

【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】令和 1 年 5 月 23 日 (2019.5.23)

【公開番号】特開 2016-204654 (P2016-204654A)

【公開日】平成 28 年 12 月 8 日 (2016.12.8)

【年通号数】公開・登録公報 2016-067

【出願番号】特願 2016-82524 (P2016-82524)

【国際特許分類】

C 0 9 K 19/42 (2006.01)

C 0 9 K 19/20 (2006.01)

C 0 9 K 19/30 (2006.01)

C 0 9 K 19/34 (2006.01)

C 0 9 K 19/12 (2006.01)

G 0 2 F 1/13 (2006.01)

【 F I 】

C 0 9 K 19/42

C 0 9 K 19/20

C 0 9 K 19/30

C 0 9 K 19/34

C 0 9 K 19/12

G 0 2 F 1/13 5 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 31 年 4 月 15 日 (2019.4.15)

【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】

第 1 基板と、

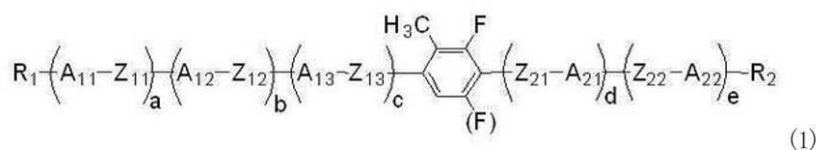
前記第 1 基板に対向する第 2 基板と、

前記第 1 基板及び前記第 2 基板のうち少なくともいずれか一つに提供される電極部と、

前記第 1 基板と前記第 2 基板との間に提供されて液晶組成物からなる液晶層と、を含み

、
前記液晶組成物は、下記一般式 1 で表される液晶化合物のうち少なくとも一種を含むことを特徴とする液晶表示装置。

【化 1】

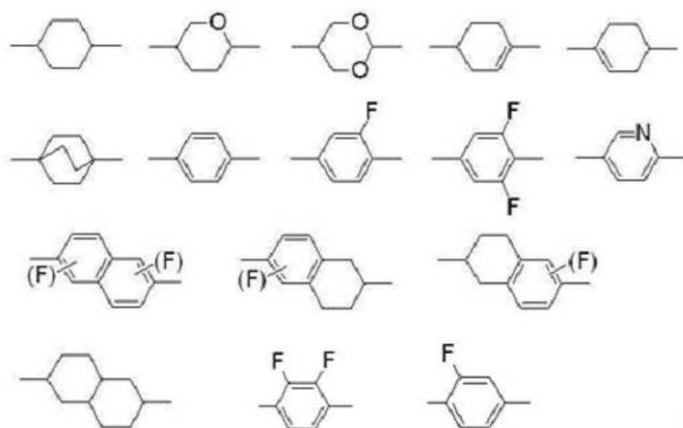


前記一般式 1 中、 R_1 は、水素または炭素数 1 ~ 15 のアルキルを表し、この時、一つ以上の $-CH_2-$ 基は、それぞれ独立に、O 原子らが互いに直接結合されない方式で $-C$

C -、-CF₂O -、-CH=CH -、-O -、-CO-O -、-O-CO -または-O-CO-O -で置換されることができ、1～3個の水素原子はハロゲンで置換されることができ、

R₂は、-F、-Cl、-CF₃、-CHF₂、-CH₂F、-OCF₃、-CN、-NCS、または-Fを1～3個含む炭素数1～5のアルキルで、ここで、-CH₂-基は、それぞれ独立にO原子で置換可能で、(F)はフルオロが置換されるかまたは非置換されることができ、A₁₁、A₁₂、A₁₃、A₂₁及びA₂₂は、それぞれ独立に下記構造式群1-1-1のうちのいずれか一つを表し、

【化2】



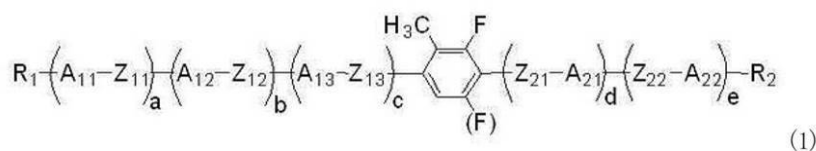
(1-1-1)

前記構造式1-1-1中、Z₁₁、Z₁₂、Z₁₃、Z₂₁及びZ₂₂は、それぞれ独立に単一結合、-CH₂CH₂-、-CH=CH-、-CH₂O-、-OCH₂-、-C-C-、-CH₂CF₂-、-CHFCHF-、-CF₂CH₂-、-CH₂CHF-、-CHFCH₂-、-C₂F₄-、-COO-、-OCO-、-CF₂O-、または-OCF₂-のいずれかを表し、a、b、c、d及びeは、それぞれ独立に0～3の定数を意味し、a+b+c+d+eは、5以下である。

【請求項2】

下記一般式1で表される液晶化合物のうち少なくとも一種を含むことを特徴とする液晶組成物。

【化3】



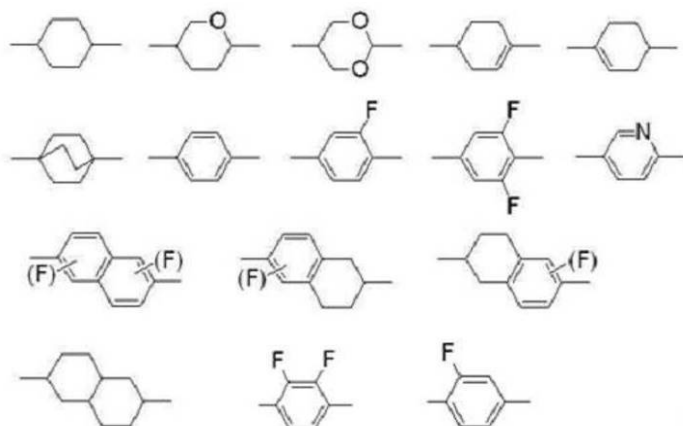
前記一般式1中、R₁は、水素または炭素数1～15のアルキルを表し、この時、一つ以上の-CH₂-基は、それぞれ独立に、O原子らが互いに直接結合されない方式で-C-C-、-CF₂O-、-CH=CH-、-O-、-CO-O-、-O-CO-または-O-CO-O-で置換されることができ、1～3個の水素原子はハロゲンで置換されることができ、

R₂は、-F、-Cl、-CF₃、-CHF₂、-CH₂F、-OCF₃、-CN、-NCS、または-Fを1～3個含む炭素数1～5のアルキルで、ここで、-CH₂-基は、そ

れぞれ独立に O 原子で置換可能で、

(F) はフルオロが置換されるかまたは非置換されることができ、 A_{11} 、 A_{12} 、 A_{13} 、 A_{21} 及び A_{22} は、それぞれ独立に下記構造式群 (1 - 1 - 1) のうち一つを表し、

【化 4】



(1-1-1)

前記構造式 1 - 1 - 2 中、 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 、 Z_{21} 及び Z_{22} は、それぞれ独立に単一結合、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{C}(\text{C})-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CHFCHF}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CHF}-$ 、 $-\text{CHFCH}_2-$ 、 $-\text{C}_2\text{F}_4-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、または $-\text{OCF}_2-$ を表し、 a 、 b 、 c 、 d 及び e は、それぞれ独立に 0 ～ 3 の定数を意味し、 $a + b + c + d + e$ は、5 以下である。

【請求項 3】

前記 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 、 Z_{21} 及び Z_{22} のうち、少なくとも一つは $-\text{CF}_2\text{O}-$ であることを特徴とする、

請求項 2 に記載の液晶組成物。

【請求項 4】

前記 d 及び e が 0 で、

前記 R_2 が $-\text{F}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、または $-\text{CF}_3$ であることを特徴とする、

請求項 2 又は 3 に記載の液晶組成物。

【請求項 5】

前記 Z_{13} が $-\text{CF}_2\text{O}-$ であり、

前記 d と e が 0 で、

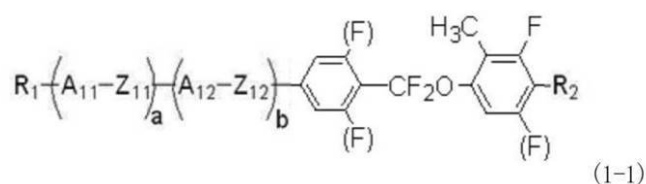
前記 R_2 が $-\text{F}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、または $-\text{CF}_3$ であることを特徴とする請求項 2 乃至 4 の何れか一に記載の液晶組成物。

【請求項 6】

前記一般式 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 1 で表されることを特徴とする、

請求項 2 乃至 5 の何れか一に記載の液晶組成物。

【化 5】

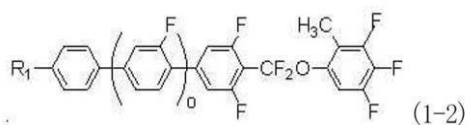


前記一般式 1 - 1 中、 R_1 、 R_2 、 A_{11} 、 A_{12} 、 Z_{11} 、 Z_{12} 、(F)、 a 、及び b は、前記一般式 1 での定義と同一である。

【請求項 7】

前記一般式 1 - 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 2 で表されることを特徴とする、請求項 6 に記載の液晶組成物。

【化 6】

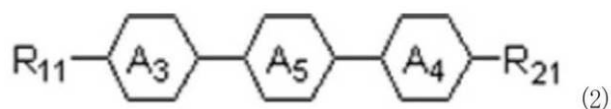


前記一般式 1 - 2 中、 R_1 は、前記一般式 1 での定義と同一で、 O は 0 または 1 である。

【請求項 8】

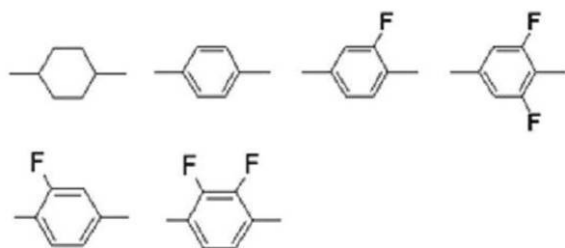
下記一般式 2 で表される液晶化合物のうち少なくとも一種をさらに含むことを特徴とする請求項 2 乃至 7 の何れか一に記載の液晶組成物。

【化 7】



前記一般式 2 中、 R_{11} は、前記一般式 1 の R_1 の定義と同一で、 R_{21} は、前記一般式 1 の R_1 の定義に加えて - F、- Cl、- CF₃、- OCF₃ を表し、 A_3 及び A_4 は、独立に F 原子で置換されるまたは非置換される 1、4 - シクロヘキシレンまたは 1、4 - フェニレンで、 A_5 は、下記構造式群 (1 - 1 - 2) のうち一つを表す。

【化 8】

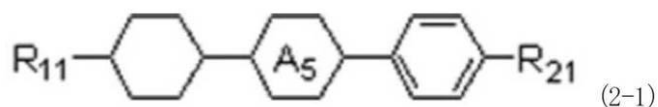


(1-1-2)

【請求項 9】

前記一般式 2 で表される液晶化合物は、下記一般式 2 - 1 で表されることを特徴とする請求項 8 に記載の液晶組成物。

【化 9】



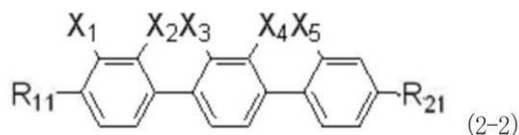
(2-1)

前記一般式 2 - 1 中、 R_{11} と R_{12} 及び、 A_5 は、それぞれ独立に前記一般式 2 での R_1 の定義と同一である。

【請求項 10】

下記一般式 2 - 2 で表される液晶化合物をさらに含むことを特徴とする請求項 2 乃至 9 の何れか一に記載の液晶組成物。

【化 10】



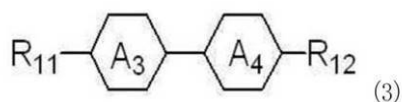
(2-2)

前記一般式 2 - 2 中、 R_{11} 及び R_{12} は、前記一般式 2 での定義と同一であり、 $X_1 \sim X_5$ は、それぞれ独立に - H または - F で、 X_3 と X_4 のうち少なくとも一つは - F である。

【請求項 11】

下記一般式 3 で表される液晶化合物をさらに含むことを特徴とする、請求項 2 乃至 10 の何れか一に記載の液晶組成物。

【化 11】



(3)

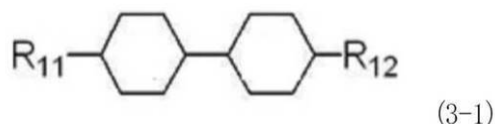
前記一般式 3 中、 R_{11} と R_{12} は、独立に前記一般式 1 での定義と同一で、 A_3 及び A_4 は、独立に F 原子で置換されるまたは非置換される 1、4 - サイクロヘキシレンまたは 1、4 フェニレンである。

【請求項 1 2】

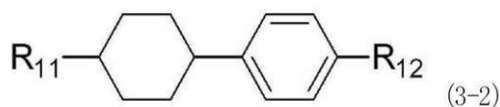
前記一般式 3 で表される液晶化合物は、下記一般式 3 - 1 または下記一般式 3 - 2 で表されることを特徴とする、

請求項 1 1 に記載の液晶組成物。

【化 1 2】



【化 1 3】



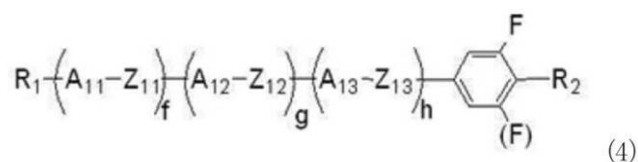
前記一般式 3 - 1 または前記一般式 3 - 2 中、 R_{11} 及び R_{12} は、独立に前記一般式 1 の R_1 の定義と同一である。

【請求項 1 3】

下記一般式 4 で表される液晶化合物をさらに含むことを特徴とする、

請求項 2 乃至 1 2 の何れか一に記載の液晶組成物。

【化 1 4】



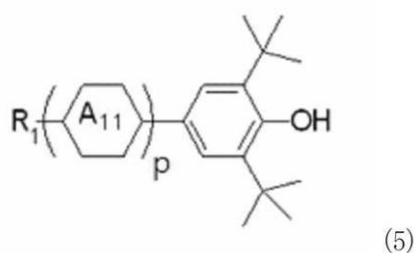
前記一般式 4 中、 R_1 及び R_2 は、前記一般式 1 の R_1 及び R_2 の定義と同一で、 A_{11} 、 A_{12} 、 A_{13} 、 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 及び(F)も前記一般式 1 の A_{11} 、 A_{12} 、 A_{13} 、 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 及び(F)の定義と同一であり、 f 、 g 、 h は、いずれも 0 又は 1 であり、 $f + g + h$ は 2 又は 3 である。

【請求項 1 4】

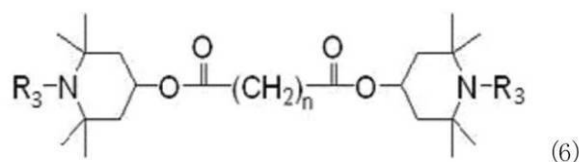
下記一般式 5 ~ 7 の化合物のうち少なくともいずれか一つをさらに含むことを特徴とする、

請求項 2 乃至 1 2 の何れか一に記載の液晶組成物。

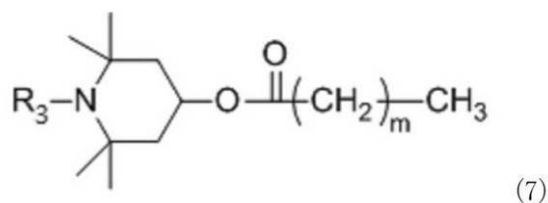
【化 1 5】



【化 1 6】



【化 1 7】

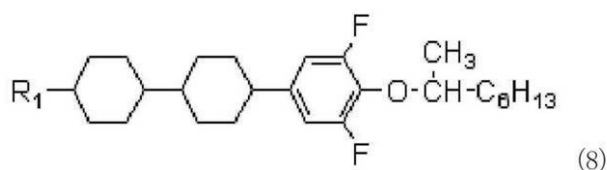


前記一般式 5、6、7 中、 R_1 、 A_{11} は、前記一般式 1 での定義と同一であり、 p は、0 または 1 で、 R_3 は水素、酸素ラジカルまたは炭素数 1 ～ 15 のアルキルを表し、この時、一つ以上の $-CH_2-$ 基は、それぞれ独立に O 原子らが互いに直接結合されない方式で $-C-C-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-O-CO-$ または $-O-CO-O-$ で置換されることができ、1 ～ 3 個の水素原子は、ハロゲンで置換されることができ、結合基の n は 1 ～ 12 であり、 m は 0 ～ 12 であり、 n と m は整数である。

【請求項 1 5】

下記一般式 8 で表されるピッチ調節剤をさらに含むことを特徴とする、請求項 2 乃至 14 の何れか一に記載の液晶組成物。

【化 1 8】

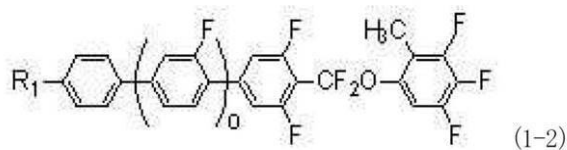


前記一般式 8 中、 R_1 は、前記一般式 1 での定義と同一である。

【請求項 16】

前記一般式 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 2 で表され、

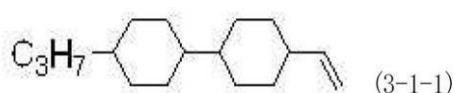
【化 19】



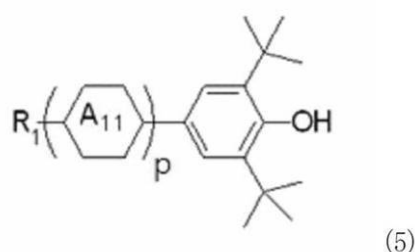
下記一般式 3 - 1 - 1 で表される液晶化合物及び下記一般式 5 で表される化合物をさらに含むことを特徴とする、

請求項 2 に記載の液晶組成物。

【化 20】



【化 21】



前記一般式 1 - 2 中又は前記一般式 5 中、 O は 0 または 1 で、 R_1 、 A_{11} は前記一般式 1 での定義と同一で、 p は 0 または 1 で、 R_3 は水素、酸素ラジカルまたは炭素数 1 ~ 15 のアルキルを表し、この時、一つ以上の $-CH_2-$ 基は、それぞれ独立に、 O 原子が互いに直接結合されない方式で $-C-C-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-O-CO-$ または $-O-CO-O-$ で置換されることができ、1 ~ 3 個の水素原子はハロゲンで置換されることができる。

【請求項 17】

前記液晶組成物は、

前記一般式 1 - 2 で表される液晶化合物 3 重量部 ~ 35 重量部と、

前記一般式 3 - 1 - 1 で表される液晶化合物 15 重量部 ~ 45 重量部と、

前記一般式 5 で表される化合物 0.01 重量部 ~ 0.05 重量部と、を含むことを特徴とする、

請求項 16 に記載の液晶組成物。

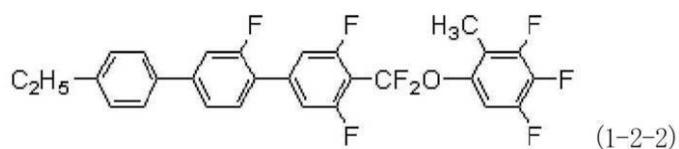
【請求項 18】

前記一般式 1 の液晶化合物は、

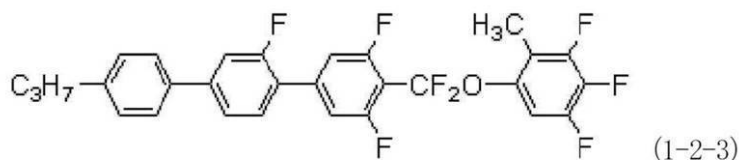
下記一般式 1 - 2 - 2 で表される液晶化合物と、

下記一般式 1 - 2 - 3 で表される液晶化合物と、を含むことを特徴とする、
請求項 2 乃至 16 の何れかーに記載の液晶組成物。

【化 2 2】



【化 2 3】



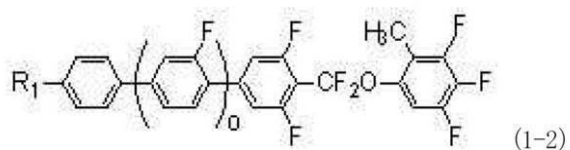
【請求項 19】

前記一般式 1 - 2 - 2 の液晶組成物と前記一般式 1 - 2 - 3 との液晶組成物の重量比が、
1 : 0.5 ~ 1 : 2.0であることを特徴とする、
請求項 18 に記載の液晶組成物。

【請求項 20】

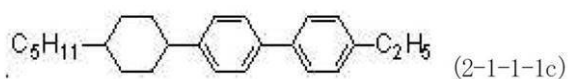
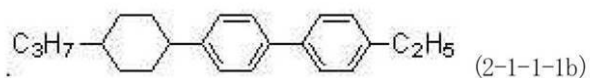
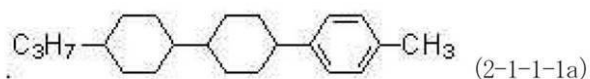
前記一般式 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 2 で表され、

【化 2 4】

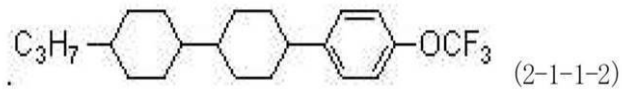


R_1 は、前記一般式 1 での定義と同一で、0 は 0 または 1 で、下記一般式 2 - 1 - 1 - 1 a ~ 2 - 1 - 1 - 1 c で表される液晶化合物のうち少なくとも一種、下記一般式 2 - 1 - 1 - 2 で表される液晶化合物、及び下記一般式 4 - 1 - 1 - 1 で表される液晶化合物をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶組成物。

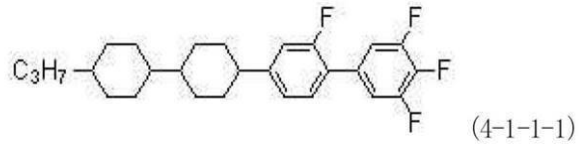
【化 2 5】



【化 2 6】



【化 2 7】



【請求項 2 1】

前記液晶組成物は、

前記一般式 1 - 2 で表される液晶化合物と、

前記一般式 2 - 1 - 1 - 1 で表される液晶化合物のうち少なくとも一種が 5 重量部 ~ 20 重量部と、

前記一般式 2 - 1 - 1 - 2 で表される液晶化合物 5 が重量部 ~ 20 重量部と、

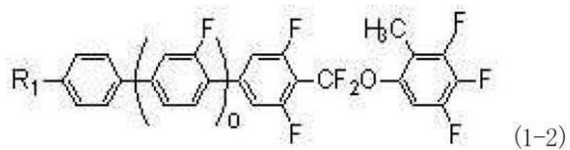
前記一般式 4 - 1 - 1 - 1 で表される液晶化合物 2 が重量部 ~ 10 重量部と、を含むことを特徴とする、

請求項 2 0 に記載の液晶組成物。

【請求項 2 2】

前記一般式 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 2 で表され、

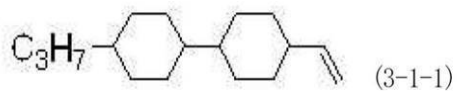
【化 2 8】



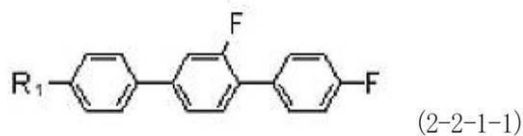
下記一般式 3 - 1 - 1 で表される液晶化合物、下記一般式 2 - 2 - 1 - 1 で表される液晶化合物、下記一般式 4 - 1 - 2 で表される液晶化合物をさらに含むことを特徴とする、

請求項 2 に記載の液晶組成物。

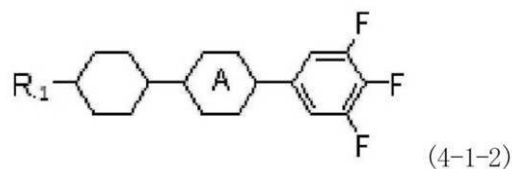
【化 2 9】



【化 3 0】

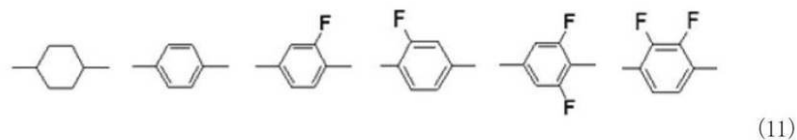


【化 3 1】



A は、下記構造式群 (1 1) のうち一つを表す。

【化 3 2】



上式中、 R_1 は一般式 1 での定義と同一で、 O は 0 または 1 である。

【請求項 2 3】

前記一般式 3 - 1 - 1 で表される液晶化合物 1 5 重量部 \sim 4 5 重量部と、

前記一般式 2 - 2 - 1 - 1 で表される液晶化合物 2 重量部 \sim 1 5 重量部と、

前記一般式 4 - 1 - 2 で表される液晶化合物 3 重量部 \sim 3 5 重量部と、を含むことを特徴とする、

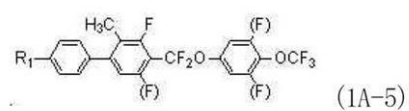
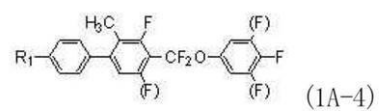
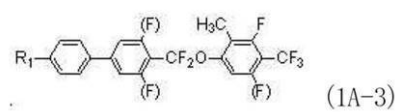
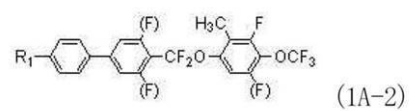
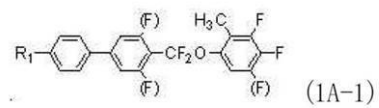
請求項 2 2 に記載の液晶組成物。

【請求項 2 4】

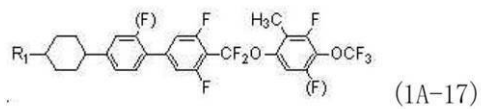
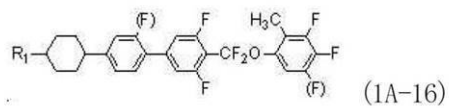
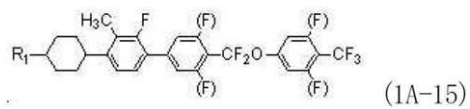
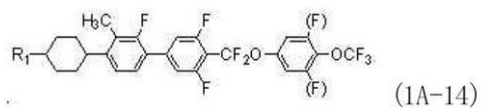
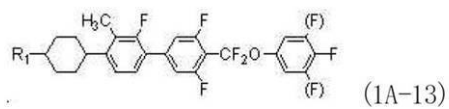
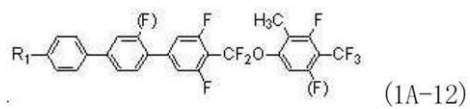
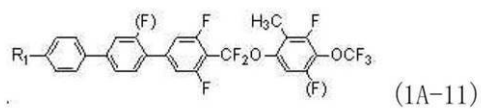
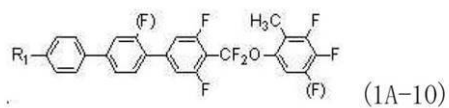
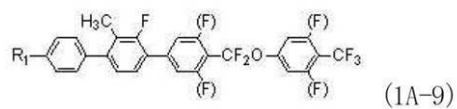
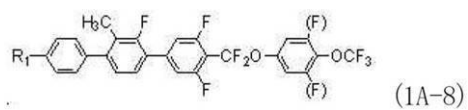
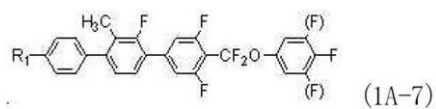
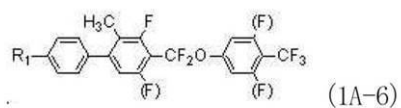
前記一般式 1 の液晶化合物は、下記構造で表される化合物のうち一つであることを特徴とする、

請求項 2 に記載の液晶組成物。

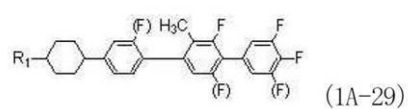
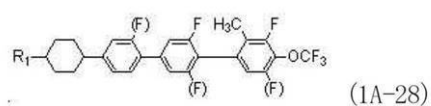
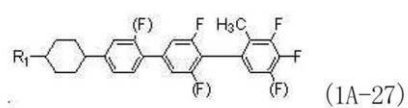
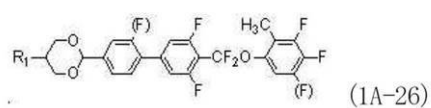
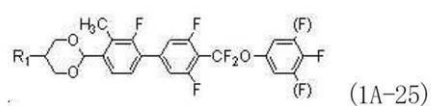
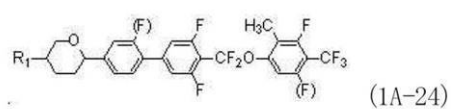
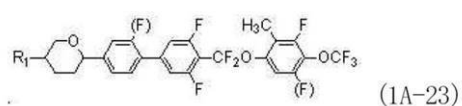
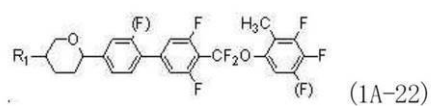
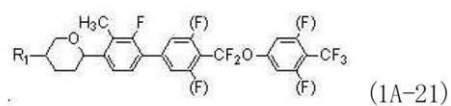
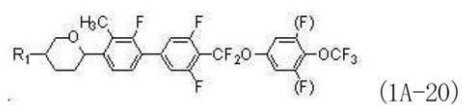
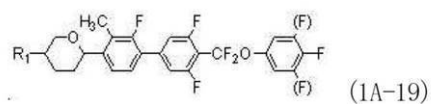
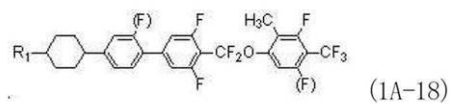
【化 3 3】



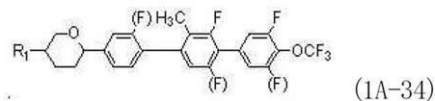
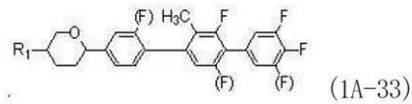
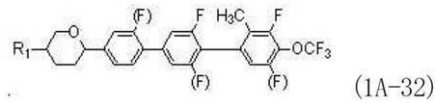
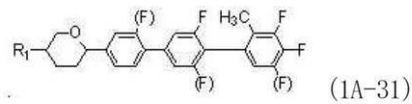
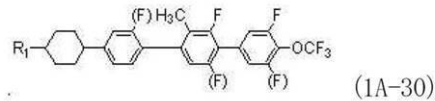
【化 3 4】



【化 3 5】



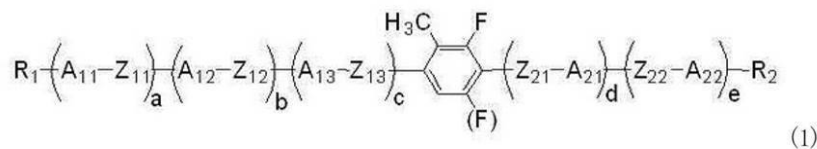
【化 3 6】



【請求項 2 5】

下記一般式 1 を持つことを特徴とする液晶化合物。

【化 3 7】

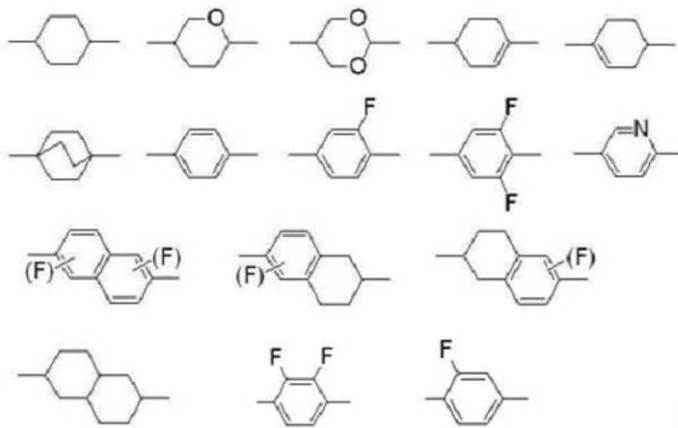


前記一般式 1 中、 R_1 は、水素または炭素数 1 ～ 15 のアルキル基を表し、一つ以上の $-CH_2-$ 基は、それぞれ独立に、O 原子が互いに直接結合されない方式で $-C-C-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-O-CO-$ または $-O-CO-O-$ で置換されることができ、1 ～ 3 個の水素原子はハロゲンで置換されることができ、

R_2 は、 $-F$ 、 $-Cl$ 、 $-CF_3$ 、 $-CHF_2$ 、 $-CH_2F$ 、 $-OCF_3$ 、 $-CN$ 、 $-NCS$ 、または $-F$ を 1 ～ 3 個含む炭素数 1 ～ 5 のアルキル基で、ここで、 $-CH_2-$ 基は、それぞれ独立に O 原子で置換可能で、

(F) はフルオロが置換されるかまたは非置換されることができを表し、 A_{11} 、 A_{12} 、 A_{13} 、 A_{21} 及び A_{22} は、それぞれ独立に下記構造のうち一つを表し、

【化 3 8】



(1-1-1)

前記一般式 1 中、前記 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 、 Z_{21} 及び Z_{22} は、それぞれ独立に単一結合、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{C}-\text{C}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CHFCHF}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CHF}-$ 、 $-\text{CHFCH}_2-$ 、 $-\text{C}_2\text{F}_4-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、または $-\text{OCF}_2-$ を表し、 a 、 b 、 c 、 d 及び e は、それぞれ独立に 0 ～ 3 の整数を意味し、 $a + b + c + d + e$ は、5 以下である。

【請求項 2 6】

前記 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 、 Z_{21} 及び Z_{22} のうち一つは、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ であることを特徴とする、

請求項 2 5 に記載の液晶化合物。

【請求項 2 7】

前記 d 及び e が 0 で、 R_2 が $-\text{F}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、または $-\text{CF}_3$ であることを特徴とする、

請求項 2 5 又は 2 6 に記載の液晶化合物。

【請求項 2 8】

前記 Z_{13} が CF_2O であり、

前記 d 及び e は 0 で、

前記 R_2 が $-\text{F}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、または $-\text{CF}_3$ であることを特徴とする、

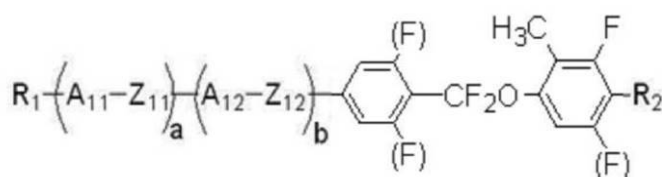
請求項 2 5 乃至 2 7 の何れか一に記載の液晶化合物。

【請求項 2 9】

前記一般式 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 1 で表されるであることを特徴とする、

請求項 2 5 乃至 2 8 の何れか一に記載の液晶化合物。

【化 3 9】



(1-1)

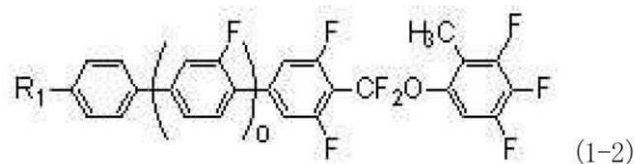
前記一般式 1 - 1 中、 R_1 、 R_2 、 A_{11} 、 A_{12} 、 Z_{11} 、 Z_{12} 、(F)、a 及び b は一般式 1 での定義と同一である。

【請求項 30】

前記一般式 1 - 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 2 で表される液晶化合物であることを特徴とする、

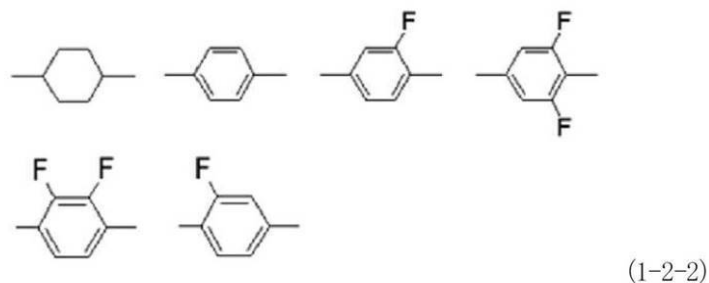
請求項 29 に記載の液晶化合物。

【化 40】



前記一般式 1 - 2 中、 R_1 は下記の構造式群 1 - 2 - 2 から選択されるものであり、O は 0 または 1 である。

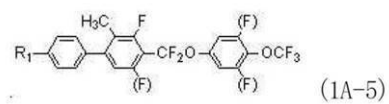
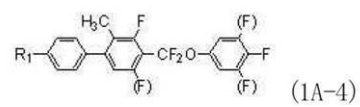
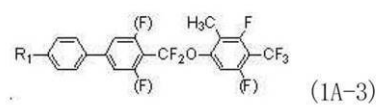
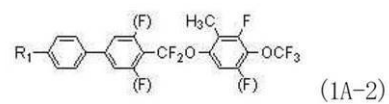
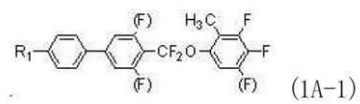
【化 41】



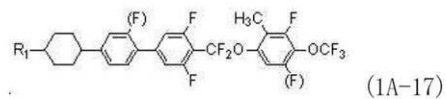
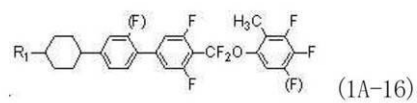
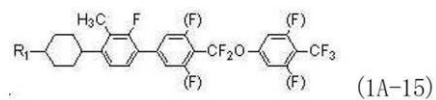
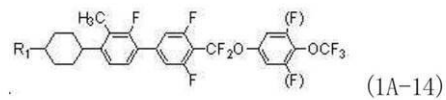
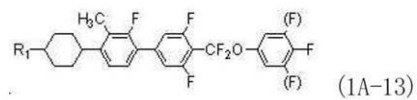
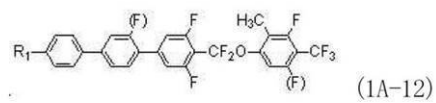
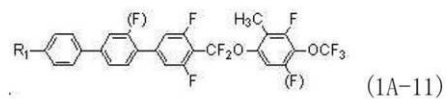
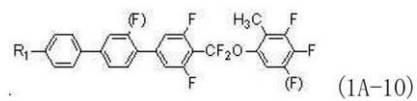
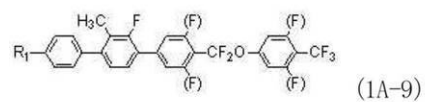
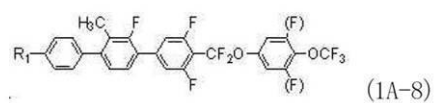
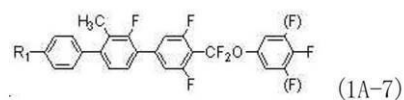
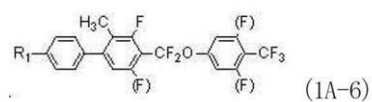
【請求項 31】

前記液晶化合物は、下記構造で表される化合物のうち一つであることを特徴とする、請求項 25 に記載の液晶化合物。

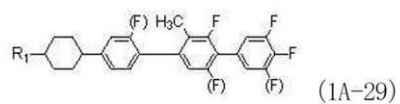
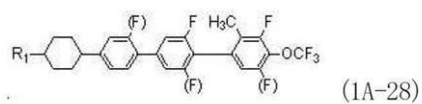
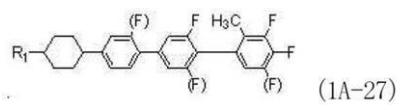
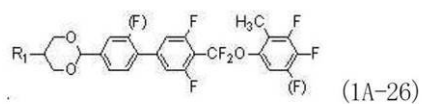
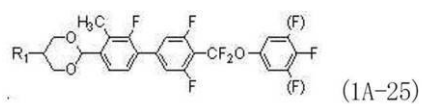
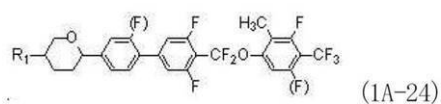
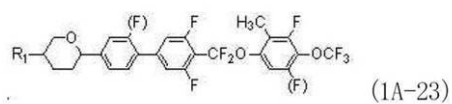
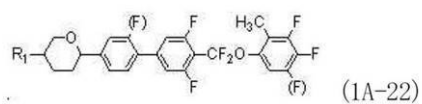
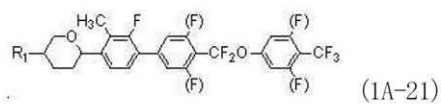
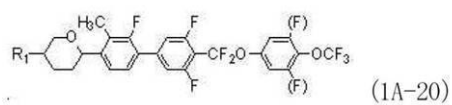
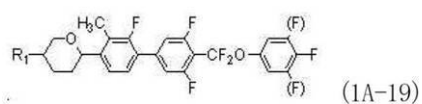
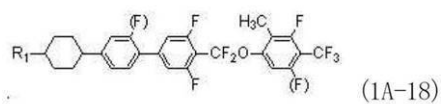
【化 4 2】



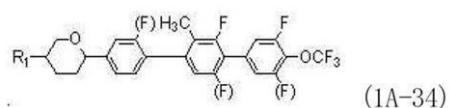
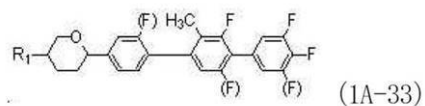
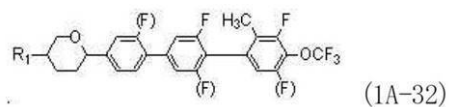
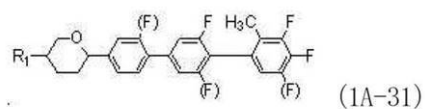
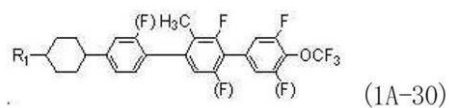
【化 4 3】



【化 4 4】



【化 4 5】



【請求項 3 2】

前記液晶化合物は、下記一般式 1 - 2 - 1 - 1 から 1 - 2 - 1 - 3 で表される化合物 3 種のうちの一つから選択されることを特徴とする、

請求項 3 1 に記載の液晶化合物。

【化 4 6】

