之溫度之優異深溫度穩定性。

【0215】

比較例C

製備並研究下列混合物(CE-C)。

混合物CE-C				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 74.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5484	
1	CC-3-5	20.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.0730	
2	CP-5-3	10.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.2	
3	CCP-3-OT	10.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 5.4	
4	CCP-5-OT	10.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCU-2-F	12.0	γ ₁ (20°C) = 114 mPa·s	
6	CCU-3-F	10.0	k ₁₁ (20°C) = 12.6 pN	
7	CCU-5-F	8.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCEG-3-F	10.0	k ₃₃ (20°C) = 15.6 pN	
9	CCEG-5-F	<u>10.0</u>	V ₀ (20°C) = 1.62 V	
Σ		<u>100.0</u>	V ₁₀ (20°C) = 1.87 V	

備註： t.b.d.：待測定。

表3

實例	CE-C	C-1	C-2	C-3
組成				
化合物	無	LB-3-T	LB-3-OT	LB-3-F
合成實例	無	1	3	5
c(化合物)/%	0	15.0	15.0	20.0
c(主體A)/%	100	85.0	85.0	80.0
性質				
T(N, I)/°C	74.0	66.0	73.0	69.5
n _e (589 nm)	1.5484	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
Δn(589 nm)	0.0730	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _⊥ (1 kHz)	3.2	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
Δε(1 kHz)	5.4	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _{av} (1 kHz)	5.0	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
ε _⊥ /Δε(1 kHz)	0.59	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
γ ₁ /mPa·s	114	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₁₁ /pN	12.6	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₂₂ /pN	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
k ₃₃ /pN	15.6	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
γ ₁ /k ₁₁ *	9.05	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
V ₀ /V	1.62	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.
V ₁₀ /V	1.87	t.b.d.	t.b.d.	t.b.d.

備註： 所有外推值在20℃下，
*：[mPa·s/pN]及
t.b.d.：待測定。

【0216】

實例3

製備並研究下列混合物(M-3)。

混合物M-3			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5885
1	LB-3-OT	7.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1051
2	LB-3-T	6.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.9
3	CC-3-V	45.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.5
4	CC-3-V1	8.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.4
5	CCP-V-1	3.0	γ ₁ (20°C) = 62 mPa·s
6	CLP-V-1	8.0	k ₁₁ (20°C) = 14.5 pN
7	CCVC-3-V	3.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	PGU-2-F	6.0	k ₃₃ (20°C) = 14.1 pN
9	PGU-3-F	1.5	V ₀ (20°C) = 1.82 V
10	PPGU-3-F	1.0	
11	APUQU-2-F	4.0	
12	APUQU-3-F	4.0	
13	PGUQU-4-F	<u>3.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定

【0217】 此混合物(混合物M-3)具有0.87之介電比率(ε_⊥/Δε)、4.28 mPa·s/pN之(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0218】

實例4

製備並研究下列混合物(M-4)。

混合物M-4			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 65.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5861
1	LB-3-OT	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1046
2	LB-3-T	8.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.3
3	CC-3-V	45.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.2
4	CC-3-V1	7.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.7
5	CCP-V-1	4.0	γ ₁ (20°C) = 65 mPa·s
6	CLP-V-1	7.0	k ₁₁ (20°C) = 14.5 pN
7	CCVC-3-V	2.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 14.5 pN
9	PUQU-3-F	2.5	V ₀ (20°C) = 1.97 V
10	APUQU-2-F	3.0	
11	APUQU-3-F	3.0	
12	PGUQU-3-F	3.0	
13	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定

【0219】 此混合物(混合物M-4)具有1.02之介電比率(ε_⊥/Δε)、4.48 mPa·s/pN之(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0220】

實例5

製備並研究下列混合物(M-5)。

混合物M-5			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5917
1	LB-3-OT	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1056
2	CC-3-V	41.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.5
3	CC-3-V1	6.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.8
4	CLP-V-1	8.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.1
5	CCVC-3-V	2.5	γ ₁ (20°C) = 60 mPa·s
6	PP-1-2V1	2.0	k ₁₁ (20°C) = 13.5 pN
7	PGP-2-2V	8.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	CCG-V-F	7.0	k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN
9	CDU-2-F	8.0	V ₀ (20°C) = 1.78 V
10	PPGU-3-F	0.5	
11	PUQU-3-F	2.0	
12	APUQU-3-F	3.5	
13	PGUQU-3-F	2.5	
14	PGUQU-4-F	<u>3.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定

【0221】 此混合物(混合物M-5)具有0.73之介電比率(ε_⊥/Δε)、4.44 mPa·s/pN之(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0222】

實例6

製備並研究下列混合物(M-6)。

混合物M-6				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.5 °C n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d. Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d. ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d. Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d. ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d. γ _l (20°C) = t.b.d. mPa·s k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-OT	8.0		
2	CC-3-V	42.5		
3	CC-3-V1	6.0		
4	CLP-V-1	8.0		
5	CCVC-3-V	2.5		
6	PGP-2-2V	7.5		
7	CCG-V-F	6.0		
8	CDU-2-F	8.0		
9	PPGU-3-F	0.5		
10	PUQU-3-F	2.0		
11	APUQU-3-F	3.0		
12	PGUQU-3-F	2.5		
13	PGUQU-4-F	<u>3.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定

【0223】

實例7

製備並研究下列混合物(M-7)。

混合物M-7				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5877	
1	LB-3-OT	8.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1036	
2	CC-3-V	44.5	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.6	
3	CC-3-V1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
4	CCP-V-1	3.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.1	
5	CLP-V-1	7.0	γ_1 (20°C) = 60 mPa·s	
6	CCVC-3-V	2.5	k ₁₁ (20°C) = 13.9 pN	
7	PGP-2-2V	8.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CDU-2-F	8.0	k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN	
9	PPGU-3-F	0.5	V ₀ (20°C) = 1.86 V	
10	PUQU-3-F	2.0		
11	APUQU-3-F	3.5		
12	PGUQU-3-F	2.5		
13	PGUQU-4-F	<u>3.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定

【0224】 此混合物(混合物M-7)具有0.80之介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)、4.32 mPa·s/pN之(γ_1/k_{11})之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0225】

實例8

製備並研究下列混合物(M-8)。

混合物M-8				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.6075	
1	LB-3-OT	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1226	
2	CC-3-V	34.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 4.2	
3	CC-3-V1	5.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 11.0	
4	CCP-V-1	3.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 7.9	
5	CLP-V-1	2.5	γ_1 (20°C) = 82 mPa·s	
6	PGP-1-2V	3.0	k_{11} (20°C) = 13.4 pN	
7	PGP-2-2V	8.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	CLP-3-T	2.5	k_{33} (20°C) = 13.3 pN	
9	CDU-2-F	6.0	V_0 (20°C) = 1.13 V	
10	DPGU-4-F	2.0		
11	PUQU-3-F	7.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.38	
12	CDUQU-3-F	2.5	γ_1/k_{11} (20°C) = 6.12 *	
13	APUQU-2-F	4.0		
14	APUQU-3-F	4.0		
15	PGUQU-3-F	3.5		
16	PGUQU-4-F	3.5		
17	DGUQU-4-F	<u>3.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]。此混合物(混合物M-8)特徵在於於FFS顯示器中之良好透射率，顯示短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0226】

實例9

製備並研究下列混合物(M-9)。

混合物M-9				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5835	
1	LB-3-OT	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1027	
2	B-5O-OT	2.5	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.8	
3	CC-3-V	43.5	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.4	
4	CC-3-V1	6.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.3	
5	CC-3-2V1	6.0	γ_1 (20°C) = 65 mPa·s	
6	CLP-V-1	7.0	k ₁₁ (20°C) = 15.4 pN	
7	CCVC-3-V	3.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PP-1-2V1	1.5	k ₃₃ (20°C) = 15.2 pN	
9	PGP-2-2V	2.0	V ₀ (20°C) = 1.98 V	
10	CLP-3-T	2.5		
11	PPGU-3-F	0.5	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.86	
12	APUQU-2-F	4.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 4.22 *	
13	APUQU-3-F	4.5		
14	PGUQU-3-F	3.0		
15	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0227】 此混合物(混合物M-9)特徵在於於FFS顯示器中之極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0228】

實例10

製備並研究下列混合物(M-10)。

混合物M-10				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5895	
1	LB-3-OT	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1053	
2	B-5O-OT	3.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.8	
3	CC-3-V	43.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.4	
4	CC-3-V1	9.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.3	
5	CLP-V-1	9.0	γ_1 (20°C) = 60 mPa·s	
6	CCVC-3-V	3.0	k ₁₁ (20°C) = 14.6 pN	
7	PGP-2-2V	8.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CDU-2-F	5.0	k ₃₃ (20°C) = 14.2 pN	
9	PGU-3-F	4.5	V ₀ (20°C) = 1.91 V	
10	PPGU-3-F	0.5		
11	APUQU-3-F	5.0		
13	DGUQU-3-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定

【0229】 此混合物(混合物M-10)具有0.86之介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)、4.11 mPa·s/pN之(γ_1/k_{11})之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0230】

實例11

製備並研究下列混合物(M-11)。

混合物M-11			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 79.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5894
1	LB-3-OT	4.5	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1052
2	B-5O-OT	3.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.7
3	CC-3-V	43.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.8
4	CC-3-V1	9.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.3
5	CLP-V-1	8.5	γ ₁ (20°C) = 60 mPa·s
6	CCVC-3-V	2.0	k ₁₁ (20°C) = 14.4 pN
7	PGP-2-2V	9.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	CDU-2-F	7.0	k ₃₃ (20°C) = 13.7 pN
9	PGU-4-T	1.0	V ₀ (20°C) = 1.82 V
10	PPGU-3-F	0.5	
11	APUQU-2-F	4.5	
12	APUQU-3-F	4.5	
13	PGUQU-4-F	<u>3.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定

【0231】 此混合物(混合物M-11)具有0.77之介電比率(ε_⊥/Δε)、4.17 mPa·s/pN之(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0232】

實例12

製備並研究下列混合物(M-12)。

混合物M-12				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5820 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1028 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.8 Δε (20°C , 1 kHz) = 3.8 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 6.1 γ ₁ (20°C) = 75 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 15.1 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN V ₀ (20°C) = 2.09 V	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-OT	10.0		
2	LB-3-T	12.0		
3	CC-3-V	44.0		
4	CC-3-V1	7.5		
5	CCP-V-1	6.5		
6	CCVC-3-V	3.0		
7	CLP-3-T	2.5		
8	PPGU-3-F	0.5		
9	CDUQU-3-F	2.0		
10	APUQU-2-F	4.0		
11	APUQU-3-F	4.0		
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定

【0233】 此混合物(混合物M-12)具有1.26之介電比率(ε_⊥/Δε)、4.97 mPa·s/pN之(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0234】

實例13

製備並研究下列混合物(M-13)。

混合物M-13			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5832
1	LB-3-OT	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1042
2	LB-3-T	12.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.9
3	CC-3-V	43.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.5
4	CC-3-V1	7.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 6.4
5	CCP-V-1	5.0	γ ₁ (20°C) = 75 mPa·s
6	CCVC-3-V	3.0	k ₁₁ (20°C) = 15.0 pN
7	CLP-3-T	3.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN
9	CDUQU-3-F	3.0	V ₀ (20°C) = 1.93 V
10	APUQU-2-F	4.0	
11	APUQU-3-F	5.0	
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定

【0235】 此混合物(混合物M-13)具有1.09之介電比率(ε_⊥/Δε)、5.0 mPa·s/pN之(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0236】

實例14

製備並研究下列混合物(M-14)。

混合物M-14				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 79.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-OT	10.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	LB-3-T	10.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	Y-4O-O4	8.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	PYP-2-3	4.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CC-3-V	28.5	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CCP-V-1	13.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CCP-V2-1	4.5	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCVC-3-V	3.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	DPGU-4-F	3.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	PPGU-3-F	0.5		
11	CDUQU-3-F	3.0		
12	APUQU-2-F	4.0		
13	APUQU-3-F	4.0		
14	DGUQU-4-F	<u>4.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定

【0237】 此混合物(混合物M-14)具有良好介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon$)、良好(γ_1/k_{11})之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0238】

實例15

製備並研究下列混合物(M-15)。

混合物M-15				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5890	
1	LB-3-T	12.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1055	
2	CC-3-V	46.5	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 4.0	
3	CC-3-V1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
4	CLP-V-1	7.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.5	
5	CCVC-3-V	3.0	γ_1 (20°C) = 63 mPa·s	
6	PGP-2-2V	6.0	k_{11} (20°C) = 14.6 pN	
7	CDU-2-F	6.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k_{33} (20°C) = 14.1 pN	
9	APUQU-3-F	5.0	V_0 (20°C) = 1.91 V	
10	PGUQU-3-F	3.0		
11	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定

【0239】 此混合物(混合物M-15)具有0.89之介電比率($\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$)、4.31 mPa·s/pN之(γ_1/k_{11})之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0240】

實例16

製備並研究下列混合物(M-16)。

混合物M-16			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5882
1	LB-3-T	14.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1050
2	CC-3-V	46.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.2
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.5
4	CLP-V-1	7.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.7
5	CCVC-3-V	3.0	γ ₁ (20°C) = 65 mPa·s
6	PGP-2-2V	5.0	k ₁₁ (20°C) = 14.9 pN
7	CDU-2-F	5.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 13.8 pN
9	APUQU-2-F	4.0	V ₀ (20°C) = 1.93 V
10	APUQU-3-F	4.5	
11	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定

【0241】 此混合物(混合物M-16)具有0.93之介電比率(ε_⊥/Δε)、4.36 mPa·s/pN之(γ₁/k₁₁)之比率且其特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有極佳的低溫穩定性。

【0242】

實例17

製備並研究下列混合物(M-17)。

混合物M-17				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5956	
1	LB-3-T	8.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1114	
2	B-2O-O5	4.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 7.3	
3	B(S)-2O-O4	3.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 5.2	
4	B(S)-2O-O5	4.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 9.0	
5	Y-4O-O4	7.0	γ_1 (20°C) = 100 mPa·s	
6	CC-3-V	29.0	k ₁₁ (20°C) = 15.2 pN	
7	CCP-V-1	13.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCP-V2-1	3.5	k ₃₃ (20°C) = 14.4 pN	
9	CCVC-3-V	3.5	V ₀ (20°C) = 1.80 V	
10	CLP-3-T	4.0		
11	DPGU-4-F	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 1.40	
12	PPGU-4-F	0.5	γ_1/k_{11} (20°C) = 6.58 *	
13	CDUQU-3-F	4.0		
14	APUQU-2-F	4.0		
15	APUQU-3-F	5.0		
16	DGUQU-4-F	<u>4.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0243】 此混合物(混合物M-17)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率，顯示非常短的回應時間，且具有良好低溫穩定性。

【0244】

實例18

製備並研究下列混合物(M-18)。

混合物M-18				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5875	
1	LB-3-T	5.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1016	
2	CC-3-V	23.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.4	
3	CC-3-V1	4.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
4	CC-3-2V1	2.5	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 4.9	
5	CP-3-O2	12.0	γ_1 (20°C) = 96 mPa·s	
6	CCP-V-1	15.0	k_{11} (20°C) = t.b.d. pN	
7	CCP-V2-1	9.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCVC-3-V	5.0	k_{33} (20°C) = t.b.d. pN	
9	PGP-1-2V	3.0	V_0 (20°C) = t.b.d. V	
10	CCP-3-OT	5.0		
11	CCP-5-OT	2.5	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.76	
12	DPGU-4-F	5.0	γ_1/k_{11} (20°C) = t.b.d. *	
13	CDUQU-3-F	2.0		
14	APUQU-2-F	1.0		
15	APUQU-3-F	4.0		
16	DGUQU-4-F	<u>5.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0245】 此混合物(混合物M-18)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0246】

實例19

製備並研究下列混合物(M-19)。

混合物M-19				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5880	
1	LB-3-OT	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1045	
2	CC-3-V	46.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.4	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.4	
4	CCP-V-1	1.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.9	
5	CLP-V-1	7.0	γ ₁ (20°C) = 60 mPa·s	
6	CCVC-3-V	2.5	k ₁₁ (20°C) = 13.9 pN	
7	PGP-2-2V	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CDU-2-F	5.5	k ₃₃ (20°C) = 14.2 pN	
9	PPGU-3-F	0.5	V ₀ (20°C) = 1.88 V	
10	PUQU-3-F	2.0		
11	APUQU-3-F	4.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.77	
12	PGUQU-3-F	3.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.32 *	
13	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0247】 此混合物(混合物M-19)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0248】

實例20

製備並研究下列混合物(M-20)。

混合物M-20				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 79.5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-T	10.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	LB-3-OT	10.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	Y-4O-O4	8.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	PYP-2-3	4.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CC-3-V1	27.5	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CCP-V-1	13.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CCP-2V-1	4.5	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCVC-3-V	3.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	DPGU-4-F	3.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	PPGU-3-F	0.5		
11	CDUQU-3-F	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	APUQU-2-F	4.5	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. }^*$	
13	APUQU-3-F	4.5		
14	DGUQU-4-F	<u>4.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0249】 此混合物(混合物M-20)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0250】

實例21

製備並研究下列混合物(M-21)。

混合物M-21			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5925
1	LB-3-T	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1100
2	LB-3-OT	8.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 5.8
3	CC-3-V1	45.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 6.9
4	CCP-V-1	13.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 8.1
5	PPGU-3-F	0.5	γ ₁ (20°C) = 77 mPa·s
6	APUQU-2-F	4.0	k ₁₁ (20°C) = 13.3 pN
7	APUQU-3-F	5.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	DGUQU-4-F	4.0	k ₃₃ (20°C) = 14.2 pN
9	PGUQU-3-F	3.0	V ₀ (20°C) = 1.47 V
10	PGUQU-4-F	4.0	
11	PGUQU-5-F	<u>4.0</u>	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.84
Σ		<u>100.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.79 *

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0251】 此混合物(混合物M-21)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0252】

實例22

製備並研究下列混合物(M-22)。

混合物M-22			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 104.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5906
1	LB-3-OT	5.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1048
2	CC-3-V	24.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.3
3	CC-3-V1	5.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.5
4	CC-3-2V1	2.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.8
5	CP-3-O2	11.0	γ ₁ (20°C) = 92 mPa·s
6	CCP-V-1	13.5	k ₁₁ (20°C) = 17.1 pN
7	CCP-2V-1	8.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	CCVC-3-V	5.0	k ₃₃ (20°C) = 18.9 pN
9	PGP-1-2V	4.5	V ₀ (20°C) = 2.05 V
10	CCP-3-OT	4.5	
11	CCP-5-OT	2.5	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.73
12	DPGU-4-F	3.5	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.38 *
13	APUQU-2-F	2.0	
14	APUQU-3-F	4.0	
15	DGUQU-4-F	<u>5.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0253】 此混合物(混合物M-22)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0254】

實例23

製備並研究下列混合物(M-23)。

混合物M-23				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 103.0 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5894 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1042 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.8 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.3 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.2 γ ₁ (20°C) = 92 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 17.2 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 18.3 pN V ₀ (20°C) = 2.11 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.88 γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.35 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-T	2.0		
2	LB-3-OT	2.0		
3	B(S)-2O-O4	2.0		
4	B(S)-2O-O5	2.0		
5	CC-3-V	25.5		
6	CC-3-V1	7.0		
7	CP-3-O2	10.0		
8	CCP-V-1	15.0		
9	CCP-2V-1	2.0		
10	CCVC-3-V	7.0		
11	PGP-1-2V	3.0		
12	CCP-3-OT	4.0		
13	CCP-5-OT	3.0		
14	DPGU-4-F	4.0		
15	CDUQU-3-F	2.0		
16	APUQU-2-F	2.0		
17	APUQU-3-F	3.0		
18	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0255】 此混合物(混合物M-23)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0256】

實例24

製備並研究下列混合物(M-24)。

混合物M-24			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 102.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5900
1	LB-3-T	1.5	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1051
2	LB-3-OT	1.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.9
3	B-2O-O5	1.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 3.9
4	B(S)-2O-O4	2.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.2
5	B(S)-2O-O5	2.0	γ ₁ (20°C) = 92 mPa·s
6	CC-3-V	25.5	k ₁₁ (20°C) = 17.3 pN
7	CC-3-V1	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	CP-3-O2	10.0	k ₃₃ (20°C) = 18.0 pN
9	CCP-V-1	14.5	V ₀ (20°C) = 2.23 V
10	CCP-2V-1	2.0	
11	CCVC-3-V	7.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.00
12	PGP-1-2V	3.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.32 *
13	CCP-3-OT	5.0	
14	CCP-5-OT	3.5	
15	DPGU-4-F	5.0	
16	CDUQU-3-F	1.5	
17	APUQU-2-F	2.0	
18	APUQU-3-F	2.0	
19	DGUQU-4-F	<u>3.5</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0257】 此混合物(混合物M-24)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0258】

實例25

製備並研究下列混合物(M-25)。

混合物M-25				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5876	
1	LB-3-OT	12.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1052	
2	CC-3-V	46.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.8	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.2	
4	CLP-V-1	7.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.2	
5	CCVC-3-V	3.0	γ ₁ (20°C) = 63 mPa·s	
6	PGP-2-2V	6.0	k ₁₁ (20°C) = 14.2 pN	
7	CDU-2-F	6.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 14.2 pN	
9	APUQU-3-F	4.5	V ₀ (20°C) = 1.93 V	
10	PGUQU-3-F	3.5		
11	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.90	
Σ		<u>100.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.44 *	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0259】 此混合物(混合物M-25)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0260】

實例26

製備並研究下列混合物(M-26)。

混合物M-26				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 100.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5920	
1	LB-3-OT	4.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1070	
2	B(S)-2O-O4	4.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 4.4	
3	B(S)-2O-O5	4.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.4	
4	CC-3-V	27.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.9	
5	CC-3-V1	7.5	γ_1 (20°C) = 95 mPa·s	
6	CP-3-O2	8.0	k_{11} (20°C) = 17.1 pN	
7	CCP-V-1	14.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCP-2V-1	1.5	k_{33} (20°C) = 17.6 pN	
9	CCVC-3-V	6.0	V_0 (20°C) = 2.07 V	
10	PGP-1-2V	2.0		
11	CCP-3-OT	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 1.00	
12	CCP-5-OT	2.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.56 *	
13	DPGU-4-F	5.0		
14	CDUQU-3-F	2.5		
15	APUQU-2-F	2.5		
16	APUQU-3-F	2.5		
17	DGUQU-4-F	<u>5.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0261】 此混合物(混合物M-26)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0262】

實例27

製備並研究下列混合物(M-27)。

混合物M-27				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.5 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5871 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1053 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.0 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.3 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.4 γ ₁ (20°C) = 64 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 14.0 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 14.7 pN V ₀ (20°C) = 1.90 V	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-OT	14.0		
2	CC-3-V	46.0		
3	CC-3-V1	7.0		
4	CLP-V-1	6.0		
5	CCVC-3-V	3.0		
6	PGP-2-2V	5.0		
7	CDU-2-F	6.0		
8	PPGU-3-F	0.5		
9	APUQU-3-F	4.5		
10	PGUQU-3-F	4.0		
11	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.93	
Σ		<u>100.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.57 *	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0263】 此混合物(混合物M-27)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0264】

實例28

製備並研究下列混合物(M-28)。

混合物M-28				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.5 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5876 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1053 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.2 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.4 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.7 γ ₁ (20°C) = 64 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 14.2 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 14.0 pN V ₀ (20°C) = 1.91 V	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-OT	16.0		
2	CC-3-V	45.0		
3	CC-3-V1	7.0		
4	CLP-V-1	6.0		
5	CCVC-3-V	3.0		
6	PGP-2-2V	4.0		
7	CDU-2-F	6.0		
8	PPGU-3-F	0.5		
9	APUQU-3-F	4.5		
10	PGUQU-3-F	4.0		
11	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.95	
Σ		<u>100.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.51 *	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0265】 此混合物(混合物M-28)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0266】

實例29

製備並研究下列混合物(M-29)。

混合物M-29				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 109.5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-OT	2.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	B(S)-2O-O4	2.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	B(S)-2O-O5	2.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	CC-3-V	25.5	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CC-3-V1	7.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CP-3-O2	10.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CCP-V-1	15.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCP-2V-1	2.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	CLP-V-1	4.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	CCVC-3-V	7.0		
11	PGP-1-2V	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	CCP-3-OT	4.0	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. } *$	
13	CCP-5-OT	3.5		
14	DPGU-4-F	4.0		
15	CDUQU-3-F	2.0		
16	APUQU-2-F	2.0		
17	APUQU-3-F	3.0		
18	DGUQU-4-F	<u>2.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0267】 此混合物(混合物M-29)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0268】

實例30

製備並研究下列混合物(M-30)。

混合物M-30				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.0 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5925 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1070 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.9 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.4 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.4 γ _l (20°C) = 95 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 17.5 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 18.5 pN V ₀ (20°C) = 2.11 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.89 γ _l /k ₁₁ (20°C) = 5.43 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-OT	1.5		
2	B-2O-O5	1.5		
3	B(S)-2O-O4	2.0		
4	B(S)-2O-O5	2.0		
5	CC-3-V	25.5		
6	CC-3-V1	7.0		
7	CP-3-O2	10.0		
8	CCP-V-1	12.5		
9	CCP-2V-1	2.0		
10	CLP-V-1	3.0		
11	CCVC-3-V	7.0		
12	PGP-1-2V	3.0		
13	CCP-3-OT	4.0		
14	CCP-5-OT	2.5		
15	DPGU-4-F	5.0		
16	CDUQU-3-F	1.5		
17	APUQU-2-F	2.0		
18	APUQU-3-F	2.0		
19	DGUQU-4-F	<u>5.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]此混合物(混合物M-30)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0269】

實例31

製備並研究下列混合物(M-31)。

混合物M-31			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 107.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5907
1	LB-3-T	1.5	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1052
2	LB-3-OT	1.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.7
3	B(S)-2O-O4	2.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.2
4	B(S)-2O-O5	2.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.1
5	CC-3-V	26.0	γ ₁ (20°C) = 94 mPa·s
6	CC-3-V1	7.0	k ₁₁ (20°C) = 18.1 pN
7	CP-3-O2	9.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	CCP-V-1	13.0	k ₃₃ (20°C) = 19.0 pN
9	CCP-2V-1	2.0	V ₀ (20°C) = 2.19 V
10	CLP-V-1	3.0	
11	CCVC-3-V	7.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.88
12	PGP-1-2V	3.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.19 *
13	CCP-3-OT	4.0	
14	CCP-5-OT	2.5	
15	DPGU-4-F	5.0	
16	CDUQU-3-F	1.5	
17	APUQU-2-F	2.0	
18	APUQU-3-F	2.0	
19	DGUQU-4-F	<u>5.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]此混合物(混合物M-31)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0270】

實例32

製備並研究下列混合物(M-32)。

混合物M-32			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 79.5 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5953
1	LB-3-OT	12.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1112
2	CC-3-V	47.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.1
3	CCP-V-1	9.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 7.0
4	CLP-V-1	5.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 6.4
5	PGP-2-3	1.5	γ ₁ (20°C) = 69 mPa·s
6	PGU-3-F	5.0	k ₁₁ (20°C) = 13.3 pN
7	PPGU-3-F	0.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	APUQU-2-F	4.0	k ₃₃ (20°C) = 14.0 pN
9	APUQU-3-F	5.0	V ₀ (20°C) = 1.46 V
10	PGUQU-3-F	3.0	
11	PGUQU-4-F	4.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.58
12	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.19 *
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0271】 此混合物(混合物M-32)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0272】

實例33

製備並研究下列混合物(M-33)。

混合物M-33				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 80.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = 1.5958$	
1	LB-3-OT	18.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = 0.1053$	
2	CC-3-V	44.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = 4.4$	
3	CC-3-V1	6.5	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = 4.5$	
4	CLP-V-1	6.5	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = 5.9$	
5	CCVC-3-V	3.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = 68\text{ mPa}\cdot\text{s}$	
6	PGP-2-2V	5.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = 14.4\text{ pN}$	
7	CDU-2-F	6.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	PPGU-3-F	0.5	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = 14.0\text{ pN}$	
9	APUQU-2-F	3.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = 1.90\text{ V}$	
10	APUQU-3-F	4.0		
11	PGUQU-3-F	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = 0.98$	
12	PGUQU-4-F	<u>3.0</u>	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = 4.72\text{ }^{\circ}$	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0273】 此混合物(混合物M-33)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0274】

實例34

製備並研究下列混合物(M-34)。

混合物M-34				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5840	
1	LB-3-OT	20.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1043	
2	CC-3-V	44.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.6	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.4	
4	CCP-V-1	1.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 6.1	
5	CLP-V-1	6.0	γ ₁ (20°C) = 71 mPa·s	
6	CCVC-3-V	3.0	k ₁₁ (20°C) = 14.6 pN	
7	CDU-2-F	4.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN	
9	APUQU-2-F	3.0	V ₀ (20°C) = 1.93 V	
10	APUQU-3-F	4.0		
11	PGUQU-3-F	3.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.05	
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.86 *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0275】 此混合物(混合物M-34)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0276】

實例35

製備並研究下列混合物(M-35)。

混合物M-35				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.6115	
1	LB-3-OT	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1206	
2	CC-3-V	33.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.2	
3	CC-3-V1	4.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 3.9	
4	PP-1-2V1	3.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
5	CCP-V-1	12.0	γ_1 (20°C) = 89 mPa·s	
6	CCP-2V-1	4.5	k_{11} (20°C) = 17.5 pN	
7	CLP-V-1	7.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCVC-3-V	4.0	k_{33} (20°C) = 18.5 pN	
9	PGP-1-2V	3.0	V_0 (20°C) = 2.23 V	
10	PGP-2-2V	4.0		
11	CPGP-5-3	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.82	
12	CPGU-3-OT	4.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.09 *	
13	PPGU-3-F	0.5		
14	PUQU-3-F	6.0		
15	CDUQU-3-F	3.0		
16	APUQU-3-F	<u>3.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0277】 此混合物(混合物M-35)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0278】

實例36

製備並研究下列混合物(M-36)。

混合物M-36				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.6106	
1	LB-3-OT	8.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1204	
2	CC-3-V	33.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.3	
3	CC-3-V1	4.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 3.6	
4	PP-1-2V1	2.5	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
5	CCP-V-1	12.0	γ_1 (20°C) = 87 mPa·s	
6	CCP-2V-1	4.0	k_{11} (20°C) = 17.5 pN	
7	CLP-V-1	7.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCVC-3-V	4.0	k_{33} (20°C) = 18.2 pN	
9	PGP-1-2V	3.0	V_0 (20°C) = 2.33 V	
10	PGP-2-2V	4.0		
11	CPGP-5-3	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.92	
12	CPGU-3-OT	4.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 4.97 *	
13	PPGU-3-F	0.5		
14	PUQU-3-F	6.0		
15	CDUQU-3-F	3.0		
16	APUQU-3-F	<u>2.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0279】 此混合物(混合物M-36)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0280】

實例37

製備並研究下列混合物(M-37)。

混合物M-37				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5858	
1	CB-3-OT	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1028	
2	CC-3-V	46.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.7	
3	CC-3-V1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
4	CCP-V-1	1.5	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.2	
5	CLP-V-1	7.0	γ_1 (20°C) = 61 mPa·s	
6	CCVC-3-V	2.5	k ₁₁ (20°C) = 13.3 pN	
7	PGP-2-2V	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CDU-2-F	5.5	k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN	
9	PPGU-3-F	0.5	V ₀ (20°C) = 1.82 V	
10	PUQU-3-F	2.0		
11	APUQU-3-F	4.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.82	
12	PGUQU-3-F	3.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 4.59 *	
13	PGUQU-4-F	4.0		
Σ		100.0		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0281】 此混合物(混合物M-37)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0282】

實例38

製備並研究下列混合物(M-38)。

混合物M-38				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 106.0 °C	
編號	縮寫	/品質%		
			n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	CB-3-OT	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	CC-3-V	26.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	CC-3-V1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	CP-3-O2	10.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	CCP-V-1	15.0	γ_1 (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	CCP-2V-1	3.0	k_{11} (20°C) = t.b.d. pN	
7	CCVC-3-V	7.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	PGP-1-2V	3.0	k_{33} (20°C) = t.b.d. pN	
9	CCP-3-OT	5.0	V_0 (20°C) = t.b.d. V	
10	CCP-5-OT	3.0		
11	DPGU-4-F	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = t.b.d.	
12	CDUQU-3-F	2.0	γ_1/k_{11} (20°C) = t.b.d. *	
13	APUQU-2-F	2.0		
14	APUQU-3-F	3.0		
15	DGUQU-4-F	<u>3.0</u>	= *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0283】 此混合物(混合物M-38)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0284】

實例39

製備並研究下列混合物(M-39)。

混合物M-39				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 106.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	CB-3-OT	12.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	CLY-3-O2	5.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	CC-3-V	32.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	CC-3-V1	6.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CCP-V-1	15.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CCP-2V-1	104.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CCVC-3-V	5.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CPGP-5-2	2.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	CCGU-3-F	5.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	PUQU-3-F	7.0		
11	CDUQU-3-F	5.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	APUQU-3-F	<u>4.0</u>	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. } *$	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0285】 此混合物(混合物M-39)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0286】

實例40

製備並研究下列混合物(M-40)。

混合物M-40				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 106.2 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5852	
1	CB-3-OT	8.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1002	
2	CLY-3-O2	5.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.5	
3	CC-3-V	32.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.6	
4	CC-3-V1	6.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCP-V-1	15.0	γ_1 (20°C) = 91 mPa·s	
6	CCP-2V-1	104.0	k_{11} (20°C) = 16.4 pN	
7	CCVC-3-V	5.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	PGP-2-2V	2.0	k_{33} (20°C) = 19.3 pN	
9	CCGU-3-F	2.0	V_0 (20°C) = 1.99 V	
10	DPGU-4-F	4.0		
11	PUQU-3-F	8.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.76	
12	CDUQU-3-F	4.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.55 *	
13	APUQU-3-F	<u>2.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0287】 此混合物(混合物M-40)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0288】

實例41

製備並研究下列混合物(M-41)。

混合物M-41				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 105.5\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	CB-3-OT	8.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	CLY-3-O2	5.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	CC-3-V	32.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	CC-3-V1	4.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CCP-V-1	15.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CCP-2V-1	104.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CCVC-3-V	5.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	PGP-2-2V	2.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	CCP-3-OT	4.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	DPGU-4-F	4.0		
11	PUQU-3-F	8.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	CDUQU-3-F	4.0	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. }^*$	
13	APUQU-3-F	<u>2.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0289】 此混合物(混合物M-41)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0290】

實例42

製備並研究下列混合物(M-42)。

混合物M-42			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 104.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.6106
1	CB-3-OT	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1206
2	CC-3-V	34.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.2
3	CC-3-V1	4.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 3.7
4	PP-1-2V1	2.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.4
5	CCP-V-1	12.0	γ ₁ (20°C) = 82 mPa·s
6	CCP-2V-1	3.0	k ₁₁ (20°C) = 16.8 pN
7	CLP-V-1	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	CCVC-3-V	4.0	k ₃₃ (20°C) = 19.7 pN
9	PGP-1-2V	4.0	V ₀ (20°C) = 2.25 V
10	PGP-2-2V	5.0	
11	CPGP-5-3	3.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.86
12	CPGU-3-OT	4.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.88 *
13	PPGU-3-F	0.5	
14	PUQU-3-F	6.0	
15	CDUQU-3-F	2.0	
16	APUQU-3-F	<u>2.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0291】 此混合物(混合物M-42)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0292】

實例43

製備並研究下列混合物(M-43)。

混合物M-43				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 106.6 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5822 Δn (20°C , 589 nm) = 0.0986 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.5 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.5 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.0 γ ₁ (20°C) = 98 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 15.9 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 19.4 pN V ₀ (20°C) = 1.97 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.78 γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 6.16 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	CB-3-OT	7.0		
2	CLY-3-O2	3.0		
3	CC-3-V	32.0		
4	CC-3-V1	6.0		
5	CCP-V-1	15.0		
6	CCP-2V-1	9.0		
7	CCVC-3-V	5.0		
8	CPGP-5-2	2.0		
9	CCGU-3-F	5.0		
10	PUQU-3-F	8.0		
11	CDUQU-3-F	4.0		
12	APUQU-3-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0293】 此混合物(混合物M-43)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0294】

實例44

製備並研究下列混合物(M-44)。

混合物M-44				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 105.6 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5840	
1	CB-3-OT	7.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1002	
2	CLY-3-O2	3.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.5	
3	CC-3-V	30.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.6	
4	CC-3-V1	6.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCP-V-1	15.0	γ ₁ (20°C) = 94 mPa·s	
6	CCP-2V-1	9.0	k ₁₁ (20°C) = 16.0 pN	
7	CCVC-3-V	5.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CPGP-5-2	1.0	k ₃₃ (20°C) = 19.3 pN	
9	CCP-3-OT	4.0	V ₀ (20°C) = 1.96 V	
10	CCGU-3-F	4.0		
11	DPGU-4-F	2.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.76	
12	PUQU-3-F	10.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.88 *	
13	APUQU-3-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0295】 此混合物(混合物M-44)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0296】

實例45

製備並研究下列混合物(M-45)。

混合物M-45				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 105.2 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5838	
1	CB-3-OT	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1003	
2	CLY-3-O2	2.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.7	
3	CC-3-V	32.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
4	CC-3-V1	6.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.2	
5	CCP-V-1	15.0	γ_1 (20°C) = 98 mPa·s	
6	CCP-2V-1	9.0	k ₁₁ (20°C) = 15.6 pN	
7	CCVC-3-V	5.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CPGP-5-2	2.0	k ₃₃ (20°C) = 18.8 pN	
9	CCGU-3-F	5.0	V ₀ (20°C) = 1.95 V	
10	PUQU-3-F	8.0		
11	CDUQU-3-F	4.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.82	
12	APUQU-3-F	<u>4.0</u>	γ_1/k_{11} (20°C) = 6.28 *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0297】 此混合物(混合物M-45)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0298】

實例46

製備並研究下列混合物(M-46)。

混合物M-46				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-4-T	16.0	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5862	
2	CC-3-V	46.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1038	
3	CC-3-V1	7.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.4	
4	CLP-V-1	6.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.4	
5	CCVC-3-V	3.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.9	
6	PGP-2-V2	3.5	γ ₁ (20°C) = 65 mPa·s	
7	CDU-2-F	4.5	k ₁₁ (20°C) = 14.5 pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
9	APUQU-2-F	3.0	k ₃₃ (20°C) = 13.5 pN	
10	APUQU-3-F	3.5	V ₀ (20°C) = 1.93 V	
11	PGUQU-3-F	2.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.00	
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.48 *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0299】 此混合物(混合物M-46)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0300】

實例47

製備並研究下列混合物(M-47)。

混合物M-47				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 103.0 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.6061 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1166 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.0 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.3 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.4 γ ₁ (20°C) = 84 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 17.8 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 18.9 pN V ₀ (20°C) = 2.14 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.70 γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.72 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-4-T	2.5		
2	CC-3-V	29.0		
3	CC-3-V1	9.0		
4	CP-3-O2	3.0		
5	PP-1-2V1	3.0		
6	CCP-V-1	14.0		
7	CCP-2V-1	2.0		
8	CLP-V-1	6.0		
9	CCVC-3-V	3.0		
10	PGP-1-2V	3.0		
11	PGP-2-2V	2.0		
12	CCP-3-OT	7.0		
13	CCP-5-OT	3.0		
14	DPGU-4-F	1.5		
15	APUQU-2-F	2.0		
16	APUQU-3-F	3.0		
17	DGUQU-4-F	4.0		
18	PGUQU-3-F	<u>3.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0301】 此混合物(混合物M-47)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0302】

實例48

製備並研究下列混合物(M-48)。

混合物M-48			
組成			物理性質
化合物		濃度	T(N, I) = 102.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.6054
1	LB-4-T	2.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1159
2	CC-3-V	37.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.0
3	CC-3-V1	6.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.9
4	PP-1-2V1	3.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.6
5	CCP-V-1	14.0	γ ₁ (20°C) = 88 mPa·s
6	CCP-2V-1	2.0	k ₁₁ (20°C) = 16.9 pN
7	CLP-V-1	6.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN
8	CCVC-3-V	3.0	k ₃₃ (20°C) = 18.7 pN
9	PGP-1-2V	1.0	V ₀ (20°C) = 1.96 V
10	PGP-2-2V	4.0	
11	CPGP-5-2	1.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.61
12	CPGP-5-3	1.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.21 *
13	PPGU-3-F	2.5	
14	PUQU-3-F	2.5	
15	APUQU-2-F	3.0	
16	APUQU-3-F	4.5	
17	PGUQU-3-F	<u>6.0</u>	
Σ		<u>100.0</u>	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0303】 此混合物(混合物M-48)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透

射率且具有良好低溫穩定性。

【0304】

實例49

製備並研究下列混合物(M-49)。

混合物M-49				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 107.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5707	
1	LB-4-T	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.0901	
2	CC-3-V	28.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.3	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 5.1	
4	CC-3-2V1	8.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCP-V-1	15.0	γ ₁ (20°C) = 98 mPa·s	
6	CCP-2V-1	4.5	k ₁₁ (20°C) = 18.8 pN	
7	CCVC-3-V	5.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCP-3-OT	5.0	k ₃₃ (20°C) = 20.7 pN	
9	CLP-3-T	4.0	V ₀ (20°C) = 2.02 V	
10	CCGU-3-F	3.0		
11	CDUQU-3-F	8.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.65	
12	DGUQU-2-F	1.5	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.21 *	
13	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0305】 此混合物(混合物M-49)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0306】

實例50

製備並研究下列混合物(M-50)。

混合物M-50				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 108.0 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	LB-4-T	2.5	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	CC-3-V	28.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	CC-3-V1	9.0	Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	CP-3-O2	3.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	PP-1-2V1	3.0	γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	CCP-V-1	13.0	k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN	
7	CCP-2V-1	2.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CLP-V-1	6.0	k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN	
9	CCVC-3-V	3.0	V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
10	PGP-1-2V	3.0		
11	PGP-2-2V	7.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d.	
12	CCP-3-OT	3.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	
13	CCP-5-OT	2.0		
14	CCGU-3-F	1.5		
15	DPGU-4-F	1.5		
16	APUQU-2-F	2.0		
17	APUQU-3-F	3.0		
18	DGUQU-4-F	4.0		
19	PGUQU-3-F	<u>3.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0307】 此混合物(混合物M-50)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0308】

實例51(MDA-17-2436)

製備並研究下列混合物(M-51)。

混合物M-51				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 102.0 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5900	
1	LB-4-T	1.3	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1051	
2	CC-3-V	28.4	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.9	
3	CC-3-V1	10.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 3.9	
4	CP-3-O2	3.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.2	
5	PP-1-2V1	3.0	γ ₁ (20°C) = 92 mPa·s	
6	CCP-V-1	13.0	k ₁₁ (20°C) = 17.3 pN	
7	CCP-2V-1	3.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CLP-V-1	2.0	k ₃₃ (20°C) = 18.0 pN	
9	CLP-1V-1	3.4	V ₀ (20°C) = 2.23 V	
10	CCVC-3-V	3.0		
11	PGP-1-2V	3.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.00	
12	PGP-2-2V	7.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.32 *	
13	CCP-3-OT	3.0		
14	CCP-5-OT	1.8		
15	CLP-3-T	1.5		
16	DPGU-4-F	2.0		
17	APUQU-2-F	2.0		
18	APUQU-3-F	2.6		
19	DGUQU-4-F	4.0		
20	PGUQU-3-F	<u>3.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0309】 此混合物(混合物M-51)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0310】

實例52

製備並研究下列混合物(M-52)。

混合物M-52				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 82.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-4-T	8.0	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5868	
2	CC-3-V	40.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1014	
3	CC-3-V1	10.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.5	
4	PP-1-V21	5.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.3	
5	CCP-V-1	14.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.9	
6	CCP-V-1	14.0	γ ₁ (20°C) = 62 mPa·s	
7	CCG-V-F	7.0	k ₁₁ (20°C) = 13.8 pN	
8	CPPC-3-3	2.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
9	CCG-V-F	7.0	k ₃₃ (20°C) = 15.9 pN	
10	PPGP-3-F	0.5	V ₀ (20°C) = 1.88 V	
Σ	PGUQU-3-F	<u>3.0</u>		
		<u>100.0</u>	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.81	
			γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.49 *	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0311】 此混合物(混合物M-52)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0312】

實例53

製備並研究下列混合物(M-53)。

混合物M-53				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5904	
1	LB-3-T	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1060	
2	CC-3-V	46.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.8	
3	CC-3-V1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.6	
4	CCP-V-1	1.5	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.3	
5	CLP-V-1	7.0	γ_1 (20°C) = 59 mPa·s	
6	CCVC-3-V	2.5	k ₁₁ (20°C) = 14.2 pN	
7	PGP-2-2V	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CDU-2-F	5.5	k ₃₃ (20°C) = 13.9 pN	
9	PPGU-3-F	0.5	V ₀ (20°C) = 1.86 V	
10	PUQU-3-F	2.0		
11	APUQU-3-F	4.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.83	
12	PGUQU-3-F	3.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 4.15 *	
13	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0313】 此混合物(混合物M-53)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0314】

實例54

製備並研究下列混合物(M-54)。

混合物M-54				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 65.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5861	
1	LB-3-T	8.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1046	
2	LB-3-OT	10.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.3	
3	CC-3-V	45.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.2	
4	CC-3-V1	7.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.7	
5	CCP-V-1	4.0	γ ₁ (20°C) = 65 mPa·s	
6	CLP-V-1	7.0	k ₁₁ (20°C) = 14.5 pN	
7	CCVC-3-V	2.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 14.5 pN	
9	PUQU-3-F	2.5	V ₀ (20°C) = 1.97 V	
10	APUQU-2-F	3.0		
11	APUQU-3-F	3.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.02	
12	PGUQU-3-F	3.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.49 *	
13	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0315】 此混合物(混合物M-54)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0316】

實例55

製備並研究下列混合物(M-55)。

混合物M-55				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5885 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1051 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.9 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.5 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.4 γ ₁ (20°C) = 62 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 14.5 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 14.1 pN V ₀ (20°C) = 1.90 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.87 γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.28 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-T	6.0		
2	LB-3-OT	7.0		
3	CC-3-V	45.5		
4	CC-3-V1	8.0		
5	CCP-V-1	3.0		
6	CLP-V-1	8.0		
7	CCVC-3-V	3.0		
8	PGU-2-F	6.0		
9	PGU-3-F	1.5		
10	PPGU-3-F	1.0		
11	APUQU-2-F	4.0		
12	APUQU-3-F	4.0		
13	PGUQU-4-F	<u>3.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0317】 此混合物(混合物M-55)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0318】

實例56

製備並研究下列混合物(M-56)。

混合物M-56				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5820	
1	LB-3-T	12.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1028	
2	LB-3-OT	10.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.8	
3	CC-3-V	44.4	Δε (20°C , 1 kHz) = 3.8	
4	CC-3-V1	7.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 6.1	
5	CCP-V-1	6.5	γ ₁ (20°C) = 75 mPa·s	
6	CCVC-3-V	3.0	k ₁₁ (20°C) = 15.1 pN	
7	CLP-3-T	2.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN	
9	CDUQU-3-F	2.0	V ₀ (20°C) = 2.09 V	
10	APUQU-2-F	4.0		
11	APUQU-3-F	4.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.26	
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.97 *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0319】 此混合物(混合物M-56)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0320】

實例57

製備並研究下列混合物(M-57)。

混合物M-57				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 80.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-T	10.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	LB-3-OT	10.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	Y-4O-O4	8.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	PYP-2-3	4.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CC-3-V	27.5	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CCP-V-1	13.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CCP-2V-1	4.5	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCVC-3-V	3.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	DPGU-4-F	3.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	PPGU-3-F	0.5		
11	CDUQU-3-F	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	APUQU-2-F	4.5	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. }^*$	
13	APUQU-3-F	4.5		
14	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0321】 此混合物(混合物M-57)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0322】

實例58

製備並研究下列混合物(M-58)。

混合物M-58				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5875	
1	LB-3-T	16.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1052	
2	CC-3-V	46.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.4	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.4	
4	CLP-V-1	6.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.9	
5	CCVC-3-V	3.5	γ ₁ (20°C) = 66 mPa·s	
6	PGP-2-2V	3.5	k ₁₁ (20°C) = 14.8 pN	
7	CDU-2-F	4.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 14.0 pN	
9	APUQU-2-F	3.0	V ₀ (20°C) = 1.95 V	
10	APUQU-3-F	3.5		
11	PGUQU-3-F	2.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.00	
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.46 *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0323】 此混合物(混合物M-58)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0324】

實例59

製備並研究下列混合物(M-59)。

混合物M-59				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5872	
1	LB-3-T	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1023	
2	CC-3-V	26.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.5	
3	CC-3-V1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.6	
4	CP-3-O2	10.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCP-V-1	15.0	γ_1 (20°C) = 92 mPa·s	
6	CCP-2V-1	3.0	k_{11} (20°C) = 17.2 pN	
7	CCVC-3-V	7.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	PGP-1-2V	3.0	k_{33} (20°C) = 18.3 pN	
9	CCP-3-OT	5.0	V_0 (20°C) = 2.04 V	
10	CCP-5-OT	3.0		
11	DPGU-4-F	5.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.76	
12	CDUQU-3-F	3.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.35 *	
13	APUQU-2-F	2.0		
14	APUQU-3-F	3.0		
15	DGUQU-4-F	<u>3.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0325】 此混合物(混合物M-59)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0326】

實例60

製備並研究下列混合物(M-60)。

混合物M-60				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5925	
1	LB-3-T	10.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1100	
2	LB-3-T	8.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 4.8	
3	CC-3-V	45.5	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 6.9	
4	CCP-V-1	13.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 7.1	
5	PPGU-3-F	0.5	γ_1 (20°C) = 77 mPa·s	
6	APUQU-2-F	4.0	k ₁₁ (20°C) = 13.3 pN	
7	APUQU-3-F	5.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PGUQU-3-F	3.0	k ₃₃ (20°C) = 14.2 pN	
9	PGUQU-4-F	4.0	V ₀ (20°C) = 1.47 V	
10	PGUQU-5-F	3.0		
11	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.70	
Σ		<u>100.0</u>	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.79 *	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0327】 此混合物(混合物M-60)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0328】

實例61

製備並研究下列混合物(M-61)。

混合物M-61				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5897	
1	LB-3-T	3.5	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1035	
2	CC-3-V	25.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.2	
3	CC-3-V1	5.5	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 4.6	
4	CC-3-2V1	2.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 4.7	
5	CP-3-O2	11.0	γ_1 (20°C) = 90 mPa·s	
6	CCP-V-1	14.0	k ₁₁ (20°C) = 17.1 pN	
7	CCP-2V-1	8.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCVC-3-V	5.0	k ₃₃ (20°C) = 18.9 pN	
9	PGP-1-2V	4.5	V ₀ (20°C) = 2.03 V	
10	CCP-3-OT	4.5		
11	CCP-5-OT	2.5	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.70	
12	DPGU-4-F	3.5	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.26 *	
13	APUQU-2-F	2.0		
14	APUQU-3-F	4.0		
15	DGUQU-4-F	<u>5.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0329】 此混合物(混合物M-61)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0330】

實例62

製備並研究下列混合物(M-62)。

混合物M-62				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 105.0 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	LB-3-T	4.0	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	CC-3-V	26.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	CP-3-O2	10.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	CCP-V-1	16.0	γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	CCP-2V-1	2.0	k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN	
7	CCVC-3-V	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PGP-1-2V	3.0	k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN	
9	CCP-3-OT	5.0	V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
10	CCP-5-OT	3.5		
11	DPGU-4-F	5.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d.	
12	CDUQU-3-F	2.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	
13	APUQU-2-F	2.0		
14	APUQU-3-F	3.0		
15	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0331】 此混合物(混合物M-62)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0332】

實例63

製備並研究下列混合物(M-63)。

混合物M-63				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 103.0 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5894 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1042 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.8 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.3 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.2 γ ₁ (20°C) = 92 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 17.2 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 18.3 pN V ₀ (20°C) = 2.11 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.88 γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.53 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-T	2.0		
2	LB-3-OT	2.0		
3	B(S)-2O-O4	2.0		
4	B(S)-2O-O5	2.0		
5	CC-3-V	25.5		
6	CC-3-V1	7.0		
7	CP-3-O2	10.0		
8	CCP-V-1	15.0		
9	CCP-2V-1	2.0		
10	CCVC-3-V	7.0		
11	PGP-1-2V	3.0		
12	CCP-3-OT	4.0		
13	CCP-5-OT	3.5		
14	DPGU-4-F	4.0		
15	CDUQU-3-F	2.0		
16	APUQU-2-F	2.0		
17	APUQU-3-F	3.0		
18	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0333】 此混合物(混合物M-63)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透

射率且具有良好低溫穩定性。

【0334】

實例64

製備並研究下列混合物(M-64)。

混合物M-64				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 102.0 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = 1.5900	
1	LB-3-T	2.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1051	
2	LB-3-OT	2.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.9	
3	B-2O-O5	1.5	Δε (20°C , 1 kHz) = 3.9	
4	B(S)-2O-O4	2.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.2	
5	B(S)-2O-O5	2.0	γ ₁ (20°C) = 92 mPa·s	
6	CC-3-V	25.5	k ₁₁ (20°C) = 17.3 pN	
7	CC-3-V1	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CP-3-O2	10.0	k ₃₃ (20°C) = 18.0 pN	
9	CCP-V-1	14.5	V ₀ (20°C) = 2.23 V	
10	CCP-2V-1	2.0		
11	CCVC-3-V	7.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.00	
12	PGP-1-2V	3.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.32 *	
13	CCP-3-OT	5.0		
14	CCP-5-OT	3.5		
15	DPGU-4-F	5.0		
16	CDUQU-3-F	1.5		
17	APUQU-2-F	2.0		
18	APUQU-3-F	2.0		
19	DGUQU-4-F	<u>3.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0335】 此混合物(混合物M-64)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0336】

實例65

製備並研究下列混合物(M-65)。

混合物M-65				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.0 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	LB-3-T	8.0	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	B-2O-O5	4.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	B(S)-2O-O4	3.0	Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	B(S)-2O-O5	4.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	Y-4O-O4	4.0	γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	CPY-3-O2	2.0	k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN	
7	CC-3-V	37.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCP-V-1	3.0	k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN	
9	CLP-V-1	10.0	V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
10	CCP-3-OT	6.5		
11	DPGU-4-F	5.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d.	
12	APUQU-2-F	4.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	
13	APUQU-3-F	4.0		
14	DGUQU-4-F	<u>5.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0337】 此混合物(混合物M-65)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0338】

實例66

製備並研究下列混合物(M-66)。

混合物M-66				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 81.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-T	8.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	B-2O-O5	4.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	B(S)-2O-O4	3.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	B(S)-2O-O5	4.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	Y-4O-O4	4.5	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CPY-3-O2	1.5	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CC-3-V	37.5	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCP-V-1	4.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	CLP-V-1	10.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	CCP-3-OT	6.5		
11	DPGU-4-F	5.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	APUQU-2-F	4.0	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. }^*$	
13	APUQU-3-F	4.5		
14	DGUQU-4-F	<u>5.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0339】 此混合物(混合物M-66)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0340】

實例67

製備並研究下列混合物(M-67)。

混合物M-67				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 80.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-T	8.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	B(S)-2O-O4	4.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	B(S)-2O-O5	4.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	B(S)-2O-O6	4.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	Y-4O-O4	5.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CC-3-V	37.5	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	CCP-V-1	9.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CLP-V-1	5.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	CCP-3-OT	5.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	DPGU-4-F	5.0		
11	APUQU-2-F	4.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	APUQU-3-F	2.0	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. }^*$	
13	DGUQU-4-F	3.5		
14	PGUQU-4-F	<u>5.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0341】 此混合物(混合物M-67)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0342】

實例68

製備並研究下列混合物(M-68)。

混合物M-68				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 82.0 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	LB-3-T	8.0	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	B(S)-2O-O4	4.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	B(S)-2O-O5	4.0	Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	B(S)-2O-O6	4.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	Y-4O-O4	5.0	γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	CC-3-V	37.5	k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN	
7	CCP-V-1	7.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCVC-3-V	2.0	k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN	
9	CLP-3-T	3.0	V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
10	CLP-3-T	3.0		
11	DPGU-4-F	5.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d.	
12	APUQU-2-F	50	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	
13	APUQU-3-F	5.0		
14	DGUQU-4-F	<u>3.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0343】 此混合物(混合物M-68)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0344】

實例69

製備並研究下列混合物(M-69)。

混合物M-69				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	LB-3-T	5.0	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	B(S)-2O-O4	4.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	B(S)-2O-O5	4.0	Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	B(S)-2O-O6	4.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	Y-4O-O4	5.0	γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	CC-3-V	38.0	k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN	
7	CCP-V-1	13.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CLP-V-1	3.5	k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN	
9	CLP-3-T	3.0	V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
10	DPGU-4-F	5.0		
11	APUQU-2-F	5.5	ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d.	
12	APUQU-3-F	5.5	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	
13	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0345】 此混合物(混合物M-69)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0346】

實例70

製備並研究下列混合物(M-70)。

混合物M-70				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.1 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.6000	
1	LB-3-T	5.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1122	
2	B(S)-2O-O4	4.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 6.1	
3	B(S)-2O-O5	4.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.2	
4	B(S)-2O-O6	4.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 7.5	
5	Y-4O-O4	5.0	γ ₁ (20°C) = 83 mPa·s	
6	CC-3-V	38.5	k ₁₁ (20°C) = 14.3 pN	
7	CCP-V-1	13.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CLP-V-1	5.0	k ₃₃ (20°C) = 13.4 pN	
9	PGP-2-2V	2.5	V ₀ (20°C) = 1.94 V	
10	DPGU-4-F	5.0		
11	APUQU-2-F	5.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.45	
12	APUQU-3-F	5.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.80 *	
13	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0347】 此混合物(混合物M-70)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0348】

實例71

製備並研究下列混合物(M-71)。

混合物M-71				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 78.8\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-T	5.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	B(S)-2O-O5	2.5	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = 6.3$	
3	B(S)-2O-O6	4.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = 5.3$	
4	B-2O-O5	2.0	$\epsilon_{\text{av.}}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = 8.1$	
5	YG-4O-F	3.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = 84\text{ mPa}\cdot\text{s}$	
6	Y-4O-O4	6.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = 13.2\text{ pN}$	
7	CC-3-V	34.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCP-V-1	10.5	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = 13.0\text{ pN}$	
9	CCVC-3-V	7.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = 1.67\text{ V}$	
10	PGP-2-2V	5.5		
11	DPGU-4-F	5.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = 1.19$	
12	APUQU-2-F	6.0	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = 6.36\text{ }^{\ast}$	
13	APUQU-3-F	6.0		
14	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0349】 此混合物(混合物M-71)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0350】

實例72

製備並研究下列混合物(M-72)。

混合物M-72				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.7 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5963 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1121 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 6.7 Δε (20°C , 1 kHz) = 5.2 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 8.4 γ ₁ (20°C) = 90 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 13.4 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 13.4 pN V ₀ (20°C) = 1.70 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.29 γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 6.72 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-T	5.0		
2	B(S)-2O-O5	2.5		
3	B(S)-2O-O6	4.0		
4	B-2O-O5	3.5		
5	YG-4O-F	3.0		
6	Y-4O-O4	6.5		
7	CC-3-V	32.0		
8	CCP-V-1	9.0		
9	CCVC-3-V	9.5		
10	PGP-2-2V	4.0		
11	DPGU-4-F	5.0		
12	APUQU-2-F	6.0		
13	APUQU-3-F	5.5		
14	DGUQU-4-F	<u>4.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0351】 此混合物(混合物M-72)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0352】

實例73

製備並研究下列混合物(M-73)。

混合物M-73				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 82.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5964	
1	LB-3-T	12.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1120	
2	CC-3-V	48.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 6.5	
3	CCP-V-1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 7.3	
4	CLP-V-1	6.0	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 8.9	
5	PGP-2-3	3.0	γ_1 (20°C) = 73 mPa·s	
6	PPGU-3-F	0.5	k ₁₁ (20°C) = 14.0 pN	
7	APUQU-2-F	4.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	APUQU-3-F	5.0	k ₃₃ (20°C) = 14.2 pN	
9	DGUQU-4-F	4.0	V ₀ (20°C) = 1.47 V	
10	PGUQU-3-F	3.0		
11	PGUQU-4-F	4.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.89	
12	PGUQU-5-F	<u>3.0</u>	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.21 *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0353】 此混合物(混合物M-73)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0354】

實例74

製備並研究下列混合物(M-74)。

混合物M-74				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 79.2 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5964	
1	LB-3-T	3.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1128	
2	B(S)-2O-O5	2.5	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 6.5	
3	B(S)-2O-O6	4.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 5.2	
4	B-2O-O5	3.5	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 8.2	
5	YG-4O-F	2.5	γ_1 (20°C) = 86 mPa·s	
6	Y-4O-O4	7.5	k ₁₁ (20°C) = 13.2 pN	
7	CC-3-V	32.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCP-V-1	8.5	k ₃₃ (20°C) = 12.8 pN	
9	CCVC-3-V	10.5	V ₀ (20°C) = 1.68 V	
10	PGP-2-2V	5.0		
11	DPGU-4-F	5.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 1.25	
12	APUQU-2-F	5.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 6.52 *	
13	APUQU-3-F	5.0		
14	DGUQU-4-F	4.5		
15	PGUQU-4-F	<u>1.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0355】 此混合物(混合物M-74)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0356】

實例75

製備並研究下列混合物(M-75)。

混合物M-75				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 105.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	LB-3-T	1.5	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	B(S)-2O-O4	4.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	B(S)-2O-O5	2.0	Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	CC-3-V	30.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	CC-3-V1	9.0	γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	CP-3-O2	8.0	k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN	
7	CCP-V-1	10.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCP-2V-1	1.5	k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN	
9	CLP-V-1	4.0	V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
10	CCVC-3-V	6.0		
11	PGP-1-2V	2.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d.	
12	CCP-3-OT	4.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	
13	CCP-5-OT	2.0		
14	DPGU-4-F	5.0		
15	CDUQU-3-F	2.5		
16	APUQU-2-F	3.5		
17	APUQU-3-F	2.0		
18	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0357】 此混合物(混合物M-75)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0358】

實例76

製備並研究下列混合物(M-76)。

混合物M-76				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.0 °C n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d. Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d. ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d. Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d. ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d. γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN V ₀ (20°C) = t.b.d. V ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d. γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-T	3.0		
2	B(S)-2O-O5	5.0		
3	CC-3-V	30.0		
4	CC-3-V1	9.0		
5	CP-3-O2	9.0		
6	CCP-V-1	10.0		
7	CCP-2V-1	1.5		
8	CLP-V-1	4.0		
9	CCVC-3-V	6.0		
10	PGP-1-2V	2.0		
11	CCP-3-OT	2.5		
12	CCP-5-OT	2.0		
13	DPGU-4-F	5.5		
14	CDUQU-3-F	1.0		
15	APUQU-2-F	3.5		
16	APUQU-3-F	2.0		
17	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0359】 此混合物(混合物M-76)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0360】

實例77

製備並研究下列混合物(M-77)。

混合物M-77				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 107.0 °C n _e (20°C , 589 nm) = 1.5907 Δn (20°C , 589 nm) = 0.1052 ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.7 Δε (20°C , 1 kHz) = 4.2 ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.1 γ ₁ (20°C) = 94 mPa·s k ₁₁ (20°C) = 18.1 pN k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN k ₃₃ (20°C) = 19.0 pN V ₀ (20°C) = 2.19 V ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.88 γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.19 *	
編號	縮寫	/重量%		
1	LB-3-T	1.5		
2	LB-3-OT	1.5		
3	B(S)-2O-O4	2.0		
4	B(S)-2O-O5	2.0		
5	CC-3-V	26.0		
6	CC-3-V1	7.0		
7	CP-3-O2	9.0		
8	CCP-V-1	13.0		
9	CCP-2V-1	2.0		
10	CLP-V-1	3.0		
11	CCVC-3-V	7.0		
12	PGP-1-2V	3.0		
13	CCP-3-OT	5.0		
14	CCP-5-OT	3.5		
15	DPGU-4-F	5.0		
16	CDUQU-3-F	2.0		
17	APUQU-2-F	2.0		
18	APUQU-3-F	2.0		
19	DGUQU-4-F	<u>3.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0361】 此混合物(混合物M-77)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0362】

實例78

製備並研究下列混合物(M-78)。

混合物M-78				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 75.5 °C	
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
1	LB-3-T	20.0	Δn (20°C , 589 nm) = t.b.d.	
2	B-5O-T	10.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
3	YG-4O-F	20.0	Δε (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
4	PYP-2-3	10.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = t.b.d.	
5	PYP-2-4	10.0	γ ₁ (20°C) = t.b.d. mPa·s	
6	PGP-1-2V	10.0	k ₁₁ (20°C) = t.b.d. pN	
7	PGP-2-2V	<u>10.0</u>	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
Σ		<u>100.0</u>	k ₃₃ (20°C) = t.b.d. pN	
			V ₀ (20°C) = t.b.d. V	
			ε _⊥ /Δε (20°C) = t.b.d.	
			γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = t.b.d. *	

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0363】 此混合物(混合物M-78)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0364】

實例79

製備並研究下列混合物(M-79)。

混合物M-79				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 104.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.6126	
1	LB-3-T	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1213	
2	CC-3-V	34.0	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.3	
3	CC-3-V1	4.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 3.9	
4	PP-1-2V1	2.5	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 4.6	
5	CCP-V-1	12.0	γ_1 (20°C) = 89 mPa·s	
6	CCP-2V-1	4.0	k_{11} (20°C) = 17.8 pN	
7	CLP-V-1	7.0	k_{22} (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCVC-3-V	4.0	k_{33} (20°C) = 18.3 pN	
9	PGP-1-2V	3.0	V_0 (20°C) = 2.26 V	
10	PGP-2-2V	5.0		
11	CPGP-5-3	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.85	
12	CPGU-3-OT	4.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.00 *	
13	PPGU-3-F	0.5		
14	PUQU-3-F	6.0		
15	CDUQU-3-F	3.0		
16	APUQU-4-F	<u>2.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0365】 此混合物(混合物M-79)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0366】

實例80

製備並研究下列混合物(M-80)。

混合物M-80				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 107.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5712	
1	LB-3-T	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.0903	
2	CC-3-V	28.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.3	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 5.1	
4	CC-3-2V1	8.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCP-V-1	15.0	γ ₁ (20°C) = 99 mPa·s	
6	CCP-2V-1	4.5	k ₁₁ (20°C) = 18.9 pN	
7	CCVC-3-V	5.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCP-3-OT	4.0	k ₃₃ (20°C) = 21.0 pN	
9	CLP-3-T	4.0	V ₀ (20°C) = 2.02 V	
10	CCGU-3-F	3.0		
11	CDUQU-3-F	8.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.65	
12	DGUQU-2-F	1.5	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 5.24 *	
13	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0367】 此混合物(混合物M-80)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0368】

實例81

製備並研究下列混合物(M-81)。

混合物M-81				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 108.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5753	
1	LB-3-T	6.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.0936	
2	CC-3-V	28.5	$\epsilon_{\perp}$ (20°C , 1 kHz) = 3.3	
3	CC-3-V1	7.0	$\Delta \epsilon$ (20°C , 1 kHz) = 5.2	
4	CC-3-2V1	8.5	$\epsilon_{av.}$ (20°C , 1 kHz) = 5.0	
5	CCP-V-1	8.0	γ_1 (20°C) = 100 mPa·s	
6	CCP-2V-1	4.5	k ₁₁ (20°C) = 19.9 pN	
7	CLP-V-1	7.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CCVC-3-V	5.0	k ₃₃ (20°C) = 21.0 pN	
9	CCP-3-OT	5.0	V ₀ (20°C) = 2.06 V	
10	CLP-3-T	4.0		
11	CCGU-3-F	3.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta \epsilon$ (20°C) = 0.63	
12	CDUQU-3-F	8.0	γ_1/k_{11} (20°C) = 5.03 *	
13	DGUQU-2-F	1.5		
14	DGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0369】 此混合物(混合物M-81)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0370】

實例82

製備並研究下列混合物(M-82)。

混合物M-82				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 96.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-T	3.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	CC-3-V	38.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	CC-3-V1	9.0	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	CCP-V-1	8.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CCP-2V-1	2.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CLP-V-1	4.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	PGP-2-2V	5.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCP-3-OT	7.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	CCP-5-OT	3.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	CLP-3-T	3.0		
11	CCQU-3-F	1.5	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	APUQU-2-F	2.0	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. } ^*$	
13	APUQU-3-F	5.0		
14	PGUQU-3-F	3.0		
15	PGUQU-4-F	<u>5.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0371】 此混合物(混合物M-82)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0372】

實例83

製備並研究下列混合物(M-83)。

混合物M-83				
組成			物理性質	
化合物		濃度	$T(N, I) = 100.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
編號	縮寫	/重量%	$n_e(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
1	LB-3-T	5.0	$\Delta n(20^{\circ}\text{C}, 589\text{ nm}) = \text{t.b.d.}$	
2	CC-3-V	37.0	$\epsilon_{\perp}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
3	CC-3-V1	7.5	$\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
4	CCP-V-1	7.0	$\epsilon_{av.}(20^{\circ}\text{C}, 1\text{ kHz}) = \text{t.b.d.}$	
5	CCP-2V-1	6.0	$\gamma_1(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. mPa}\cdot\text{s}$	
6	CLP-V-1	6.0	$k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
7	PGP-2-2V	6.0	$k_{22}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
8	CCP-3-OT	7.0	$k_{33}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. pN}$	
9	CCP-5-OT	3.0	$V_0(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. V}$	
10	CCQU-3-F	3.0		
11	APUQU-2-F	2.0	$\epsilon_{\perp}/\Delta\epsilon(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d.}$	
12	APUQU-3-F	2.0	$\gamma_1/k_{11}(20^{\circ}\text{C}) = \text{t.b.d. }^*$	
13	PGUQU-3-F	3.0		
14	PGUQU-4-F	<u>3.5</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0373】 此混合物(混合物M-83)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0374】

實例84

製備並研究下列混合物(M-84)。

混合物M-84				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 77.0 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5875	
1	LB-2-T	16.0	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1045	
2	CC-3-V	46.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 4.5	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.5	
4	CLP-V-1	6.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 6.0	
5	CCVC-3-V	4.5	γ ₁ (20°C) = 63 mPa·s	
6	PGP-2-2V	3.5	k ₁₁ (20°C) = 14.8 pN	
7	CDU-2-F	4.5	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	PPGU-3-F	0.5	k ₃₃ (20°C) = 13.0 pN	
9	APUQU-2-F	3.0	V ₀ (20°C) = 1.91 V	
10	APUQU-3-F	3.5		
11	PGUQU-3-F	2.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 1.00	
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.26 *	
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0375】 此混合物(混合物M-84)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0376】

實例85

製備並研究下列混合物(M-85)。

混合物M-85				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I) = 80.5 °C	
編號	縮寫	/重量%		
			n _e (20°C , 589 nm) = 1.5898	
1	CB-3-T	60	Δn (20°C , 589 nm) = 0.1046	
2	CC-3-V	47.5	ε _⊥ (20°C , 1 kHz) = 3.4	
3	CC-3-V1	7.0	Δε (20°C , 1 kHz) = 4.6	
4	CCP-V-1	3.0	ε _{av.} (20°C , 1 kHz) = 4.9	
5	CLP-V-1	6.0	γ ₁ (20°C) = 59 mPa·s	
6	CCVC-3-V	2.5	k ₁₁ (20°C) = 13.8 pN	
7	PGP-2-2V	8.0	k ₂₂ (20°C) = t.b.d. pN	
8	CDU-2-F	5.0	k ₃₃ (20°C) = 14.3 pN	
9	PGU-3-F	3.5	V ₀ (20°C) = 1.91 V	
10	PPGU-3-F	0.5		
11	APUQU-3-F	3.0	ε _⊥ /Δε (20°C) = 0.74	
12	PGUQU-3-F	3.0	γ ₁ /k ₁₁ (20°C) = 4.28 *	
13	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>		
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0377】 此混合物(混合物M-85)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。

【0378】

實例86

製備並研究下列混合物(M-86)。

混合物M-86				
組成			物理性質	
化合物		濃度	T(N, I)	= 77.0 °C
編號	縮寫	/重量%	n _e (20°C , 589 nm)	= t.b.d.
1	LB-3-T	12.0	Δn (20°C , 589 nm)	= t.b.d.
2	LB-4-T	10.0	ε _⊥ (20°C , 1 kHz)	= t.b.d.
3	CC-3-V	44.0	Δε (20°C , 1 kHz)	= t.b.d.
4	CC-3-V1	7.5	ε _{av.} (20°C , 1 kHz)	= t.b.d.
5	CCP-V-1	3.0	γ _l (20°C)	= t.b.d. mPa·s
6	CLP-V-1	6.5	k ₁₁ (20°C)	= t.b.d. pN
7	CCVC-3-V	3.0	k ₂₂ (20°C)	= t.b.d. pN
8	CLP-3-T	2.5	k ₃₃ (20°C)	= t.b.d. pN
9	CDUQU-3-F	2.0	V ₀ (20°C)	= t.b.d. V
10	APUQU-2-F	4.0		
11	APUQU-3-F	4.0	ε _⊥ /Δε (20°C)	= t.b.d.
12	PGUQU-4-F	<u>4.0</u>	γ _l /k ₁₁ (20°C)	= t.b.d. *
Σ		<u>100.0</u>		

備註：t.b.d.：待測定及*：[mPa·s/pN]

【0379】 此混合物(混合物M-86)特徵在於於FFS顯示器中極佳的透射率且具有良好低溫穩定性。



【發明摘要】

【中文發明名稱】

液晶介質及含彼之液晶顯示器

【英文發明名稱】

LIQUID-CRYSTALLINE MEDIUM AND LIQUID-CRYSTAL
DISPLAY COMPRISING THE SAME

【中文】

本發明係關於具有向列相之液晶介質，其包含一或多種式B化合物



其中參數具有文中給定之含義，

關於其於電光顯示器中，特定言之於基於IPS或FFS效應之主動矩陣顯示器中之用途，關於含有此類液晶介質之此類顯示器及關於式B化合物用於改良包含一或多種額外液晶原化合物之液晶介質之透射率及/或回應時間的用途。

【英文】

The invention relates to a liquid-crystalline medium having a nematic phase comprising one or more compounds of formula B



wherein the parameters have the meaning given in the text,

to the use thereof in an electro-optical display, particularly in an active-matrix display based on the IPS or FFS effect, to displays of this type which contain a liquid-crystalline medium of this type and to the use of the compounds of formula B for improvement of the transmission and/or

response times of a liquid-crystalline medium which comprises one or more additional mesogenic compounds.

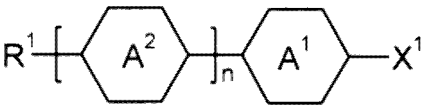
【指定代表圖】

無

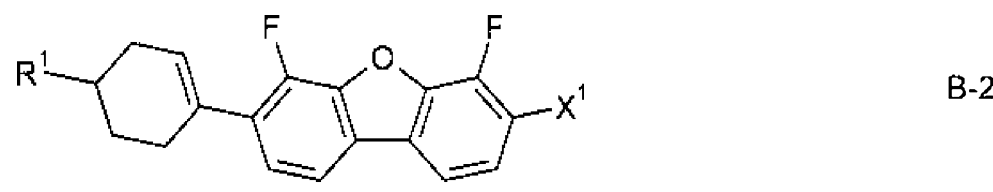
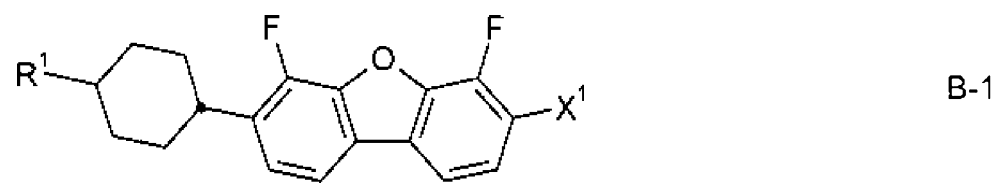
【代表圖之符號簡單說明】

無

【特徵化學式】



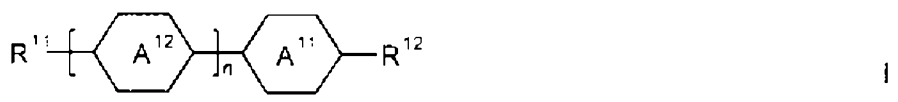
B



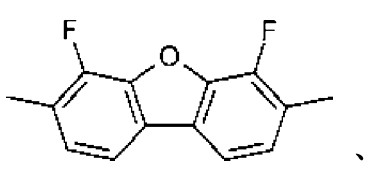
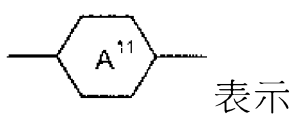
其中，該等參數具有如請求項1中所給定之各自含義。

【第3項】

如請求項1或2之介質，其中其另外包含一或多種式I化合物：



其中



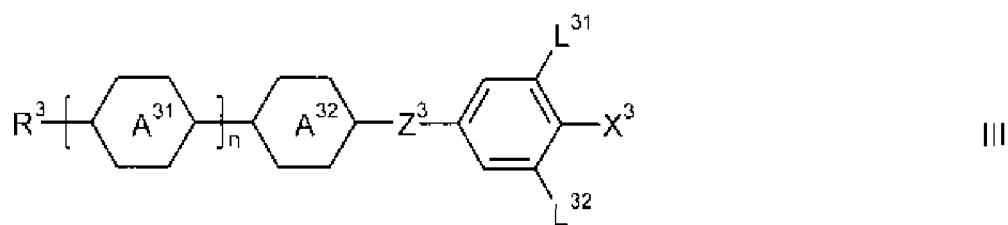
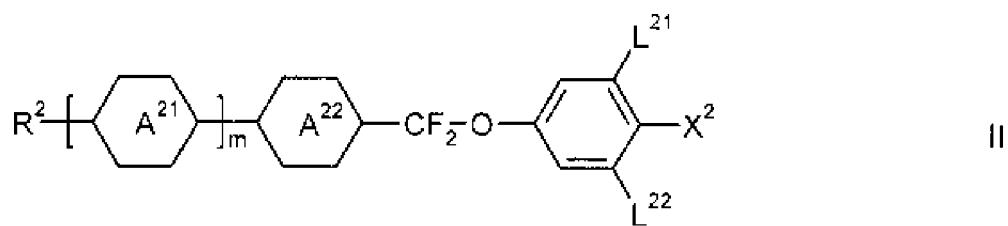
R^{11} 及 R^{12} 彼此獨立地表示具有2至7個C原子之烷基、烷氧基、氟化烷基或氟化烷氧基、烯基、烯氧基、烷氧基烷基或氟化烯基，及或者 R^{11} 表示 R^1 且或者 R^{12} 表示 X^1 ，

R^1 表示較佳地具有1至7個C原子之烷基、烷氧基、氟化烷基或氟化烷氧基；具有2至7個C原子之烯基、烯氧基、烷氧基烷基或氟化烯基及較佳地烷基或烯基，且

X^1 表示F、Cl、氟化烷基、氟化烯基、氟化烷氧基或氟化烯氧基，其中不包括該等式B化合物。

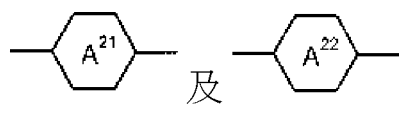
【第4項】

如請求項1至3中任一項之介質，其中其包含一或多種選自式II及III化合物之群之化合物，



其中

R^2 表示具有1至7個C原子之烷基、烷氧基、氟化烷基或氟化烷氧基；具有2至7個C原子之烯基、烯氧基、烷氧基烷基或氟化烯基，



在每次出現時彼此獨立地表示

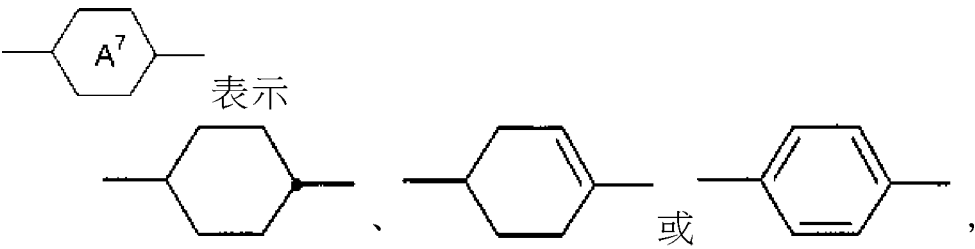
R^{61} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基、具有2至7個C原子之未經取代之烯基、具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基或具有2至6個C原子之未經取代之烯氧基，

R^{62} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基、具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基或具有2至6個C原子之未經取代之烯氧基，且

1表示0或1，

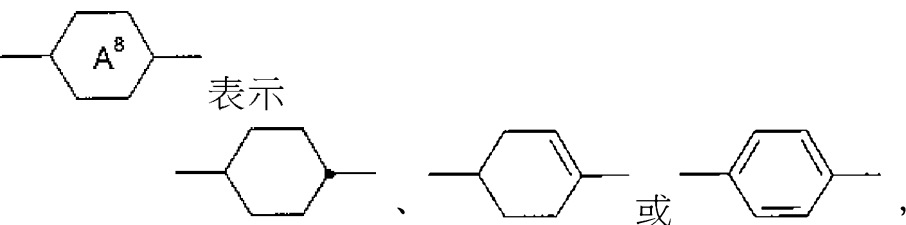
R^{71} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基或具有2至7個C原子之未經取代之烯基，

R^{72} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基、具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基或具有2至6個C原子之未經取代之烯氧基，



R^{81} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基或具有2至7個C原子之未經取代之烯基，

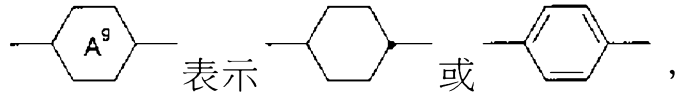
R^{82} 表示具有1至7個C原子之未經取代之烷基、具有1至6個C原子之未經取代之烷氧基或具有2至6個C原子，較佳地具有2、3或4個C原子之未經取代之烯氧基，



Z^8 表示-(C=O)-O-、-CH₂-O-、-CF₂-O-或-CH₂-CH₂-，

o表示0或1，

R^{91} 及 R^{92} 彼此獨立地具有以上針對 R^{72} 所給定之含義，



p及q彼此獨立地表示0或1，且(p+q)較佳表示0或1。

【第7項】

如請求項1至6中任一項之介質，其中該等式B化合物在作為整體之該介質中之總濃度係1%或以上至60%或以下。

【第8項】

如請求項1至7中任一項之介質，其中其另外包含一或多種對掌性化合物及/或穩定劑。

【第9項】

一種電光顯示器或電光組件，其特徵在於其包括如請求項1至8中任一項之液晶介質。

【第10項】

如請求項9之顯示器，其中其係基於IPS-或FFS模式。

【第11項】

如請求項9或10之顯示器，其中其包含主動矩陣定址裝置。

【第12項】

一種如請求項1至8中任一項之介質於電光顯示器或於電光組件中之用途。

【第13項】

一種製備如請求項1至8中任一項之液晶介質之方法，其特徵在於將一或多種式B化合物與一或多種額外液晶原化合物及視情況可選的一或多種添加劑混合。

【第14項】

一種式B化合物



其中該等其他參數具有如請求項1中之式B下給定之各自含義。

【第15項】

一種用於製備如請求項14中所給定之式B化合物之方法，其特徵在於其包括將氟化聯苯酚化合物(如合成反應圖1之化合物3)轉化成氟化二苯并呋喃化合物(如合成反應圖1之化合物4)之步驟。