

【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 3 区分

【発行日】平成 19 年 1 月 18 日 (2007.1.18)

【公表番号】特表 2006-509853 (P2006-509853A)

【公表日】平成 18 年 3 月 23 日 (2006.3.23)

【年通号数】公開・登録公報 2006-012

【出願番号】特願 2004-557912 (P2004-557912)

【国際特許分類】

C 0 9 K 19/02 (2006.01)

C 0 9 K 19/12 (2006.01)

C 0 9 K 19/18 (2006.01)

C 0 9 K 19/20 (2006.01)

C 0 9 K 19/30 (2006.01)

C 0 9 K 19/42 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

【F I】

C 0 9 K 19/02

C 0 9 K 19/12

C 0 9 K 19/18

C 0 9 K 19/20

C 0 9 K 19/30

C 0 9 K 19/42

G 0 2 F 1/13 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 11 月 17 日 (2006.11.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶媒体であって、

- 2.5 以上の誘電異方性を有する 1 種または 2 種以上の化合物を含む成分 () を 30 重量 % 以上 (該組成物の全重量に基づき) 含み、ここで前記化合物の 2.5 重量 % 以上 (該組成物の全重量に基づき) は、4.0 以上の誘電異方性を有し; および、

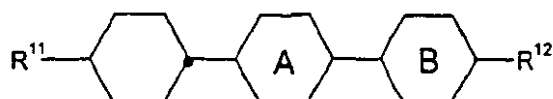
- $0.51 \text{ mPa} \cdot \text{s} / \text{K}$ 以下の η_1 / T_{NI}^K 比、 100 以上の透明点 T_{NI} 、および $190 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下の回転粘性 η_1 (ここで η_1 は、 20 における $\text{mPa} \cdot \text{s}$ で表した回転粘性、および T_{NI}^K はケルビンで表した透明点) をそれぞれが有する 1 種または 2 種以上の化合物を含む成分 () を含む;

前記液晶媒体。

【請求項 2】

- 成分 () が、少なくとも 1 種の式 I:

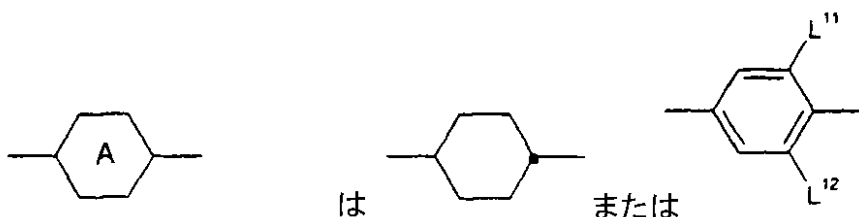
【化 1】



式中、

$R^{1\ 1}$ および $R^{1\ 2}$ は、互いに独立して $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

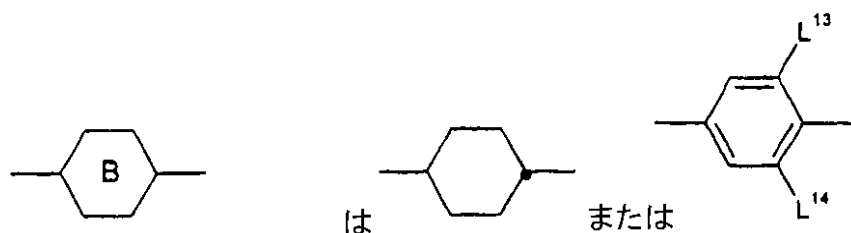
【化 2】



であり、式中、

$L^{1\ 1}$ および $L^{1\ 2}$ は、互いに独立して H または F であり；および、

【化 3】



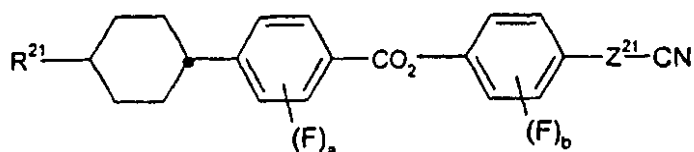
であり、式中、

$L^{1\ 3}$ および $L^{1\ 4}$ は、互いに独立して H または F である；

で表される化合物を含み、そして、

- 成分 () が、少なくとも 1 種の式 I I：

【化 4】



II

式中、

a および b は、互いに独立して 0、1、2、3 または 4 であり；

$R^{2\ 1}$ は、 $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

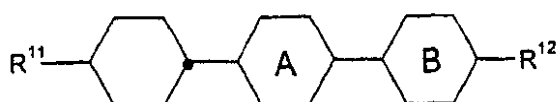
$Z^{2\ 1}$ は、単結合または $-C \equiv C-$ である；

で表される化合物を含む、請求項 1 に記載の液晶媒体。

【請求項 3】

- 成分 () が、少なくとも 1 種の式 I：

【化 5】

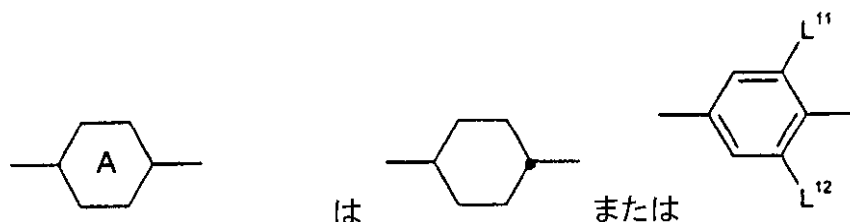


I

式中、

$R^{1\ 1}$ および $R^{1\ 2}$ は、互いに独立して $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

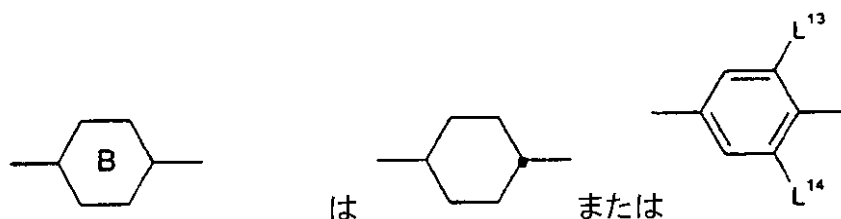
【化 6】



であり、式中、

$L^{1\ 1}$ および $L^{1\ 2}$ は、互いに独立して H または F であり；および、

【化 7】



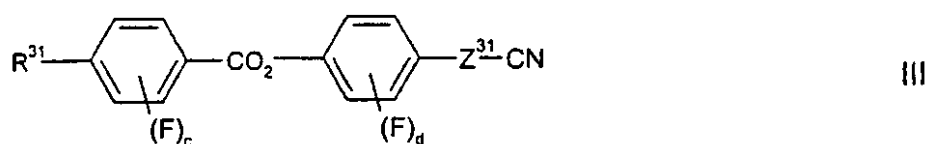
であり、式中、

$L^{1\ 3}$ および $L^{1\ 4}$ は、互いに独立して H または F である；

で表される化合物を含み、そして、

- 成分 () が、少なくとも 1 種の式 III :

【化 8】



式中、

c および d は、互いに独立して 0、1、2、3 または 4 であり；

$R^{3\ 1}$ は、 $C_2 \sim C_{15}$ アルケニルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

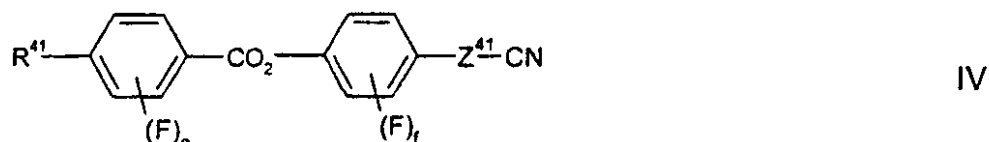
$Z^{3\ 1}$ は、単結合または $-C \equiv C-$ である；

で表される化合物を含む、請求項 1 に記載の液晶媒体。

【請求項 4】

成分 () がさらに、少なくとも 1 種の式 IV :

【化 9】



式中、

e および f は、互いに独立して 0、1、2、3 または 4 であり；

R^{4-1} は、 $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-C(C)-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

Z^{4-1} は、単結合または $-C(C)-$ である；

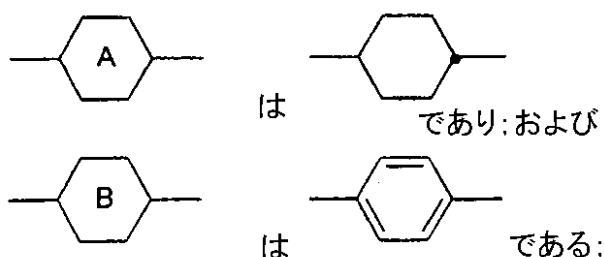
で表される化合物を含む、請求項 2 または 3 に記載の液晶媒体。

【請求項 5】

式 I において、

R^{1-1} は、 $C_2 \sim C_{15}$ アルケニルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C(C)-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

【化 10】



請求項 2 ~ 4 のいずれかに記載の液晶媒体。

【請求項 6】

液晶組成物が成分 () を 50 重量% 以上 (該組成物の全重量に基づき) 含む、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の液晶媒体。

【請求項 7】

液晶組成物が成分 () を 50 重量% 以上 (該組成物の全重量に基づき) 含み、ここで当該化合物の 30 重量% 以上 (該組成物の全重量に基づき) が 40 以上の誘電異方性を有する、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の液晶媒体。

【請求項 8】

液晶組成物が成分 () を 5 重量% 以上 (該組成物の全重量に基づき) 含む、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の液晶媒体。

【請求項 9】

双安定型液晶デバイスであって、

- フレームと共にセルを形成する、2 つの外部基板；

- 該セル内に存在する、液晶組成物；

- 前記外部基板の内側の、配向層を有する電極構造であって、少なくとも 1 つの配向層は、前記液晶組成物の化合物が少なくとも 2 つの異なる安定状態に適合することを可能とする配向格子を含み、それによって、前記配向層を有する前記電極構造のアセンブリが、前記少なくとも 2 つの異なる安定状態の間のスイッチングを、好適な電気信号を前記電極構造に適用することによって達成する、前記電極構造；

を含み、

- ここで前記液晶組成物は、

- 2.5 以上の誘電異方性を有する 1 種または 2 種以上の化合物を含む成分 () を 30 重量% 以上 (該組成物の全重量に基づき) 含み、ここで前記化合物の 2.5 重量% 以上 (該組成物の全重量に基づき) は、40 以上の誘電異方性を有し；および、

- $0.51 \text{ mPa} \cdot \text{s} / \text{K}$ 以下の η / T_{NI}^K 比、100 以上の透明点 T_{NI} 、および $190 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ 以下の回転粘性 γ_1 (ここで γ_1 は、20 における $\text{mPa} \cdot \text{s}$ で

表した回転粘性、および T_{NI}^K はケルビンで表した透明点) を有する 1 種または 2 種以上の化合物を含む成分 () を含む；

前記双安定型液晶デバイス。

【請求項 10】

双安定型液晶デバイスであって、

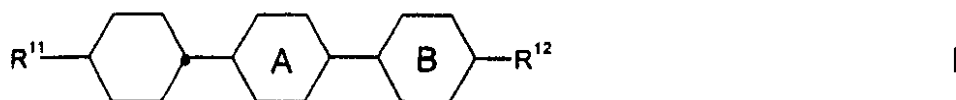
- 前記デバイスは、ゼナサル双安定型ネマチック液晶デバイスであり；そして
- 外部基板の内側の配向層を有する電極構造が少なくとも 1 つの配向層を有し、該配向層は、前記液晶組成物の化合物が、同じ方位角面内で異なるプレチルト角を有する少なくとも 2 つの異なる安定状態に適合することを可能とする配向格子を含む、

請求項 9 に記載の前記双安定型液晶デバイス。

【請求項 11】

双安定型液晶デバイスであって、成分 () が、少なくとも 1 種の式 I：

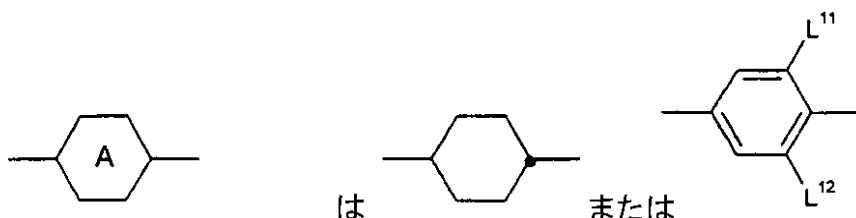
【化 11】



式中、

R^{11} および R^{12} は、互いに独立して $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

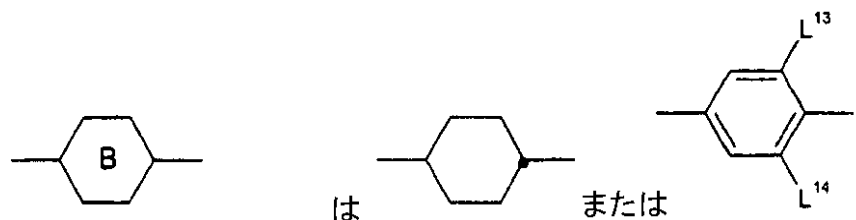
【化 12】



であり、式中、

L^{11} および L^{12} は、互いに独立して H または F であり；および、

【化 13】



であり、式中、

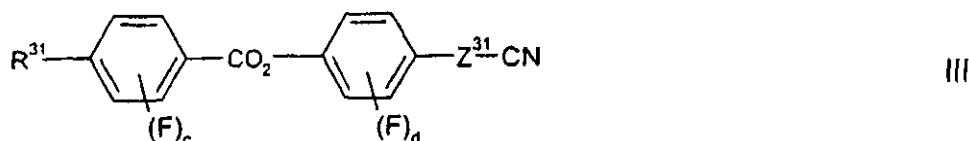
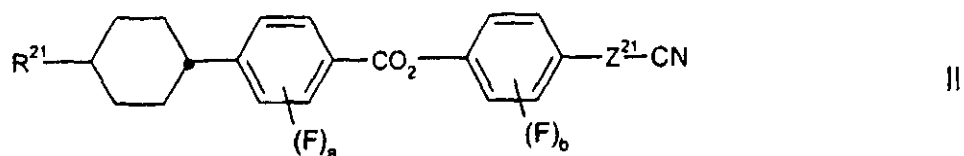
L^{13} および L^{14} は、互いに独立して H または F である；

で表される化合物を含む、請求項 9 または 10 に記載の前記双安定型液晶デバイス。

【請求項 12】

成分 () が、少なくとも 1 種の式 I I の化合物および / または少なくとも 1 種の式 I I I の化合物；

【化 1 4】



式中、

a 、 b 、 c および d は、互いに独立して 0、1、2、3 または 4 であり；

R^{21} は、 $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

R^{31} は、 $C_2 \sim C_{15}$ アルケニルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

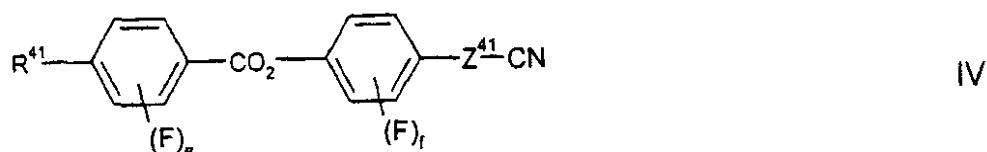
Z^{21} および Z^{31} は、互いに独立して単結合または $-C \equiv C-$ である；

で表される化合物を含む、請求項 9 または 11 に記載のゼナサル双安定型ネマチック液晶デバイス。

【請求項 13】

成分 () が、少なくとも 1 種の式 I V：

【化 1 5】



式中、

e および f は、互いに独立して 0、1、2、3 または 4 であり；

R^{41} は、 $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

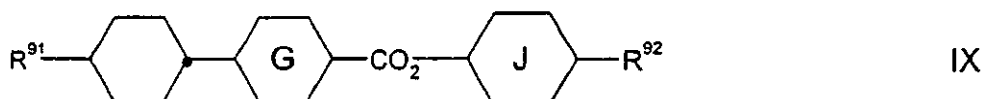
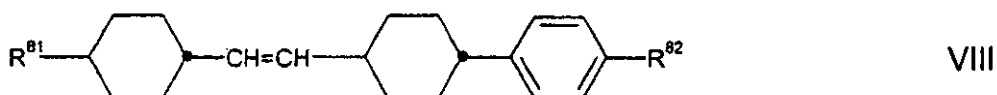
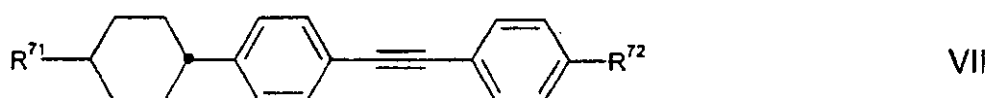
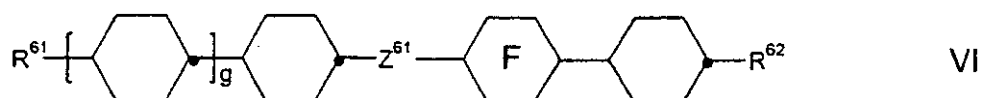
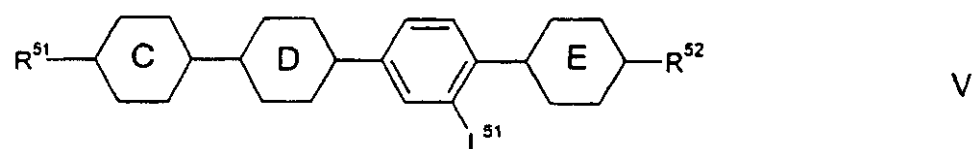
Z^{41} は、単結合または $-C \equiv C-$ である；

で表される化合物を含む、請求項 12 に記載のゼナサル双安定型ネマチック液晶デバイス。

【請求項 14】

液晶組成物がさらに、式 V、VI、VII、VIII および IX：

【化 1 6】



式中、

g は、0 または 1 であり；

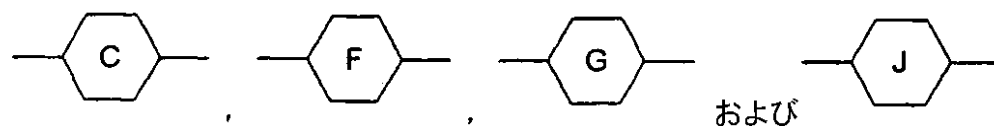
R^{51} 、 R^{52} 、 R^{61} 、 R^{62} 、 R^{71} 、 R^{72} 、 R^{81} 、 R^{82} 、 R^{91} および R^{92}

は、互いに独立して $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C=C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

L^{51} は、 H または F であり；

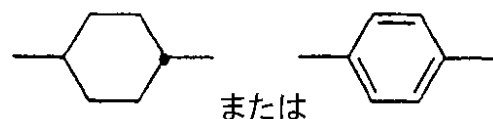
Z^{61} は、 $-CO-O-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-CF_2CF_2-$ 、 $-CH_2CF_2-$ 、 $-CF_2CH_2-$ 、 $-CH=CH-$ または $-C=C-$ であり；

【化 1 7】



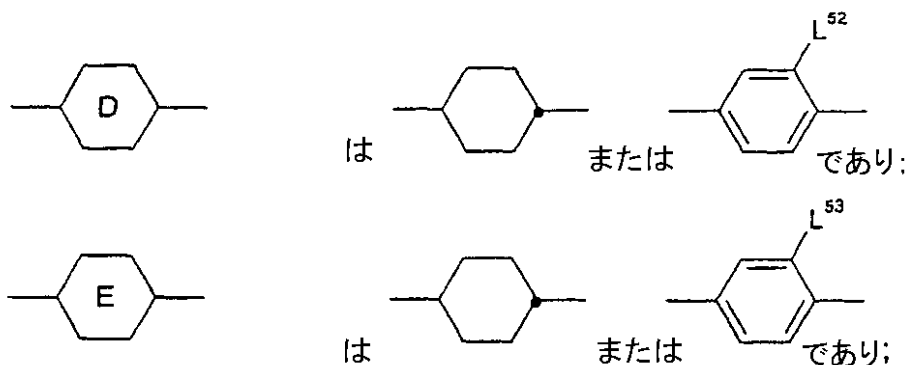
は、互いに独立して、

【化 1 8】



であり；

【化 1 9】



式中、

L^{52} および L^{53} は、互いに独立して H または F である；

で表される化合物からなる群から選択される少なくとも 1 種の化合物を含む成分 () を、5 重量%以上（前記組成物の全重量に基づき）含む、請求項 11～13 のいずれかに記載のゼナサル双安定型ネマチック液晶デバイス。

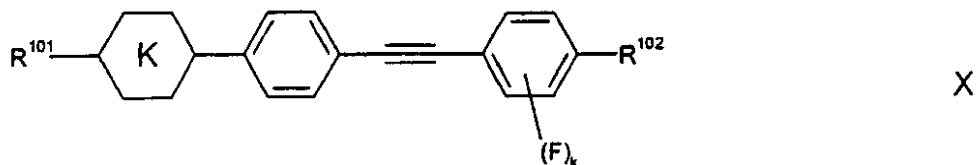
【請求項 15】

液晶組成物がさらに、0.20 以上の光学的異方性 n を有する 1 種または 2 種以上の化合物を含む成分 () を、3 重量%以上（該組成物の全重量に基づき）含む、請求項 9～14 のいずれかに記載のゼナサル双安定型ネマチック液晶デバイス。

【請求項 16】

成分 () が、式 X：

【化 2 0】

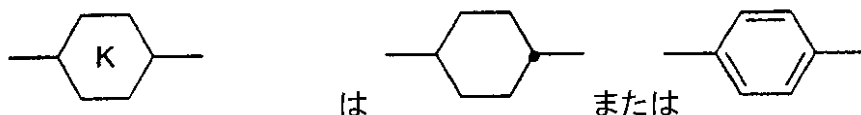


式中、

k は、0、1 または 2 であり；

R^{101} および R^{102} は、互いに独立して $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH₂ 基は、-O-、-S-、-CH=CH-、-C(C)-、-CO-O-、-OC-O- によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；および

【化 2 1】



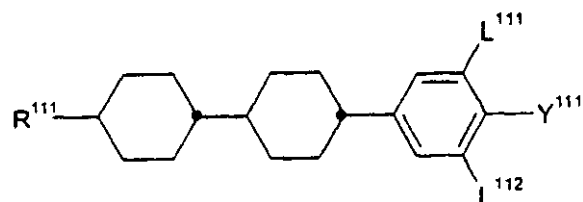
である；

で表される少なくとも 1 種の化合物を含む、請求項 15 に記載のゼナサル双安定型ネマチック液晶デバイス。

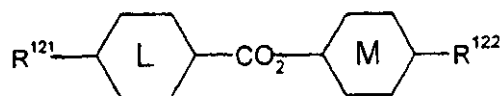
【請求項 17】

液晶組成物がさらに、少なくとも 1 種の式 X I の化合物および / または少なくとも 1 種の式 X I I の化合物および / または少なくとも 1 種の式 X I I I の化合物および / または少なくとも 1 種の式 X I V の化合物；

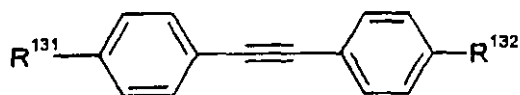
【化 2 2】



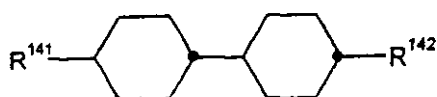
XI



XII



XIII



XIV

式中、

R^{111} および R^{142} は、互いに独立して $C_2 \sim C_{15}$ アルケニルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

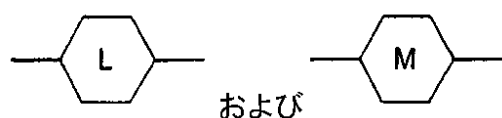
R^{121} 、 R^{131} 、 R^{132} および R^{141} は、互いに独立して $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

R^{122} は、 $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

Y^{111} は、 F または Cl であり；

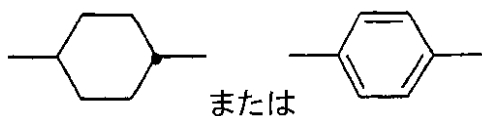
L^{111} および L^{112} は、互いに独立して H または F であり；および

【化 2 3】



は互いに独立して、

【化 2 4】



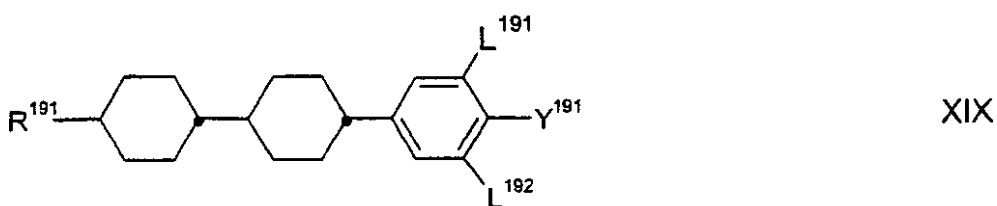
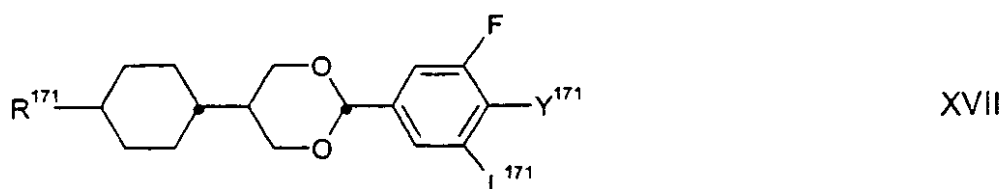
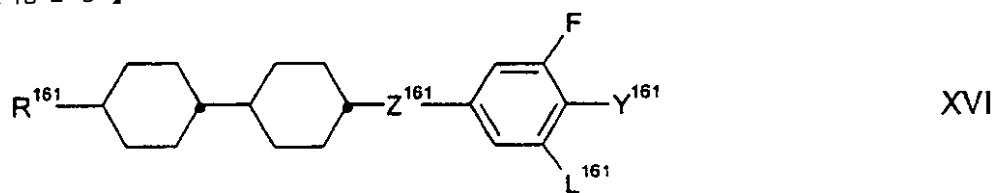
である；

で表される化合物を含む、請求項 11 ~ 16 のいずれかに記載のゼナサル双安定型ネマチック液晶デバイス。

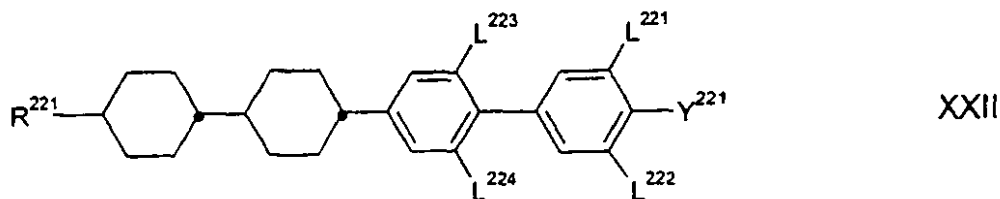
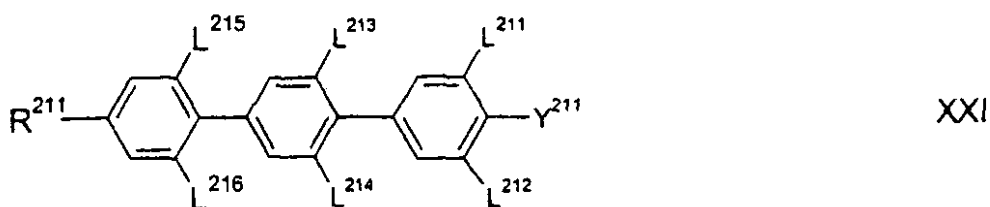
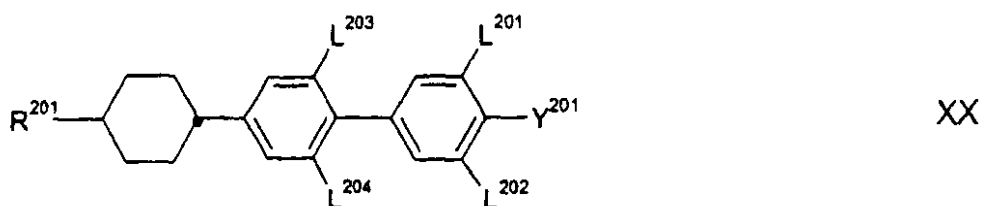
【請求項 18】

液晶組成物が、少なくとも１種の、式XVIおよび／または式XVIIおよび／または式XVIIIおよび／または式XIXおよび／または式XXおよび／または式XXIおよび／または式XXII：

【化25】



【化26】



式中、

R^{161} 、 R^{171} 、 R^{181} 、 R^{182} 、 R^{201} 、 R^{211} および R^{221} は、互いに独立して $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは CN もしくはハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで１個または２個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-C=C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；

$R^{1\ 9\ 1}$ は、 $C_1 \sim C_{15}$ アルキルであって、それは無置換かまたは C N もしくは ハロゲンによって一置換もしくは多置換されており、ここで 1 個または 2 個以上の CH_2 基は互いに独立して、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-C-C-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-OC-O-$ によって、互いに隣接するヘテロ原子が存在しないように置き換えられてもよく；
 $Y^{1\ 6\ 1}$ 、 $Y^{1\ 7\ 1}$ 、 $Y^{1\ 9\ 1}$ 、 $Y^{2\ 0\ 1}$ 、 $Y^{2\ 1\ 1}$ および $Y^{2\ 2\ 1}$ は、互いに独立して、F、Cl、ハロゲンによって一置換もしくは多置換された $C_1 \sim C_{15}$ アルカニルまたは $C_2 \sim C_{15}$ アルケニル、またはハロゲンによって一置換もしくは多置換された $C_1 \sim C_{15}$ アルコキシであり；
 $L^{1\ 6\ 1}$ 、 $L^{1\ 7\ 1}$ 、 $L^{1\ 9\ 1}$ 、 $L^{1\ 9\ 2}$ 、 $L^{2\ 0\ 1}$ 、 $L^{2\ 0\ 2}$ 、 $L^{2\ 0\ 3}$ 、 $L^{2\ 0\ 4}$ 、 $L^{2\ 1\ 1}$ 、 $L^{2\ 1\ 2}$ 、 $L^{2\ 1\ 3}$ 、 $L^{2\ 1\ 4}$ 、 $L^{2\ 1\ 5}$ 、 $L^{2\ 1\ 6}$ 、 $L^{2\ 2\ 1}$ 、 $L^{2\ 2\ 2}$ 、 $L^{2\ 2\ 3}$ および $L^{2\ 2\ 4}$ は、互いに独立して H または F であり；および
 $Z^{1\ 6\ 1}$ は、 $-CO-O-$ 、 CH_2O または CF_2O である；
 で表される化合物を含む、請求項 9 ～ 17 のいずれかに記載の双安定型液晶デバイス。