

【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 09 K 19/42 (2006.01)

C 09 K 19/20 (2006.01)

C 09 K 19/30 (2006.01)

C 09 K 19/34 (2006.01)

C 09 K 19/12 (2006.01)

G 02 F 1/13 (2006.01)

【F I】

C 09 K 19/42

C 09 K 19/20

C 09 K 19/30

C 09 K 19/34

C 09 K 19/12

G 02 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、

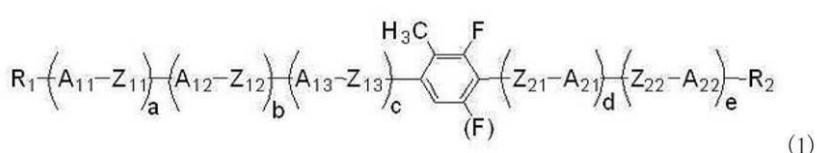
前記第1基板に対向する第2基板と、

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】

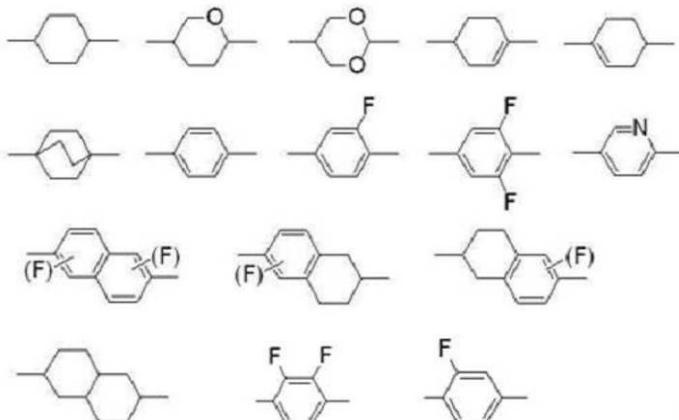


前記一般式1中、R₁は、水素または炭素数1～15のアルキルを表し、この時、一つ以上の-C H₂-基は、それぞれ独立に、O原子らが互いに直接結合されない方式で-C

$\text{C}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-\text{O}-$ 、 $-\text{O}-\text{CO}-$ または $-\text{O}-\text{CO}-\text{O}-$ で置換することができ、 $1 \sim 3$ 個の水素原子はハロゲンで置換することができ、

R_2 は、 $-\text{F}$ 、 $-\text{Cl}$ 、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{CHF}_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{F}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NCS}$ 、または $-\text{F}$ を $1 \sim 3$ 個含む炭素数 $1 \sim 5$ のアルキルで、ここで、 $-\text{CH}_2-$ 基は、それぞれ独立に O 原子で置換可能で、(F)はフルオロガラスが置換されるかまたは非置換することができ、 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 $1 - 1 - 1$ のうちのいずれか一つを表し、

【化2】



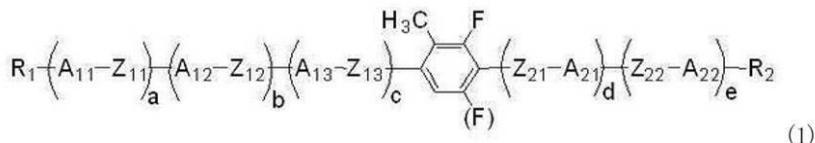
(1-1-1)

前記構造式 $1 - 1 - 1$ 中、 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 、 Z_{21} 及び Z_{22} は、それぞれ独立に单一結合、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{C}\text{---C}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{CHFC}\text{H}_2-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{CHF}-$ 、 $-\text{CHFC}\text{H}_2-$ 、 $-\text{C}_2\text{F}_4-$ 、 $-\text{COO}-$ 、 $-\text{OCO}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ または $-\text{OCF}_2-$ のいずれかを表し、a、b、c、d及びeは、それぞれ独立に $0 \sim 3$ 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】



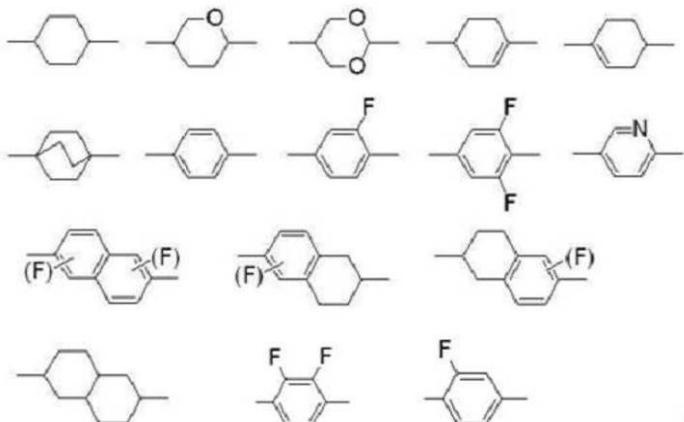
前記一般式1中、 R_1 は、水素または炭素数 $1 \sim 15$ のアルキルを表し、この時、一つ以上の $-\text{CH}_2-$ 基は、それぞれ独立に、 O 原子らが互いに直接結合されない方式で $-\text{C}\text{---C}-$ 、 $-\text{CF}_2\text{O}-$ 、 $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{CO}-\text{O}-$ 、 $-\text{O}-\text{CO}-$ または $-\text{O}-\text{CO}-\text{O}-$ で置換することができ、 $1 \sim 3$ 個の水素原子はハロゲンで置換することができ、

R_2 は、 $-\text{F}$ 、 $-\text{Cl}$ 、 $-\text{CF}_3$ 、 $-\text{CHF}_2$ 、 $-\text{CH}_2\text{F}$ 、 $-\text{OCF}_3$ 、 $-\text{CN}$ 、 $-\text{NCS}$ 、または $-\text{F}$ を $1 \sim 3$ 個含む炭素数 $1 \sim 5$ のアルキルで、ここで、 $-\text{CH}_2-$ 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、A₁₁、A₁₂、A₁₃、A₂₁及びA₂₂は、それぞれ独立に下記構造式群(1-1-1)のうち一つを表し、

【化4】



(1-1-1)

前記構造式1-1-2中、Z₁₁、Z₁₂、Z₁₃、Z₂₁及びZ₂₂は、それぞれ独立に单一結合、-CH₂CH₂-、-CH=CH-、-CH₂O-、-OCCH₂-、-CC-、-CH₂CF₂-、-CHFCHF-、-CF₂CH₂-、-CH₂CHF-、-CHFCCH₂-、-C₂F₄-、-COO-、-OCO-、-CF₂O-、または-OCF₂-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Z₁₁、Z₁₂、Z₁₃、Z₂₁及びZ₂₂のうち、少なくとも一つは-CF₂O-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R₂が-F、-OCF₃、または-CF₃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Z₁₃が-CF₂O-であり、

前記dとeが0で、

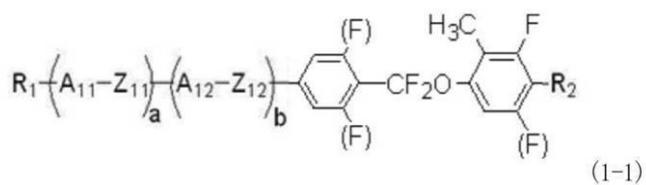
前記R₂が-F、-OCF₃、または-CF₃であることを特徴とする請求項2乃至4の何れか一に記載の液晶組成物。

【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】

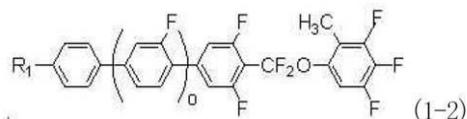


前記一般式 1 - 1 中、 R_1 、 R_2 、 A_{11} 、 A_{12} 、 Z_{11} 、 Z_{12} 、(F)、a、及びbは、前記一般式 1 での定義と同一である。

【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】

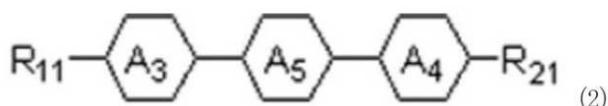


前記一般式 1 - 2 中、 R_1 は、前記一般式 1 での定義と同一で、 O は 0 または 1 である。

【請求項 8】

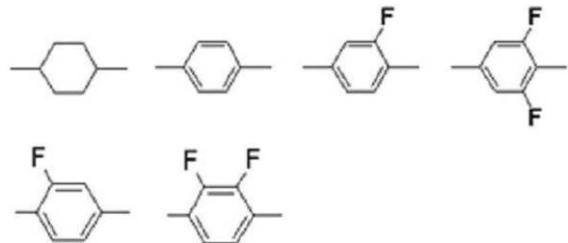
下記一般式 2 で表される液晶化合物のうち少なくとも一種をさらに含むことを特徴とする請求項 2 乃至 7 の何れか一に記載の液晶組成物。

【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、 - C1、 - CF₃、 - OC₂F₃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】

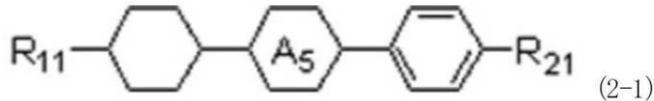


(1-1-2)

【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】



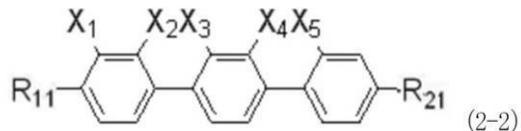
(2-1)

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】



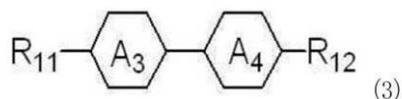
(2-2)

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)

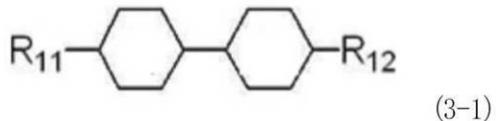
前記一般式3中、R₁₁とR₁₂は、独立に前記一般式1での定義と同一で、A₃及びA₄は、独立にF原子で置換されるまたは非置換される1、4-サイクロヘキシレンまたは1、4フェニレンである。

【請求項12】

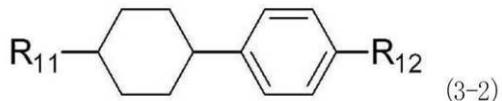
前記一般式3で表される液晶化合物は、下記一般式3-1または下記一般式3-2で表されることを特徴とする。

請求項11に記載の液晶組成物。

【化12】



【化13】



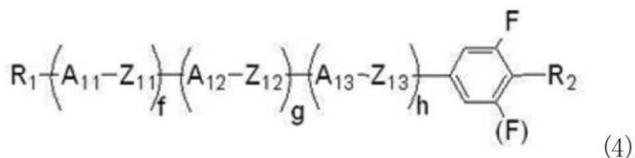
前記一般式3-1または前記一般式3-2中、R₁₁及びR₁₂は、独立に前記一般式1のR₁の定義と同一である。

【請求項13】

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12の何れか一に記載の液晶組成物。

【化14】



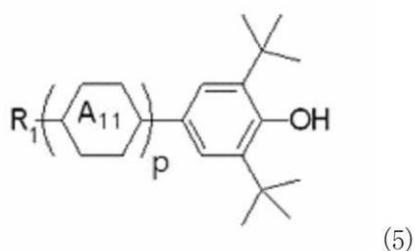
前記一般式4中、R₁及びR₂は、前記一般式1のR₁及びR₂の定義と同一で、A₁₁、A₁₂、A₁₃、Z₁₁、Z₁₂、Z₁₃及び(F)も前記一般式1のA₁₁、A₁₂、A₁₃、Z₁₁、Z₁₂、Z₁₃及び(F)の定義と同一であり、f、g、hは、いずれも0又は1であり、f+g+hは2又は3である。

【請求項14】

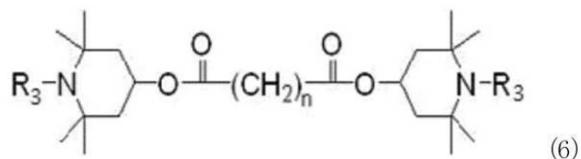
下記一般式5～7の化合物のうち少なくともいずれか一つをさらに含むことを特徴とする、

請求項2乃至12の何れか一に記載の液晶組成物。

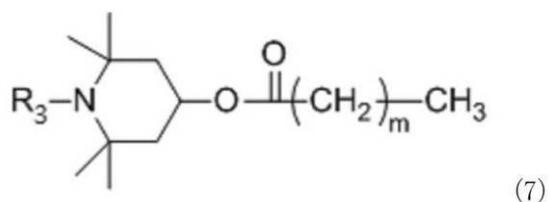
【化15】



【化16】



【化17】



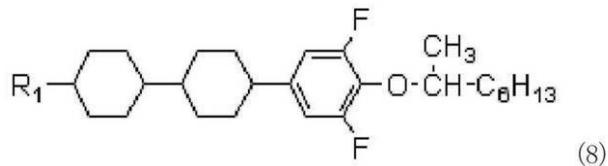
前記一般式5、6、7中、 R_1 、 A_{11} は、前記一般式1での定義と同一であり、 p は、0または1で、 R_3 は水素、酸素ラジカルまたは炭素数1～15のアルキルを表し、この時、一つ以上の $-CH_2-$ 基は、それぞれ独立にO原子らが互いに直接結合されない方式で $-C-C-$ 、 $-CF_2O-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-O-$ 、 $-O-CO-$ または $-O-CO-O-$ で置換されることができ、1～3個の水素原子は、ハロゲンで置換されることができ、結合基のnは1～12であり、mは0～12であり、nとmは整数である。

【請求項15】

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18】

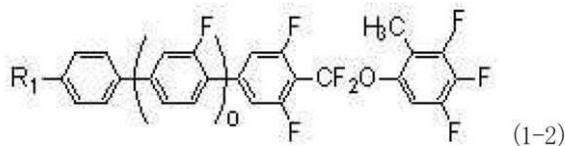


前記一般式8中、R₁は、前記一般式1での定義と同一である。

【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、

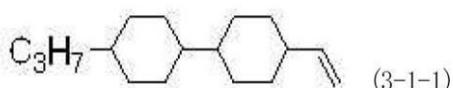
【化19】



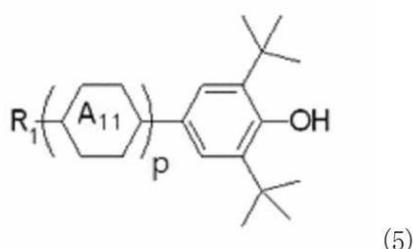
下記一般式3-1-1で表される液晶化合物及び下記一般式5で表される化合物をさらに含むことを特徴とする、

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、R₁、A₁₁は前記一般式1での定義と同一で、pは0または1で、R₃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-C_nH_{2n+1}-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-O-C-、-C(F₂O)-、-C=C-H-、-O-C-、-C-O-O-、-O-C-O-または-O-C-O-O-で置換することができ、1~3個の水素原子はハロゲンで置換することができる。

【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。

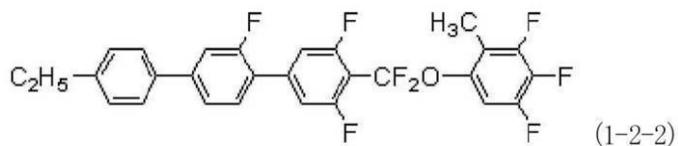
【請求項18】

前記一般式1の液晶化合物は、

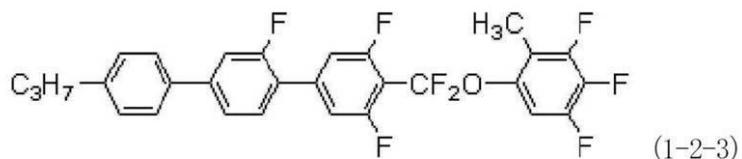
下記一般式1-2-2で表される液晶化合物と、

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 の何れか一に記載の液晶組成物。

【化 2 2】



【化 2 3】



【請求項 19】

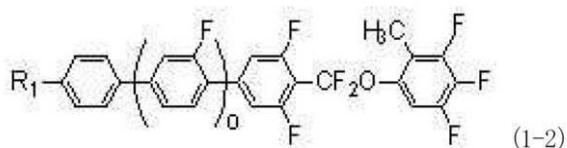
前記一般式 1 - 2 - 2 の液晶組成物と前記一般式 1 - 2 - 3 との液晶組成物の重量比が
、1 : 0 . 5 ~ 1 : 2 . 0 であることを特徴とする、

請求項 18 に記載の液晶組成物。

【請求項 20】

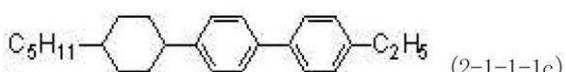
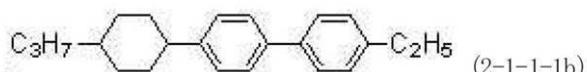
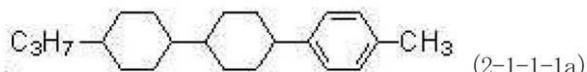
前記一般式 1 の液晶化合物は、下記一般式 1 - 2 で表され、

【化 2 4】

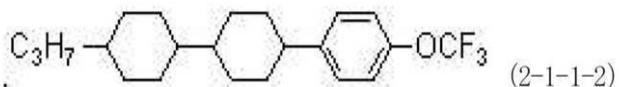


R₁ は、前記一般式 1 での定義と同一で、O は 0 または 1 で、下記一般式 2 - 1 - 1 - 1 a ~ 2 - 1 - 1 - 1 c で表される液晶化合物のうち少なくとも一種、下記一般式 2 - 1 - 1 - 2 で表される液晶化合物、及び下記一般式 4 - 1 - 1 - 1 で表される液晶化合物をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載の液晶組成物。

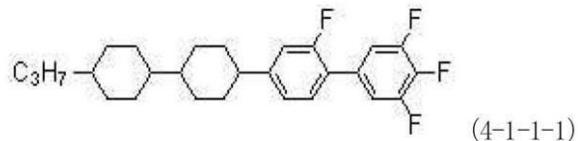
【化 2 5】



【化26】



【化27】



【請求項21】

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、

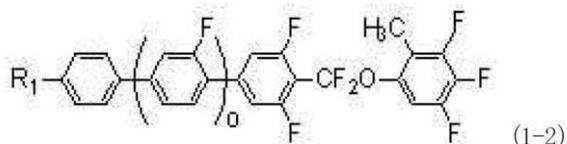
前記一般式4-1-1-1で表される液晶化合物2が重量部～10重量部と、を含むことを特徴とする。

請求項20に記載の液晶組成物。

【請求項22】

前記一般式1の液晶化合物は、下記一般式1-2で表され、

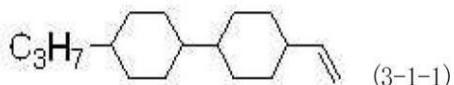
【化28】



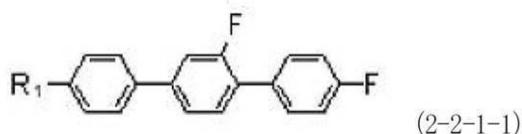
下記一般式3-1-1で表される液晶化合物、下記一般式2-2-1-1で表される液晶化合物、下記一般式4-1-2で表される液晶化合物をさらに含むことを特徴とする、

請求項2に記載の液晶組成物。

【化29】

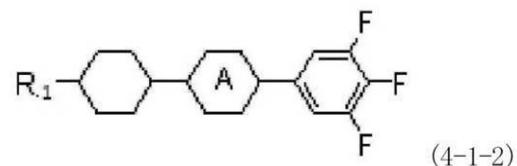


【化30】



(2-2-1-1)

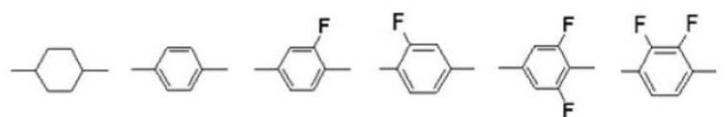
【化31】



(4-1-2)

Aは、下記構造式群(11)のうち一つを表す。

【化32】



(11)

上式中、R₁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23】

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2-2-1-1で表される液晶化合物2重量部～15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～35重量部と、を含むことを特徴とする、

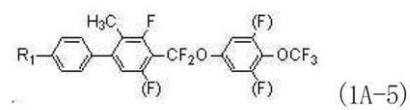
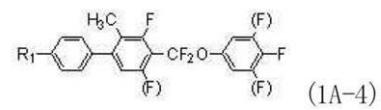
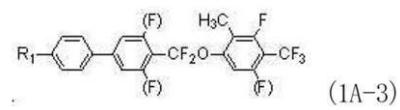
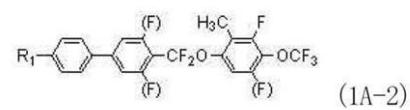
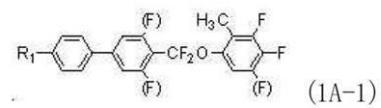
請求項22に記載の液晶組成物。

【請求項24】

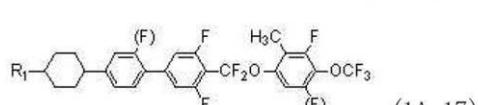
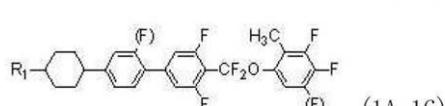
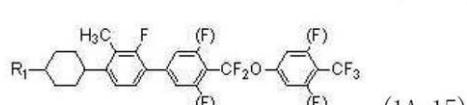
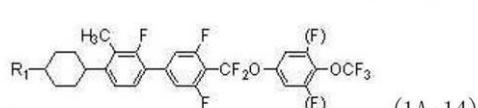
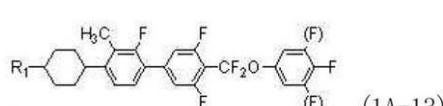
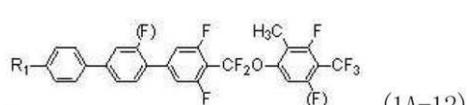
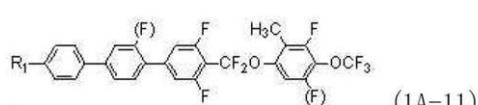
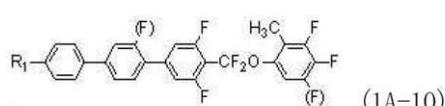
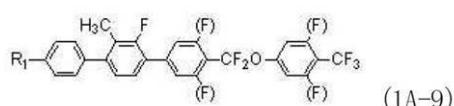
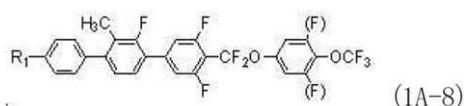
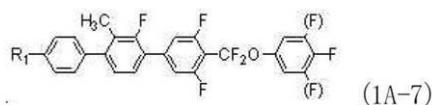
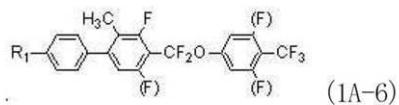
前記一般式1の液晶化合物は、下記構造で表される化合物のうち一つであることを特徴とする、

請求項2に記載の液晶組成物。

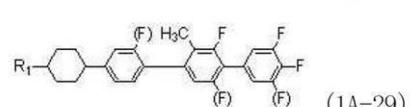
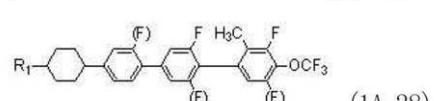
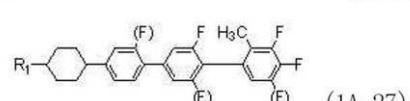
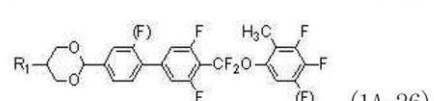
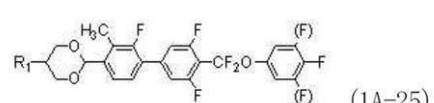
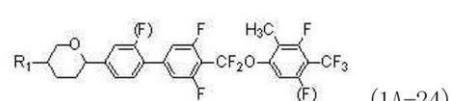
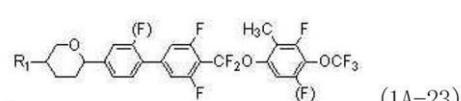
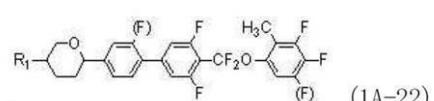
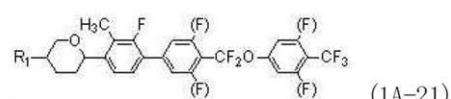
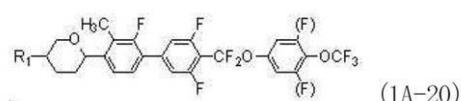
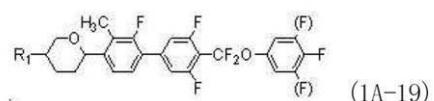
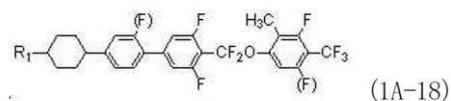
【化33】



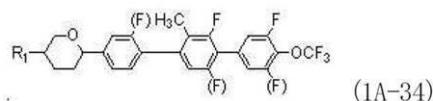
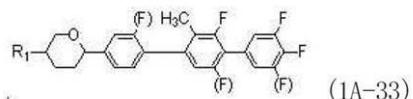
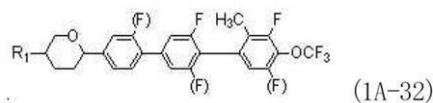
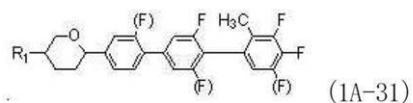
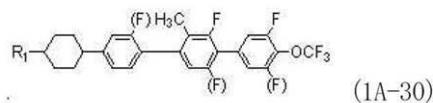
【化 3 4】



【化 3 5】



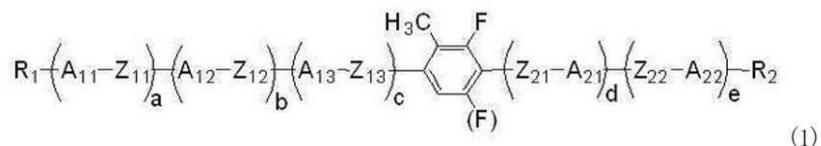
【化36】



【請求項25】

下記一般式1を持つことを特徴とする液晶化合物。

【化37】

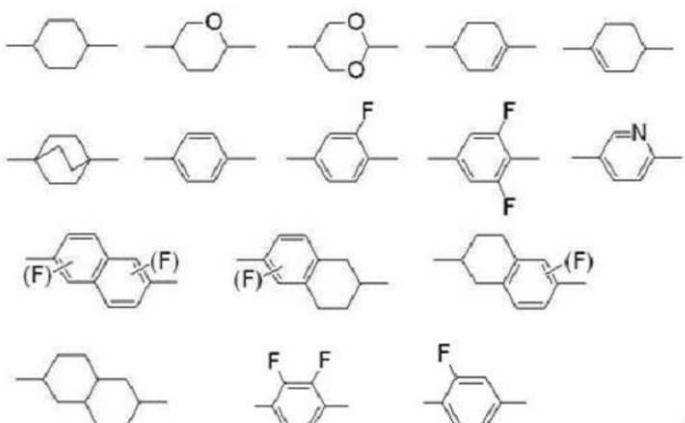


前記一般式1中、R₁は、水素または炭素数1～15のアルキル基を表し、一つ以上の-C H₂-基は、それぞれ独立に、O原子が互いに直接結合されない方式で-C-C-、-C F₂O-、-C H=C H-、-O-、-CO-O-、-O-C O-または-O-C O-O-で置換することができ、1～3個の水素原子はハロゲンで置換することができ、

R₂は、-F、-Cl、-CF₃、-CHF₂、-CH₂F、-OCF₃、-CN、-NC S、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、-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できることを表し、A₁₁、A₁₂、A₁₃、A₂₁及びA₂₂は、それぞれ独立に下記構造のうち一つを表し、

【化38】



(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、
 $-CH_2CH_2-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-CH_2O-$ 、 $-OCH_2-$ 、 $-C-C-$ 、 $-CH_2CF_2-$ 、 $-CHFCHF-$ 、 $-CF_2CH_2-$ 、 $-CH_2CHF-$ 、 $-CHFCCH_2-$ 、 $-C_2F_4-$ 、 $-COO-$ 、 $-OCO-$ 、 $-CF_2O-$ 、または $-OCF_2-$ を表し、a、b、c
 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26】

前記 Z_{11} 、 Z_{12} 、 Z_{13} 、 Z_{21} 及び Z_{22} のうち一つは、 $-CF_2O-$ であることを特徴とする、

請求項25に記載の液晶化合物。

【請求項27】

前記d及びeが0で、 R_2 が $-F$ 、 $-OCF_3$ 、または $-CF_3$ であることを特徴とする、

請求項25又は26に記載の液晶化合物。

【請求項28】

前記 Z_{13} が CF_2O であり、

前記d及びeは0で、

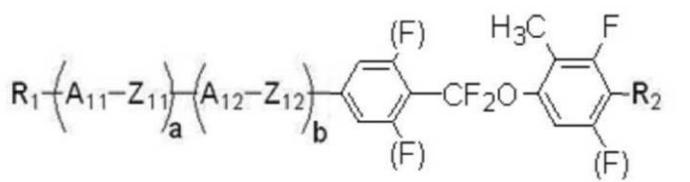
前記 R_2 が $-F$ 、 $-OCF_3$ 、または $-CF_3$ であることを特徴とする、

請求項25乃至27の何れか一に記載の液晶化合物。

【請求項29】

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25乃至28の何れか一に記載の液晶化合物。

【化39】



(1-1)

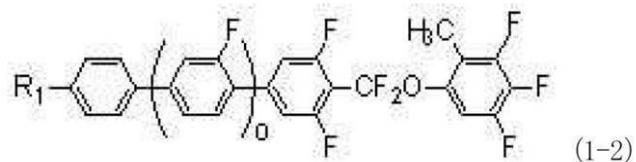
前記一般式 1 - 1 中、 R_1 、 R_2 、 A_{11} 、 A_{12} 、 Z_{11} 、 Z_{12} 、(F)、 a 及び b は一般式 1 での定義と同一である。

【請求項 3 0】

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、

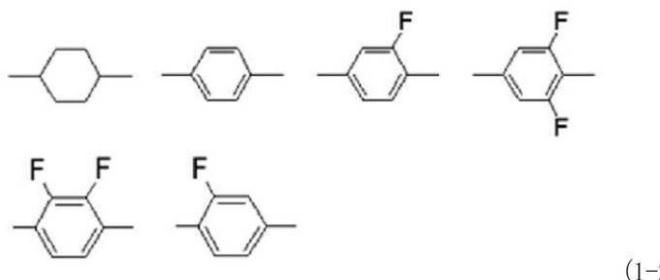
請求項 2 9 に記載の液晶化合物。

【化 4 0】



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。

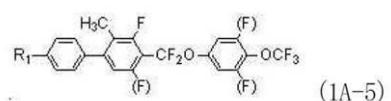
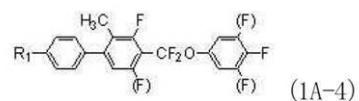
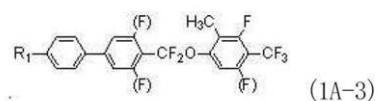
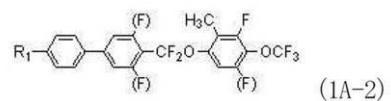
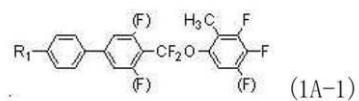
【化 4 1】



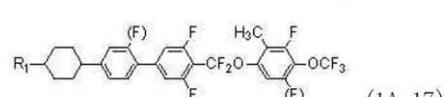
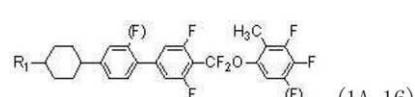
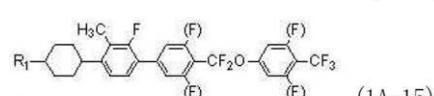
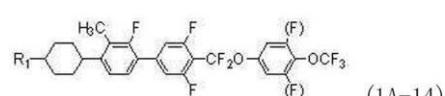
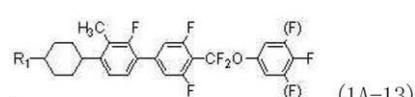
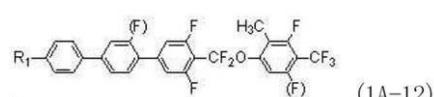
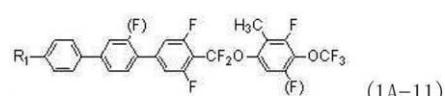
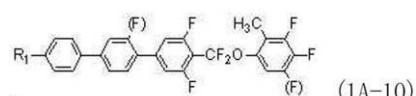
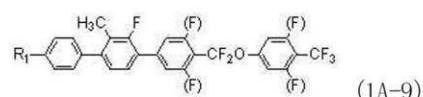
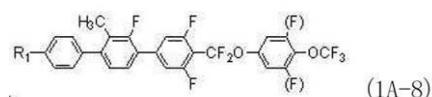
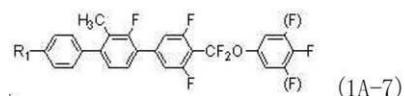
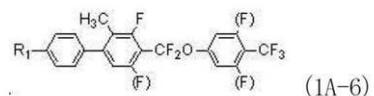
【請求項 3 1】

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 2 5 に記載の液晶化合物。

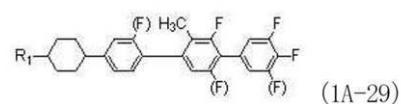
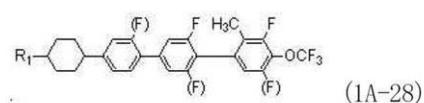
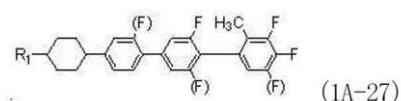
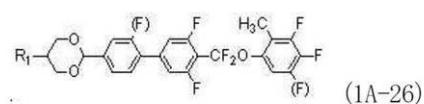
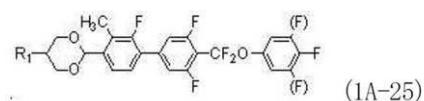
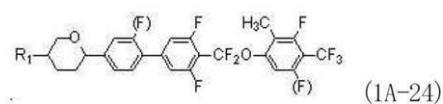
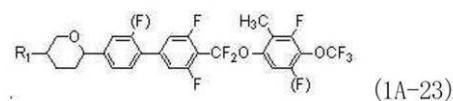
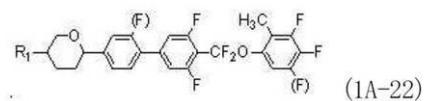
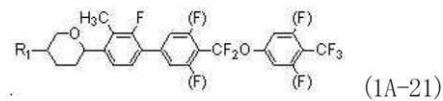
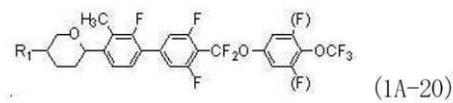
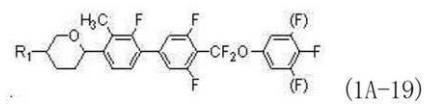
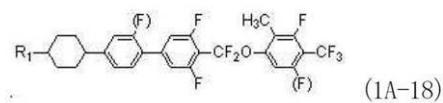
【化42】



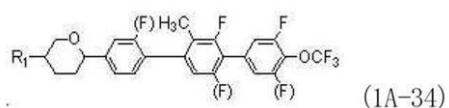
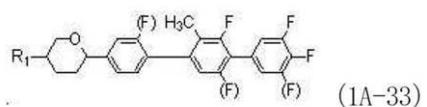
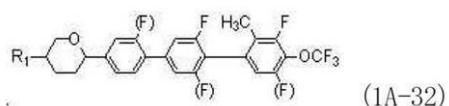
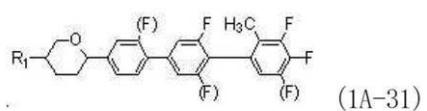
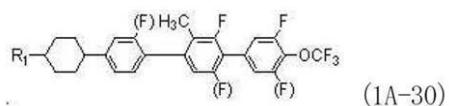
【化43】



【化44】



【化45】



【請求項32】

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31に記載の液晶化合物。

【化46】

