

公告本

384307

申請日期	85 年 8 月 12 日
案 號	85109881
類 別	C09K19/00, 19/30, 19/42

A4
C4

Int.·Cl⁶

384307

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

一、發明 名稱	中 文	環己烷衍生物及液晶組成物
	英 文	
二、發明 創作人	姓 名	(1) 加藤孝 (2) 松井秋一 (3) 宮沢和利
	國 籍	(1) 日本 (2) 日本 (3) 日本 (1) 日本國千葉縣市原市辰巳台東三丁目二七番地の二
	住、居所	(2) 日本國千葉縣市原市辰巳台東二丁目一七番地 (3) 日本國千葉縣市原市五井海岸五番地の一 チッソ石油化学株式会社内
三、申請人	姓 名 (名稱)	(1) 智索股份有限公司 チッソ株式会社
	國 籍	(1) 日本 (1) 日本國大阪府大阪市北區中之島三丁目六番三二號
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	(1) 後藤舜吉

裝

訂

線

384307

申請日期	85 年 8 月 12 日
案 號	85109881
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) 蜂谷典久 (5) 中川悅男
	國 籍	(4) 日本 (5) 日本 (4) 日本國千葉縣市原市青葉台二丁目五番地
	住、居所	(5) 日本國千葉縣市原市五井八八九〇番地
三、申請人	姓 名 (名稱)	
	國 籍	
	住、居所 (事務所)	
	代 表 人 姓 名	

(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

日本 1995 年 8 月 9 日 7-225820 ☒無主張優先權

有關微生物已寄存於： ，寄存日期： ，寄存號碼：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、發明說明(1)

本發明係有關液晶化合物及液晶組成物，更詳細而言具有伸丁基做為結合基的新穎環己烷衍生物，含有此等之液晶組成物及使用此液晶組成物構成之液晶顯示元件。

以往曾利用液晶化合物之特性的折射率各向異性或介電率各向異性作成許多顯示元件，除時鐘以外，尚被廣為利用於計算機，文書處理機，電視等，其需要亦日益增加。

液晶物質係具有居於周相與液相之中間的固有液晶相者，其相之形態大體上可被分為向列性相，層列性相或膽甾相，惟現今最常被利用於顯示元件者係向列性相者。又，被應用於液晶顯示之顯示方式係依其光電效應，有TN（扭轉向列）型，DS（動態散射）型，客一主型，DAP型等。尤其最近更進展至液晶顯示之彩色化，TN型中以薄膜電晶（TFT）方式及超扭轉向列（STN）方式者已成為主流，應用此等之顯示元件已被大量生產。

至現在為止，包含正在研究者在內，已有許多液晶化合物為人所知，惟迄今仍未有僅單一之液晶物質封入顯示元件中被使用者。

此係因做為顯示元件用之材料被期待之液晶化合物必須具備在自然界之尤其做為顯示元件最常被使用之高室溫為中心，儘量在廣泛溫度範圍示有液晶相，對所使用之環境因素必須十分安定，並且必須具有足夠使顯示元件驅動所需之物理性質，針對此等條件仍未發現有任何單一物質可以滿足此等條件。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(2)

爲此現今均混合數種液晶化合物(本發明中所稱液晶化合物係指包括顯示液晶相之化合物,以及雖然不示液晶相但做爲構成液晶組成物之成份有用之化合物在內之總稱而言者),調製成具有始上述特徵之組成物,做爲材料供予實用。

此等液晶組成物必須對於使用環境下通常存在之水份,光,熱,空氣等安定者,對電場及/或電子發射安定,除此外,在使用環境下混合之液晶化合物互相在化學上安定者,依據顯示方式及元件形狀之不同,液晶組成物必須具有適當之折射率各向異性質(Δn),介電率各向異性值($\Delta \epsilon$),粘度(η),導電度及彈性常數比 K_{33}/K_{11} (K_{33} 彎曲常數, K_{11} 噴射彈性常數)等各種物性值,以及液晶組成物中各成份間具有極佳之互溶性等。

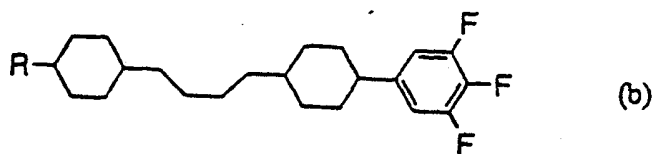
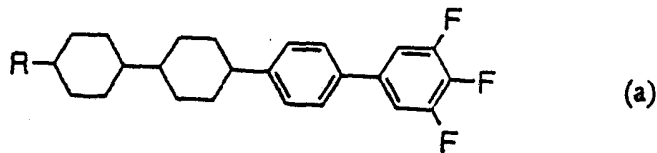
除此外,近年來尙被要求彩色顯示器之省電化,在這種情形下特別被需求的各種物性係臨限電壓(V_{th})與電壓保持率(VHR)之改善。

支配該 V_{th} 之一個因素係 $\Delta \epsilon$,可以增大此值以降低 V_{th} 。又, VHR 係會影響液晶面板內電阻性的因素,降低前者亦可以降低後者。並且降低後者(電阻性)時會降低顯示器之反襯度(contrast),以及尤其會惡化低電壓驅動顯示器的利用壽命,所以應該盡量避免。如上述若能達到低 V_{th} 與高 VHR 時,包含彩色顯示器之省電在內,在改善各種特性上言成爲極重要之課題。

以往,具有較大 $\Delta \epsilon$ 與高 VHR 之化合物,曾有以下

五、發明說明(3)

(a) 及 (b) 式所示者，各由特開平 2 - 2 3 3 6 2 6 號及特開平 5 - 3 1 0 6 0 5 號所揭示，係爲人所知者。



(上述各化合物中 R 係表示烷基)。

此等化合物係均在末端基具有 3, 4, 5 - 三氟基者，具有較大之 $\Delta \epsilon$ 者。惟以式 (a) 所示之化合物係因具有直環之四環構造，所以與其他已知之液晶化合物的互溶性不佳，更由於特別 100 °C 以上高溫時 VHR 係 90 % 以下，顯著較要求值爲低，而且其溫度依賴性亦不佳。

又，以式 (b) 所示化合物係因結合基上具有伸丁基，照預測應具有較佳互溶性，惟卻因結合插入該伸丁基，所以由於分子之直線性損失，液晶範圍極爲狹窄，係爲無法滿足所要求特性之化合物。

本發明係以提供可解決上述之以往技術上缺點，具有極廣範圍之液晶溫度，具有較大之介電各向異性與高度之電壓保持率，同時具有極佳互溶性之液晶化合物，含此等之液晶組成物及使用此液晶組成物構成之液晶顯示元件爲目的者。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

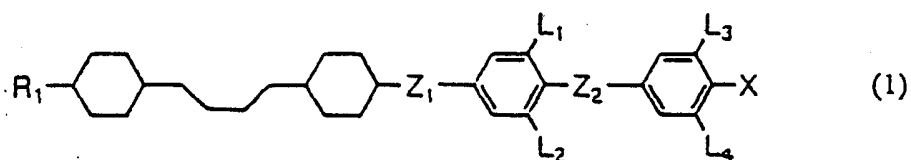
裝

訂

五、發明說明(4)

為達成上述目的，本案中所請求之發明係如下所述者。

(1) 以式(1)所示環己烷衍生物



(式中 R_1 示碳數 1 ~ 15 之烷基，該基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可以被 $-O-$ ， $-S-$ ， $-CH=CH-$ ， $-C\equiv C-$ 所取代， L_1 ， L_2 ， L_3 及 L_4 係分別獨立表示 H 或 F，X 表示鹵素原子， CF_3 ， $OCHF_2$ ， CN 或 NCS ， Z_1 及 Z_2 係分別獨立表示 $-(CH_2)_2-$ ， $-CH=CH-$ ， $-COO-$ 或共價鍵)。

(2) 如上述 (1) 所記載之環己烷衍生物，其中 L_1 及 L_2 均為 H。

(3) 如上述 (1) 所記載之環己烷衍生物，其中 L_1 及 L_2 均為 F。

(4) 如上述 (2) 所記載之環己烷衍生物，其中 R_1 為 $C_1 \sim C_{15}$ 烷基。

(5) 如上述 (3) 所記載之環己烷衍生物，其中 R_1 為 $C_1 \sim C_{15}$ 烷基。

(6) 一種液晶組成物，其特徵為含有至少一種上述 (1) ~ (5) 中。

任一項之環己烷衍生物，由二成份以上所成者。

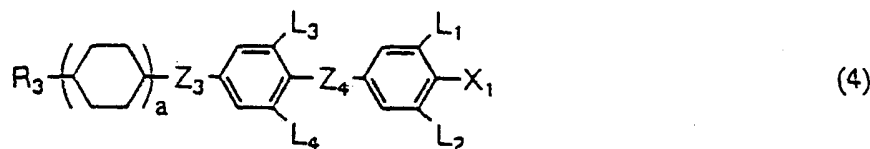
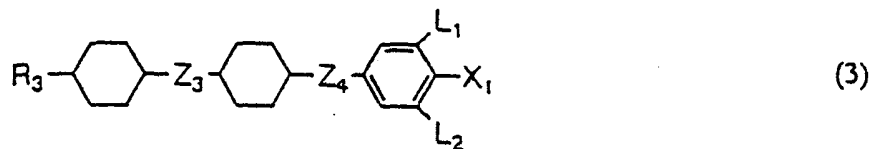
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(5)

(7) 一種液晶組成物，其特徵為含有至少一種上述(1)~(5)中。

任一項的環己烷衍生物，做為第一成份，含有至少一種選自以下式(2)，(3)及(4)所成群化合物做為第二成份。



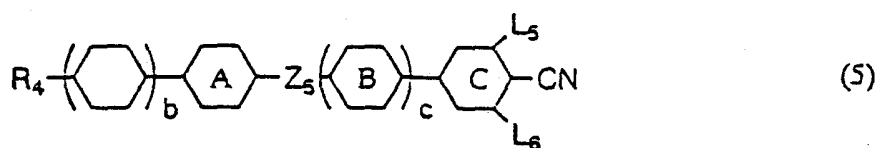
(式中 R_3 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基， X 示 F ， Cl ， OCF_3 ， OCF_2H ， CF_3 ， CF_2H 或 CFH_2 ， L_1 ， L_2 ， L_3 ，及 L_4 係互相獨立示 H 或 F ， Z_3 及 Z_4 係互相獨立示 $-(CH_2)_2-$ ， $-CH=CH-$ 或共價鍵， a 示 1 或 2)。

(8) 一種液晶組成物，其特徵為含有至一種上述(1)~(5)中任一項的環己烷衍生物做為第一成份，含有至少一種選自以下式(5)，(6)，(7)，(8)，及(9)所成群化合物做為第二成份。

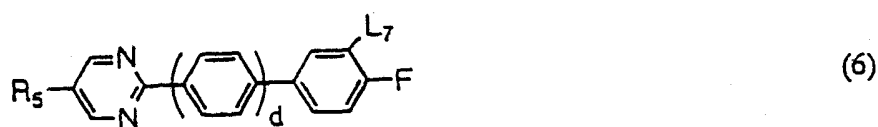
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

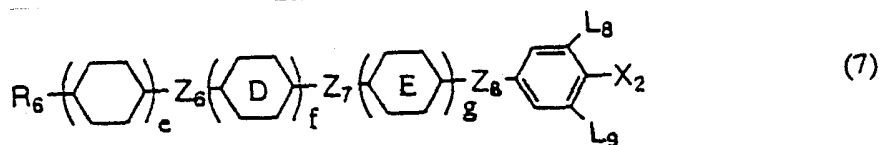
五、發明說明(6)



(式中 R_4 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基或 $C_2 \sim C_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-\text{CH}_2-$) 可被氧原子 ($-\text{O}-$) 所取代，環 A 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，嘧啶-2,5-二基或 1,3-二噁烷-2,5-二基，環 B 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基，環 C 係示反式-1,4-伸環己基或 1,4-伸苯基， Z_5 係示 $-(\text{CH}_2)_2-$ ， $-\text{COO}-$ 或共價鍵， L_5 及 L_6 係互相獨立示 H 或 F， b 及 c 係互相獨立示 0 或 1)。



(式中 R_5 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基， L_7 示 H 或 F， d 示 0 或 1)。



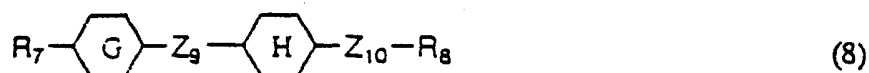
(式中 R_6 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基，環 D 及環 E 係互相獨立表示反式-1,4-伸環己基或 1,4-伸苯基， Z_6 及 Z_7 係互相獨立表示 $-\text{COO}-$ 或共價鍵， Z_8 示 $-\text{COO}-$ 或 $-\text{C}\equiv\text{C}-$ ， L_8 、 L_9 係互相獨立表示 H 或 F， X_2 表示 F， OCF_3 ， OCF_2H ， CF_3 ，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

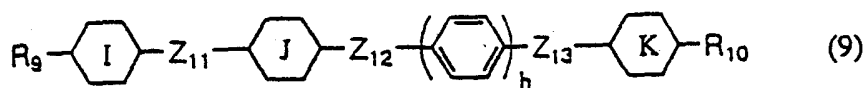
訂

五、發明說明(7)

CF_2H ，或 CFH_2 ，惟 X_2 示 OCF_3 ， OCF_2H ， CF_3 ， CF_2H 或 CF_2H 時， L_8 及 L_9 均為 H ， e ， f 及 g 係互相獨立表示0或1)



(式中 R_1 及 R_2 係互相獨立表示 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{10}$ 烷基或 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被氧原子($-\text{O}-$)所取代，環 G 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基，環 H 係示反式-1,4伸環己基或1,4-伸苯基， Z_9 示 $-\text{C} \equiv \text{C}-$ ， $-\text{COO}-$ ， $-(\text{CH}_2)_2-$ ， $-\text{CH}=\text{CH}-\text{C} \equiv -\text{C}-$ 或共價鍵， Z_{10} 示 $\text{COO}-$ 或共價鍵)



(式中 R_9 及 R_{10} 係互相獨立示 $\text{C}_1 \sim \text{C}_{10}$ 烷基或 $\text{C}_2 \sim \text{C}_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基($-\text{CH}_2-$)可被氧原子($-\text{O}-$)所取代環 I 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基，環 J 係示反式-1,4-伸環己基環上之一個以上氫原子可被 F 取代之1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基，環 K 示反式-1,4-伸環己基或1,4-伸苯基， Z_{11} 及 Z_{13} 係互相獨立表示 $-\text{COO}-$ ， $-(\text{CH}_2)_2-$ 或共價鍵， Z_{12} 示 $-\text{CH}=\text{CH}-$ ，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(8)

- $C \equiv C$ - , - COO - 或共價鍵, h 示 0 或 1) 。

(9) 一種液晶組成物, 其特徵為含有至少一種上述(1)~(5)中任一之液晶化合物做為第一成份, 含有至少一種選自式(2), (3), 及(4)所成群化合物做為第二成份之一部份, 含有至少一種選自式(5), (6), (7), (8), 及(9)所成群化合物做為第二成份之另一部份者。

(10) 一種液晶顯示元件, 其特徵為使用上述(6)~(9)中任一之液晶組成物予以構成者。

圖面之簡單說明

第1圖係表示測定分別使用本發明化合物及比較化合物之液晶組成物的各溫度下電壓保持率結果圖(x.....實施例13, y.....比較例2)。

本發明之以式(1)所示液晶化合物係以分子內具有伸丁基為其特徵之四環系衍生物。此等液晶化合物係在顯示元件被使用之條件下, 其物理性及化學性均極安定, 同時低溫下對液晶組成物亦具有極佳之溶解性, 並具有高VHR與大 $\Delta\epsilon$ 。又, 分子構成要素中可以適當地選擇取代基或側鏈之構造, 即可以任意地調節為所欲之物性值。因此, 以本發明之液晶化合物做為液晶組成物之成份使用時, 可提供具有以下

(1) VHR高且其受溫度之影響性極小,

(2) V_{th} 低所以可以低電壓驅動,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明(9)

(3) 向列性溫度範圍廣，

等特性之新穎液晶組成物。

本發明之一般式(1)所示化合物可以如以下式(1 - a) ~ (1 - k) 予以分類。

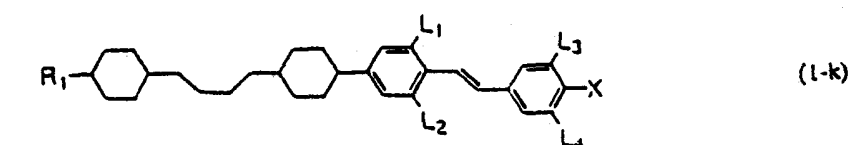
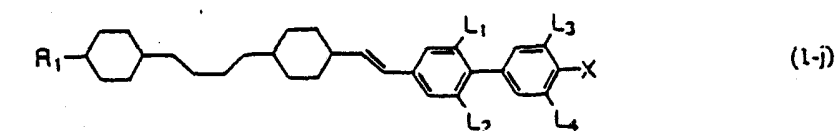
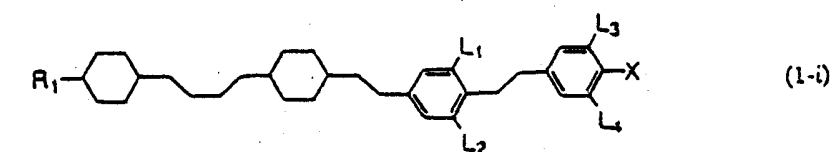
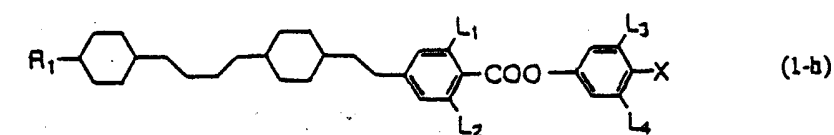
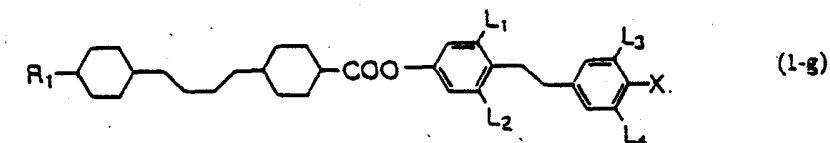
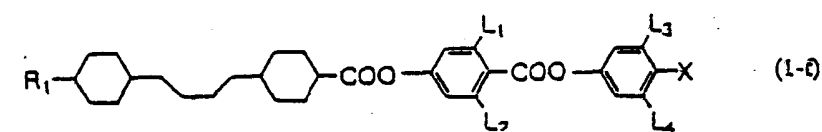
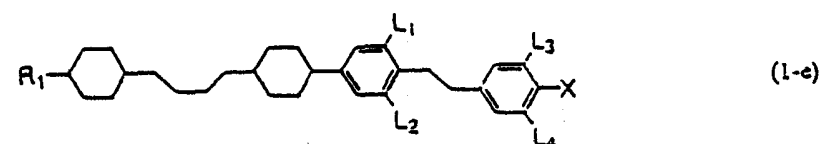
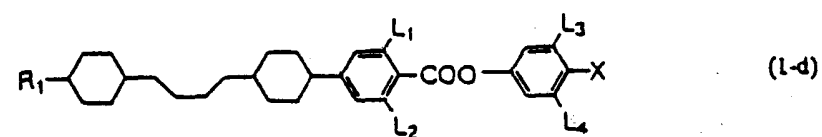
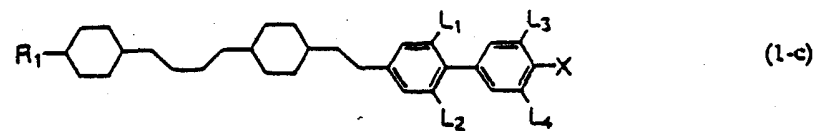
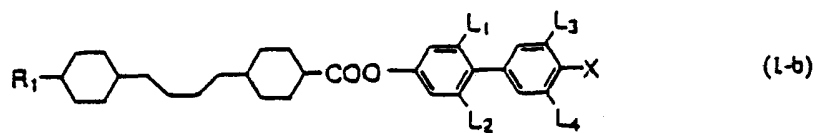
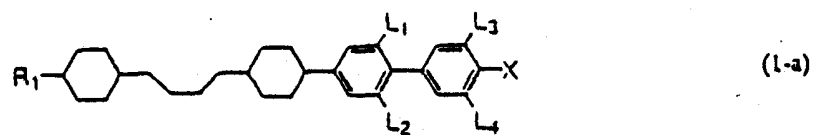
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (10)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明(11)

(上述式中 R_1 , L_1 , L_2 , L_3 及 L_4 係如上述所定義)

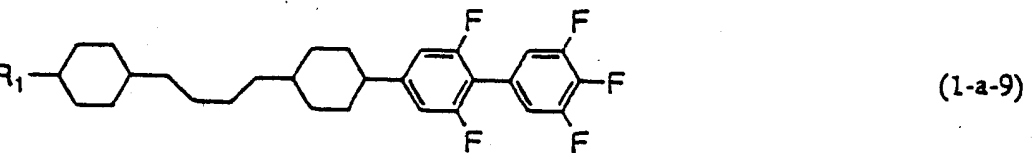
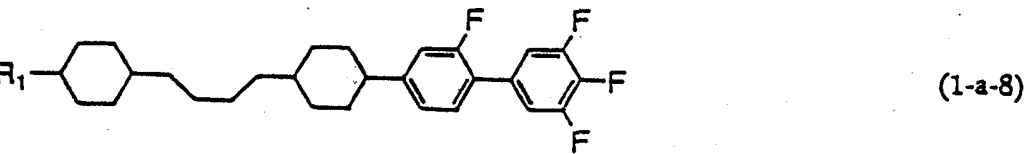
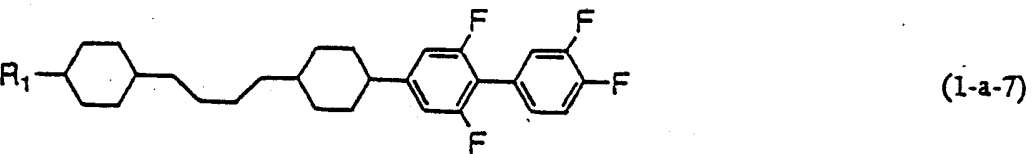
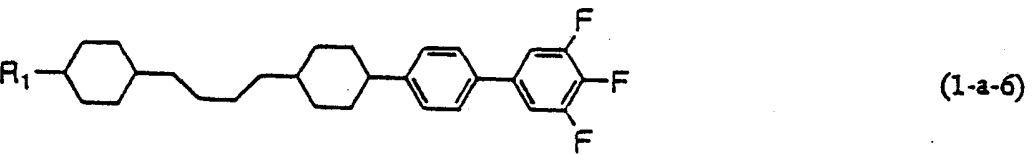
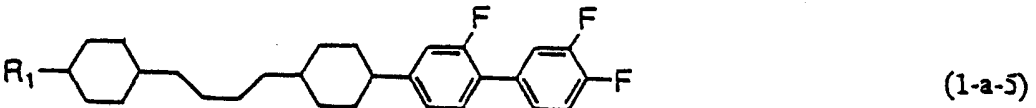
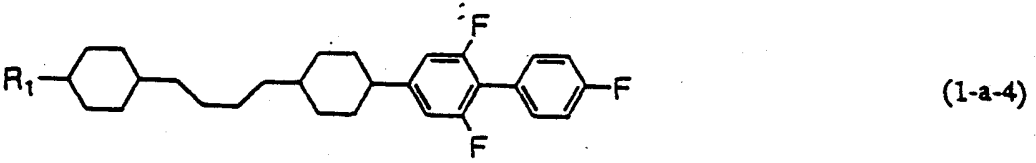
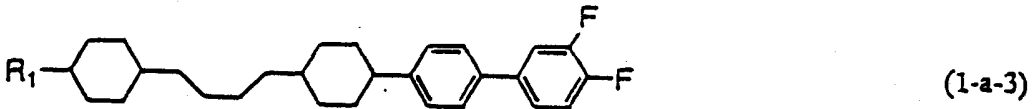
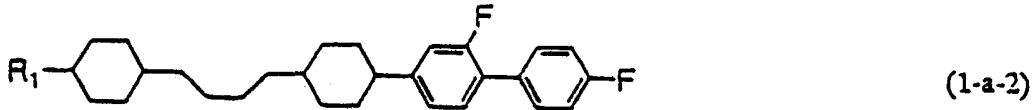
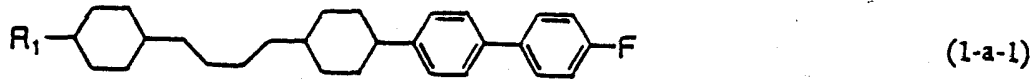
此等中, 式 $(1-a)$, $(1-c)$, $(1-e)$ 及 $(1-i)$ 所示化合物係尤其具廣泛向列性溫度範圍與高 V_{HR} , 同時還具有大 $\Delta \epsilon$ (可成低 V_{th}) , 所以係極優異之 TFT 的低電壓化合物。

上述式 $(1-a) \sim (1-k)$ 所示化合物中較佳者係可分別 $(1-a)$ 為以下之 $(1-a-1) \sim (1-a-45)$ 、 $(1-b)$ 係在 $(1-b-1) \sim (1-b-45)$ 、 $(1-c)$ 係在 $(1-c-1) \sim (1-c-45)$ 、 $(1-d)$ 係在 $(1-d-1) \sim (1-d-45)$ 、 $(1-e)$ 係在 $(1-e-1) \sim (1-e-45)$ 、 $(1-j)$ 係 $(1-j-1) \sim (1-j-4)$ 、 $(1-k)$ 係 $(1-k-1) \sim (1-k-4)$ 。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (12)



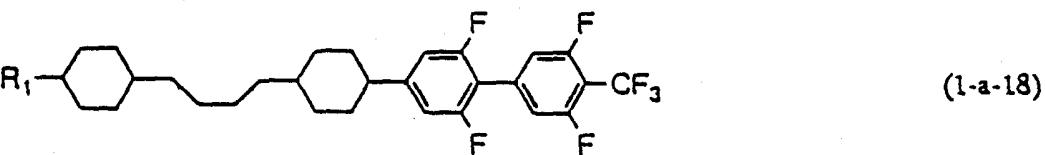
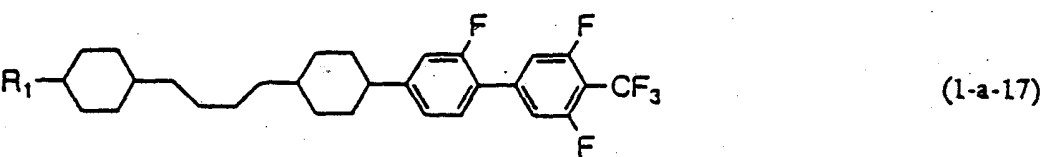
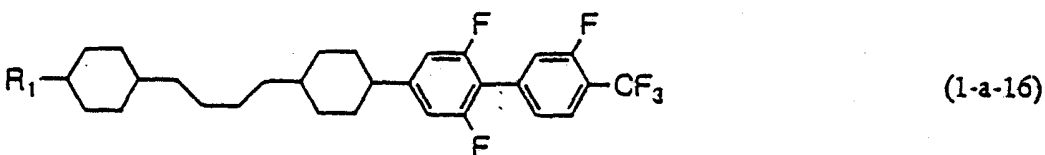
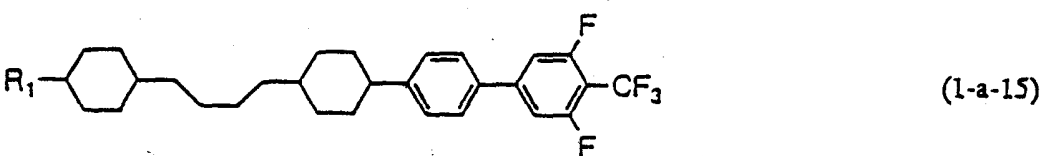
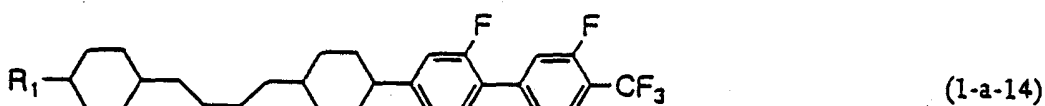
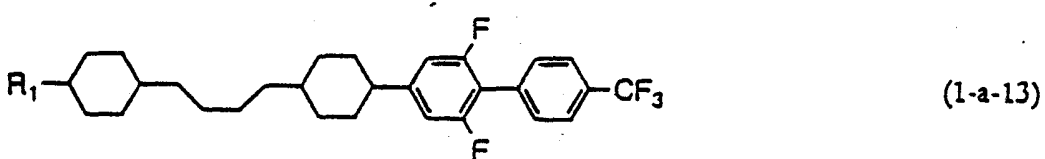
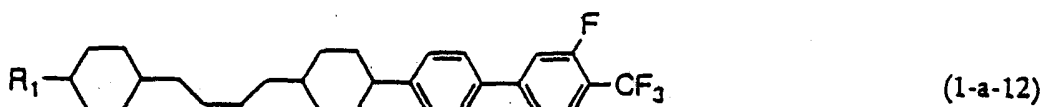
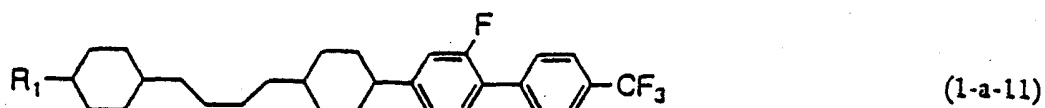
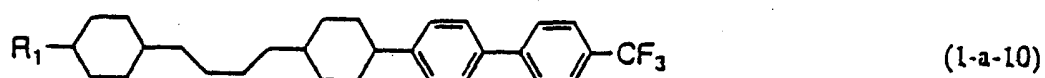
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (13)

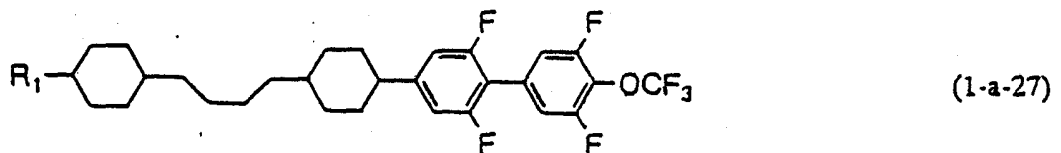
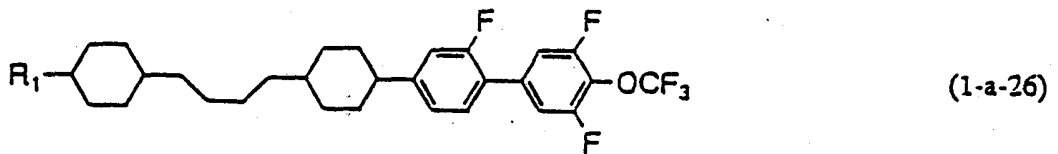
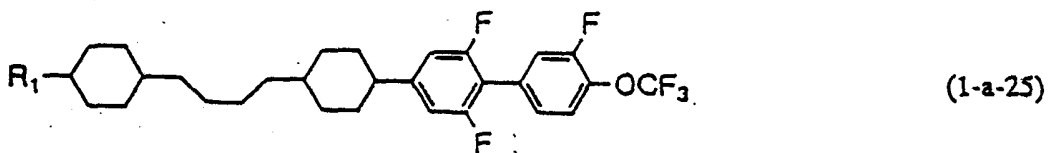
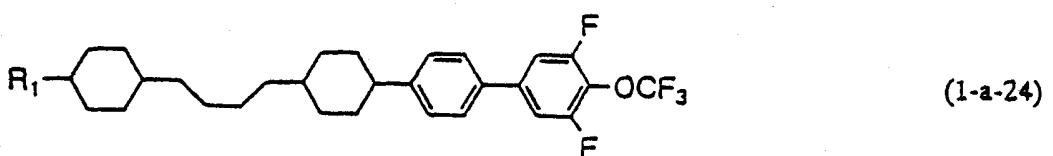
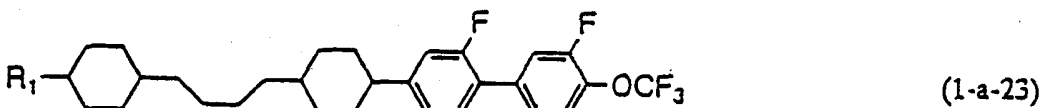
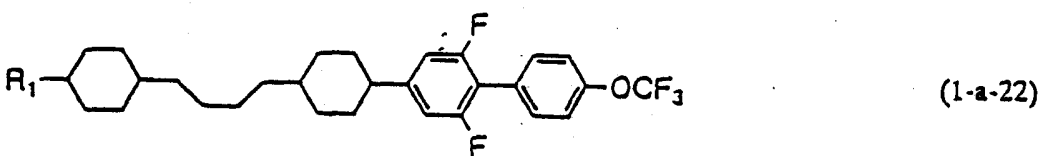
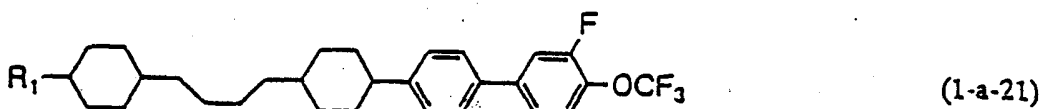
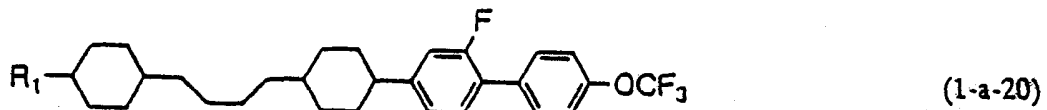
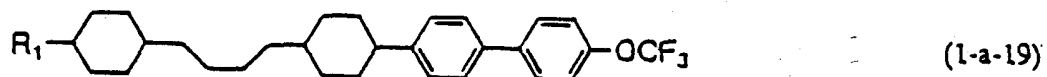


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (14)



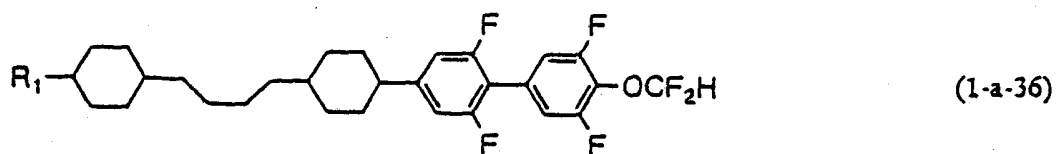
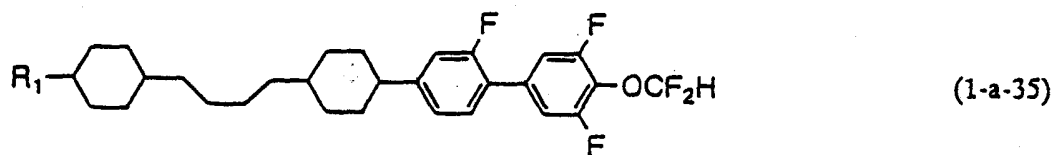
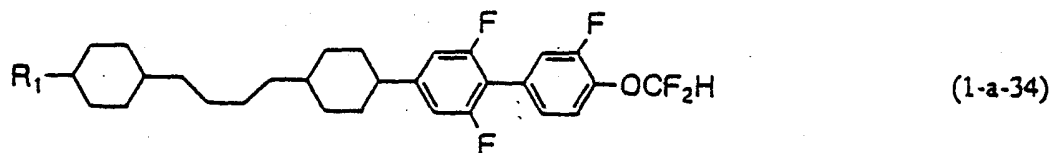
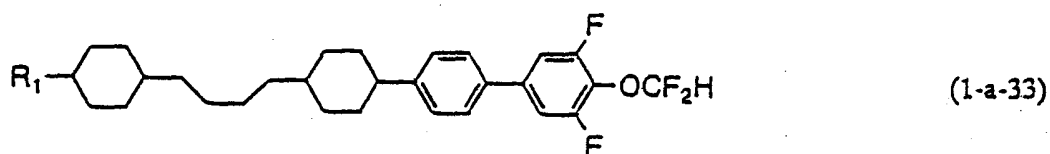
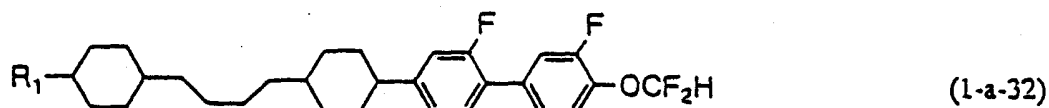
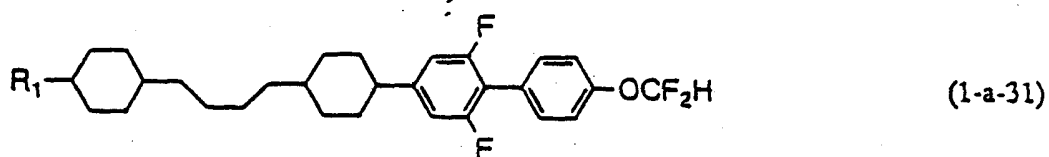
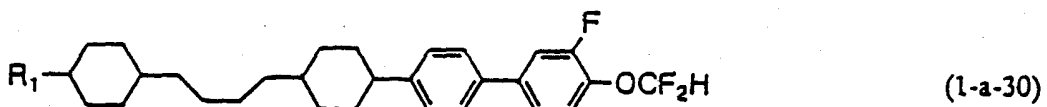
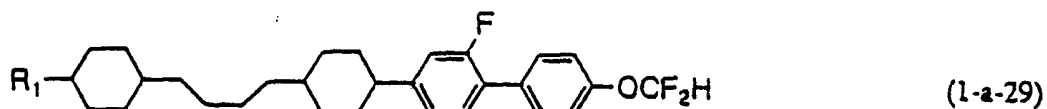
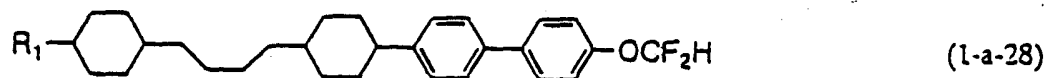
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (15)



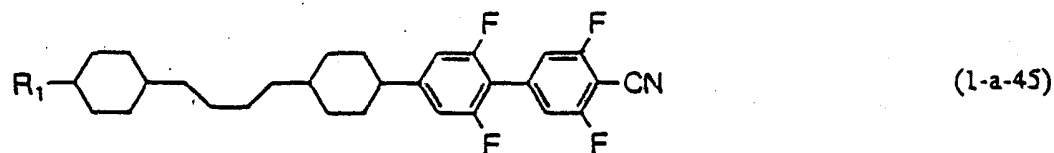
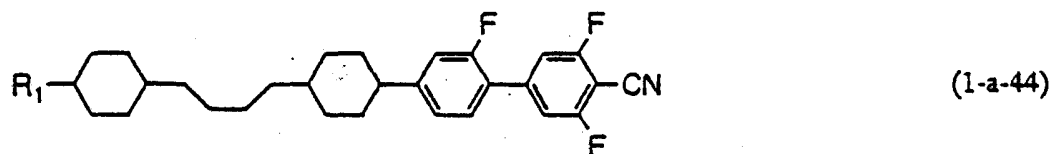
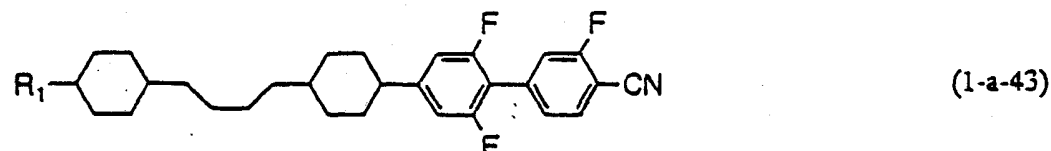
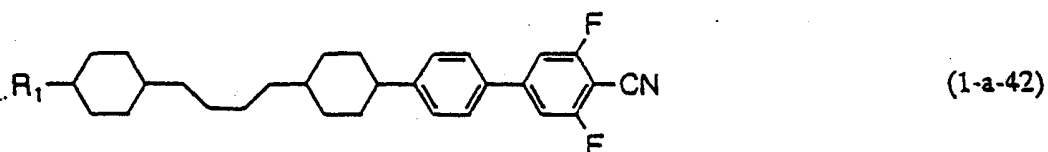
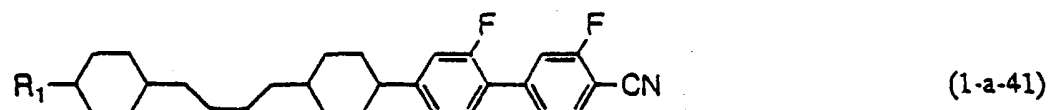
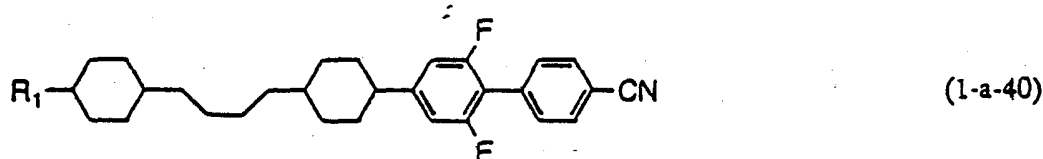
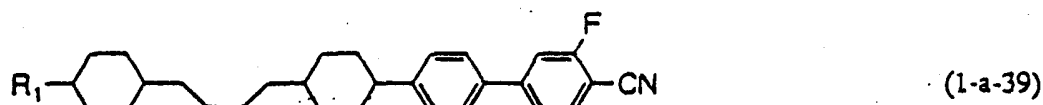
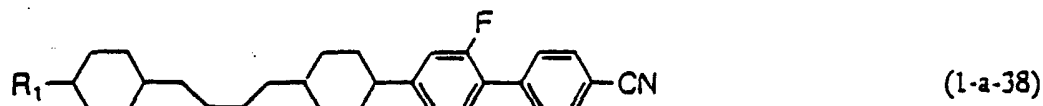
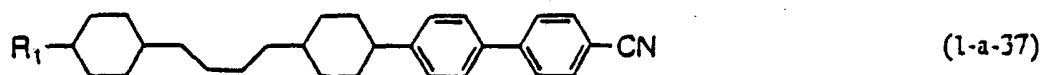
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

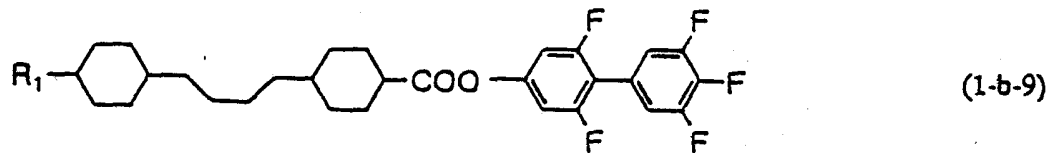
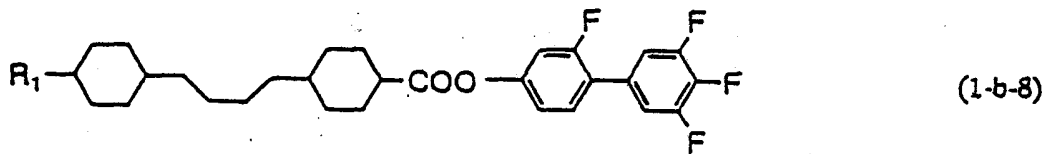
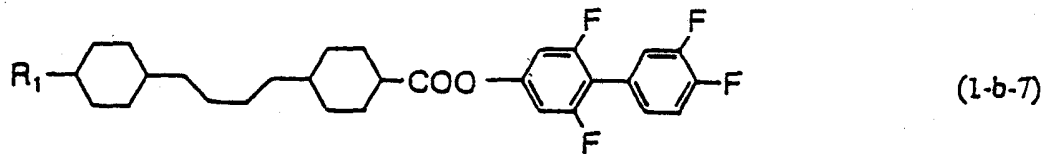
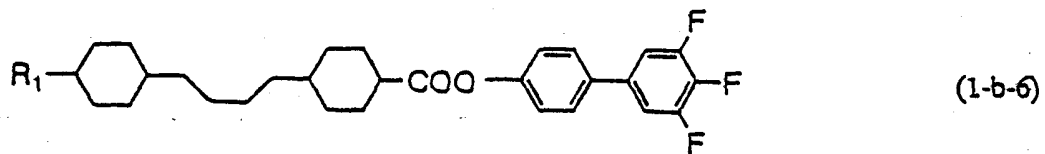
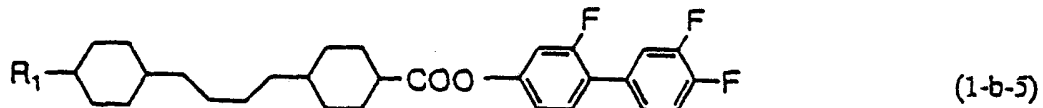
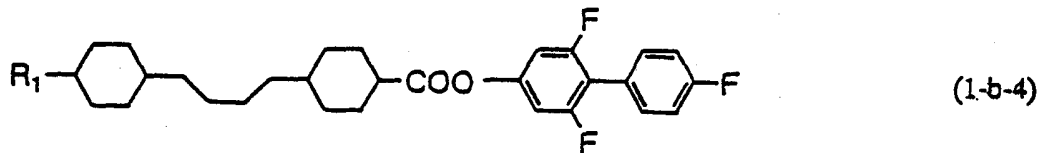
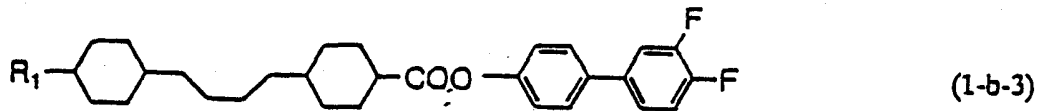
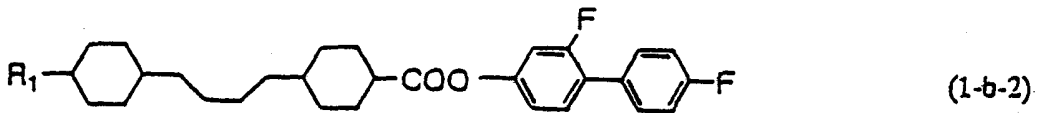
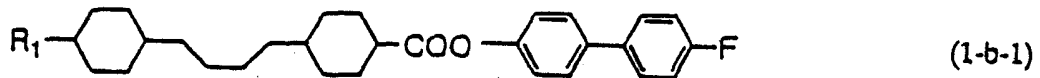
五、發明說明 (16)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (17)



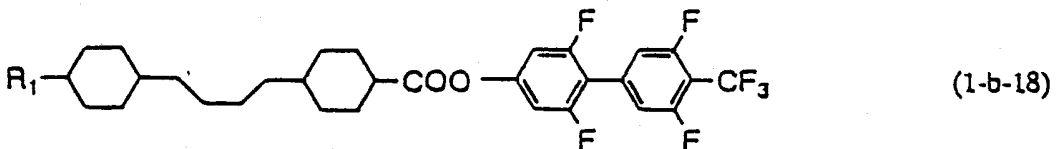
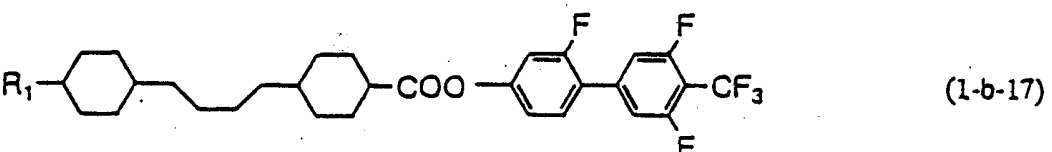
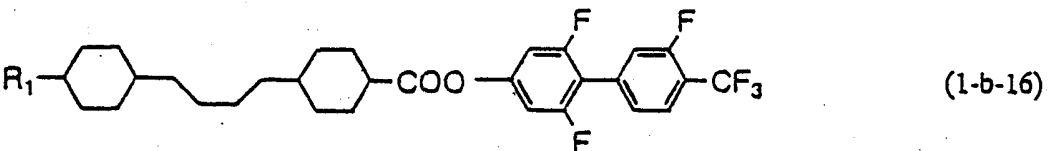
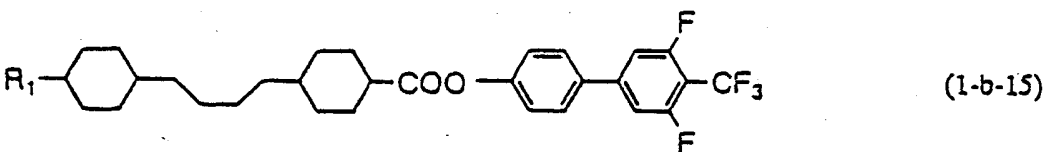
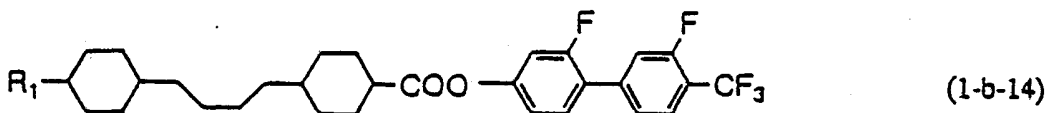
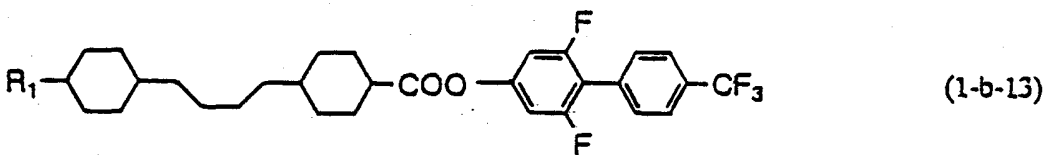
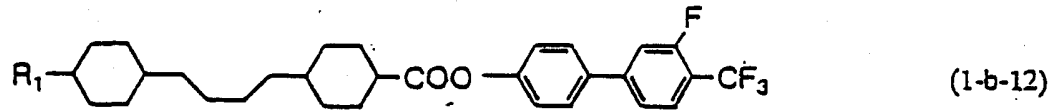
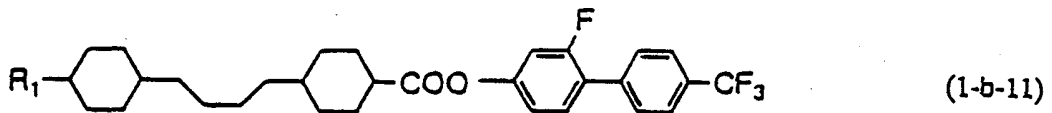
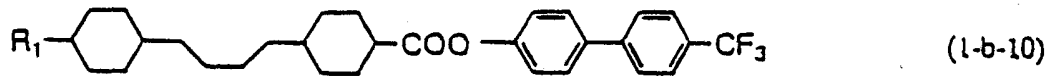
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (18)



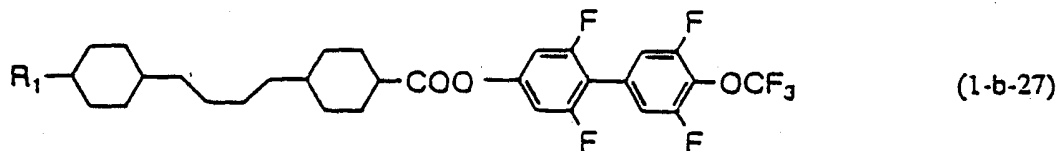
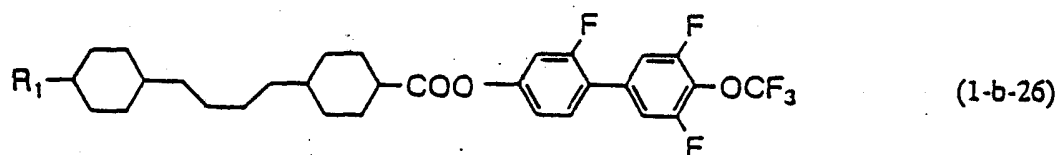
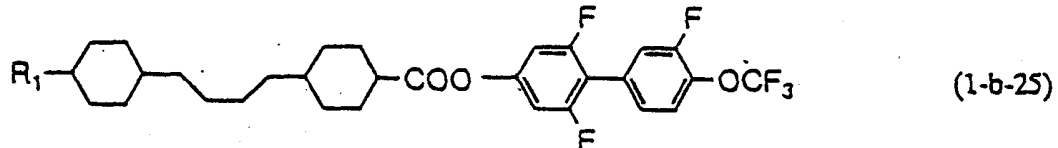
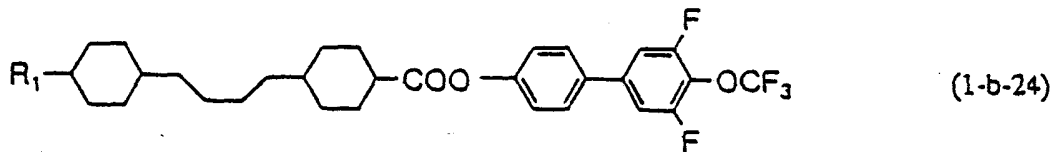
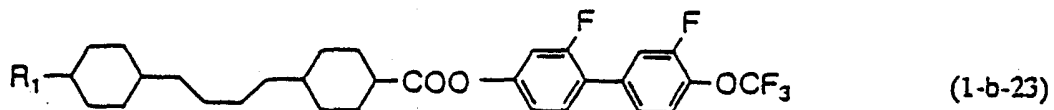
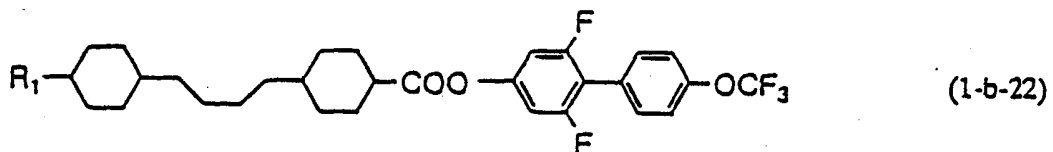
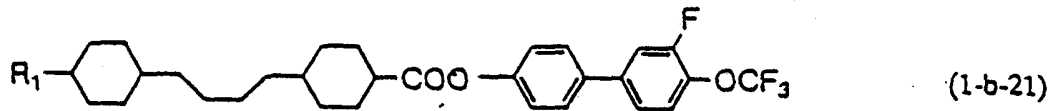
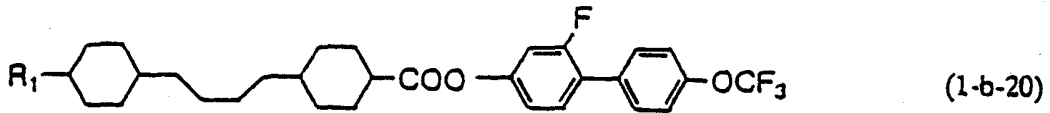
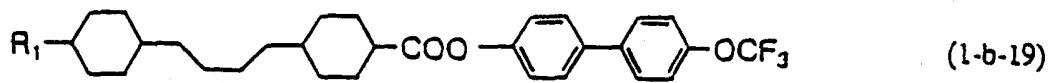
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (19)



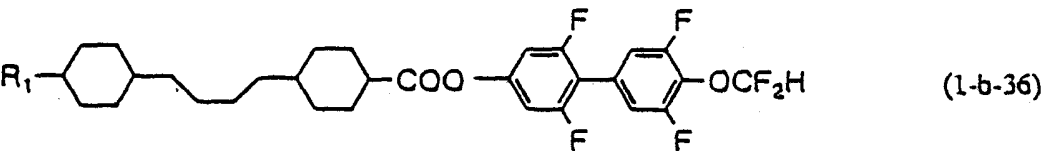
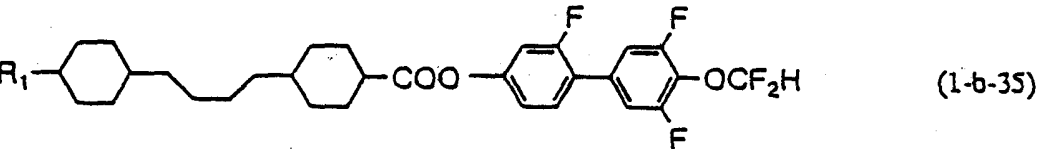
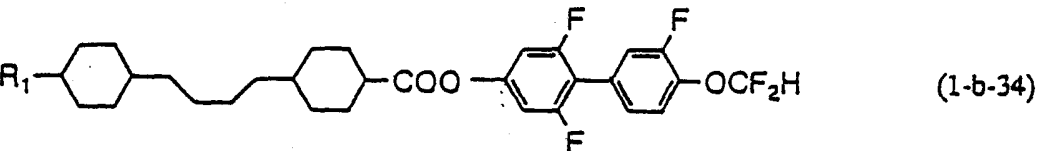
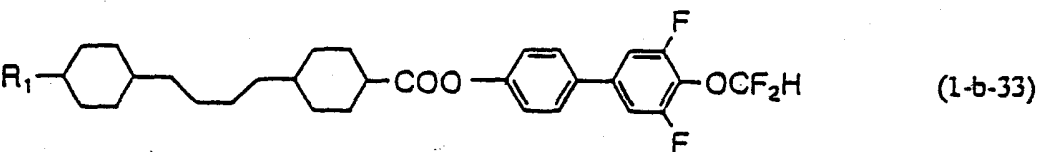
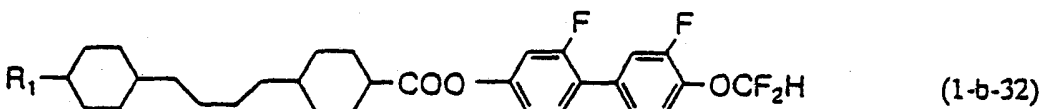
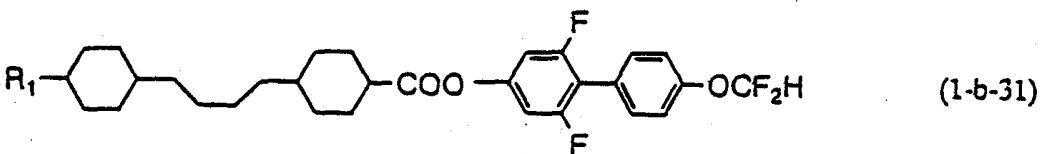
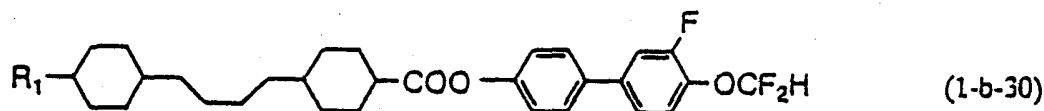
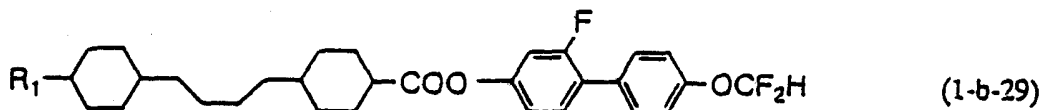
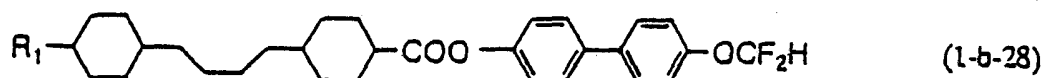
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (20)



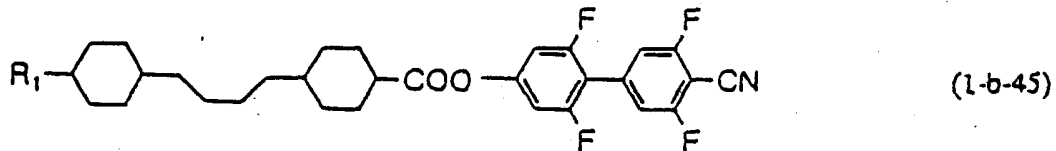
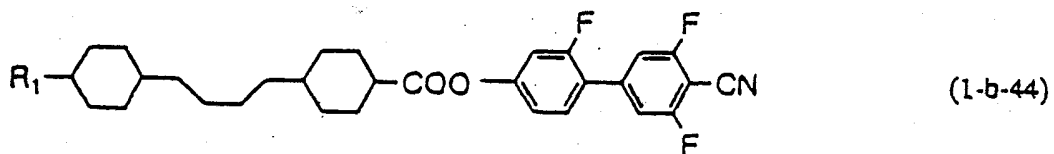
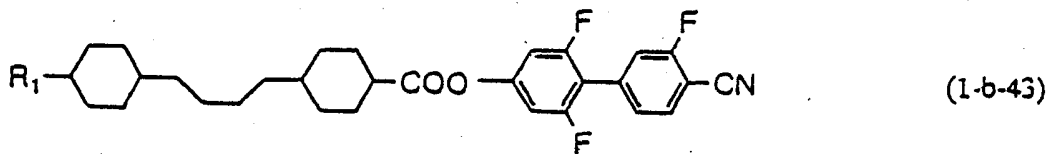
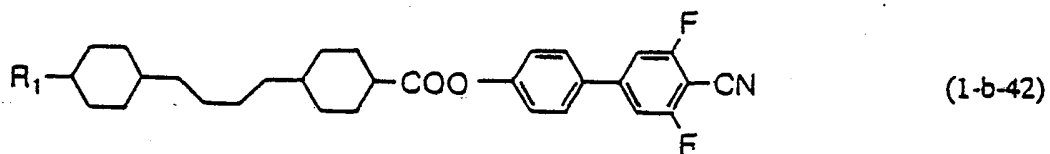
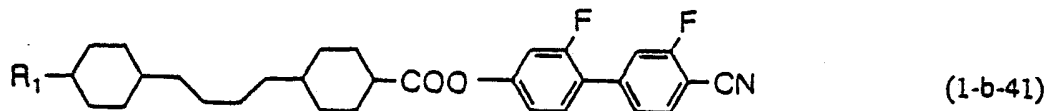
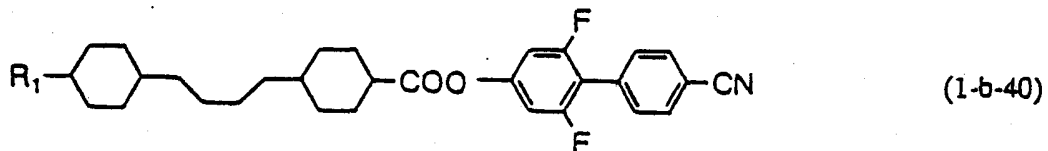
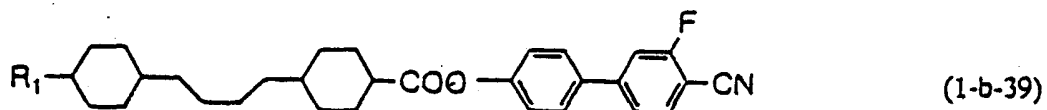
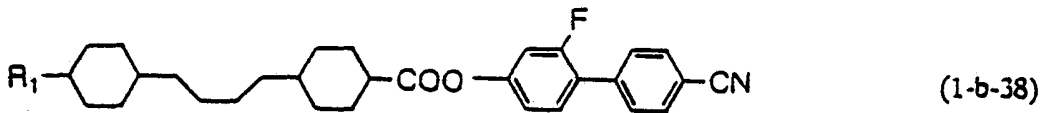
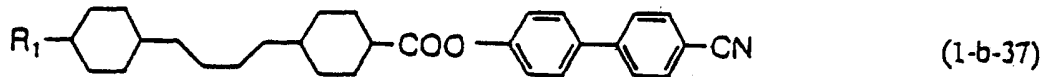
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (21)

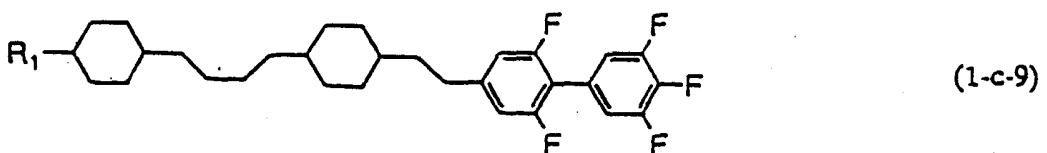
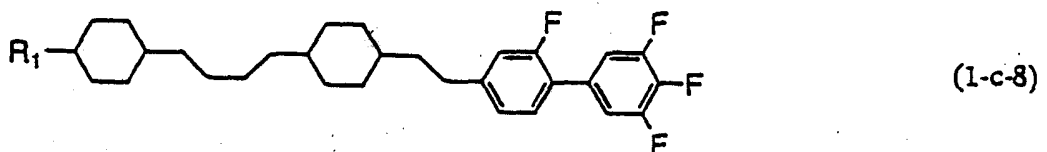
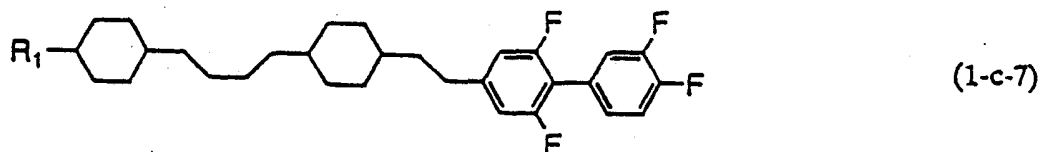
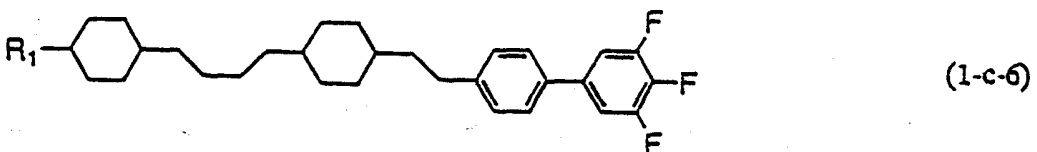
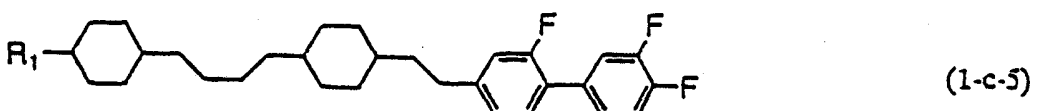
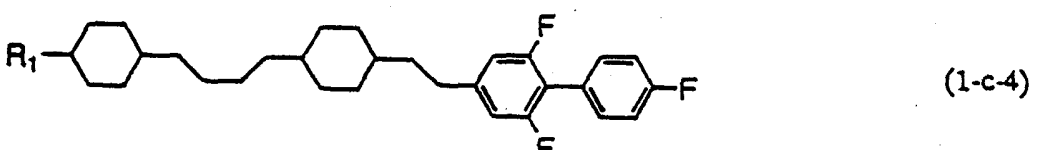
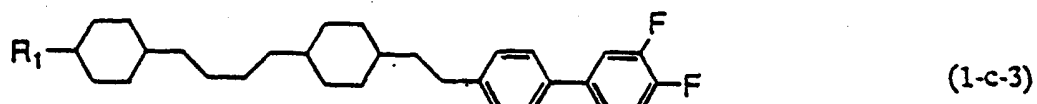
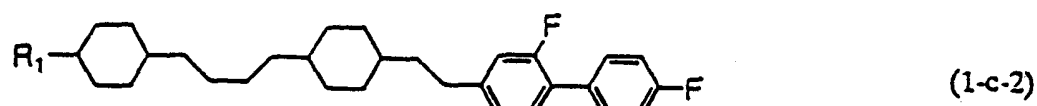
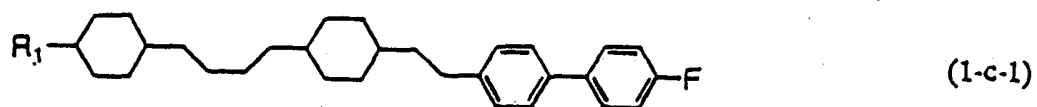


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (22)



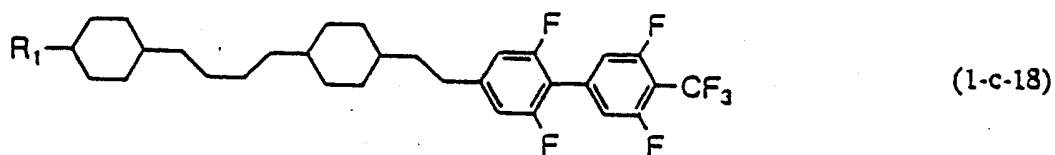
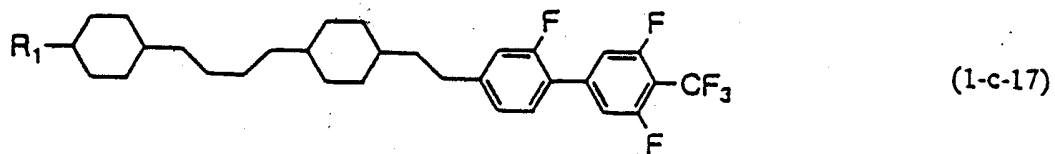
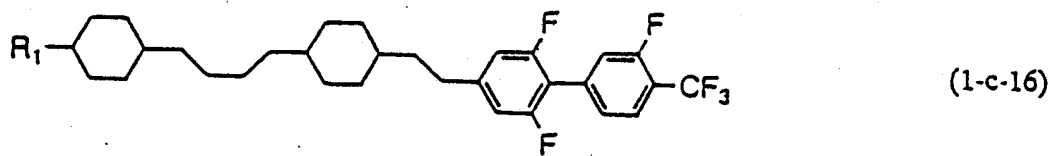
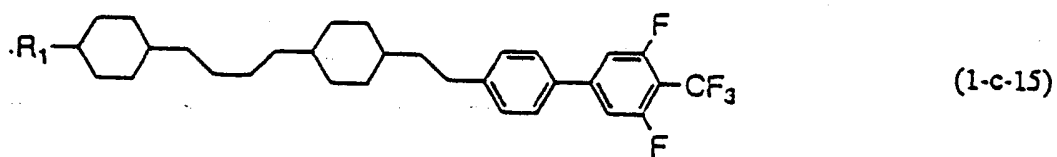
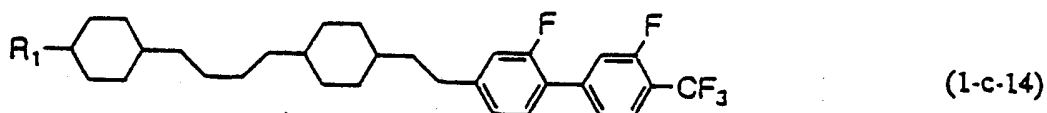
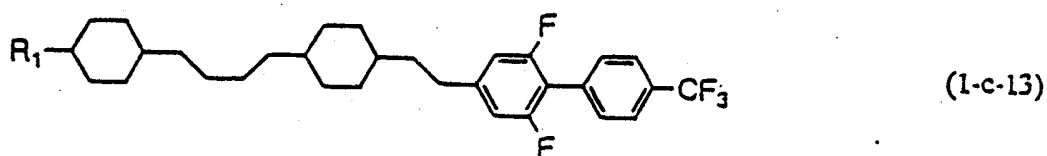
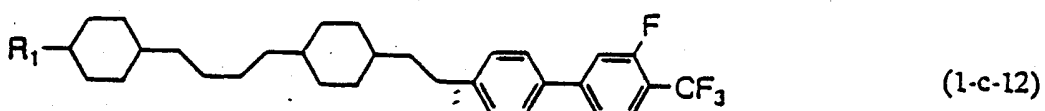
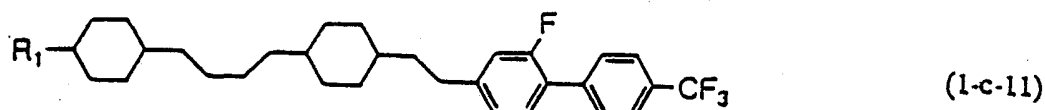
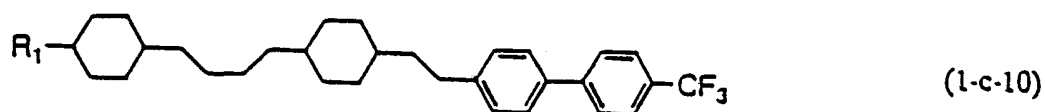
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (23)

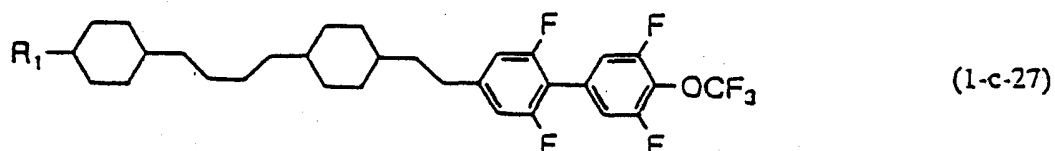
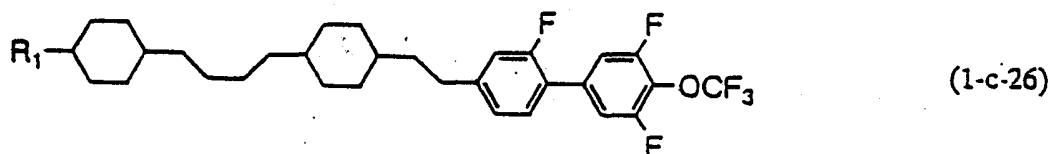
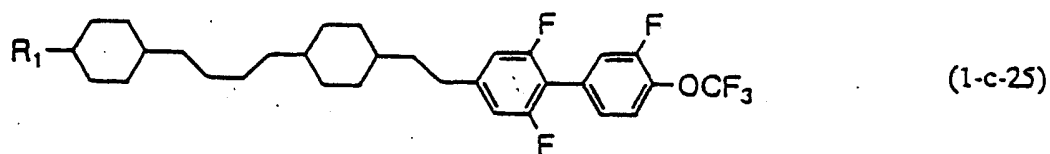
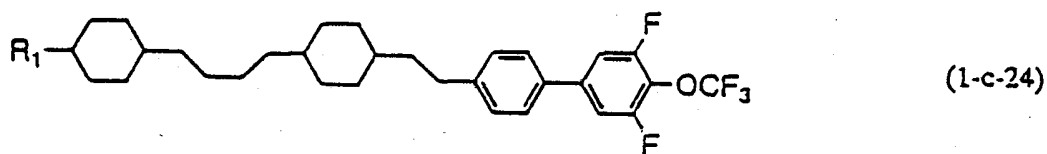
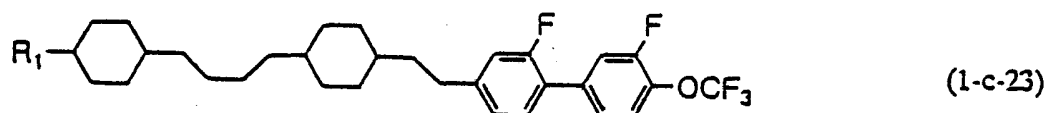
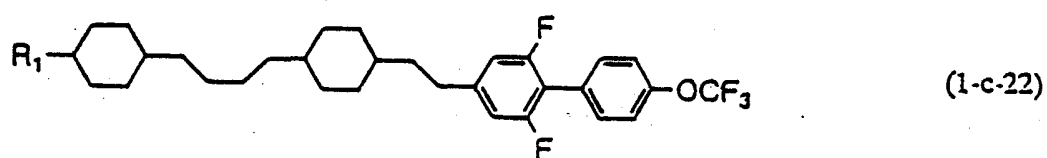
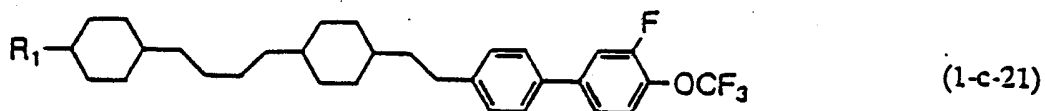
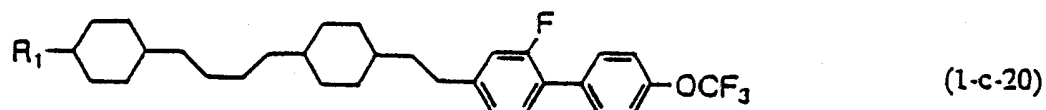
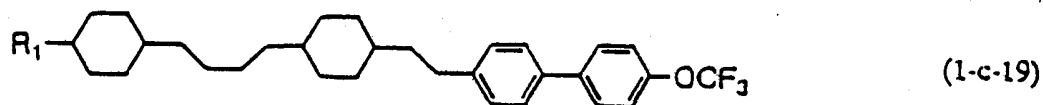


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (24)

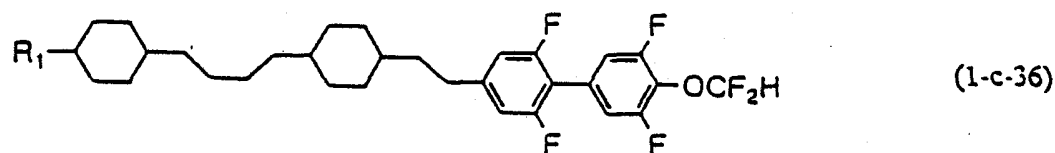
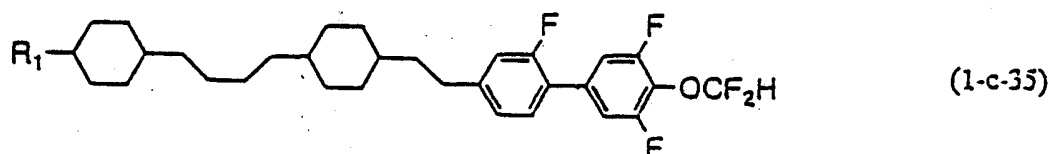
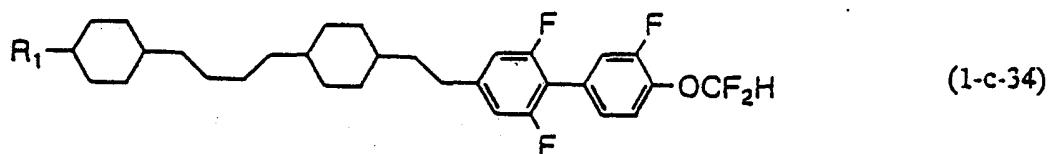
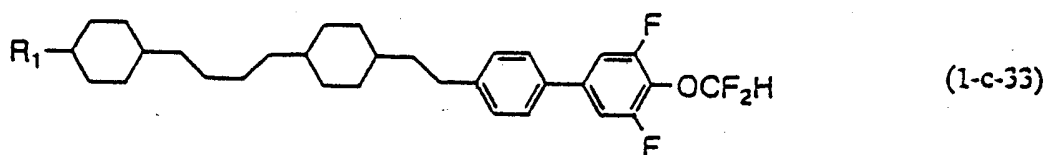
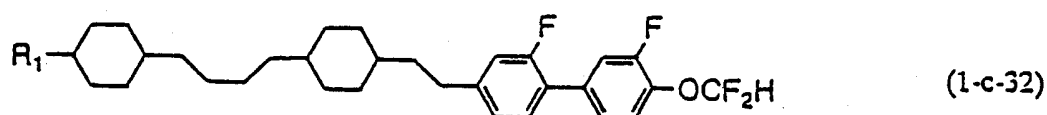
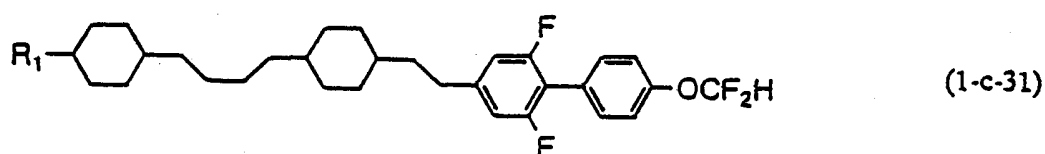
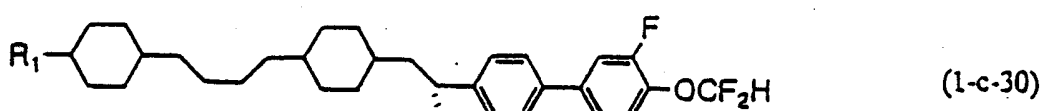
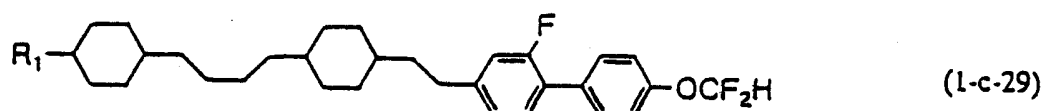
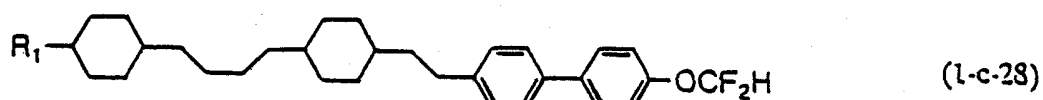


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (25)

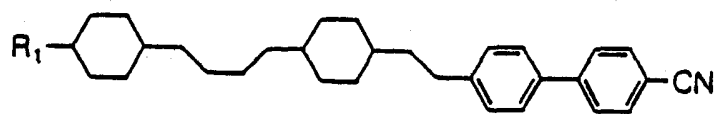


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

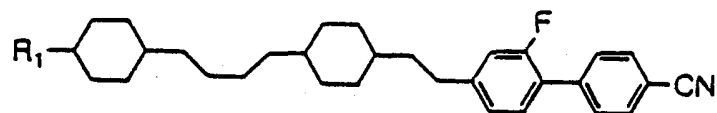
裝

訂

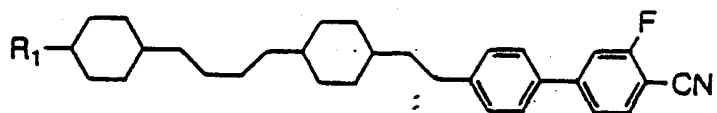
五、發明說明 (26)



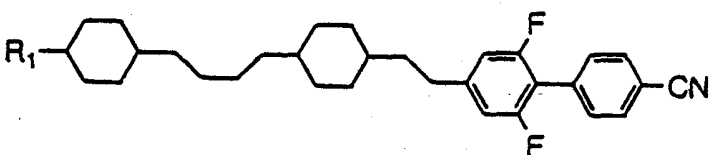
(1-c-37)



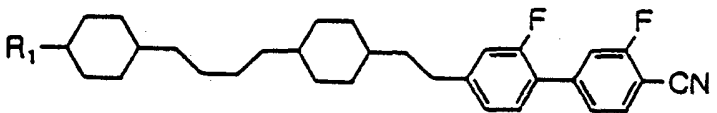
(1-c-38)



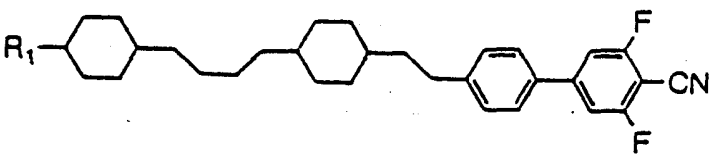
(1-c-39)



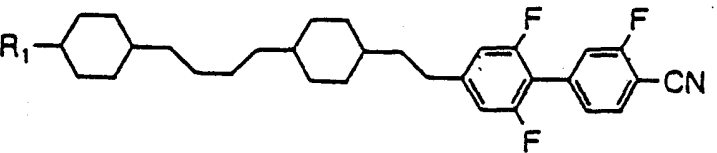
(1-c-40)



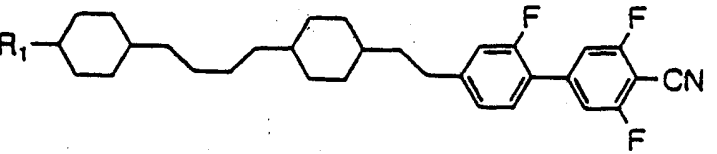
(1-c-41)



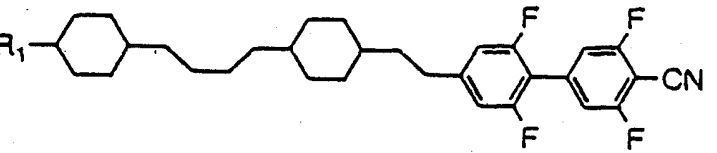
(1-c-42)



(1-c-43)



(1-c-44)



(1-c-45)

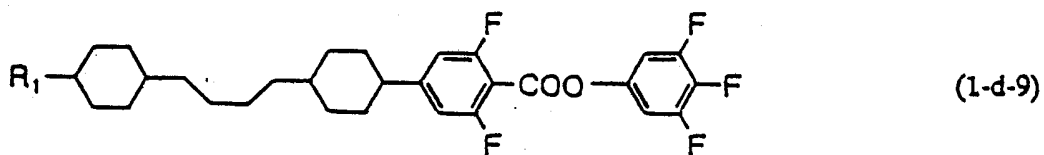
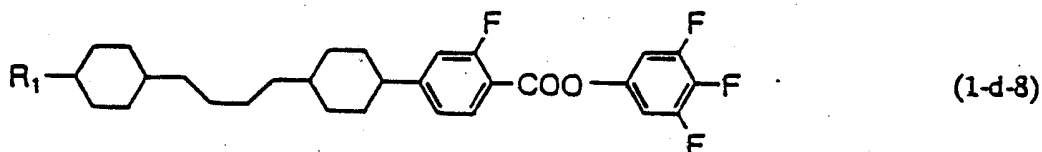
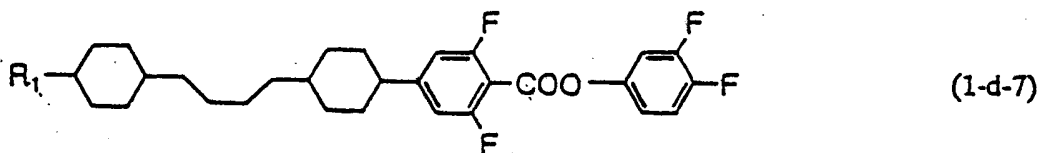
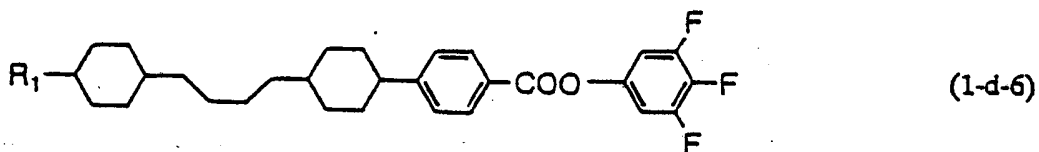
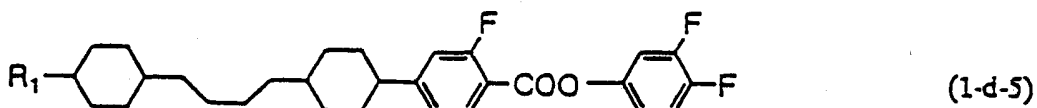
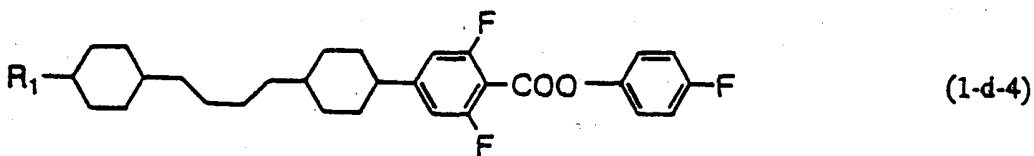
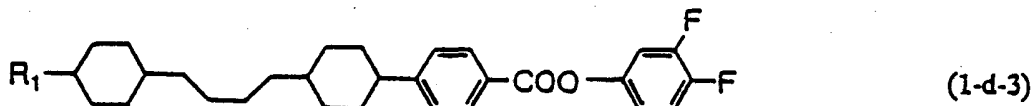
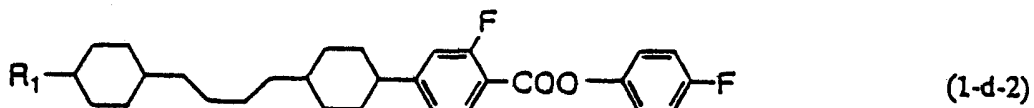
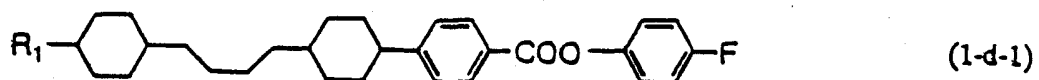
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (27)

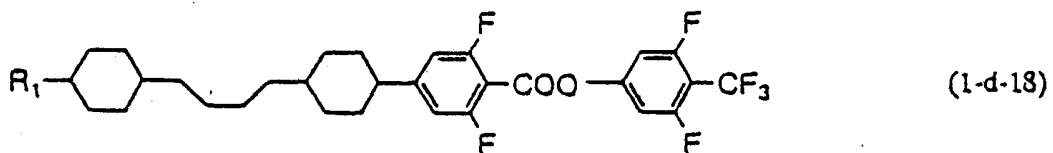
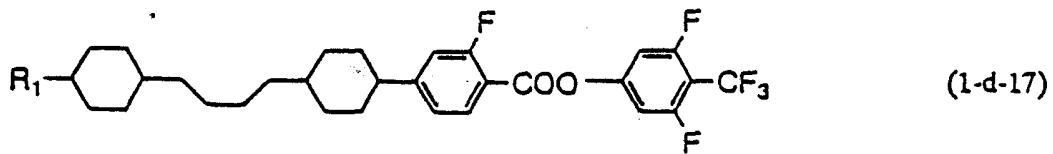
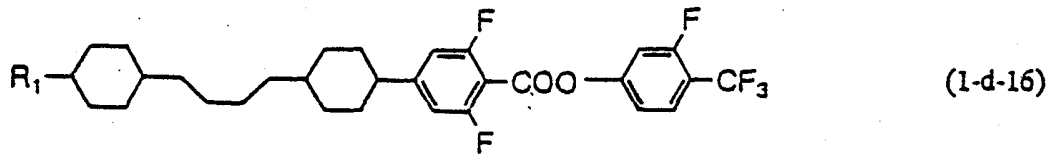
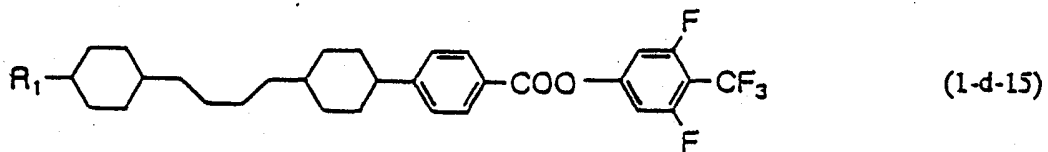
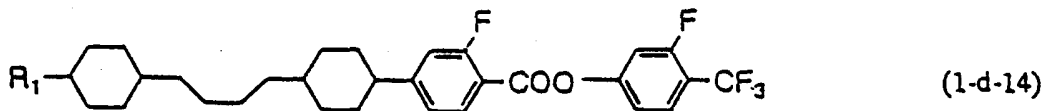
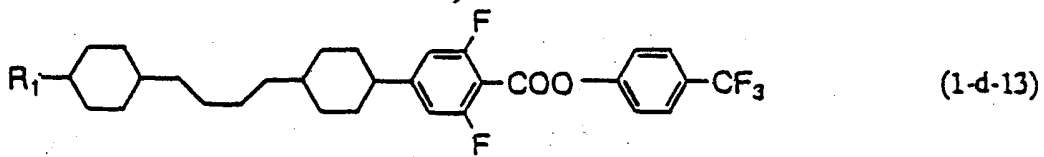
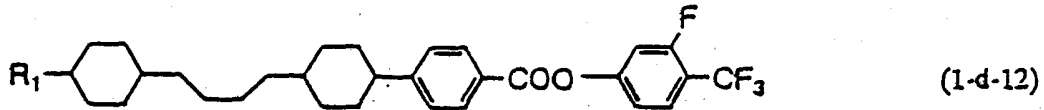
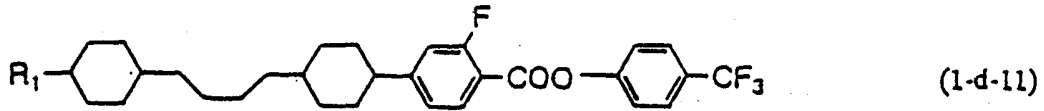
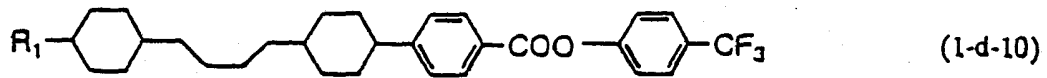


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (28)



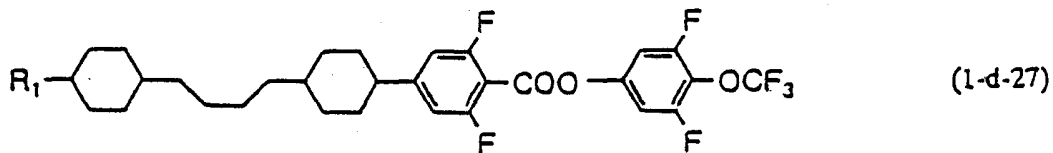
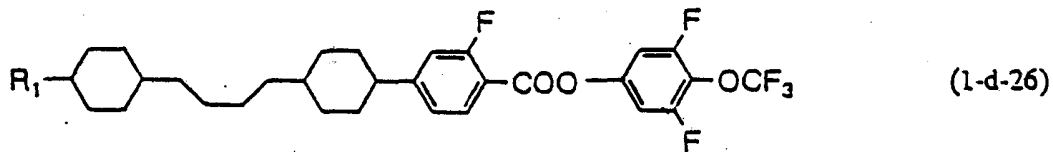
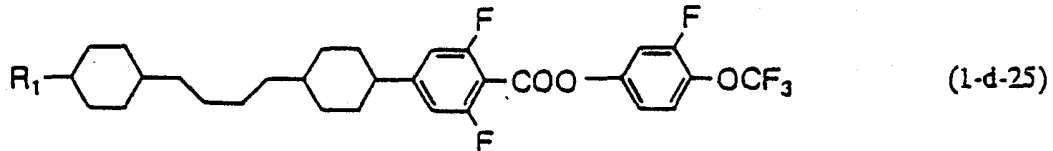
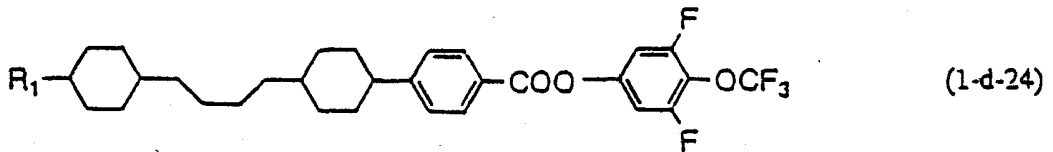
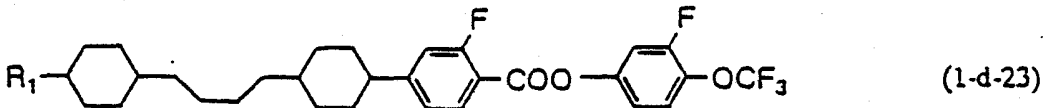
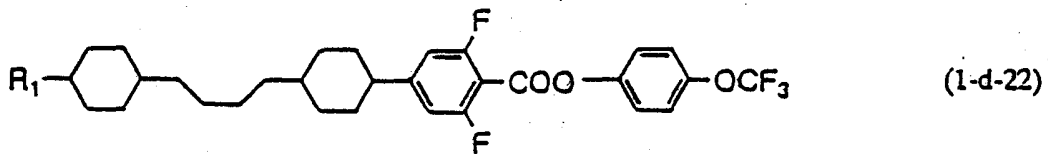
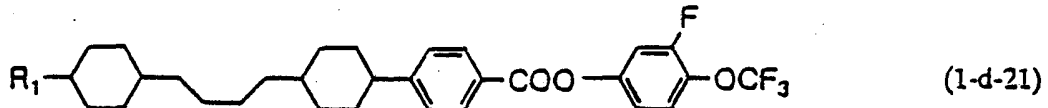
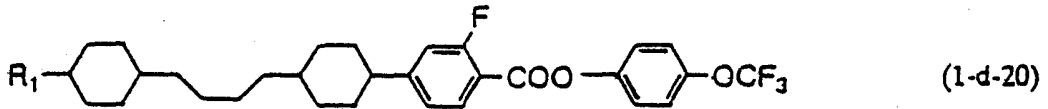
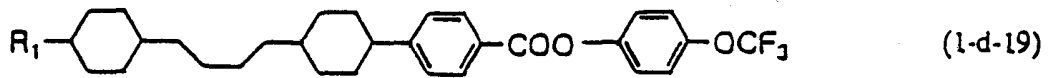
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (29)



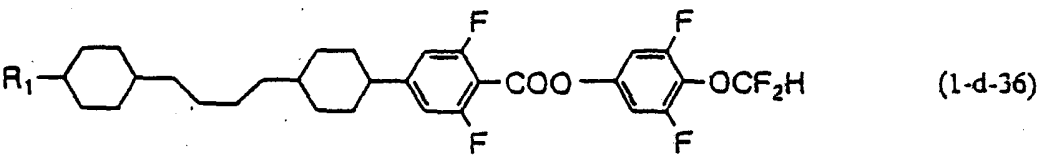
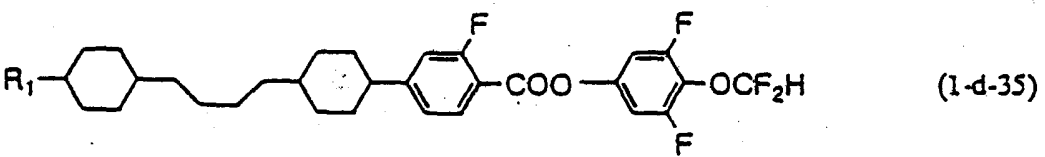
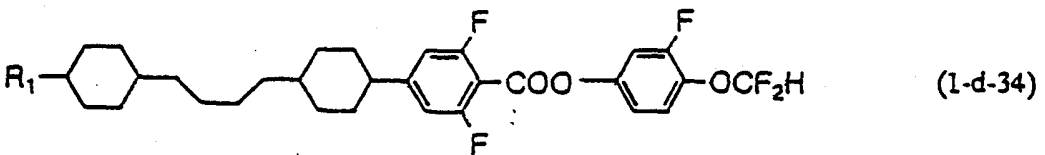
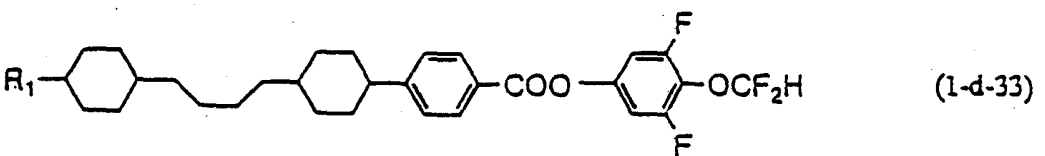
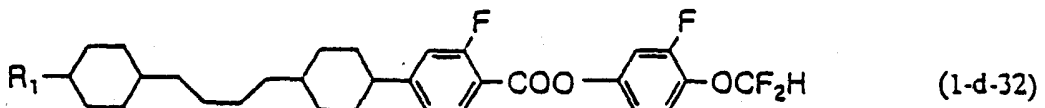
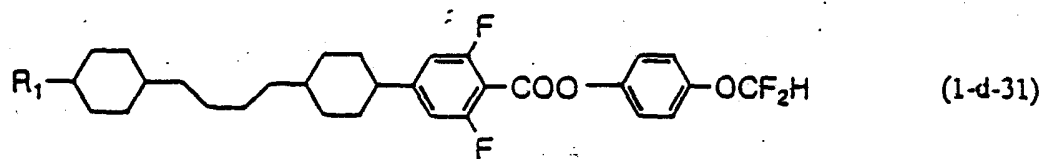
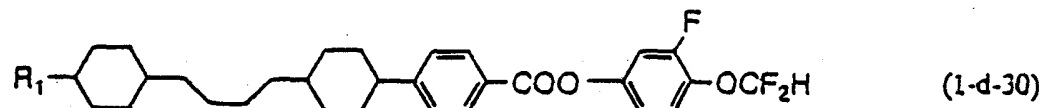
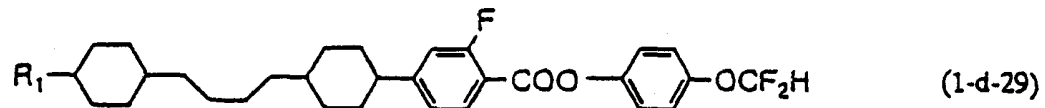
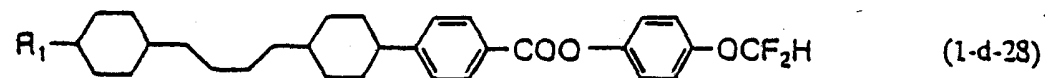
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

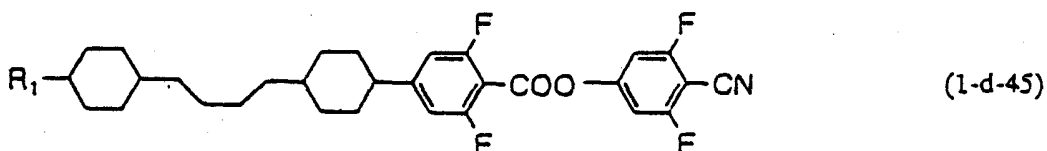
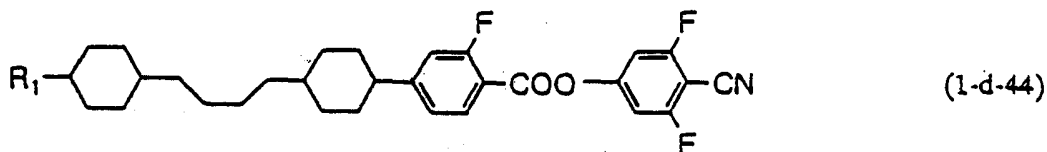
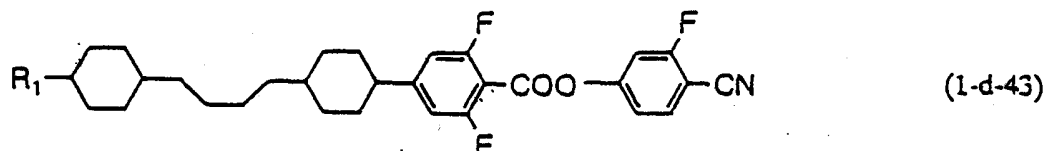
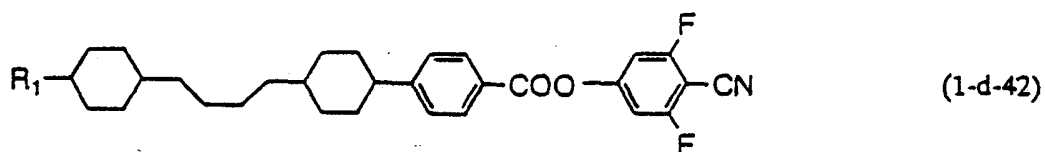
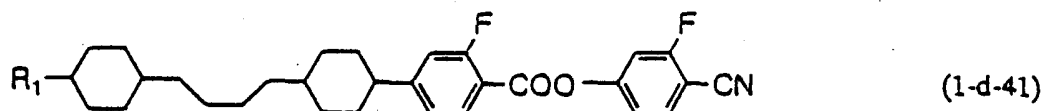
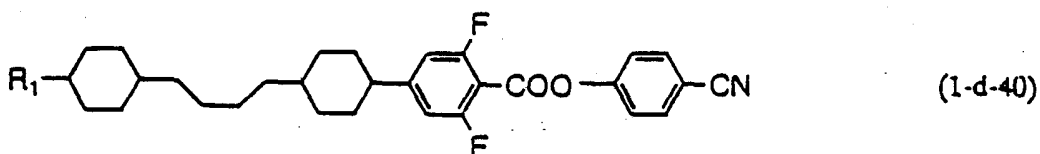
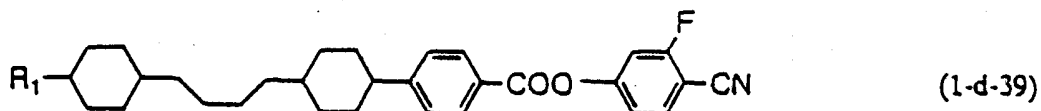
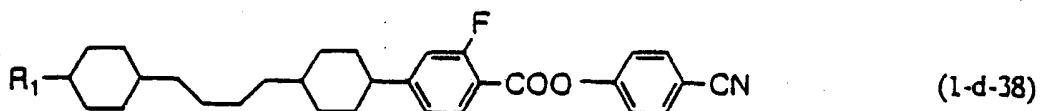
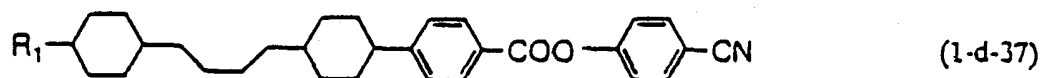
五、發明說明 (30)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (31)



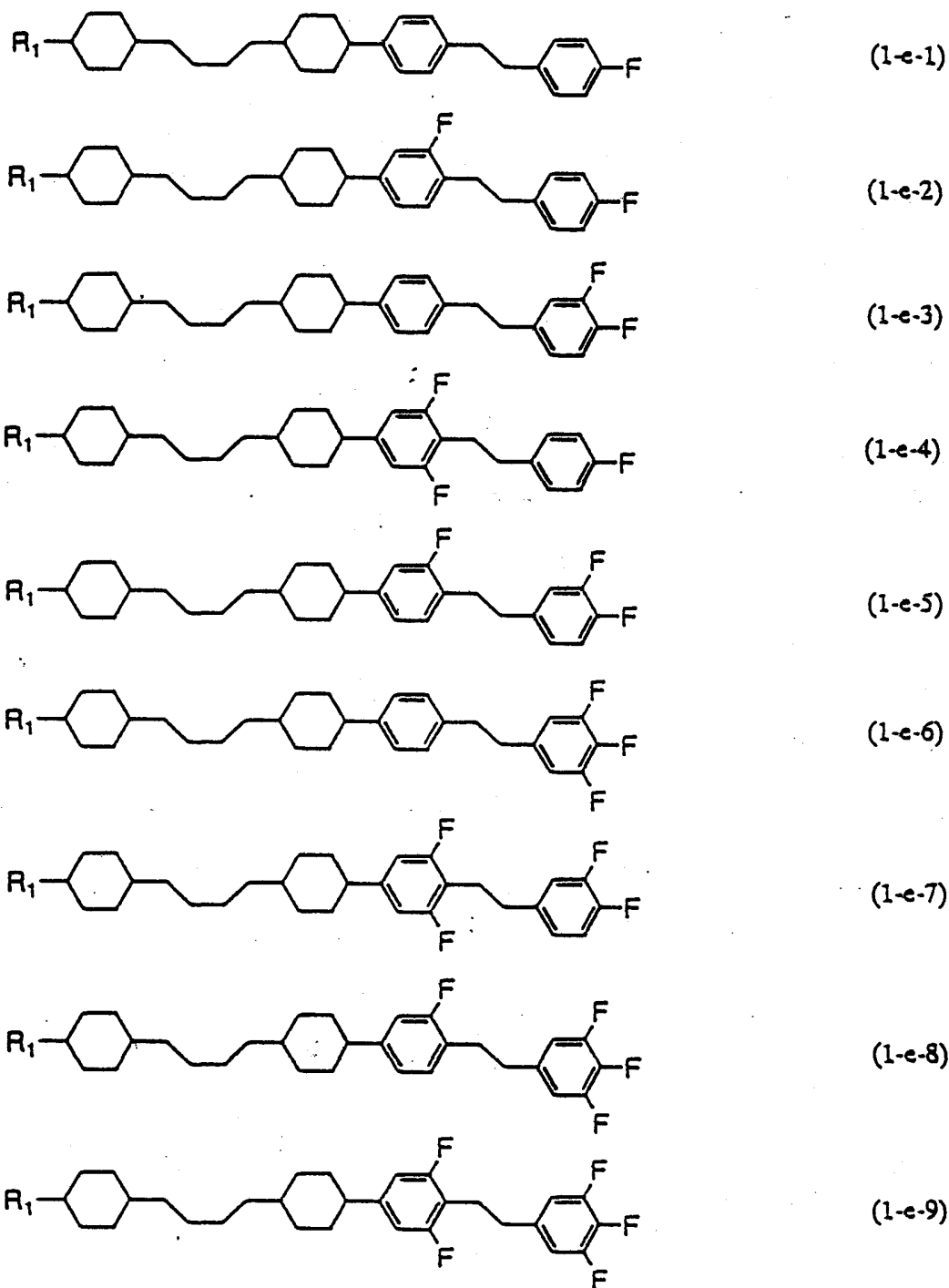
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (32)



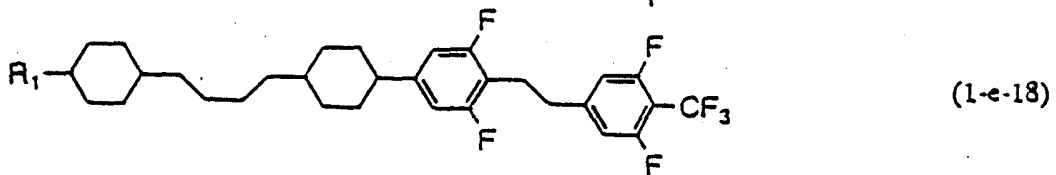
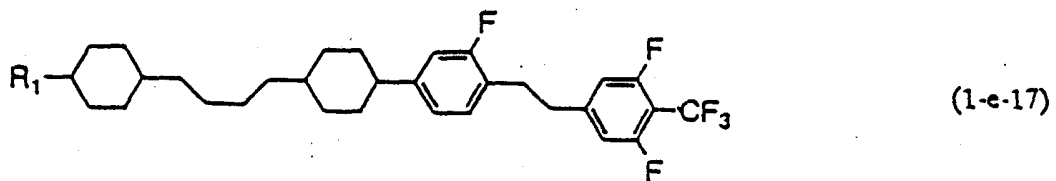
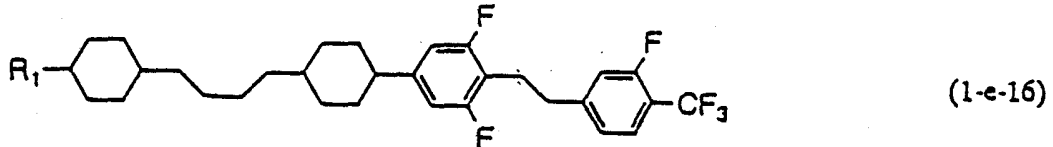
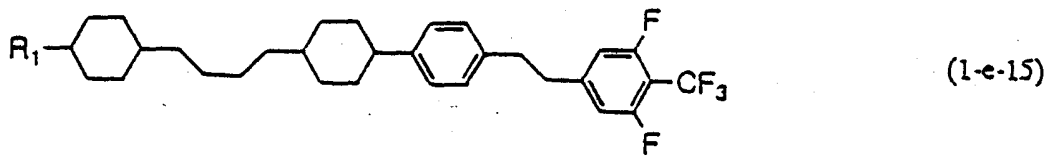
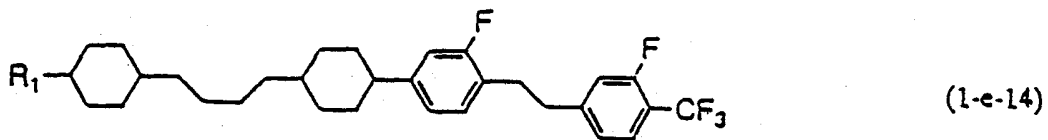
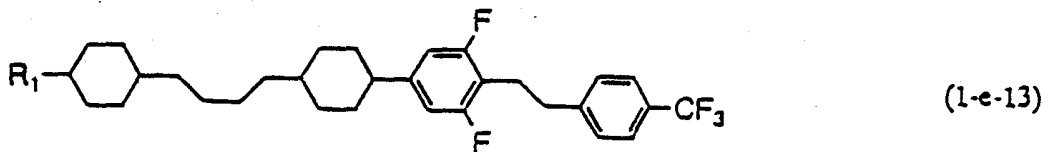
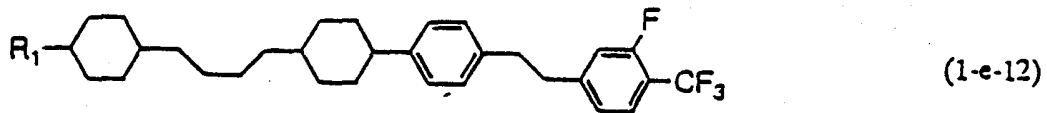
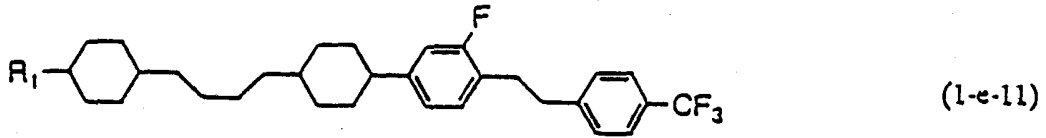
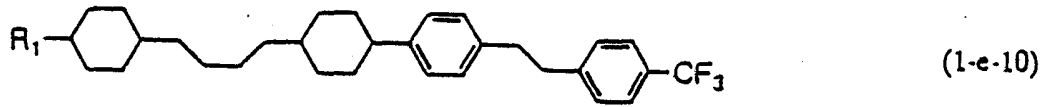
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

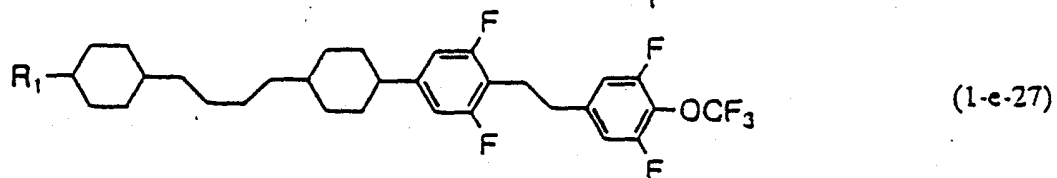
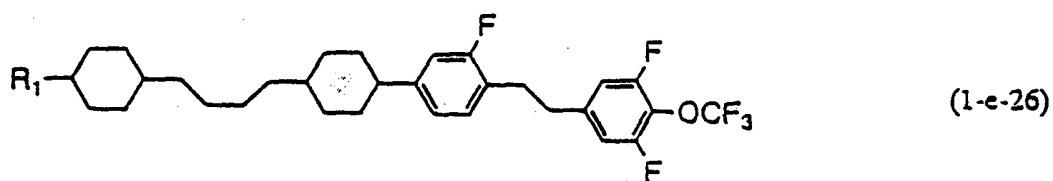
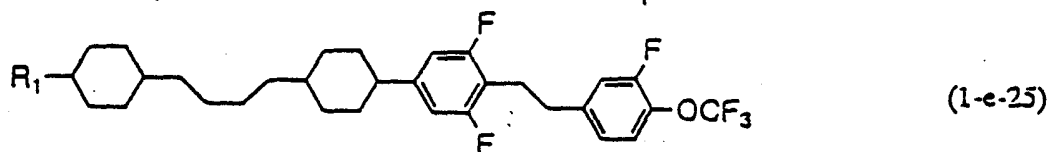
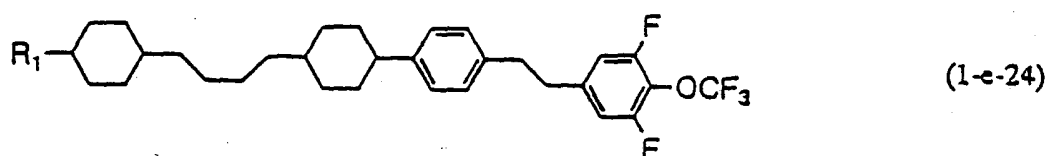
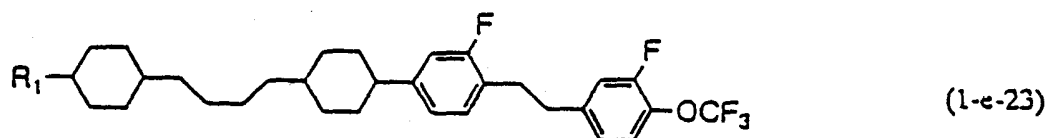
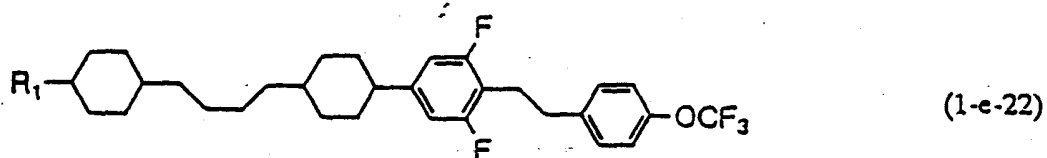
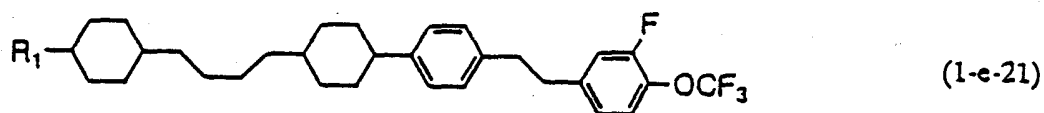
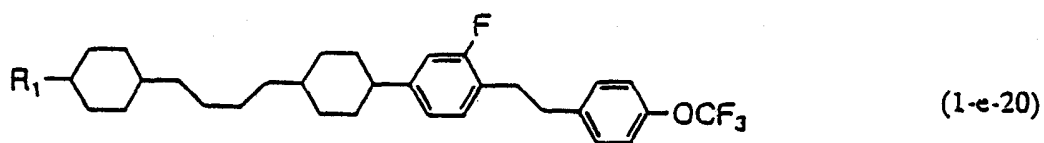
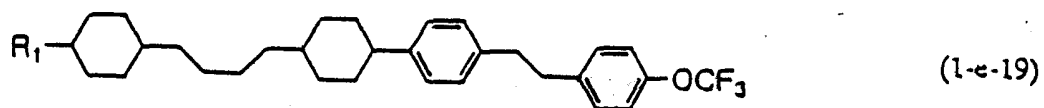
五、發明說明 (33)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (34)

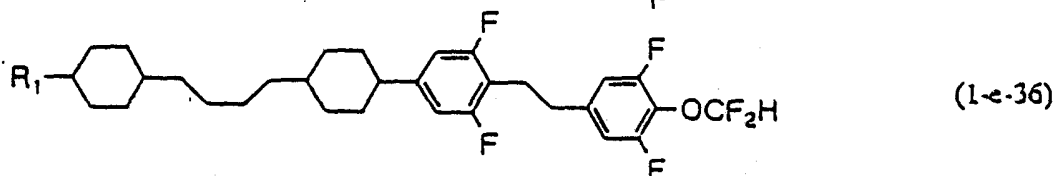
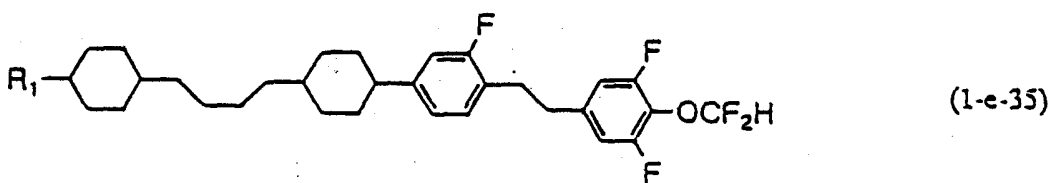
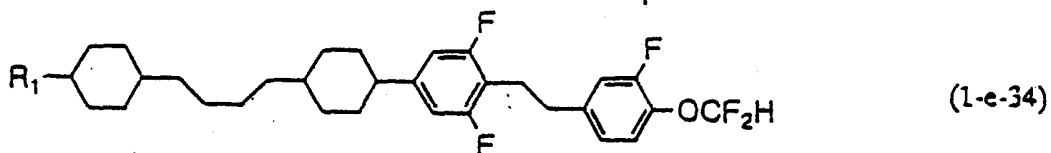
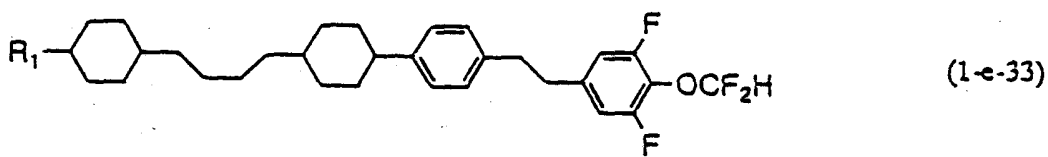
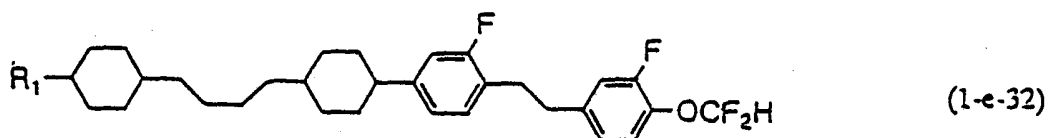
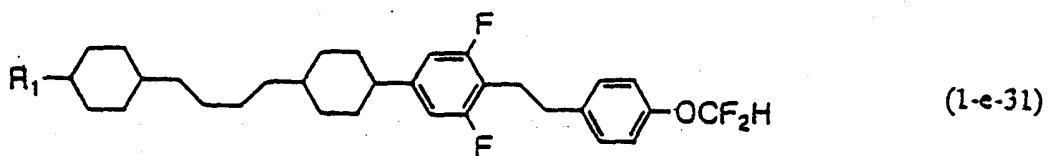
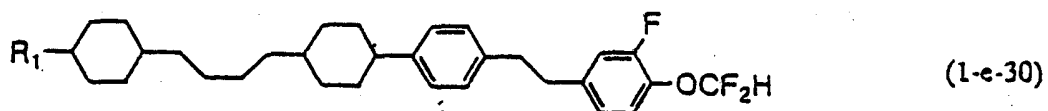
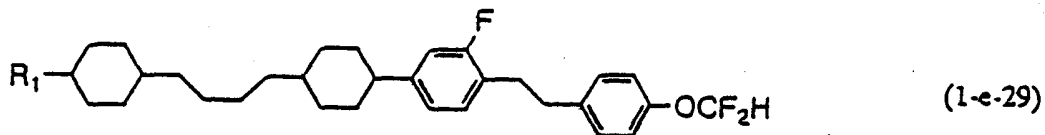
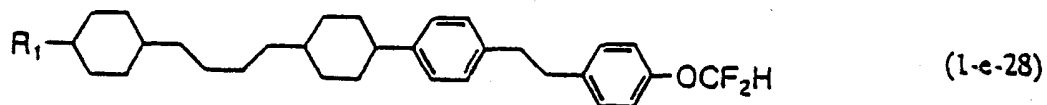


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (35)



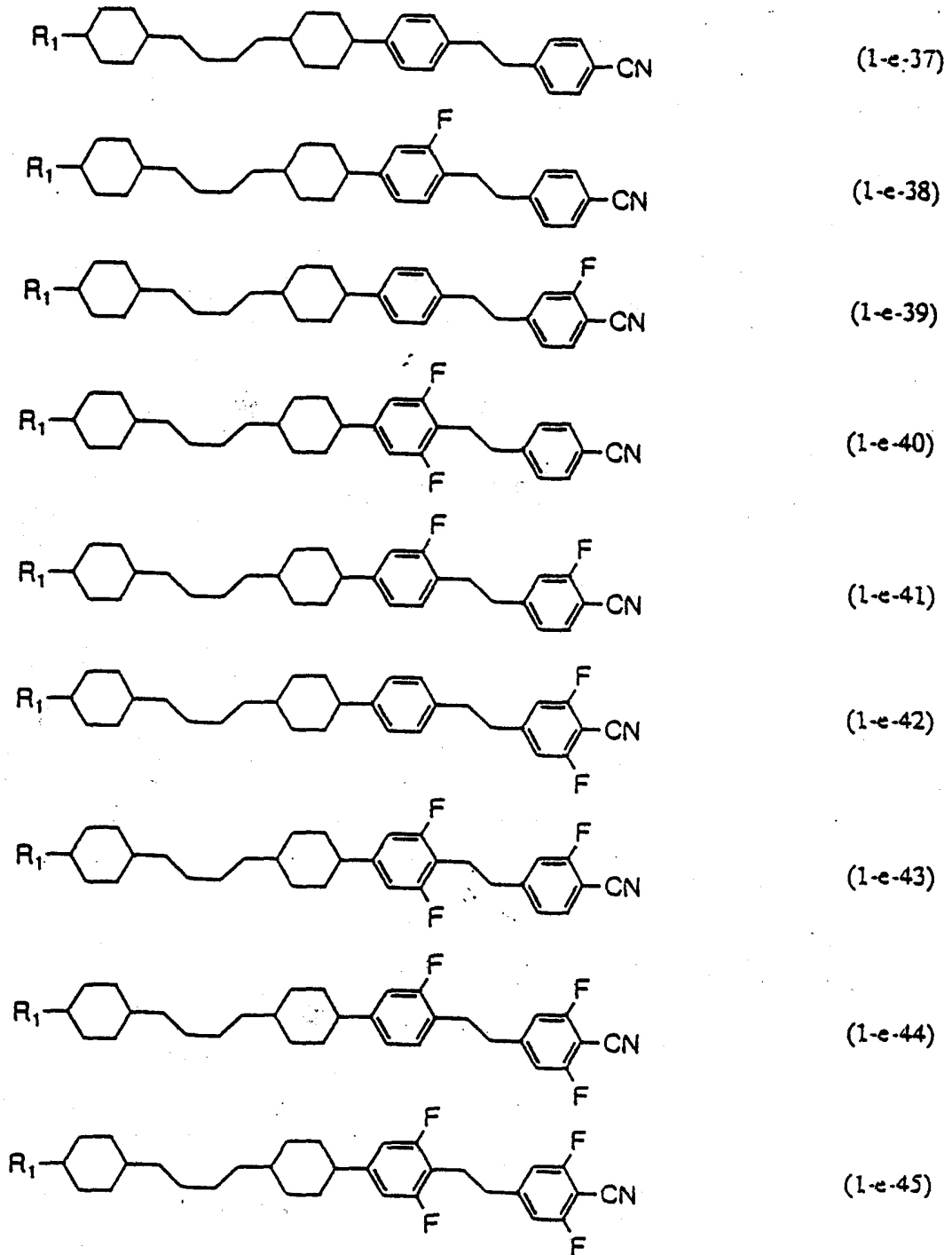
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (36)



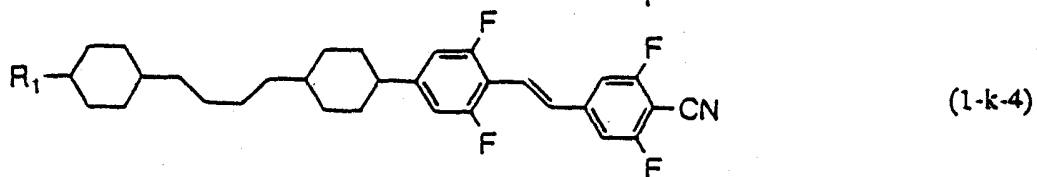
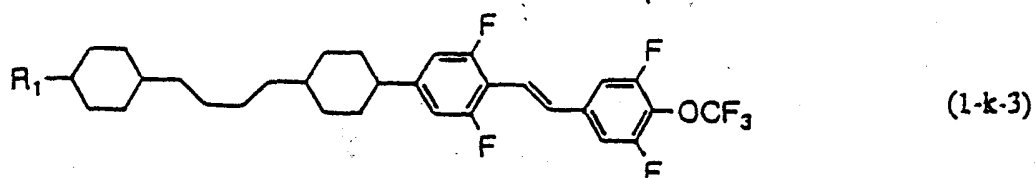
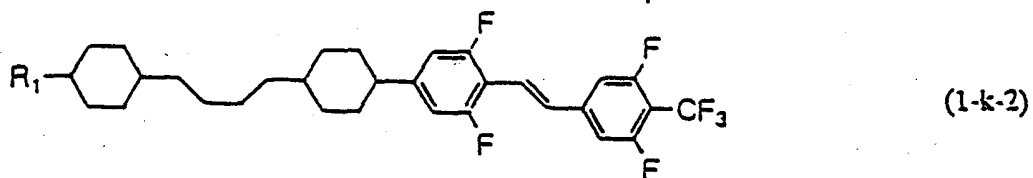
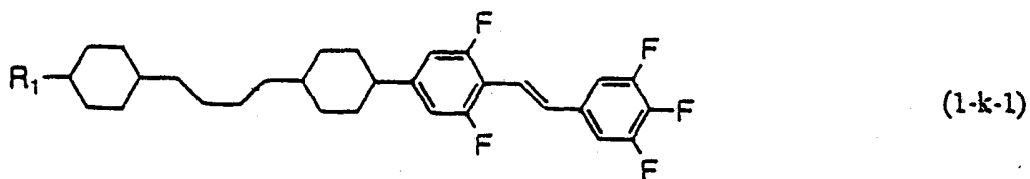
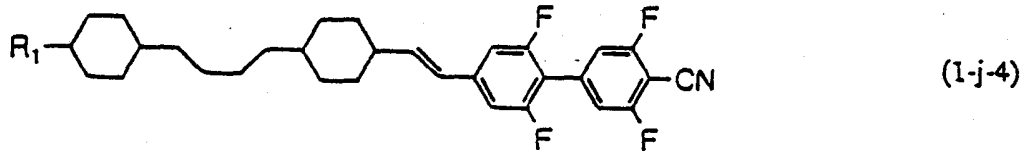
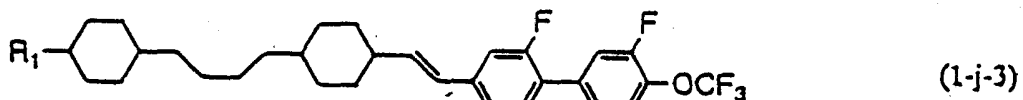
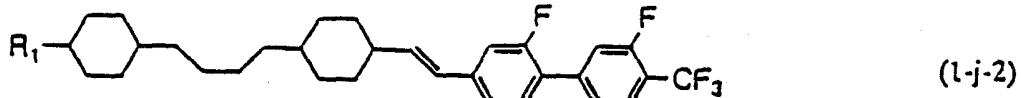
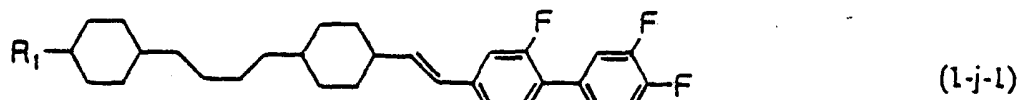
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (37)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (38)

本發明中所提供之液晶組成物可以僅含有至少一種式 (1) 所示液晶化合物做為第一成份，最好含 0 . 1 ~ 99 . 9 重量 % 該第一成份如此即可展現優異之特性。

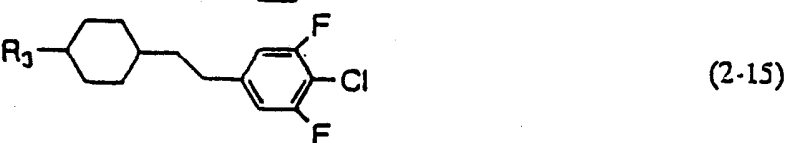
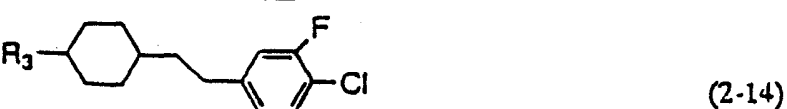
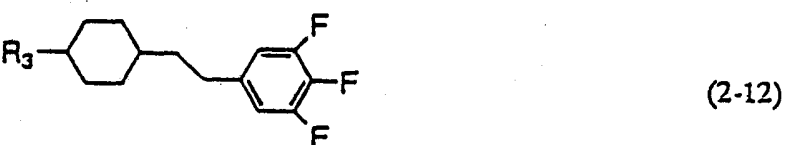
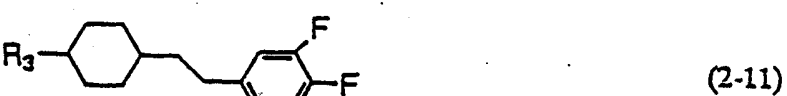
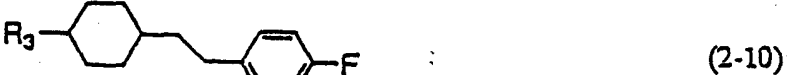
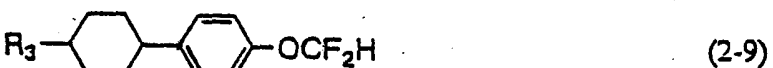
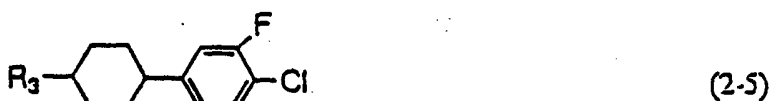
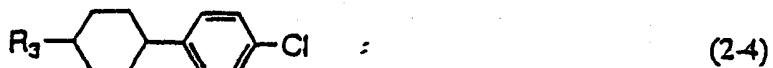
另外，還可以混合至少一種選自上述式 (2)， (3) 及 (4) 所成群化合物 (以下稱為第二 A 成份) 及 / 或至少一種選自上述式 (5)， (6)， (7)， (8) 及 (9) 所成群化合物 (以下稱為第二 B 成份) 做為第二成份，為調節 V_{th} ，液晶相溫度範圍 Δn ， $\Delta \epsilon$ 及粘度等，亦可混合公知之化合物做為第三成份。

上述第二 A 成份中包含於式 (2)， (3) 及 (4) 之化合物較佳者可分為以下 (2 - 1) ~ (2 - 15)， (3 - 1) ~ (3 - 48) 及 (4 - 1) ~ (4 - 55)。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (39)



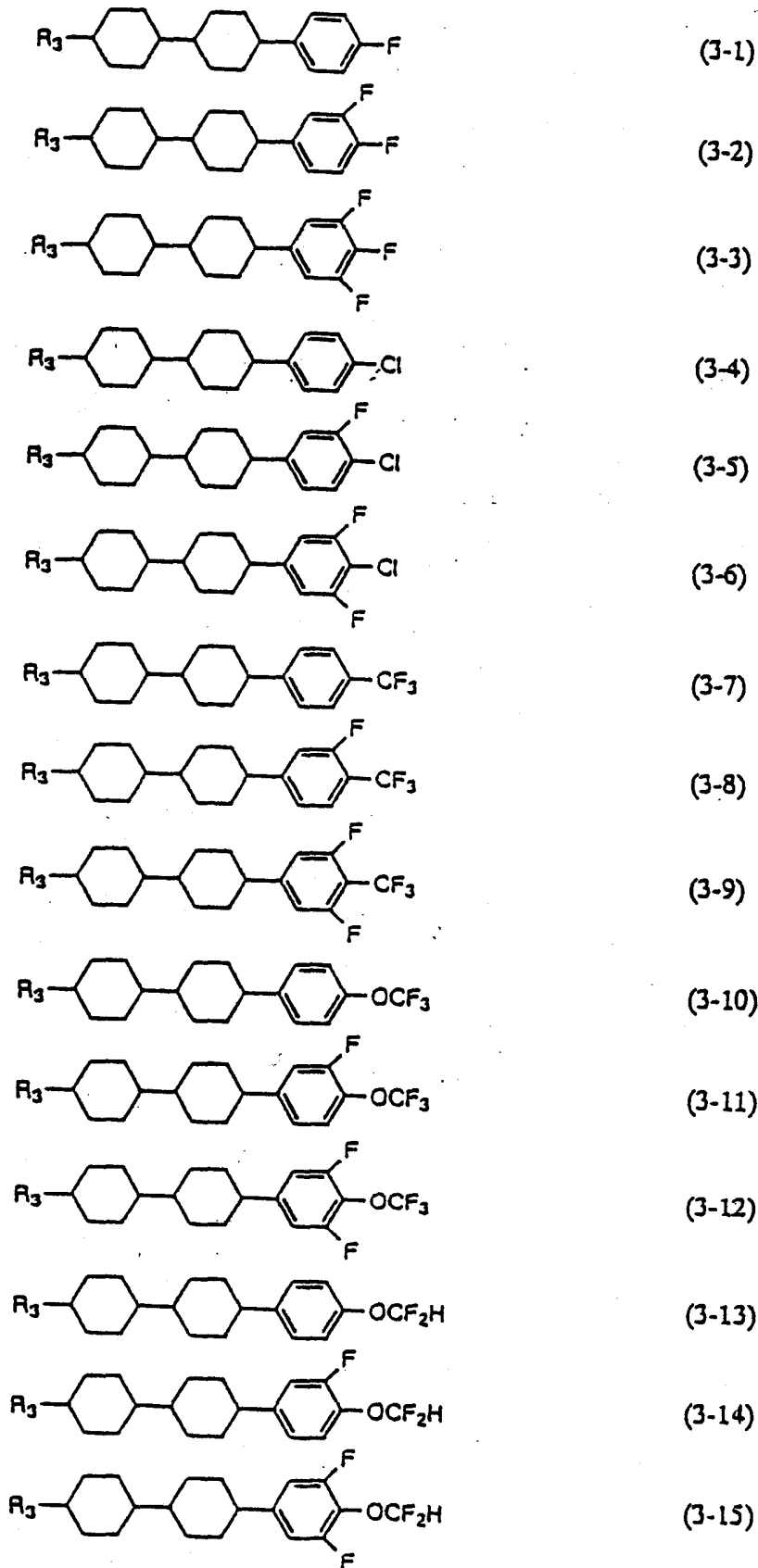
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (40)



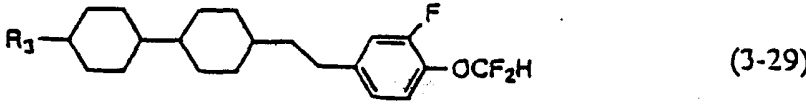
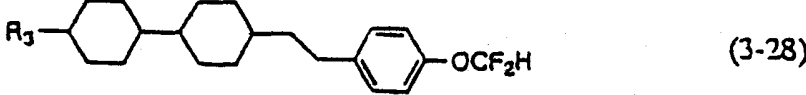
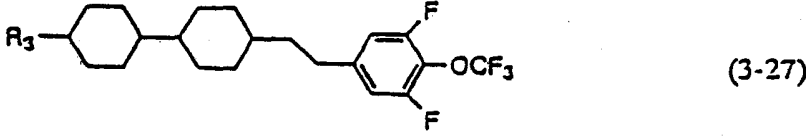
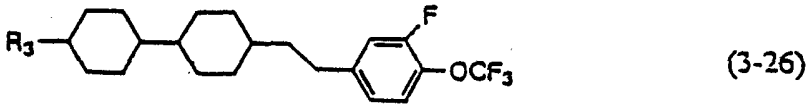
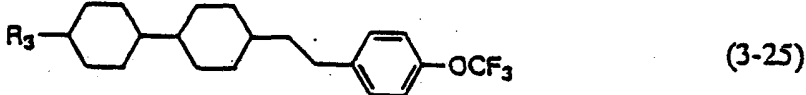
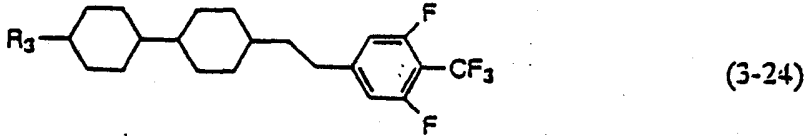
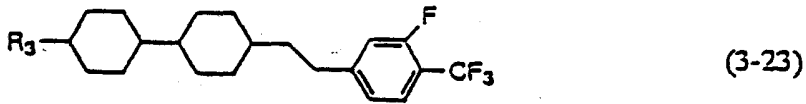
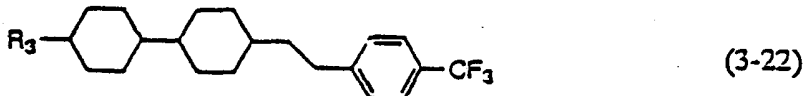
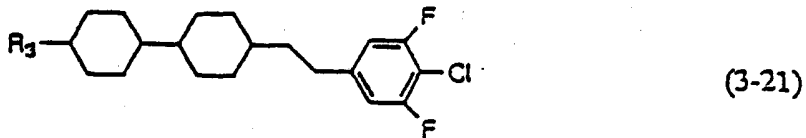
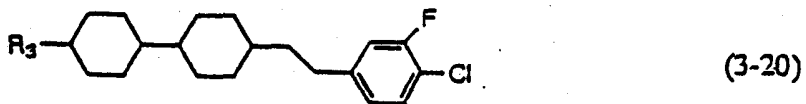
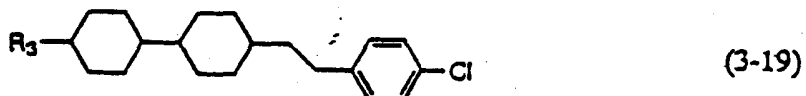
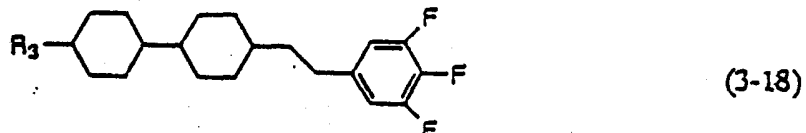
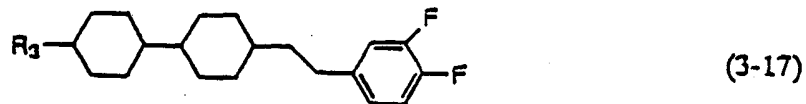
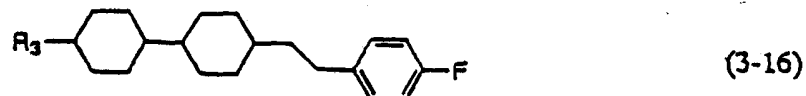
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

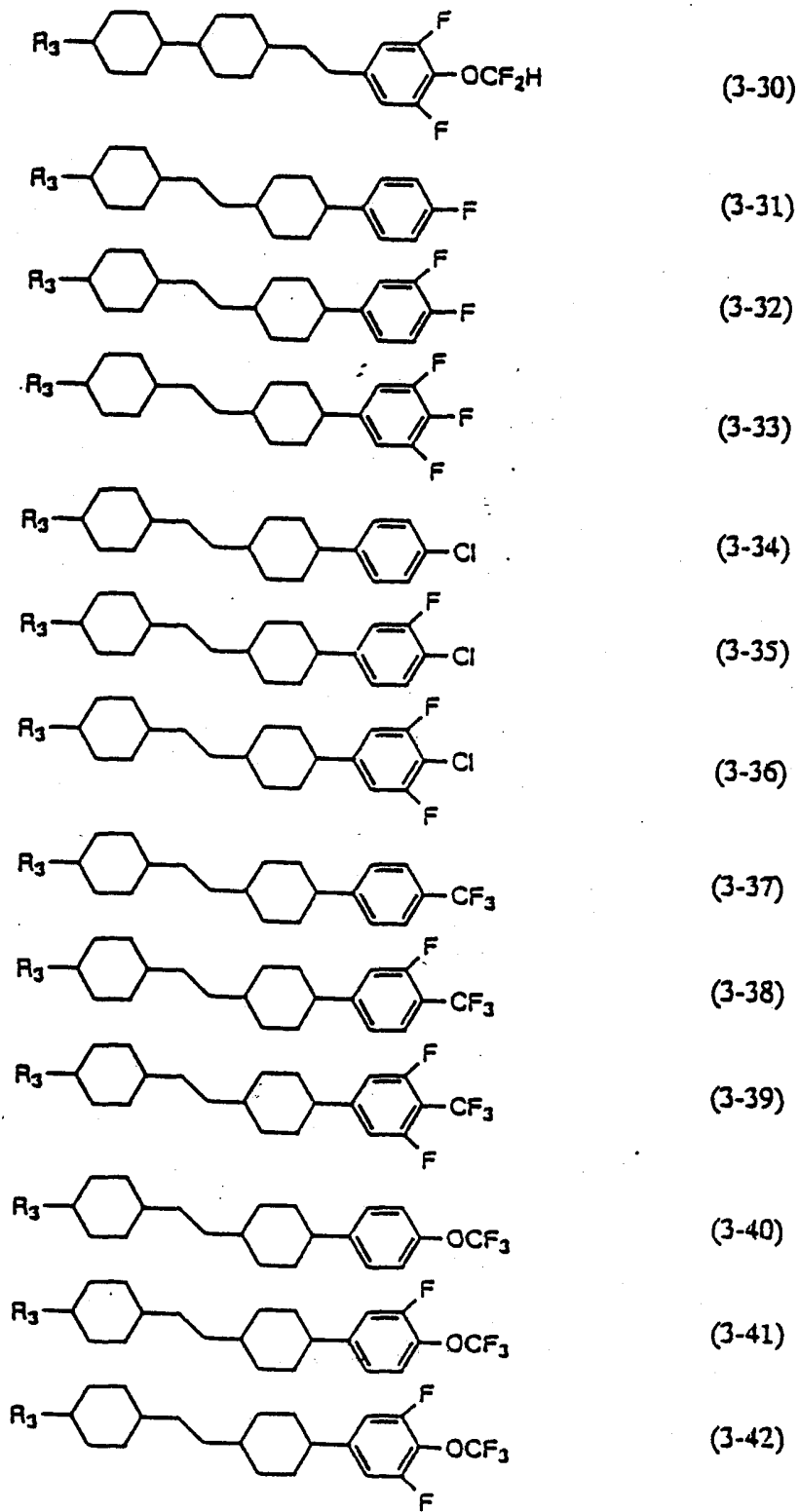
五、發明說明 (41)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (42)



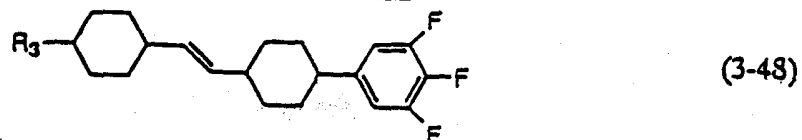
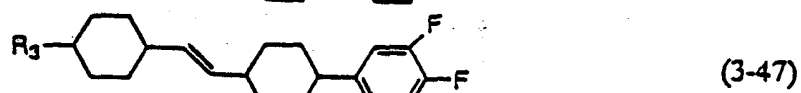
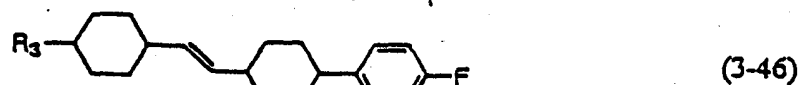
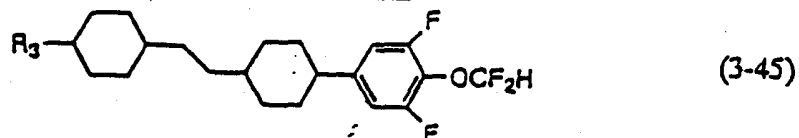
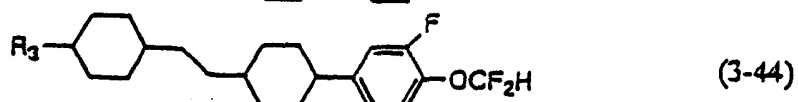
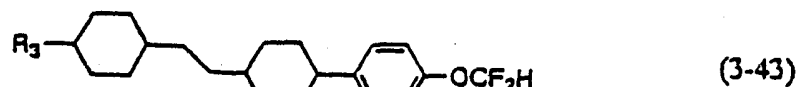
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

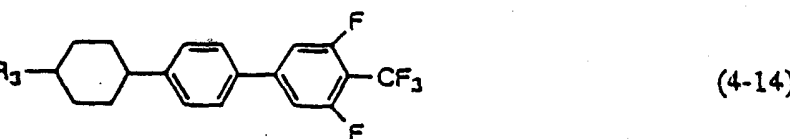
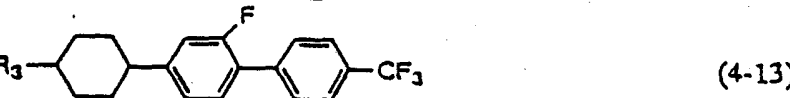
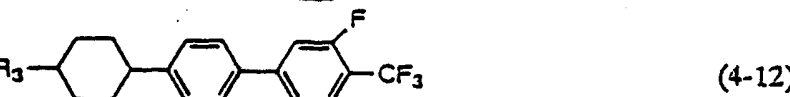
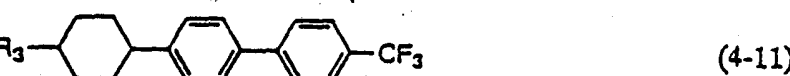
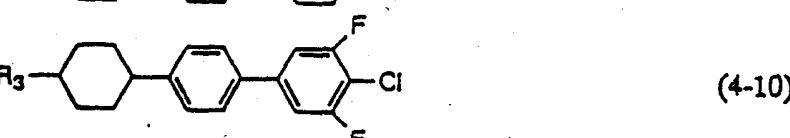
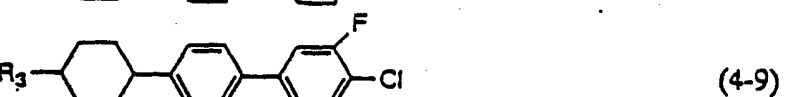
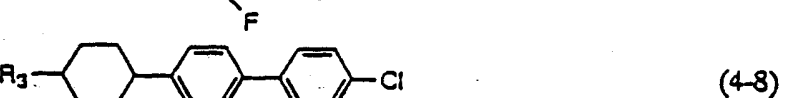
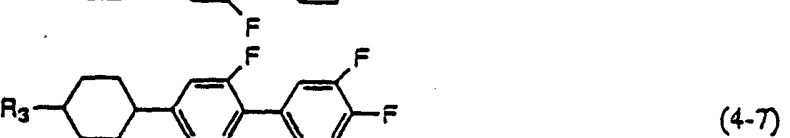
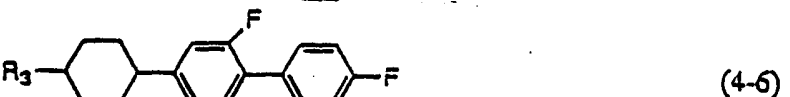
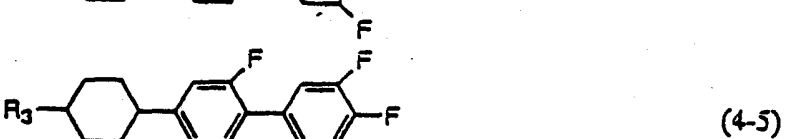
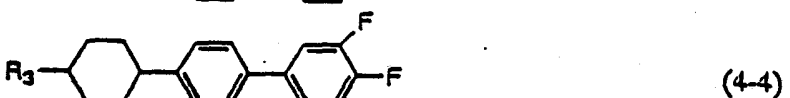
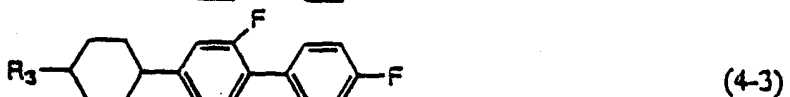
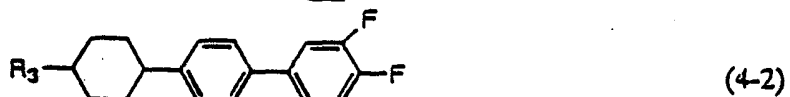
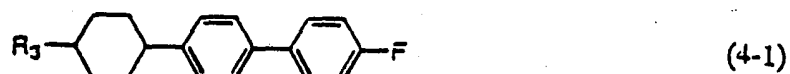
五、發明說明 (43)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

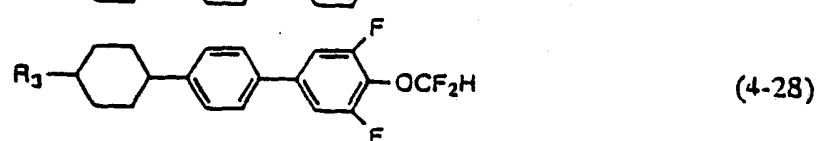
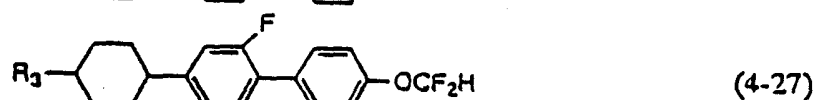
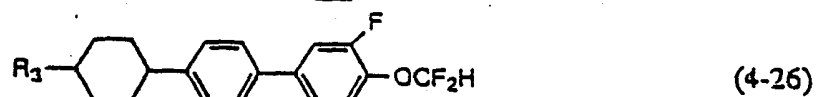
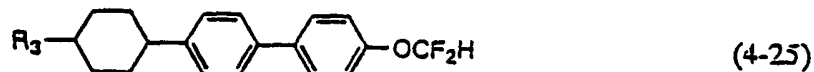
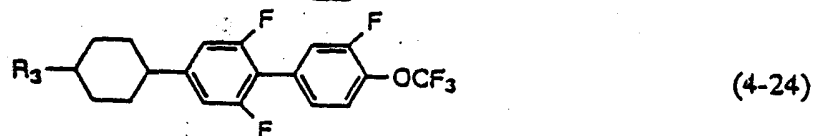
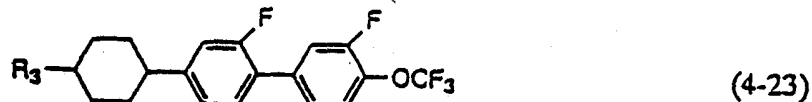
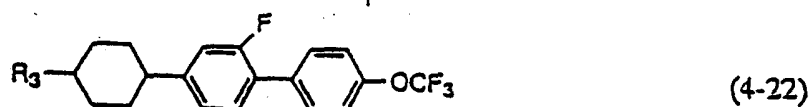
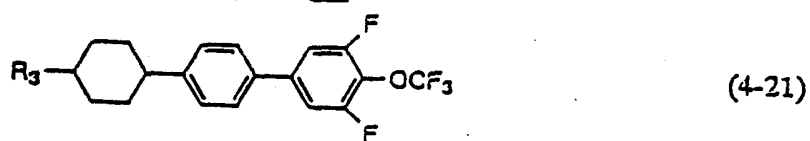
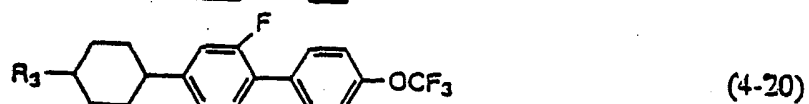
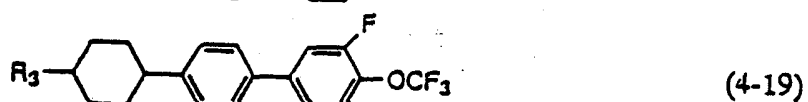
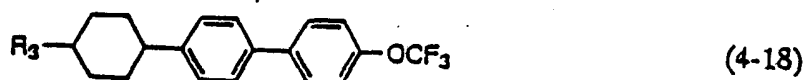
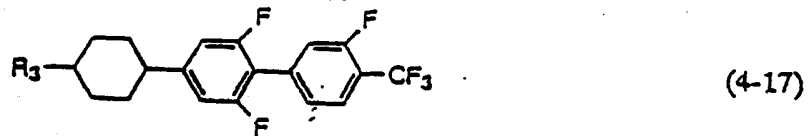
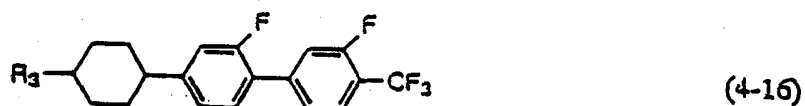
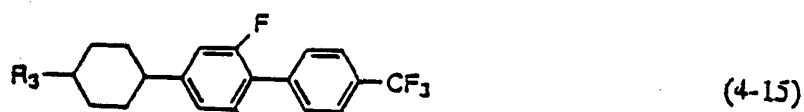
五、發明說明 (44)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

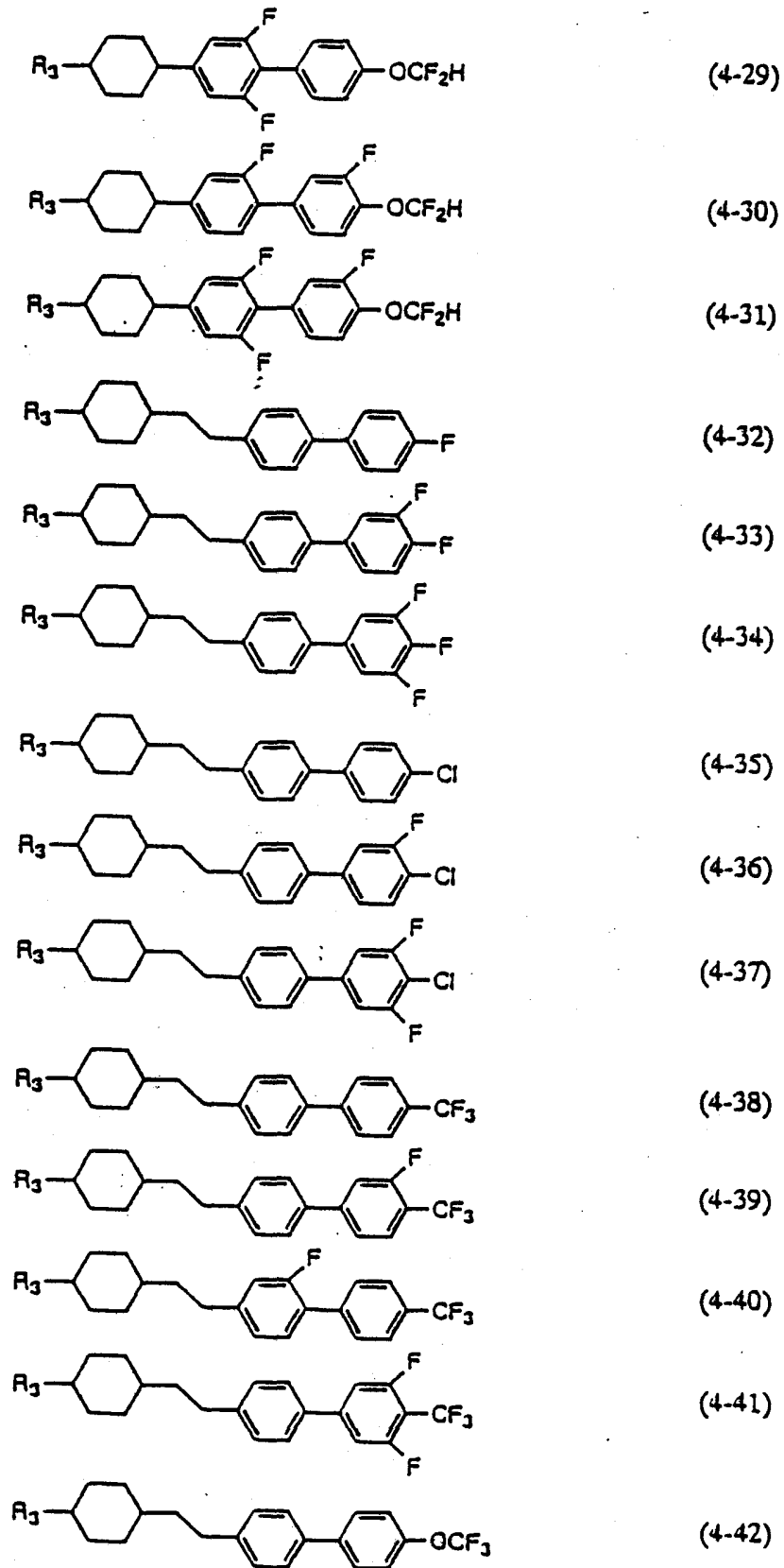
五、發明說明 (45)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

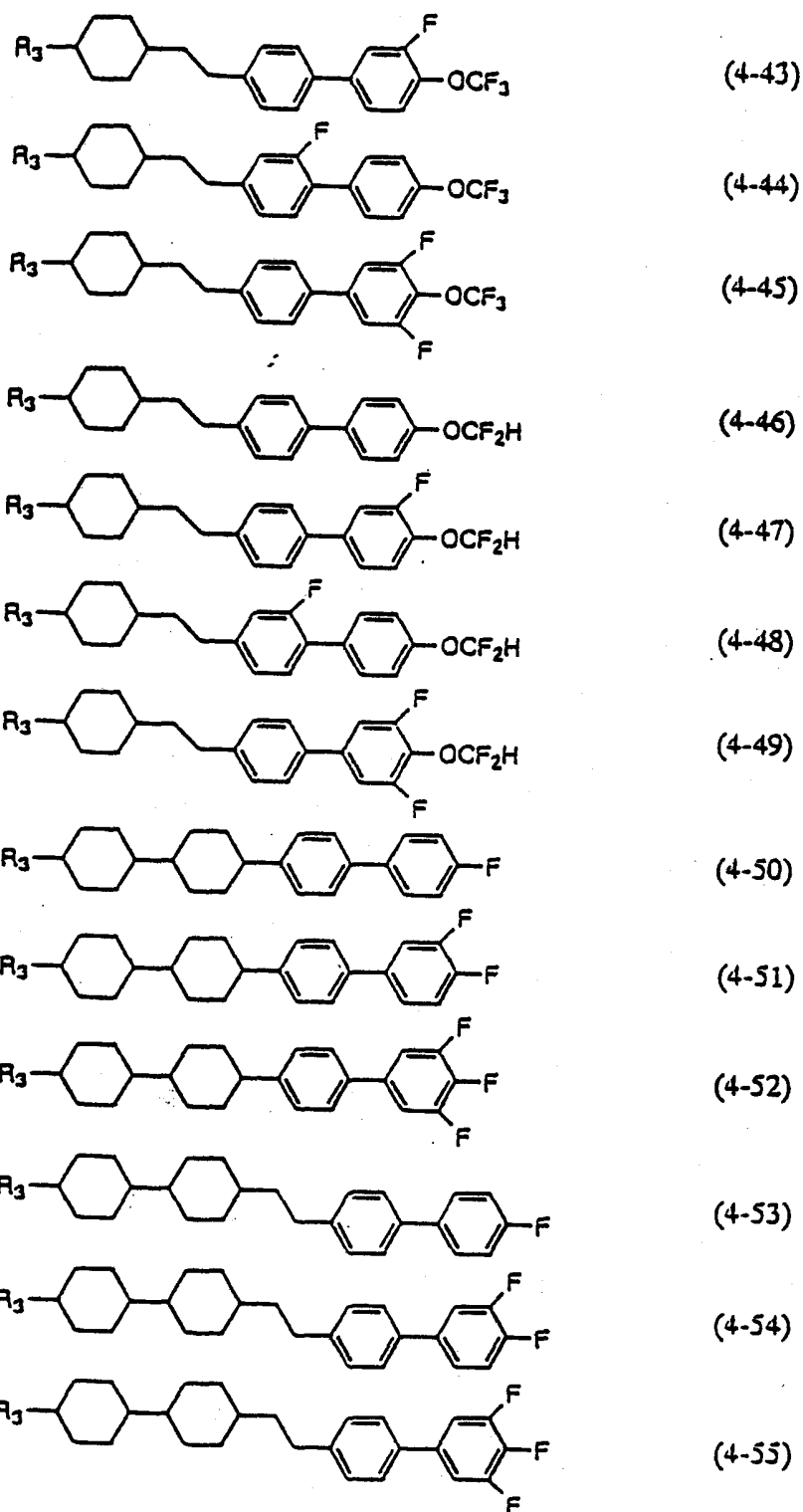
五、發明說明 (46)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (47)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (48)

(上述各式中 R_2 係如上述所定義)

此等式 (2) ~ (4) 所示化合物係 $\Delta \epsilon$ 爲正，熱安定性或化學安定性極優者。

該化合物之使用量係對液晶組成物之總量爲 1 ~ 99 重量%範圍爲宜，較佳係 10 ~ 97 重量%，更佳係 40 ~ 95 重量%。

其次第二 B 成份中包括於式 (5)，(6) 及 (7) 之化合物較佳者可分別爲 (5 - 1) ~ (5 - 24)，(6 - 1) ~ (6 - 3) 及 (7 - 1) (7 - 17)。

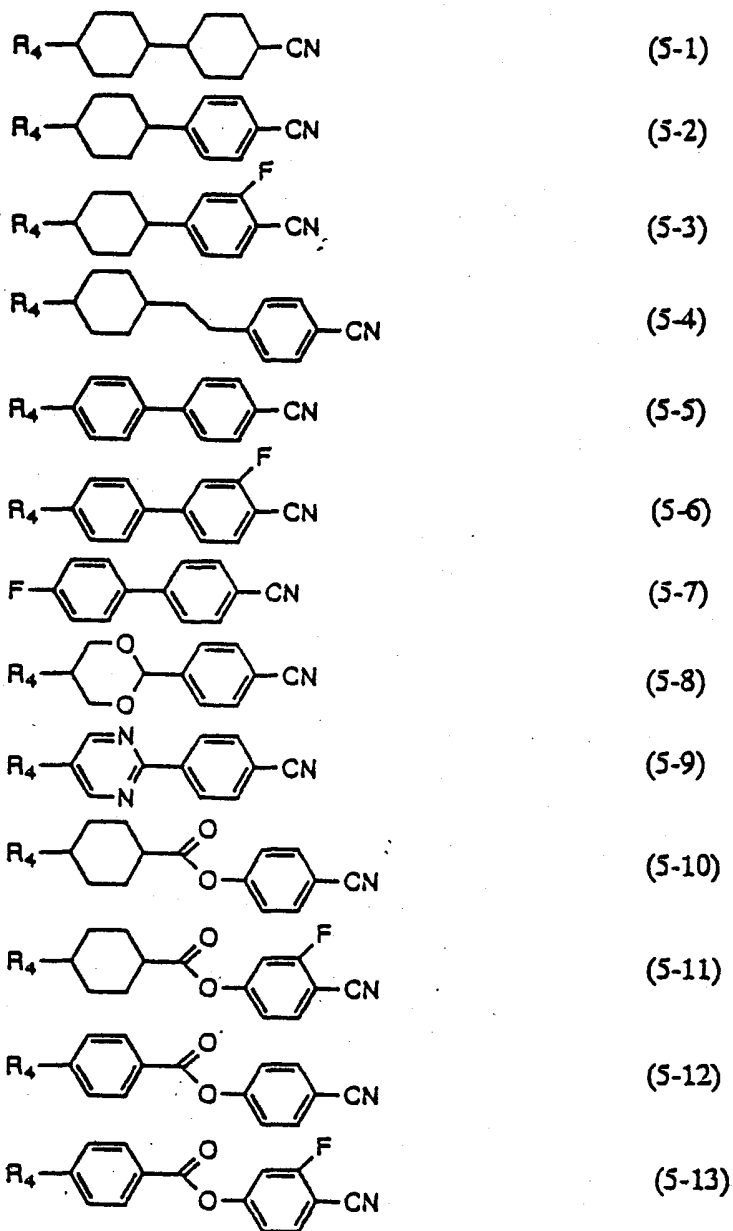
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○ 裝

訂

○

五、發明說明 (49)



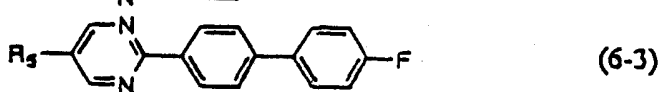
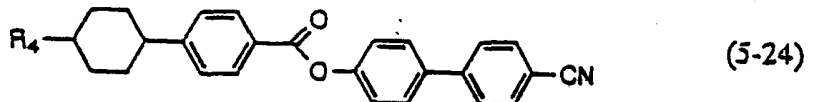
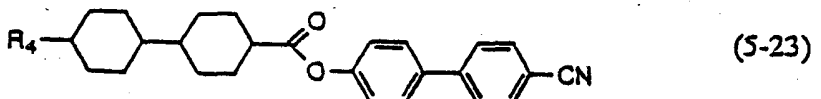
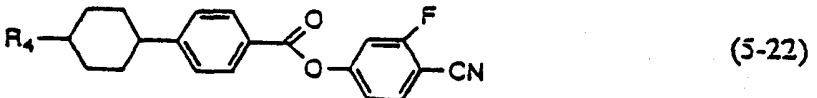
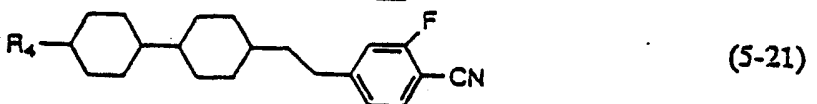
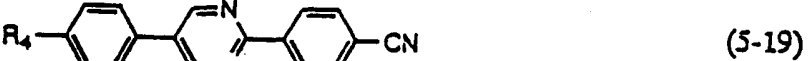
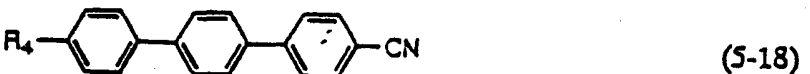
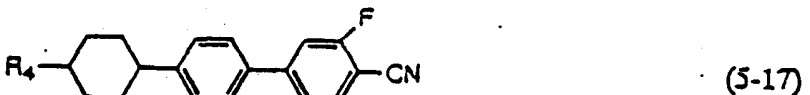
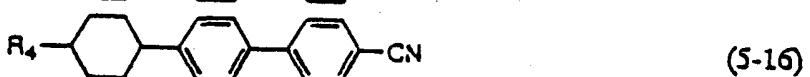
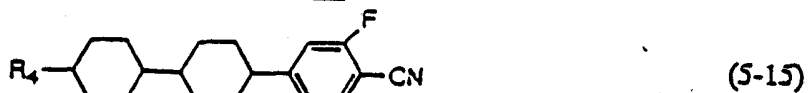
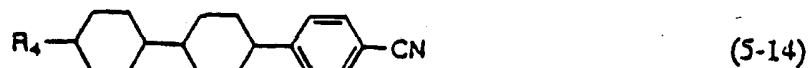
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (50)



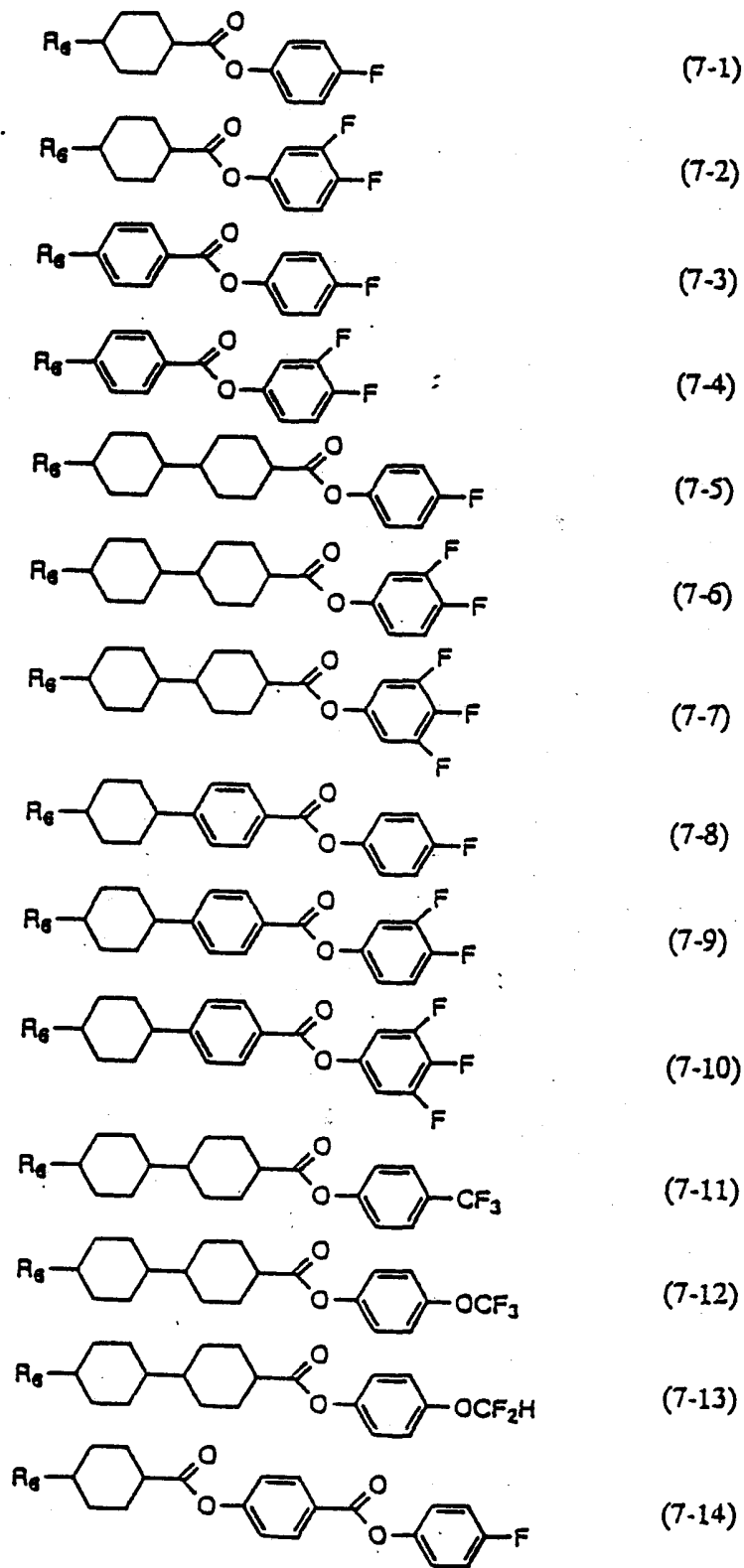
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

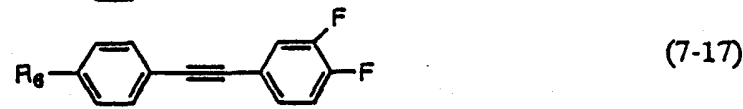
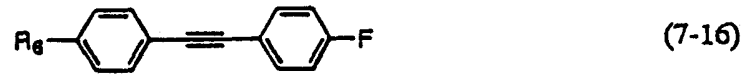
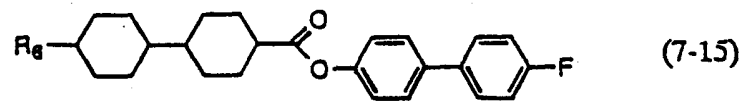
五、發明說明 (51)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (52)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

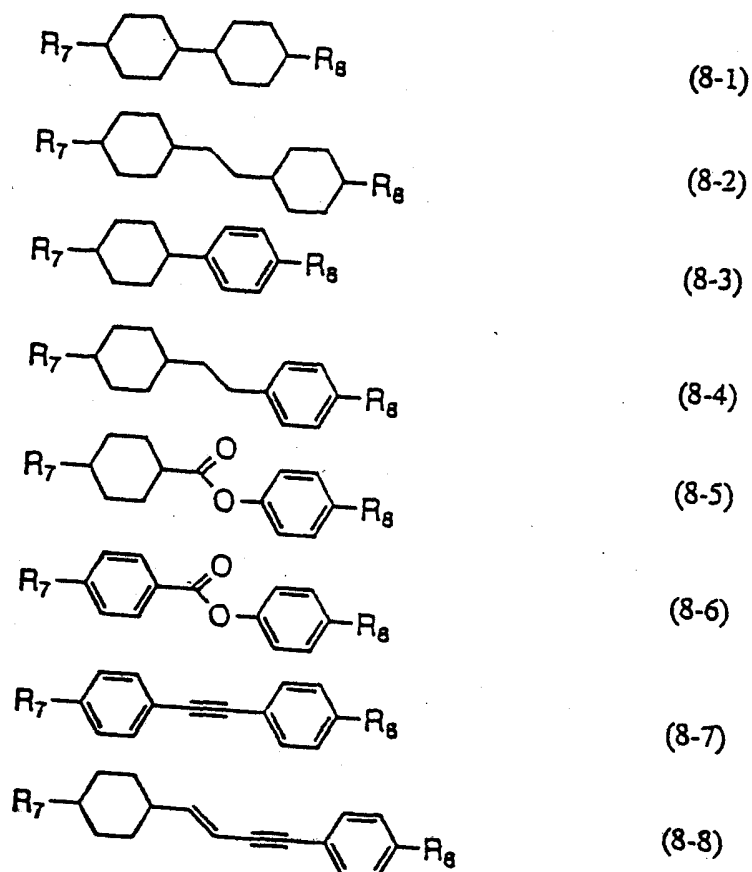
五、發明說明 (53)

(上式中 R_4 , R_5 及 R_6 係如上述所定義)

此等式 (5) ~ (7) 所示化合物係 $\Delta \epsilon$ 為正且數值大，尤其為使 V_{th} 更小而使用做為組成物之成份。

又，為調整粘度，調整 Δn 及擴大液晶相溫度範圍等，更為改良其急峻性亦可以使用。

又，第二 B 成份中做為包含於式 (8) 及 (9) 之化合物較佳例分別如下之 (8 - 1) ~ (8 - 8) 及 (9 - 1) ~ (9 - 13)。



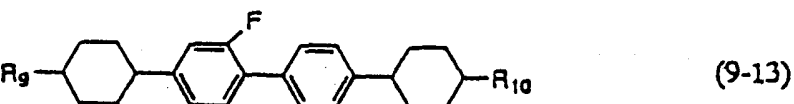
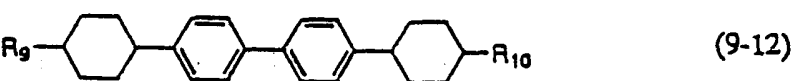
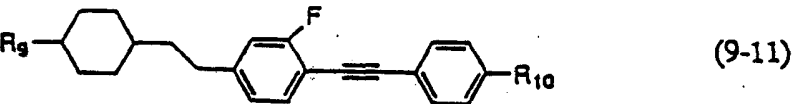
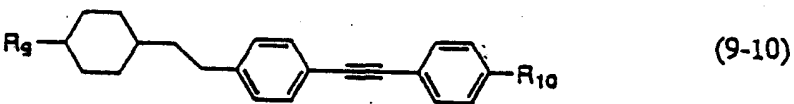
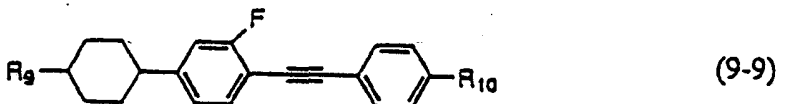
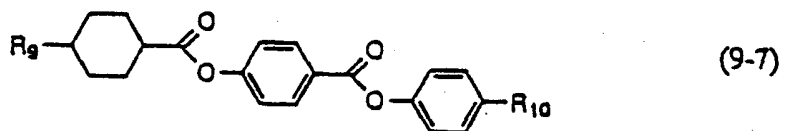
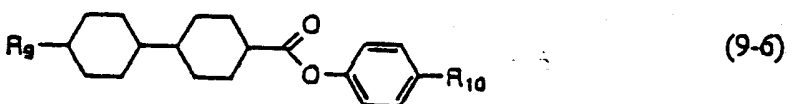
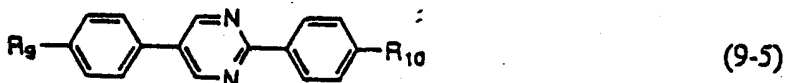
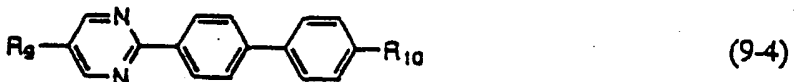
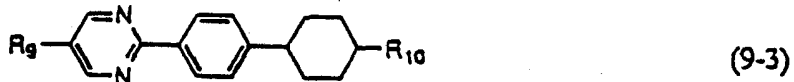
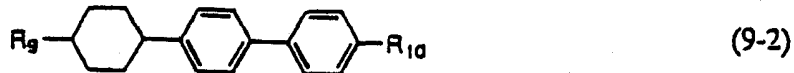
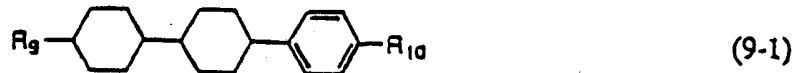
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (54)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

○

五、發明說明 (55)

(上式中 R_7 及 R_8 係如上述所定義)

式 (8) 及 (9) 之化合物係 $\Delta \epsilon$ 為負或有些為正，前者係主要以降低粘度及 / 或調整 Δn 為目的，後者係以提高透明點等擴大液晶範圍為目的及 / 或調整 Δn 為目的使用。

式 (5) ~ (9) 之化合物係尤其以調製 S T N 顯示方式及一般之 T N 顯示方式用液晶組成物時不可缺之化合物。

該化合物之使用量係調製一般之 T N 顯示方式及 S T N 顯示方式用液晶組成物時以 1 ~ 99 重量 % 範圍為宜，較佳係 10 ~ 97 重量 %，更佳係 40 ~ 95 重量 %。又，這時還可一併使用一部份 (2) ~ (4) 所式化合物。

本發明有關之液晶組成物係使用其為 T F T 液晶顯示元件時，可以改善其急性或視角。

又，本發明之式 (1) 所示化合物係低粘性者，所以使用其可以改善液晶顯示元件之應答速度。

本發明中所用液晶組成物可以依其本身為慣用之方法予以製造。

通常係在高溫下使各種液晶成份互相溶解予以調製，惟亦可先溶解液晶成份於有機溶媒予以混合後，減壓下自此餾去溶媒亦可製得。

又，本發明之液晶組成物還可以藉由適當之添加物被

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○ 裝

訂

○ 裝

五、發明說明(56)

改良配合所希望之用途，得到最適當者。此類添加物係斯業者所熟知者，均詳細記載於文獻中。

例如部花青(merocyanine)系，苯乙烯基系，偶氮系，甲亞胺系，氧化偶氮系，奎醌酮系，蒽醌系及四氮雜苯系等可具有二色性色素，添加此等可以做為賓一主(GH)型用液晶組成物使用。

或可做為微膠囊化向列性液晶作成NCAP，或在液晶中作成三次元網狀高分子之以聚合物網路液晶顯示元件(PNLCD)為代表之聚合物分散型液晶顯示元件(PDLCD)用之液晶組成物使用。其他還可以做為複折射率控制(ECB)型或動態散射(DS)型用之液晶組成物予以使用。

含本發明化合物之向列性液晶組成物可以有如下所示之組成物1~13。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

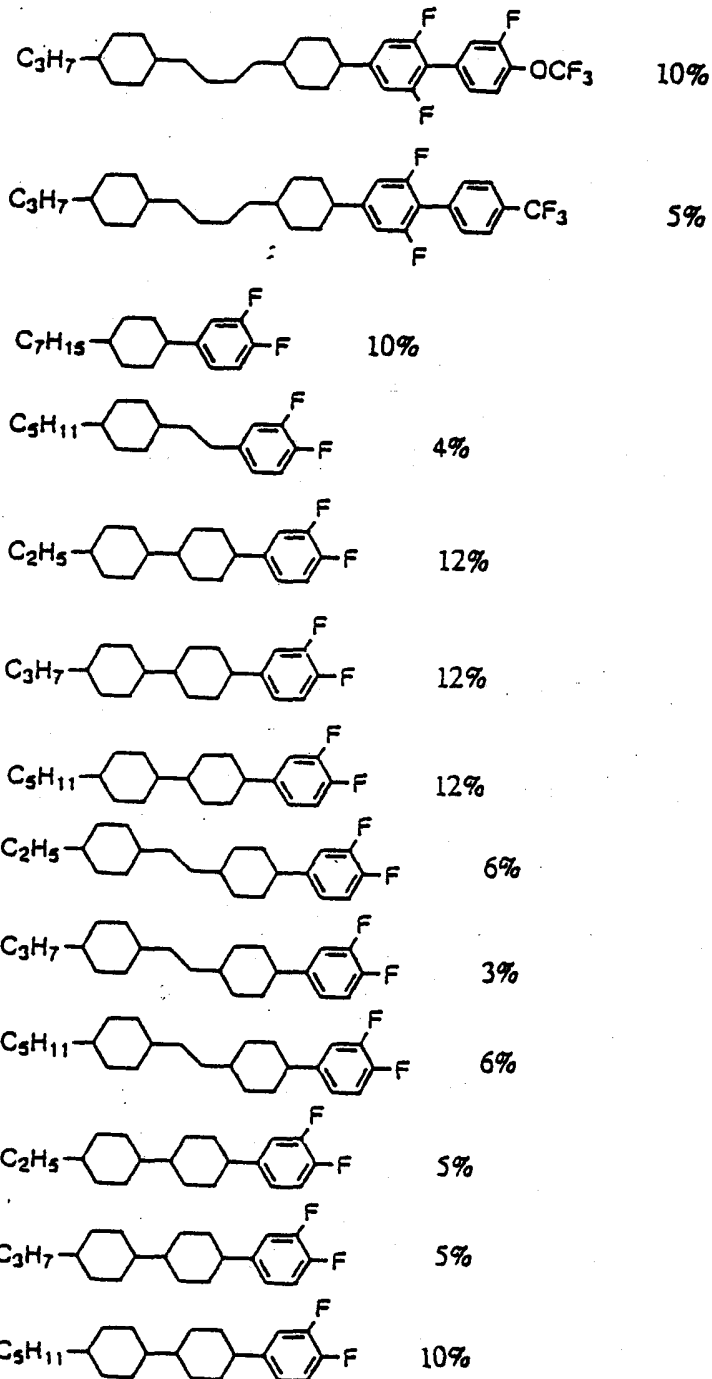
裝

訂

五、發明說明 (57)

5

組成物例 1



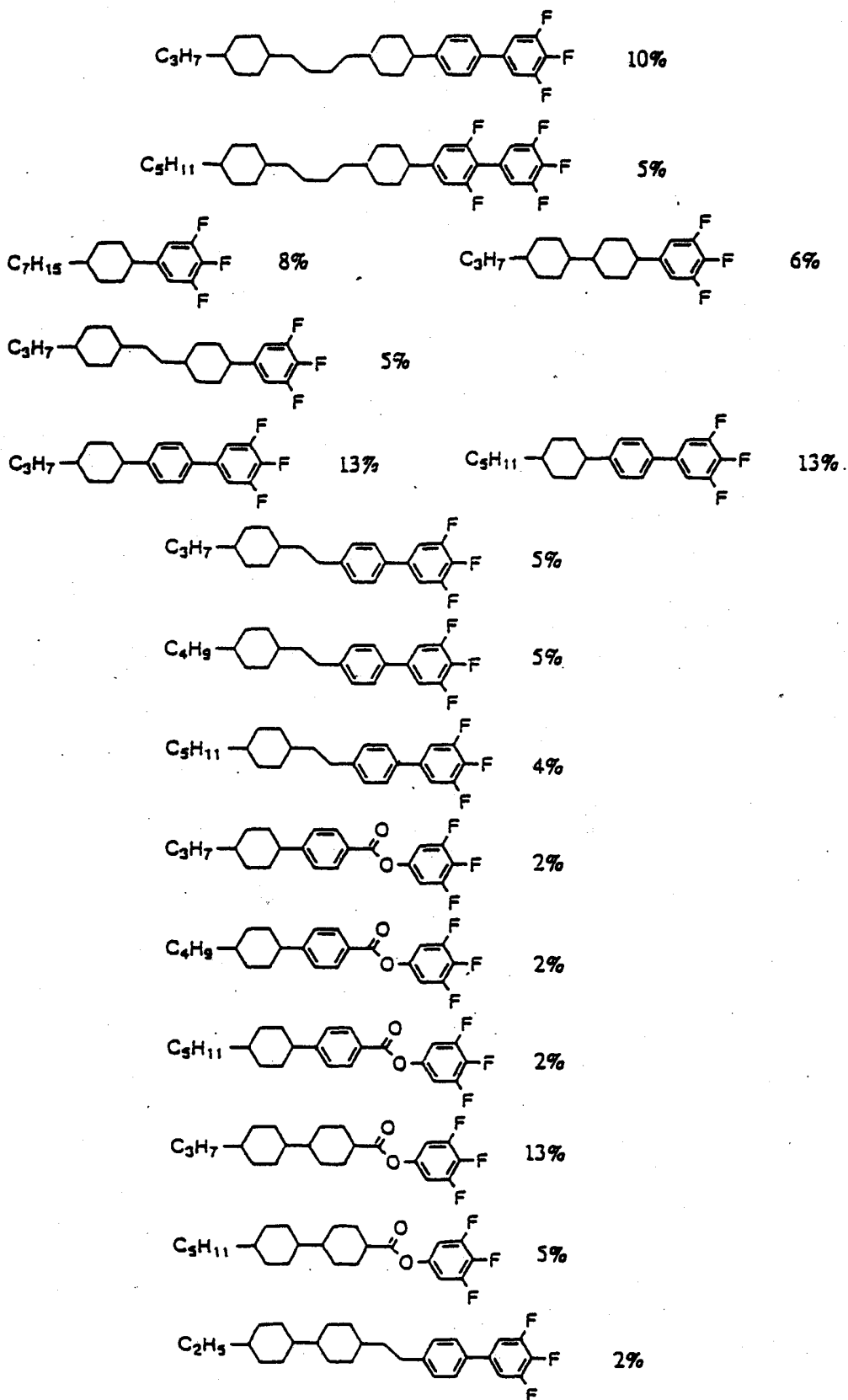
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (58)

組成物例 2



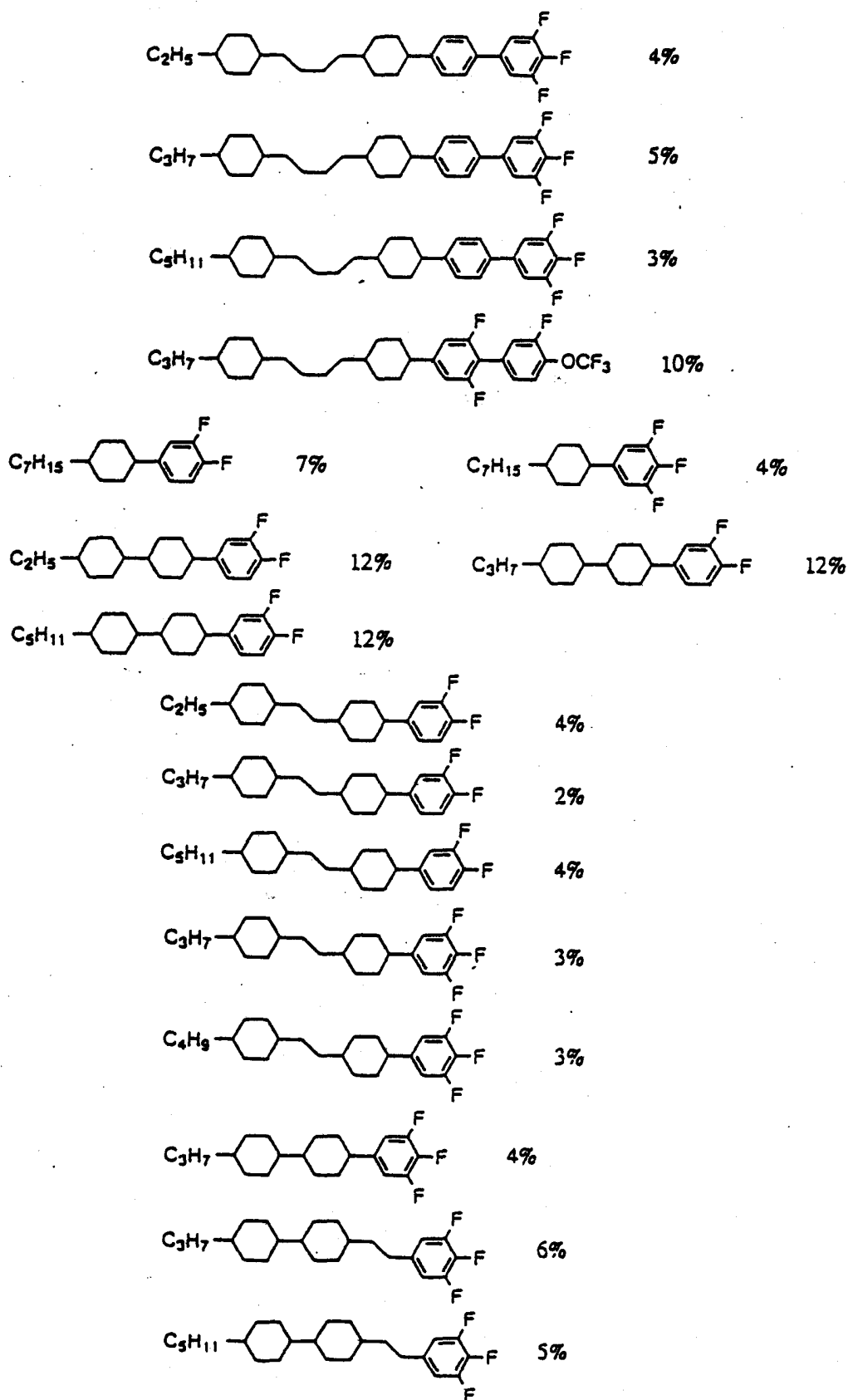
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (59)

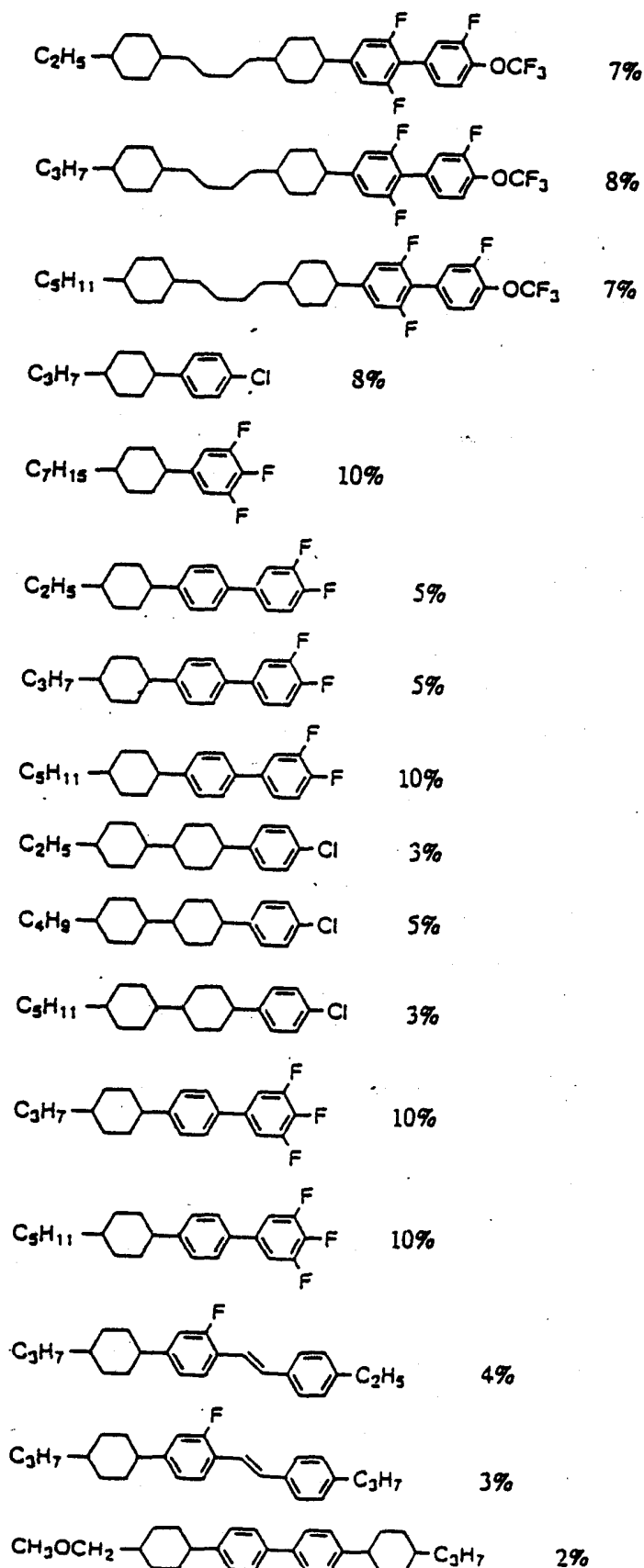
組成物例 3



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (60)
組成物例 4



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (61)
組成物例 5

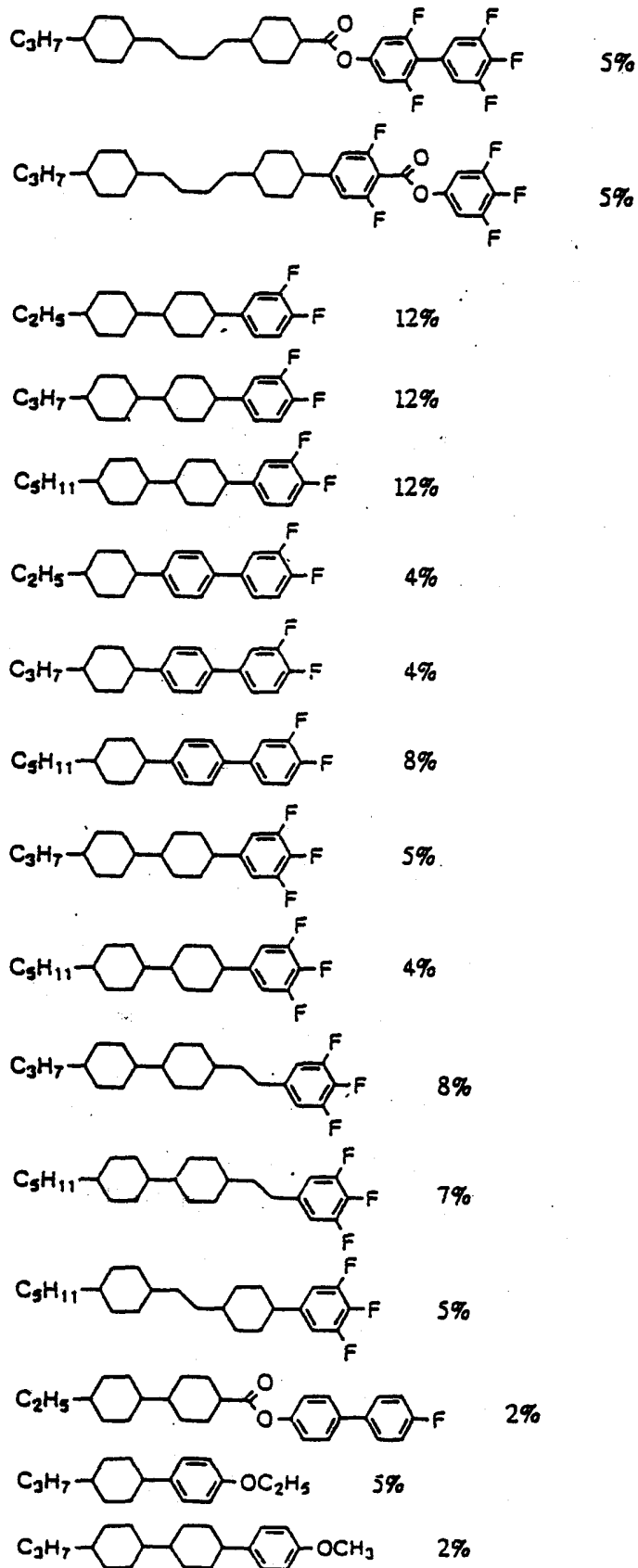
	3%
	6%
	3%
	6%
	12%
	12%
	12%
	6%
	3%
	6%
	3%
	3%
	6%
	2%
	2%
	7%
	6%
	2%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (62)
組成物例 6



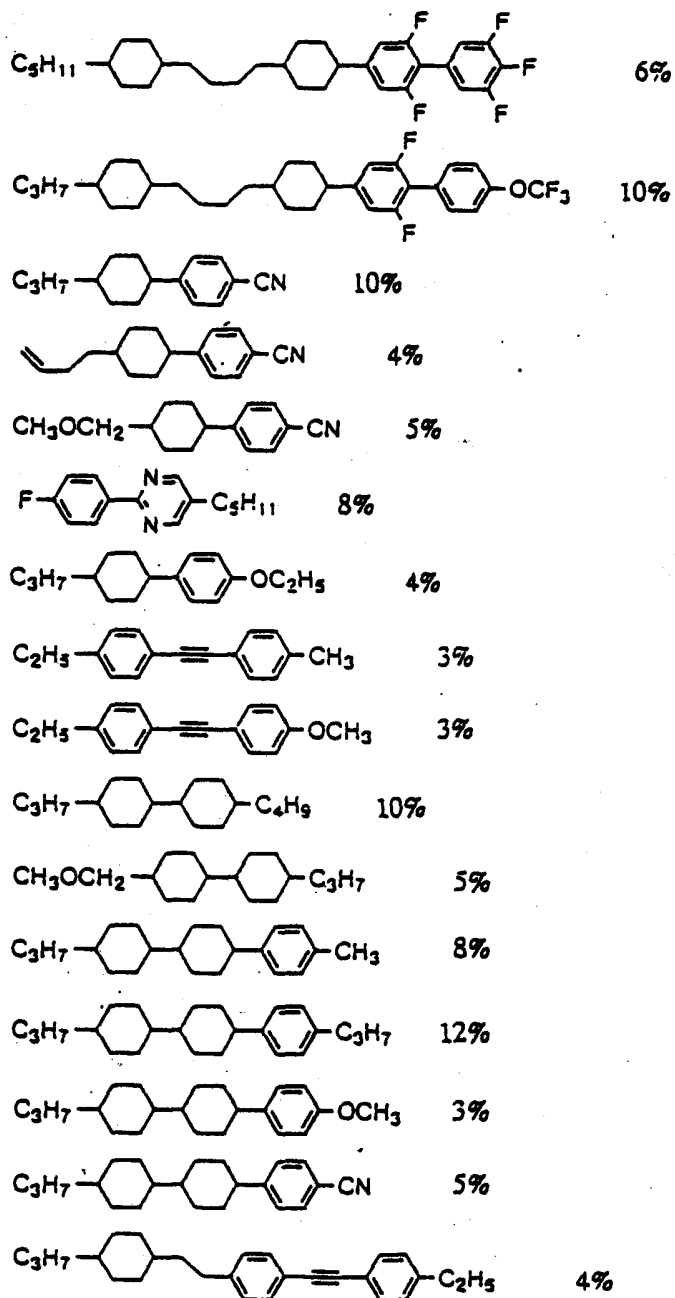
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

訂

五、發明說明 (63) 組成物例 7



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

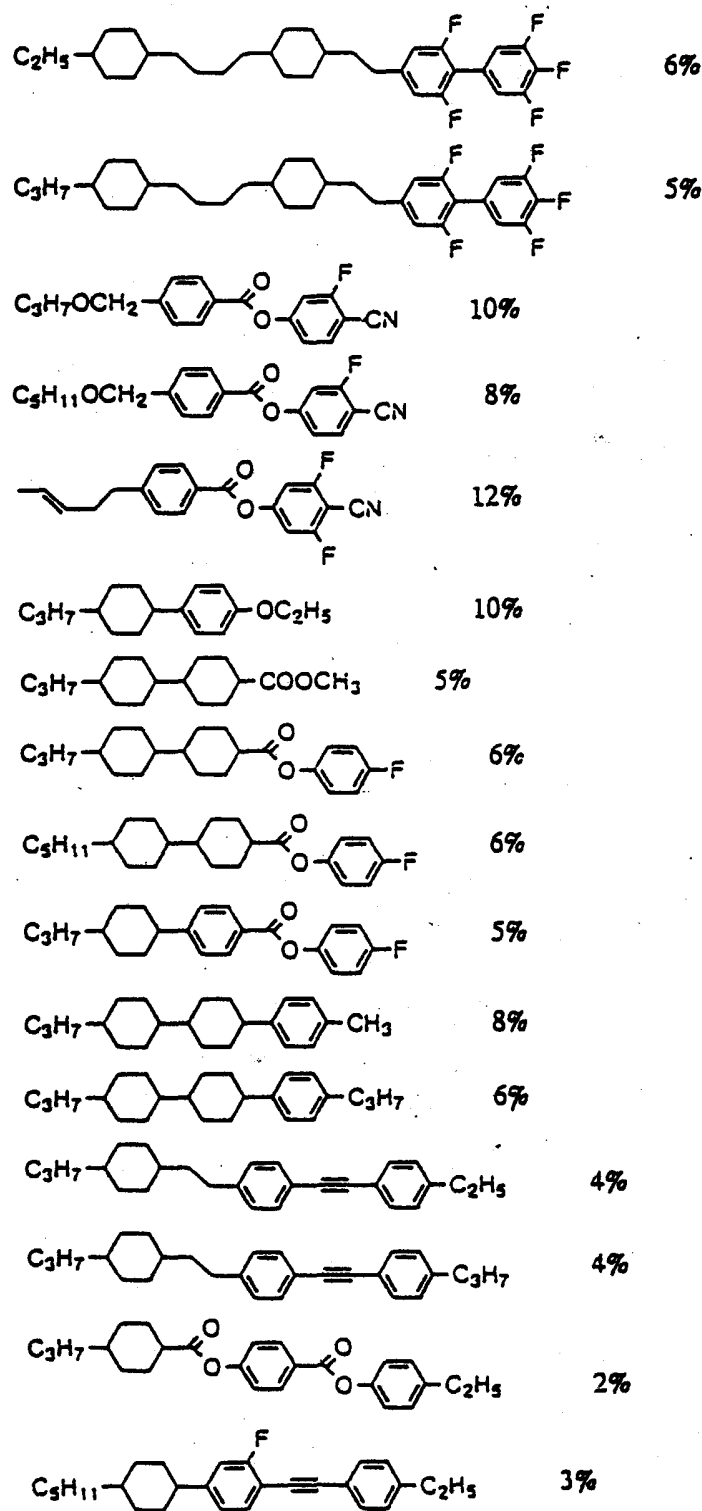
○裝

訂

○

五、發明說明(64)

組成物例 8



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

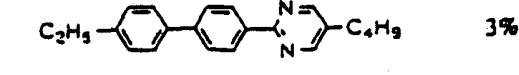
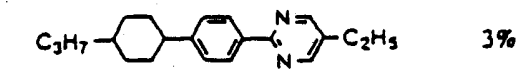
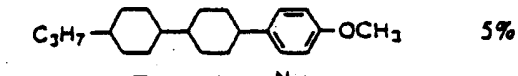
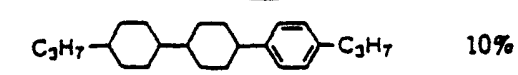
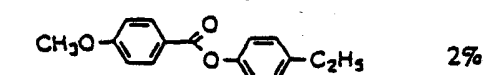
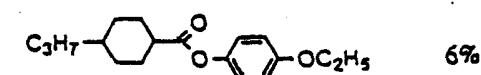
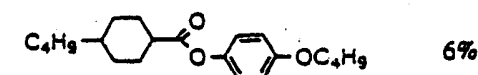
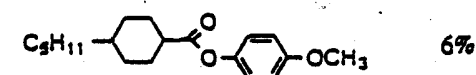
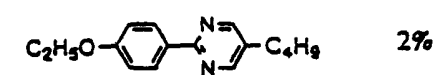
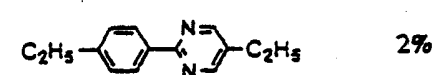
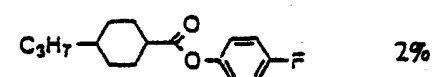
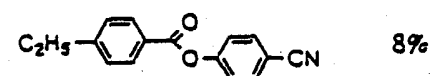
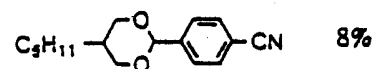
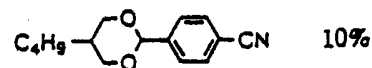
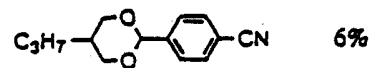
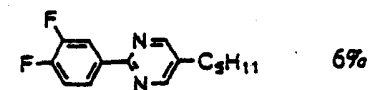
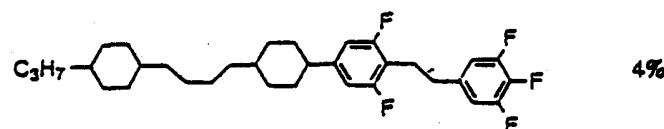
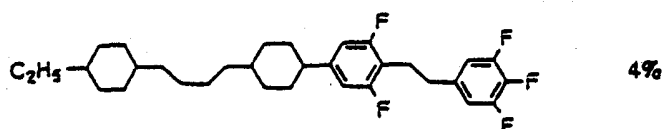
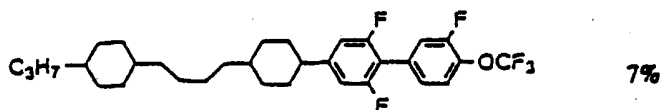
○裝

訂

○

五、發明說明 (65)

組成物例 9



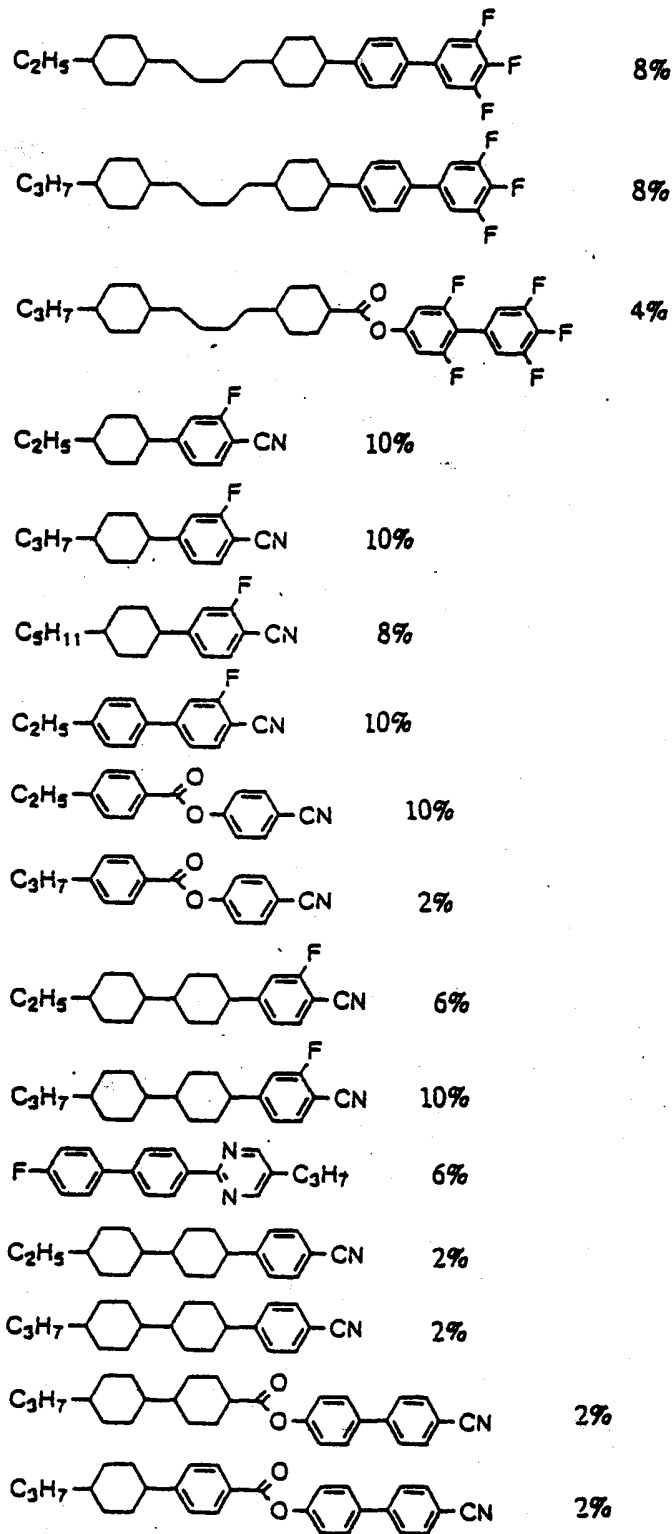
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (66)
組成物例 10

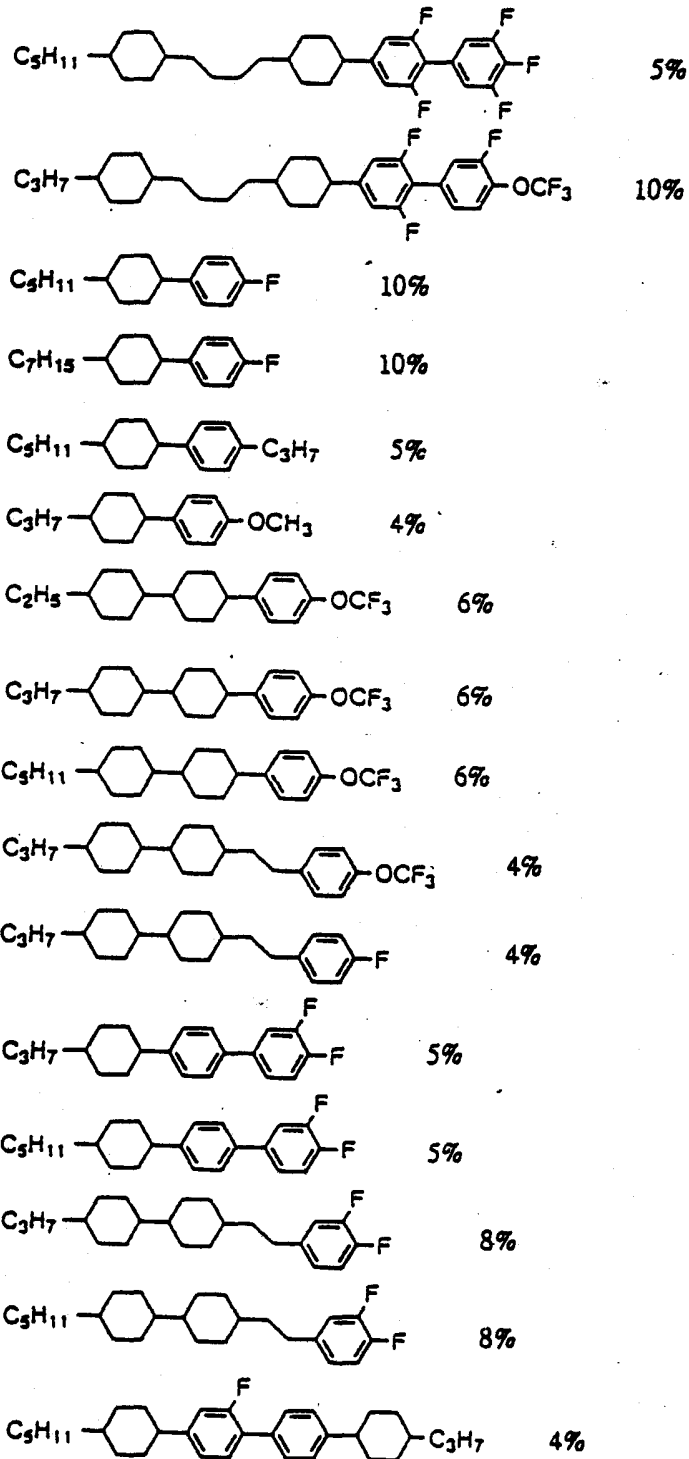


(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (67)
組成物例 1 1



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

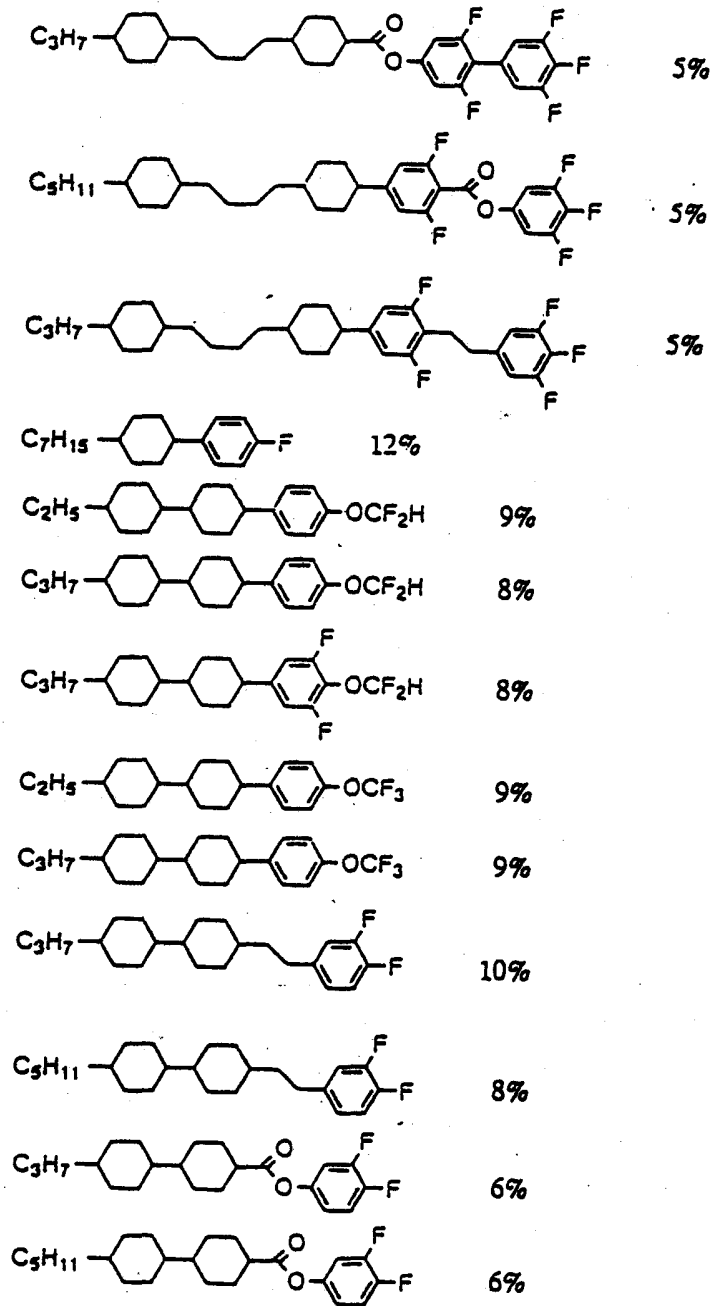
裝

訂

裝

五、發明說明 (68)

組成物例 1 2



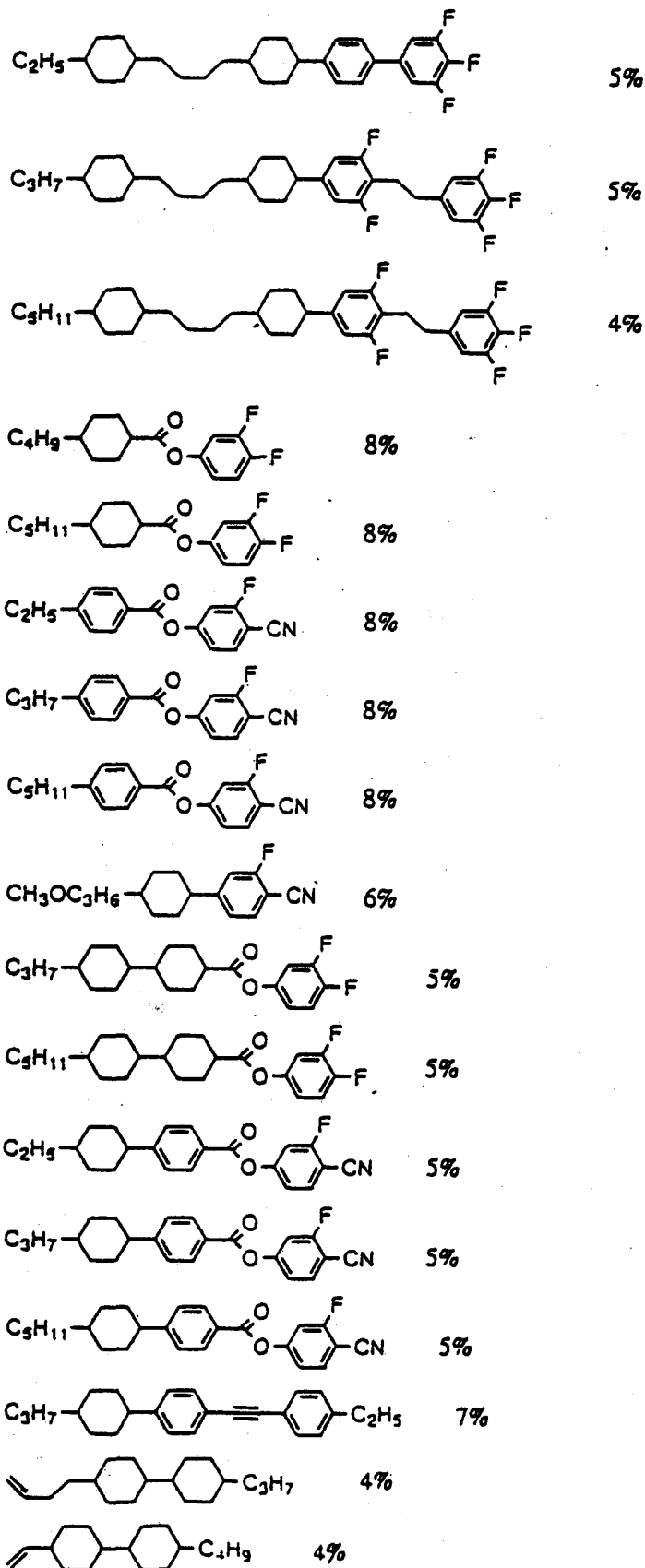
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (69)

組成物例 1 3



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

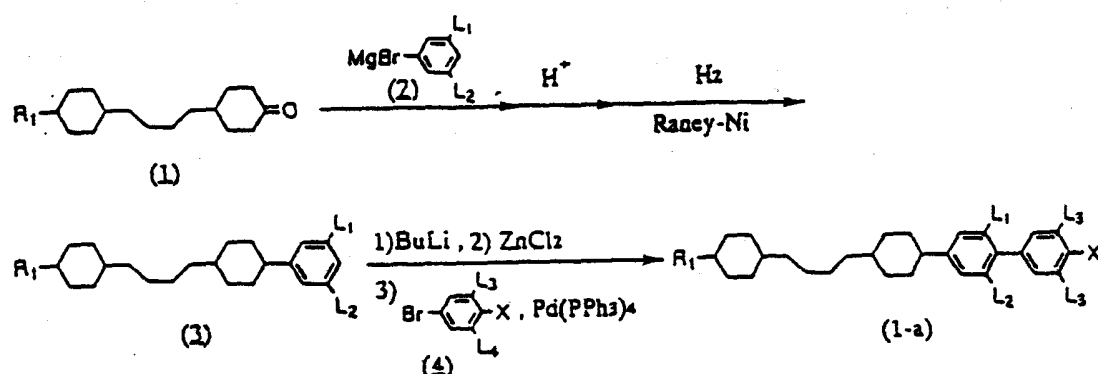
訂

五、發明說明 (70)

本發明之式 (1) 所示化合物可依以往公知之一般有機合成方法製造。

製造式 (1-a) 所示化合物：

可藉由以下製造。



即，以特開平 5 - 3 1 0 6 0 5 號記載之環己酮衍生物 (1) 做為合成原料，在四氫呋喃 (THF) 或二乙醚等醚系溶媒中，使其與格利雅試藥 (Grignard reagent) (2) 反應後，在酸觸媒，例如鹽酸或硫酸等礦酸、乙酸或對甲苯磺酸等有機酸或 Amberlist 等非水性離子交換樹脂存在下脫水處理，再於拉尼鎳 (Raney nickel)、鈀、銻或鉑等鉑系觸媒存在下進行氫還原，得中間體 (3)。使其與一般所知之鋰化劑，例如烷基鋰等作用，使苯基之 4 位鋰基化，其後與鹵化鋅等作用進行金屬交換反應，繼而在四個三苯膦鈀等鉑系觸媒存在下與化合物 (4) 作用，即可製得目的化合物之 (1-a)。

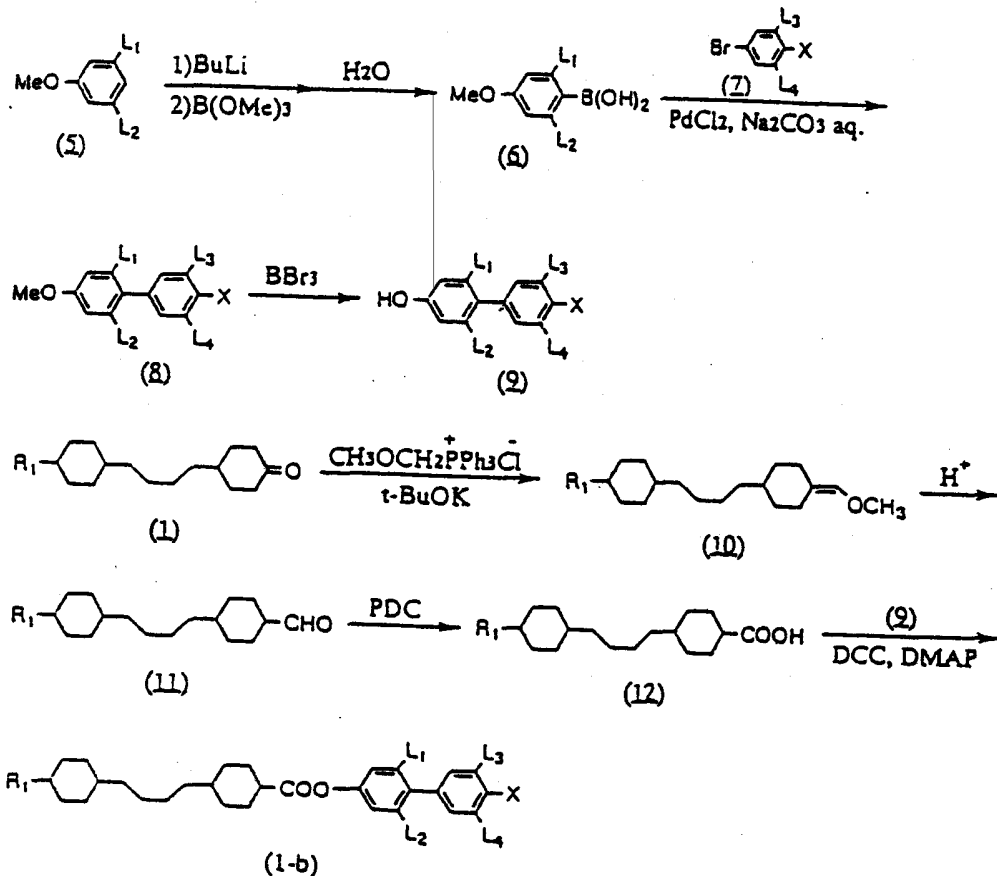
製造式 (1-b) 所示化合物：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(71)

可依以下製造。



即，依照使用維特希反應之公知方法（Organic Reaction Vol. 14. Chap. 3. P. 270 參照），在 T H F 或二乙醚等醚系溶液中，於甲醇鈉，第三丁氧基鉀（t-BuOK）或丁基鋰等鹼存在下，使甲氧甲基二苯磷氯與上述衍生物（1）反應，得化合物（10）。使其與酸，例如鹽酸或硫酸等礦酸或甲酸，乙酸或對甲苯鹽酸等有機酸作用，製造甲酯類衍生物（11）。繼而以三鉻酸吡啶（以下簡稱為 PDC），瓊斯（Jones）試藥（第四版實驗化學講座（丸善）23 卷，第 2 章等參照），或以活性二氧化錳等氧化劑予以氧化，得羧酸衍生物（12）。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明 (72)

另一方面以烷基鋰等鋰化苯甲醚衍生物 (5)，依序使生成物與硼酸三甲酯與水作用，得硼酸衍生物 (6)。在碳酸鈉等鹼與鈹系觸媒存在下與化合物 (7) 作用，得化合物 (8)，繼以三溴化硼予以脫甲基化此化合物 (8)，得化合物 (9)。

在 N，N - 二環己基碳二亞醯胺 (以下簡稱為 D C C) 與 4 - 二甲胺基吡啶 (以下簡稱為 D M A P) 存在下，與上述羧酸衍生物 (1 2) 作用，即可製造目的化合物例之 (1 - b)。

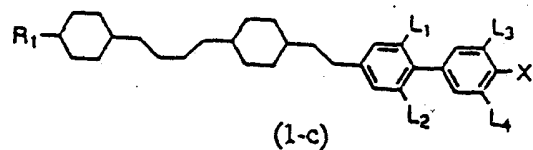
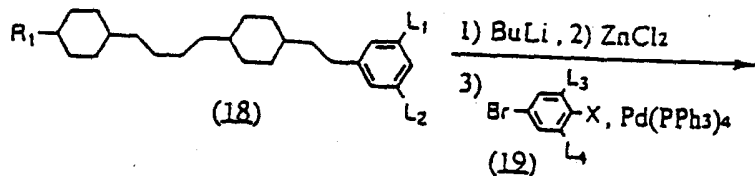
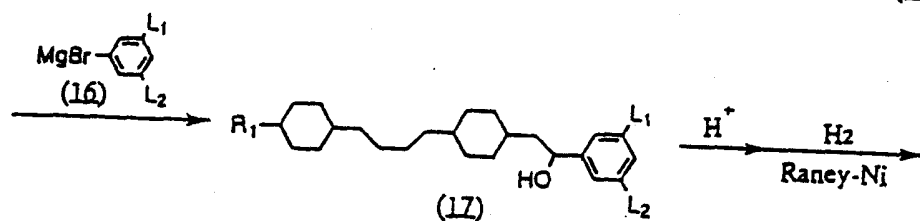
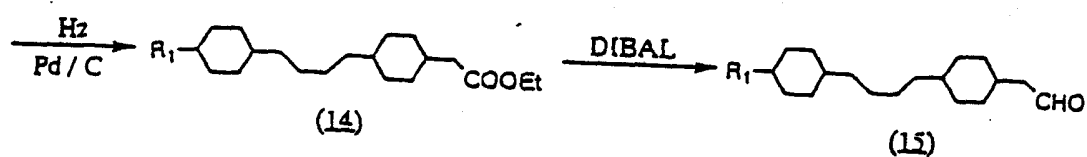
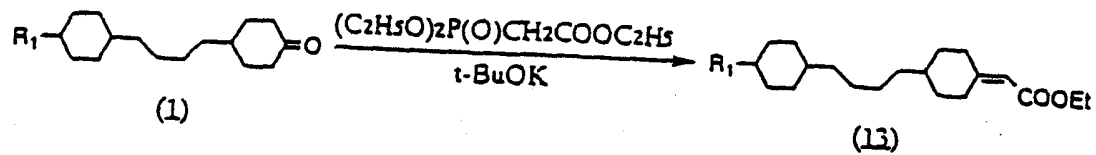
製造示 (1 - c) 所示化合物：

依以下製造。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (73)



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

Q

五、發明說明(74)

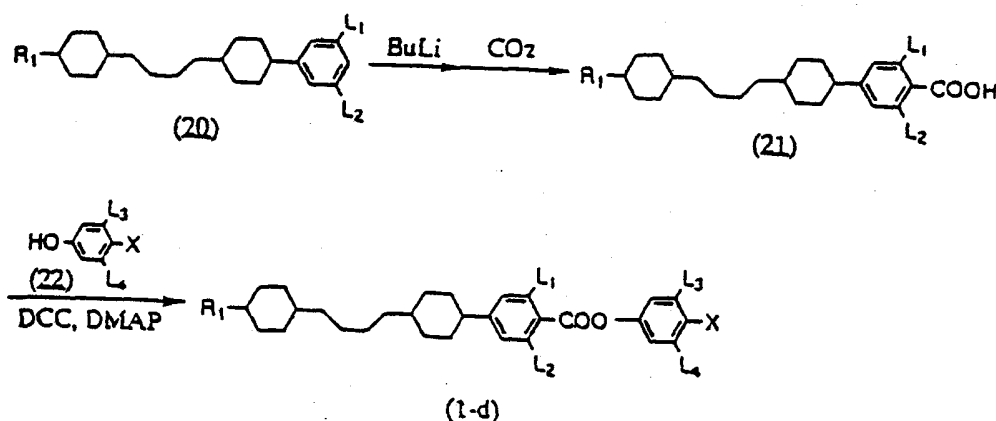
即使上述環己酮衍生物(1)進行維持希一荷那反應(M. Fieser et.al., Reagent for Organic Synthesis, Wiley, 1, 1217), 成為化合物(13)後, 於鈀一碳觸媒存在下氫還原該化合物(13)為化合物(14), 再以氫化二異丁鋁(簡稱為DIBAL)還原而得甲醛衍生物(15)。

以格利雅試藥(16)作用於此衍生物(15), 得化合物(17), 依序進行脫水反應與氫還原, 得化合物(18)。

以一般所習知之鋰化劑例如烷基鋁與此化合物(18)作用, 使苯基之4位予以鋰基化, 其後與鹵化鋅等作用進行金屬交換反應, 繼而在四個三苯膦鈀等鈀系觸媒存在下與化合物(19)作用, 即可製得目的化合物例之(1-c)。

製造減(1-d)所示化合物:

依以下製造。



(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

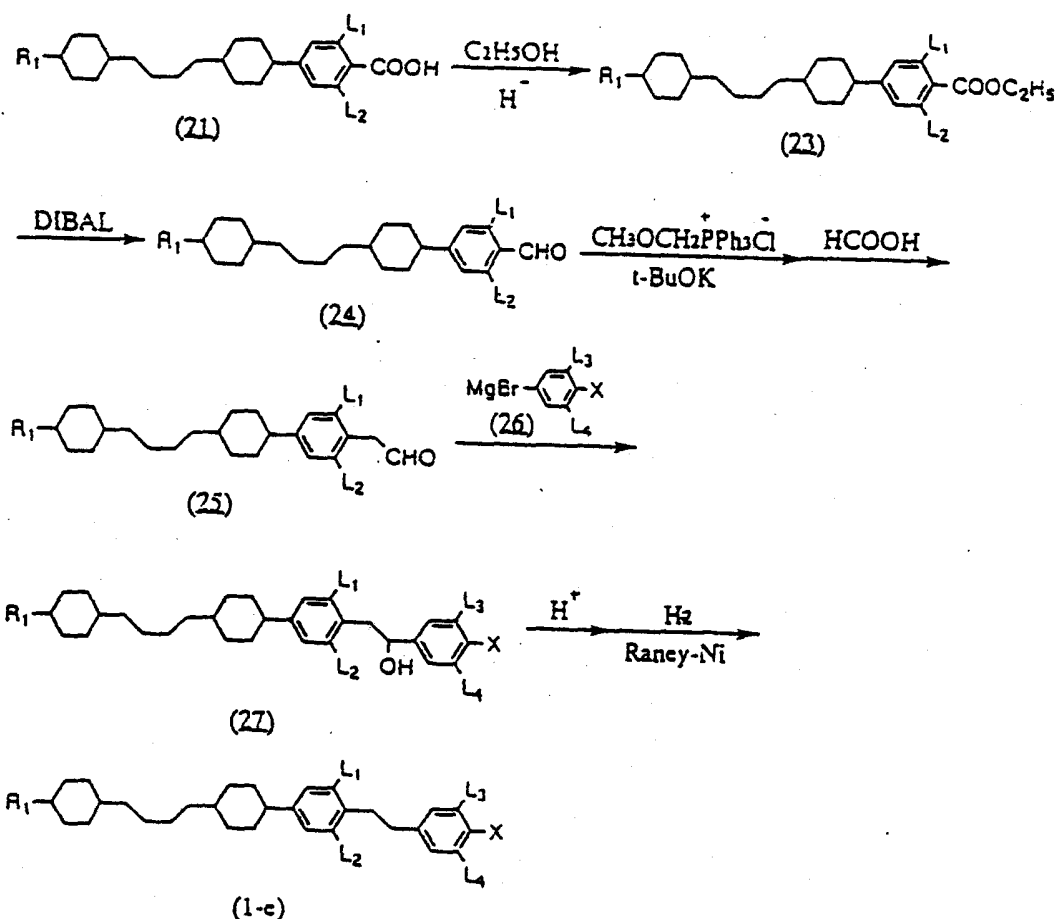
訂

五、發明說明(75)

即，以丁基鋰使上述特開平 5 - 3 1 0 6 0 5 所記載之化合物 (20) 的苯基上 4 位予以鋰基化後，使其與二氧碳作用，得羧酸衍生物 (21)，繼而在 DCC 與 DMAP 存在下與化合物 (22) 作用，製造目的化合物例之 (1-d)。

製造以式 (1-e) 所示化合物：

依以下製造。



即，使羧酸衍生物 (21) 為酯衍生物 (23) 後，以 DIBAL 還原，得甲醛衍生物 (24)。繼而進行維特希反應，即在 THF 或二乙醚等醚系溶媒中，選自甲醇鈉，t-BuOK 及丁基鋰等之鹼存在下使用甲氧甲基三

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (76)

苯磷氯反應，繼而使其與鹽酸或硫酸等磺酸或甲酸，乙酸或對甲苯磺酸等有機酸作用進行反應，得甲醛衍生物 (25)。

繼而與格利雅試藥 (26) 作用得化合物 (27) 後，依序脫水及氫還原，即可製造為目的化合物例之 (1 - e)。

又，式 (1 - f) 至 (1 - k) 所示化合物可參照上述 (1 - a) 至 (1 - e) 所示化合物之製造方法，或視其需要選擇，組合此等與其他各種已知反應操作予以製造。

如此所得之本發明液晶化合物 (1) 均具有廣範圍之液晶溫度，由於具有較大 $\Delta \epsilon$ 所以具低 V_{th} 與高 V_{HR} ，並且極易與其他液晶材料混合，所以極適於做為 S T N 型及 T F T 型之均一種顯示方式之向列性液晶組成物的構成成份。

以下藉由實施例更詳細說明本發明，惟本發明並不受此等實施例之任何限制。

又，各實施例中，化合物之構造係以核磁共振譜 (以下簡稱為 ^1H-NMR) 或質譜 (以下簡稱為 MS) 等確認。

前者中以 d 表示雙重線，m 表示多重線，J 表示偶合常數，後者中 M^+ 表示分子離子峰。又， C_r 表示結晶相， S_B 係層列 B 相，N 表示向列性相， I_{so} 表示等方性液體相，相轉移溫度均以 $^{\circ}C$ 表示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(77)

實施例 1，製造 3，4，5-三氟-4-（反式-4-（4-（反式-4-丙基環己基）丁基）環己基）聯苯（式（1）中 R_1 為 C_3H_7 ， Z_1 及 Z_2 均為共價鍵， L_1 及 L_2 均為 H， L_3 L_4 及 X 均為 F 之化合物（NO. 11））

在氮氣流下加熱乾燥 30 分鐘 3.77 g（155 毫莫耳）鎂，加入 30 ml THF 於其中。保持於 50 ~ 60 °C 下滴下 20.3 g（129 毫莫耳）溴苯之 50 ml THF 溶液，攪拌 30 分鐘。放冷後於室溫滴下 30.0 g（108 毫莫耳）4-（反式-4-丙基環己基）丁基環己酮之 100 ml THF 溶液，攪拌 1.5 小時。將反應物放入 200 ml 冰水中完成反應後，加入 30 ml 6 N 鹽酸，以 400 ml 甲苯萃取。

以水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥後，減壓下餾去溶媒，經濃縮，在裝有脫水管之 500 ml 茄形燒瓶中溶解所得殘渣於 300 ml 甲苯中，繼而加入 2.00 g Amberliste 加熱回流 2 小時。冷卻至室溫後濾別 Amberliste，減壓下餾去溶媒，經濃縮，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：庚烷）處理殘渣，自庚烷再結晶，得 24.7 g（73.0 毫莫耳）（4-（4-（反式-4-丙基環己基）丁基）環己烯基）苯。

將上述所得溶解於 200 ml 甲苯 / Solmixe（1 / 1）之混合溶媒中，加入 4.00 g 拉尼鎳，於 1 ~ 2 kg / cm² 氬壓之下，於室溫攪拌。將氬之消耗量達

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(78)

1700 ml 時停止攪拌。除去拉尼鎳後，減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，自庚烷再結晶，得 23.9 g (70.2 毫莫耳) (4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 苯。

溶解 20.0 g (58.7 毫莫耳) 上述所得於 800 ml THF 中，於氮氣流下冷卻至 -30℃ 為止，保持於此溫度，滴下 44.0 ml (70.4 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中，攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50℃ 後，一旦保持於此溫度一邊滴下 141 ml (70.5 毫莫耳) 氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液，攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫，於室溫攪拌 1 小時。於其中加入 2.43 g (2.11 毫莫耳) 四個三苯膦鈀(0)，繼而滴下 14.9 g (70.6 毫莫耳) 1 - 溴 - 3, 4, 5 - 三氟苯。滴下後加熱回流 3.5 小時，放冷後，加入 400 ml 水於反應物中完成反應。

反應溶液中加入 60 ml 2 N - 鹽酸後以 400 ml 甲苯萃取，分別以 200 ml 飽和碳酸氫鈉與 200 ml 水洗淨有機層三次，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，得粗製之 3, 4, 5 - 三氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯。

自庚烷再結晶，得 11.1 g (23.6 毫莫耳) 標題化合物。

相轉移溫度：Cr 94.3 N 169.4 Iso

五、發明說明(79)

NMR: $\delta = 0.40 \sim 2.80$ (35H, m),
 7.16 (2H, dd, $J = 9.3, 6.7$ Hz),
 7.27 (2H, d, $J = 8.5$ Hz),
 7.43 (2H, d, $J = 8.5$ Hz)
 MS: $m/e = 470$ (M^+)

實施例 2

製造 3, 4, 5, 2', 6' - 五氟 - 4' (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中 R_1 為 C_5H_{11} , Z_1 與 Z_2 均為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 及 X 均為 F 之化合物 (No. 18))。

在氮氣流下加熱乾燥 30 分鐘 3.45 g (142 毫莫耳) 鎂後懸濁於 30 ml THF 於其中。保持於 50 ~ 60 °C 下滴下 22.8 g (118 毫莫耳) 1 - 溴 - 3, 5 - 二氟苯之 50 ml THF 溶液, 攪拌 30 分鐘。放冷後於毫莫耳) 溴苯之 50 ml THF 溶液, 攪拌 30 分鐘。放冷後於室溫滴下 30.0 g (98.5 毫莫耳) 4 - (反式 - 4 - 戊基環己基) 丁基環己酮之 100 ml THF 溶液, 繼而於熱水浴上保持於 60 °C 攪拌 1.5 小時。將反應物放入 200 ml 冰水中完成反應後, 加入 30 ml 6 N 鹽酸, 以 400 ml 甲苯萃取。以 200 ml 水洗淨三次有機層, 以無水硫酸鎂乾燥後, 減壓下餾去溶媒後, 溶解於 300 ml 甲苯中, 繼而加入 1.80

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(80)

g Amberliste加熱回流2小時。濾別Amberliste，減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術(展開溶媒：庚烷)處理殘渣，自庚烷再結晶，得28.2g(70.0毫莫耳)1,3-二氟-5-(4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己烯基)苯。

將上述所得溶解於200ml甲苯/Solmixe(1/1)之混合溶媒中，加入4.00g拉尼鎳，於1~2kg/cm²氬壓之下，於室溫攪拌。將氬之消耗量達1550ml時停止攪拌。濾去拉尼鎳後，減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術(展開溶媒：甲苯)處理殘渣，自庚烷再結晶，得11.9g(29.4毫莫耳)1,3-二氟-5-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)苯。

溶解10.0g(24.7毫莫耳)上述所得於400ml THF中，於氮氣流下冷卻至-30℃為止，保持於此溫度，滴下18.5ml(29.8毫莫耳)正丁基鋰1.6M之正己烷溶液於其中，攪拌1小時。繼而冷卻至-50℃後，一邊保持於此溫度一邊滴下59.2ml(29.6毫莫耳)氯化鋅0.5M之THF溶液，攪拌30分鐘後昇溫至室溫，於室溫攪拌1小時。於其中加入1.00g(0.868毫莫耳)四個三苯膦鈀(0)，繼而滴下6.25g(29.8毫莫耳)1-溴-3,4,5-三氟苯。滴下後加熱回流3.5小時，放冷後，加入200ml水於反應物中完成反應。反應溶液中加

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明(81)

入 30 ml 2N - 鹽酸後以 200 ml 甲苯萃取，分別以 200 ml 飽和碳酸氫鈉與 200 ml 水洗淨有機層三次，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，得粗製之 3，4，5，2'，6' - 五氟 - 4'（反式 - 4 -（4 -（反式 - 4 - 戊基環己基）丁基）環己基）聯苯。

自庚烷再結晶，得 5.64 g（10.5 毫莫耳）標題化合物。

相轉移溫度：Cr 118.0 N 138.2 Iso

NMR： δ = 0.40 ~ 2.70（39H，m），
6.85（2H，d，J = 9.5 Hz），6.98 ~
7.23（2H，m）

MS：m/e = 534（M⁺）

實施例 3

製造 4 - 三氟甲基 - 2'，6' - 二氟 - 4' -（反式 - 4 -（4 -（反式 - 4 - 丙基環己基）丁基）環己基）聯苯（式（1）中 R₁ 為 C₃H₇，Z₁ 與 Z₂ 均為共價鍵，L₁ 與 L₂ 均為 F，L₃ 與 L₄ 均為 H，X 為 CF₃ 之化合物（No. 25））。

代替 4 -（反式 - 4 - 戊基環己基）環己酮，使用 4 -（反式 - 4 - 丙基環己基）丁基）環己酮以外，其他均與實施例 2 一樣製造 1，3 - 二氟 - 5 -（反式 - 4 -（4 -（反式 - 4 - 丙基環己基）丁基）環己基）苯。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

○ 裝

訂

○

五、發明說明(82)

溶解 5.00 g (13.3 毫莫耳) 上述所得於 200 ml THF 中，於氮氣流下冷卻至 -30°C 為止，保持於此溫度，滴下 10.0 ml (16.0 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中，攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50°C 後，一邊保持於此溫度一邊滴下 35.0 ml (17.5 毫莫耳) 氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液，攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫，於室溫攪拌 1 小時。於其中加入 0.602 g (0.521 毫莫耳) 四個三苯膦鈀(0)，繼而滴下 3.59 g (16.0 毫莫耳) 1-溴-4-三氟甲基苯。滴下後加熱回流 4 小時，放冷後，加入 200 ml 水於反應物中完成反應。反應溶液中加入 15 ml 2 N-鹽酸後以 150 ml 甲苯萃取，分別以 50 ml 飽和碳酸氫鈉與 50 ml 水洗淨有機層三次，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術(展開溶媒：甲苯)處理所得濃縮殘渣，得粗製之 4-三氟甲基-2',6'-二氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)聯苯。

自庚烷再結晶，得 1.22 g (2.34 毫莫耳) 標題化合物。

相轉移溫度：Cr 138.4 N 153.6 Iso

NMR: $\delta = 0.54 \sim 2.74$ (35 H, m),
6.86 (2 H, d, $J = 9.2 \text{ Hz}$), 7.45 ~
7.90 (4 H, m)

MS: $m/e = 520$ (M^+)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明(83)

實施例 4

製造 3, 2', 6' - 三氟 - 4 - 三氟甲氧基 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中 R_1 為 C_3H_7 , Z_1 與 Z_2 均為共價鍵, L_1 , L_2 及 L_3 均為 F, L_4 為 H, X 為 OCF_3 之化合物 (No. 49))。

將 6.16 g (16.4 毫莫耳) 實施例 3 所製造 1, 3 - 二氟 - 5 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 苯溶解於 200 ml THF 後, 於氮氣流下冷卻至 $-30^{\circ}C$ 為止, 保持於此溫度, 滴下 13.0 ml (21.3 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中, 攪拌 1 小時。繼而冷卻至 $-50^{\circ}C$ 後, 一邊保持於此溫度一邊滴下 40.0 ml (20.0 毫莫耳) 氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液, 攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫, 於室溫攪拌 1 小時。繼而於其中加入 0.513 g (0.444 毫莫耳) 四個三苯膦鈀 (0), 繼而滴下 5.11 g (19.7 毫莫耳) 1 - 溴 - 3 - 氟 - 4 - 三氟甲氧基苯。滴下後加熱回流 3.5 小時, 放冷後, 加入 200 ml 水於反應物中完成反應。反應溶液中加入 15 ml 2 N - 鹽酸後以 200 ml 甲苯萃取, 分別以 100 ml 飽和碳酸氫鈉與 100 ml 水洗淨有機層五次, 繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒, 以矽膠管柱層析術 (展開溶媒: 甲苯) 處理所得濃縮殘渣, 得粗製之 3,

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○ 裝

訂

○

五、發明說明(84)

2', 6' - 三氟 - 4 - 三氟甲氧基 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基)丁基)環己基)聯苯。

自庚烷再結晶，得 3.75 g (6.76 毫莫耳) 標題化合物。

相轉移溫度：Cr 93.3 N 164.1 Iso

NMR: $\delta = 0.40 \sim 2.70$ (35H, m),
6.85 (2H, d, $J = 9.2$ Hz), 7.10 ~
7.55 (3H, m)

MS: m/e = 554 (M^+)

實施例 5

製造反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基)丁基)環己基羧酸 3, 4, 5, 2', 6' - 五氟 - 4' - 聯苯酯 (式 (1) 中, R_1 為 C_3H_7 , Z_1 為 COO, Z_2 為共價鍵 L_1 , L_2 , L_3 , L_4 及 X 均為 F 之化合物 (No. 107))

將 30.0 g (208 毫莫耳) 3, 5 - 二氟苯甲醚於 500 ml THF 中，於氮氣流下冷卻至 -50°C 為止，保保持於此溫度，滴下 156 ml (250 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中，攪拌 1 小時。一邊保持於此溫度一邊滴下 26.0 ml (250 毫莫耳) 硼酸三甲酯，攪拌 2 小時後昇溫至室溫，繼而加入 50 ml 水攪拌 30 分鐘。以 800 ml 甲苯萃取反應溶液，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (85)

200 ml 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥後，減壓下餾去溶媒，得 24.2 g (129 毫莫耳) 2,6-二氟-4-甲氧苯基硼酸。其次，將其溶解於 500 ml N,N-二甲基甲醯胺 (DMF) 中，加入 0.921 g (5.16 毫莫耳) 氯化鉀與 50 ml 飽和碳酸鈉水溶液後，在氮氣流下昇溫至 80℃ 左右，一邊保持此溫度，一邊滴下 32.7 g (155 毫莫耳) 1-溴-3,4,5-三氟苯。滴下後於同溫度攪拌 3 小時，將其放冷後於室溫加入 500 ml 水，完成反應。

反應溶液中加入 100 ml 6N-鹽酸後以 700 ml 甲苯萃取，以 200 ml 水洗淨有機層三次，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，得 30.2 g 3,5-二氟-4-(3,4,5-三氟苯基) 苯甲醚。

溶解 30.0 g (109 毫莫耳) 上述所得於 500 ml 二氯甲烷後，於氮氣流下冷卻至 -50℃，一邊保持於此溫度，一邊滴下 33.1 g (132 毫莫耳) 三溴化硼。滴下後攪拌 1 小時後慢慢昇溫至室溫，再攪拌 3 小時後，加入 500 ml 水於反應物中，完成反應。分離二氯甲烷層 (有機層) 後，以 100 ml 水洗淨三次，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，自乙酸乙酯/乙醇 (7/3) 之混合溶媒再結晶所得濃縮殘渣，得 25.8 g (99.2 毫莫耳) 3,4,5,2',6'-五氟-4'-羟基-聯苯。

氮氣流下，將 46.3 g (135 毫莫耳) 甲氧甲基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(86)

三苯磷氯溶解於 700 ml THF，冷卻至 -50°C 。在此溶液中加入 16.7 g (149 毫莫耳) t-BuOK，攪拌 1 小時。一邊保持於 -50°C 一邊滴下 30.0 g (108 毫莫耳) 4-(反式-4-丙基環己基)丁基環己酮之 300 ml THF 溶液於此混合物中。滴下後，慢慢將反應溫度昇溫至室溫，再攪拌 5 小時。加入 200 ml 水於反應物中完成反應後，以 1000 ml 甲苯萃取。以 100 ml 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術(展開溶媒：甲苯)處理所得濃縮殘渣，再自庚烷再結晶，得 19.9 g (64.7 毫莫耳) 4-(反式-4-丙基環己基)丁基亞環己基甲醚。將此物與 29.8 g (647 毫莫耳) 甲酸溶解於 500 ml 甲苯，加熱回流 3 小時。

加入 100 ml 水於反應物中，完成反應後，以 200 ml 水洗淨有機層三次，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，自庚烷再結晶所得濃縮殘渣，得 17.3 g (59.1 毫莫耳) 反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己烷碳甲醛。

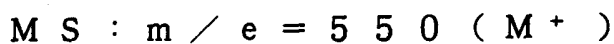
將此物溶解於 200 ml DMF，加入 44.4 g (118 毫莫耳) PDC，於室溫攪拌 7 小時。加入 1500 ml 水於反應物中完成反應後，以 1000 ml 己烷萃取。以 200 ml 水洗淨三次有機層，減壓下餾去溶媒，得 16.9 g 反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己烷羧酸。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(87)

溶解 16.9 g (54.9 毫莫耳) 上述所得與 14.3 g (55.0 毫莫耳) 3, 4, 5, 2', 6'-五氟-4'-羟基聯苯及 2.01 g (16.5 毫莫耳) DMA P 於 1000 ml 二氯甲烷中，氮氣流下，於冰浴上攪拌。在其中滴下 13.6 g (65.9 毫莫耳) DCC 之 100 ml 二氯甲烷溶液，於室溫攪拌 12 小時。加入 1000 ml 水，完成反應濾別析出之不溶物，加入 500 ml 甲苯於濾液中。依序以 300 ml 2N-氫氧化鈉水溶液洗淨二次，以 500 ml 水洗淨五次，以 300 ml 飽和氯化銨水溶液與 500 ml 水洗淨二次有機層，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：庚烷）處理所得濃縮殘渣，得粗製之反式-4-（4-（反式-4-丙基環己基）丁基）環己基羧酸 3, 4, 5, 2', 6'-五氟-4'-聯苯酯。自庚烷再結晶此物，得 9.97 g (18.1 毫莫耳) 標題化合物。



實施例 6

製造 3, 4, 5, 2', 6'-五氟-4'-（2-反式-4-（4-（反式-4-丙基環己基）丁基）環己基）乙基）聯苯（式（1）中 R_1 為 C_3H_7 及 Z_1 為 $(CH_2)_2$ ， Z_2 為共價鍵， L_1 ， L_2 ， L_3 ， L_4 及 X 均為 F 的化合物（No. 197））

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

訂

五、發明說明(88)

氮氣流下將 30.3 g (135 毫莫耳) 二乙基磷乙酸乙酯溶解於 700 ml THF，中冷卻至 -50°C 。在此溶液中加入 16.7 g (149 毫莫耳) $t\text{-BuOK}$ ，攪拌 1 小時。一邊保持於 -50°C 一邊滴下 30.0 g (108 毫莫耳) 4-(反式-4-丙基環己基)丁基環己酮之 300 ml THF 溶液於此混合物中。滴下後，慢慢將反應溫度昇溫至室溫，再攪拌 5 小時。加入 200 ml 水於反應物中完成反應後，以 100 ml 甲苯萃取。以 200 ml 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術(展開溶媒：甲苯)處理所得濃縮殘渣，再自庚烷再結晶，得 16.2 g (46.4 毫莫耳) 4-(反式-4-丙基環己基)丁基亞環己基羧酸乙酯。

將上述所得溶解於 200 ml 甲苯 / Solmixe (1 / 1) 之混合溶媒中，加入 0.80 g 鈀 / 碳觸媒，於 1 ~ 2 kg / cm^2 氫壓之下，於室溫攪拌。氫之消耗量達 1050 ml 時停止攪拌。濾別鈀 / 碳觸媒，減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術(展開溶媒：甲苯)處理殘渣，自庚烷再結晶，得 16.0 g (45.5 毫莫耳) 4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基環己基)乙酸乙酯。

將此物溶解於 400 ml THF 後，於氮氣流下冷卻至 -50°C ，滴下 54.6 ml (54.6 毫莫耳) DIBAL 1.0 M 之正己烷溶液，於同溫度攪拌 1 小時

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(89)

。將反應物加入 500 ml 冰水中完成反應後，加入 40 ml 2 N - 鹽酸，以 500 ml 甲苯萃取。以 200 ml 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理所得殘渣，再自庚烷再結晶，得 12.6 g (44.1 毫莫耳) 4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基環己基) 乙醛。

在氮氣流下將加熱乾燥 30 分鐘 1.44 g (59.2 毫莫耳) 鎂懸濁於 10 ml THF 於其中。保持於 50 ~ 60 °C 下滴下 9.51 g (49.3 毫莫耳) 1 - 溴 - 3,5 - 二氟苯之 20 ml THF 溶液，攪拌 30 分鐘。放冷後於室溫滴下 12.6 g (44.1 毫莫耳) 4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基環己基) 乙醛之 35 ml THF 溶液，熱水浴上保持於 60 °C 攪拌 1.5 小時。將反應物放入 50 ml 冰水中完成反應後，加入 10 ml 6 N 鹽酸，以 150 ml 甲苯萃取。以水 50 ml 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥後，減壓下餾去溶媒，經濃縮，溶解所得殘渣於 100 ml 甲苯中，繼而加入 0.63 g Amberliste 加熱回流 2 小時。冷卻至室溫後濾別 Amberliste，減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：庚烷）處理殘渣，自庚烷再結晶，得 11.8 g (29.3 毫莫耳) 1,3 - 二氟 - 5 - (2 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 乙烯基苯。

將上述所得溶解於甲苯 / Solmixe (1 / 1) 之混合

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(90)

溶媒中，加入 2.50 g 拉尼鎳，於 1 ~ 2 kg / cm² 氬壓之下，於室溫攪拌。氬之消耗量達 650 ml 時停止攪拌。濾別拉尼鎳後。減壓下餾去溶媒，經濃縮，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，自庚烷再結晶，得 4.50 g（11.1 毫莫耳）1,3-氟-5-2-（反式-4-（4-（反式-4-丙基環己基）丁基）環己基乙基）苯。

溶解所得於 200 ml THF 中，於氮氣流下冷卻至 -30℃ 為止，保持於此溫度，滴下 8.3 ml（13.3 毫莫耳）正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中，攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50℃ 後，一邊保持於此溫度一邊滴下 26.6 ml（13.3 毫莫耳）氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液，攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫，於室溫攪拌 1 小時。於其中加入 0.501 g（0.433 毫莫耳）四個三苯膦鈀（0），繼而滴下 2.81 g（13.3 毫莫耳）1-溴-3,4,5-三氟苯。滴下後加熱回流 4 小時，放冷後，加入 200 ml 水於反應物中完成反應。反應溶液中加入 15 ml 2 N-鹽酸後以 150 ml 甲苯萃取，以 50 ml 飽和碳酸氫鈉水溶液其後以 150 ml 水洗淨有機層三次，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：庚烷）處理殘渣，得粗製之 3,4,5,2',6'-五氟-4'（2-（反式-4-（4-（反式-4-丙基環己基）丁基）環己基）乙基）聯苯。

（請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁）

裝

訂

五、發明說明(91)

自庚烷再結晶，得 2.45 g (4.58 毫莫耳) 標題化合物。



實施例 7

製造 2,6-二氟-4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯甲酸 3,4,5-三氟苯酯(式(1)中 R_1 為 C_3H_7 , Z_1 為共價鍵, Z_2 為 COO , L_1, L_2, L_3, L_4 及 X 均為 F 的化合物 (No. 287))

將 4.50 g (11.1 毫莫耳) 實施例 3 所製造, 所用之 1,3-二氟-5-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯溶解於 200 ml THF 中, 於氮氣流下冷卻至 $-30^\circ C$ 為止, 保持於此溫度, 滴下 8.3 ml (13.3 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中, 攪拌 1 小時。於其中加入 20 g 乾冰, 攪拌 30 分鐘。反應物中加入 200 ml 水完成反應後加入 15 ml 2 N-鹽酸, 以 200 ml 二乙醚萃取。以 50 ml 水洗淨三次有機層, 以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒, 自庚烷再結晶殘渣, 得 4.43 g (9.88 毫莫耳) 2,6-二氟-4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯甲酸。

將 2.00 g (4.46 毫莫耳) 上述所得與 0.661 g (4.46 毫莫耳) 3,4,5-三氟酚及

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (92)

0.163 g (1.34 毫莫耳) DMAP 溶解於 50 ml 二氯甲烷，氮氣流下，於冰浴上攪拌。在其中滴入 0.921 g (4.46 毫莫耳) DCC 之 10 ml 二氯甲烷溶液，於室溫攪拌 12 小時。加入 100 ml 水完成反應，濾別析出之不溶物，濾液中加入 50 ml 甲苯。依序以 300 ml 2N - 氫氧化鈉水溶液二次，50 ml 水五，30 ml 飽和氯化銨及 50 ml 水 12 次洗淨有機層，以無水硫酸鎂乾燥。

減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，得粗製之 2,6 - 二氟 - 4 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基)丁基)環己基)苯甲酸 3,4,5 - 三氟苯酯。自庚烷再結晶，得 0.958 g (1.74 毫莫耳) 標題化合物。

MS : m / e = 550 (M⁺)

實施例 8

製造 1,2,3 - 三氟 - 5 - (2 - (2,6 - 二氟 - 4 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基)丁基)環己基)苯基)乙基 (式 (1) 中 R₁ 為 C₃H₇, Z₁ 為共價鍵, Z₂ (CH₂)₂, L₁, L₂, L₃, L₄ 及 X 均為 F 的化合物 (No. 377))

將 2.00 g (4.46 毫莫耳) 實施例 7 所製造，被使用之 2,6 - 二氟 - 4 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基)丁基)環己基)苯甲酸溶解於 50

五、發明說明(93)

m l 乙醇，加入 0.1 濃硫酸，加熱回流 3 小時。減壓下餾去乙醇，殘液中加入 50 m l 甲苯與 50 m l 水，經萃取後以 50 m l 飽和碳酸氫鈉水溶液，繼而以 50 m l 水洗淨五次萃取層後以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，再自庚烷再結晶，得 1.87 g (3.92 毫莫耳) 2,6-二氟-4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯甲酸乙酯。

將此物溶解於 50 m l T H F 後，於氮氣流下冷卻至 -50 °C，滴下 4.7 m l (4.70 毫莫耳)

D I B A L 1.0 M 之正己烷溶液，於同溫度攪拌 1 小時。將反應物加入 100 m l 冰水中完成反應後，加入 5 m l 2 N - 鹽酸，以 100 m l 甲苯萃取。以 50 m l 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理所得濃縮殘渣，再自庚烷再結晶，得 1.58 g (3.65 毫莫耳) 2,6-二氟(4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯甲醛。

在氮氣流下將 1.50 g (4.38 毫莫耳) 甲氧甲基三苯鏽鎢溶解於 50 m l T H F 中冷卻至 -50 °C。在此溶液中加入 0.59 g (5.26 毫莫耳) t - B u O K，攪拌 1 小時。一邊保持於 -50 °C 一邊滴下 1.58 g (3.65 毫莫耳) 2,6-二氟-4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明(94)

) 苯甲醛之 15 ml THF 溶液於此混合物中，滴下後慢慢將反應溫度昇溫至室溫，再攪拌 5 小時。加入 10 ml 水於反應物中完成反應後，以 1000 ml 甲苯萃取。以 50 ml 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥後，減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術(展開溶媒：甲苯)處理所得濃縮殘渣，再自庚烷再結晶，得 0.947 g (2.19 毫莫耳) 1-(2-甲氧一乙烯基)-2,6-二氟-4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯。

將此物與 1.01 g (21.9 毫莫耳) 甲酸一起溶解於 50 ml 甲苯，加熱回流 3 小時。加入 10 ml 水於反應物中完成反應後，以 30 ml 水洗淨有機層三次，以無水硫酸鎂乾燥，減壓下餾去溶媒，以庚烷再結晶，得 0.800 g (1.91 毫莫耳) (2,6-二氟-4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯基)乙醛。

在氮氣流下將加熱乾燥 30 分鐘 0.0700 g (2.88 毫莫耳) 鎂懸濁於 5 ml THF 於其中。保持於 50~60℃ 下滴下 0.480 g (2.28 毫莫耳) 1-溴-3,4,5-二氟苯，攪拌 30 分鐘。放冷後於室溫滴下 0.800 g (1.91 毫莫耳) 上述 (2,6-二氟-)-4-(反式-4-(4-(反式-4-丙基環己基)丁基)環己基)苯基)乙醛之 5 ml THF 溶液，攪拌 1.5 小時。將反應物放入 10 ml 冰水中完成反

五、發明說明(95)

反應，加入 0.5 ml 6 N - 鹽酸，以 30 ml 甲苯萃取，以 20 ml 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥後，減壓下餾去溶媒，殘渣中加入 30 ml 甲苯與 0.04 g Amberlist，加熱回流 2 小時後，濾別 Amberlist，減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：庚烷）處理殘渣，經庚烷再結晶，得 0.712 g (1.34 毫莫耳) 1, 2, 3 - 三氟 - 5 - (2 - (2, 6 - 二氟 - 4 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 苯基) 乙基) 苯。

將上述所得溶解於 200 ml 甲苯 / Solmixe (1 / 1) 之混合溶媒中，加入 0.165 g 拉尼鎳，於 1 ~ 2 kg / cm² 氫壓之下，於室溫攪拌。將氫之消耗量達 30 ml 時停止攪拌。除去拉尼鎳後減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：庚烷）處理殘渣，得粗製之 1, 2, 3 - 三氟 - 5 - (2 - (2, 6 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 丙基環己基) 丁基) 環己基) 苯基) 乙基) 苯。自庚烷再結晶此物，得 0.412 g (0.771 毫莫耳) 標題化合物。

根據實施例 1 ~ 8 及發明之詳細說明欄中之說明，可以製造以下化合物 No. 1 ~ No. 838 (No. 11, 18, 25, 49, 107, 197, 287 及 377 亦一併表示)。又，各化合物係將式 (1) 所示化合物中之參數的 R₁, Z₁, Z₂, L₁, L₂, L₃, L₄ 及 X 抽出表示。未表示參數之處係表示共價鍵。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (96)

	R_1	Z_1	Z_2	L_1	L_2	L_3	L_4	X
1	C_3H_7			H	H	H	H	F
2	C_5H_{11}			H	H	H	H	F
3	C_3H_7			F	H	H	H	F
4	C_5H_{11}			F	H	H	H	F
5	C_3H_7			H	H	F	H	F
6	C_5H_{11}			H	H	F	H	F
7	C_3H_7			F	F	H	H	F
8	C_5H_{11}			F	F	H	H	F
9	C_3H_7			F	H	F	H	F
10	C_5H_{11}			F	H	F	H	F
11	C_3H_7			H	H	F	F	F
12	C_5H_{11}			H	H	F	F	F
13	C_3H_7			F	F	F	H	F
14	C_5H_{11}			F	F	F	H	F
15	C_3H_7			F	H	F	F	F
16	C_5H_{11}			F	H	F	F	F
17	C_3H_7			F	F	F	F	F
18	C_5H_{11}			F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明(97)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
19	C ₃ H ₇			H	H	H	H	CF ₃
20	C ₅ H ₁₁			H	H	H	H	CF ₃
21	C ₃ H ₇			F	H	H	H	CF ₃
22	C ₅ H ₁₁			F	H	H	H	CF ₃
23	C ₃ H ₇			H	H	F	H	CF ₃
24	C ₅ H ₁₁			H	H	F	H	CF ₃
25	C ₃ H ₇			F	F	H	H	CF ₃
26	C ₅ H ₁₁			F	F	H	H	CF ₃
27	C ₃ H ₇			F	H	F	H	CF ₃
28	C ₅ H ₁₁			F	H	F	H	CF ₃
29	C ₃ H ₇			H	H	F	F	CF ₃
30	C ₅ H ₁₁			H	H	F	F	CF ₃
31	C ₃ H ₇			F	F	F	H	CF ₃
32	C ₅ H ₁₁			F	F	F	H	CF ₃
33	C ₃ H ₇			F	H	F	F	CF ₃
34	C ₅ H ₁₁			F	H	F	F	CF ₃
35	C ₃ H ₇			F	F	F	F	CF ₃
36	C ₅ H ₁₁			F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (98)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
37	C ₃ H ₇			H	H	H	H	OCF ₃
38	C ₅ H ₁₁			H	H	H	H	OCF ₃
39	C ₃ H ₇			F	H	H	H	OCF ₃
40	C ₅ H ₁₁			F	H	H	H	OCF ₃
41	C ₃ H ₇			H	H	F	H	OCF ₃
42	C ₅ H ₁₁			H	H	F	H	OCF ₃
43	C ₃ H ₇			F	F	H	H	OCF ₃
44	C ₅ H ₁₁			F	F	H	H	OCF ₃
45	C ₃ H ₇			F	H	F	H	OCF ₃
46	C ₅ H ₁₁			F	H	F	H	OCF ₃
47	C ₃ H ₇			H	H	F	F	OCF ₃
48	C ₅ H ₁₁			H	H	F	F	OCF ₃
49	C ₃ H ₇			F	F	F	H	OCF ₃
50	C ₅ H ₁₁			F	F	F	H	OCF ₃
51	C ₃ H ₇			F	H	F	F	OCF ₃
52	C ₅ H ₁₁			F	H	F	F	OCF ₃
53	C ₃ H ₇			F	F	F	F	OCF ₃
54	C ₅ H ₁₁			F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (99)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
55	C ₃ H ₇			H	H	H	H	OCF ₂ H
56	C ₅ H ₁₁			H	H	H	H	OCF ₂ H
57	C ₃ H ₇			F	H	H	H	OCF ₂ H
58	C ₅ H ₁₁			F	H	H	H	OCH ₂ H
59	C ₃ H ₇			H	H	F	H	OCF ₂ H
60	C ₅ H ₁₁			H	H	F	H	OCF ₂ H
61	C ₃ H ₇			F	F	H	H	OCF ₂ H
62	C ₅ H ₁₁			F	F	H	H	OCF ₂ H
63	C ₃ H ₇			F	H	F	H	OCF ₂ H
64	C ₅ H ₁₁			F	H	F	H	OCF ₂ H
65	C ₃ H ₇			H	H	F	F	OCF ₂ H
66	C ₅ H ₁₁			H	H	F	F	OCF ₂ H
67	C ₃ H ₇			F	F	F	H	OCF ₂ H
68	C ₅ H ₁₁			F	F	F	H	OCF ₂ H
69	C ₃ H ₇			F	H	F	F	OCF ₂ H
70	C ₅ H ₁₁			F	H	F	F	OCF ₂ H
71	C ₃ H ₇			F	F	F	F	OCF ₂ H
72	C ₅ H ₁₁			F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (100)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
73	C ₃ H ₇			H	H	H	H	CN
74	C ₅ H ₁₁			H	H	H	H	CN
75	C ₃ H ₇			F	H	H	H	CN
76	C ₅ H ₁₁			F	H	H	H	CN
77	C ₃ H ₇			H	H	F	H	CN
78	C ₅ H ₁₁			H	H	F	H	CN
79	C ₃ H ₇			F	F	H	H	CN
80	C ₅ H ₁₁			F	F	H	H	CN
81	C ₃ H ₇			F	H	F	H	CN
82	C ₅ H ₁₁			F	H	F	H	CN
83	C ₃ H ₇			H	H	F	F	CN
84	C ₅ H ₁₁			H	H	F	F	CN
85	C ₃ H ₇			F	F	F	H	CN
86	C ₅ H ₁₁			F	F	F	H	CN
87	C ₃ H ₇			F	H	F	F	CN
88	C ₅ H ₁₁			F	H	F	F	CN
89	C ₃ H ₇			F	F	F	F	CN
90	C ₅ H ₁₁			F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (101)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
91	C ₃ H ₇	COO		H	H	H	H	F
92	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	H	H	F
93	C ₃ H ₇	COO		F	H	H	H	F
94	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	H	H	F
95	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	H	F
96	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	H	F
97	C ₃ H ₇	COO		F	F	H	H	F
98	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	H	H	F
99	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	H	F
100	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	H	F
101	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	F	F
102	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	F	F
103	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	H	F
104	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	H	F
105	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	F	F
106	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	F	F
107	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	F	F
108	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (102)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
109	C ₃ H ₇	COO		H	H	H	H	CF ₃
110	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	H	H	CF ₃
111	C ₃ H ₇	COO		F	H	H	H	CF ₃
112	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	H	H	CF ₃
113	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	H	CF ₃
114	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	H	CF ₃
115	C ₃ H ₇	COO		F	F	H	H	CF ₃
116	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	H	H	CF ₃
117	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	H	CF ₃
118	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	H	CF ₃
119	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	F	CF ₃
120	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	F	CF ₃
121	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	H	CF ₃
122	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	H	CF ₃
123	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	F	CF ₃
124	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	F	CF ₃
125	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	F	CF ₃
126	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (103)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
127	C ₃ H ₇	COO		H	H	H	H	OCF ₃
128	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	H	H	OCF ₃
129	C ₃ H ₇	COO		F	H	H	H	OCF ₃
130	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	H	H	OCF ₃
131	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	H	OCF ₃
132	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	H	OCF ₃
133	C ₃ H ₇	COO		F	F	H	H	OCF ₃
134	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	H	H	OCF ₃
135	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	H	OCF ₃
136	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	H	OCF ₃
137	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	F	OCF ₃
138	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	F	OCF ₃
139	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	H	OCF ₃
140	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	H	OCF ₃
141	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	F	OCF ₃
142	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	F	OCF ₃
143	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	F	OCF ₃
144	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (104)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
145	C ₃ H ₇	COO		H	H	H	H	OCF ₂ H
146	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	H	H	OCF ₂ H
147	C ₃ H ₇	COO		F	H	H	H	OCF ₂ H
148	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	H	H	OCH ₂ H
149	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	H	OCF ₂ H
150	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	H	OCF ₂ H
151	C ₃ H ₇	COO		F	F	H	H	OCF ₂ H
152	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	H	H	OCF ₂ H
153	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	H	OCF ₂ H
154	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	H	OCF ₂ H
155	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	F	OCF ₂ H
156	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	F	OCF ₂ H
157	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	H	OCF ₂ H
158	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	H	OCF ₂ H
159	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	F	OCF ₂ H
160	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	F	OCF ₂ H
161	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	F	OCF ₂ H
162	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (105)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
163	C ₃ H ₇	COO		H	H	H	H	CN
164	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	H	H	CN
165	C ₃ H ₇	COO		F	H	H	H	CN
166	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	H	H	CN
167	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	H	CN
168	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	H	CN
169	C ₃ H ₇	COO		F	F	H	H	CN
170	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	H	H	CN
171	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	H	CN
172	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	H	CN
173	C ₃ H ₇	COO		H	H	F	F	CN
174	C ₅ H ₁₁	COO		H	H	F	F	CN
175	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	H	CN
176	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	H	CN
177	C ₃ H ₇	COO		F	H	F	F	CN
178	C ₅ H ₁₁	COO		F	H	F	F	CN
179	C ₃ H ₇	COO		F	F	F	F	CN
180	C ₅ H ₁₁	COO		F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (106)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
181	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	F
182	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	F
183	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	F
184	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	F
185	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	F
186	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	F
187	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	F
188	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	F
189	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	F
190	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	F
191	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	F
192	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	F
193	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	F
194	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	F
195	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	F
196	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	F
197	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	F
198	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (107)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
199	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	CF ₃
200	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	CF ₃
201	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	CF ₃
202	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	CF ₃
203	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	CF ₃
204	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	CF ₃
205	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	CF ₃
206	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	CF ₃
207	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	CF ₃
208	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	CF ₃
209	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	CF ₃
210	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	CF ₃
211	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	CF ₃
212	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	CF ₃
213	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	CF ₃
214	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	CF ₃
215	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	CF ₃
216	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (108)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
217	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	OCF ₃
218	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	OCF ₃
219	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	OCF ₃
220	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	OCF ₃
221	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	OCF ₃
222	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	OCF ₃
223	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	OCF ₃
224	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	OCF ₃
225	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	OCF ₃
226	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	OCF ₃
227	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	OCF ₃
228	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	OCF ₃
229	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	OCF ₃
230	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	OCF ₃
231	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	OCF ₃
232	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	OCF ₃
233	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	OCF ₃
234	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (109)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
235	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	OCF ₂ H
236	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	OCF ₂ H
237	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	OCF ₂ H
238	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	OCH ₂ H
239	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	OCF ₂ H
240	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	OCF ₂ H
241	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	OCF ₂ H
242	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	OCF ₂ H
243	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	OCF ₂ H
244	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	OCF ₂ H
245	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	OCF ₂ H
246	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	OCF ₂ H
247	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	OCF ₂ H
248	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	OCF ₂ H
249	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	OCF ₂ H
250	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	OCF ₂ H
251	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	OCF ₂ H
252	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (110)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
253	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	CN
254	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	H	H	CN
255	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	CN
256	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	H	H	CN
257	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	CN
258	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	H	CN
259	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	CN
260	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	H	H	CN
261	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	CN
262	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	H	CN
263	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	CN
264	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		H	H	F	F	CN
265	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	CN
266	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	H	CN
267	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	CN
268	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	H	F	F	CN
269	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	CN
270	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂		F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (111)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
271	C ₃ H ₇		COO	H	H	H	H	F
272	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	H	H	F
273	C ₃ H ₇		COO	F	H	H	H	F
274	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	H	H	F
275	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	H	F
276	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	F	H	F
277	C ₃ H ₇		COO	F	F	H	H	F
278	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	H	H	F
279	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	H	F
280	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	F	H	F
281	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	F	F
282	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	F	F	F
283	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	H	F
284	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	F	H	F
285	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	F	F
286	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	F	F	F
287	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	F	F
288	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (112)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
289	C ₃ H ₇		COO	H	H	H	H	CF ₃
290	C ₃ H ₁₁		COO	H	H	H	H	CF ₃
291	C ₃ H ₇		COO	F	H	H	H	CF ₃
292	C ₃ H ₁₁		COO	F	H	H	H	CF ₃
293	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	H	CF ₃
294	C ₃ H ₁₁		COO	H	H	F	H	CF ₃
295	C ₃ H ₇		COO	F	F	H	H	CF ₃
296	C ₃ H ₁₁		COO	F	F	H	H	CF ₃
297	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	H	CF ₃
298	C ₃ H ₁₁		COO	F	H	F	H	CF ₃
299	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	F	CF ₃
300	C ₃ H ₁₁		COO	H	H	F	F	CF ₃
301	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	H	CF ₃
302	C ₃ H ₁₁		COO	F	F	F	H	CF ₃
303	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	F	CF ₃
304	C ₃ H ₁₁		COO	F	H	F	F	CF ₃
305	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	F	CF ₃
306	C ₃ H ₁₁		COO	F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (113)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
307	C ₃ H ₇		COO	H	H	H	H	OCF ₃
308	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	H	H	OCF ₃
309	C ₃ H ₇		COO	F	H	H	H	OCF ₃
310	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	H	H	OCF ₃
311	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	H	OCF ₃
312	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	F	H	OCF ₃
313	C ₃ H ₇		COO	F	F	H	H	OCF ₃
314	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	H	H	OCF ₃
315	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	H	OCF ₃
316	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	F	H	OCF ₃
317	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	F	OCF ₃
318	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	F	F	OCF ₃
319	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	H	OCF ₃
320	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	F	H	OCF ₃
321	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	F	OCF ₃
322	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	F	F	OCF ₃
323	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	F	OCF ₃
324	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (114)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
325	C ₃ H ₇		COO	H	H	H	H	OCF ₂ H
326	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	H	H	OCF ₂ H
327	C ₃ H ₇		COO	F	H	H	H	OCF ₂ H
328	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	H	H	OCH ₂ H
329	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	H	OCF ₂ H
330	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	F	H	OCF ₂ H
331	C ₃ H ₇		COO	F	F	H	H	OCF ₂ H
332	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	H	H	OCF ₂ H
333	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	H	OCF ₂ H
334	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	F	H	OCF ₂ H
335	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	F	OCF ₂ H
336	C ₅ H ₁₁		COO	H	H	F	F	OCF ₂ H
337	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	H	OCF ₂ H
338	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	F	H	OCF ₂ H
339	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	F	OCF ₂ H
340	C ₅ H ₁₁		COO	F	H	F	F	OCF ₂ H
341	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	F	OCF ₂ H
342	C ₅ H ₁₁		COO	F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (115)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
343	C ₃ H ₇		COO	H	H	H	H	CN
344	C ₃ H ₁₁		COO	H	H	H	H	CN
345	C ₃ H ₇		COO	F	H	H	H	CN
346	C ₃ H ₁₁		COO	F	H	H	H	CN
347	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	H	CN
348	C ₃ H ₁₁		COO	H	H	F	H	CN
349	C ₃ H ₇		COO	F	F	H	H	CN
350	C ₃ H ₁₁		COO	F	F	H	H	CN
351	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	H	CN
352	C ₃ H ₁₁		COO	F	H	F	H	CN
353	C ₃ H ₇		COO	H	H	F	F	CN
354	C ₃ H ₁₁		COO	H	H	F	F	CN
355	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	H	CN
356	C ₃ H ₁₁		COO	F	F	F	H	CN
357	C ₃ H ₇		COO	F	H	F	F	CN
358	C ₃ H ₁₁		COO	F	H	F	F	CN
359	C ₃ H ₇		COO	F	F	F	F	CN
360	C ₃ H ₁₁		COO	F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (116)

	R_1	Z_1	Z_2	L_1	L_2	L_3	L_4	X
361	C_3H_7		$(CH_2)_2$	H	H	H	H	F
362	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	H	H	H	H	F
363	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	H	H	H	F
364	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	H	H	H	F
365	C_3H_7		$(CH_2)_2$	H	H	F	H	F
366	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	H	H	F	H	F
367	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	F	H	H	F
368	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	F	H	H	F
369	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	H	F	H	F
370	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	H	F	H	F
371	C_3H_7		$(CH_2)_2$	H	H	F	F	F
372	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	H	H	F	F	F
373	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	F	F	H	F
374	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	F	F	H	F
375	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	H	F	F	F
376	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	H	F	F	F
377	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	F	F	F	F
378	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (117)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
379	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CF ₃
380	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CF ₃
381	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CF ₃
382	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CF ₃
383	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CF ₃
384	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CF ₃
385	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CF ₃
386	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CF ₃
387	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CF ₃
388	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CF ₃
389	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CF ₃
390	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CF ₃
391	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CF ₃
392	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CF ₃
393	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CF ₃
394	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CF ₃
395	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CF ₃
396	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (118)

	R_1	Z_1	Z_2	L_1	L_2	L_3	L_4	X
397	C_3H_7		$(CH_2)_2$	H	H	H	H	OCF_3
398	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	H	H	H	H	OCF_3
399	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	H	H	H	OCF_3
400	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	H	H	H	OCF_3
401	C_3H_7		$(CH_2)_2$	H	H	F	H	OCF_3
402	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	H	H	F	H	OCF_3
403	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	F	H	H	OCF_3
404	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	F	H	H	OCF_3
405	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	H	F	H	OCF_3
406	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	H	F	H	OCF_3
407	C_3H_7		$(CH_2)_2$	H	H	F	F	OCF_3
408	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	H	H	F	F	OCF_3
409	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	F	F	H	OCF_3
410	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	F	F	H	OCF_3
411	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	H	F	F	OCF_3
412	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	H	F	F	OCF_3
413	C_3H_7		$(CH_2)_2$	F	F	F	F	OCF_3
414	C_5H_{11}		$(CH_2)_2$	F	F	F	F	OCF_3

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (119)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
415	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₂ H
416	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₂ H
417	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCF ₂ H
418	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCH ₂ H
419	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₂ H
420	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₂ H
421	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₂ H
422	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₂ H
423	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₂ H
424	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₂ H
425	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₂ H
426	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₂ H
427	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₂ H
428	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₂ H
429	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₂ H
430	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₂ H
431	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₂ H
432	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (120)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
433	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CN
434	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CN
435	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CN
436	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CN
437	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CN
438	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CN
439	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CN
440	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CN
441	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CN
442	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CN
443	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CN
444	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CN
445	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CN
446	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CN
447	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CN
448	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CN
449	C ₃ H ₇		(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CN
450	C ₅ H ₁₁		(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (121)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
451	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	H	H	F
452	C ₃ H ₁₁	COO	COO	H	H	H	H	F
453	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	H	H	F
454	C ₃ H ₁₁	COO	COO	F	H	H	H	F
455	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	H	F
456	C ₃ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	H	F
457	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	H	H	F
458	C ₃ H ₁₁	COO	COO	F	F	H	H	F
459	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	H	F
460	C ₃ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	H	F
461	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	F	F
462	C ₃ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	F	F
463	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	H	F
464	C ₃ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	H	F
465	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	F	F
466	C ₃ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	F	F
467	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	F	F
468	C ₃ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (122)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
469	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	H	H	CF ₃
470	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	H	H	CF ₃
471	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	H	H	CF ₃
472	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	H	H	CF ₃
473	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	H	CF ₃
474	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	H	CF ₃
475	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	H	H	CF ₃
476	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	H	H	CF ₃
477	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	H	CF ₃
478	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	H	CF ₃
479	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	F	CF ₃
480	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	F	CF ₃
481	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	H	CF ₃
482	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	H	CF ₃
483	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	F	CF ₃
484	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	F	CF ₃
485	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	F	CF ₃
486	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (123)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
487	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	H	H	OCF ₃
488	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	H	H	OCF ₃
489	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	H	H	OCF ₃
490	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	H	H	OCF ₃
491	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	H	OCF ₃
492	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	H	OCF ₃
493	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	H	H	OCF ₃
494	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	H	H	OCF ₃
495	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	H	OCF ₃
496	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	H	OCF ₃
497	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	F	OCF ₃
498	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	F	OCF ₃
499	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	H	OCF ₃
500	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	H	OCF ₃
501	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	F	OCF ₃
502	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	F	OCF ₃
503	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	F	OCF ₃
504	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (124)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
505	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	H	H	OCF ₂ H
506	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	H	H	OCF ₂ H
507	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	H	H	OCF ₂ H
508	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	H	H	OCH ₂ H
509	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	H	OCF ₂ H
510	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	H	OCF ₂ H
511	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	H	H	OCF ₂ H
512	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	H	H	OCF ₂ H
513	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	H	OCF ₂ H
514	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	H	OCF ₂ H
515	C ₃ H ₇	COO	COO	H	H	F	F	OCF ₂ H
516	C ₅ H ₁₁	COO	COO	H	H	F	F	OCF ₂ H
517	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	H	OCF ₂ H
518	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	H	OCF ₂ H
519	C ₃ H ₇	COO	COO	F	H	F	F	OCF ₂ H
520	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	H	F	F	OCF ₂ H
521	C ₃ H ₇	COO	COO	F	F	F	F	OCF ₂ H
522	C ₅ H ₁₁	COO	COO	F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、發明說明 (125)

	R_1	Z_1	Z_2	L_1	L_2	L_3	L_4	X
523	C_3H_7	COO	COO	H	H	H	H	CN
524	C_5H_{11}	COO	COO	H	H	H	H	CN
525	C_3H_7	COO	COO	F	H	H	H	CN
526	C_5H_{11}	COO	COO	F	H	H	H	CN
527	C_3H_7	COO	COO	H	H	F	H	CN
528	C_5H_{11}	COO	COO	H	H	F	H	CN
529	C_3H_7	COO	COO	F	F	H	H	CN
530	C_5H_{11}	COO	COO	F	F	H	H	CN
531	C_3H_7	COO	COO	F	H	F	H	CN
532	C_5H_{11}	COO	COO	F	H	F	H	CN
533	C_3H_7	COO	COO	H	H	F	F	CN
534	C_5H_{11}	COO	COO	H	H	F	F	CN
535	C_3H_7	COO	COO	F	F	F	H	CN
536	C_5H_{11}	COO	COO	F	F	F	H	CN
537	C_3H_7	COO	COO	F	H	F	F	CN
538	C_5H_{11}	COO	COO	F	H	F	F	CN
539	C_3H_7	COO	COO	F	F	F	F	CN
540	C_5H_{11}	COO	COO	F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (126)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
541	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	F
542	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	F
543	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	F
544	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	F
545	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	F
546	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	F
547	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	F
548	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	F
549	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	F
550	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	F
551	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	F
552	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	F
553	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	F
554	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	F
555	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	F
556	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	F
557	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	F
558	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (127)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
559	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CF ₃
560	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CF ₃
561	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CF ₃
562	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CF ₃
563	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CF ₃
564	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CF ₃
565	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CF ₃
566	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CF ₃
567	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CF ₃
568	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CF ₃
569	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CF ₃
570	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CF ₃
571	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CF ₃
572	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CF ₃
573	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CF ₃
574	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CF ₃
575	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CF ₃
576	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (128)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
577	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₃
578	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₃
579	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCF ₃
580	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCF ₃
581	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₃
582	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₃
583	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₃
584	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₃
585	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₃
586	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₃
587	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₃
588	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₃
589	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₃
590	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₃
591	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₃
592	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₃
593	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₃
594	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (129)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
595	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₂ H
596	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₂ H
597	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCF ₂ H
598	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCH ₂ H
599	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₂ H
600	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₂ H
601	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₂ H
602	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₂ H
603	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₂ H
604	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₂ H
605	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₂ H
606	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₂ H
607	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₂ H
608	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₂ H
609	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₂ H
610	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₂ H
611	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₂ H
612	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (130)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
613	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CN
614	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CN
615	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CN
616	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CN
617	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CN
618	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CN
619	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CN
620	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CN
621	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CN
622	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CN
623	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CN
624	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CN
625	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CN
626	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CN
627	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CN
628	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CN
629	C ₃ H ₇	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CN
630	C ₅ H ₁₁	COO	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (131)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
631	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	F
632	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	F
633	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	F
634	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	F
635	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	F
636	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	F
637	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	F
638	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	F
639	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	F
640	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	F
641	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	F
642	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	F
643	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	F
644	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	F
645	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	F
646	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	F
647	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	F
648	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (132)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
649	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	CF ₃
650	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	CF ₃
651	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	CF ₃
652	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	CF ₃
653	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	CF ₃
654	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	CF ₃
655	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	CF ₃
656	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	CF ₃
657	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	CF ₃
658	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	CF ₃
659	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	CF ₃
660	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	CF ₃
661	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	CF ₃
662	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	CF ₃
663	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	CF ₃
664	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	CF ₃
665	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	CF ₃
666	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (133)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
667	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	OCF ₃
668	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	OCF ₃
669	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	OCF ₃
670	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	OCF ₃
671	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	OCF ₃
672	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	OCF ₃
673	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	OCF ₃
674	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	OCF ₃
675	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	OCF ₃
676	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	OCF ₃
677	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	OCF ₃
678	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	OCF ₃
679	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	OCF ₃
680	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	OCF ₃
681	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	OCF ₃
682	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	OCF ₃
683	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	OCF ₃
684	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (134)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
685	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	OCF ₂ H
686	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	OCF ₂ H
687	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	OCF ₂ H
688	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	OCH ₂ H
689	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	OCF ₂ H
690	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	OCF ₂ H
691	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	OCF ₂ H
692	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	OCF ₂ H
693	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	OCF ₂ H
694	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	OCF ₂ H
695	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	OCF ₂ H
696	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	OCF ₂ H
697	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	OCF ₂ H
698	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	OCF ₂ H
699	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	OCF ₂ H
700	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	OCF ₂ H
701	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	OCF ₂ H
702	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (135)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
703	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	CN
704	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	H	H	CN
705	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	CN
706	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	H	H	CN
707	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	CN
708	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	H	CN
709	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	CN
710	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	H	H	CN
711	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	CN
712	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	H	CN
713	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	CN
714	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	H	H	F	F	CN
715	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	CN
716	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	H	CN
717	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	CN
718	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	H	F	F	CN
719	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	CN
720	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	COO	F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (136)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
721	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	F
722	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	F
723	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	F
724	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	F
725	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	F
726	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	F
727	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	F
728	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	F
729	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	F
730	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	F
731	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	F
732	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	F
733	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	F
734	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	F
735	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	F
736	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	F
737	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	F
738	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	F

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (137)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
739	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CF ₃
740	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CF ₃
741	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CF ₃
742	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CF ₃
743	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CF ₃
744	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CF ₃
745	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CF ₃
746	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CF ₃
747	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CF ₃
748	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CF ₃
749	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CF ₃
750	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CF ₃
751	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CF ₃
752	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CF ₃
753	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CF ₃
754	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CF ₃
755	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CF ₃
756	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (138)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
757	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₃
758	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₃
759	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCF ₃
760	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCF ₃
761	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₃
762	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₃
763	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₃
764	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₃
765	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₃
766	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₃
767	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₃
768	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₃
769	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₃
770	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₃
771	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₃
772	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₃
773	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₃
774	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (139)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
775	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₂ H
776	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	OCF ₂ H
777	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCF ₂ H
778	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	OCH ₂ H
779	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₂ H
780	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	OCF ₂ H
781	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₂ H
782	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	OCF ₂ H
783	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₂ H
784	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	OCF ₂ H
785	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₂ H
786	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	OCF ₂ H
787	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₂ H
788	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	OCF ₂ H
789	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₂ H
790	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	OCF ₂ H
791	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₂ H
792	C ₃ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	OCF ₂ H

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (140)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
793	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CN
794	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	H	H	CN
795	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CN
796	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	H	H	CN
797	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CN
798	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	H	CN
799	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CN
800	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	H	H	CN
801	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CN
802	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	H	CN
803	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CN
804	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	H	H	F	F	CN
805	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CN
806	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	H	CN
807	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CN
808	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	H	F	F	CN
809	C ₃ H ₇	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CN
810	C ₅ H ₁₁	(CH ₂) ₂	(CH ₂) ₂	F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (141)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
811	C ₃ H ₇	CH=CH		F	F	F	F	F
812	C ₅ H ₁₁	CH=CH		F	F	F	F	F
813	C ₃ H ₇	CH=CH		F	F	F	F	CF ₃
814	C ₅ H ₁₁	CH=CH		F	F	F	F	CF ₃
815	C ₃ H ₇	CH=CH		F	F	F	F	OCF ₃
816	C ₅ H ₁₁	CH=CH		F	F	F	F	OCF ₃
817	C ₃ H ₇	CH=CH		F	F	F	F	CN
818	C ₅ H ₁₁	CH=CH		F	F	F	F	CN
819	C ₃ H ₇		CH=CH	F	F	F	F	F
820	C ₅ H ₁₁		CH=CH	F	F	F	F	F
821	C ₃ H ₇		CH=CH	F	F	F	F	CF ₃
822	C ₅ H ₁₁		CH=CH	F	F	F	F	CF ₃
823	C ₃ H ₇		CH=CH	F	F	F	F	OCF ₃
824	C ₅ H ₁₁		CH=CH	F	F	F	F	OCF ₃
825	C ₃ H ₇		CH=CH	F	F	F	F	CN
826	C ₅ H ₁₁		CH=CH	F	F	F	F	CN

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (142)

	R ₁	Z ₁	Z ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	X
827				F	F	F	F	F
828				F	F	F	F	F
829				F	F	F	F	F
830				F	F	F	F	F
831				F	F	F	F	OCF ₃
832				F	F	F	F	OCF ₃
833				F	F	F	F	OCF ₃
834				F	F	F	F	OCF ₃
835				F	F	F	F	CF ₃
836				F	F	F	F	CF ₃
837				F	F	F	F	CF ₃
838				F	F	F	F	CF ₃

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (143)

實施例 9 (使用例 1)

由 24 重量 % 4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 苯腈

36 重量 % 4 - (反式 - 4 - 戊基環己基) 苯腈

25 重量 % 4 - (反式 - 4 - 庚基環己基) 苯腈

15 重量 % 4 - (- 4 - 丙苯基) 苯腈

所成向列性液晶組成物之透明點 (T_{NI}) 係 72.4°C 。將此液晶組成物封入 $9\mu\text{m}$ 厚單元之 (cell) 之 TN 單元 (扭轉向列性單元) 者其動作臨限值電壓 (V_{th}) 係 1.78V ，介電係數各向異性值 ($\Delta\epsilon$) 係 11.0 ，折射率各向異性值 (Δn) 係 0.137 ，又， 20°C 下之粘度 (η_{20}) 係 $27.0\text{mPa}\cdot\text{s}$ 。

以此液晶組成物為基質液晶 A，在其 85 重量份中混合 15 重量份實施例 1 所得 NO. 11 化合物，3，4，5 - 三氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯，測定其物性。結果 T_{NI} ： 162.4°C ， $\Delta\epsilon$ ： 14.3 ， V_{th} ： 1.65V ， Δn ： 0.170 ， η_{20} ： $74.8\text{mPa}\cdot\text{s}$ (V_{th} 以外均為外推值)。將此組成物放置於 -20°C 冷凍庫中 40 天，結果未出現結晶或層列相。

實施例 10 (使用例 2)

在 85 重量份實施例 9 使用之基質液晶 A 中混合 15 重量份實施例 2 所得 No. 18 化合物，3，4，5，2'，6' - 五氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 -

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (144)

4 - 戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 , 測定其物性 , 結果 $T_{NI} : 114.4^{\circ}\text{C}$, $\Delta\epsilon : 19.0$,
 $V_{th} : 1.63V$, $\Delta n : 0.137$, $\eta_{20} : 71.4$
 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ (V_{th} 以外均為外推值) 。將此組成物放置於
 -20°C 冷凍庫中 40 天 , 結果未出現結晶或層列相。

實施例 11 (使用例 3)

在 85 重量份實施例 9 使用之基質液晶 A 中混合 15 重量份實施例 3 所得 No. 25 化合物之 - 4 - 三氟甲基 2' , 6' - 二氟 (- 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 , 測定其物性 , 結果 $T_{NI} : 132.4^{\circ}\text{C}$, $\Delta\epsilon : 13.0$,
 $V_{th} : 1.64V$, $\Delta n : 0.135$, $\eta_{20} : 75.2$
 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ (V_{th} 以外均為外推值) 。又 , 將此組成物放置於 -20°C 冷凍庫中 40 天 , 結果未見結晶或層列相。

實施例 12 (使用例 4)

在 85 重量份實施例 9 使用之基質液晶 A 中 , 混合 15 重量份實施例 4 所得 No. 49 化合物之 3 , 2' , 6' - 三氟 - 4 - 三氟甲氧基 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 , 測定其物性 , 結果 $T_{NI} : 130.4^{\circ}\text{C}$, $\Delta\epsilon : 13.7$,
 $V_{th} : 1.66V$, $\Delta n : 0.128$, $\eta_{20} : 76.7$
 $\text{mPa}\cdot\text{s}$ (V_{th} 以外均為外推值) 。將此組成物放置於

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (145)

- 20 °C 冷凍庫中 40 天，亦未見結晶或層列相。

比較例 1

以上述式 (a) 所示比較化合物 (惟 R 係 C_3H_7) 代替混合於基質液晶 A 之 No. 11 的本發明化合物，除此以外其他均與實施例 9 一樣調製另一組成物，測定物性值，結果 $\Delta \epsilon : 12.3$ ， $V_{th} : 1.77 V$ 。又，放置於此組成物於 - 20 °C 冷凍庫中，經 18 天，即可見到析出之結晶。

由實施例 9 與比較例 1 之結果可知，前者使用本發明化合物 No. 11 化合物係與後者使用以往化合物者相比，雖同樣為四環系化合物，但 $\Delta \epsilon$ 係較其約高 16 %，因而 V_{th} 亦明顯地成較低數值 (約 7 %)。另外，互溶性方面亦較優。

實施例 13 (使用例 5)

除代替基質液晶 A，使用以下所調製之基質液晶 B 以外，其他均與實施例 9 一樣調製新之組成物。測定此物在各溫度下之電壓保持率 (VHR)。

調製基質液晶 B：以 1 : 1 : 2 之比率混合以下基質液晶 B₁、B₂ 及 B₃。

基質液晶 B₁：以等量混合以下者。

1, 2 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - (反式 - 4 - 乙基環

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (146)

基)環己基)苯

1, 2 - 三氟 - 4 (反式 - 4 - (反式 - 4 - 丙基環
基)環己基)苯

1, 2 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - (反式 - 4 - 戊基環
基)環己基)苯

基質液晶 B₂ : 以 2 : 1 : 2 混合以下者。

1, 2 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - (2 - (反式 - 4 -
乙基環己基)乙基)環己基)苯

1, 2 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - (2 - (反式 - 4 -
丙基環己基)乙基)環己基)苯

1, 2 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - (2 - (反式 - 4 -
戊基環己基)乙基)環己基)苯

基質液晶 B₃ : 以 1 : 1 : 2 混合下者。

3, 4 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - 乙基環己基)聯苯

3, 4 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - 丙基環己基)聯苯

3, 4 - 二氟 - 4 (反式 - 4 - 基環己基)聯苯

結果可如圖 1 之 X

比較例 2

除代替 No. 11 之本發明化合物，以上述 (a) 式
所示比較化合物 (惟 R 係 C₃H₇) 混合於基質液晶 B 中
以外，其他均與實施例 13 一樣，得新之基質液晶，對此

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (147)

亦測定各溫度下之 V H R 。

結果如圖 1 之 y 所示。

由圖 1 可知，比較例 2 (參照 y) 係 V H R 在 75 °C 附近即開始顯著降低，與之相比，本發明實施例 13 (參照 x) 卻未見顯著降低，在 120 °C 還較其高約 4 % 之數值，所以本發明係 V H R 受到溫度之影響性較小者。

以下再示以使用例 (組成例)，此等例中，化合物係依據以下表 1 所示定義，左末端基，結合基，環構造及右末端基之各欄所示基，以符號欄示各化合物相對應之構造 (表中 m，n 及 k 係分別示整數)。又，化合物之容量若特別列出，則均示以重量 %。

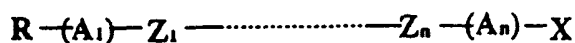
組成例之特性值中， Δn ， $\Delta \varepsilon$ 及 V_{th} 係分別在 25 . 0 °C 下所測定之數值。

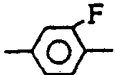
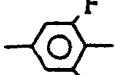
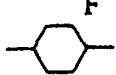
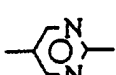
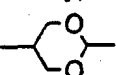
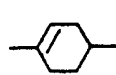
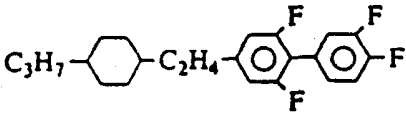
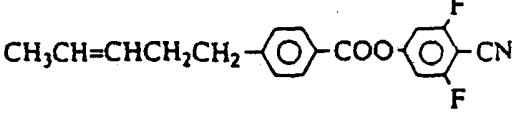
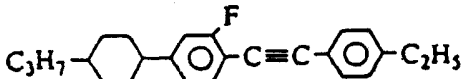
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (148)

表 1



1) 左末端基 R -		代表符號	3) 結合基 -Z ₁ -, -Z _n -代表符號	
$C_nH_{2n+1}-$		n -	$-C_2H_4-$	2
$C_nH_{2n+1}O-$		nO -	$-C_4H_8-$	4
$C_nH_{2n+1}OC_mH_{2m}-$		nOm -	$-COO-$	E
$CH_2=CH-$		V -	$-C\equiv C-$	T
$CH_2=CHC_nH_{2n}-$		Vn -	$-CH=CH-$	V
$C_nH_{2n+1}CH=CHC_mH_{2m}-$		nVm -	$-CF_2O-$	CF2O
$C_nH_{2n+1}CH=CHC_mH_{2m}CH=CHC_kH_{2k}-$		nVmVk -	$-OCF_2-$	OCF2
$FC_nH_{2n}CH=CHC_mH_{2m}-$		FnVm -		
2) 環構造 -(A ₁)-, -(A _n)-代表符號		代表符號	4) 右末端基 -X	
	B		-F	-F
	B(F)		-Cl	-Cl
	B(F,F)		-CN	-C
			-CF ₃	-CF ₃
	H		-OCF ₃	-OCF ₃
	Py		-OCF ₂ H	-OCF ₂ H
	D		-C _n H _{2n+1}	-n
	Ch		-OC _n H _{2n+1}	-On
			-COOCH ₃	-EMe
			-C _n H _{2n} CH=CH ₂	-nV
			-C _m H _{2m} CH=CHC _n H _{2n+1}	-mVn
			-C ₃ H ₆ F	-3F
			-C _m H _{2m} CH=CHC _n H _{2n} F	-mVnF
			-CH=CF ₂	-VFF
			-CH=CFCN	-VFC
			-C _m H _{2m} CH=CHC _n H _{2n} CH=CH ₂	-mVnV
5) 表記例				
例1 3-H2B(F,F)B(F)-F		例3 1V2-BEB(F,F)-C		
				
例2 3-HB(F)TB-2				
				

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (149)

實施例 1 4 (使用例 6)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HBB(F, F)-F	3.0%
5-H4HB(F, F)B(F, F)-F	4.0%
1V2-BEB(F, F)-C	5.0%
3-HB-C	18.0%
1-BTB-3	5.0%
2-BTB-1	10.0%
3-HH-4	11.0%
3-HHB-1	11.0%
3-HHB-3	9.0%
3-H2BTB-2	4.0%
3-H2BTB-3	4.0%
3-H2BTB-4	4.0%
3-HB(F)TB-3	6.0%
3-HB(F)TB-3	6.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=87.0^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{zo}=16.4\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.157$$

$$\Delta \varepsilon = 7.1$$

$$V_{th}=2.16\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

訂

○

五、發明說明 (150)

實施例 15 (使用例 7)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HBB(F, F)-F	2.0%
5-H4HB(F, F)B(F, F)-F	2.0%
3-H4HB(F, F)B(F)-OCF ₃	3.0%
3-H4HB(F, F)B-CF ₃	3.0%
V2-HB-C	12.0%
1V2-HB-C	12.0%
3-HB-C	14.0%
3-HB(F)-C	5.0%
2-BTB-1	2.0%
3-HH-4	8.0%
3-HB-02	10.0%
2-HHB-C	3.0%
3-HHB-C	6.0%
3-HB(F)TB-2	8.0%
3-H2BTB-2	5.0%
3-H2BTB-3	5.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=89.4^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=22.4\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n=0.148$$

$$\Delta \epsilon=8.5$$

$$V_{th}=2.21\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (151)

實施例 1 6 (使用例 8)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F, F)B(F)-OCF ₃	8.0%
201-BEB(F)-C	5.0%
301-BEB(F)-C	13.0%
401-BEB(F)-C	10.0%
501-BEB(F)-C	10.0%
2-HHB(F)-C	15.0%
3-HHB(F)-C	15.0%
3-HB(F)-TB-2	4.0%
3-HB(F)-TB-3	4.0%
3-HB(F)-TB-4	4.0%
3-HH-4	8.0%
3-HHB-1	2.0%
3-HHB-01	2.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=95.3^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=85.1\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.143$$

$$\Delta \varepsilon = 29.6$$

$$V_{th}=0.94\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (152)

實施例 17 (使用例 9)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F, F)B-OCF ₃	2.0%
5-PyB-F	4.0%
3-PyB(F)-F	4.0%
2-BB-C	5.0%
4-BB-C	4.0%
5-BB-C	3.0%
2-PyB-2	2.0%
3-PyB-2	2.0%
4-PyB-2	2.0%
6-PyB-05	3.0%
6-PyB-06	3.0%
6-PyB-07	3.0%
6-PyB-08	3.0%
3-PyBB-F	6.0%
4-PyBB-F	6.0%
5-PyBB-F	6.0%
3-HHB-1	6.0%
3-HHB-3	8.0%
2-H2BTB-2	4.0%
2-B2BTB-3	4.0%
2-H2BTB-4	5.0%
3-H2BTB-2	5.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (153)

3-H2BTB-3 5.0%

3-H2BTB-4 5.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

 $T_{NI}=95.7^{\circ}\text{C}$ $\eta_{20}=35.2\text{mPa}\cdot\text{s}$ $\Delta n = 0.200$ $\Delta \varepsilon = 6.4$ $V_{th}=2.30\text{V}$

實施例 18 (使用例 10)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

5-H4HB(F,F)B-(F,F)-F 3.0%

3-DB-C 10.0%

4-DB-C 10.0%

2-BEB-C 12.0%

3-BEB-C 4.0%

3-PyB(F)-F 6.0%

3-HEB-04 8.0%

4-HEB-02 6.0%

5-HEB-01 6.0%

3-HEB-02 5.0%

5-HEB-02 4.0%

5-HEB-5 5.0%

4-HEB-5 5.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (154)

10-HEB-2	4.0%
3-HHB-1	6.0%
3-HHEBB-C	3.0%
3-HBEBB-C	3.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=69.4^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=38.8\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n=0.119$$

$$\Delta\varepsilon=11.2$$

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

實施例 19 (使用例 11)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F,F)B-CF3	6.0%
3-H4HB(F,F)B(F)-OCF3	3.0%
3-HB-C	12.0%
7-HB-C	3.0%
101-HB-C	10.0%
3-HB(F)-C	7.0%
2-PyB-2	2.0%
3-PyB-2	2.0%
4-PyB-2	2.0%
101-HH-3	7.0%
2-BTB-01	7.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (155)

3-HHB-1	7.0%
3-HHB-F	4.0%
3-HHB-01	4.0%
3-HB-02	8.0%
3-H2BTB-2	3.0%
3-H2BTB-3	3.0%
2-PyBH-3	4.0%
3-PyBH-3	3.0%
3-PyBB-2	3.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=79.3^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=21.0\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.136$$

$$\Delta \varepsilon = 7.6$$

$$V_{th}=1.96\text{V}$$

實施例 20 (使用例 12)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HBB(F,F)-F	2.0%
201-BEB(F)-C	5.0%
301-BEB(F)-C	10.0%
501-BEB(F)-C	4.0%
1V2-BEB(F,F)-C	10.0%
3-HH-EMe	10.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (156)

3-HB-02	18.0%
7-HEB-F	2.0%
3-HHEB-F	2.0%
5-HHEB-F	2.0%
3-HBEB-F	4.0%
201-HBEB(F)-C	2.0%
3-HBEB(3F, 5F)-C	4.0%
3-HHB-F	4.0%
3-HHB-01	4.0%
3-HHB-3	13.0%
3-HEBEB-F	2.0%
3-HEBEB-1	2.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=79.6^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=35.4\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n=0.116$$

$$\Delta\epsilon=23.0$$

$$V_{th}=1.19\text{V}$$

實施例 21 (使用例 13)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HBB(F, F)-F	2.0%
3-H4HB(F, F)B-CF3	4.0%
201-BEB(F)-C	5.0%

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (157)

301-BEB(F)-C	10.0%
501-BEB(F)-C	4.0%
1V2-BEB(F, F)-C	12.0%
3-HB-02	17.0%
3-HH-4	3.0%
3-HHB-F	3.0%
3-HHB-1	8.0%
3-HHB-01	4.0%
3-HBEB-F	4.0%
3-HHEB-F	7.0%
3-H2BTB-2	4.0%
3-H2BTB-3	4.0%
3-H2BTB-4	4.0%
3-HB-(F)TB-2	5.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=88.4^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=38.8\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.141$$

$$\Delta \varepsilon = 25.7$$

$$V_{th}=1.19\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (158)

實施例 2 2 (使用例 1 4)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F,F)B(F)-OCF ₃	6.0%
2-BEB-C	12.0%
3-BEB-C	4.0%
4-BEB-C	6.0%
3-HB-C	22.0%
3-HEB-04	12.0%
4-HEB-02	8.0%
5-HEB-01	8.0%
3-HEB-02	6.0%
5-HEB-02	5.0%
3-HB-02	4.0%
3-HHB-1	5.0%
3-HHB-01	4.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=62.2^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=28.3\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.110$$

$$\Delta \varepsilon = 9.8$$

$$V_{th}=1.39\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (159)

實施例 2 3 (使用例 1 5)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

5-H4HB(F, F)B(F, F)-F	3.0%
3-H4HB(F, F)B(F)-OCF ₃	5.0%
2-BEB-C	7.0%
5-BB-C	7.0%
7-BB-C	7.0%
1-BTB-3	7.0%
2-BTB-1	10.0%
10-BEB-2	10.0%
10-BEB-5	12.0%
3-HB-02	7.0%
2-HHB-1	4.0%
3-HHB-F	4.0%
3-HHB-1	7.0%
3-HHB-01	4.0%
3-HHB-3	6.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=65.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=21.4\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n=0.149$$

$$\Delta\epsilon=5.9$$

$$V_{th}=1.91\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (160)

實施例 2 4 (使用例 1 6)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HBB(F, F)-F	5.0%
2-HHB(F)-F	17.0%
3-HHB(F)-F	17.0%
5-HHB(F)-F	16.0%
2-H2HB(F)-F	10.0%
3-H2HB(F)-F	5.0%
5-H2HB(F)-F	5.0%
2-HBB(F)-F	6.0%
3-HBB(F)-F	6.0%
5-HHB(F)-F	13.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=103.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=28.7\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.088$$

$$\Delta \varepsilon = 5.5$$

$$V_{th}=1.98\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (161)

實施例 25 (使用例 17)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HBB(F, F)-F	2.0%
5-H4HB(F, F)B(F, F)-F	3.0%
7-HB(F)-F	5.0%
5-H2B(F)-F	5.0%
3-HB-02	0.0%
3-HH-4	5.0%
2-HHB(F)-F	10.0%
3-HHB(F)-F	10.0%
5-HHB(F)-F	10.0%
3-H2HB(F)-F	3.0%
2-HBB(F)-F	3.0%
3-HBB(F)-F	3.0%
5-HBB(F)-F	3.0%
2-H2BB(F)-F	5.0%
3-H2BB(F)-F	6.0%
3-HHB-1	8.0%
3-HHB-01	5.0%
3-HHB-3	4.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI} = 90.9^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20} = 20.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n = 0.095$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (162)

$$\Delta \varepsilon = 3.9$$

$$V_{th} = 2.50V$$

實施例 26 (使用例 18)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F, F)B-CF3	4.0%
4-H4HB(F, F)B(F)-OCF3	5.0%
7-HB(F, F)-F	3.0%
3-HB-02	7.0%
2-HHB(F)-F	10.0%
3-HHB(F)-F	10.0%
5-HHB(F)-F	10.0%
2-HBB(F)-F	9.0%
3-HBB(F)-F	9.0%
5-HBB(F)-F	12.0%
2-HBB-F	4.0%
3-HBB-F	4.0%
5-HBB-F	3.0%
3-HBB(F, F)-F	5.0%
5-HBB(F, F)-F	5.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI} = 88.5^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20} = 26.5 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n = 0.115$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (163)

$$\Delta \varepsilon = 6.1$$

$$V_{th} = 1.76V$$

實施例 27 (使用例 19)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F, F)B-CF3	3.0%
7-HB(F, F)-F	4.0%
3-H2HB(F, F)-F	9.0%
4-H2HB(F, F)-F	10.0%
5-H2HB(F, F)-F	10.0%
3-HHB(F, F)-F	10.0%
4-HHB(F, F)-F	5.0%
3-HH2B(F, F)-F	15.0%
5-HH2B(F, F)-F	10.0%
3-HBB(F, F)-F	12.0%
5-HBB(F, F)-F	12.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI} = 75.4^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20} = 29.2 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n = 0.087$$

$$\Delta \varepsilon = 8.0$$

$$V_{th} = 1.50V$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (164)

實施例 2 8 (使用例 2 0)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

5-H4HB(F, F)B(F, F)-F	4.0%
3-HB-CL	10.0%
5-HB-CL	4.0%
7-HB-CL	4.0%
101-HH-5	5.0%
2-HBB(F)-F	8.0%
3-HHB(F)-F	8.0%
5-HHB(F)-F	10.0%
4-HHB-CL	8.0%
5-HHB-CL	8.0%
3-H2HB(F)-CL	4.0%
3-HBB(F, F)-F	10.0%
5-H2BB(F, F)-F	9.0%
3-HB(F)VB-2	4.0%
3-HB(F)VB-3	4.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=92.4^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=21.6\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.129$$

$$\Delta \epsilon = 5.0$$

$$V_{th}=2.17\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (165)

實施例 2 9 (使用例 2 1)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F, F)B-CF ₃	2.0%
3-H4HBB-(F, F)-F	2.0%
5-H4HB(F, F)B(F, F)-F	2.0%
3-H4HB(F, F)B(F)-OCF ₃	2.0%
3-HHB(F, F)-F	9.0%
3-H2HB(F, F)-F	8.0%
4-H2HB(F, F)-F	8.0%
5-H2HB(F, F)-F	8.0%
3-HHB(F, F)-F	21.0%
5-HBB(F, F)-F	12.0%
3-H2BB(F, F)-F	10.0%
5-HHBB(F, F)-F	3.0%
3-HH2BB(F, F)-F	3.0%
5-HHEBB-F	2.0%
101-HBBH-4	4.0%
101-HBBH-5	4.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=104.0^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=37.7\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.118$$

$$\Delta \varepsilon = 9.4$$

$$V_{th}=1.58\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (166)

實施例 30 (使用例 22)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F, F)B(F)-OCF ₃	4.0%
5-HB-F	12.0%
6-HB-F	9.0%
7-HB-F	7.0%
2-HHB-OCF ₃	7.0%
3-HHB-OCF ₃	7.0%
4-HHB-OCF ₃	7.0%
5-HHB-OCF ₃	5.0%
3-HH2B-OCF ₃	4.0%
5-HH2B-OCF ₃	4.0%
3-HHB(F, F)-OCF ₃	5.0%
3-HBB(F)-F	10.0%
5-HBB(F)-F	10.0%
3-HH2B(F)-F	3.0%
3-HB(F)BH-3	3.0%
5-HBBH-3	3.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI}=86.4^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20}=16.0\text{mPa}\cdot\text{s}$$

$$\Delta n = 0.093$$

$$\Delta \varepsilon = 4.8$$

$$V_{th}=2.25\text{V}$$

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (167)

實施例 3 1 (使用例 2 3)

由以下化合物之含量調製液晶組成物。

3-H4HB(F, F)B(F)-OCF ₃	5.0%
2-HHB(F)-F	2.0%
3-HHB(F)-F	2.0%
5-HHB(F)-F	2.0%
2-HBB(F)-F	6.0%
3-HBB(F)-F	6.0%
5-HBB(F)-F	10.0%
2-H2BB(F)-F	9.0%
3-H2BB(F)-F	9.0%
3-HBB(F, F)-F	25.0%
5-HBB(F, F)-F	14.0%
101-HBBH-4	5.0%
101-HBBH-5	5.0%

求得此液晶組成物之特性如下。

$$T_{NI} = 99.6^{\circ}\text{C}$$

$$\eta_{20} = 37.0 \text{ mPa} \cdot \text{s}$$

$$\Delta n = 0.136$$

$$\Delta \epsilon = 7.5$$

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

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

五、發明說明 (168)

產業上可利用性：

如上所述，本發明化合物係具有以在分子中央部具有伸丁基為其特徵之四環係構造者，為此具有較大之 $\Delta\epsilon$ ，同時可以改善VHR對溫度之依賴性，與其他液晶化合物之互溶性亦極優。

因此使用本發明化合物做為液晶組成物時，可提供具有低溫下與其他液晶材料具有極優互溶性的特徵，還具有近年來極需要之低 V_{th} 及使用溫度下高VHR之特性，更可以適當地選擇分子構成要件之六節環，取代基及／或結合基，即可提供具有所需物性之新穎液晶組成物。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

附件二：補充實施例

實施例 3 2，製造 3，4，5 - 三氟 - 4' - (反 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙氧基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中 R_1 為 C_3H_7O ， Z_1 及 Z_2 均為共價鍵， L_1 及 L_2 均為 H， L_3L_4 及 X 均為 F 之化合物)。

以 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙氧基環己基) 丁基) 環己酮 30.0 g (102 毫莫耳) 為起始原料，與實施 1 同樣操作得到標題化合物 11.2 g (23.0 毫莫耳)。
NMR: δ = 0.39~2.83 (33H, m), 3.56 (2H, d, $J=7.0$ Hz), 7.16 (2H, dd, $J=9, 3, 6, 7$ Hz), 7.27 (2H, d, $J=8.5$ Hz), 7.43 (2H, d, $J=8.5$ Hz)

MS: $m_e = 486 (M^+)$

與實施例 9 之情況相同，將上述之 3，4，5 - 三氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙氧基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 15 重量份混合於母液晶 A 85 重量份，測定其物性值。結果如下：

T_m : 128, 7°C、 $\Delta \epsilon$: 20.8、 V_{th} : 1.62V、 Δn : 0.136、
 η_{20} : 80.5 mPa.s (V_{th} 以外為外插值)

又，將此組成物放置於 -20°C 冷凍器中 40 天，結果未出現結晶成層列相。

實施例 3 3

製造 3，4，5，2'，6' - 五氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 甲氧基甲基環己基) 丁基) 環己基)

) 聯苯 (式 (1) 中 R_1 為 CH_3OCH_2 , Z_1 與 Z_2 均為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 及 X 均為 F 之化合物。

以 4 - (4 - 反式 - 4 - 甲氧基甲基環己基) 丁基) 環己酮 30.0g (107 毫莫耳) 為起始原料, 與實施例 2 同樣操作得到標的化合物 5.09g (10.0 毫莫耳)。

NMR: $\delta = 0.48 \sim 2.80$ (28H, m), 3.56 (3H, s, $J = 7.0$ Hz), 4.29 (2H, d, $J = 6.9$ Hz), 6.85 (2H, d, $J = 9.5$ Hz), 6.98 ~ 7.23 (2H, m)
MS: $m/e = 508 (M^+)$

與實施例 9 情況同, 將上述 3, 4, 5, 2', 6' - 五氟 - 4' (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 甲氧基甲基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 1.5 重量份混合於母液晶 A 85 重量份測定其物性值結果如下:

$T_m: 120.1^\circ C$ 、 $\Delta \epsilon: 19.8$ 、 $V_{in}: 1.60V$ 、 $\Delta n: 0.134$ 、 $\eta_{20}: 75.2 \text{ mPa.s}$ (V_{th} 以外為外插值)

又, 將此組成物放置於 $-20^\circ C$ 之冷凍器中 40 天, 結果未出現結晶或層列相。

實施例 3 4

製造 (E) - 4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - 反式 - 4 - ((E) - 1 - 丙烯基) 環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中, R_1 為 $CH_3CH=CH$, Z_1, Z_2 為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 為 F, X 為 Cl 之化合物。

在氮氣流下, 加熱鎂 3.27g (134 毫莫耳) 30

分，並乾燥，懸濁於 T H F 3 0 毫升後，維持於 5 0 ~ 6 0 ℃ 之溫度，滴下 1 - 溴 - 3 , 5 - 二氟苯 1 9 . 2 g (1 2 2 毫莫耳) 之 T H F 溶液 5 0 毫升於其中，攪拌 3 0 分。放冷後，在室溫下滴下 4 - (4 - (反式 - 4 - (1 , 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基) 環己基) 丁基) 環己酮 30.0g (1 0 2 毫莫耳) 之 T H F 溶液 1 0 0 毫升，於熱水浴上保持於 6 0 ℃ 攪拌 1 . 5 小時。將反應物放入 2 0 0 m l 冰水中完成反應後，加入 3 0 m l , 6 N 鹽酸，以 400ml 甲苯萃取，以 2 0 0 m l 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥後，減壓下餾去溶媒後，溶解濃縮殘渣於 3 0 0 m l 甲苯中，繼而加入 1.80g Amberlist 加熱回流 2 小時。濾別 Amberlist，減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術 (展開溶媒：甲苯) 處理殘渣，得 3 1 . 9 g (8 1 . 6 毫莫耳) 1 , 3 - 二氟 - 5 - (4 - (4 - (反式 - 4 - 1 , 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基環己基) 丁基) 環己烯 - 1 - 基) 苯。

將上述所得溶解於 3 0 0 m l 甲苯 / Solmixe (1 / 1) 之混合溶媒中，加入 2 . 0 0 g 拉尼鎳，於 1 ~ 2 kg / cm² 氬壓之下，於室溫攪拌。氬之消耗量達 1 8 3 0 m l 時停止攪拌。濾去拉尼鎳後，減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術 (展開溶媒：甲苯) 處理殘渣，自庚烷再結晶，得 16.3 g (4 1 . 6 毫莫耳) 1 , 3 - 二氟 - 5 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 1 , 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基環己基) 環己基) 苯。

修正
年 月 日
86.8.25 補充

將 1, 3 - 二氟 - 5 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - (1, 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基)環己基)丁基)環己基)苯 16.3 g (41.6 mmol) 溶解於 THF 400 ml, 於氮氣流下冷卻至 -30 °C 為止, 保持於此溫度, 滴下 31.2 ml (49.9 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中, 攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50 °C 後, 一邊保持於此溫度一邊滴下 99.8 ml (49.9 毫莫耳) 氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液, 攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫, 於室溫攪拌 1 小時。於其中加入 1.00 g (0.868 毫莫耳) 四個三苯膦肥 (0), 繼而滴下 11.4 g (49.9 毫莫耳) 1 - 溴 - 4 - 氯, 3, 5 - 二氟苯。滴下後加熱回流 3.5 小時, 以矽膠管柱層析術處理殘渣 (溶媒: 甲苯), 得到粗製之 4 - 氟 - 3, 5, 2', 6' - 四氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - 反式 - 4 - (1, 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基)環己基)丁基)環己基)聯苯。在甲苯 200 ml 添加 4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - (1, 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基)環己基)丁基)環己基)聯苯 12.4 g (23.0 mmol) 及 87% - 乙酸 12.2 g (230 mmol), 進行 3 小時加熱回流, 放冷後在反應物添加水 200 ml, 使反應完成。將有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液 200 ml, 水 200 ml 依次洗淨 3 次, 以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒, 得到粗製的 4 - (4 - (反式 - 4 - (4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟聯苯 - 4' - 基)環己基)丁基)

環己酮。

添加甲氧基甲基三苯基磷氯化物 9.05 (26.4 mmol) 於 THF 100 ml, 在氮氣流下冷卻至 -30°C , 添加 $t\text{-BuOK}$ 2.96 g (26.4 毫莫耳)。一面保持此溫度一面攪拌 20 分, 並滴下粗製之 4-(4-(反式-4-(4-氯-3,5,2',6'-四氟聯苯-4'-基)環己基)丁基)環己酮 10.9 g (22.0 mmol) 之 THF 100 ml 溶液於其中。慢慢將反應溫度升至室溫, 在室溫下攪拌 6 小時, 以氟鎂石濾過反應物, 在減壓下餾去溶媒以矽膠管柱層析術 (溶媒: 甲苯) 處理殘渣, 得到粗製之 1-甲氧基次甲基-4-(4-(反式-4-(4-氯-3,5,2',6'-四氟聯苯-4'-基)環己基)丁基)環己烷。

在甲苯 100 ml 添加粗製之 1-甲氧基次甲基-4-(4-(反式-4-(4-氯-3,5,2',6'-四氟聯苯-4'-基)環己基)丁基)環己烷 9.78 g (18.7 mmol) 及 87%-乙酸 9.90 g (187 mmol), 進行 3 小時加熱回流, 放冷後在反應物添加水 100 ml 使反應完成。將有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液 100 ml, 水 100 ml 依次洗淨 3 次, 以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒後, 在濃縮殘渣添加甲苯-乙醇 (1:1) 之混合溶媒 100 ml 及 2N-氫氧化鈉 10 ml, 於氮氣流下, 室溫攪拌 1 小時。在反應物添加水 100 ml, 使反應完成。以水 100 ml 分三回依次洗淨有機

層，以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，得到粗製的反式-4-(4-(反式-4-(4-氯-3,5,2',6'-四氟聯苯-4'-基)環己基)丁基)環己烷卡巴醛。

在THF 100ml添加乙基三苯基磷氯化物7.13g (19.2mmol)在氮氣流下冷卻至-30℃，添加t-BuOK 2.15g (19.2毫莫耳)。一面保持此溫度一面攪拌20分，並滴下粗製之反式-4-(4-(反式-4-(4-氯-3,5,2',6'-四氟聯苯-4'-基)環己基)丁基)環己烷卡巴醛8.9g (16.0mmol)之THF 100ml溶液於其中。慢慢將反應溫度升至室溫，在室溫下攪拌6小時，以氟鎂石濾過反應物，在減壓下餾去溶媒以矽膠管柱層析術(溶媒：甲苯)處理殘渣，得到粗製的4-氯-3,5,2',6'-四氯-4'-(反式-4-(4-(反式-4-(1-丙烯基)環己基)丁基)環己基)聯苯。將此化合物7.09g (13.5mmol)，在甲苯-乙醇(1:1)之混合溶媒添加苯基亞磺酸鈉2水合物4.05g (20.2mmol)及6N-鹽酸3.4ml (20.2mmol)，加熱回流12小時。在放冷後於反應物添加水100ml反使反應完成，以甲苯萃取，以水100ml分三次洗淨有機層，並以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術(溶媒：甲苯)處理殘渣，得到粗製的4-氯-3,5,2',6'-四氯-4'-(反式

— 4 — (4 — (反式 — 4 — ((E) — 1 — 丙烯基) 環己基) 丁基) 環己基) 聯苯。由庚烷再結晶此化合物，得到標的化合物 2.51 g (4.81 mmol)。

NMR: δ = 0.43 ~ 2.70 (31H, m), 5.20 ~ 5.50 (2H, m), 6.85 (2H, d, J = 9.5 Hz), 6.96 ~ 7.21 (2H, m), MS: m/e = 521 (M')

實施例 3 5

4 — 氟基 — 3, 5, 2', 6' — 四氟 — 4' — (反式 — 4 — (4 — (反式 — 4 — 戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中, R_1 為 C_5H_{11} , Z_1, Z_2 為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 為 F, X 為 CN 之化合物) 的製造。

將與實施例 2 同樣操作所得 1, 3 — 二氟 — 5 — (反式 — 4 — (4 — (反式 — 4 — 戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 10.0 g (24.7 mmol) 溶解於 THF 400 mL, 於氮氣流下冷卻至 -30°C 為止, 保持於此溫度, 滴下 18.5 mL (29.8 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中, 攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50°C 後, 一邊保持於此溫度一邊滴下 59.2 mL (29.6 毫莫耳) 氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液, 攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫, 於室溫攪拌 1 小時。於其中加入 1.00 g (0.868 毫莫耳) 四個三苯膦鈀 (0), 繼而滴下 5.71 g (29.8 毫莫耳) 1 — 溴 — 3, 5 — 三氟苯。滴下後加熱回流 3.5 小時, 放冷後, 加入 200 mL 水於反應物中完成反應。反應溶液中加入 30 mL, 2 N — 鹽酸後

以 200 ml 甲苯萃取，分別以 200 ml 飽和碳酸氫鈉與 200 ml 水洗淨有機層三次，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，得粗製之 3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯。

粗製之 3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯 7.75 g (15.0 mmol) 溶解於 THF 200 ml，在氮氣流下，冷卻至 -30℃ 後，一面保持此溫度，一面滴下 11.3 ml (18.0 mmol) 之正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中，冷卻至 -50℃ 後，在同溫度下攪拌 2 小時一面保持溫度一面滴下碘 4.57 g (18.0 mmol) 之 THF 50 ml 之溶液於其中，在同溫度下攪拌 2 小時，慢慢升溫至室溫並攪拌 6 小時。添加水 200 ml 於反應物以完成反應。以甲苯 200 ml 萃取反應溶液，以飽和硫代硫酸鈉水溶液 200 ml，水 200 ml 分三次洗淨，以無硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（溶媒：甲苯）處理殘渣，得到粗製之 4-碘-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯。

將粗製之 4-碘-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環

己基) 聯苯 4.83 g (7.52 mmol) 及氰化銅 (I) 1.01 g (11.3 mmol) 添加於 N-甲基吡咯烷酮 50 mL, 加熱回流 4 小時。放冷後在反應物添加水 100 mL, 完成反應。以甲苯 100 mL 萃取反應溶液, 以水 200 mL 分 3 次洗淨有機層, 以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒, 以矽膠管柱層析術 (溶媒: 甲苯) 處理殘渣, 得到粗製之 4-氟基-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基己基) 丁基) 環己基) 聯苯。以庚烷將此化合物再結晶, 得到標的化合物 1.84 g (3.46 mmol)。

NMR: δ = 0.41~2.72 (39H, m), 6.85 (2H, d, J=9.5 Hz), 6.99~7.26 (2H, m), MS: m/e = 541 (M')

實施例 3.6

4-二氟甲氧基-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中, R_1 為 C_5H_{11} , Z_1, Z_2 為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 為 F, X 為 $OCHF_2$ 化合物) 之製造。

將與實施例 3.5 同樣操作所得之 3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 10 g (19.4 mmol) 溶解於 THF 200 mL, 於氮氣流下冷卻至 $-30^\circ C$ 為止, 保持於此溫度, 滴下 14.5 mL (23.2 毫莫耳

修正
8.8.25 補充

) 正丁基鋰 1 · 6 M 之正己烷溶液於其中，攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50°C 後，在同溫下攪拌 2 小時，一邊保持此溫度一邊滴下 7 · 28 g (38 · 7 毫莫耳) 異丙基硼酸之 THF 50 mℓ 溶液，在同溫下攪拌 2 小時漸漸昇溫至室溫，添加乙酸 11 · 6 g (194 mmol)，再者，滴下 30% 過氧化氫水 17 · 6 g (155 mmol) 於其中，在室溫下攪拌 3 小時，在反應物添加飽和硫代硫酸鈉水溶液 100 mℓ，完成反應。以二乙基醚 200 mℓ 萃取反應溶液，以飽和硫代硫酸鈉水溶液 200 mℓ，水 200 mℓ 分三次洗淨有機層，以水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，以甲苯再結晶，得到 4-羥基-3,5,2',6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯 6 · 71 g (12 · 6 mmol)。

添加 4-羥基-3,5,2',6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯 6 · 71 g (12 · 6 mmol)，氫氧化鈉 3 · 02 g (75 · 6 mmol) 及連二亞硫酸鈉 0.154g (0 · 882 mmol) 於二噁烷／水／異丙烷 (1 / 1 / 1) 之混合溶媒 100 mℓ，在氯二氟甲烷氛圍下，於 60°C 加熱攪拌 30 小時。放冷後，在反應物加入 3 N-鹽酸 200 mℓ，完成反應，以甲苯 200 mℓ 萃取反應溶液 200 mℓ，以飽和碳酸氫鈉水溶液 200 mℓ，水 200 mℓ 分 3 次洗淨有機層，以無水硫酸鎂乾燥。在減

年 月 日	修正
86.8.25	補充

壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術處理殘渣（溶媒：甲苯）得到粗製的 4 - 二氟甲基 - 3, 5, 2', 6' - 四氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯。將此化合物以庚烷再結晶，得到標的化合物 4.89 g (84.0 mmol)。

NMR: δ = 0.43 ~ 2.72 (39H, m), 6.53 (1H, t, J_{H-F} = 73.5 Hz), 6.85 (2H, d, J = 9.5 Hz), 6.97 ~ 7.25 (2H, m)

MS: m/e = 582 (M^+)

比較實驗數據補充說明書

民國 87 年 1 月呈

(比較實驗)

1. 合成 3, 4, 5-三氟-4'--(反式-4-(2-(反式-4-丙基環己基)乙基)環己基)聯苯 (化合物 X) :

氮氣流下，加熱乾燥 30 分鐘 3.77g (1.55 毫莫爾) 鎂，加入 30 ml THF。保持於 50~60℃ 將 20.3 g (129 毫莫爾) 溴苯之 50 ml THF。保持於 50~60℃ 將 20.3 g (129 毫莫爾) 溴苯之 50 ml THF 溶液滴入其中，攪拌 30 分鐘。放冷後，於室溫滴入 27.0g (108 毫莫爾) 4-(2-(反式-4-丙基環己基)乙基)環己酮之 100 ml THF 溶液，攪拌 1.5 小時。將反應物倒入 200 ml 冰水中完成反應，加入 30 ml 6N-鹽酸，以 400 ml 甲苯萃取。以水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，經濃縮後，殘渣則在附設有汀史達克之脫水管的 500 ml 茄形燒瓶中，溶解於 300 ml 甲苯，加入 2.00 g Amberlist，加熱回流 2 小時。冷卻至室溫後，濾別 Amberlist，減壓下餾去溶媒，經濃縮後以矽膠管柱層析 (展開溶媒：庚烷) 精製殘渣，以庚烷予以再結晶，得 22.5 g (72.5 毫莫爾) 4-(2-(反式-4-丙基環己基)乙基)環

1 已烯基) 苯。將此化合物溶解於200mℓ 甲苯/solmix
(1/1)混合溶媒，加入4.00g 萊尼鎳，於1~2kg/cm²
氫壓條件下在室溫攪拌。當氫之消耗量達1620mℓ 時停止
攪拌，除去萊尼鎳後減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析（
5 展開溶媒：甲苯）精製殘渣，自庚烷再結晶，得11.3g（
36.3毫莫爾）（反式-4-（2-（反式-4-丙基
環己基）乙基）環己基）苯。

將上述所得化合物溶解於200mℓ THF，氮氣流下
冷卻至-30℃後保持於該溫度滴入27.2mℓ（
10 43.6毫莫爾）正丁基鋰1.6M之正己烷溶液，攪拌
1小時。繼而冷卻至-50℃後，保該溫度滴入87mℓ（
43.6毫莫爾）氯化鋅之0.5M THF溶液，攪拌30
分鐘後昇溫至室溫，於室溫攪拌1小時。加入1.26g
（1.09毫莫爾）四（三苯膦）鈀（0），滴入9.20g
15 （43.6毫莫爾）1-溴-3,4,5-三氟苯。滴入後加
熱回流3.5小時，放冷後反應物中加入400mℓ 水，
完成反應。反應溶液中加入30mℓ 2N-鹽酸，以200mℓ
甲苯萃取，有機層以200mℓ 飽和碳酸氫鈉，200mℓ 水
洗淨三次，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠
20 管柱層析（展開溶媒：甲苯）精製殘渣，得粗製之3,4
，5-三氟-4'-（反式-4-（2-（反式-4-丙
基環己基）乙基）環己基）聯苯。自庚烷有結晶得8.03g（
18.1毫莫爾）標題化合物。

1 NMR: $\delta = 0.41 \sim 2.83$ (3H, m), 7.16 (2H, dd, J = 9.3, 6.7 Hz), 7.27 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.43 (2H, d, J = 8.5 Hz)

MS: $m/e = 442$ (M^+)

液晶特性之比較

5 同實施例9，母液晶A85重量份中混合上述之3,4,5-三氟-4'--(反式-4-(2-(反式-4-丙基環己基)乙基)環己基)聯苯15重量份，然後測定其物性值。結果為 $C_p: 156.0^\circ\text{C}$, $\Delta\epsilon: 9.70$, $\Delta n: 0.150$ (外插值)。又將此組成物置於 -20°C 之冷凍庫中放置第23日後發現有結晶析出。

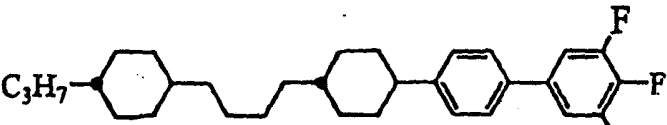
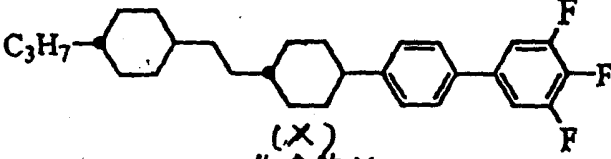
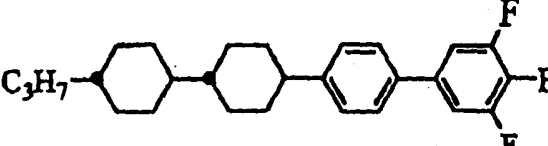
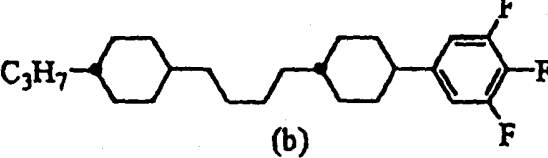
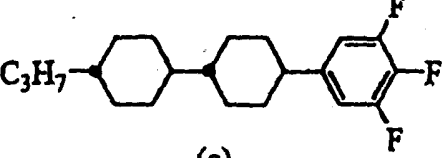
10

15

20

表 I

Mutual sol
at low ten

	Cp (°C)	$\Delta\epsilon$	Δn	(*days)
 (化合物番号 1-1) No. 11	162.4	14.3	0.170	>40
 (X) 化合物 X	156.0	9.70	0.150	23
 (a)	192.4	12.3	0.157	18
 (b)	60.2	8.6	0.064	
 (c)	76.4	11.0	0.059	

※將組成物放置於 -20 °C 之冷凍庫中開始至發現結晶析

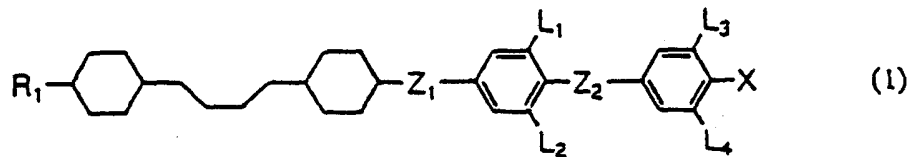
出的日數

四、中文發明摘要(發明之名稱:)

環己烷衍生物及液晶組成物

本發明可提供介電係數各向異性值大，使用溫度下之電壓保持率高，臨限值電壓低且在低溫下與其他液晶材料之溶解性被改善之新穎液晶化合物及含彼之液晶組成物

本發明係有關式(1)所示環己烷衍生物等



(式中 R_1 示碳數 1 ~ 15 之烷基，該基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可以被 $-O-$ ， $-S-$ ， $-CH=CH-$ ， $-C\equiv C-$ 所取代， L_1 ， L_2 ， L_3 及 L_4 係分別獨立表示 H 或 F，X 表示鹵素原子， CF_3 ， $OCHF_2$ ， CN 或 NCS ， Z_1 及 Z_2 係分別獨立表示 $-(CH_2)_2-$ ， $-CH=CH-$ ， $-COO-$ 或共價鍵)。

英文發明摘要(發明之名稱:)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

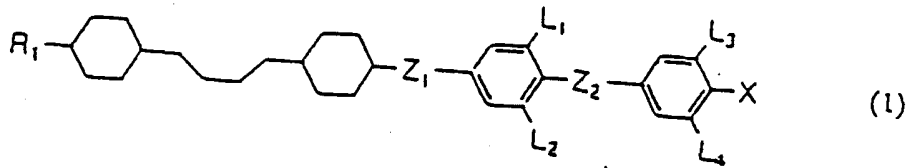
六、申請專利範圍

第 85109881 號 專 利 申 請 案

中 文 申 請 專 利 範 圍 修 正 本

民 國 87 年 1 月 修 正

1. 一種以式 (1) 所示環己烷衍生物液晶性化合物



(式中 R_1 示碳數 1 ~ 10 之直鏈烷基，該基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可以被 $-O-$ ， $-S-$ ， $-CH=CH-$ ， $-C\equiv C-$ 所取代； L_1 ， L_2 ， L_3 及 L_4 係分別獨立表示 H 或 F；X 表示 F、Cl， CF_3 、 OCF_3 ， CHF_2 或 CN； Z_1 及 Z_2 係分別獨立表示 $-(CH_2)_2-$ ， $-COO-$ 或共價鍵)。

2. 如申請專利範圍第 1 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 L_1 及 L_2 均為 H。

3. 如申請專利範圍第 1 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 L_1 、 L_2 均為 F。

4. 如申請專利範圍第 2 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 R_1 為 $C_1 \sim C_{15}$ 烷基。

5. 如申請專利範圍第 3 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 R_1 為 $C_1 \sim C_{15}$ 烷基。

6. 一種液晶組成物，其特徵為含至少一種如申請專利範圍第 1 項之環己烷衍生物做為第一成份，含有至少一

煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

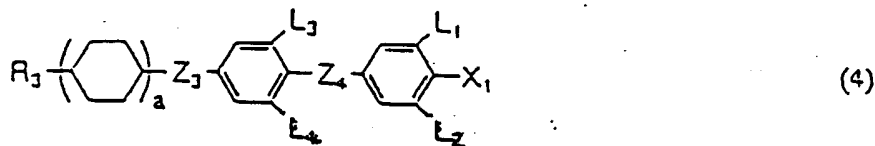
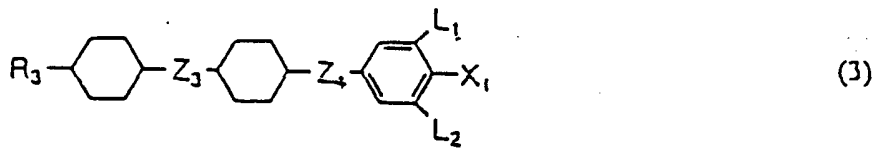
經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂

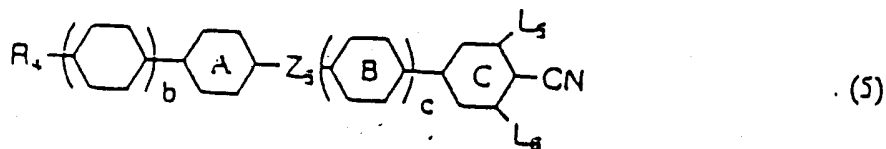
六、申請專利範圍

種選自以下式 (2)，(3) 及 (4) 所成群化合物做為第二成份：



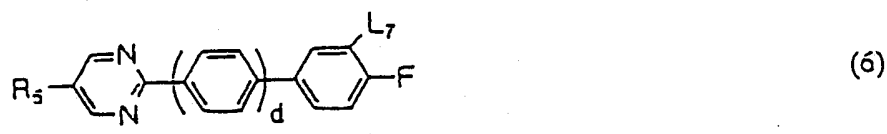
(式中 R_3 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基； X 示 F, Cl, OCF_3 ； L_1, L_2, L_3 ，及 L_4 係互相獨立示 H 或 F ； Z_3 及 Z_4 係互相獨立示 $-(CH_2)_2-$ ， $-CH=CH-$ 或共價鍵； a 示 1 或 2)；相對於液晶組成物之全重量，第一成份為 0.1 ~ 99.9 重量%，第二成份為 1 ~ 99 重量%。

7. 一種液晶組成物，其特徵為含至少一種如申請專利範圍第 1 項之環己烷衍生物做為第一成份，含有至少一種選自以下式 (5)，(6)，(7)，(8)，及 (9) 所成群化合物做為第二成份：

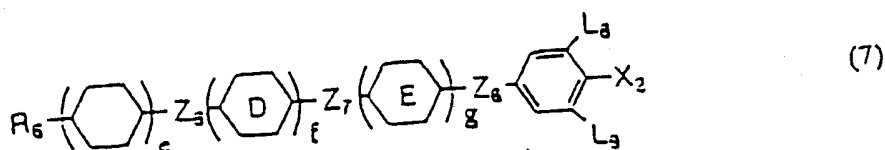


六、申請專利範圍

(式中 R_4 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基或 $C_2 \sim C_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可被氧原子 ($-O-$) 所取代；環 A 係示反式-1, 4-伸環己基，1, 4-伸苯基，嘧啶-2, 5-二基或 1, 3-二噁烷-2, 5-二基；環 B 係示反式-1, 4伸環己基，1, 4-伸苯基或嘧啶-2, 5-二基；環 C 係示反式-1, 4-伸環己基或 1, 4-伸苯基； Z_5 係示 $-(CH_2)_2-$ ， $-COO-$ 或共價鍵； L_5 及 L_6 係互相獨立示 H 或 F；b 及 c 係互相獨立示 0 或 1)；



(式中 R_5 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基； L_7 示 H 或 F；d 示 0 或 1)；



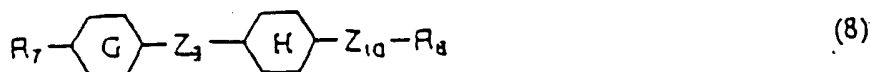
(式中 R_6 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基；環 D 及環 E 係互相獨立表示反式-1, 4-伸環己基或 1, 4-伸苯基； Z_6 及 Z_7 係互相獨立表示 $-COO-$ 或共價鍵； Z_8 示 $-COO-$ 或 $-C \equiv C-$ ， L_8 、 L_9 係互相獨立表示 H 或 F； X_2 表示 F，e、f 及 g 係互相獨立表示 0 或 1)

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

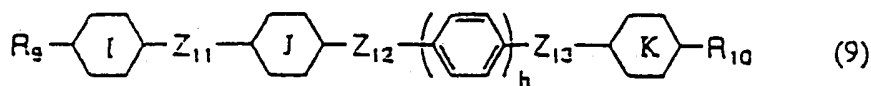
裝

訂

六、申請專利範圍



(式中 R_1 及 R_2 係互相獨立表示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基或 $C_2 \sim C_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可被氧原子 ($-O-$) 所取代；環 G 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基；環 H 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基， Z_9 示 $-C \equiv C-$ ， $-COO-$ ， $-(CH_2)_2-$ ， $-CH=CH-C \equiv C-$ 或共價鍵； Z_{10} 示 $COO-$ 或共價鍵)



(式中 R_9 及 R_{10} 係互相獨立示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基或 $C_2 \sim C_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可被氧原子 ($-O-$) 所取代；環 I 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基；環 J 係示反式-1,4-伸環己基環上之一個以上氫原子可被 F 取代之 1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基；環 K 示反式-1,4-伸環己基或 1,4-伸苯基； Z_{11} 及 Z_{13} 係互相獨立表示 $-COO-$ ， $-(CH_2)_2-$ 或共價鍵； Z_{12} 示 $-CH=CH-$ ，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

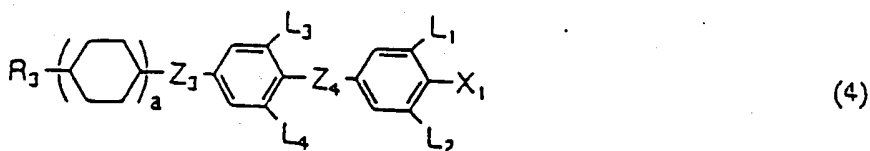
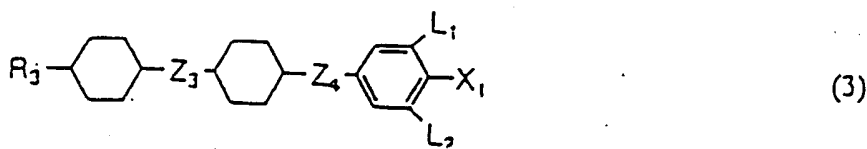
裝

訂

六、申請專利範圍

—C≡C—，—COO—或共價鍵；h示0或1）；相對於液晶組成物之全重量，第一成份為0.1～99.9重量%，第二成份為1～99重量%。

8. 一種液晶組成物，其特徵為含有至少一種如申請專利範圍第1項之液晶化合物做為第一成份，含有至少一種選自式(2)，(3)，及(4)所成群化合物做為第二成份之一部份，



(式中 R_3 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基；X 示 F，Cl，OCF₃； L_1 ， L_2 ， L_3 ，及 L_4 係互相獨立示 H 或 F； Z_3 及 Z_4 係互相獨立示 $-(CH_2)_2-$ ， $-CH=CH-$ 或共價鍵，a 示 1 或 2)，含有至少一種選自式(5)，(6)，(7)，(8)，及(9)所成群化合物做為第二成份之另一部份，

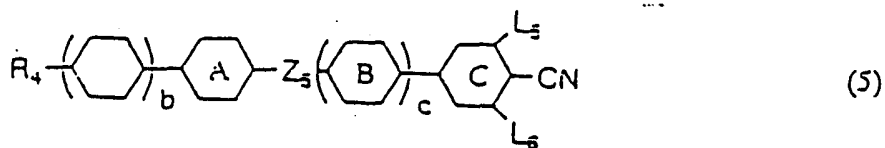
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

○裝

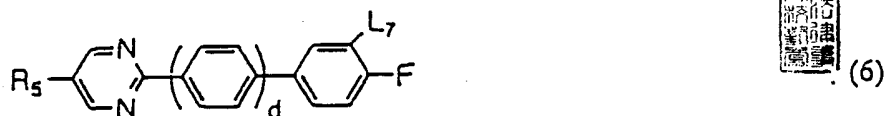
訂

○

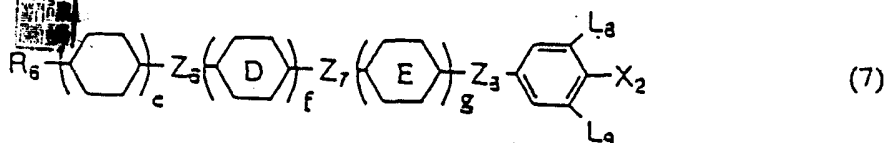
六、申請專利範圍



(式中 R_4 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基或 $C_2 \sim C_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可被氧原子 ($-O-$) 所取代；環 A 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基，嘧啶-2,5-二基或1,3-二噁烷-2,5-二基；環 B 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基；環 C 係示反式-1,4-伸環己基或1,4-伸苯基； Z_5 係示 $-(CH_2)_2-$ ， $-COO-$ 或共價鍵； L_5 及 L_6 係互相獨立示 H 或 F； b 及 c 係互相獨立示 0 或 1)



(式中 R_5 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基； L_7 示 H 或 F， d 示 0 或 1)



(式中 R_6 示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基；環 D 及環 E 係互相獨立表示反式-1,4-伸環己基或1,4-伸苯基； Z_6 及

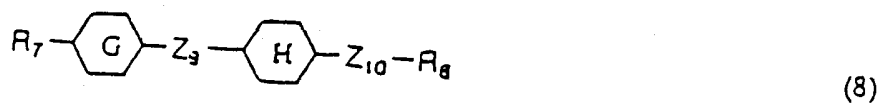
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

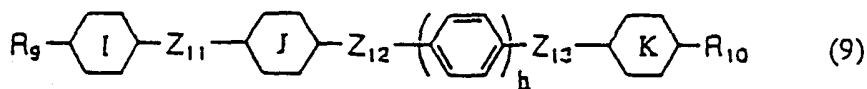
訂

六、申請專利範圍

Z_7 係互相獨立表示 $-COO-$ 或共價鍵； Z_8 示
 $-COO-$ 或 $-C \equiv C-$ ； L_8, L_9 係互相獨立表示 H 或
 F； X_2 表示 F，e，f 及 g 係互相獨立表示 0 或 1)



(式中 R_1 及 R_2 係互相獨立表示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基或 $C_2 \sim C_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基 $(-CH_2-)$ 可被氧原子 $(-O-)$ 所取代；環 G 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基；環 H 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基； Z_9 示 $-C \equiv C-$ ， $-COO-$ ， $-(CH_2)_2-$ ， $-CH=CH-C \equiv C-$ 或共價鍵； Z_{10} 示 $-COO-$ 或共價鍵)



(式中 R_9 及 R_{10} 係互相獨立示 $C_1 \sim C_{10}$ 烷基或 $C_2 \sim C_{10}$ 烯基，惟該烷基或烯基中不相鄰接之一個以上亞甲基 $(-CH_2-)$ 可被氧原子 $(-O-)$ 所取代；環 I 係示反式-1,4-伸環己基，1,4-伸苯基或嘧啶-2,5-二基；環 J 係示反式-1,4-伸環己基環上之一

(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

個以上氫原子可被 F 取代之 1, 4-伸苯基或嘧啶-2, 5-二基；環 K 示反式-1, 4-伸環己基或 1, 4-伸苯基； Z_{11} 及 Z_{13} 係互相獨立表示 $-COO-$ ， $-(CH_2)_2-$ 或共價鍵； Z_{12} 示 $-CH=CH-$ ， $-C\equiv C-$ ， $-COO-$ 或共價鍵；h 示 0 或 1)，

相對於液晶組成物之全重量，第一成份為 0.1 ~ 99.9 重量%，第二成份之一部份為 1 ~ 99 重量%，第二成份之另一部份為 1 ~ 99 重量%。

9. 如申請專利範圍第 6 至 8 項中任一項之液晶組成物，其係作為構成液晶表示元件之用者。

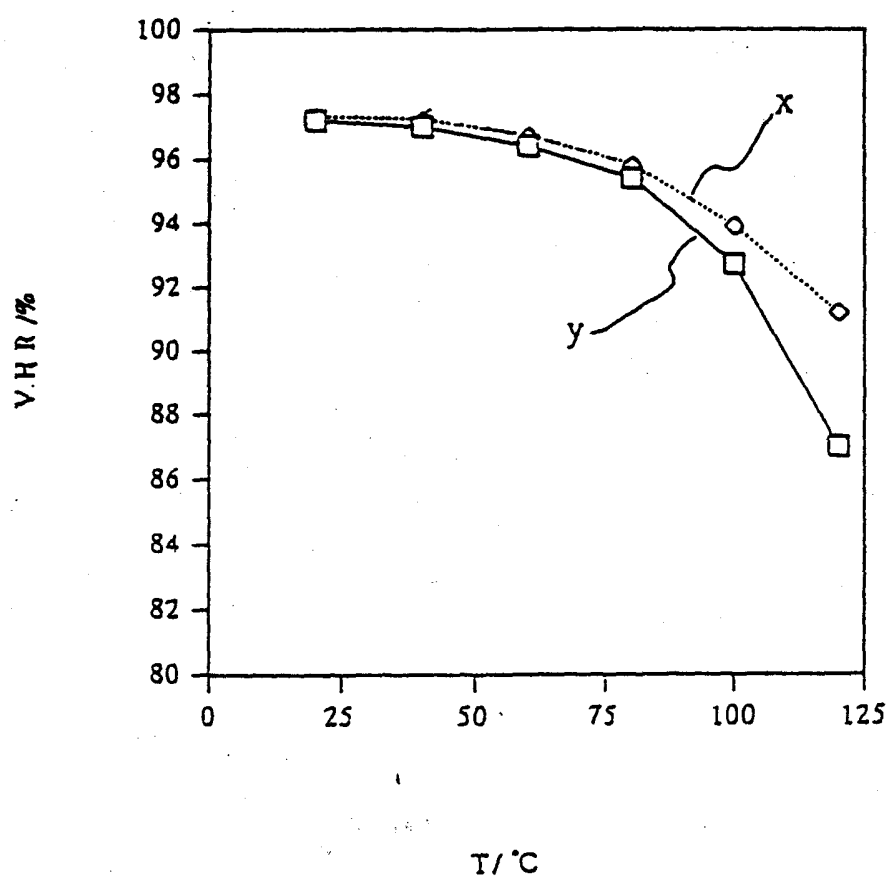
(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

384307

726010



第1圖

附件二：補充實施例

實施例 3 2，製造 3，4，5 - 三氟 - 4' - (反 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙氧基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中 R_1 為 C_3H_7O ， Z_1 及 Z_2 均為共價鍵， L_1 及 L_2 均為 H， L_3L_4 及 X 均為 F 之化合物)。

以 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙氧基環己基) 丁基) 環己酮 30.0 g (102 毫莫耳) 為起始原料，與實施 1 同樣操作得到標題化合物 11.2 g (23.0 毫莫耳)。
NMR: δ = 0.39 ~ 2.83 (33H, m), 3.56 (2H, d, J = 7.0 Hz), 7.16 (2H, dd, J = 9, 3, 6, 7 Hz), 7.27 (2H, d, J = 8.5 Hz), 7.43 (2H, d, J = 8.5 Hz)

MS: m_e = 486 (M^+)

與實施例 9 之情況相同，將上述之 3，4，5 - 三氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 丙氧基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 15 重量份混合於母液晶 A 85 重量份，測定其物性值。結果如下：

T_m : 128, 7°C、 $\Delta \epsilon$: 20.8、 V_{th} : 1.62V、 Δn : 0.136、
 η_{20} : 80.5 mPa.s (V_{th} 以外為外插值)

又，將此組成物放置於 -20°C 冷凍器中 40 天，結果未出現結晶成層列相。

實施例 3 3

製造 3，4，5，2'，6' - 五氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 甲氧基甲基環己基) 丁基) 環己基)

) 聯苯 (式 (1) 中 R_1 為 CH_3OCH_2 , Z_1 與 Z_2 均為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 及 X 均為 F 之化合物。

以 4 - (4 - 反式 - 4 - 甲氧基甲基環己基) 丁基) 環己酮 30.0g (107 毫莫耳) 為起始原料, 與實施例 2 同樣操作得到標的化合物 5.09g (10.0 毫莫耳)。

NMR: $\delta = 0.48 \sim 2.80$ (28H, m), 3.56 (3H, s, $J = 7.0$ Hz), 4.29 (2H, d, $J = 6.9$ Hz), 6.85 (2H, d, $J = 9.5$ Hz), 6.98 $\sim$ 7.23 (2H, m)
MS: $m/e = 508 (M^+)$

與實施例 9 情況同, 將上述 3, 4, 5, 2', 6' - 五氟 - 4' (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 甲氧基甲基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 1.5 重量份混合於母液晶 A 85 重量份測定其物性值結果如下:

$T_m: 120.1^\circ C$ 、 $\Delta \epsilon: 19.8$ 、 $V_{in}: 1.60V$ 、 $\Delta n: 0.134$ 、 $\eta_{20}: 75.2 \text{ mPa.s}$ (V_{th} 以外為外插值)

又, 將此組成物放置於 $-20^\circ C$ 之冷凍器中 40 天, 結果未出現結晶或層列相。

實施例 3 4

製造 (E) - 4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - 反式 - 4 - ((E) - 1 - 丙烯基) 環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中, R_1 為 $CH_3CH=CH$, Z_1, Z_2 為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 為 F, X 為 Cl 之化合物。

在氮氣流下, 加熱鎂 3.27g (134 毫莫耳) 30

分，並乾燥，懸濁於 T H F 3 0 毫升後，維持於 5 0 ~ 6 0 ℃ 之溫度，滴下 1 - 溴 - 3 , 5 - 二氟苯 1 9 . 2 g (1 2 2 毫莫耳) 之 T H F 溶液 5 0 毫升於其中，攪拌 3 0 分。放冷後，在室溫下滴下 4 - (4 - (反式 - 4 - (1 , 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基) 環己基) 丁基) 環己酮 30.0g (1 0 2 毫莫耳) 之 T H F 溶液 1 0 0 毫升，於熱水浴上保持於 6 0 ℃ 攪拌 1 . 5 小時。將反應物放入 2 0 0 m l 冰水中完成反應後，加入 3 0 m l , 6 N 鹽酸，以 400ml 甲苯萃取，以 2 0 0 m l 水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥後，減壓下餾去溶媒後，溶解濃縮殘渣於 3 0 0 m l 甲苯中，繼而加入 1.80g Amberlist 加熱回流 2 小時。濾別 Amberlist，減壓下餾去溶媒後，以矽膠管柱層析術 (展開溶媒：甲苯) 處理殘渣，得 3 1 . 9 g (8 1 . 6 毫莫耳) 1 , 3 - 二氟 - 5 - (4 - (4 - (反式 - 4 - 1 , 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基環己基) 丁基) 環己烯 - 1 - 基) 苯。

將上述所得溶解於 3 0 0 m l 甲苯 / Solmixe (1 / 1) 之混合溶媒中，加入 2 . 0 0 g 拉尼鎳，於 1 ~ 2 kg / cm² 氬壓之下，於室溫攪拌。氬之消耗量達 1 8 3 0 m l 時停止攪拌。濾去拉尼鎳後，減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術 (展開溶媒：甲苯) 處理殘渣，自庚烷再結晶，得 16.3 g (4 1 . 6 毫莫耳) 1 , 3 - 二氟 - 5 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - 1 , 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基環己基) 環己基) 苯。

修正
年 月 日
86.8.25 補充

將 1, 3 - 二氟 - 5 - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - (1, 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基)環己基)丁基)環己基)苯 16.3 g (41.6 mmol) 溶解於 THF 400 ml, 於氮氣流下冷卻至 -30 °C 為止, 保持於此溫度, 滴下 31.2 ml (49.9 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中, 攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50 °C 後, 一邊保持於此溫度一邊滴下 99.8 ml (49.9 毫莫耳) 氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液, 攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫, 於室溫攪拌 1 小時。於其中加入 1.00 g (0.868 毫莫耳) 四個三苯膦肥 (0), 繼而滴下 11.4 g (49.9 毫莫耳) 1 - 溴 - 4 - 氯, 3, 5 - 二氟苯。滴下後加熱回流 3.5 小時, 以矽膠管柱層析術處理殘渣 (溶媒: 甲苯), 得到粗製之 4 - 氟 - 3, 5, 2', 6' - 四氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - 反式 - 4 - (1, 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基)環己基)丁基)環己基)聯苯。在甲苯 200 ml 添加 4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟 - 4' - (反式 - 4 - (4 - (反式 - 4 - (1, 3 - 二氧伍圓 - 2 - 基)環己基)丁基)環己基)聯苯 12.4 g (23.0 mmol) 及 87% - 乙酸 12.2 g (230 mmol), 進行 3 小時加熱回流, 放冷後在反應物添加水 200 ml, 使反應完成。將有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液 200 ml, 水 200 ml 依次洗淨 3 次, 以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒, 得到粗製的 4 - (4 - (反式 - 4 - (4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟聯苯 - 4' - 基)環己基)丁基)

環己酮。

添加甲氧基甲基三苯基磷氯化物 9.05 (26.4 mmol) 於 THF 100 ml, 在氮氣流下冷卻至 -30°C , 添加 $t\text{-BuOK}$ 2.96 g (26.4 毫莫耳)。一面保持此溫度一面攪拌 20 分, 並滴下粗製之 4 - (4 - (反式 - 4 - (4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟聯苯 - 4' - 基) 環己基) 丁基) 環己酮 10.9 g (22.0 mmol) 之 THF 100 ml 溶液於其中。慢慢將反應溫度升至室溫, 在室溫下攪拌 6 小時, 以氟鎂石濾過反應物, 在減壓下餾去溶媒以矽膠管柱層析術 (溶媒: 甲苯) 處理殘渣, 得到粗製之 1 - 甲氧基次甲基 - 4 - (4 - (反式 - 4 - (4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟聯苯 - 4' - 基) 環己基) 丁基) 環己烷。

在甲苯 100 ml 添加粗製之 1 - 甲氧基次甲基 - 4 - (4 - (反式 - 4 - (4 - 氯 - 3, 5, 2', 6' - 四氟聯苯 - 4' - 基) 環己基) 丁基) 環己烷 9.78 g (18.7 mmol) 及 87% - 乙酸 9.90 g (187 mmol), 進行 3 小時加熱回流, 放冷後在反應物添加水 100 ml 使反應完成。將有機層以飽和碳酸氫鈉水溶液 100 ml, 水 100 ml 依次洗淨 3 次, 以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒後, 在濃縮殘渣添加甲苯 - 乙醇 (1 : 1) 之混合溶媒 100 ml 及 2 N - 氫氧化鈉 10 ml, 於氮氣流下, 室溫攪拌 1 小時。在反應物添加水 100 ml, 使反應完成。以水 100 ml 分三回依次洗淨有機

層，以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，得到粗製的反式-4-(4-(反式-4-(4-氯-3,5,2',6'-四氟聯苯-4'-基)環己基)丁基)環己烷卡巴醛。

在THF 100 ml添加乙基三苯基磷氯化物7.13g (19.2 mmol)在氮氣流下冷卻至-30℃，添加t-BuOK 2.15g (19.2 mmol)。一面保持此溫度一面攪拌20分，並滴下粗製之反式-4-(4-(反式-4-(4-氯-3,5,2',6'-四氟聯苯-4'-基)環己基)丁基)環己烷卡巴醛8.9g (16.0 mmol)之THF 100 ml溶液於其中。慢慢將反應溫度升至室溫，在室溫下攪拌6小時，以氟鎂石濾過反應物，在減壓下餾去溶媒以矽膠管柱層析術(溶媒：甲苯)處理殘渣，得到粗製的4-氯-3,5,2',6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-(1-丙基)環己基)丁基)環己基)聯苯。將此化合物7.09g (13.5 mmol)，在甲苯-乙醇(1:1)之混合溶媒添加苯基亞磺酸鈉2水合物4.05g (20.2 mmol)及6N-鹽酸3.4 ml (20.2 mmol)，加熱回流12小時。在放冷後於反應物添加水100 ml反使反應完成，以甲苯萃取，以水100 ml分三次洗淨有機層，並以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術(溶媒：甲苯)處理殘渣，得到粗製的4-氯-3,5,2',6'-四氟-4'-(反式

— 4 — (4 — (反式 — 4 — ((E) — 1 — 丙烯基) 環己基) 丁基) 環己基) 聯苯。由庚烷再結晶此化合物，得到標的化合物 2.51 g (4.81 mmol)。

NMR: δ = 0.43 ~ 2.70 (31H, m), 5.20 ~ 5.50 (2H, m), 6.85 (2H, d, J = 9.5 Hz), 6.96 ~ 7.21 (2H, m), MS: m/e = 521 (M')

實施例 35

4 — 氟基 — 3, 5, 2', 6' — 四氟 — 4' — (反式 — 4 — (4 — (反式 — 4 — 戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中, R_1 為 C_5H_{11} , Z_1, Z_2 為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 為 F, X 為 CN 之化合物) 的製造。

將與實施例 2 同樣操作所得 1, 3 — 二氟 — 5 — (反式 — 4 — (4 — (反式 — 4 — 戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 10.0 g (24.7 mmol) 溶解於 THF 400 mL, 於氮氣流下冷卻至 $-30^\circ C$ 為止, 保持於此溫度, 滴下 18.5 mL (29.8 毫莫耳) 正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中, 攪拌 1 小時。繼而冷卻至 $-50^\circ C$ 後, 一邊保持於此溫度一邊滴下 59.2 mL (29.6 毫莫耳) 氯化鋅 0.5 M 之 THF 溶液, 攪拌 30 分鐘後昇溫至室溫, 於室溫攪拌 1 小時。於其中加入 1.00 g (0.868 毫莫耳) 四個三苯膦鈀 (0), 繼而滴下 5.71 g (29.8 毫莫耳) 1 — 溴 — 3, 5 — 三氟苯。滴下後加熱回流 3.5 小時, 放冷後, 加入 200 mL 水於反應物中完成反應。反應溶液中加入 30 mL, 2 N — 鹽酸後

以 200 ml 甲苯萃取，分別以 200 ml 飽和碳酸氫鈉與 200 ml 水洗淨有機層三次，繼而以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（展開溶媒：甲苯）處理殘渣，得粗製之 3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯。

粗製之 3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯 7.75 g (15.0 mmol) 溶解於 THF 200 ml，在氮氣流下，冷卻至 -30℃ 後，一面保持此溫度，一面滴下 11.3 ml (18.0 mmol) 之正丁基鋰 1.6 M 之正己烷溶液於其中，冷卻至 -50℃ 後，在同溫度下攪拌 2 小時一面保持溫度一面滴下碘 4.57 g (18.0 mmol) 之 THF 50 ml 之溶液於其中，在同溫度下攪拌 2 小時，慢慢升溫至室溫並攪拌 6 小時。添加水 200 ml 於反應物以完成反應。以甲苯 200 ml 萃取反應溶液，以飽和硫代硫酸鈉水溶液 200 ml，水 200 ml 分三次洗淨，以無硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術（溶媒：甲苯）處理殘渣，得到粗製之 4-碘-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯。

將粗製之 4-碘-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環

己基) 聯苯 4.83 g (7.52 mmol) 及氰化銅 (I) 1.01 g (11.3 mmol) 添加於 N-甲基吡咯烷酮 50 mL, 加熱回流 4 小時。放冷後在反應物添加水 100 mL, 完成反應。以甲苯 100 mL 萃取反應溶液, 以水 200 mL 分 3 次洗淨有機層, 以無水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒, 以矽膠管柱層析術 (溶媒: 甲苯) 處理殘渣, 得到粗製之 4-氟基-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基己基) 丁基) 環己基) 聯苯。以庚烷將此化合物再結晶, 得到標的化合物 1.84 g (3.46 mmol)。

NMR: δ = 0.41~2.72 (39H, m), 6.85 (2H, d, J=9.5 Hz), 6.99~7.26 (2H, m), MS: m/e = 541 (M')

實施例 3.6

4-二氟甲氧基-3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 (式 (1) 中, R_1 為 C_5H_{11} , Z_1, Z_2 為共價鍵, L_1, L_2, L_3, L_4 為 F, X 為 $OCHF_2$ 化合物) 之製造。

將與實施例 3.5 同樣操作所得之 3, 5, 2', 6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基) 丁基) 環己基) 聯苯 10 g (19.4 mmol) 溶解於 THF 200 mL, 於氮氣流下冷卻至 $-30^\circ C$ 為止, 保持於此溫度, 滴下 14.5 mL (23.2 毫莫耳

修正
8.8.25 補充

) 正丁基鋰 1 · 6 M 之正己烷溶液於其中，攪拌 1 小時。繼而冷卻至 -50°C 後，在同溫下攪拌 2 小時，一邊保持此溫度一邊滴下 7 · 28 g (38 · 7 毫莫耳) 異丙基硼酸之 THF 50 mℓ 溶液，在同溫下攪拌 2 小時漸漸昇溫至室溫，添加乙酸 11 · 6 g (194 mmol)，再者，滴下 30% 過氧化氫水 17 · 6 g (155 mmol) 於其中，在室溫下攪拌 3 小時，在反應物添加飽和硫代硫酸鈉水溶液 100 mℓ，完成反應。以二乙基醚 200 mℓ 萃取反應溶液，以飽和硫代硫酸鈉水溶液 200 mℓ，水 200 mℓ 分三次洗淨有機層，以水硫酸鎂乾燥。在減壓下餾去溶媒，以甲苯再結晶，得到 4-羥基-3,5,2',6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯 6 · 71 g (12 · 6 mmol)。

添加 4-羥基-3,5,2',6'-四氟-4'-(反式-4-(4-(反式-4-戊基環己基)丁基)環己基)聯苯 6 · 71 g (12 · 6 mmol)，氫氧化鈉 3 · 02 g (75 · 6 mmol) 及連二亞硫酸鈉 0.154g (0 · 882 mmol) 於二噁烷／水／異丙烷 (1 / 1 / 1) 之混合溶媒 100 mℓ，在氯二氟甲烷氛圍下，於 60°C 加熱攪拌 30 小時。放冷後，在反應物加入 3 N-鹽酸 200 mℓ，完成反應，以甲苯 200 mℓ 萃取反應溶液 200 mℓ，以飽和碳酸氫鈉水溶液 200 mℓ，水 200 mℓ 分 3 次洗淨有機層，以無水硫酸鎂乾燥。在減

修正
年 月 日
86.8.25 補充

壓下餾去溶媒，以矽膠管柱層析術處理殘渣（溶媒：甲苯）得到粗製的 4-二氟甲基-3,5,2',6'-四氟-4'-（反式-4-（4-（反式-4-戊基環己基）丁基）環己基）聯苯。將此化合物以庚烷再結晶，得到標的化合物 4.89 g (84.0 mmol)。

NMR: δ = 0.43~2.72 (39H, m), 6.53 (1H, t, J_{H-F} = 73.5 Hz), 6.85 (2H, d, J = 9.5 Hz), 6.97~7.25 (2H, m)

MS: m/e = 582 (M^+)

比較實驗數據補充說明書

民國 87 年 1 月呈

(比較實驗)

1. 合成 3, 4, 5-三氟-4'--(反式-4-(2-(反式-4-丙基環己基)乙基)環己基)聯苯 (化合物 X) :

氮氣流下，加熱乾燥 30 分鐘 3.77g (1.55 毫莫爾) 鎂，加入 30 ml THF。保持於 50~60℃ 將 20.3 g (129 毫莫爾) 溴苯之 50 ml THF。保持於 50~60℃ 將 20.3 g (129 毫莫爾) 溴苯之 50 ml THF 溶液滴入其中，攪拌 30 分鐘。放冷後，於室溫滴入 27.0g (108 毫莫爾) 4-(2-(反式-4-丙基環己基)乙基)環己酮之 100 ml THF 溶液，攪拌 1.5 小時。將反應物倒入 200 ml 冰水中完成反應，加入 30 ml 6N-鹽酸，以 400 ml 甲苯萃取。以水洗淨三次有機層，以無水硫酸鎂乾燥。減壓下餾去溶媒，經濃縮後，殘渣則在附設有汀史達克之脫水管的 500 ml 茄形燒瓶中，溶解於 300 ml 甲苯，加入 2.00 g Amberlist，加熱回流 2 小時。冷卻至室溫後，濾別 Amberlist，減壓下餾去溶媒，經濃縮後以矽膠管柱層析 (展開溶媒：庚烷) 精製殘渣，以庚烷予以再結晶，得 22.5 g (72.5 毫莫爾) 4-(2-(反式-4-丙基環己基)乙基)環

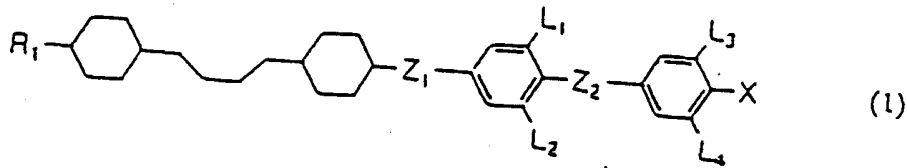
六、申請專利範圍

第 85109881 號 專 利 申 請 案

中 文 申 請 專 利 範 圍 修 正 本

民 國 87 年 1 月 修 正

1. 一種以式 (1) 所示環己烷衍生物液晶性化合物



(式中 R_1 示碳數 1 ~ 10 之直鏈烷基，該基中不相鄰接之一個以上亞甲基 ($-CH_2-$) 可以被 $-O-$ ， $-S-$ ， $-CH=CH-$ ， $-C\equiv C-$ 所取代； L_1 ， L_2 ， L_3 及 L_4 係分別獨立表示 H 或 F；X 表示 F、Cl， CF_3 、 OCF_3 ， CHF_2 或 CN； Z_1 及 Z_2 係分別獨立表示 $-(CH_2)_2-$ ， $-COO-$ 或共價鍵)。

2. 如申請專利範圍第 1 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 L_1 及 L_2 均為 H。

3. 如申請專利範圍第 1 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 L_1 、 L_2 均為 F。

4. 如申請專利範圍第 2 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 R_1 為 $C_1 \sim C_{15}$ 烷基。

5. 如申請專利範圍第 3 項之環己烷衍生物液晶性化合物，其中 R_1 為 $C_1 \sim C_{15}$ 烷基。

6. 一種液晶組成物，其特徵為含至少一種如申請專利範圍第 1 項之環己烷衍生物做為第一成份，含有至少一

煩請委員明示，本案修正後是否變更原實質內容

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

訂