

公告本

申請日期	89 年 10 月 2 日
案 號	89120480
類 別	C09K19/30, C09K19/32

A4
C4

507003

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	液晶狀之苯酚酯
	英 文	Liquid-crystalline phenol esters
二、發明 創作人	姓 名	(1) 渥克·雷芬瑞斯 Reiffenrath, Volker (2) 麥可·漢克米爾 Heckmeier, Michael (3) 艾克·波奇 Poetsch, Eike
	國 籍	(1) 德國 (2) 德國 (3) 德國
	住、居所	(1) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter straBe 250, 64293 Darmstadt, Germany (2) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter StraBe 250, 64293 Darmstadt, Germany (3) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter StraBe 250, 64293 Darmstadt, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 麥克專利有限公司 Merck Patent GmbH
	國 籍	(1) 德國
	住、居所 (事務所)	(1) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter StraBe 250, 64293 Darmstadt Germany
	代 表 人 姓 名	(1) 蘇恩 Schoen, 普來契 Plach,

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

裝

訂

線

申請日期	89 年 10 月 2 日
案 號	89120480
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(4) 傑辰·克婁斯 Krause, Joachim (5) 魏能·拜德 Binder, Werner (6) 布里吉特·史庫勒 Schuler, Brigitte
	國 籍	(4) 德國 (5) 德國 (6) 德國
住、居所	(4)	德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter StraBe 250, 64293 Darmstadt, Germany
	(5)	德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter StraBe 250, 64293 Darmstadt, Germany
	(6)	德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter strabe 250, 64293 Darmstadt, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝

訂

線

申請日期	89 年 10 月 2 日
案 號	89120480
類 別	

A4
C4

(以上各欄由本局填註)

發 明 專 利 說 明 書

新 型

一、發明 名稱	中 文	
	英 文	
二、發明人 創作	姓 名	(7) 安慶·高茲 Gotz, Achim
	國 籍	(7) 德國
	住、居所	(7) 德國達木士塔法蘭克福特路二五〇號 Frankfurter StraBe 250, 64293 Darmstadt, Germany
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

裝 訂 線

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

A6
B6

本案已向：

國(地區) 申請專利，申請日期： 案號： ， 有 無主張優先權

德國 1999 年 10 月 6 日 199 47 954.2 有主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (1)

本發明有關一種液晶狀苯酚酯、有關一種液晶狀介質、有關其於光電目的之用途、且有關一種含有此種介質之顯示器。

液晶特別是作為顯示裝置中之介電質，因為該物質之光學性質可藉著施加電壓而修飾。熟習此技藝者已充分熟知此種基於液晶之光電裝置，且可基於各種效應。該裝置之實例係為具有動態散射之構件、DAP(經校準相之變形)構件、主/客型構件、具有扭轉向列結構之TN構件、STN(超扭轉向列)構件、SBE(超雙折射效應)構件及OMI(光學模式干擾)構件。最常見之顯示裝置係基於Schadt-Helfrich效應，且具有扭轉向列結構。

該液晶材料需具有良好之化學及熱安定性，及對抗電場及電磁場之良好安定性。此外，該液晶材料應具有低黏度，且響應時間短，臨限電壓低，而構件中之反差比高。

另外應於習用操作溫度下具有適當之中間相，例如供前述構件使用之向列或膽固醇中間相，即於高於及低於室溫的最寬幅可能範圍內。因為液晶通常係於多種成分之混合物的形式下使用，故重點為該成分可輕易地彼此互相溶混。其他性質諸如電導係數、介電各向異性及光學各向異性需根據該構件之類型及應用範圍，而滿足各種需求。例如，具有扭轉向列結構之構件中所使用的材料具有正介電各向異性及低電導係數。

例如，具有高值正介電各向異性、寬幅向列相、相對低雙折射、極高電阻係數、良好紫外光及溫度安定性、及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (2)

低蒸汽壓係為矩陣液晶顯示器所需，該顯示器含有供切換個別像素使用之積合非線性元件(MLC顯示器)。

此種類型之矩陣液晶顯示器係已知。可使用於該個別像素之個別切換的非線性元件係為例如主動元件(即電晶體)。以下稱為"主動陣列"，而兩類型之區別為：

1.位於作為基板之矽晶圓上的MOS(金屬氧化物半導體)或其他二極體。

2.位於作為基板之玻璃板上的薄膜電晶體(TFTs)。

使用單晶矽作為基板材料限制了顯示器尺寸，因為各種零件顯示器之模組組合皆於接頭上產生問題。

若為較具優勢之類型2，則所使用之光電效應通常係為TN效應。兩種技術之區分為:TFT包括複合半導體，例如CdSe，或基於多晶矽或非晶矽之薄膜電晶體TFT。全世界皆針對後一種技術進行徹底研究。

薄膜電晶體TFT矩陣係施加於該顯示器之一玻璃板的內側，而另一玻璃板之內側則具有透明相對電極。與該像素電極之尺寸比較之下，該薄膜電晶體TFT極小，且基本上對於影像不具有負面影響。此種技術亦可發展至全色彩可相容顯示器，其中紅色、綠色及藍色濾器之嵌鑲係排列成使得每個濾器元件皆位於與可切換像素相反之處。

該薄膜電晶體顯示器通常係於TN構件形式下操作，具有透光之交叉偏光板且由背後照光。

此處所使用之MLC顯示器涵蓋任何含有積合非線性元件之矩陣顯示器，即除該主動陣列之外，亦涵蓋含有被動

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (3)

元件之顯示器，諸如變阻器或二極體(MIM = 金屬-絕緣體-金屬)。

此種類型之 MLC 顯示器特別適用於電視(例如袖珍型電視)或供電腦(膝上型)使用之高資訊顯示器及汽車或航空結構中。除了該反差比之角度相依性及響應時間之外，MLC 顯示器亦因該液晶混合物之電阻係數的不適當而產生困難 [TOGASHI, S., SEKIGUCHI, K., TANABE, H., YAMAMOTO, E., SORIMACHI, K., TAJIMA, E., WATANABE, H., SHIMIZU, H., Proc. Eurodisplay 84, Sept. 1984: A 210 - 288 Matrix LCD Controlled by Double Stage Diode Rings, p. 141 ff, Paris; STROMER, M., Proc. Eurodisplay 84, Sept. 1984: Design of Thin Film Transistors for Matrix Addressing of Television Liquid Crystal Displays, p.145 ff, Paris]。隨著電阻的減低，MLC 顯示器之反差比降低，而發生殘像消失之問題。因為該液晶混合物之電阻係數通常於 MLC 使用期間因為與該顯示器之內表面相互作用而降低，故高值(原始)電阻對於得到可接受之使用壽命而言極為重要。尤其若為低伏特混合物，目前無法達到極高之電阻係數值。另一個重點是當溫度增加且於加熱及/或曝照紫外光之外，電阻係數儘可能不增加。先前技藝之混合物的低溫性質亦特別不利。需不產生結晶及/或近晶相，即使於低溫下亦然，且黏度之溫度相依性儘可能的低。先前技藝之 MLC 顯示器因此無法滿足目前之需求。

因此仍需要一種 MLC 顯示器，其具有極高電阻係數之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (4)

同時亦具有寬幅之操作溫度範圍，即使於低溫下仍具有短的響應時間，且臨限電壓低，不具有此等缺點，或程度較低。

TN 型 (Schadt-Helfrich) 構件中，需要一種可促使構件具有以下優點之介質：

較大之向列相範圍 (尤其是下降至低溫)

於極低溫度下之可切換性 (戶外使用、汽車、航空電子工程)

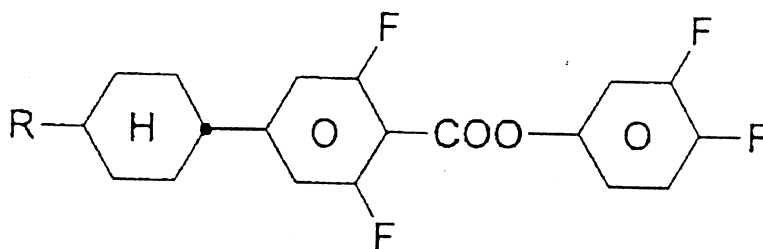
對紫外光輻射之阻抗增高。

先前技藝可得到之介質皆無法在同時保持其他參數的情況下達成此等優點。

若為超扭轉 (STN) 構件，則需要有較大多工性及 / 或較低之臨限電壓及 / 或較寬幅之向列相範圍 (尤其是於低溫下) 的介質。結果，特別需要另外擴大該參數的有效寬容度 (澄淨點，近晶 - 向列轉化點或熔點，黏度，介電參數，彈性參數)。

本發明之目的係提出一種介質，尤其是供 MLC、TN 或 STN 顯示器使用之介質，其不具有前述缺點或僅有較低程度，較佳係同時具有極高之電阻係數值及低臨限電壓。

WO 92/05 230 揭示一種下式之化合物



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

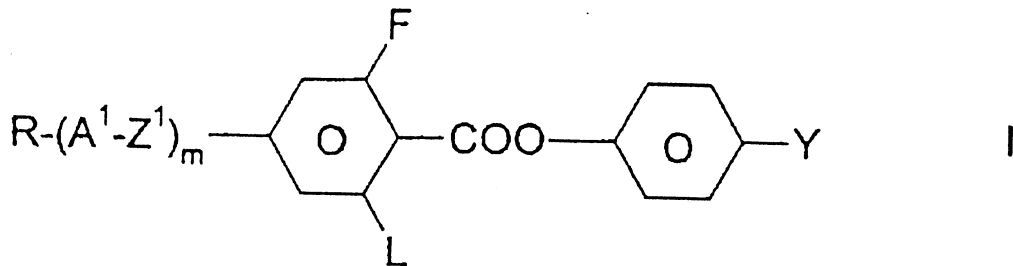
線

五、發明說明 (5)

然而，其具有同等低值之澄淨點。

現在發現此態樣可使用本發明液晶狀苯酚酯達成。

本發明因此有關一種式 I 之液晶狀苯酚酯



其中

R a) 係為 H、烷基或烯基，最多具有 15 個碳原子，其係不經取代、經 CN 或 CF₃ 所單取代，至少經鹵素所單取代，其中此等基團中之一或多個 CH₂ 基團亦可被 -O-、-S-、-C ≡ C-、-OC-O- 或 -O-CO- 所置換，使得 O 原子彼此不直接鍵結，

A¹ a) 係為 1, 4-伸環己烯基或 1, 4-伸環己基，其中一或兩個不相鄰 CH₂ 基團可由 -O- 或 -S- 所置換，

b) 係為 1, 4-伸苯基，其中一或兩個 CH 基團可由 N 所置換，

c) 係為 哌啶-1, 4-二基，1, 4-二環 [2.2.2] 伸辛烯、萘基-1, 6-二基、十氫萘-2, 6-二基或 1, 2, 3, 4-四氫萘-2, 6-二基，

其中基團 a)、b) 及 c) 可由鹵素原子單取代或多取代，

Z¹ 係為 -CO-O-、-O-CO-、-CF₂O-、-OCF₂-、-CH₂O-、-OCH₂-、-CH₂CH₂-、-C₂F₄-、-CH=CH-、-C ≡ C- 或單鍵，

Y 係為 F、Cl、CN 或經單鹵化或多鹵化之烷基、烯基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (6)

、烯氧基或烷氧基，具有一至 5 個碳原子，

L 係為 H 或 F，且

m 係為 0、1 或 2，

且有關其於液晶介質中之用途。

式 I 之化合物具有寬幅應用範圍。視取代基之選擇而定，此等化合物可作為構成液晶介質之主要基本材料；然而，亦例如可將式 I 化合物添加於來自另一類化合物的基本材料中，以修飾此類介電質之介電常數及/或光學各向異性及/或將其臨限電壓及/或其黏度最佳化。

單純的狀態下，式 I 之化合物係無色，且於較有利於光電用途的溫度範圍內形成液晶中間相。本發明化合物之高澄淨點特別明顯。其具有化學安定性、熱安定性及光安定性。

本發明尤其有關一種式 I 之化合物，其中 R 係為具有 1 至 10 個碳原子之烷基或具有 2 至 10 個碳原子之烯基。

特佳為式 I 之化合物，其中 L 係為 F。m 較佳係為 1。Z¹ 係為較佳之單鍵，其他有 -CF₂O-、-OCF₂-、-C₂F₄-、-CH₂O-、-OCH₂-或 -COO-。

若 R 係為烷基及/或烷氧基，此者可為直鏈或分枝鏈。以直鏈較佳，具有 2、3、4、5、6 或 7 個碳原子，是故以乙基、丙基、丁基、戊基、己基、庚基、乙氧基、丙氧基、丁氧基、戊氧基、己氧基或庚氧基為佳，另外有甲基、辛基、壬基、癸基、十一基、十二基、十三基、十四基、十五基、甲氧基、辛氧基、壬氧基、癸氧基、十一氧基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (7)

、十二氧基、十三氧基或十四氧基。

氧烷基較佳係為直鏈 2-氧丙基 (= 甲氧基甲基)、2-(= 乙氧基甲基)或 3-氧丁基 (= 2-甲氧基乙基)、2-、3-、或 4-氧戊基、2-、3-、4-或 5-氧己基、2-、3-、4-、5-、或 6-氧庚基、2-、3-、4-、5-、6-或 7-氧辛基、2-、3-、4-、5-、6-、7-或 8-氧壬基、或 2-、3-、4-、5-、6-、7-、8-或 9-氧癸基。

若 R 係為烯基，則此可為直鏈或分枝鏈。以直鏈為佳，具有 2 至 10 個碳原子。是故，尤其是乙烯基、丙-1-烯基或丙-2-烯基、丁-1-、-2-或丁-3-烯基、戊-1-、-2-、-3-或戊-4-基、己-1-、-2-、-3-、-4-或己-5-烯基、庚-1-、-2-、-3-、-4-、-5-或庚-6-烯基、辛-1-、-2-、-3-、-4-、-5-、-6-或辛-7-烯基、壬-1-、-2-、-3-、-4-、-5-、-6-、-7-或壬-8-烯基、癸-1-、-2-、-3-、-4-、-5-、-6-、-7-、-8-或癸-9-烯基。

若 R 係為其中一 CH₂ 基團被 -O- 置換且一者被 -CO- 置換之烷基，則此等基團以相鄰為佳。因此含有醯氧基 -CO-O- 或氧羰基 -O-CO-。此等基團以直鏈且具有 2 至 6 個碳原子為佳。

是故其特別係為乙醯氧基、丙醯氧基、丁醯氧基、戊醯氧基、己醯氧基、乙醯氧甲基、丙醯氧甲基、丁醯氧甲基、戊醯氧甲基、2-乙醯氧乙基、2-丙醯氧乙基、2-丁醯氧乙基、3-乙醯氧丙基、3-丙醯氧丙基、4-乙醯氧丁基、甲氧羰基、乙氧羰基、丙氧羰基、丁氧羰基、戊氧羰基、

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (8)

甲氧羰甲基、乙氧羰甲基、丙氧羰甲基、丁氧羰甲基、2-(甲氧羰基)乙基、2-(乙氧羰基)乙基、2-(丙氧羰基)乙基、3-(甲氧羰基)丙基、3-(乙氧羰基)丙基或4-(甲氧羰基)丁基。

若 R 係為經 CN 或 CF₃ 所單取代之烷基或烯基，則此基團以直鏈為佳。CN 或 CF₃ 之置換係位於任何位置。

若 R 係為至少經鹵素所單取代之烷基或烯基，則此基團較佳係為直鏈，且鹵素以 F 或 Cl 或佳。若為多取代，則鹵素以 F 為佳。形成之基團亦包括全氟化基團。若為單取代，則該氟或氯取代基可位於任何所需之位置，但以位於 ω 位置為佳。

含有分枝鏈側基 R 之式 I 化合物有時因為在習用液晶基本材料中之較佳溶解度而具有重要性，但若其係旋光性，則特別作為對掌性摻雜劑。此類近晶狀化合物適於作為鐵電性材料之成分。

具有 S_A 相之式 I 化合物例如適於熱定址顯示器。

此類型之分枝基團含有不多於一個鏈分枝。較佳分枝鏈基團 R 係為異丙基、2-丁基(= 1-甲基丙基)、異丁基(= 2-甲基丙基)、2-甲基丁基、異戊基(= 3-甲基丁基)、2-甲基戊基、3-甲基戊基、2-丁基己基、2-丙基戊基、異丙氧基、2-甲基丙氧基、2-甲基丁氧基、3-甲基丁氧基、2-甲基戊氧基、3-甲基戊氧基、2-乙基己氧基、1-甲基己氧基或1-甲基庚氧基。

Y 較佳係為 F, Cl, CN, CF₃, CF₂H, OCF₃, CF₂H, OCFHCF₃,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

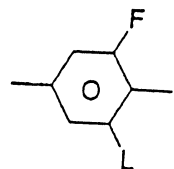
線

五、發明說明 (9)

OCFHCFH₂, OCFHCF₂H, OCF₂CH₃, OCF₂CFH₂, OCF₂CF₂H,
 OCF₂CF₂CF₂H, OCF₂CF₂CFH₂, OCFHCF₂CF₃, OCFHCF₂CF₂H,
 OCFHCFHCF₃, OCH₂CF₂CF₃, OCF₂CF₂CF₃, OCF₂CFHCFH₂,
 OCF₂CH₂CF₂H, OCFHCF₂CFH₂, OCFHCFHCF₂H, OCFHCH₂CF₃,
 OCH₂CFHCF₃, OCH₂CF₂CF₂H, OCF₂CFHCH₃, OCF₂CH₂CFH₂,
 OCFHCF₂CH₃, OCFHCFHCFH₂, OCFHCH₂CF₃, OCH₂CF₂CFH₂,
 OCH₂CFHCF₂H, OCF₂CH₂CH₃, OCFHCFHCH₃, OCFHCH₂CFH₂,
 OCH₂CF₂CH₃, OCH₂CFHCFH₂, OCH₂CH₂CF₂H, OCHCH₂CH₃,
 OCH₂CFHCH₃, OCH₂CH₂CF₂H, OCCIFCF₃, OCCIFCCIF₂, OCCIFCFH₂,
 OCFHCCl₂F, OCCIFCF₂H, OCCIFCCIF₂, OCF₂CClH₂, OCF₂CCl₂H,
 OCF₂CCl₂F, OCF₂CClFH, OCF₂CCIF₂, OCF₂CF₂CCIF₂, OCF₂CF₂CCl₂F,

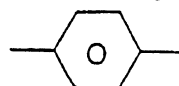
OCCIFCF₂CF₃, OCCIFCF₂CF₂H, OCCIFCF₂CCIF₂, OCCIFCFHCF₃,
 OCCIFCCIFCF₃, OCCl₂CF₂CF₃, OCClHCF₂CF₃, OCCIFCF₂CF₃,
 OCCIFCCIFCF₃, OCF₂CCIFCFH₂, OCF₂CF₂CCl₂F, OCF₂CCl₂CF₂H,
 OCF₂CH₂CCIF₂, OCCIFCF₂CFH₂, OCFHCF₂CCl₂F, OCCIFCFHCF₂H,
 OCCIFCCIFCF₂H, OCFHCFHCCIF₂, OCCIFCH₂CF₃, OCFHCCl₂CF₃,
 OCCl₂CFHCF₃, OCH₂CCIFCF₃, OCCl₂CF₂CF₂H, OCH₂CF₂CCIF₂,
 OCF₂CCIFCH₃, OCF₂CFHCCl₂H, OCF₂CCl₂CFH₂, OCF₂CH₂CCl₂F,
 OCCIFCF₂CH₃, OCFHCF₂CCl₂H, OCCIFCCIFCFH₂, OCFHCFHCCl₂F,
 OCCIFCH₂CF₃, OCFHCCl₂CF₃, OCCl₂CF₂CFH₂, OCH₂CF₂CCl₂F,
 OCCl₂CFHCF₂H, OCClHCCIFCF₂H, OCF₂CClHCClH₂, OCF₂CH₂CCl₂H,
 OCCIFCFHCH₃, OCF₂CCIFCCl₂H, OCCIFCH₂CFH₂, OCFHCCl₂CFH₂,
 OCCl₂CF₂CH₃, OCH₂CF₂CClH₂, OCCl₂CFHCFH₂, OCH₂CCIFCFCl₂,
 OCH₂CH₂CF₂H, OCClHCClHCF₂H, OCH₂CCl₂CF₂H, OCCIFCH₂CH₃,
 OCFHCH₂CCl₂H, OCClHCFHCClH₂, OCH₂CFHCCl₂H, OCCl₂CH₂CF₂H,
 OCH₂CCl₂CF₂H, CH=CF₂, CF=CF₂, OCH=CF₂, OCF=CF₂, CH=CHF,
 OCH=CHF, CF=CHF, OCF=CHF, 尤其是 F, Cl, CN, CF₃, CF₂H,
 OCF₃, OCF₂H, OCFHCF₃, OCFHCFH₂, OCFHCF₂H, OCF₂CH₃,
 OCF₂CFH₂, OCF₂CF₂H, OCF₂CF₂CF₂H, OCF₂CF₂CFH₂, OCFHCF₂CF₃,
 OCFHCF₂CF₂H, OCF₂CF₂CF₃, OCF₂CHF₂CF₃, OCCIFCF₂CF₃.

為簡化起見，下文中 A² 係為通式



之基團

，Cyc 係為 1, 4-伸環己基，A³ 係為



，Che

係為 1, 4-伸環己烯基，Dio 係為 1, 3-二噁烷-2, 5-二基

，Dit 係為 1, 3-二噻烷-2, 5-二基，Phe 係為 1, 4-伸苯

基，Pyd 係為吡啶-2, 5-二基，Pyr 係為嘧啶-2, 5-二基，

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

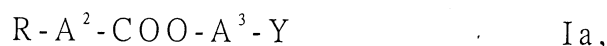
訂

線

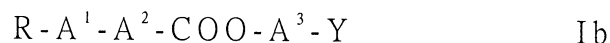
五、發明說明 (19)

Bi 係為二環 [2.2.2] 伸辛基， PheF 係為 2-或 3-氟 -1， 4-伸苯基， PheFF 係為 2， 6-二氟 -1， 4-伸苯基， NaP 係為經取代或不經取代之萘基， 且 DeC 係為十氫萘基。

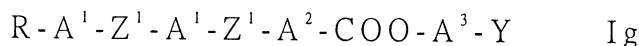
是故， 式 I 之化合物係包括較佳之式 Ia 二環化合物：



輔式 Ib 及 Ic 之三環化合物：



及輔式 Id 至 Ig 之四環化合物：



輔式 Id 至 Ig 中， 環 A¹ 及橋鍵 Z¹ 各相同或相異。

其中， 輔式 Ia、 Ib 及 Ic 之化合物特佳。

具有前文及下文所述之通式的化合物中， Y 較佳係為 F、 CB、 OCF₃、 OCHF₂、 CF₃、 OCHF₂CF₃、 OC₂F₅ 或 OCF₂CH₂CF₃。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (1)

R 較佳係為具有最高達 10 個碳原子之直鏈烷基、烷氧基、烯氧基或烯基。

A¹ 較佳係為 Phe、PheF、PheFF、Cyc 或 Che，其他有 Pyr 或 Dio、Dec 或 Nap。式 I 化合物較佳含有不多於一個基團 Bi、Pyd、Pyr、Dio、Dit、Nap 或 Dec。

式 I 及所有輔式之所有化合物具有以下情況時皆較佳，其中 A¹ 係為經單取代或經二取代之 1，4-伸苯基，尤其是 2-氟-1，4-伸苯基、3-氟-1，4-伸苯基、2，3-二氟-1，4-伸苯基及 2，6-二氟-1，4-伸苯基。

較佳之較小群式 I 化合物係為輔式 I1 至 I12 之化合物：

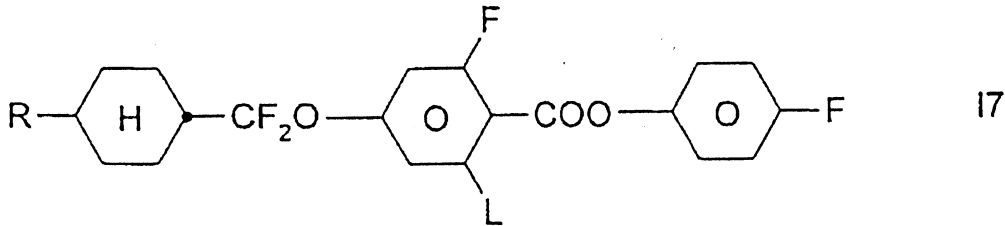
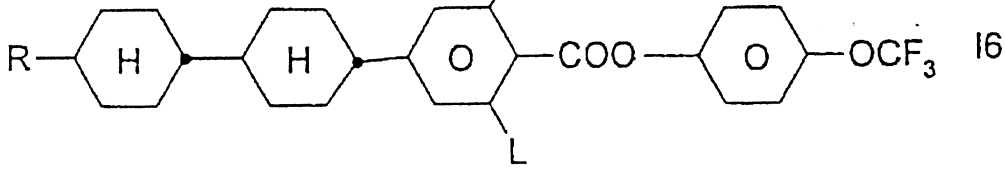
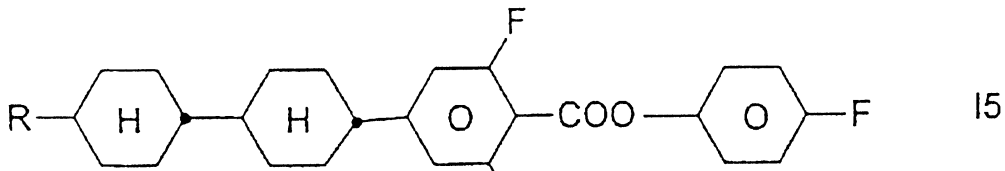
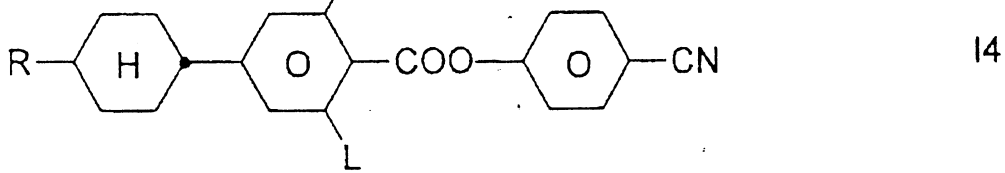
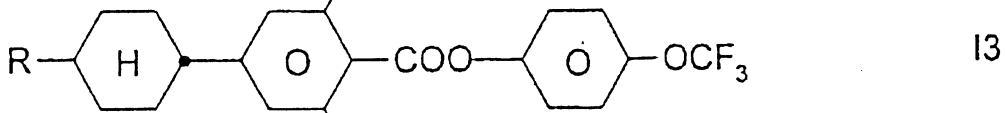
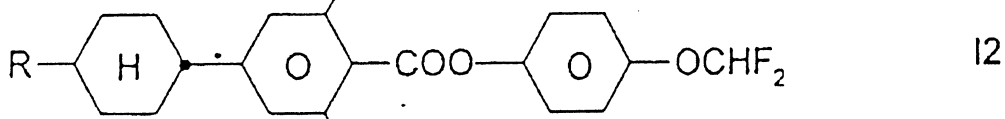
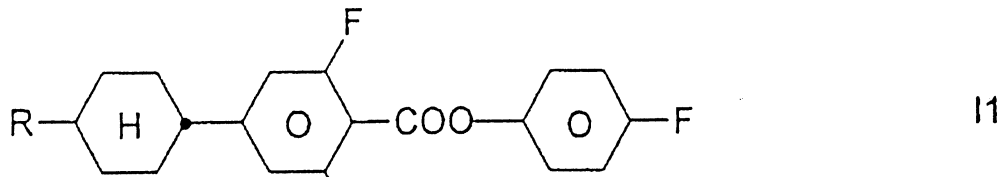
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (13)

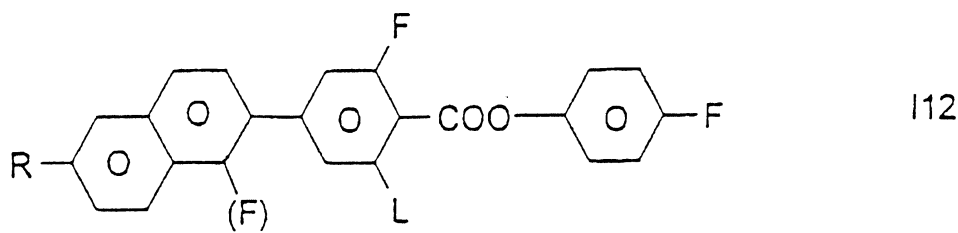
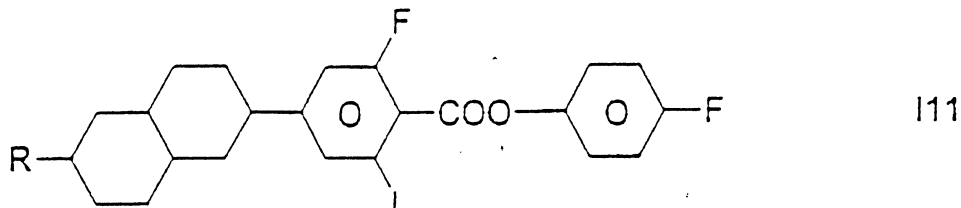
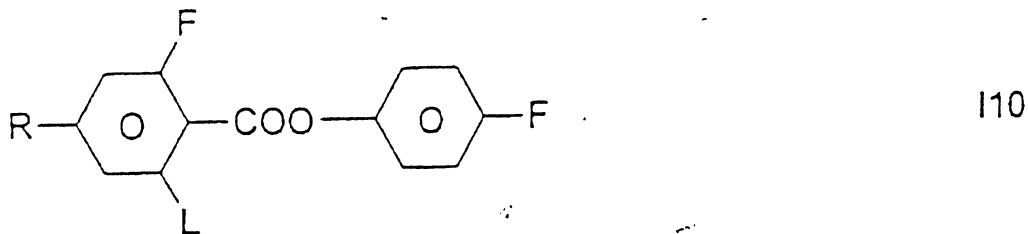
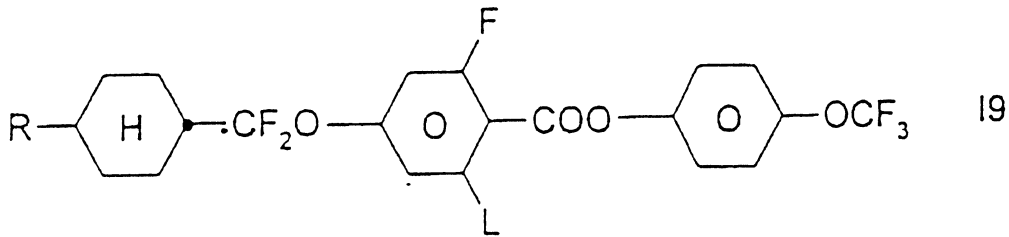
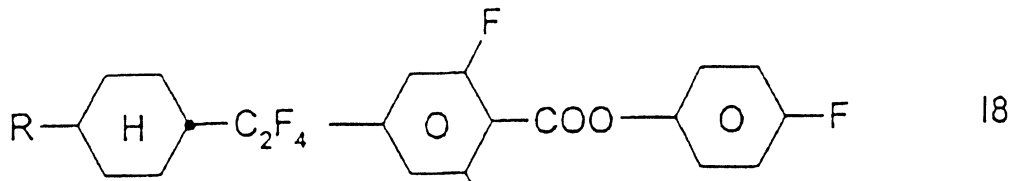


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (13)

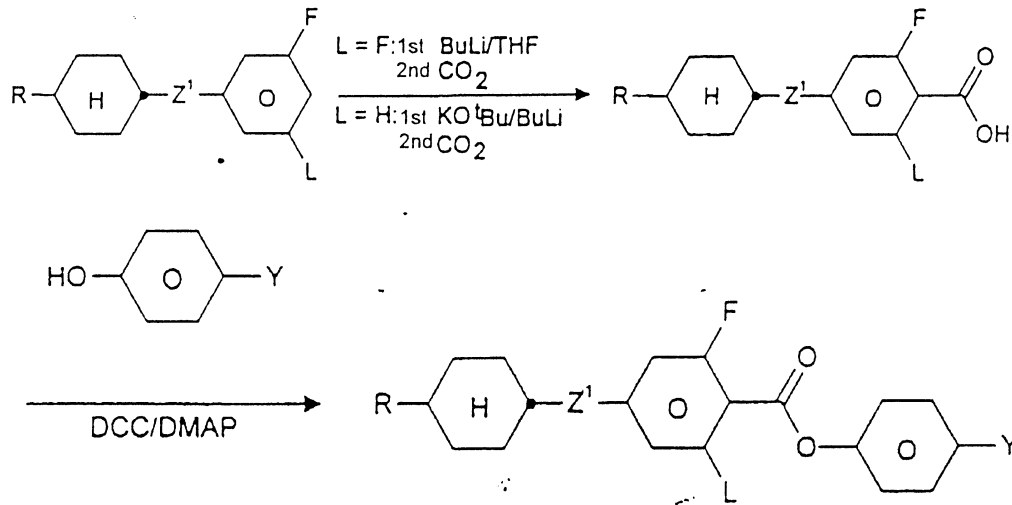


式 I 化合物係藉已知方法製備，如文獻所述(例如標準操作，諸如 Hurben-Weyl, Methoden der Organischen Chemie, Georg-Thieme-Verlag, Stuttgart)，於已知適於該反應的反應條件下進行。此時亦可使用已知之變化型式，但此處不詳加描述。

式 I 之酯類可例如自對應之酸及苯酚藉著消去水而合成，例如使用二環己基碳化二亞胺。

五、發明說明 (14)

本發明化合物可例如根據以下流程圖製備：



本發明亦有關於一種光電顯示器 (尤其是 STN 或 MLC 顯示器，其具有兩片平面平行外層板 -- 該板與一外框一起形成一構件，用以切換位於外板上之個別像素的積合非線性元件，及具有正介電各向異性及高電阻係數而位於該構件中的向列液晶混合物)，其含有此類介質，且有關於此等介質於光電之用途。

本發明液晶混合物可大幅拓寬有效之參數寬容度。

可達成之澄淨點、低溫黏度、熱及紫外光安定性及介電各向異性遠優於先前技藝材料。

高澄淨點、低溫向列相及高 $\Delta \epsilon$ 之需求的滿足程度不足。雖然液晶混合物諸如例如 MLC-6476 及 MLC-6625 (Merck KgaA, Darmstadt, Germany) 具有同等之澄淨點及低溫安定性，然而其具有約 0.075 之大幅升高的 Δn 值，及約 ≥ 1.7 伏特的大幅升高臨限電壓值。

其他混合物系統具有同等之黏度及 $\Delta \epsilon$ 值，但僅具有介於 60°C 範圍內之澄淨點。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (15)

雖然該向列相保持低至 -20°C ，但較佳係至至 -30°C ，尤其是低至 -40°C ，本發明液晶混合物可使該澄淨點高於 80°C ，較佳係高於 90°C ，尤其是高於 100°C ，同時介電各向異性值 $\Delta \epsilon$ 係 ≥ 4 ，較佳係 ≥ 6 ，及高電阻係數，可得到優越之 STN 及 MLC 顯示器。尤其是該混合物具有低操作電壓之特性。該 TN 臨限電壓係低於 1.5 伏特，較佳係低於 1.3 伏特，特佳係 < 1.0 伏特。

當然適當地選擇本發明混合物之成分亦可於較高臨限電壓下得到較高之澄淨點(例如高於 110°C)，或於較低臨限電壓下得到較低之澄淨點，而保持其他較佳性質。相同地，具有較高 $\Delta \epsilon$ 而因此具有較低臨限電壓之混合物亦可於對應地幾乎不增加之黏度下得到。本發明 MLC 顯示器較佳係於第一 Gooch 及 Tarry 透光度最低值下操作 [C. H. Gooch and H. A. Tarry, Electron. Lett. 10, 2-4, 1974; C. H. Gooch and H. A. Tarry, Appl. Phys., V o l . 8 , 1 5 7 5 - 1 5 8 4 , 1 9 7 5]，其中，除了特佳之光電性質諸如例如特性線之高陡度及反差比之低角度相依性(德國專利 30 22 818)之外，於第二最小值下之相同顯示器相同的臨限電壓下，得到較低之介電各向異性。

因此，可使用本發明混合物於第一最小值下得到遠高於包含氰基化合物之混合物的電阻係數。熟習此技藝者可使用簡單之慣用方法，藉著適當地選擇個別成分及其重量比例，以製造 MLC 顯示器之特定薄層厚度所需之雙折射。

於 20°C 下之流動黏度 ν 20 較佳係 $< 60 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ ，特佳小

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

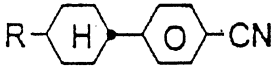
訂

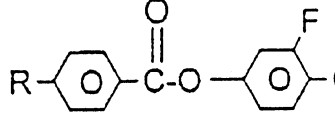
線

五、發明說明 (19)

於 $50 \text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ 。向列相範圍較佳係至少 90° ，尤其是至少 100° 。此範圍較佳係至少自 -30°C 延伸至 $+80^\circ \text{C}$ 。

電容保持比(HR)之測量 [S. Matsumoto et al., Liquid Crystals 5, 1320 (1989) ; K. Niwa et al., Proc. SID Conference, San Francisco, June 1984, p. 304 (1984) ; G. Weber et al., Liquid Crystals 5,

1381 (1989)] 顯示本發明包含式 I 化合物之混合物在與類似混合物比較之下，溫度增高時 HR 降大幅縮小，其中式 I 化合物係由通式  之氰基苯基環

己烷或通式  之酯置換。本發明混合物之紫外光安定性亦大幅增加，即其曝照紫外光時，具有大幅降低之 HR 降。

本發明介質較佳係基於多種(較佳為兩種、三種或多種)式 I 之化合物，即此等化合物之比例為 5-95 百分比，較佳為 10-60 百分比，尤其是 20-50 百分比範圍內。

可使用於本發明介質中之式 I 至 IX 及其輔式之個別化合物或為已知或可使用與已知化合物相同之方法製備。

較佳具體實例係呈現於下文：

該介質包含式 I 之化合物，其中 R 係為較佳之乙基及 / 或丙基，其他有丁基及戊基。具有短側鏈 R 之式 I 化合物對於彈性係數具有正面效果，尤其是 K_1 ，產生具有特低臨限電壓的混合物。

該介質另外包含一或多種選自具有通式 II 至 IX 之化合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

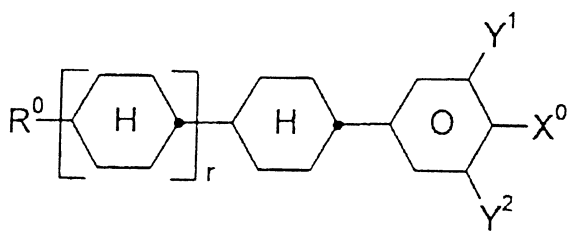
裝

訂

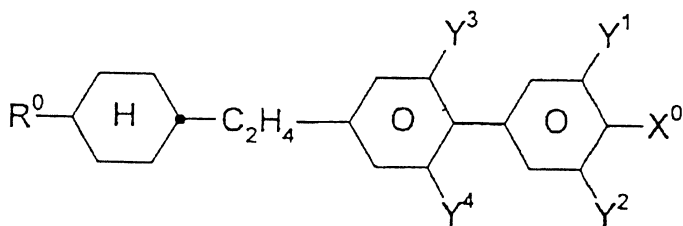
線

五、發明說明 (13)

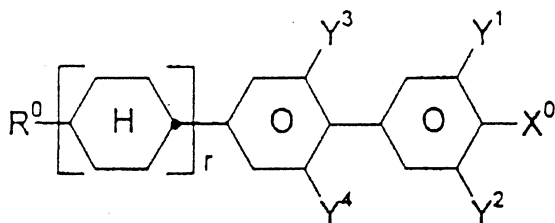
物的化合物：



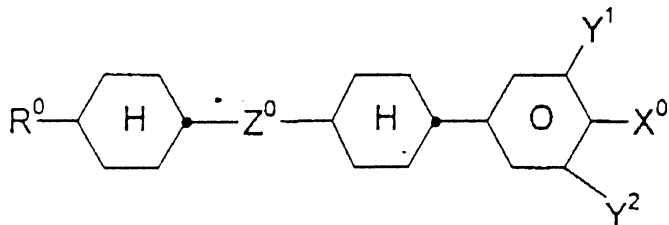
II



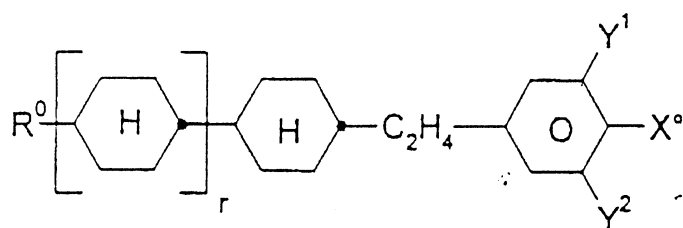
III



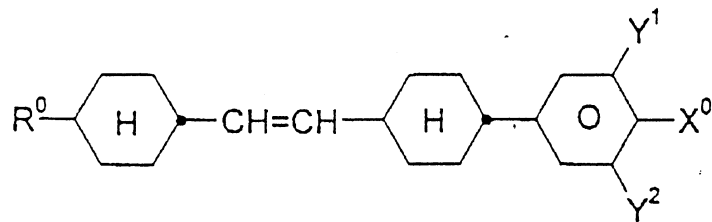
IV



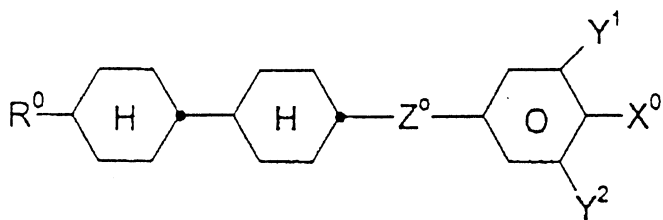
V



VI



VII



VIII

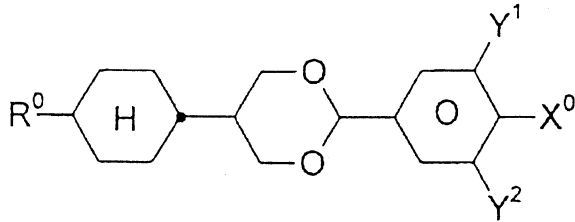
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (18)



IX

其中個別基團皆具有以下定義：

R⁰係為 n-烷基、氧烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，每一種情況下皆具有最多 9 個碳原子，

X⁰係為 F、Cl、經鹵化之烷基、烯基、烯氧基或烷氧基，其具有 1 至 6 個碳原子，

Z⁰係為 -CH₂-、-C₂F₄-、-CF₂O-、-OCF₂-或 -COO-，

Y¹、Y²

Y³及 Y⁴個別係為 H 或 F，且

r 係為 0 或 1。

式 IV 之化合物較佳為

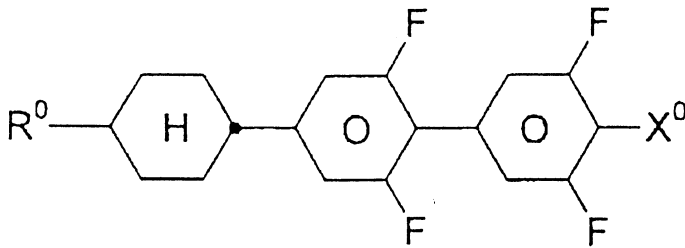
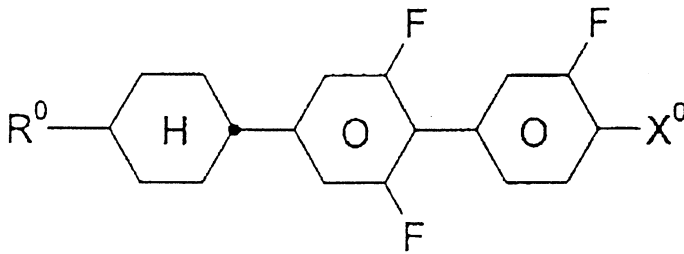
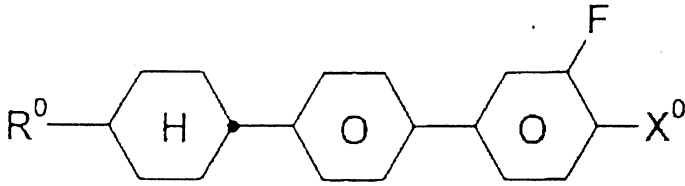
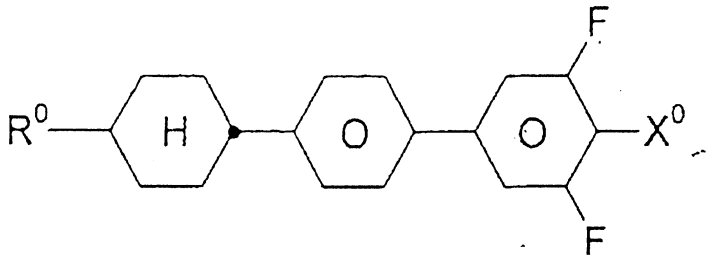
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

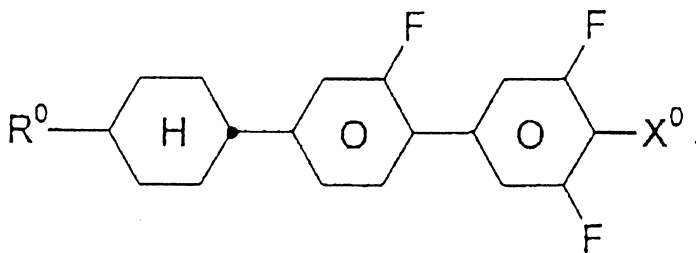
訂

線

五、發明說明 (19)



或



該介質另外包含一或多種下式之化合物

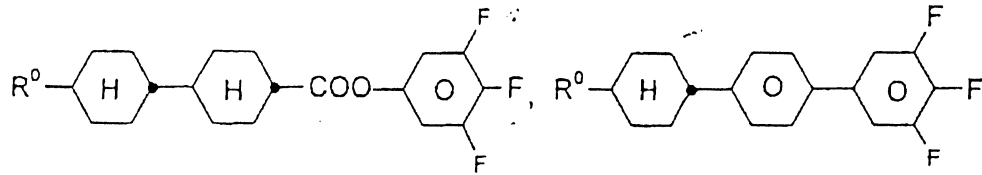
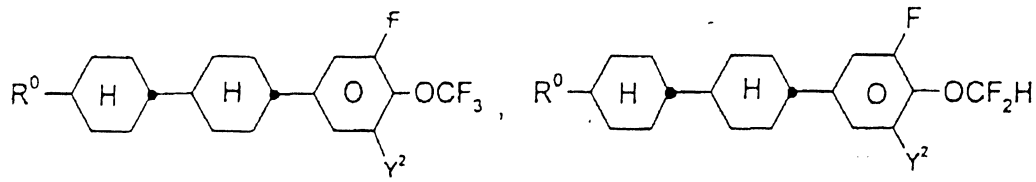
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

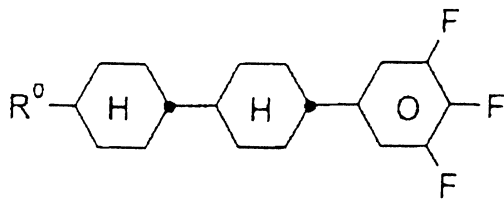
訂

線

五、發明說明 (20)



及 / 或



其中 R^0 及 Y^2 係如前定義。

該介質另外包含一或多種選自以下通式 X 至 XV 之化合物的化合物：

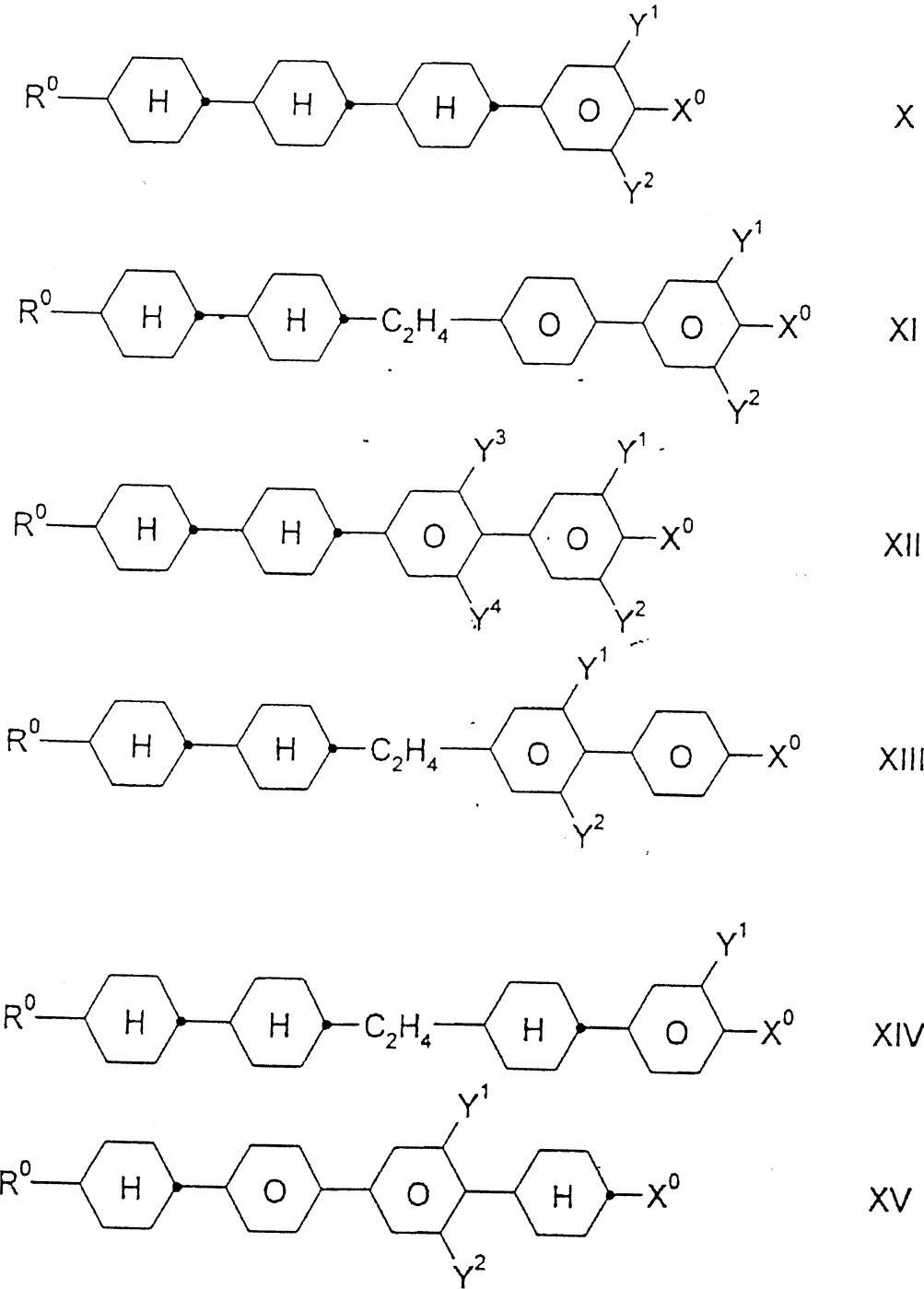
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (21)



其中 R^0 、 X^0 、 Y^1 、 Y^2 、 Y^3 及 Y^4 個別係如申請專利範圍第 7 項之定義。 X^0 較佳係為 F 、 Cl 、 CF_3 、 OCF_3 、 $OCHF_2$ ，且 R^0 係為烷基、氧烷基、氟烷基、烯基或烯氧基，各具有最多 6 個碳原子。

整體混合物中式 I 化合物相對於 IX 之比例至少為 50 重

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

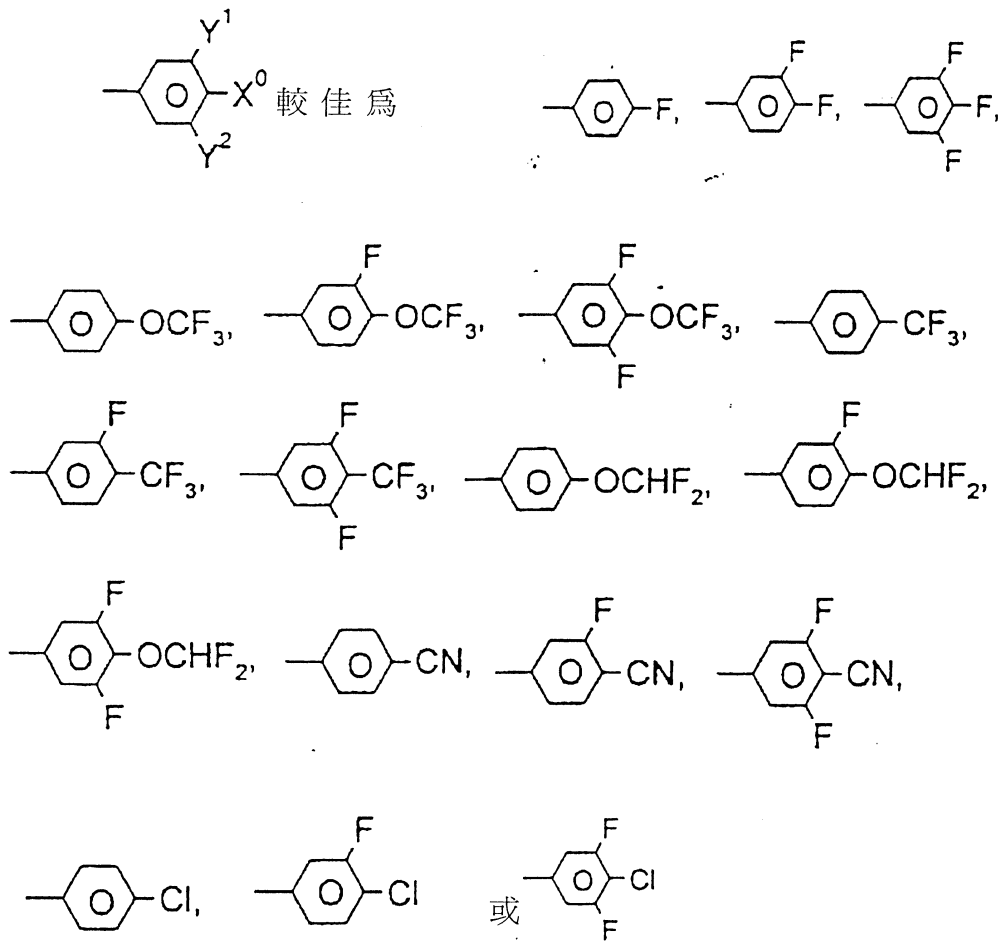
線

五、發明說明 (23)

量百分比。

整體混合物中式 I 化合物之比例係由 5 至 50 重量百分比。

整體混合物中式 II 化合物相對於 XI 化合物之比例係由 30 至 70 重量百分比。



該介質包含式 II、III、IV、V、VI、VII、VIII 及 / 或 IX 之化合物。

R⁰ 係為直鏈烷基或烯基，具有 2 至 6 個碳原子。

該介質基本上係由式 I 至 XV 之化合物所組成。

該介質包含其他化合物，較佳選自通式 XVI 至 XIX 之

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

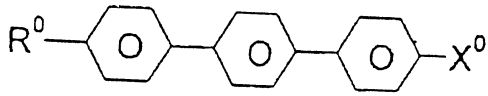
裝

訂

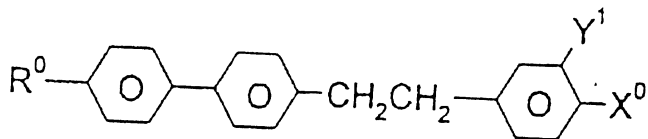
線

五、發明說明 (23)

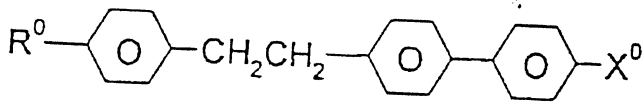
化合物：



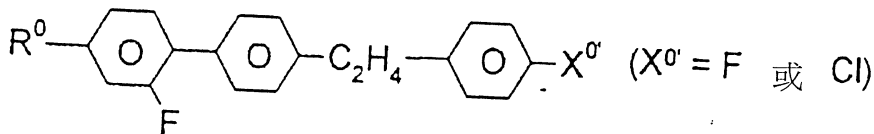
XVI



XVII



XVIII



XIX

其中 R^0 及 X^0 係如前文定義，且 1, 4-伸苯基環可經 CN、氯或氟所取代。該 1, 4-伸苯基環較佳係由氟原子所單取代或多取代。

該介質包含其他化合物，較佳係選自式 RI 或 RVI 之化合物：

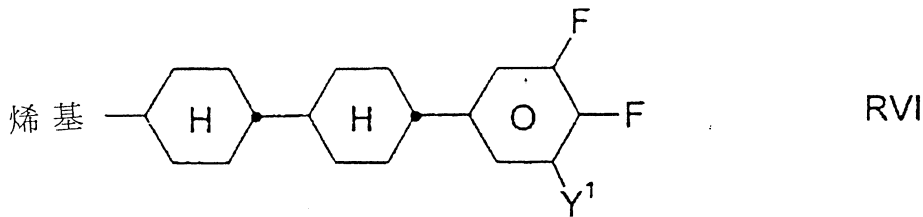
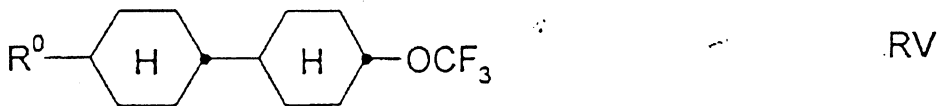
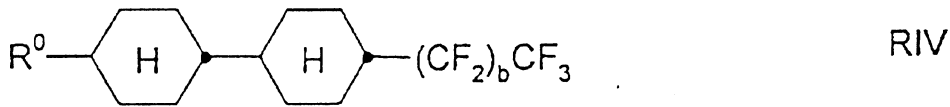
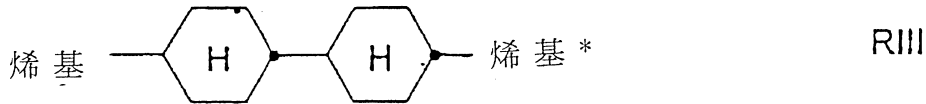
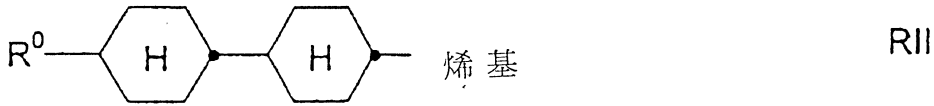
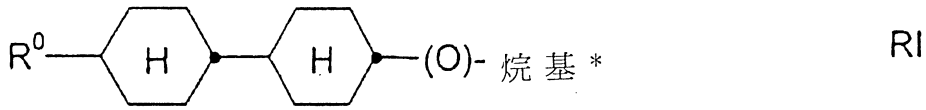
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (24)



其中

R^0 係為 n-烷基、氧烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，各具有最多 9 個碳原子，

b 係為 0、1 或 2，

Y^1 係為 H 或 F，

烷基* 係為具有最多 9 個碳原子之直鏈烷基，

烯基或烯基*

個別係為具有最多 9 個碳原子之烯基。

該介質較佳包含一或多種下式之化合物

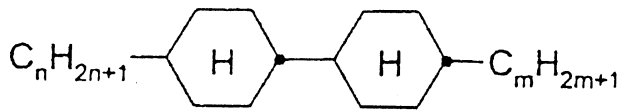
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

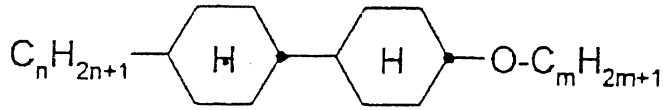
訂

線

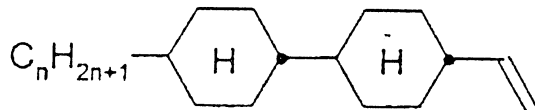
五、發明說明 (25)



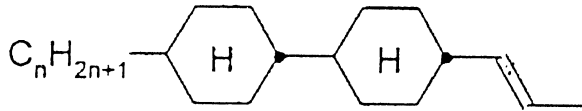
R1a



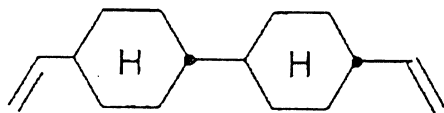
R1b



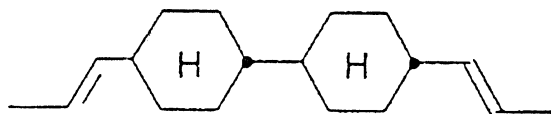
R1la



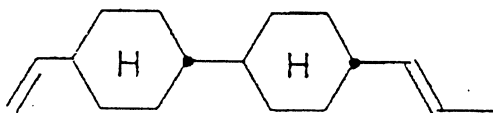
R1lb



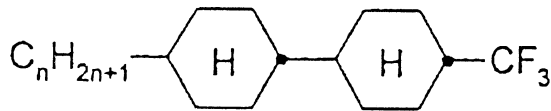
R1lla



R1llb



R1llc



R1Va

其中 n 及 m 個別係為由 1-9 之整數。

重量比 I:(II+III+IV+V+VI+VII+VIII+IX)較佳係為 1:10 至 10:1。

該介質基本上係由選自通式 I 至 XV 之化合物所組成。

已發現即使於習用液晶材料中混合相對低比例之式 I 化合物，尤其是混以一或多種式 II、III、IV、V、VI、VII、VIII 及 / 或 IX 之化合物，仍可使臨限電壓有同等之降低值

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

，而產生低雙折射值，其中同時觀察低近晶-向列轉化溫度的寬幅向列相，證明儲存安定性。式 I 至 IX 之化合物係無色、安定性且可輕易與一種其他且與其他液晶材料溶混。

"烷基"或"烷基*"一辭係涵蓋具有 1-9 個碳原子之直鏈及分枝鏈烷基，尤其是直鏈基團甲基、乙基、丙基、丁基、戊基、己基及庚基。具有 2-5 個碳原子的基團一般較佳。

"烯基"或"烯基*"係涵蓋具有最多 9 個碳原子之直鏈及分枝鏈烯基，尤其是直鏈基團。特佳之烯基有 C2-C7-1E-烯基、C4-C7-3E-烯基、C5-C7-4-烯基、C6-C7-5-烯基及 C7-6-烯基，尤其是 C2-C7-1E 烯基、C4-C7-3E-烯基及 C5-C7-4-烯基。較佳烯基之實例有乙烯基、1E-丙烯基、1E-丁烯基、1E-戊烯基、1E-己烯基、1E-庚烯基、3-丁烯基、3E-戊烯基、3E-己烯基、3E-庚烯基、4-戊烯基、4Z-己烯基、4E-己烯基、4Z-庚烯基、5-己烯基、6-庚烯基等。一般以具有最多 5 個碳原子之基團較佳。

"氟烷基"係涵蓋具有末端氟之直鏈基團，即氟甲基、2-氟乙基、3-氟丙基、4-氟丁基、5-氟戊基、6-氟己基及 7-氟庚基。但不排除氟之其他位置。

"氧烷基"較佳係涵蓋通式 $C_nH_{2n+1}-O-(CH_2)_m$ 之直鏈基團，其中 n 及 m 個別係由 1 至 6。較佳係 n = 1 且 m 係為 1 至 6。

R0 及 X0 之定義的適當選擇係使得響應時間、臨限電壓、透光度特性線之斜率等性質得到所需之修正。例如，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (27)

1E-烯基、3E-烯基、2E-烯氧基等通常產生較短之響應時間、改良之向列傾向及相對於烷基或烷氧基較高之彈性系數 k_{33} (彎曲)及 k_{11} (開口)比例。在與烷基及烷氧基比較之下，4-烯基、3-烯基等通常產生較低之臨限電壓及較小之 k_{33}/k_{11} 值。

Z¹中之 -CH₂CH₂-基團在與單一共價鍵結比較之下，通常產生較高之 k_{33}/k_{11} 值。 k_{33}/k_{11} 值愈高愈有利於例如具有 90° 扭轉角(以達到灰色)之 TN 構件中產生較平的透光度特性線，及於 STN、SBE 及 OMI 構件(較高多工性)中產生較陡峭之透光度特性線，或相反。

式 I 與 II+III+IV+V+VI+VII+VIII+IX 的最佳重量比與所需之性質、式 I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII 及 / 或 IX 成分的選擇、及任何其他可存在成分之選擇有密切關係。介於前述範圍內之任何其他成分的適當比例可視情況而輕易地決定。

本發明混合物中式 I 至 XV 之化合物的總量不嚴格。該混合物因此可包含一或多種其他成分，以使各種性質最佳化。然而，響應時間及臨限電壓的觀察結果通常隨著式 I 至 XV 之化合物的總濃度之增加而變大。

特佳具體實例中，本發明介質係包含式 II 至 IX 之化合物(較佳為 II 及 / 或 III)，其中 X⁰ 係為 OCF₃、OCHF₂、F、OCH=CF₂、OCF=CF₂、OCF₂CHFCF₃ 或 OCF₂-CF₂H。式 I 化合物之較佳協合效應產生特佳之性質。

本發明 MLC 顯示器之偏光板、電極基板及經表面處理

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (28)

之電極的結構係對應於此類顯示器的習用結構。習用結構係廣義之定義，亦涵蓋所有 MLC 顯示器之變化及改良型式，尤其是包括基於多晶 Si 薄膜電晶體或 MIM 的矩陣顯示元件。

然而本發明顯示器與以扭轉向列構件為主之習用顯示器之間的明顯差異在於該液晶層的液晶參數之選擇。

可使用於本發明之液晶混合物係依習用方式製備。通常，將所需量之較低用量成分溶解於構成主要組份之成分中，簡便地於高溫下進行。亦可將該成分之溶液混合於有機溶劑例如丙酮、氯仿或甲醇中，於充分混合之後再移除溶劑，例如使用蒸餾。

該介電質亦可包含其他熟習此技藝者已知而描述於文獻中之添加劑。例如，可添加 0-15 百分比之多色性染料及 / 或對掌性摻雜劑。

C 係表示結晶相，S 係表示近晶相，S_c 係為近晶 C 相，N 係為向列相，且 I 係為各向同性相。

V₁₀ 表示 10 百分比透光度之電壓（與板面垂直地觀看）。t_{on} 表示連通，而 t_{off} 表示操作電壓之斷開時間，對應於 V₁₀ 值之 2.5 倍。Δn 表示光學各向異性，n_o 係為折射率。Δε 表示介電各向異性（Δε = ε_{||} - ε_⊥，其中 ε_{||} 係表示平行於分子長軸之介電常數，而 ε_⊥ 係表示與其垂直之介電常數）。該光電數據係於 TN 構件中於第一最小值（即於 0.5 之 d · Δn 值）於 20 °C 下測量，除非另有陳述。該光學數據係於 20 °C 下測量，除非另有陳述。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

線

五、發明說明 (29)

本發明及以下實施例中，液晶化合物之結構係以頭字語說明，可轉換成下表 A 及 B 中之化學式。所有基團 C_nH_{2n+1} 及 C_mH_{2m+1} 係為具有 n 個或 m 個碳原子之直鏈烷基。表 B 之編碼係自身說明。表 A 係僅說明親代體之頭字語。個別情況下，該親代體所使用之頭字語如下，由連字號、取代基 R^1 、 R^2 、 L^1 及 L^2 之編碼分隔：

$R^1, R^2, L^1,$ L^2 之符號	R^1	R^2	L^1	L^2
nm	C_nH_{2n+1}	C_mH_{2m+1}	H	H
nOm	C_nH_{2n+1}	OC_mH_{2m+1}	H	H
nO.m	OC_nH_{2n+1}	C_mH_{2m+1}	H	H
n	C_nH_{2n+1}	CN	H	H
nN.F	C_nH_{2n+1}	CN	H	F
nF	C_nH_{2n+1}	F	H	H
nOF	OC_nH_{2n+1}	F	H	H
nCl	C_nH_{2n+1}	Cl	H	H
nF.F	C_nH_{2n+1}	F	H	F
nF.F.F	C_nH_{2n+1}	F	F	F
nCF ₃	C_nH_{2n+1}	CF ₃	H	H
nOCF ₃	C_nH_{2n+1}	OCF ₃	H	H
nOCF ₂	C_nH_{2n+1}	OCHF ₂	H	H
nS	C_nH_{2n+1}	NCS	H	H
rVsN	$C_rH_{2r+1}-CH=CH-C_sH_{2s-}$	CN	H	H
rEsN	$C_rH_{2r+1}-O-C_2H_5-$	CN	H	H
nAm	C_nH_{2n+1}	$COOC_mH_{2m+1}$	H	H
nOCCF ₂ .F.F	C_nH_{2n+1}	OCH_2CF_2H	F	F

較佳混合物成分係出示於表 A 及 B 中。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

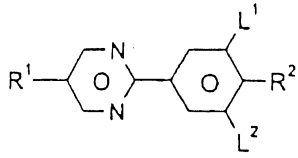
裝

訂

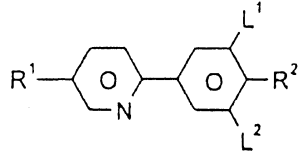
線

五、發明說明 (33)

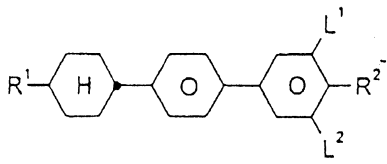
表 A :



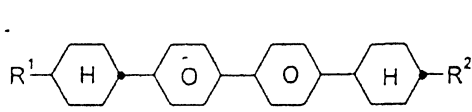
PYP



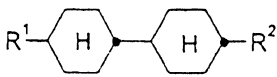
PYRP



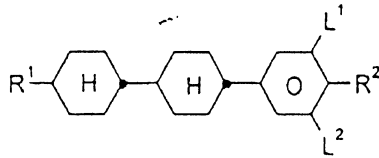
BCH



CBC



CCH



CCP

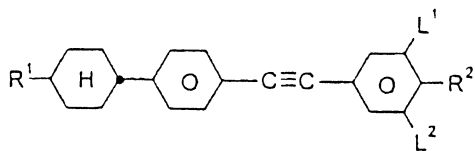
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

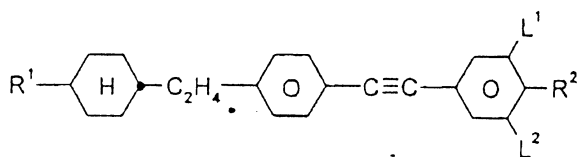
訂

線

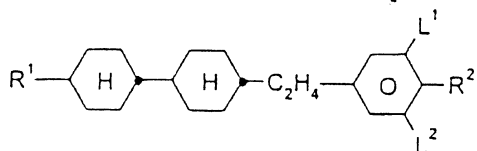
五、發明說明 (3)



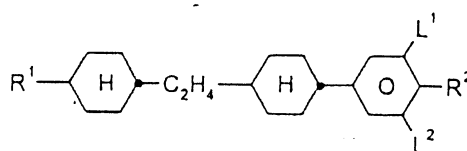
CPTP



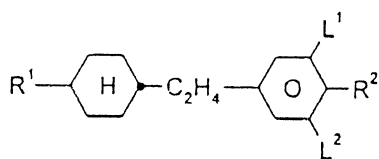
CEPTP



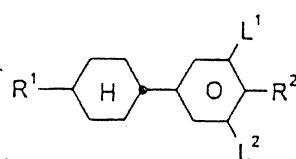
ECCP



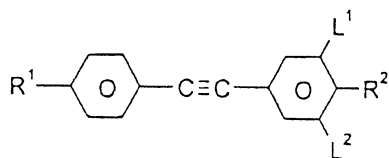
CECP



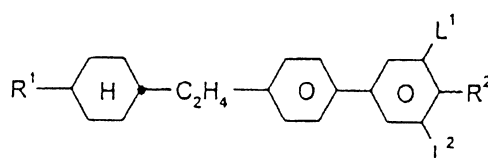
EPCH



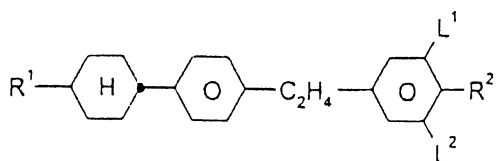
PCH



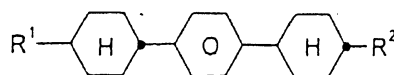
PTP



BECH



EBCH



CPC

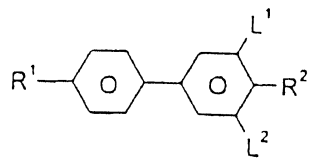
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

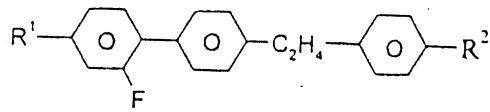
訂

線

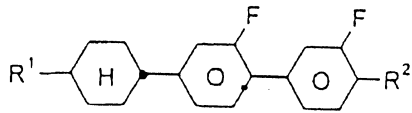
五、發明說明 (32)



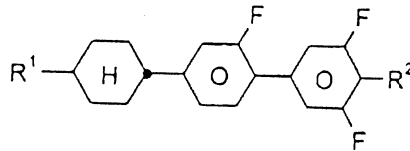
B



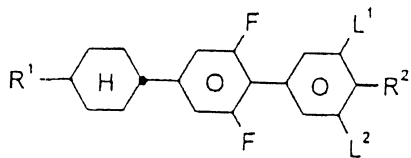
FET-nF



CGG

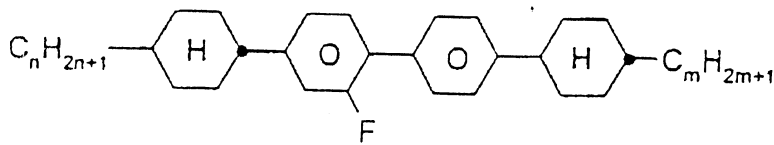


CGU

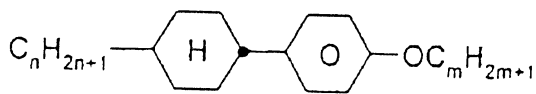


CUP

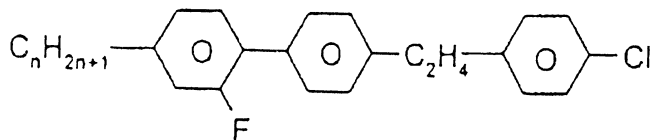
表 B :



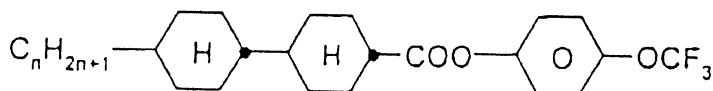
CBC-nmF



PCH-nOm



FET-nCl



CP-nOCF₃

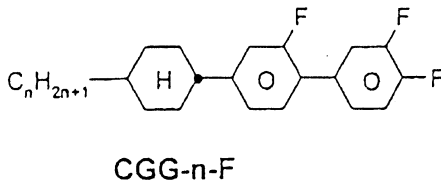
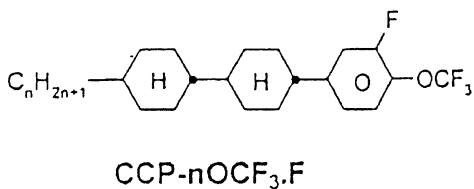
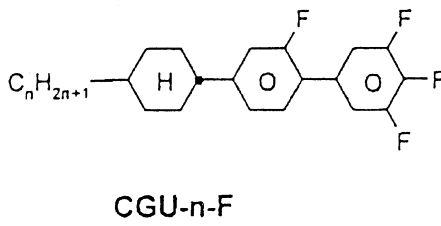
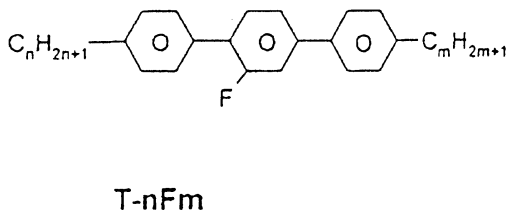
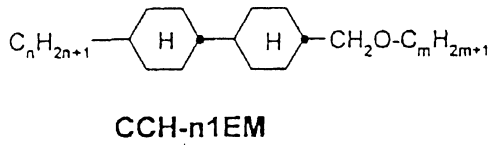
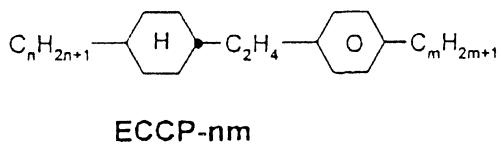
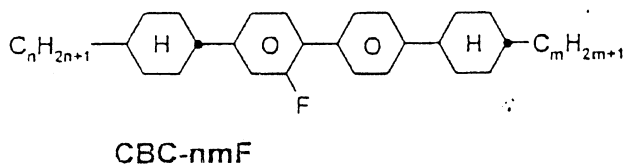
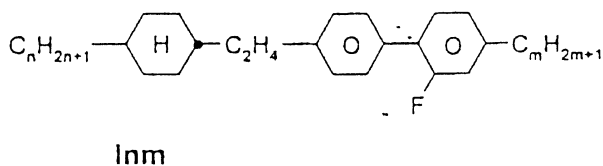
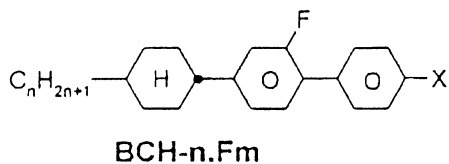
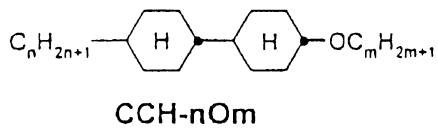
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (33)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

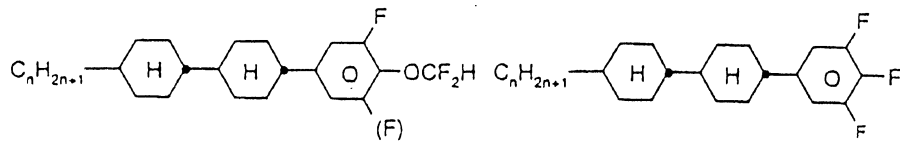
裝

訂

線

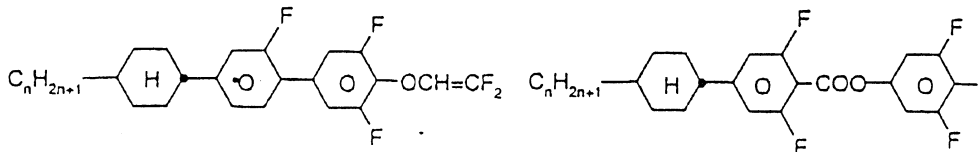
經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (34)



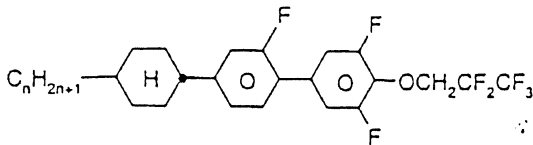
CCP-nOCF₂.F(.F)

CCP-nF.F.F

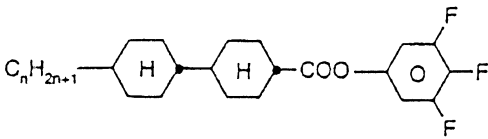


CGU-n-OXF

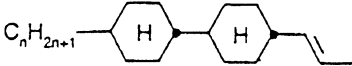
CUZU-n-F



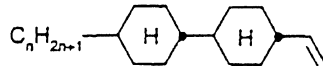
CGU-n-O1DT



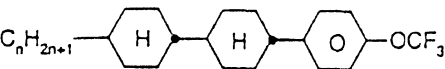
CCZU-n-F



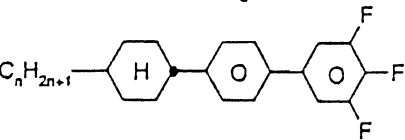
CC-n-V1



CC-n-V



CCP-nOCF₃



BCH-nF.F.F

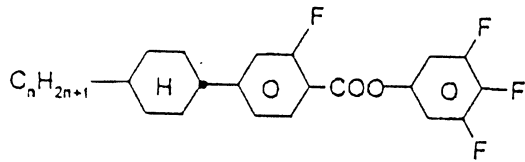
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

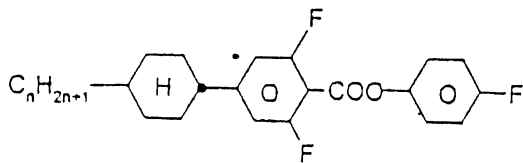
訂

線

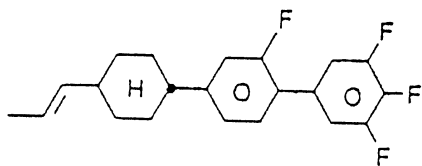
五、發明說明 (35)



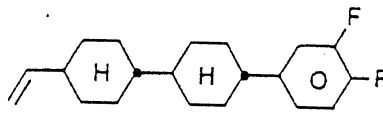
CGZU-n-F



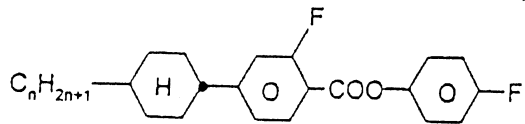
CUZP-n-F



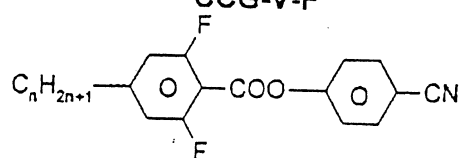
CGU-1V-F



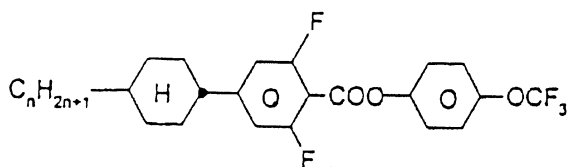
CCG-V-F



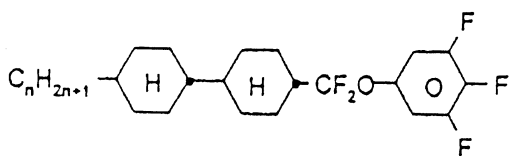
CGZP-n-F



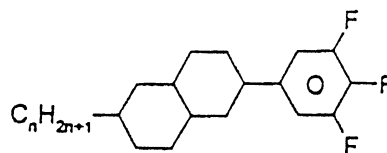
UZP-n-N



CUZP-n-OT



CCQU-n-F



Dec-U-n-F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

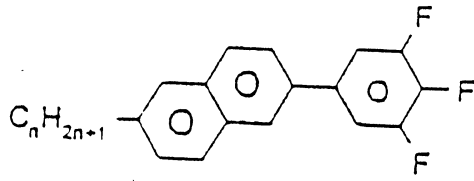
裝

訂

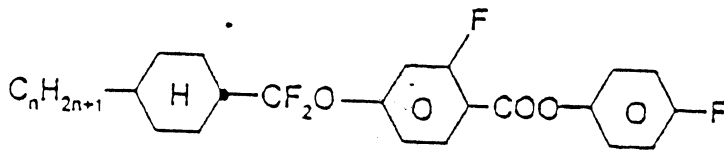
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (39)



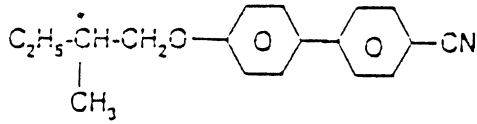
Nap-U-n-F



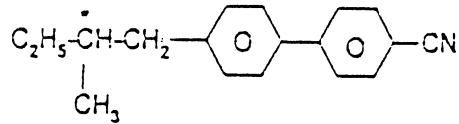
CQGZP-n-F

表 C:

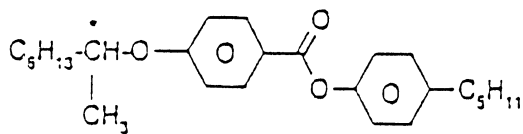
表 C 說明一般添加於本發明混合物中之可能摻雜劑。



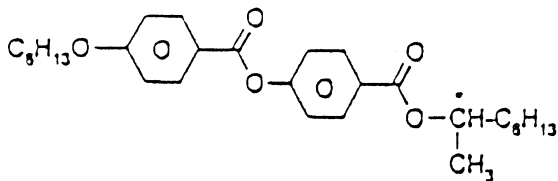
C 15



CB 15



CM 21

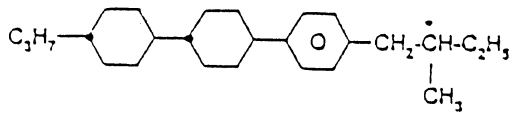


R/S 811

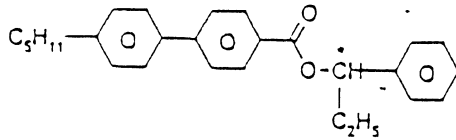
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

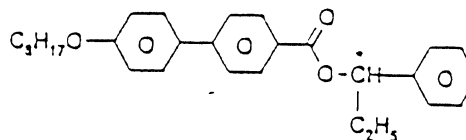
五、發明說明 (37)



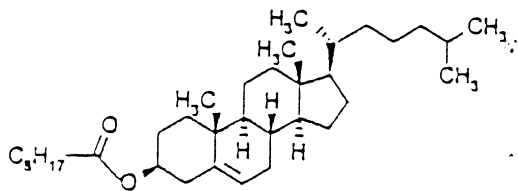
CM 44



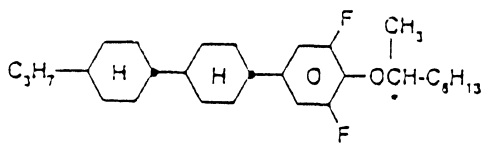
CM 45



CM 47



CN



R/S 2011

以下實施例係用以說明本發明，而非限制。前文及後文中，百分比係以電極百分比表示。所有溫度皆使用攝氏度數表示。m.p.表示熔點，cl.p.表示澄淨點。此外，C = 結晶態，N = 向列相，S = 近晶相且 I = 各向同性相。此等符號間之數據皆表示轉換溫度。△n係表示光學各向異性(589毫微米，20℃)，而流動黏度(mm²/sec)及旋轉黏度γ_v(mPa.s)各於20℃下測量。

習用操作意指視需要添加水，該混合物使用二氯甲烷、二乙醚、甲基第三丁基醚或甲苯萃取，分離有機相，乾燥並蒸發，產物於減壓下蒸餾純化或結晶及/或層析純化。使用以下縮寫：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

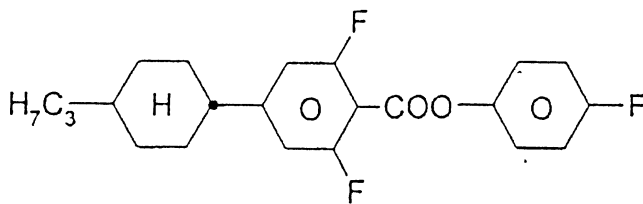
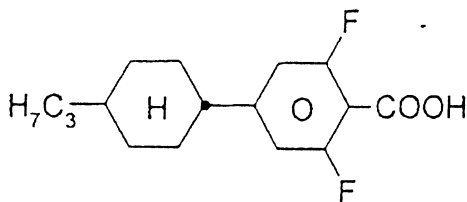
五、發明說明 (38)

n-BuLi 正丁基鋰於正己烷中之 1.6 莫耳濃度溶液

DMAP 4-(二甲基胺基)吡啶

THF 四氫呋喃

DCC N,N'-二環己基碳化二亞胺

實施例 1步驟 1 · 1

1.32 莫耳之正丁基鋰(於正己烷中 15 百分比)於 70 °C 下於氮氛圍中，使用 1 小時時間逐滴添加於在 3 升四氫呋喃中之 1.2 莫耳 4-(反-4-丙基環己基)-2, 6-二氟苯中。持續攪拌 1 小時，於 -70 °C 下添加碎乾冰，再持續攪拌 1.5 小時。添加 3 升水，分離有機相，水相以甲苯萃取。結合之有機萃取液進行習用操作。

步驟 1 · 2

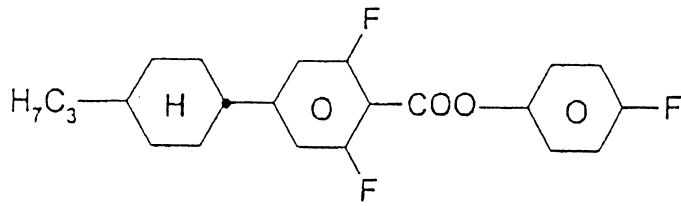
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

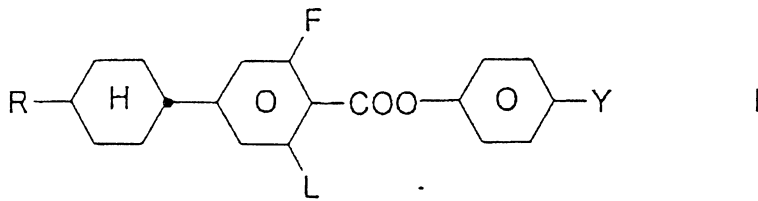
五、發明說明 (39)



0.11 莫耳 DCC 於 50 毫升甲苯中之溶液於 10 °C 下逐滴添加於在 200 毫升甲苯中之 0.1 莫耳 4-(反-4-丙基環己基)-2,6-二氟苯酸、0.1 莫耳 4-氟苯酚及 0.004 莫耳 DMAP 中。混合物於室溫下攪拌 48 小時，摻以 0.016 莫耳草酸二酐。再攪拌 1 小時之後，分離固體成分，溶液進行習用操作。

K 63 N 106.6 I; $\Delta n = +0.113$; $\Delta \epsilon = +13.72$ 。

以下式 I 化合物



係使用相同方式製備：

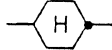
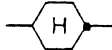
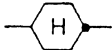

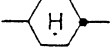
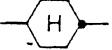
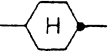
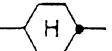
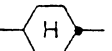
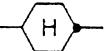
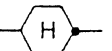
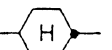
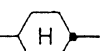
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (40)

R	-(A ¹ -Z ¹) _m -	L	Y
CH ₃		H	F
CH ₃		F	F
C ₂ H ₅		H	F
C ₂ H ₅		F	F
n-C ₃ H ₇		H	F
n-C ₄ H ₉		H	F
n-C ₄ H ₉		F	F
n-C ₅ H ₁₁		H	F
n-C ₅ H ₁₁		F	F
n-C ₆ H ₁₃		H	F
n-C ₆ H ₁₃		F	F
CH ₂ =CH		H	F
CH ₂ CH		F	F

K 52 N 72.2 I;
Δε = 12.65; Δn = 0.109

K 57 N 111.3 I;
Δε = 11.8; Δn = 0.084

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (41)

R	-(A'-Z') _m -	L	Y
CH ₂ CH		H	F
CH ₃ CH=CH		F	F
CH ₂ =CHCH ₂		H	F
CH ₂ =CHCH ₂		F	F
CH ₂ =CHC ₂ H ₅		H	F
CH ₂ =CHC ₂ H ₅		F	F
CH ₃ CH=CHCH ₂		H	F
CH ₃ CH=CHCH ₂		F	F
CH ₃ CH=CHC ₂ H ₅		H	F
CH ₃ CH=CHC ₂ H ₅		F	F
C ₂ H ₅ O		H	F
C ₂ H ₅ O		F	F
CH ₃		H	OCF ₃
CH ₃		F	OCF ₃
C ₂ H ₅		H	OCF ₃
C ₂ H ₅		F	OCF ₃
n-C ₃ H ₇		H	OCF ₃
n-C ₃ H ₇		F	OCF ₃
n-C ₄ H ₉		H	OCF ₃
n-C ₄ H ₉		F	OCF ₃
n-C ₅ H ₁₁		H	OCF ₃

K 55 S_A 77 N 127.9 I;
 $\Delta\epsilon = 16.38; \Delta n = 0.127$

K 64 S_A 100 N 151.4 I;
 $\Delta\epsilon = 15.97; \Delta n = 0.136$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂
線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (43)

R	-(A ¹ -Z ¹) _m -	L	Y
n-C ₅ H ₁₁		F	OCF ₃
n-C ₆ H ₁₃		H	OCF ₃
n-C ₆ H ₁₃		F	OCF ₃
CH ₂ =CH		H	OCF ₃
CH ₂ CH		F	OCF ₃
CH ₂ CH		H	OCF ₃
CH ₃ CH=CH		F	OCF ₃
CH ₂ =CHCH ₂		H	OCF ₃
CH ₂ =CHCH ₂		F	OCF ₃
CH ₂ =CHC ₂ H ₄		H	OCF ₃
CH ₂ =CHC ₂ H ₄		F	OCF ₃
CH ₃ CH=CHCH ₂		H	OCF ₃
CH ₃ CH=CHCH ₂		F	OCF ₃
CH ₃ CH=CHC ₂ H ₄		H	OCF ₃
CH ₃ CH=CHC ₂ H ₄		F	OCF ₃
C ₂ H ₅ O		H	OCF ₃
C ₂ H ₅ O		F	OCF ₃
CH ₃		H	OCHF ₂
CH ₃		F	OCHF ₂
C ₂ H ₅		H	OCHF ₂
C ₂ H ₅		F	OCHF ₂
n-C ₃ H ₇		H	OCHF ₂

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (43)

R	-(A ¹ -Z ¹) _m -	L	Y
n-C ₄ H ₉		H	OCHF ₂
n-C ₄ H ₉		F	OCHF ₂
n-C ₅ H ₁₁		H	OCHF ₂
n-C ₅ H ₁₁		F	OCHF ₂
n-C ₆ H ₁₃		H	OCHF ₂
n-C ₆ H ₁₃		F	OCHF ₂
CH ₂ =CH		H	OCHF ₂
CH ₂ CH		F	OCHF ₂
CH ₂ CH		H	OCHF ₂
CH ₃ CH=CH		F	OCHF ₂
CH ₂ =CHCH ₂		H	OCHF ₂
CH ₂ =CHCH ₂		F	OCHF ₂
CH ₂ =CHC ₂ H ₄		H	OCHF ₂
CH ₂ =CHC ₂ H ₄		F	OCHF ₂
CH ₃ CH=CHCH ₂		H	OCHF ₂
CH ₃ CH=CHCH ₂		F	OCHF ₂
CH ₃ CH=CHC ₂ H ₄		H	OCHF ₂
CH ₃ CH=CHC ₂ H ₄		F	OCHF ₂
C ₂ H ₅ O		H	OCHF ₂
C ₂ H ₅ O		F	OCHF ₂
n-C ₃ H ₇		F	OCHF ₂ CF ₃
n-C ₃ H ₇		F	OCF ₂ CHFCF ₃
CH ₃ CH ₂ OCH ₂		H	CF ₃
n-C ₅ H ₁₁		F	CN
n-C ₅ H ₁₁		H	OCF ₃
n-C ₅ H ₁₁		F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 訂 線

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

五、發明說明 (44)

混合物實施例實施例 M1

CCH-34	5.00%	S → N [°C] : < -40.0
CC-3-V1	4.00%	澄淨點 [°C] : +70.5
CCP-2F.F.F	11.00%	$\Delta n [589\text{nm}, 20^\circ\text{C}] : +0.0901$
CCP-3F.F.F	10.00%	$\gamma_1 [20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}] : 151$
CCP-30CF ₃	1.00%	
CGU-2-F	11.00%	
CGU-3-F	11.00%	
CGU-5-F	6.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	5.00%	
CGZP-2-OT	10.00%	
CGZP-3-OT	6.00%	

實施例 M2

CC-3-V1	3.00%	S → N [°C] : < -40.0
CCH-34	6.00%	澄淨點 [°C] : +70.0
CCP-2F.F.F	11.00%	$\Delta n [589\text{nm}, 20^\circ\text{C}] : +0.0904$
CCP-3F.F.F	12.00%	$\gamma_1 [20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}] : 149$
CGU-2-F	11.00%	
CGU-3-F	11.00%	
CGU-5-F	5.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	3.00%	
CGZP-2-OT	10.00%	
CGZP-3-OT	8.00%	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (45)

實施例 M3

CC-3-V1	5.00%
CCH-34	6.00%
CCP-2F.F.F	10.00%
CCP-3F.F.F	10.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	6.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CGZP-2-OT	10.00%
CGZP-3-OT	8.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+70.5

Δn [589nm, 20 °C]:+0.0910

$\Delta \epsilon$ [1 kHz;20 °C]:4.8

γ_1 [20 °C ;mPa · s]:145

實施例 M4

CC-3-V1	5.00%
CCH-34	6.00%
CCP-2F.F.F	10.00%
CCP-3F.F.F	9.50%
CCP-20CF ₃	1.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	5.50%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CGZP-2-OT	11.00%
CGZP-3-OT	7.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+71.0

Δn [589nm, 20 °C]:+0.0905

$\Delta \epsilon$ [1 kHz;20 °C]:4.8

γ_1 [20 °C ;mPa · s]:144

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (46)

實施例 M5

CC-3-V1	5.00%
CCH-34	6.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	9.00%
CCP-20CF ₃	1.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	5.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CGZP-2-OT	11.00%
CGZP-3-OT	7.00%

實施例 M6

CC-3-V1	7.00%
CCH-34	6.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	7.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	5.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CGZP-2-OT	11.00%
CGZP-3-OT	8.00%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (47)

實施例 M7

CC-3-V1	5.00%
CCH-34	6.00%
CCP-2F.F.F	10.50%
CCP-3F.F.F	9.50%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	5.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	4.00%
CGZP-2-OT	11.00%
CGZP-3-OT	7.00%

澄淨點 [°C] : +71.0

 $\Delta n [589\text{nm}, 20^\circ\text{C}] : +0.0904$ 實施例 M8

CC-3-V1	5.00%
CCH-34	6.00%
CCP-2F.F.F	9.00%
CCP-3F.F.F	11.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	6.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CGZP-2-OT	11.00%
CGZP-3-OT	7.00%

澄淨點 [°C] : +71.0

 $\Delta n [589\text{nm}, 20^\circ\text{C}] : +0.0908$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (48)

實施例 M9

CC-3-V1	3.00%
CCP-2F.F.F	10.00%
CCP-3F.F.F	10.00%
CCP-20CF ₃ .F	8.00%
CCP-40CF ₃	5.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	7.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	5.00%
CGZP-2-OT	5.00%
CGZP-3-OT	5.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點[°C]:+71.5

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0908$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:167$ 實施例 M10

BCH-32	3.00%
CC-3-V1	3.00%
CCP-2F.F.F	6.00%
CCP-30CF ₃	5.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	10.00%
CGU-5-F	6.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	5.00%
BCH-3F.F.F	13.00%
BCH-5F.F.F	9.00%
CGZP-2-OT	2.00%
CGZP-3-OT	7.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點[°C]:+70.0

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.1046$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:173$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (49)

實施例 M11

CC-3-V1	3.00%	$S \rightarrow N [^{\circ}C] : < -40.0$ 澄淨點 [$^{\circ}C$] : +70.5 $\Delta n [589nm, 20^{\circ}C] : +0.0902$ $\gamma_1 [20^{\circ}C ; mPa \cdot s] : 166$
CCP-2F.F.F	10.00%	
CCP-3F.F.F	11.00%	
CCP-20CF ₃ .F	8.00%	
CCP-40CF ₃	4.00%	
CGU-2-F	11.00%	
CGU-3-F	11.00%	
CGU-5-F	7.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	5.00%	
CGZP-2-OT	6.00%	
CGZP-3-OT	4.00%	

實施例 M12

BCH-32	3.00%	$S \rightarrow N [^{\circ}C] : < -40.0$ 澄淨點 [$^{\circ}C$] : +70.5 $\Delta n [589nm, 20^{\circ}C] : +0.1050$ $\gamma_1 [20^{\circ}C ; mPa \cdot s] : 174$
CC-3-V1	3.00%	
CCP-2F.F.F	5.00%	
CCP-30CF ₃	5.00%	
CGU-2-F	10.00%	
CGU-3-F	11.00%	
CGU-5-F	6.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	5.00%	
BCH-3F.F.F	13.00%	
BCH-5F.F.F	10.00%	
CGZP-2-OT	3.00%	
CGZP-3-OT	6.00%	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝 · 訂 · 線

五、發明說明 (50)

實施例 M13

CCH-34	6.00%	S → N[°C]:<-40.0 澄淨點[°C]:+70.0 △ n[589nm, 20 °C]:+0.0895
CC-3-V1	2.00%	
CCP-2F.F.F	11.00%	
CCP-3F.F.F	12.00%	
CCP-20CF ₃	1.00%	
CGU-2-F	11.00%	
CGU-3-F	5.00%	
CGU-5-F	5.00%	
CCZU-2-F	15.00%	
CCZU-3-F	5.00%	
CCZU-5-F	10.00%	
CGZP-2-OT	6.00%	
CGZP-3-OT		

實施例 M14

CC-3-V1	4.00%	S → N[°C]:<-40.0 澄淨點[°C]:+70.5 △ n[589nm, 20 °C]:+0.0909 γ_1 [20 °C ; mPa · s]:147 扭轉角:90° d · △ n[μ m]:0.50 V _(10,0,20) [V]:1.00
CCH-34	3.00%	
CCP-2F.F.F	10.00%	
CCP-3F.F.F	7.00%	
CCP-30CF ₃	5.00%	
CGU-2-F	11.00%	
CGU-3-F	11.00%	
CGU-5-F	2.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	3.00%	
CUZP-2-OT	13.00%	
CUZP-3-OT	11.00%	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (51)

實施例 M15

CC-3-V1	4.00%	S → N[°C]:<-40.0
CCH-34	4.00%	澄淨點[°C]:+71.0
CCP-2F.F.F	10.00%	$\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0920$
CCP-3F.F.F	4.00%	扭轉角:90°
BCH-2F.F.F	3.00%	d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$
CCP-20CF ₃	4.00%	V _(10,0,20) [V]:1.00
CGU-2-F	10.00%	
CGU-3-F	10.00%	
CGU-5-F	2.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	3.00%	
CUZP-2-OT	10.00%	
CUZP-3-OT	8.00%	
CUZP-5-OT	8.00%	

實施例 M16

CC-3-V1	2.00%	S → N[°C]:<-40.0
CCH-34	5.00%	澄淨點[°C]:+70.5
CCP-2F.F.F	9.00%	$\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0900$
CCP-3F.F.F	9.00%	$\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:148$
CCP-30CF ₃	4.00%	扭轉角:90°
CGU-2-F	11.00%	d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$
CGU-3-F	11.00%	V _(10,0,20) [V]:0.98
CGU-5-F	2.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	4.00%	
CUZP-2-OT	12.00%	
CUZP-3-OT	11.00%	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (53)

實施例 M17

CCH-34	5.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	11.00%
CCP-20CF ₃ .F	10.00%
CCP-30CF ₃	5.00%
CCP-40CF ₃	5.00%
CGU-2-F	10.00%
CGU-3-F	10.00%
CGU-5-F	4.00%
CPZG-2-OT	2.00%
CPZG-3-OT	4.00%
CUZP-2-OT	12.00%
CUZP-3-OT	10.00%
CBC-33	1.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+72.0

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0954$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:154$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[\text{V}]:1.09$ 實施例 M18

CCP-2F.F.F	10.00%
CCP-3F.F.F	11.00%
BCH-3F.F.F	5.00%
CCP-30CF ₃	9.00%
CGU-2-F	10.00%
CGU-3-F	10.00%
CGU-5-F	3.00%
CCZU-2-F	4.00%
CCZU-3-F	14.00%
CCZU-5-F	2.00%
CUZP-2-OT	12.00%
CUZP-3-OT	10.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+70.5

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0944$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:169$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[\text{V}]:0.98$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (53)

實施例 M19

CCH-34	2.00%
CCP-2F.F.F	10.00%
CCP-3F.F.F	12.00%
CCP-20CF ₃	5.00%
CCP-30CF ₃	3.00%
CGU-2-F	10.00%
CGU-2-F	11.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CUZP-2-OT	13.00%
CUZP-3-OT	11.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點[°C]:+72.0

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0908$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:162$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[\text{V}]:0.95$ 實施例 M20

CC-3-VI	4.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	11.00%
CCP-20CF ₃	6.00%
CGU-2-F	10.00%
CGU-3-F	11.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CUZP-2-OT	13.00%
CUZP-3-OT	11.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點[°C]:+70.0

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0900$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:154$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[\text{V}]:0.96$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (54)

實施例 M21

CCH-34	3.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	12.00%
CCP-20CF ₃	5.00%
CCP-30CF ₃	4.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	10.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CUZP-2-OT	13.00%
CUZP-3-OT	11.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+70.5

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0900$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:154$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[V]:0.97$ 實施例 M22

CC-3-V1	5.00%
CCP-2F.F.F	10.00%
CCP-3F.F.F	12.00%
CCP-30CF ₃	9.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	3.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	4.00%
CUZP-2-F	11.00%
CUZP-3-F	4.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+70.0

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0892$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:154$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[V]:0.99$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (55)

實施例 M23

CCH-34	5.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	11.00%
CCP-20CF ₃ .F	6.00%
CCP-30CF ₃	6.00%
CCP-40CF ₃	5.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	5.00%
CPZG-2-OT	3.00%
CPZG-3-OT	5.00%
CUZP-2-F	10.00%
CUZP-3-F	10.00%
CBC-33	1.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+69.0

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0958$ $\gamma_1[20^\circ\text{C}; \text{mPa} \cdot \text{s}]:159$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[\text{V}]:0.96$ 實施例 M24

BCH-32	3.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	9.00%
BCH-3F.F.F	6.00%
CCP-30CF ₃	7.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	7.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	5.00%
CUZP-2-F	10.00%

S → N[°C]:<-40.0

澄淨點 [°C]:+65.0

 $\Delta n[589\text{nm}, 20^\circ\text{C}]:+0.0940$

扭轉角:90°

d · $\Delta n[\mu\text{m}]:0.50$ $V_{(10,0,20)}[\text{V}]:0.96$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (56)

實施例 M25

BCH-32	5.00%	S → N [°C] : < -40.0
CCP-2F.F.F	11.00%	澄淨點 [°C] : +70.0
CCP-3F.F.F	11.00%	△ n [589nm, 20 °C] : +0.0946
BCH-3F.F.F	3.00%	扭轉角 : 90°
CCP-30CF ₃	8.00%	d · △ n [μ m] : 0.50
CGU-2-F	11.00%	V _(10,0,20) [V] : 1.00
CGU-3-F	11.00%	
CGU-5-F	5.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	5.00%	
CUZP-2-F	10.00%	

實施例 M26

CCH-34	2.00%	S → N [°C] : < -40.0
BCH-32	2.00%	澄淨點 [°C] : +71.5
CCP-2F.F.F	10.00%	△ n [589nm, 20 °C] : +0.0907
CCP-3F.F.F	12.00%	γ ₁ [20 °C ; mPa · s] : 166
CCP-30CF ₃	9.00%	扭轉角 : 90°
CGU-2-F	11.00%	d · △ n [μ m] : 0.50
CGU-3-F	11.00%	V _(10,0,20) [V] : 0.99
CGU-5-F	3.00%	
CCZU-2-F	5.00%	
CCZU-3-F	15.00%	
CCZU-5-F	5.00%	
CUZP-2-F	11.00%	
CUZP-3-F	4.00%	

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、發明說明 (57)

實施例 M27

CCH-34	3.00%
BCH-32	2.00%
CCP-2F.F.F	11.00%
CCP-3F.F.F	12.00%
CCP-30CF ₃	9.00%
CGU-2-F	11.00%
CGU-3-F	11.00%
CGU-5-F	3.00%
CCZU-2-F	5.00%
CCZU-3-F	15.00%
CCZU-5-F	3.00%
CUZP-2-F	11.00%
CUZP-3-F	4.00%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

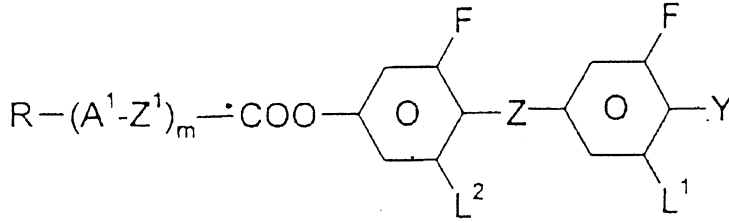
訂

線

四、中文發明摘要 (發明之名稱：

液晶狀之苯酚酯

本發明有關一種具有通式 I 之液晶狀苯酚酯



其中

R、A¹、Z¹、m、L 及 Y 係如申請專利範圍第 1 項之定義，有關一種包含至少一種具有通式 I 之苯酚酯的液晶狀介質，且有關一種含有該種液晶狀介質之光電顯示器。

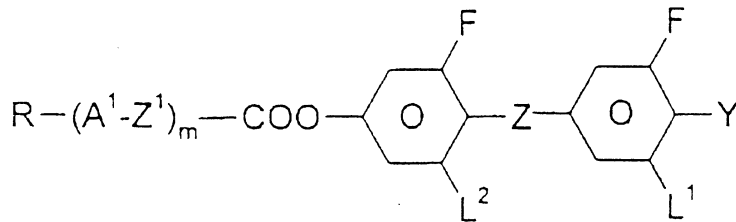
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

英文發明摘要 (發明之名稱：

Liquid-crystalline phenol esters

The invention relates to liquid-crystalline phenol esters of the formula I



in which

R, A¹, Z¹, m, L and Y are as defined in Claim 1, to liquid-crystalline media comprising at least one phenol ester of the formula I, and to electro-optical displays containing such a liquid-crystalline medium.

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

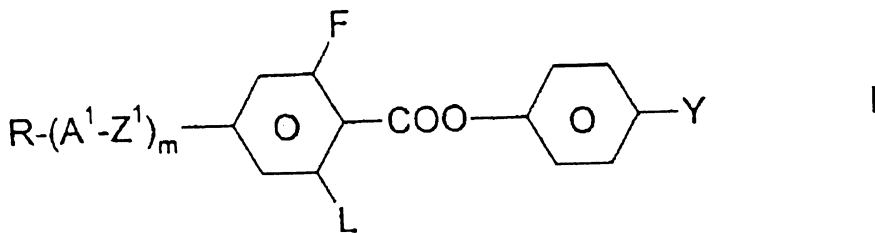
六、申請專利範圍

附件一 A：第 8 9 1 2 0 4 8 0 號專利申請案

中文申請專利範圍修正本

民國 9 1 年 6 月修正

1、一種式 I 之液晶狀苯酚酯，



其中

R 係為 H、烷基或烯基，最多具有 15 個碳原子，其係不經取代、經 CN 或 CF₃ 所單取代，至少經鹵素所單取代，其中此等基團中之一或多個 CH₂ 基團亦可被 -O-、-S-、-C≡C-、-OC-O- 或 -O-CO- 所置換，使得 O 原子彼此不直接鍵結，

A¹a) 係為 1, 4-伸環己烯基或 1, 4-伸環己基，其中一或兩個不相鄰 CH₂ 基團可由 -O- 或 -S- 所置換，

b) 係為 1, 4-伸苯基，其中一或兩個 CH 基團可由 N 所置換，

c) 係為 哌啶-1, 4-二基，1, 4-二環 [2.2.2] 伸辛烯、萘基-1, 6-二基、十氫萘-2, 6-二基或 1, 2, 3, 4-四氫萘-2, 6-二基，

其中基團 a)、b) 及 c) 可由鹵素原子單取代或多取代，

Z¹ 係為 -CO-O-、-O-CO-、-CF₂O-、-OCF₂-、-CH₂O-、-OCH₂-、-CH₂CH₂-、-C₂F₄-、-CH=CH-、-C≡C- 或單鍵，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

Y 係為 F、Cl、CN 或經單鹵化或多鹵化之烷基、烯基、烯氧基或烷氧基，具有一至 5 個碳原子，

L 係為 H 或 F，且

m 係為 0、1 或 2。

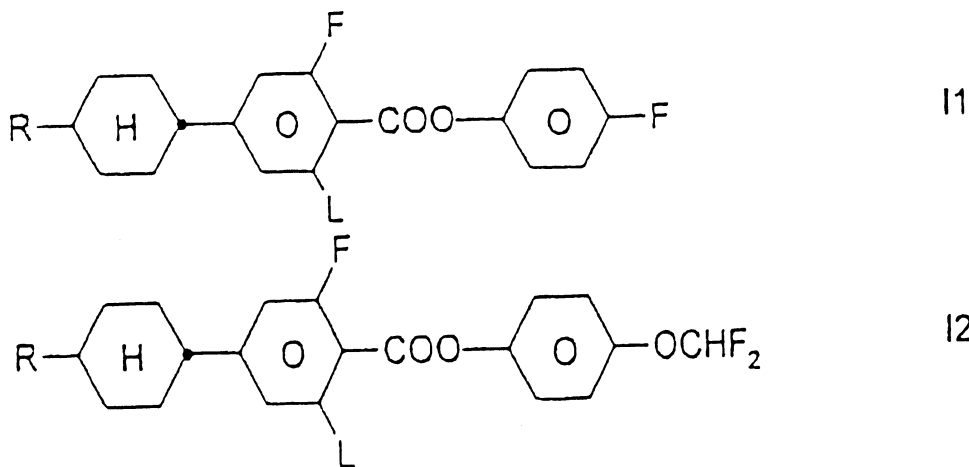
2、如申請專利範圍第 1 項之苯酚酯，其中 R 係為具有 1 至 10 個碳原子之直鏈烷基或具有 2 至 10 個碳原子之烯基。

3、如申請專利範圍第 1 項之苯酚酯，其中

Y 係為 F, Cl, CN, CF₃, CF₂H, OCF₃, CF₂H, OCFHCF₃, OCFHCFH₂, OCFHCF₂H, OCF₂CH₃, OCF₂CFH₂, OCF₂CF₂H, OCF₂CF₂CF₂H, OCF₂CF₂CFH₂, OCFHCF₂CF₃, OCFHCF₂CF₂H, OCF₂CF₂CF₃, OCF₂CHF₂CF₃ 或 OCClCF₂CF₃。

4、如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之苯酚酯，其中 m = 1。

5、如申請專利範圍第 1 項之苯酚酯，其具有輔式 I1 至 I12:

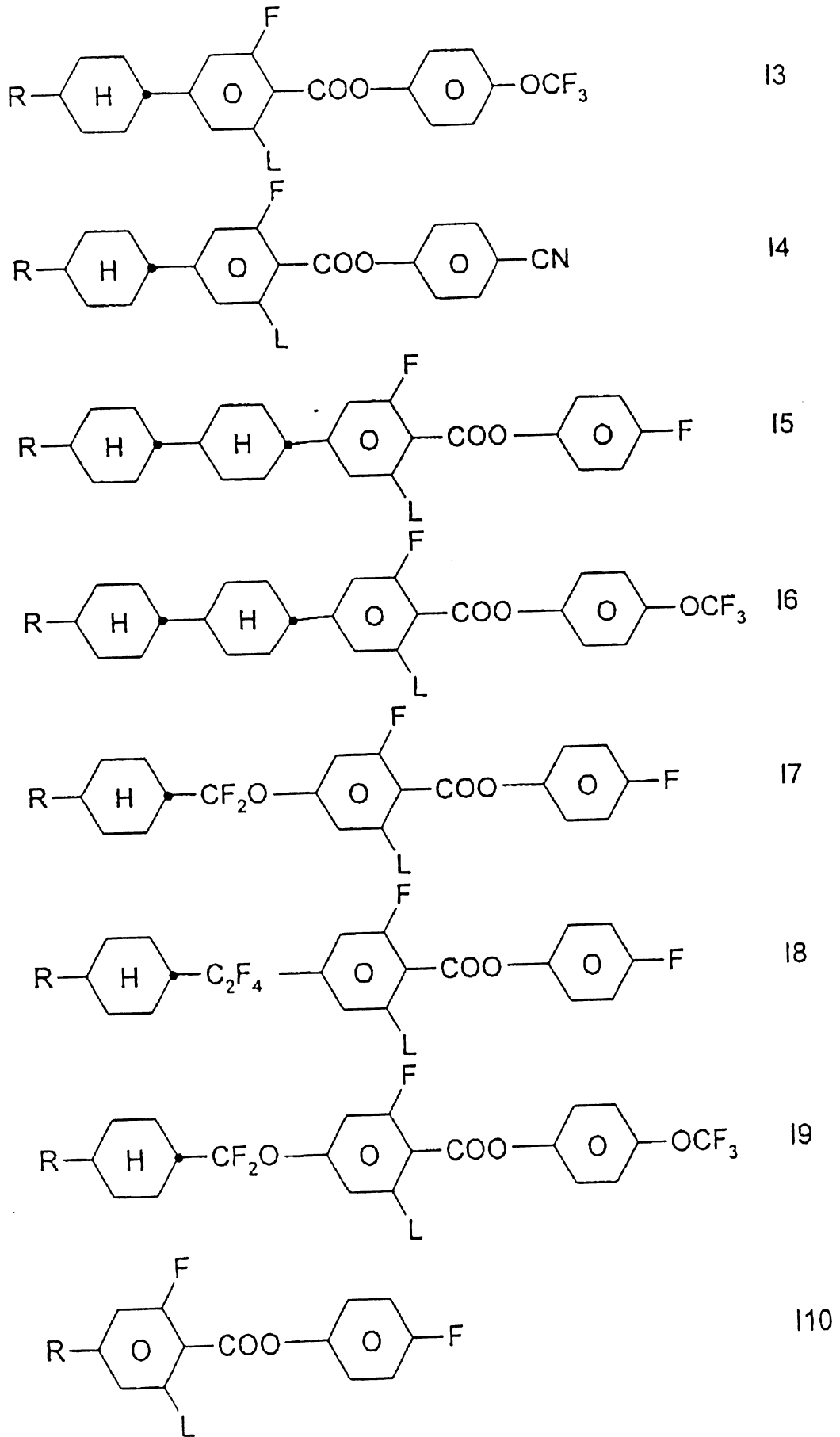


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

六、申請專利範圍

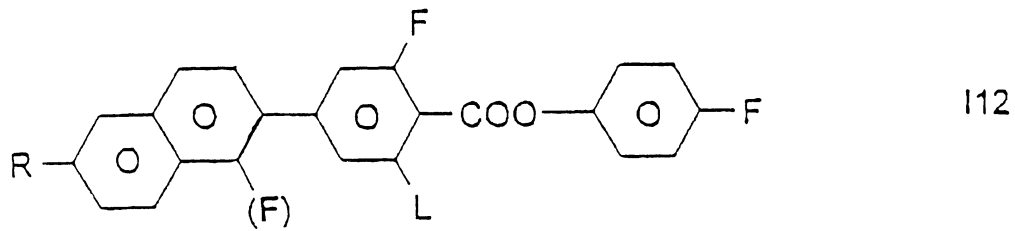
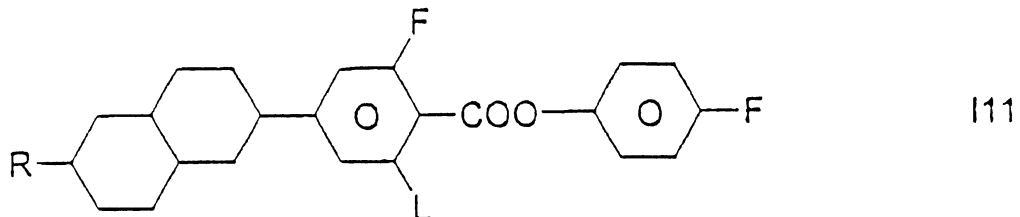


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

六、申請專利範圍



其中

R 和 L 如同申請專利範圍第 1 項所定義的。

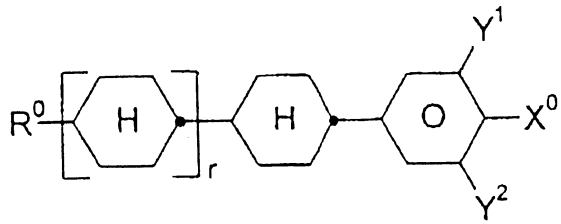
6、一種液晶狀介質，其包含至少兩種中間相化合物，其特徵為其包含 5~95%重量之至少一種如申請專利範圍第 1 項之苯酚酯，及 95~5%重量之一或多種選自通式 II、III、IV、V、VI、VII、VIII 及 IX 之化合物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

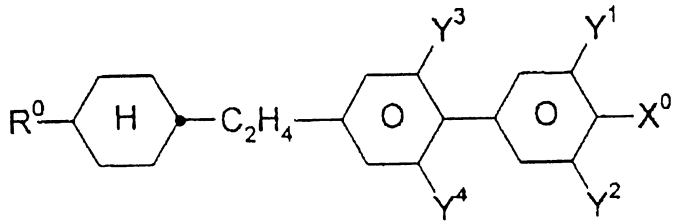
裝

訂

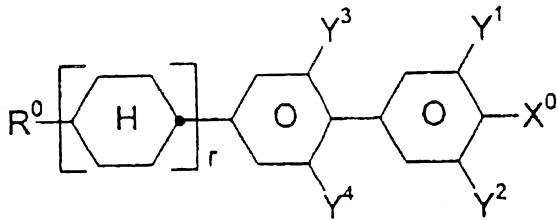
六、申請專利範圍



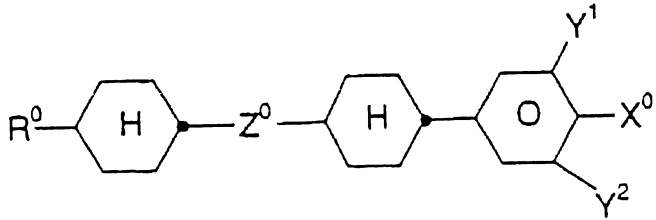
II



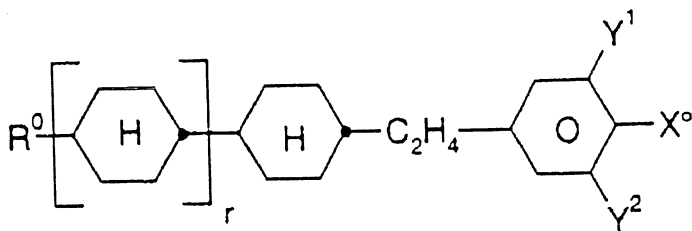
III



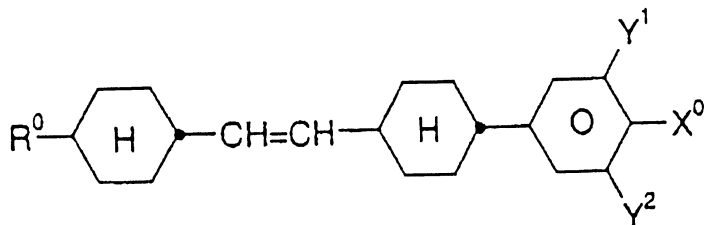
IV



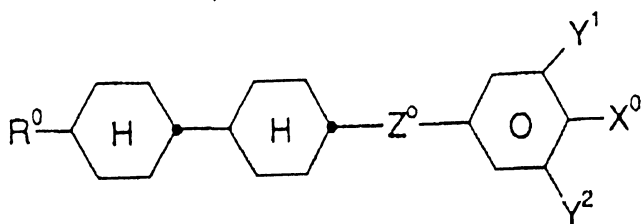
V



VI



VII

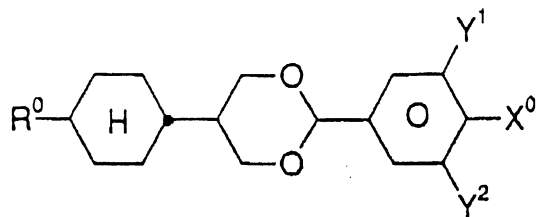


VIII

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

六、申請專利範圍



IX

其中個別基團皆具有以下定義：

R^0 係為正烷基、氧烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，每一種情況下皆具有最多 9 個碳原子，

X^0 係為 F、Cl、經鹵化之烷基、烯基、烯氧基或烷氧基，其具有 1 至 6 個碳原子，

Z^0 係為 $-CH_2-$ 、 $-C_2F_4-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 或 $-COO-$ ，

Y^1 、 Y^2

Y^3 及 Y^4 個別係為 H 或 F，且

r 係為 0 或 1。

7、如申請專利範圍第 6 項之介質，其中整體混合物中該式 I 至 IX 之化合物的比例係至少 50 重量百分比。

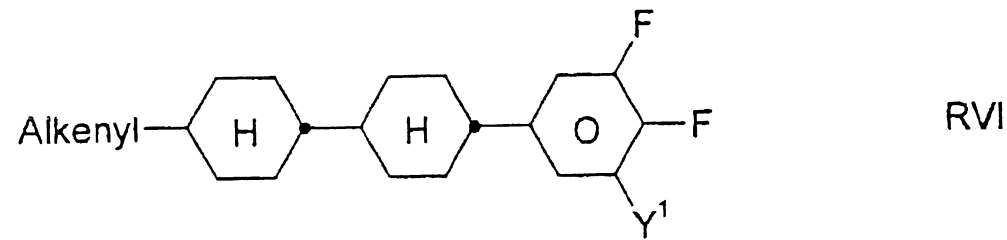
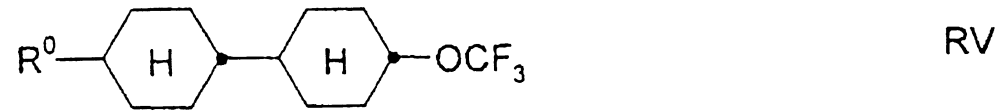
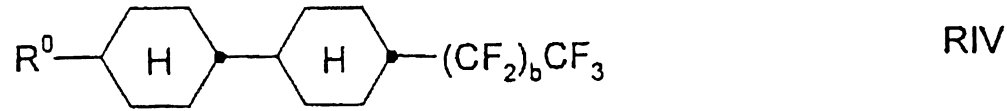
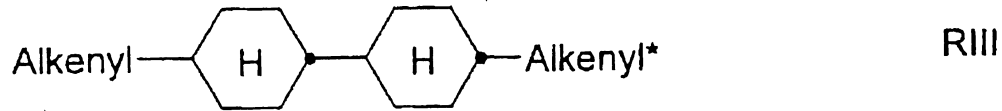
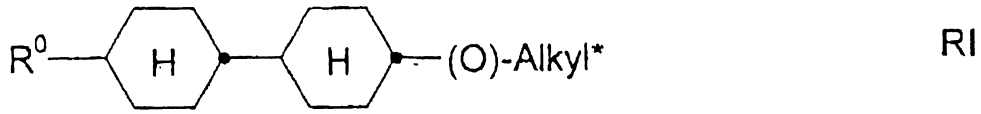
8、如申請專利範圍第 6 項之介質，其中其另外包含一或多種式 RI 至 RVI 之化合物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍



其中

R^0 係為正烷基、氧烷基、氟烷基、烯氧基或烯基，各具有最多 9 個碳原子，

b 係為 0、1 或 2，

Y^1 係為 H 或 F，

烷基*係為具有最多 9 個碳原子之直鏈烷基，

烯基或烯基*個別係為具有最多 9 個碳原子之烯基。

9、如申請專利範圍第 6 至 8 項中任一項之介質，其中 X^0 係為 F 或 OCF_3 ，且 Y^2 係為 H 或 F。

10、如申請專利範圍第 6 項之液晶狀介質，其可被用於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂

經濟部智慧財產局員工消費合作社印製

六、申請專利範圍

光電用途。

11、如申請專利範圍第 6 項之液晶狀介質，其可被用於製造光電液晶顯示器。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

表

訂