

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第2区分

【発行日】平成17年12月22日(2005.12.22)

【公開番号】特開2003-183193(P2003-183193A)

【公開日】平成15年7月3日(2003.7.3)

【出願番号】特願2002-323524(P2002-323524)

【国際特許分類第7版】

C 0 7 C 25/18

C 0 7 C 43/225

C 0 9 K 19/30

C 0 9 K 19/42

C 0 9 K 19/44

G 0 2 F 1/13

G 0 2 F 1/139

【F I】

C 0 7 C 25/18

C 0 7 C 43/225 C

C 0 9 K 19/30

C 0 9 K 19/42

C 0 9 K 19/44

G 0 2 F 1/13 5 0 0

G 0 2 F 1/139

【手続補正書】

【提出日】平成17年11月7日(2005.11.7)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

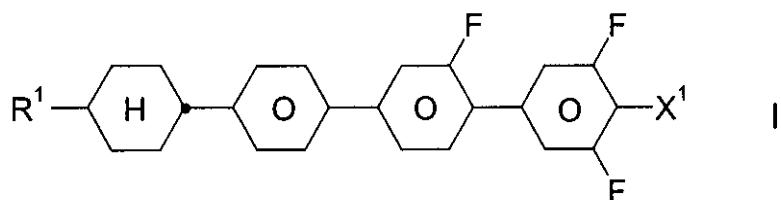
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】式Iで表される液晶化合物：

【化1】

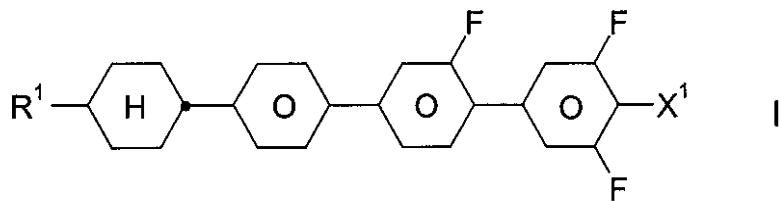


式中、X¹は、F、Cl、CHF₂、CF₃、OC HF₂ またはOCF₃であり、そしてR¹は、1~20個のC原子を有するアルキルである。

【請求項2】X¹が、OC HF₂ またはOCF₃である、請求項1に記載の液晶化合物。

【請求項3】正の誘電異方性を有する極性化合物の混合物をベースとする液晶媒体であって、式I：

【化2】



式中、 X^1 は、F、Cl、 CHF_2 、 CF_3 、 OC HF_2 または OCF_3 であり、そして R^1 は、1 ~ 20 個のC原子を有するアルキルである。

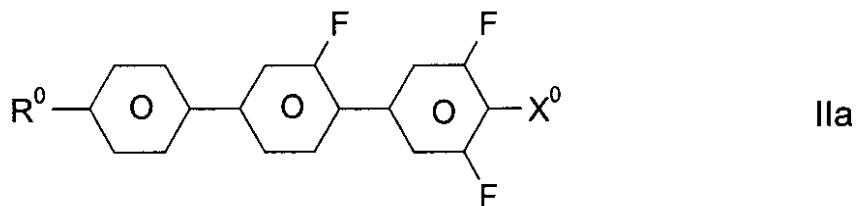
で表される1種または2種以上の化合物を含有することを特徴とする、前記液晶媒体。

【請求項4】 X^1 が、 OC HF_2 または OCF_3 である、請求項3に記載の媒体。

【請求項5】 光学異方性として、 $n = 0.16$ を有することを特徴とする、請求項3または4に記載の媒体。

【請求項6】 式IIa:

【化3】



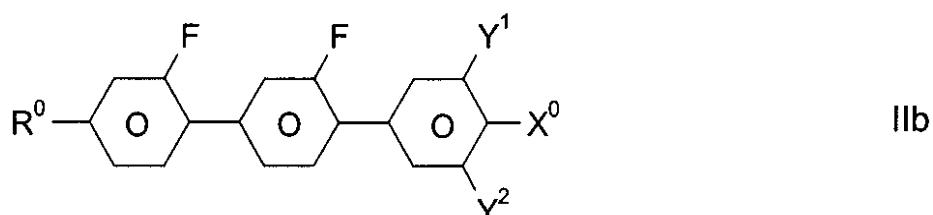
式中、 R^0 は、C原子を9個まで有するアルキル、アルコキシ、フルオロアルキル、アルケニルまたはオキサアルケニルであり、そして

X^0 は、F、Cl、 CF_3 、 OCF_3 、 OC HF_2 、C原子を7個まで有するフルオロアルキルまたはフルオロアルコキシである。

で表される1種または2種以上の化合物をさらに含むことを特徴とする、請求項3~5のいずれかに記載の媒体。

【請求項7】 式IIb:

【化4】



式中、 R^0 は、C原子を9個まで有するアルキル、アルコキシ、フルオロアルキル、アルケニルまたはオキサアルケニルであり、

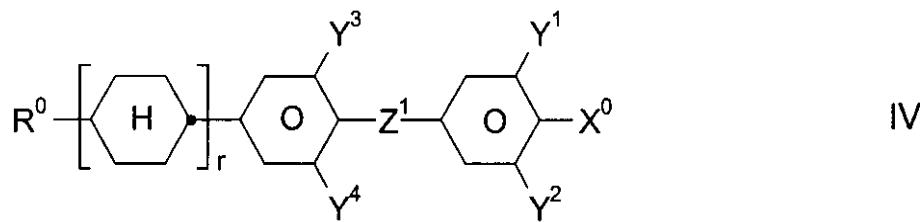
X^0 は、F、Cl、 CF_3 、 OCF_3 、 OC HF_2 、C原子を7個まで有するフルオロアルキルまたはフルオロアルコキシであり、そして

Y^1 および Y^2 は、各々相互に独立してHまたはFである。

で表される1種または2種以上の化合物をさらに含むことを特徴とする、請求項3~6のいずれかに記載の媒体。

【請求項8】 式IV:

【化5】



式中、R⁰は、C原子を9個まで有するアルキル、アルコキシ、フルオロアルキル、アルケニルまたはオキサアルケニルであり、

Z¹は、CF₂O、C₂F₄または単結合であり、

X⁰は、F、Cl、CF₃、OCF₃、OCHF₂、C原子を7個まで有するフルオロアルキルまたはフルオロアルコキシであり、

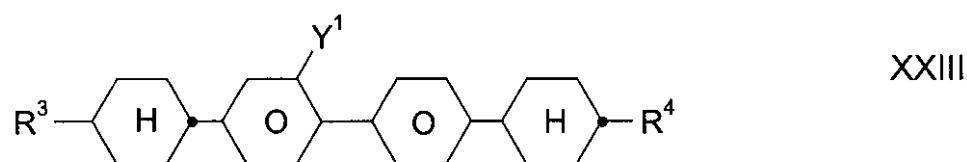
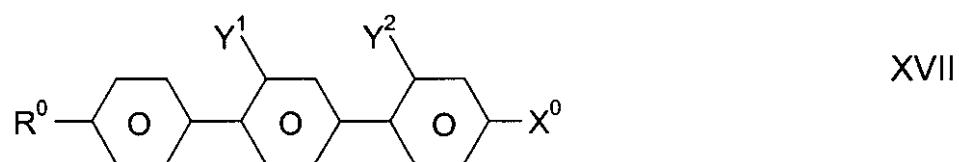
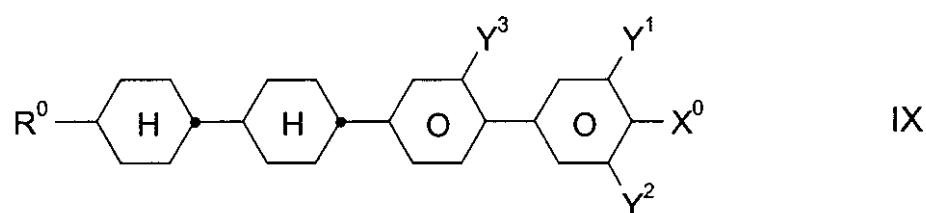
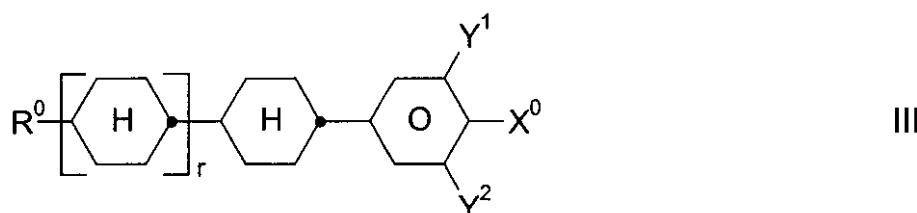
Y¹～Y⁴は、相互に独立してHまたはFであり、そして

rは、0または1である、

で表される1種または2種以上の化合物をさらに含むことを特徴とする、請求項3～7のいずれかに記載の媒体。

【請求項9】 式III、IX、XVIIおよび/またはXXIII：

【化6】



R⁰、R³およびR⁴は、C原子を9個まで有するアルキル、アルコキシ、フルオロアルキル、アルケニルまたはオキサアルケニルであり、

X⁰は、F、Cl、CF₃、OCF₃、OCHF₂、C原子を7個まで有するフルオロアルキルまたはフルオロアルコキシであり、そして

Y¹～Y⁴は、相互に独立してHまたはFであり、そして

r は、0 または 1 である、

で表される 1 種または 2 種以上の化合物をさらに含むことを特徴とする、請求項 3 ~ 8 のいずれかに記載の媒体。

【請求項 10】 1 種または 2 種以上の式 I の化合物を、3 ~ 20 重量 % 含むことを特徴とする、請求項 3 ~ 9 のいずれかに記載の媒体。

【請求項 11】 1 種または 2 種以上の式 I I a の化合物を、10 ~ 40 重量 % 含むことを特徴とする、請求項 6 ~ 10 のいずれかに記載の媒体。

【請求項 12】 1 種または 2 種以上の式 I I b の化合物を、5 ~ 30 重量 % 含むことを特徴とする、請求項 7 ~ 11 のいずれかに記載の媒体。

【請求項 13】 コレスティック液晶媒体であって、ネマチック成分として請求項 3 ~ 12 の何れかに記載の液晶媒体を含み、光学活性な成分として 1 種または 2 種以上のキラルドーパントを含むことを特徴とする、前記コレスティック液晶媒体。

【請求項 14】 請求項 3 ~ 13 のいずれかに記載の媒体の、電気光学的液晶媒体における使用。

【請求項 15】 電気光学的液晶ディスプレイであって、請求項 3 ~ 13 のいずれかに記載の媒体を含有することを特徴とする、前記電気光学的液晶ディスプレイ。

【請求項 16】 請求項 15 に記載の電気光学的液晶ディスプレイであって、アクティブマトリックスであることを特徴とする、前記電気光学的液晶ディスプレイ。

【請求項 17】 請求項 15 または 16 に記載の電気光学的液晶ディスプレイであって、反射型ディスプレイであることを特徴とする、前記電気光学的液晶ディスプレイ。

【請求項 18】 請求項 15 ~ 17 のいずれかに記載の電気光学的液晶ディスプレイであって、照射型、L C o S (登録商標) または O C B モードのディスプレイであることを特徴とする、前記電気光学的液晶ディスプレイ。

【請求項 19】 請求項 13 に記載のコレスティック液晶媒体を含む、コレスティック液晶ディスプレイ。

【請求項 20】 S S C T ディスプレイまたは P S C T ディスプレイである、請求項 19 に記載のコレスティック液晶ディスプレイ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

TFT マトリックスは、前記ディスプレイの 1 枚のガラス板の内側に施され、一方他方のガラス板の内側は、透明な対向電極を担持している。画素電極の大きさと比較すると、TFT は極めて小さく、像に対する有害な効果は実質的に有さない。この技術は、全色コンパティブル画像ディスプレイにまで発展させることもでき、各フィルター素子が切り替え可能な画素に対して反対に位置するように、モザイク状の赤色、緑色および青色フィルターが配列される。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

比抵抗値の減少に伴って、MLC ディスプレイのコントラストは悪化する。液晶混合物の比抵抗値は、一般的に、MLC ディスプレイの内部表面との相互作用によって、MLC ディスプレイの寿命全体を通じて減少するため、長い動作期間にわたり許容される抵抗値を有さなければならないディスプレイについて、高い(初期)抵抗値は極めて重要である。さらに、MLC ディスプレイ、特に野外使用向けのものは、太陽光による UV 照射に曝

露されるが、かかる状況は照射型ディスプレイおよびLCD（登録商標）におけるバックライトの影響と同様なものである。液晶媒体の化合物、特にトランジスタは、高い光学異方性を達成するために用いられるが、強いUV照射の下において分解するおそれがあり、このこともまた媒体の比抵抗値の低下につながる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

【非特許文献1】ピー・ボスら（P. Bos et al.）, "SID 83 Digest", p.30, 1983年。

【非特許文献2】ワイ・ヤマグチ、ティー・ミヤシタおよびティー・ウチダ（Y. Yamaguchi, T. Miyashita and T. Uchida）, "SID 93 Digest", p.277, 1993年。

【非特許文献3】ティー・ミヤシタら（T. Miyashita et al.）, "Proc. Eurodisplay", p.149, 1993年。

【非特許文献4】ティー・ミヤシタら（T. Miyashita et al.）, "Journal of Applied Physics" p.34, L177, 1995年。

【非特許文献5】ティー・ミヤシタら（T. Miyashita et al.）, "SID 95 Digest", p.797, 1995年。

【非特許文献6】シー・エル・クオら（C.-L. Kuo et al.）, "SID 94 Digest", p.927, 1994年。

【非特許文献7】ティー・ウチダ、ティー・イシナベおよびエム・スズキ（T. Uchida, T. Ishinabe and M. Suzuki）, "SID 96 Digest", p.618, 1996年。

【非特許文献8】トガシ・エス、セキグチ・ケイ、タナベ・エイチ、ヤマモト・イー、ソリマチ・ケイ、タジマ・イー、ワタナベ・エイチ、シミズ・エイチ（TOGASHI, S., SEKIGUCHI, K., TANABE, H., YAMAMOTO, E., SORIMACHI, K., TAJIMA, E., WATANABE, H., SHIMIZU, H.）, "Proc. Eurodisplay 84", 1984年9月: A210-288, ダブルステージダイオードリングによって調節されるマトリックスLCD（Matrix LCD Controlled by Double Stage Diode Rings）, p.141以降、Paris。

【非特許文献9】ストロマー・エム（STROMER, M.）, "Proc. Eurodisplay 84", 1984年9月: テレビジョン液晶ディスプレイのマトリックスアドレッシングのための薄膜トランジスタのデザイン（Design of Thin Film Transistors for Matrix Addressing of Television Liquid Crystal Displays）, p.145以降、Paris。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、第一の目的として、高極性化合物であって、高い光学異方性、極めて高い透明点およびUV安定性を示し、したがってLCDディスプレイにおける液晶媒体の成分として特に好適な化合物を提供することを有する。

本発明の第二の目的は、上記欠点を少なくとも部分的に克服し、同時に、高い光学異方性および誘電異方性、高い透明点ならびに良好なUV安定性を有する液晶媒体にある。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

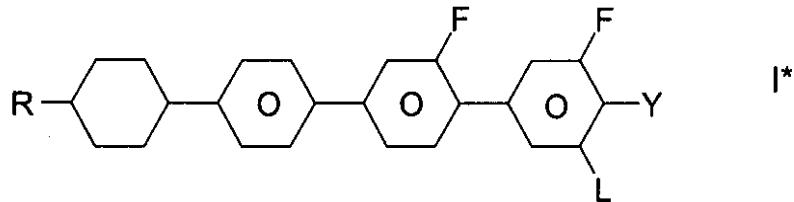
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

DE 199 19 348 A1, EP 0 439 089 A1およびWO 01/12751によって、一般式 I* :

【化8】



式中、RはH、1～15個のC原子を有するアルキル基またはアルケニル基であり、それは置換されてもよく、かつ1または2以上のCH₂基は、種々の基によって置換されてもよく、LはHまたはFであり、そしてYはF、Cl、ハロゲン化アルキル、アルケニル、アルケニルオキシ、アルコキシアルキルまたはアルコキシである、が知られ、この式I*の化合物は、液晶混合物の共成分(co-component)として推奨されている。しかし、本発明による式Iの化合物は開示されていない。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0038

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0038】

式中、R⁰は、C原子を9個まで有するアルキル、アルコキシ、フルオロアルキル、アルケニルまたはオキサアルキルであり、

Z¹は、CF₂O、C₂F₄または単結合であり、

Z²は、CF₂O、C₂F₄またはC₂H₄であり、

X⁰は、F、Cl、CF₃、OCF₃、OC HF₂、C原子を7個まで有するフルオロアルキルまたはフルオロアルコキシであり、

Y¹～Y⁴は、相互に独立してHまたはFであり、そして

rは、0または1である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0039

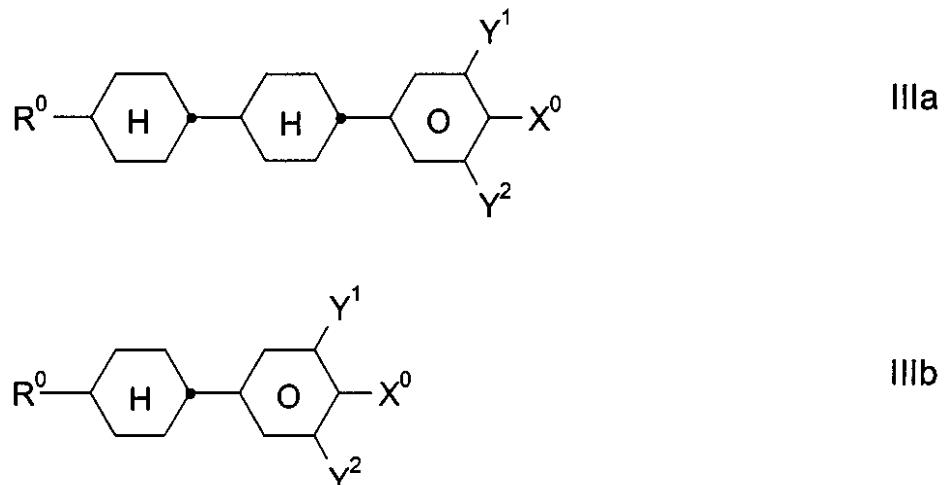
【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

式I I Iの化合物は、好ましくは下記式から選択される：

【化16】



式中、 R^0 、 X^0 、 Y^1 および Y^2 は上記の意味を有し、 R^0 は好ましくは 1 ~ 8 個の C 原子を有する n -アルキルまたは 2 ~ 7 個の C 原子を有するアルケニルであり、そして X^0 は好ましくは F、Cl、CF₃、OCF₃ または OCHF₂ であり、特に F または OCF₃ である。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

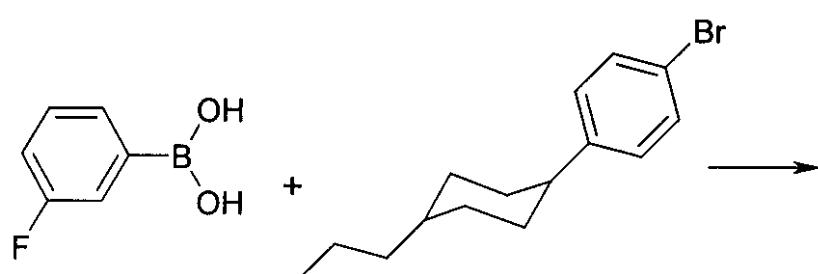
【補正方法】変更

【補正の内容】

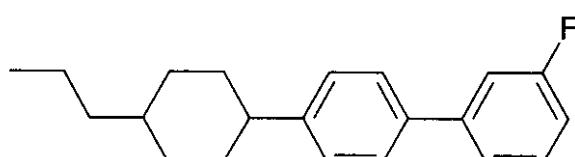
【0091】

1. 2 3 - フルオロ - 4' - (トランス - 4 - プロピルシクロヘキシル) - ビフェニル (5) の合成

【化47】



3 4



5