

【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29年10月12日 (2017.10.12)

【公開番号】特開2017-52960(P2017-52960A)

【公開日】平成29年3月16日 (2017.3.16)

【年通号数】公開・登録公報2017-011

【出願番号】特願2016-205145(P2016-205145)

【国際特許分類】

C 0 9 K 19/14 (2006.01)

C 0 9 K 19/30 (2006.01)

C 0 9 K 19/42 (2006.01)

C 0 9 K 19/12 (2006.01)

C 0 9 K 19/32 (2006.01)

C 0 9 K 19/34 (2006.01)

C 0 9 K 19/20 (2006.01)

C 0 9 K 19/54 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 K 19/14

C 0 9 K 19/30

C 0 9 K 19/42

C 0 9 K 19/12

C 0 9 K 19/32

C 0 9 K 19/34

C 0 9 K 19/20

C 0 9 K 19/54 Z

G 0 2 F 1/13 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年9月1日 (2017.9.1)

【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

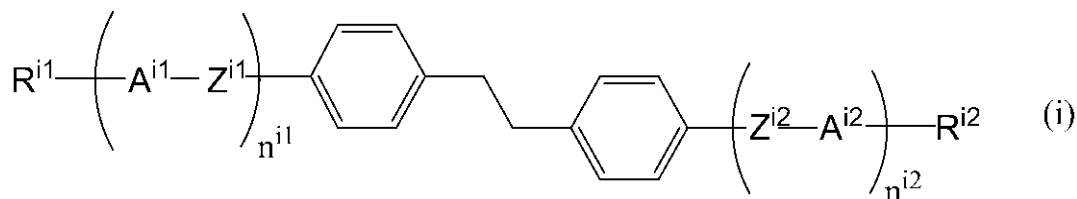
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一般式 (i)

【化 1】



(式中、 R^{i1} は炭素原子数 1 から 10 のアルキル基を表し、 R^{i1} 及び R^{i2} 中の 1 個又は非隣接の 2 個以上の $-\text{CH}_2-$ はそれぞれ独立して $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{C}(\text{C})-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 又は $-\text{CO}-$ により置換されていても良く、また、 R^{i1} 及び R^{i2} 中に存在する 1 個又は 2 個以上の水素原子はそれぞれ独立してフッ素

原子又は塩素原子に置換されていても良く、

R^{i1} はメチル基を表し、

A^{i1} 及び A^{i2} はそれぞれ独立してトランス - 1, 4 - シクロヘキシレン基、1, 4 - フェニレン基、2 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基、3 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基、3, 5 - ジフルオロ - 1, 4 - フェニレン基、1, 4 - シクロヘキセニレン基、1, 4 - ビシクロ[2.2.2]オクチレン基、ピペリジン - 1, 4 - ジイル基、ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、デカヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基又は 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基から選ばれる基を表し、

Z^{i1} 及び Z^{i2} はそれぞれ独立して単結合、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH=N-N=CH-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-CF=CF-$ 又は $-C-C-$ を表し、

n^{i1} 及び n^{i2} はそれぞれ独立して 0、1 又は 2 を表し、 $n^{i1} + n^{i2}$ は 1 以上であるが、 n^{i1} が 2 であって A^{i1} 及び Z^{i1} が複数存在する場合は、複数の A^{i1} は同一であっても異なっているもよく、複数の Z^{i1} は同一であっても異なっているもよく、また、 n^{i2} が 2 であって A^{i2} 及び Z^{i2} が複数存在する場合は、複数の A^{i2} は同一であっても異なっているもよく、複数の Z^{i2} は同一であっても異なっているもよい。))

で表される化合物を 1 種又は 2 種以上含有する誘電率異方性が負の液晶組成物。

【請求項 2】

一般式 (i) において、 A^{i1} 及び A^{i2} がそれぞれ独立してトランス - 1, 4 - シクロヘキシレン基、1, 4 - フェニレン基、2 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基又は 3 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基から選ばれる基である請求項 1 に記載の液晶組成物。

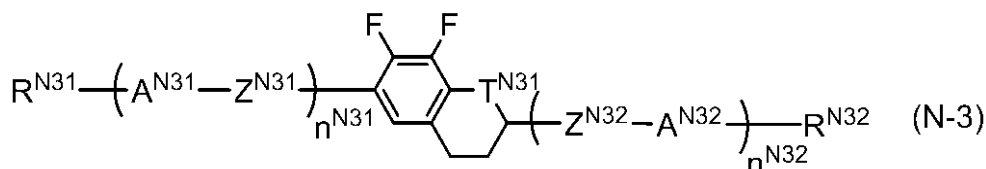
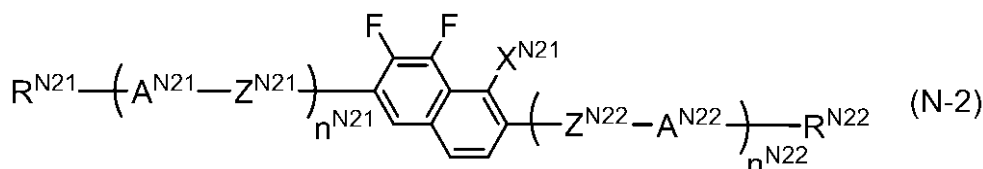
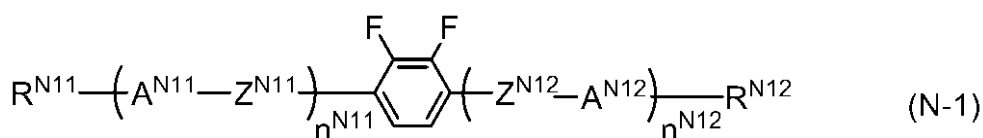
【請求項 3】

一般式 (i) において、 n^{i1} が 1 又は 2 であり、 n^{i2} が 0 である請求項 1 又は 2 に記載の液晶組成物。

【請求項 4】

更に、一般式 (N - 1)、(N - 2) 及び (N - 3)

【化 2】



(式中、 R^{N11} 、 R^{N12} 、 R^{N21} 、 R^{N22} 、 R^{N31} 及び R^{N32} はそれぞれ独立して炭素原子数 1 ~ 10 のアルキル基を表し、該アルキル基中の 1 個又は非隣接の 2 個以上の $-CH_2-$ はそれぞれ独立して $-CH=CH-$ 、 $-C-C-$ 、 $-O-$ 、 $-S-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 又は $-OCO-$ によって置換されていてもよく、

A^{N11} 、 A^{N12} 、 A^{N21} 、 A^{N22} 、 A^{N31} 及び A^{N32} はそれぞれ独立して (a) 1, 4 - シクロヘキシレン基 (この基中に存在する 1 個の $-CH_2-$ は又は隣接していない 2 個以上の $-CH_2-$ は $-O-$ に置換されていてもよい。)

(b) 1, 4 - フェニレン基 (この基中に存在する 1 個の $-CH=$ は又は隣接していない

2 個以上の - CH = は - N = に置換されていてもよい。) 及び

(c) ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基又はデカヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基 (ナフタレン - 2, 6 - ジイル基又は 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基中に存在する 1 個の - CH = 又は隣接していない 2 個以上の - CH = は - N = に置換されていてもよい。)

からなる群より選ばれる基を表し、上記の基 (a)、基 (b) 及び基 (c) はそれぞれ独立してシアノ基、フッ素原子又は塩素原子で置換されていても良く、

Z^{N11} 、 Z^{N12} 、 Z^{N21} 、 Z^{N22} 、 Z^{N31} 及び Z^{N32} はそれぞれ独立して単結合、-CH₂CH₂-、-(CH₂)₄-、-OCH₂-、-CH₂O-、-COO-、-OCO-、-OCF₂-、-CF₂O-、-CH=N-N=CH-、-CH=CH-、-CF=CF- 又は -C-C- を表し、

X^{N21} は水素原子又はフッ素原子を表し、

T^{N31} は -CH₂- 又は酸素原子を表し、

n^{N11} 、 n^{N12} 、 n^{N21} 、 n^{N22} 、 n^{N31} 及び n^{N32} はそれぞれ独立して 0, 1, 2 又は 3 を表すが、 $n^{N11} + n^{N12}$ 、 $n^{N21} + n^{N22}$ 及び $n^{N31} + n^{N32}$ はそれぞれ独立して 1, 2 又は 3 であるが、 n^{N11} 及び / 又は n^{N12} が 2 又は 3 であって A^{N11} 、 A^{N12} 、 Z^{N11} 、 Z^{N12} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なっても良く、 n^{N21} 及び / 又は n^{N22} が 2 又は 3 であって A^{N21} 、 A^{N22} 、 Z^{N21} 、 Z^{N22} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なっても良く、 n^{N31} 及び / 又は n^{N32} が 2 又は 3 であって A^{N31} 、 A^{N32} 、 Z^{N31} 、 Z^{N32} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なっても良い。)

で表される化合物から選ばれる化合物を 1 種又は 2 種以上含有する請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の液晶組成物。

【請求項 5】

一般式 (N - 1) において、 A^{N11} がトランス - 1, 4 - シクロヘキシレン基、1, 4 - フェニレン基、2 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基、3 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基、3, 5 - ジフルオロ - 1, 4 - フェニレン基、2, 3 - ジフルオロ - 1, 4 - フェニレン基、1, 4 - シクロヘキセニレン基、1, 4 - ビシクロ [2.2.2] オクチレン基、ピペリジン - 1, 4 - ジイル基、ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、デカヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基又は 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基であり、 Z^{N11} が -OCH₂-、-CH₂O-、-CF₂O-、-OCF₂-、-CH₂CH₂-、-CF₂CF₂- 又は単結合であり、 n^{N11} が 1, 2 又は 3 を表し、 n^{N12} が 0 である請求項 4 に記載の液晶組成物。

【請求項 6】

一般式 (N - 1) において、 A^{N11} 及び A^{N12} がトランス - 1, 4 - シクロヘキシレン基、1, 4 - フェニレン基、2 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基、3 - フルオロ - 1, 4 - フェニレン基、3, 5 - ジフルオロ - 1, 4 - フェニレン基、2, 3 - ジフルオロ - 1, 4 - フェニレン基、1, 4 - シクロヘキセニレン基、1, 4 - ビシクロ [2.2.2] オクチレン基、ピペリジン - 1, 4 - ジイル基、ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、デカヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基又は 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基であり、 Z^{N11} 及び Z^{N12} が -OCH₂-、-CH₂O-、-CF₂O-、-OCF₂-、-CH₂CH₂-、-CF₂CF₂- 又は単結合であり、 n^{N11} 及び n^{N12} が 1 又は 2 である請求項 4 に記載の液晶組成物。

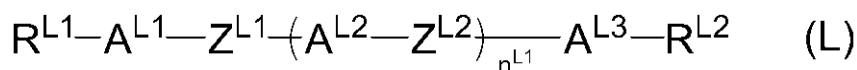
【請求項 7】

一般式 (N - 1)、(N - 2) 及び (N - 3) の含有量の総量が 10 から 90 質量% である請求項 5 から 6 のいずれか一項に記載の液晶組成物。

【請求項 8】

更に、一般式 (L)

【化 3】



(式中、 R^{L1} 及び R^{L2} はそれぞれ独立して炭素原子数 1 ~ 10 のアルキル基を表し、該アルキル基中の 1 個又は非隣接の 2 個以上の $-CH_2-$ はそれぞれ独立して $-CH=CH-$ 、 $-C \equiv C-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-$ 、 $-COO-$ 又は $-OCO-$ によって置換されていてもよく、

n^{L1} は 0、1、2 又は 3 を表し、

A^{L1} 、 A^{L2} 及び A^{L3} はそれぞれ独立して

(a) 1, 4 - シクロヘキシレン基 (この基中に存在する 1 個の $-CH_2-$ は又は隣接していない 2 個以上の $-CH_2-$ は $-O-$ に置換されていてもよい。)

(b) 1, 4 - フェニレン基 (この基中に存在する 1 個の $-CH=$ は又は隣接していない 2 個以上の $-CH=$ は $-N=$ に置換されていてもよい。) 及び

(c) ナフタレン - 2, 6 - ジイル基、1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基又はデカヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基 (ナフタレン - 2, 6 - ジイル基又は 1, 2, 3, 4 - テトラヒドロナフタレン - 2, 6 - ジイル基中に存在する 1 個の $-CH=$ は又は隣接していない 2 個以上の $-CH=$ は $-N=$ に置換されていてもよい。)

からなる群より選ばれる基を表し、上記の基 (a)、基 (b) 及び基 (c) はそれぞれ独立してシアノ基、フッ素原子又は塩素原子で置換されていてもよく、

Z^{L1} 及び Z^{L2} はそれぞれ独立して単結合、 $-CH_2CH_2-$ 、 $-(CH_2)_4-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH=N-N=CH-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-CF=CF-$ 又は $-C \equiv C-$ を表し、

n^{L1} が 2 又は 3 であって A^{L2} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なってもよく、 n^{L1} が 2 又は 3 であって Z^{L2} が複数存在する場合は、それらは同一であっても異なってもよいが、一般式 (i) で表される化合物、一般式 (N - 1)、一般式 (N - 2) 及び一般式 (N - 3) で表される化合物を除く。) で表される化合物から選ばれる化合物を 1 種又は 2 種以上含有する請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の液晶組成物。

【請求項 9】

重合性化合物を 1 種又は 2 種以上含有する請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の液晶組成物。

【請求項 10】

25 における誘電率異方性 () が - 2 . 0 から - 8 . 0 の範囲であり、25 における屈折率異方性 (n) が 0 . 08 から 0 . 14 の範囲であり、25 における粘度 () が 10 から 50 mPa · s の範囲であり、25 における回転粘性 (η_1) が 60 から 2000 mPa · s の範囲であり、ネマチック相 - 等方性液体相転移温度 (T_{NI}) が 60 から 120 の範囲であり、弾性定数 (K_{33}) が 10 . 0 から 20 . 0 の範囲である請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の液晶組成物。

【請求項 11】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の液晶組成物を用いた液晶表示素子。

【請求項 12】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の液晶組成物を用いたアクティブマトリックス駆動用液晶表示素子。

【請求項 13】

請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の液晶組成物を用いた VA モード、PSA モード、PSVA モード、IPS モード、FFS モード又は ECB モード用液晶表示素子。