

平成30年11月22日判決言渡

平成29年(行ケ)第10123号 審決取消請求事件

口頭弁論終結日 平成30年8月23日

判 決

原 告 J N C 株 式 会 社

同訴訟代理人弁護士 末 吉 剛
深 井 俊 至

被 告 D I C 株 式 会 社

同訴訟代理人弁護士 塚 原 朋 一
水 野 秀 一

同訴訟復代理人弁護士 石 川 裕 彬

同訴訟代理人弁理士 長 谷 川 芳 樹

清 水 義 憲

吉 住 和 之

中 塚 岳

主 文

- 1 原告の請求を棄却する。
- 2 訴訟費用は原告の負担とする。

事 実 及 び 理 由

第1 請求

特許庁が無効2015-800225号事件について平成29年4月27日
にした審決を取り消す。

第2 前提となる事実（証拠を掲記した以外の事実は、当事者間に争いが無い。）

1 特許庁における手続の経緯等

(1) 被告は、平成24年9月27日、発明の名称を「ネマチック液晶組成物」とする特許出願（特願2012-214112号。以下「本件出願」という。）をし、平成26年10月3日、特許権の設定の登録（特許第5622056号。請求項の数は5。）を受けた（以下、この特許を「本件特許」といい、本件特許に係る明細書を「本件明細書」という。）。

本件出願は、平成17年10月31日にした特許出願（特願2005-316168号。以下「本件原出願」という。）の一部について新たにした分割出願である。

(2) 原告は、平成27年12月15日、本件特許の請求項1～5に係る発明につき無効審判を請求した（無効2015-800225号）。

被告は、平成29年2月3日付けで、本件特許の特許請求の範囲について訂正請求をした（以下「本件訂正」という。）。

特許庁は、平成29年4月27日、本件訂正請求を認めた上、「本件審判の請求は、成り立たない。」との審決をし、その謄本は、同年5月10日、原告に送達された。

(3) 原告は、平成29年6月7日、審決の取消しを求めて、本件訴訟を提起した。

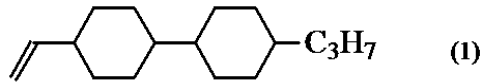
2 特許請求の範囲の記載

本件特許の本件訂正後の特許請求の範囲の記載は、次のとおりである（甲31。以下、請求項の番号に従って、それぞれ「本件発明1」、「本件発明2」などといい、これらを総称して「本件発明」という。）。

【請求項1】

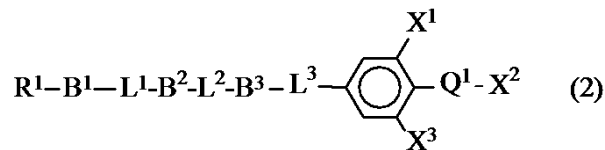
第一成分として構造式（1）,

【化1】



で表される化合物を 3.5 ～ 6.5 % 含有し、第二成分として一般式 (2)

【化 2】



(式中、 R^1 は炭素数 1 ～ 15 のアルキル基あり (判決注：原文のまま)、この基は非置換であるか、あるいは置換基として少なくとも 1 個のハロゲン基を有しており、そしてこれらの基中に存在する 1 個又は 2 個以上の CH_2 基はそれぞれ独立して O 原子が相互に直接結合しないものとして $-\text{O}-$ により置き換えられても良く、

B^1 、 B^2 、 B^3 はそれぞれ独立的に

(a) トランス-1, 4-シクロヘキシレン基

(b) 1, 4-フェニレン基からなる群より選ばれる基であり、上記の基 (a)、基 (b) は CH_3 又はハロゲンで置換されていても良く、

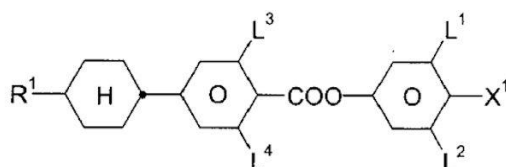
L^1 、 L^2 、 L^3 はそれぞれ独立的に単結合、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{OCH}_2-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ 、 $-\text{OCF}_2-$ 又は $-\text{CF}_2\text{O}-$ を表し、

Q^1 は $-\text{OCF}_2-$ または単結合であり、

$X^1 \sim X^3$ はそれぞれ独立して H 又は F である。) で表される化合物群から選ばれる 2 種以上の化合物を含有し、

加熱 150℃ 1 時間後の 60℃ での保持率 (%) (セル厚 6 μm の TN-LCD に注入し、5 V 印加、フレームタイム 200 ms、パルス幅 64 μs で測定したときの測定電圧と初期印加電圧との比を % で表した値) が 96% 以上に保たれることを特徴とするネマチック液晶組成物 (ただし、1 種または 2 種以上の下記式で表されるエステル化合物：

【化4】

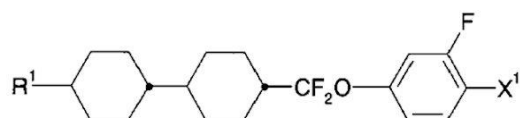


(式中、 R^1 は、水素であり、もしくは炭素原子1～15を有し、ハロゲン化されている未置換のアルキル基であり、これらの基中に存在する1個または2個以上の CH_2 基は、それぞれ相互に独立し、酸素原子が相互に直接に結合しないものとして、 $-C\equiv C-$ 、 $-C=C-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-O-$ または $-O-CO-$ により置き換えられていてもよく、

X^1 は、F、Cl、CN、 SF_5 、SCNまたはNCSであり、もしくはそれぞれ6個までの炭素原子を有するハロゲン化アルキル基、ハロゲン化アルケニル基、ハロゲン化アルコキシ基またはハロゲン化アルケニルオキシ基であり、 L^{1-4} は、それぞれ相互に独立し、HまたはFである)を含有することを特徴とする、正の誘電異方性を有する極性化合物の混合物を基材とする液晶媒体、

下記式の誘電的に正の化合物

【化5】

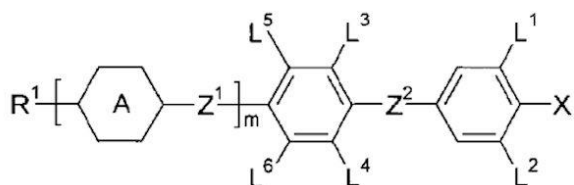


(式中、 R^1 は、炭素数1～7のアルキル、アルコキシ、フッ素化アルキルまたはフッ素化アルコキシ、炭素数2～7のアルケニル、アルケニルオキシ、アルコキシアルキルまたはフッ素化アルケニルであり、

X^1 はハロゲン、炭素数1～3のハロゲン化アルキルもしくはアルコキシ、または炭素数2または3のハロゲン化アルケニルもしくはアルケニルオキシである。)の1種または2種以上を含む液晶媒体、

下記式の化合物

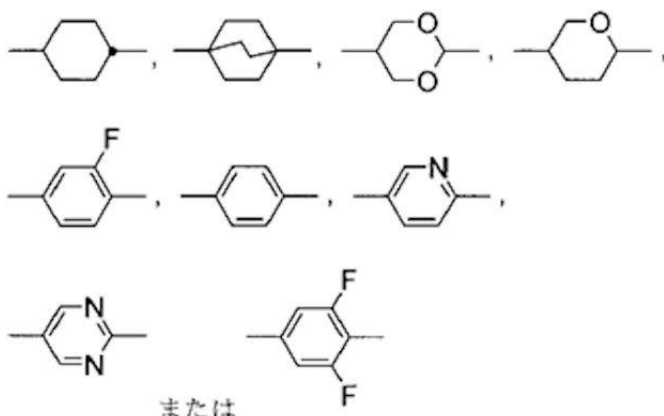
【化6】



(式中、 R^1 は、ハロゲン化されているか無置換で1～15個の炭素原子を有しているアルキルまたはアルコキシ基を表し、ただし加えて、これらの基の1個以上の CH_2 基は、それぞれ互いに独立に、酸素原子が互いに直接結合しないようにして、 $-C\equiv C-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-O-$ または $-O-CO-$ で置き換えられていてもよく、

環Aは、以下の式：

【化7】



の左または右を向いている環構造を表し、

Z^1 、 Z^2 は、単結合、 $-C\equiv C-$ 、 $-CF=CF-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-CF_2O-$ または $-CH_2CH_2-$ を表し、ただし、 Z^1 および Z^2 からの少なくとも一方の基は、基 $-CF=CF-$ を表し、

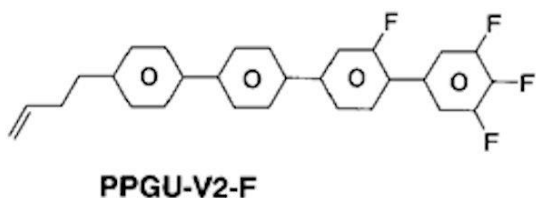
Xは、F、Cl、CN、 SF_5 またはハロゲン化されているか無置換で1～15個の炭素原子を有しているアルキルまたはアルコキシ基を表し、ただし加えて、これらの基の1個以上の CH_2 基は、それぞれ互いに独立に、酸素原子が互いに直接結合しないように、 $-C\equiv C-$ 、 $-CH=CH-$ 、 $-O-$ 、 $-CO-O-$ または $-O-CO-$ で置き換えられていてもよく、

L^1, L^2, L^3, L^4, L^5 および L^6 は、それぞれ互いに独立に、HまたはFを表し、および

m は、0または1を表す。)を1種類以上含むことを特徴とする、化合物の混合物に基づく正の誘電異方性を有する液晶媒体、並びに、

PPGU-V2-Fを含むことを特徴とする極性化合物混合物系液晶媒体、を除く)。

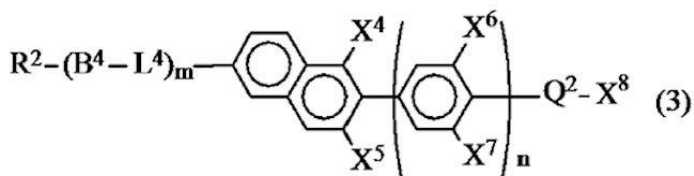
【化8】



【請求項2】

第三成分として一般式(3)

【化3】



(式中、 R^2 は R^1 と同じ意味を表し、

B^4 は B^1 と同じ意味を表し、

L^4 、 L^1 と同じ意味を表し、

B^4 及び L^4 が複数存在する場合はそれらは同一でも良く異なっても良く、

m は0、1又は2であり、

n は0又は1であり、

Q^2 は $-OCH_2-$ 、 $-OCF_2-$ 、 $-OCHF-$ 、 $-CF_2-$ 、または単結合であり、

$X^4 \sim X^8$ はそれぞれ独立してH、F又はC1である。)で表される化合物群か

ら選ばれる1種もしくは2種以上の化合物を含有する請求項1記載のネマチック液晶組成物。

【請求項3】

ネマチック-アイソトロピック転移温度が68℃～120℃であり、クリスタル又はスメクチック-ネマチック転移温度が-80℃～-20℃であり、屈折率異方性 Δn が0.05～0.15であり、誘電率異方性 $\Delta \epsilon$ が2.5～10.0であることを特徴とする請求項1又は2記載の液晶組成物。

【請求項4】

請求項1から3の何れか一項に記載のネマチック液晶組成物を用いた液晶表示素子。

【請求項5】

請求項1から3の何れか一項に記載のネマチック液晶組成物を用いたアクティブマトリックス液晶表示素子。

3 審決の理由

審決の理由は、別紙審決書の写しに記載のとおりであるところ、その概要は次のとおりである(ただし、本件訴訟の争点と関連する部分のみを掲記する。)

- (1) 本件発明1～5は、国際公開第2005/017067号(公開日:平成17年2月24日。甲1)に記載された発明(以下「甲1発明」という。)に基づいて当業者が容易に発明をすることができたものではないから、特許法29条2項の規定により、特許を受けることができないものではない。
- (2) 本件発明1, 3～5は、特開2006-328399号公報(優先日:平成17年5月25日 欧州特許庁, 公開日:平成18年12月7日。甲8。なお、先願である欧州特許出願番号05011326号には、当該公開公報の【0122】以降の例27～例38が開示されていない。)に記載された発明(「甲8発明1」及び「甲8発明2」の2つの発明が記載されているところ、本件訴訟において争点となっているのは、「甲8発明2」との同一性

判断である。)と実質的に同一でないから、特許法29条の2の規定により、特許を受けることができないものではない。

(3) 本件特許は、サポート要件(特許法36条6項1号)、明確性要件(同項2号)及び実施可能要件(同条4項1号)にそれぞれ適合する。

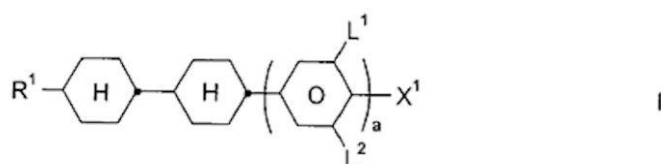
4 審決が認定した引用発明並びに本件発明と引用発明との一致点及び相違点

(1) 甲1発明との対比について

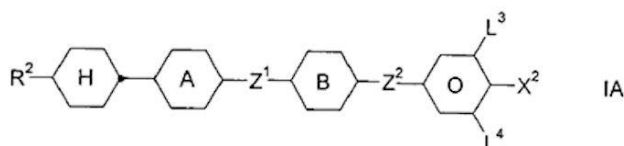
ア 甲1発明

正の誘電異方性を有する極性化合物の混合物に基づく液晶媒体であって、

式 I



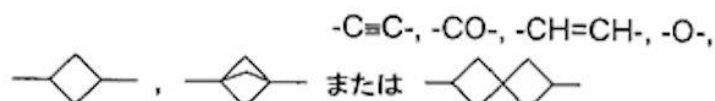
で表される1種または2種以上の化合物および式 I A



で表される1種または2種以上の化合物を含み、ここで、該媒体中の式 I で表される化合物の比率は、少なくとも18重量%、好ましくは24重量%以上であり(個々の基は、以下の意味:

R¹は、2~8個の炭素原子を有するアルケニル基であり、

R²は、H、1~15個の炭素原子を有し、ハロゲン化されているか、CNもしくはCF₃により置換されているか、または非置換であるアルキル基であり、ここでさらに、これらの基中の1つまたは2つ以上のCH₂基は、各々、互いに独立して、O原子が互いに直接結合しないように、



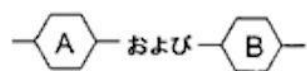
により置換されていてもよく、

X^1 は、各々6個までの炭素原子を有するアルキル基、アルケニル基、アルコキシ基またはアルケニルオキシ基であり、 $a = 1$ である場合には、またF、Cl、CN、 SF_5 、SCN、NCSまたはOCNであり、

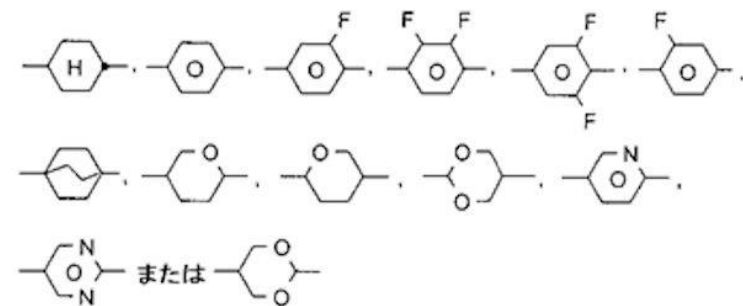
X^2 は、F、Cl、CN、 SF_5 、SCN、NCS、OCN、各々6個までの炭素原子を有するハロゲン化アルキル基、ハロゲン化アルケニル基、ハロゲン化アルコキシ基またはハロゲン化アルケニルオキシ基であり、

Z^1 および Z^2 は、各々、互いに独立して、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ または単結合であり、ここで $Z^1 \neq Z^2$ であり、

a は、0または1であり、



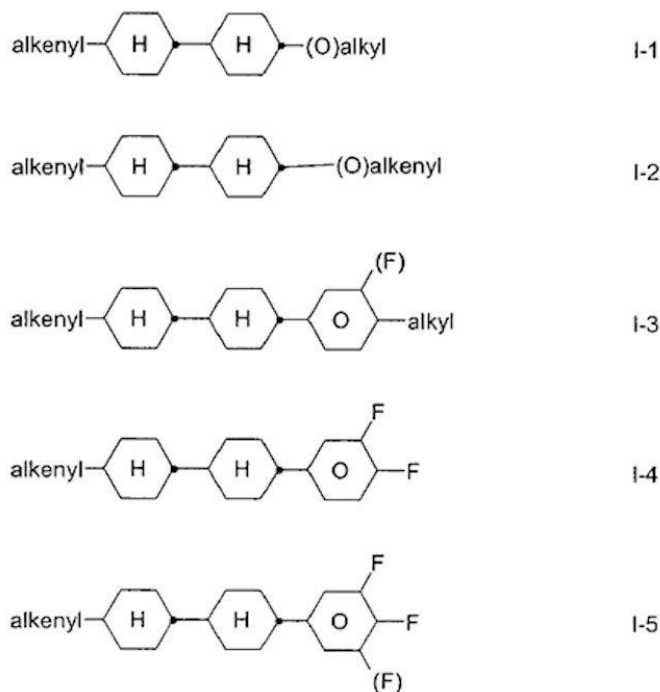
は、各々、互いに独立して、



であり、

$L^{1\sim 4}$ は、各々、互いに独立して、HまたはFである）、

(式Iで表される化合物として、) 式I-1～I-5



で表される1種または2種以上の化合物を含み、

式 I A で表される化合物の、全体としての混合物中の比率が、5～40重量%、好ましくは10～30重量%であって、20℃における電圧保持比が少なくとも98%、好ましくは>99%であるネマチック液晶媒体。

イ 本件発明1と甲1発明との一致点及び相違点

<一致点>

第一成分としてアルケニル基を有する化合物を特定量含有し、第二成分として2種以上の四環化合物を含有するネマチック液晶組成物。

<相違点1-1>

アルケニル基を有する化合物の構造及び含有量が、本件発明1では、「構造式(1)で表される化合物(式略)」及び「35～65%」であるのに対し、甲1発明では、「式Iで表される1種または2種以上の化合物(式略)」及び「少なくとも18重量%、好ましくは24重量%以上」である点。

<相違点1-2>

四環化合物の構造が、本件発明1では、「一般式(2)で表される化合物(式略)」であるのに対し、甲1発明では、「式IAで表される1種または2種以上の化合物(式略)」である点。

<相違点1-3>

電圧保持率に関し、本件発明1では、「加熱150℃1時間後の60℃での保持率(%) (セル厚6μmのTN-LCDに注入し、5V印加、フレームタイム200ms、パルス幅64μsで測定したときの測定電圧と初期印加電圧との比を%で表した値)」(以下「本件電圧保持率」という。)が「96%以上」であることが特定されているのに対し、甲1発明では、「20℃における電圧保持比が少なくとも98%、好ましくは>99%」である点。

<相違点1-4>

本件発明1では、「(ただし、1種または2種以上の下記式で表されるエステル化合物(式略)を含有することを特徴とする、正の誘電異方性を有する極性化合物の混合物を基材とする液晶媒体、下記式の誘電的に正の化合物(式略)の1種または2種以上を含む液晶媒体、下記式の化合物(式略)を1種以上含む、化合物の混合物に基づく正の誘電異方性を有する液晶媒体、並びに、PPGU-V2-F(式略)を含む極性化合物混合物系液晶媒体、を除く)。」ことが特定されているのに対し、甲1発明ではかかる事項が特定されていない点。

(2) 甲8発明2との対比について

ア 甲8発明2

CC-3-Vを41%、CCGU-3-Fを4%、APUQU-2-Fを7%、APUQU-3-Fを7%含有するネマチック液晶媒体。

イ 本件発明1と甲8発明2との一致点及び相違点

<一致点>

第一成分として構造式(1)で表される化合物(式略)を41%含有し、第二成分として、3種の四環化合物を含有するネマチック液晶組成物(ただし、1種または2種以上の下記式で表されるエステル化合物(式略)を含有することを特徴とする、正の誘電異方性を有する極性化合物の混合物を基材とする液晶媒体、

下記式の誘電的に正の化合物(式略)の1種または2種以上を含む液晶媒体、

下記式の化合物(式略)を1種以上含む、化合物の混合物に基づく正の誘電異方性を有する液晶媒体、並びに、

PPGU-V2-F(式略)を含む極性化合物混合物系液晶媒体、を除く)。

<相違点3-5>

四環化合物が、本件発明1では、「一般式(2)で表される化合物(式略)」であることが特定されているのに対し、甲8発明2では、「CCGU-3-F」、「APUQU-2-F」及び「APUQU-3-F」である点。

<相違点3-6>

電圧保持率に関し、本件発明1では、本件電圧保持率が96%以上に保たれることが特定されているのに対し、甲8発明2ではかかる事項が不明である点。

第3 原告主張の取消事由

1 取消事由1(甲1記載の発明の認定の誤り)

(1) 甲1記載の発明の認定の誤り

ア 審決は、甲1に基づいて、甲1発明を認定した。しかし、次のとおり、この認定は誤りである。

イ 審決の認定した甲1発明の式I-1~I-5は、甲1の段落【0044】

において、式 I で表される「好ましい化合物」とされている。

しかし、甲 1 の段落【0045】には、式 I で表される「特に好ましい化合物」として、より限定された 8 つの化学式ないし化合物が挙げられており、最初に記載されているのが $CC-n-V$ である。ここで、 $n=3$ の場合が、本件発明 1 の構造式 (1) で表される $CC-3-V$ に該当する。

また、甲 1 には、実施例として、8 つの組成物 (M1~8) が記載されているところ、これらの実施例で使用された式 I の化合物は、3 つのみであり、いずれも上記 8 つの化学式のうち、先頭に掲げられた 2 つのタイプ ($CC-n-V$ 及び $CC-n-V1$) のどちらかに該当する。したがって、 $CC-n-V$ 及び $CC-n-V1$ が、さらに特に好ましい化合物である。

加えて、 $CC-3-V$ が使用された実施例は、M2, M3, M4, M5 及び M7 であるところ、そのいずれにおいても $CC-3-V$ は最も濃度の高い成分である。

ウ 以上によれば、甲 1 に記載されている発明は、次のように認定されるべきである。

「正の誘電異方性を有する極性化合物の混合物に基づく液晶媒体であって、式 I で表される 1 種または 2 種以上の化合物 (式は省略) および式 I A で表される 1 種または 2 種以上の化合物 (式は省略) を含み、ここで、該媒体中の式 I で表される化合物の比率は、少なくとも 18 重量%、好ましくは 24 重量%以上であり、

(式 I で表される化合物として、) $CC-3-V$ 及び $CC-5-V$ などの $CC-n-V$ 並びに $CC-3-V1$ などの $CC-n-V1$ を含み、

式 I A で表される化合物の、全体としての混合物中の比率が、5~40 重量%、好ましくは 10~30 重量%であって、20℃における電圧保持比が少なくとも 98%、好ましくは >99% であるネマチック液晶媒体。」

(以下「甲 1 発明〔原告〕」という。)

(2) 本件発明 1 と甲 1 記載の発明との相違点の認定の誤り

ア 甲 1 記載の 8 つの実施例中の 5 つにおいて CC-3-V が使用されていることから明らかなように、甲 1 発明〔原告〕において、CC-3-V は、いわゆる事実上の選択肢である。そうすると、本件発明 1 の液晶組成物が CC-3-V を含有することは、甲 1 発明〔原告〕との相違点とならない。

したがって、審決が認定した相違点 1-1 に対応する、本件発明 1 と甲 1 発明〔原告〕との相違点 1-1' は、次のように認定されるべきである。

<相違点 1-1' >

本件発明 1 では、アルケニル基を有する化合物である CC-3-V の含有量が 35～65% であるのに対し、甲 1 発明〔原告〕では、CC-3-V 及び CC-5-V などの CC-n-V 並びに CC-3-V1 などの CC-n-V1 の含有量が少なくとも 18 重量%以上、好ましくは 24 重量%以上である点。

イ なお、審決が認定した本件発明 1 と甲 1 記載の発明との相違点のうち、相違点 1-2 ないし 1-4 は認める。

2 取消事由 2 (本件発明と甲 1 記載の発明との相違点の容易想到性判断の誤り)

(1) 相違点 1-1' の構成は容易想到であること

甲 1 発明〔原告〕では、CC-n-V 及び CC-n-V1 の含有量が「好ましくは 24 重量%以上」である。これに対し、本件発明 1 では、CC-n-V 及び CC-n-V1 のうち CC-3-V の含有量が 35～65% に特定されているところ、この含有量の範囲は、甲 1 発明〔原告〕が特定する範囲に含まれる。

そして、CC-3-V の含有量を増やすと粘度が低下することは、CC-3-V の配合目的のとおりである。

したがって、液晶組成物の粘度を下げる目的で、CC-n-V 及び CC-

n-V1の含有量を増やし、相違点1-1'の構成を採用することは、当業者が容易に想到できた。さらに、後記(2)において主張する事情を考慮すると、相違点1-1'の構成を採用することは、なおさら当業者が容易に想到し得たというべきである。

(2) 相違点1-1の構成は容易想到であること

ア 仮に、甲1に記載された発明が甲1発明と認定され、本件発明1と甲1発明とが相違点1-1で相違するとしても、次のとおり、当業者は、相違点1-1の構成を容易に想到できた。

イ 液晶組成物に低粘度成分として末端アルケニル基を有するビスクロヘキサン誘導体を配合することは周知技術であったこと

液晶ディスプレイは、応答速度が遅いと、変化の速い動画を十分な品質で表示することができないため、応答速度を速くすることは、液晶ディスプレイの技術分野において、周知の課題であった。そして、液晶組成物については、粘度を下げるのが、応答速度を速くするための周知の手段であった。

ところで、液晶ディスプレイに求められる特性を実現するには、液晶組成物にも様々な物性値が求められる。そのため、液晶組成物は、複数の成分、すなわち①大きな誘電異方性を有する成分（ベース成分）、②低粘度成分及び③その他の成分、の混合物とする必要がある。

そして、本件原出願当時、粘度を低減し、透明点（ネマチック相の上限温度）を高めてネマチック相の温度範囲を広げるため、回転粘度 γ_1 が小さく、ネマチック相を形成し易い、末端アルケニル基を有するビスクロヘキサン誘導体を、低粘度成分として液晶組成物に配合することは、既に周知の技術であった。

ウ 当業者は、粘度低減の手段として、CC-3-Vに着目すること

(ア) CC-3-Vは、末端アルケニル基を有するビスクロヘキサン誘導体

の中でも、その代表例とされている化合物である。

被告が指摘するジアルケニルビスクロヘキサン誘導体に係る特許出願においても、 $CC-n-V$ はベンチマークとして位置づけられていた。そして、当該特許出願がされた後も、 $CC-n-V$ などのモノアルケニルビスクロヘキサン誘導体は、低粘度成分として広く利用されていた。このことは、①当該特許出願の公開公報の公開日後に刊行された総説において、低粘度成分として $CC-n-V$ が挙げられている一方で、ジアルケニルビスクロヘキサン誘導体に関する記載がないこと、② $CC-3-V$ については、既に平成17年9月27日の時点で労働安全衛生法に基づく名称の公表がされるほどに、商業的に多量に使用されているのに対し、ジアルケニルビスクロヘキサン誘導体については、未だ名称の公表がされていないこと、からも明らかである。

(イ) 上記イの末端アルケニル基を有するビスクロヘキサン誘導体の配合に関する技術常識に照らせば、甲1に接した当業者は、甲1記載の $CC-n-V$ 及び $CC-n-V1$ が、液晶組成物の粘度を低減し、 T_{N-I} を高め、ネマチック相の温度範囲を広げるために配合されていることを当然に理解する。そして、甲1においては、 $CC-3-V$ が、8つの実施例のうち5つで使用されており、かつ、その5つの実施例において、 $CC-3-V$ は、式Iに限らず液晶組成物の全成分の中で最も濃度の高い成分である。

そうすると、上記(ア)の $CC-3-V$ に関する技術常識を踏まえると、甲1に接した当業者は、粘度の低減の手段として $CC-3-V$ に着目するといふべきである。

エ 本件発明1の濃度範囲は甲1に示唆されていること

(ア) 甲1の段落【0069】には、式Iで表される化合物の液晶組成物に占める割合は、「極めて特に好ましくは ≥ 24 重量%」と記載されてい

る。そして、上記ウのとおり、甲1に接した当業者は、CC-3-Vに着目するから、液晶組成物の粘度を低減し、液晶ディスプレイの応答時間を短くすることを目的として、CC-3-Vの濃度を24重量%以上、例えば35重量%に増やすことを容易に想到し得た。

(イ) この点に関連して、被告は、甲1の記載は、CC-3-Vの比率を35～65重量%とすることを示唆していないとか、各ビシクロヘキサン化合物の比率は多くても20%であるから、CC-3-Vの濃度を35重量%に増やすことは容易に想到できないと主張する。

しかし、被告自身が、中国の無効審判において主張していたとおり、低粘度成分であるモノアルケニルビシクロヘキサン誘導体の中でも、CC-3-V、CC-3-V1、CC-4-V及びCC-5-Vは、類似した構造及び性質を有し、交換可能な化合物である。

そして、甲1の実施例M4及びM7では、CC-3-VとCC-3-V1との合計濃度が30%に達しているから、当業者は、CC-3-Vの濃度を30%、ひいては35%にすることを容易に想到できる。

オ 本件発明1の効果は当業者の予測の範囲内にすぎないこと

(ア) CC-3-Vの濃度が増えることによって液晶組成物の粘度が低減する効果は、CC-3-Vの周知の性質に照らし、当業者の予測の範囲内である。本件発明1は、粘度を低下させる成分の濃度を増やして粘度の低減を図る一方で、誘電異方性やネマチック相の温度範囲といった他の物性値を犠牲にしており、特段の効果を奏するものではない。

(イ) この点に関し、審決は、本件明細書の段落【0030】に基づき、 T_{N-I} （ネマチック相－等方性液体相転移温度。以下同じ。）が70℃、 T_{-N} （固体相又はスメクチック相－ネマチック相転移温度。以下同じ。）が-20℃の場合も液晶温度範囲が広いと認定した。しかし、液晶組成物のネマチック相の温度範囲は、液晶ディスプレイの保存温度よりも十

分広くなるように設計されることに照らすと、 T_{N-1} が 70°C 以上、 T_{N-2} が -20°C 以下では、ネマチック相の温度範囲が十分広いとはいえないから、この審決の認定は誤りである。

また、本件明細書には、回転粘度の測定条件が記載されていないから、実施例を従来技術と比較することができず、その効果を評価できない。その点を措くとしても、液晶組成物の回転粘度は、配合された様々な成分に依存するから、CC-3-Vの濃度だけでなく、それ以外の成分の種類及び濃度に違いがある本件明細書の実施例と甲1の実施例との対比、及び本件明細書の実施例と比較例との対比によっては、本件発明の組成物が従来技術よりも優れた効果を奏するものであるか否かを判断することができない。

(3) 小括

以上のとおり、本件発明1と甲1記載の発明との相違点の容易想到性についての審決の判断は誤りである。

そして、審決の本件発明2～5の容易想到性についての判断も、本件発明1の相違点1-1の判断に依拠しているから、当然に誤りである。

3 取消事由3（本件発明1と甲8発明2との同一性判断の誤り）

(1) 相違点3-5について

ア 相違点3-5は、本件発明の一般式(2)（四環化合物である第二成分）に関するものである。

イ 甲8発明2の液晶組成物は、四環化合物としてCCGU-3-F、APUQU-2-F及びAPUQU-3-Fを含有し、そのうちCCGU-3-Fは、第二成分に該当するものの、APUQU-2-F及びAPUQU-3-Fは、第二成分に該当しない。

しかし、APUQU-n-Fと、本件発明の第二成分とは、4つの環のうち末端の環が2, 5-テトラヒドロピラニレン基であるか、1, 4-シ

クロヘキシレン基又は1,4-フェニレン基であるか(1,4-シクロヘキシレン基との対比では、 $-CH_2-$ が酸素で置換されているか否か)の点で異なるにすぎない。本件明細書にも、1,4-シクロヘキシレン基(CPUQU-n-Fでも用いられている。)について、「この基中に存在する1個の CH_2 基又は隣接していない2個以上の CH_2 基は-O-または-S-により置き換えられていてもよい」と明記されている。また、この違いは、電圧保持率に何ら影響を及ぼさないものである。

したがって、本件発明の第二成分とAPUQU-n-Fとの違いは微差である。

ウ 以上によれば、相違点3-5は実質的な相違点でないとした審決の判断は正当である。

(2) 相違点3-6について

ア 審決は、相違点3-6は実質的な相違点であると判断した。しかし、次のとおり、この判断は誤りである。

イ 電圧保持率は、液晶組成物の組成及び測定条件により、一意に決まる性質である。そして、原告が、本件原出願当時の公知技術及び一般的な方法を用いて、本件特許の実施例1及び甲8発明2(例M14)に係る液晶組成物を調製し、その加熱150℃1時間後の60℃での電圧保持率を測定したところ、98.9%との結果が得られた。

したがって、甲8発明2の液晶組成物の電圧保持率は98.9%であるから、甲8に電圧保持率が明示されているか否かに問わず、相違点3-6は実質的な相違点ではない。

(3) 小括

以上によれば、本件発明1は、甲8発明2と同一であるから、この点についての審決の判断は誤りである。

4 取消事由4(サポート要件適合性及び実施可能要件適合性の判断の誤り)

(1) 本件発明の課題について

審決は、本件発明の課題は、液晶相温度範囲が広く、粘性が低いアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物を提供することであると認定した。

しかし、本件訂正により、本件発明1の構成要件に、加熱150℃1時間後の電圧保持率を96%以上に保つことを特徴とすることが加えられた。

したがって、加熱150℃1時間後の電圧保持率を96%以上に保持することも、本件発明の課題の一部というべきである。

(2) 実施可能要件に適合しないこと

仮に、請求項1に規定されている濃度で第1成分及び第2成分を含有する液晶組成物においても、加熱150℃1時間後の電圧保持率が96%未満となる場合があるとすると、加熱150℃1時間後の電圧保持率に関する構成要件は、達成すべき目標によって発明を特定するものであることになる。しかし、第1成分及び第2成分並びにその濃度をどのように調整すると、加熱150℃1時間後の電圧保持率を96%以上とすることができるのかについては、本件明細書に何ら記載がない。

したがって、当業者は、本件発明の液晶組成物を製造することができないから、本件明細書の発明の詳細な説明の記載は、実施可能要件に適合していない。

(3) サポート要件に適合しないこと

仮に、本件発明の課題が、審決の認定したとおりであったとしても、本件発明は、「液晶相温度範囲が広(い)」液晶組成物を提供するとの課題を解決していない。

すなわち、本件明細書の段落【0004】には、「これらの化合物(判決注:ビシクロヘキサン誘導体)はスメチック性が高く、ビシクロヘキサン系化合物の含有率を大きくした場合、ネマチック相下限温度(T-n)を低くすることが困難であり、広いネマチック温度範囲を有する液晶組成物を得るこ

とが困難であった。」との記載がある。しかし、本件明細書の記載によれば、比較例（CC-3-Vの濃度が30%であり、その他の末端アルケニル基を有するビスクロヘキサン誘導体が添加されている。）の方が、実施例よりもネマチック相の温度範囲が広い。

したがって、本件発明は、広い液晶相温度範囲を提供できておらず、その課題を解決していないから、特許請求の範囲の記載は、サポート要件に適合していない。

第4 被告の反論

1 取消事由1（甲1記載の発明の認定の誤り）について

(1) 甲1記載の発明の認定について

原告は、甲1に甲1発明〔原告〕が記載されていると主張する。

しかし、甲1には、液晶媒体中の式Iで表される化合物が、8個の式の化合物のうちの「CC-n-V」、「CC-n-V1」を含むとは記載されていないし、また、「CC-n-V並びにCC-n-V1」と「式IAで表される1種又は2種以上の化合物」を組み合わせた混合物である液晶媒体についての記載もない。

また、甲1には、「式Iで表される化合物の比率は、少なくとも18重量%、好ましくは24重量%以上」であることが記載されているものの、「CC-3-V及びCC-5-VなどのCC-n-V並びにCC-3-V1などのCC-n-V1」の比率が、「少なくとも18重量%、好ましくは24重量%以上」であることは記載されていない。したがって、甲1発明〔原告〕の特定事項の意味がこのようなものであるならば、甲1発明〔原告〕は、「CC-3-V及びCC-5-VなどのCC-n-V並びにCC-3-V1などのCC-n-V1」の比率が「少なくとも18重量%、好ましくは24重量%以上」である点でも、甲1に記載された発明ではない。

したがって、甲1発明〔原告〕は、甲1に記載された事項及び記載されて

いるに等しい事項から把握される発明ではない。

(2) 本件発明 1 と甲 1 記載の発明との相違点の認定の誤りについて

原告は、相違点 1 - 1' が本件発明 1 と甲 1 発明〔原告〕との相違点であると主張する。

しかし、そもそも甲 1 発明〔原告〕は甲 1 に記載された発明ではないから、この点についての原告の主張は、前提において誤っている。

2 取消事由 2 (本件発明と甲 1 記載の発明との相違点の容易想到性判断の誤り) について

(1) 相違点 1 - 1' の構成は容易想到であるとの主張について

上記 1 において主張したとおり、甲 1 発明〔原告〕は、甲 1 に記載された発明ではない上、原告が主張する相違点 1 - 1' も誤りであるから、この点についての原告の主張は失当である。

(2) 相違点 1 - 1 の構成は容易想到であるとの主張について

ア 当業者は甲 1 記載の発明に着目しないこと

本件原出願当時、 $CC-3-V$ と CF_2O を有する三環化合物との組合せは、低い γ 1 を達成するのに有効であるとされており、液晶媒体において、ビシクロヘキサン誘導体と主に組み合わせられているのは三環化合物であることが当業者に知られていた。しかし、当業者において、 γ 1 が極めて大きい四環化合物との組合せが低い粘度を達成するのに有効であることが知られていたことはうかがわれない。

そうすると、低い粘度を達成するとの観点からすると、当業者は、三環化合物を主たる組成とし、これと $CC-3-V$ を組み合わせた発明に着目するのが通常であって、四環化合物である式 I A で表される化合物を必須とする甲 1 記載の発明に着目することはない。

イ 甲 1 に接した当業者は $CC-3-V$ に着目しないこと

仮に、当業者が甲 1 に着目したとすると、当業者は、その記載内容から、

式 I で表される特に好ましい化合物であるとされた「8 個の式の化合物」が、甲 1 発明と従来技術の混合物とを粘度により区別する成分であると理解する。

しかし、甲 1 には、式 I で表される特に好ましい化合物である「8 個の式の化合物」の中でも CC-3-V がとりわけ好ましいものである旨の記載はないし、広いネマチック相範囲を達成するための技術的手段についての記載もない。

そして、本件原出願当時、液晶組成物について高い透明点（広い動作温度範囲）と低い粘度（速い切り替え）とを両立させるという矛盾した要求を実現するのは大変困難であるが、①シクロヘキサン環のみをメソゲンコア構造として有する材料はネマチック相が狭くスメクチック相が広いが、シクロヘキサン環を有する中性物質を粘度の低下のために使用し得ること、②さらに、ビスシクロヘキサン誘導体には、粘度を低下させ広いネマチック相範囲とするために使用し得るものもあるが、ジアルケニルビスシクロヘキサン、モノアルケニルビスシクロヘキサンと比較すると、特にジアルケニルビスシクロヘキサンが優れていることは、当業者によく知られていた。

これに対し、本件原出願当時、粘度を低下させ、 T_{N-I} を高めてネマチック相の温度範囲を広げるために、末端アルケニル基を有するビスシクロヘキサン誘導体を配合することは周知ではなかった。

そうすると、広い動作温度範囲及び低い粘度の両立という矛盾した要求を念頭に置いて甲 1 の記載に接した当業者は、「8 個の式の化合物」はそれぞれ物理的性質が異なっており、①そのうちのビスシクロヘキサン誘導体はネマチック相が狭い、②ビスシクロヘキサン誘導体の中では、ジアルケニルビスシクロヘキサンが粘度を低下させ広いネマチック相範囲を得るのに優れていると推論する。

したがって、甲 1 の教示に従うとしても、広い動作温度範囲及び低い粘

度の両立という矛盾した要求に対応しようとする当業者が、「8個の式の化合物」のうち、ネマチック相が狭い（温度範囲14℃）上に、ビスクロヘキサン誘導体の中では当該要求に最も合致するジアルケニルビスクロヘキサンでもないCC-3-Vに着目することはない。

ウ CC-3-Vの含有量を増加させることには阻害要因があること

仮に当業者がCC-3-Vに着目し得たとしても、甲1には、混合物中のCC-3-Vの含有量が「35～65」重量%であることは記載も示唆もされていない。また、そもそも四環化合物を含有する液晶組成物において、混合物中のCC-3-Vの含有量を増加させて、広い動作温度範囲及び低い粘度の両立という矛盾した要求に対応しようという発想があったことをうかがわせる証拠すらない。かえって、本件原出願当時、ビスクロヘキサン誘導体を含有する液晶媒体の各ビスクロヘキサン化合物の比率は多くても20%程度であることが知られていたのであるから、液晶組成物は化合物の組合せとその含有量によって特性が変わるとの技術常識を有していた当業者は、CC-3-Vを多量に配合すべきでないという認識を持っていたと解される。

そうすると、甲1の教示に従い、広い動作温度範囲及び低い粘度の両立という矛盾した要求に対応しようとする当業者において、CC-3-Vの比率を増加させる動機はない。むしろ、広い動作温度範囲及び低い粘度の両立という矛盾した要求に対応できなくなるにもかかわらず、ネマチック相が狭いCC-3-Vの含有量を増加させることには阻害要因がある。

エ 本件発明の効果について

(ア) ある液晶化合物を混合して得られた組成物のネマチック相転移温度を予測するのは困難であるところ、本件発明1では、第一成分と第二成分を組み合わせて、 T_{-N} を所望の-20℃以下にし、かつ粘度も下げる（回転粘度が35以下）ことができているから、本件発明1は、広い動作温

度範囲及び低い粘度の両立という矛盾した要求に応え、「非常に粘性が低く、低温で安定したネマチック相を持ち、液晶相温度範囲が広い」「アクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物が得られた」という効果を奏している。そして、本件発明1が甲1発明全体と比較して、少なくとも回転粘度 γ 1につき格別の効果を奏していることは明らかである。

したがって、本件発明1の効果は、甲1の記載から予測し得るものとはいえない。

(イ) 原告は、本件明細書には、回転粘度の測定条件が明記されていないと主張する。

しかし、液晶表示パネルの応答時間測定方法において恒温室又は恒温槽が用いられ、マトリクス形液晶表示パネル等を恒温室又は恒温槽に保持して測定する標準測定状態の温度は $25 \pm 2^\circ\text{C}$ であるのが通常であるから、実施例1～3の回転粘度 γ 1も 25°C で測定されたと解するのが合理的である。

オ したがって、当業者は相違点1-1の構成を容易に想到できないとした審決の判断に誤りはない。

(3) その余の相違点について

甲1には、本件電圧保持率が96%以上に保たれることについての記載がないから、相違点1-3の構成も容易想到でない。

3 取消事由3（本件発明1と甲8発明2との同一性判断の誤り）について

(1) 相違点3-5について

ア 液晶分子の全ての構造要素（側鎖，環，結合基，末端基）は物理的性質に寄与し、その各部分を変えると性質もいろいろ変わるというのが、本件原出願当時の当業者の認識である。

そして、甲8には、甲8発明2の液晶組成物に含まれる四環化合物であるAPUQU-2-F及びAPUQU-3-Fと同じ物理的性質を有する

ものは明記されていないし、技術常識に照らして同じ物理的性質を有するといえるものも記載されていない。

そうすると、当業者は、甲8発明2の物理的特性とするのに最適な成分に含まれるAPUQU-2-F及びAPUQU-3-Fを置換することができない。なお、甲8発明2の液晶化合物を、甲8に記載されている液晶混合物の作製に使用されたどの液晶化合物に置換しても、本件発明1の「一般式(2)で表される化合物群から選ばれる2種以上の化合物」には至らない。

また、液晶組成物である甲8発明2の物理的特性とするために、APUQU-2-F及びAPUQU-3-Fに替えて、CCGU-3-F以外の「本件発明1の一般式(2)で表される化合物群から選ばれる」1種以上を使用することも、本件原出願当時における当業者の周知・慣用技術ではない。

イ さらに、本件発明1は、一般式(2)で表される化合物群から選ばれる3種以上の液晶化合物の組合せによって、非常に粘性が低く、低温で安定したネマチック相を持ち、液晶相温度範囲が広いという効果、具体的には当業者の予測を超えて回転粘度 γ_1 が35以下に低下するという効果を奏するのに対し、甲8発明2の γ_1 (20℃)は57 mPa・sにすぎないから、本件発明1は、相違点3-5により新たな効果を奏しているといえる。

ウ したがって、相違点3-5は課題解決の具体化手段における微差ではなく、実質的な相違点であるから、この点についての審決の判断は誤りである。

(2) 相違点3-6について

ア 甲8には、甲8発明2における本件電圧保持率についての記載がない。

イ また、常温における測定では電圧保持率の値に明確な差が現れなくても、

高温での測定ではその値に明確な差が現れ得ること、イオン性不純物や水分の存在が高温での電圧保持率に影響することは、本件原出願当時の当業者の技術常識である。そして、そもそも電圧保持率について全く記載のない甲8から、発明者等が、甲8発明2の高温での電圧保持率やそれに影響するイオン性不純物、水分等に着眼して対処していたことはいかなるわけでもない。

そうすると、甲8発明2が、本件発明1のように本件電圧保持率が96%以上に保たれるものであるとはいえない。

ウ さらに、信頼性の観点から、液晶媒体の本件電圧保持率を「96%以上に保つ」ということが、当業者の周知技術又は慣用技術であったことをうかがわせる証拠もない。

そうすると、甲8発明2を「加熱150℃…96%以上に保たれる」ものとするのは、周知技術、慣用技術の付加等ではなく、課題解決の具体化手段における微差ではない。

エ 原告は、自ら調製した液晶組成物に係る電圧保持率に基づき、甲8発明2の液晶組成物の電圧保持率は98.9%であると主張する。

しかし、甲8発明2の液晶組成物と原告が調製した液晶組成物とは、作成時期も由来も異なるものであるところ、両者が高温での電圧保持率に影響する純度及び水分を含めて全く同じ物であることは立証されていないから、甲8発明2の液晶組成物の電圧保持率が98.9%であったとはいえない。

オ したがって、相違点3-6に係る構成が実質的な相違点であるとした審決の判断に誤りはない。

4 取消事由4（サポート要件適合性及び実施可能要件適合性の判断の誤り）について

(1) 本件発明の課題について

本件発明の課題は、審決が認定したとおり、液晶相温度範囲が広く、粘性が低いアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物を提供することにある。

(2) 実施可能要件に適合していること

液晶組成物において、イオン性不純物や水分の存在が高温での電圧保持率に影響することは、本件原出願当時の当業者の技術常識であり、そして、液晶材料の純度や水分を測定する方法、イオン性不純物や水分を除去する方法は、当業者によく知られていた。

そうすると、本件電圧保持率が96%以上に保たれると特定される本件発明1のネマチック液晶組成物を製造しようとする当業者は、第一成分と第二成分を所定の含有量となるように組み合わせて、その純度や水分を測定し、イオン性不純物や水分を除去して、当該電圧保持率を有するものを製造することが可能である。

(3) サポート要件に適合していること

当業者は、本件発明が解決しようとする課題における「液晶相温度範囲が広」とは、 T_{N-I} が70℃以上、 T_{-N} が-20℃以下であれば十分であることを意味すると理解する。

そして、実施例1～3のネマチック液晶組成物は、いずれも T_{N-I} が70℃以上、 T_{-N} が-20℃以下であるから、本件明細書の発明の詳細な説明の記載に接した当業者は、実施例1～3のネマチック液晶組成物も、本件発明の課題を解決するものであると認識できる。

第5 当裁判所の判断

1 本件発明について

(1) 特許請求の範囲

本件発明の特許請求の範囲は、上記第2の2に記載のとおりである。

(2) 本件明細書の記載内容

本件明細書には、概ね以下の記載がある（甲30）。

ア 技術分野

【0001】本発明は電気光学的液晶表示材料として有用なネマチック晶（判決注：原文のまま）組成物、これを用いた液晶表示装置に関する。

イ 背景技術

【0002】表示品質が優れていることから、アクティブマトリクス形液晶表示装置が携帯端末、液晶テレビ、プロジェクタ、コンピューター等の市場に出されている。…

【0003】ツイステッドネマチック液晶表示素子（TN-LCD）やスーパーツイステッドネマチック液晶表示素子（STN-LCD）においては、表示の応答速度を高速化させるために低粘性化された液晶組成物への要望が強くなっている。また低温領域から高温領域まで広い動作温度範囲を可能にするためにネマチック温度範囲の広い液晶組成物が要求されている。

【0004】低粘性液晶組成物は、 Δn 値の小さいシクロヘキサン環で構成されたビスシクロヘキサン誘導体等の含有率を大きくすることで得ることができる。しかし、これらの化合物はスメクチック性が高く、ビスシクロヘキサン系化合物の含有率を大きくした場合、ネマチック相下限温度（ T_n ）を低くすることが困難であり、広いネマチック温度範囲を有する液晶組成物を得ることが困難であった。

【0005】比較的低粘性である液晶組成物は既に知られており、好ましい化合物の具体例が開示されている…。…

【0006】一方、四環化合物を使用して液晶温度範囲を調整した液晶組成物も既に知られており、好ましい化合物の具体例が開示されている（…）。しかしながら、この組成物も高速応答に対応できるほど粘性が十分に低いものではなかった。

【0007】以上のことから、液晶相温度範囲が広く、粘性が低い液晶組

成物を得ることは困難であった。

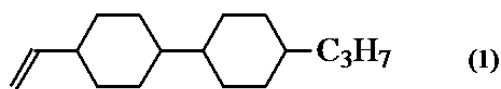
ウ 発明が解決しようとする課題

【0009】本発明が解決しようとする課題は、液晶相温度範囲が広く、粘性が低いアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物を提供すること、また、この液晶組成物を使用した動作温度範囲が広いアクティブマトリクス型液晶表示素子を提供することにある。

エ 課題を解決するための手段

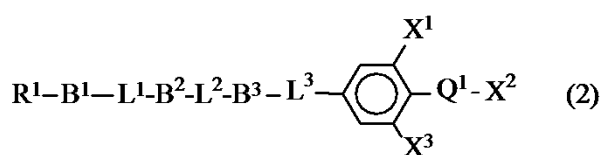
【0010】本発明は、上記課題を解決するために鋭意検討した結果、第一成分として構造式(1)、

【0011】



で表される化合物を35～65%含有し、第二成分として(判決注：原文のまま)一般式(2)

【0012】



(式中、R¹炭素数1～15のアルキル基又は炭素数2～15のアルケニル基であり、この基は非置換であるか、あるいは置換基として少なくとも1個のハロゲン基を有しており、そしてこれらの基中に存在する1個又は2個以上のCH₂基はそれぞれ独立してO原子が相互に直接結合しないものとして-O-、-S-、-CO-により置き換えられても良く、

B¹、B²、B³はそれぞれ独立的に

(a) trans-1,4-シクロヘキシレン基(この基中に存在する1個のCH₂基又は隣接していない2個以上のCH₂基は-O-及び又は-S-に置

き換えられてもよい)

(b) 1, 4-フェニレン基 (この基中に存在する1個の CH_2 基又は隣接していない2個以上の CH_2 基は $-\text{N}-$ に置き換えられてもよい)

からなる群より選ばれる基であり, 上記の基 (a), 基 (b) は CH_3 又はハロゲンで置換されていても良く,

$\text{L}^1, \text{L}^2, \text{L}^3$ はそれぞれ独立的に単結合, $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$, $-(\text{CH}_2)_4-$, $-\text{COO}-$, $-\text{OCH}_2-$, $-\text{CH}_2\text{O}-$, $-\text{OCF}_2-$, $-\text{CF}_2\text{O}-$ 又は $-\text{C}\equiv\text{C}-$ を表し,

Q^1 は $-\text{OCH}_2-$, $-\text{OCF}_2-$, $-\text{OCHF}-$, $-\text{CF}_2-$, または単結合であり,

$\text{X}^1\sim\text{X}^3$ はそれぞれ独立して H , F 又は $\text{C}1$ である。) で表される化合物群から選ばれる1種もしくは2種以上の化合物を含有することを特徴とするアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物及び当該液晶組成物を構成部材とする液晶表示素子を提供する。

オ 発明の効果

【0013】 本発明の液晶化合物の組み合わせによって, 非常に粘性が低く, 低温で安定したネマチック相を持ち, 液晶相温度範囲が広く, 広い範囲で屈折率異方性 ($\Delta n = 0.05 \sim 0.15$) を調整でき, かつ信頼性に優れたアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物が得られた。この組成物を用いることにより, 動作温度範囲が広いアクティブマトリクス型液晶表示素子が提供され, 反射または半透過モード等の液晶ディスプレイとして非常に実用的である。

カ 発明を実施するための最良の形態

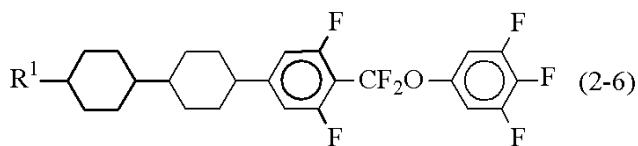
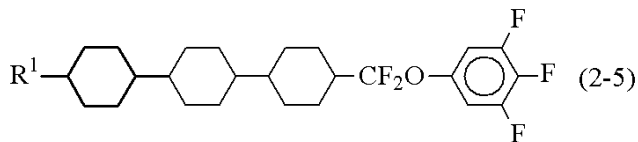
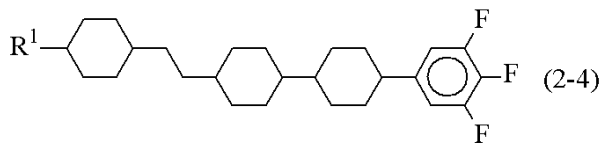
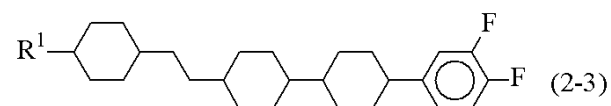
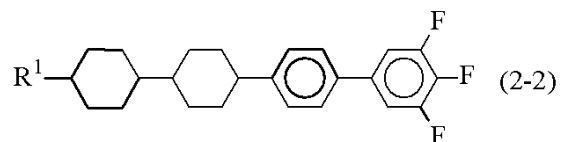
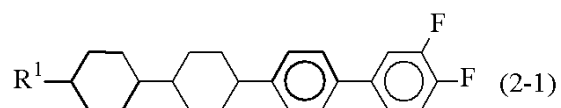
【0014】 本願発明における液晶組成物において, 第一成分として構造式 (1) で表される化合物の含有率は30~65%であるが, 40~60質量%の範囲であることが好ましい。

【0015】第二成分として一般式(2)で表される化合物群から1種または2種以上を含有するが、1種～10種が好ましく、1種～7種がより好ましく、2種～5種がさらに好ましい。

【0016】第二成分として一般式(2)で表される化合物群から選ばれる1種または2種以上の化合物の含有率は、5～30質量%の範囲であることが好ましく(判決注:原文のまま)、10～20質量%の範囲であることがより好ましい。…

【0020】さらに詳述すると、一般式(2)の具体的な構造として以下の化合物が好ましい。

【0021】



(式中R¹はそれぞれ独立して、炭素数1～15のアルキル基又は炭素数2～15のアルケニル基を表す。)

【0030】本発明において、ネマチック相－等方性液体相転移温度 (T_{N-I}) は70℃以上であることがより好ましい。固体相又はスメクチック相－ネマチック相転移温度 ($T_{\rightarrow N}$) は－20℃以下であることが好ましい。25℃における誘電率異方性 ($\Delta \epsilon$) が2.5～7.0であることが好ましく、3.0～5.0であることがより好ましい。25℃における屈折率異方性 (Δn) が0.08～0.13であることが好ましい。

キ 実施例

【0033】…以下の実施例および比較例の組成物における「%」は『質量%』を意味する。

【0034】

T_{N-I} : ネマチック相－等方性液体相転移温度 (℃) を液晶相上限温度とする

$T_{\rightarrow N}$: 固体相又はスメクチック相－ネマチック相転移温度 (℃) を液晶相下限温度とする。

$\Delta \epsilon$: 誘電率異方性

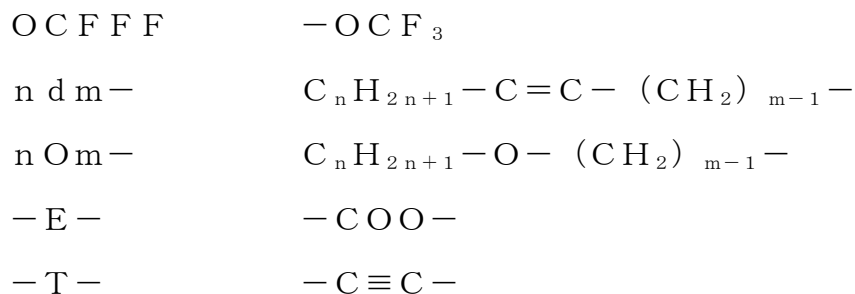
Δn : 屈折率異方性

$\gamma 1$: 回転粘性

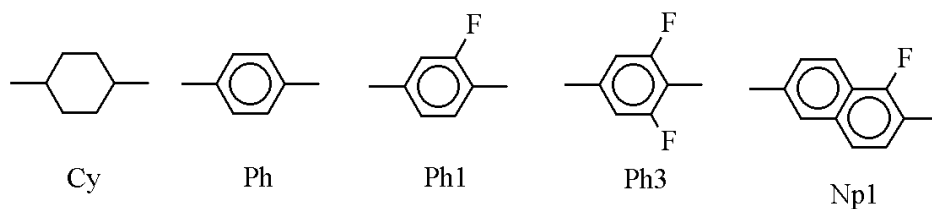
HR : 60℃での保持率 (%) (セル厚6 μ mのTN-LCDに注入し、5V印加、フレームタイム200ms、パルス幅64 μ sで測定したときの測定電圧と初期印加電圧との比を%で表した値。)

化合物記載に下記の略号を使用する。

末端の n (数字)	$C_n H_{2n+1}$ -
2	-CH ₂ CH ₂ -
On	-OC _n H _{2n+1}
F	-F
CF ₃	-CF ₃



【0035】



【0036】（実施例1～3）液晶組成物の調整

以下に示すネマチック液晶組成物（No. 1）、（No. 2）及び（No. 3）を調整しその物性値を測定し、その結果を表1に示す。

【0037】

【表1】

		実施例1 (No.1)	実施例2 (No.2)	実施例3 (No.3)
組成	第一成分 0d1-Cy-Cy-3	40%	50%	59%
	第一成分類似化合物 0d1-Cy-Cy-5	14%		
	第二成分 2-Cy-Cy-Ph-Ph1-F	3%	4%	6%
	3-Cy-Cy-Ph-Ph1-F	6%	6%	6%
	4-Cy-Cy-Ph-Ph1-F	6%	6%	6%
	第三成分 3-Np1-Ph3-F	13%	13%	13%
	その他 0d1-Cy-Cy-Ph1-F	5%	4%	2%
	3-Ph-T-Ph-1			8%
	0d3-Ph-T-Ph-3d0	13%	17%	
	T_{N-I} (°C)	70.8	70.0	70.0
$T_{\rightarrow N}$ (°C)	-25	-31	-20	
$\Delta \epsilon$	3.0	3.0	3.0	
Δn	0.106	0.115	0.098	
η	9.5	9.4	9.6	
$\gamma 1$	33	33	35	
HR (%)	96	96	96	
HR (%) 加熱150°C1時間後	96	96	96	

【0038】実施例1～3のネマチック液晶組成物（No. 1）～（No. 3）特性は、ネマチック相－等方性液体相転移温度（ T_{N-I} ）、固体相又はスメクチック相－ネマチック相転移温度（ $T_{\rightarrow N}$ ）、誘電率異方性（ $\Delta \epsilon$ ）、屈折率異方性（ Δn ）全ての特性において所望の値を示した。また粘性も低く、パネルの応答速度も良好であり、さらに加熱150°C1時間後の保持率も初期の値を保っており信頼性が良好であった。

【0039】（比較例1～3）液晶組成物の調整

比較例として以下に示すネマチック液晶組成物（R1）～（R3）を調整しその物性値を測定し、その結果を表2に示す。

【0040】

【表2】

		比較例1 (R1)	比較例2 (R2)	比較例3 (R3)
組成	第一成分			
	Od1-Cy-Cy-3	30%	30%	30%
	第一成分類似化合物			
	Od1-Cy-Cy-5	23%	19%	9%
	Od3-Cy-Cy-3	5%	5%	5%
	第二成分			
	2-Cy-Cy-Ph-Ph1-F	3%	3%	5%
	3-Cy-Cy-Ph-Ph1-F	6%	6%	6%
	4-Cy-Cy-Ph-Ph1-F	6%	6%	6%
	第三成分			
	3-Np1-Ph3-F	13%	13%	13%
	その他			
Od1-Cy-Cy-Ph1-F	5%	5%	3%	
3-Ph-T-Ph-1			6%	
Od3-Ph-T-Ph-3d0	9%	13%	17%	
T _{N-I} (°C)		74.1	73.2	71.3
T _N (°C)		-46	-40	-31
Δε		3.0	3.0	3.1
Δn		0.100	0.108	0.130
η		10.6	10.0	10.4
γ ₁		37	38	39
HR (%)		96	96	96
HR (%) 加熱150°C1時間後		96	96	96

【0041】比較例1～比較例3は第一成分の含有量を30%としたものだが、実施例と比較して粘性が高いものであった。

(3) 本件発明の概要

本件発明は、電気光学的液晶表示材料として有用なネマチック液晶組成物に関するものである。（【0001】）

ツイステッドネマチック液晶表示素子（TN-LCD）等では、表示の応答速度を高速化させるための低粘性化された液晶組成物、低温領域から高温領域まで広い動作温度範囲を可能にするネマチック温度範囲の広い液晶組成物が求められていたところ、従来の液晶組成物は、高速応答に対応できるほど粘性が十分に低いものではなく、液晶相温度範囲が広く、粘性が低い液晶組成物を得ることは困難であった。（【0003】～【0007】）

そこで、本件発明は、液晶相温度範囲が広く、粘性が低いアクティブマト

リクス型液晶表示素子用液晶組成物を提供することを技術課題とし（【0009】），構造式（1）（式略）で表される化合物を35～65%，及び一般式（2）（式略）で表される化合物群から選ばれる1種もしくは2種以上の化合物をアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物に配合することを課題解決手段として採用するものである（【0010】～【0012】）。

実施例によれば，本件発明の液晶組成物は，ネマチック相－等方性液体相転移温度（ T_{N-1} ）が70℃以上，固体相又はスメクチック相－ネマチック相転移温度（ T_{-N} ）が-20℃以下の両方の要件（広い液晶相温度範囲の要件）を満足しつつ，低い粘度（ η ），回転粘性（ γ_1 ）を備えるのに対して（【表1】），構造式（1）で表される化合物が30%である比較例の液晶組成物は，広い液晶相温度範囲の要件は満足するものの，粘度（ η ），回転粘性（ γ_1 ）は高くなっており（【表2】），実施例と比較例の対比から，一般式（2）で表される化合物（四環化合物）を含む液晶組成物に，構造式（1）で表される化合物を35%以上配合することにより，本件発明の技術課題を解決できることを理解できる。

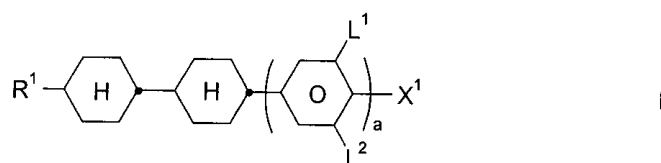
2 取消事由1（甲1記載の発明の認定の誤り）について

(1) 甲1の記載

ア 特許請求の範囲

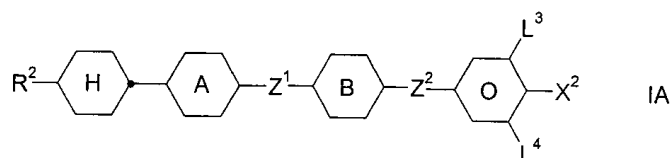
【請求項1】 正の誘電異方性を有する極性化合物の混合物に基づく液晶媒体であって，式I

【化1】



で表される1種または2種以上の化合物および式IA

【化2】

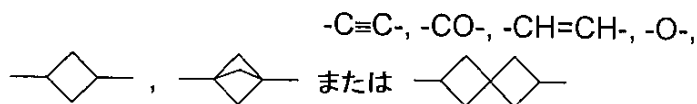


で表される1種または2種以上の化合物を含み、ここで、該媒体中の式Iで表される化合物の比率は、少なくとも18重量%であり、ここで、個々の基は、以下の意味：

R^1 は、2～8個の炭素原子を有するアルケニル基であり、

R^2 は、H、1～15個の炭素原子を有し、ハロゲン化されているか、C Nもしくは CF_3 により置換されているか、または非置換であるアルキル基であり、ここでさらに、これらの基中の1つまたは2つ以上の CH_2 基は、各々、互いに独立して、O原子が互いに直接結合しないように、

【化3】



により置換されていてもよく、

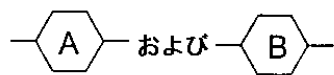
X^1 は、各々6個までの炭素原子を有するアルキル基、アルケニル基、アルコキシ基またはアルケニルオキシ基であり、 $a = 1$ である場合には、またF、Cl、CN、 SF_5 、SCN、NCSまたはOCNであり、

X^2 は、F、Cl、CN、 SF_5 、SCN、NCS、OCN、各々6個までの炭素原子を有するハロゲン化アルキル基、ハロゲン化アルケニル基、ハロゲン化アルコキシ基またはハロゲン化アルケニルオキシ基であり、

Z^1 および Z^2 は、各々、互いに独立して、 $-CF_2O-$ 、 $-OCF_2-$ または単結合であり、ここで $Z^1 \neq Z^2$ であり、

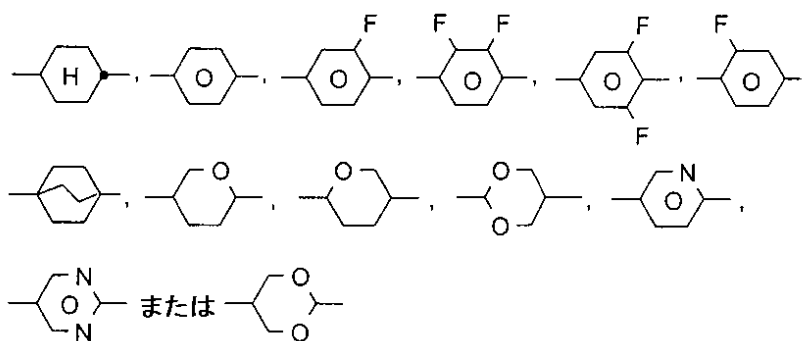
a は、0または1であり、

【化4】



は、各々、互いに独立して、

【化5】

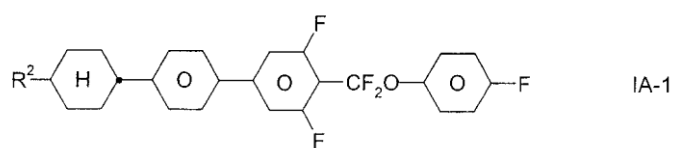


であり、

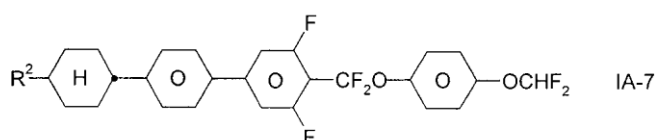
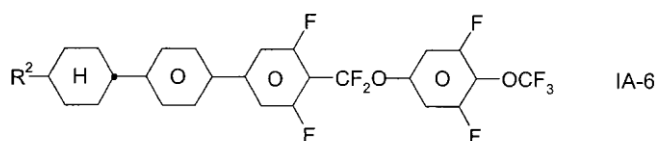
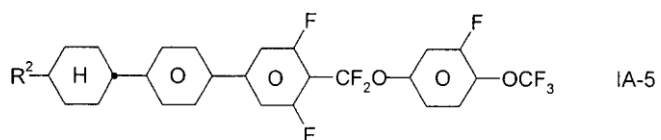
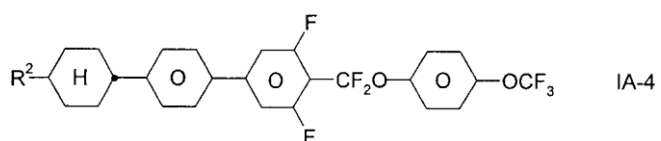
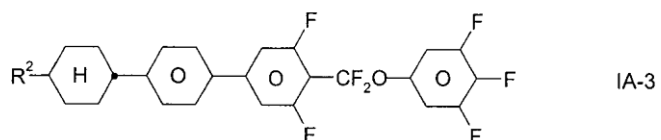
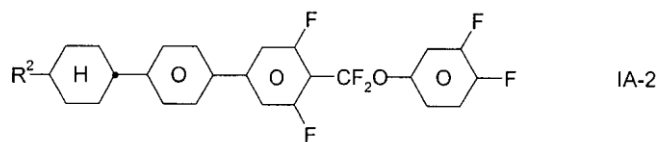
L^{1~4}は、各々、互いに独立して、HまたはFである、
を有することを特徴とする、前記液晶媒体。

【請求項2】式IA-1~IA-30

【化6】



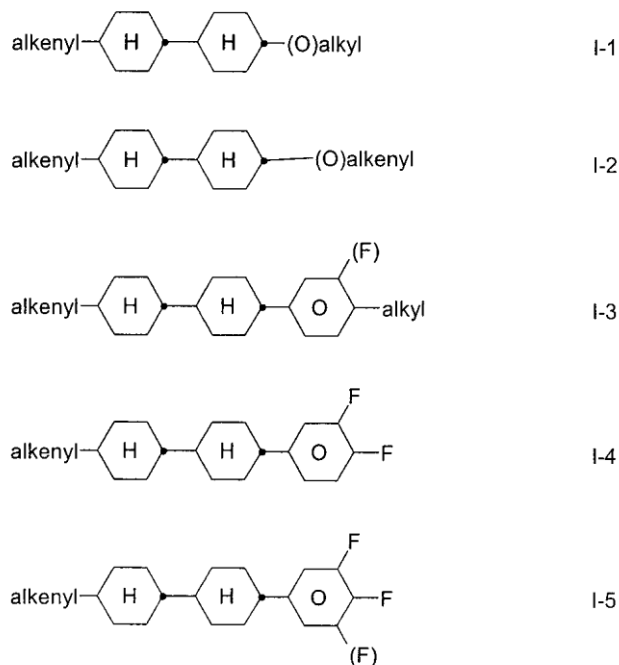
【化7】



…式中、 R^2 は、請求項1において定義した通りである、で表される1種、2種または3種以上の化合物を含むことを特徴とする、請求項1に記載の液晶媒体。

【請求項3】式I-1～I-5

【化12】



式中， $alkenyl$ は， 2 ～ 8 個の炭素原子を有するアルケニル基であり， $alkyl$ は， 1 ～ 15 個の炭素原子を有する直鎖状アルキル基である，

で表される 1 種または 2 種以上の化合物を含むことを特徴とする， 請求項 1 または 2 に記載の液晶媒体。 …

【請求項 9】式 I A で表される化合物の， 全体としての混合物中の比率が， 5 ～ 40 重量%であることを特徴とする， 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載の液晶媒体。

イ【0014】TN（シャッターヘルフリッヒ）セルにおいて， このセルには以下の利点を容易にする媒体が望ましい：

- －拡大したネマティック相範囲（特に， 低温まで），
- －極めて低い温度においても貯蔵安定性，
- －超低温における切換能力（野外での使用， 自動車， 航空機），
- －UV放射線に対する増大した耐性（比較的長い有効寿命），
- －反射性ディスプレイについての低い光学的複屈折（ Δn ）。

【0016】本発明は、前述の欠点を有しないか、または有しても低下した程度のみであり、好ましくは同時に極めて低いしきい値電圧、低い粘度および電圧保持比（VHR）についての高い値を有する、特にこのタイプのMLC、TNまたはSTNディスプレイのための媒体を提供する目的を有する。

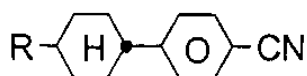
ここで、この目的は、本発明の媒体をディスプレイにおいて用いる場合に達成することができることが、見出された。

【0037】「本発明の液晶混合物は、 -30°C まで、特に好ましくは -40°C までのネマティック相を維持しながら、 70°C を超える、好ましくは 75°C を超える、特に好ましくは $\geq 80^{\circ}\text{C}$ の透明点、同時に ≥ 6 、好ましくは ≥ 8 の誘電異方性値 $\Delta\epsilon$ 並びに優れたSTNおよびMLCディスプレイを得ることを可能にする比抵抗値についての高い値を達成することを可能にする。…

【0040】 20°C における流動粘度 ν_{20} は、好ましくは $< 20\text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ 、特に好ましくは $< 19\text{ mm}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ である。本発明の混合物の 20°C における回転粘度 γ_1 は、好ましくは $< 140\text{ mPa} \cdot \text{s}$ 、特に好ましくは $< 120\text{ mPa} \cdot \text{s}$ である。ネマティック相範囲は、好ましくは少なくとも 100° 、特に少なくとも 110° である。この範囲は、好ましくは少なくとも $-40^{\circ} \sim +80^{\circ}$ まで拡大される。

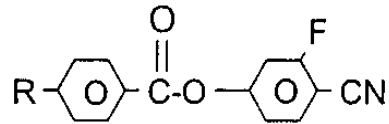
【0042】電圧保持率（HR）の測定値…は、式IおよびIAで表される化合物を含む本発明の混合物は、式

【化6】



で表されるシアノフェニルシクロヘキサン類または式

【化7】

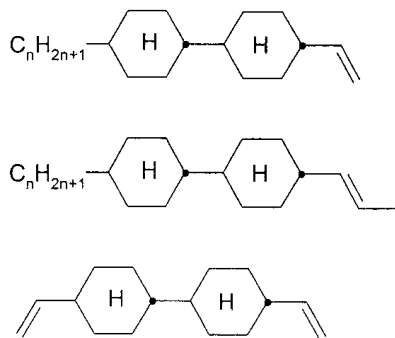


で表されるエステル類を、式 I A で表される化合物の代わりに含む類似する混合物よりも、温度の上昇に伴う HR の減少が顕著に小さいことを示した。

【0043】本発明の混合物は、好ましくは、ニトリル類をほとんど（ $\leq 20\%$ 、特に $\leq 10\%$ ）または全く含まない。20℃における本発明の混合物の保持比は、少なくとも 98%、好ましくは $> 99\%$ である。本発明の混合物の UV 安定性はまた、顕著に一層良好であり、即ち、これらは、UV に露光した際に HR の顕著に小さい低下を示す。

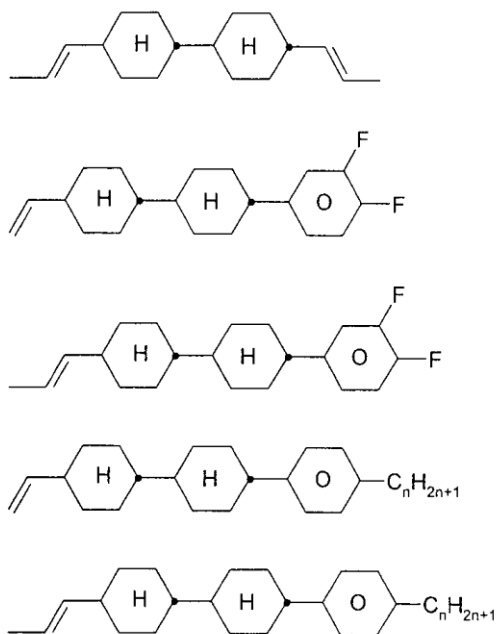
ウ 【0045】式 I で表される特に好ましい化合物は、式

【化9】



【0046】

【化10】



式中、 n は、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11または12, 好ましくは1, 2, 3または5である、で表される化合物である。

【0047】 *alkyl* は、1～15個の炭素原子を有する直鎖状アルキル、好ましくは CH_3 , C_2H_5 , $n\text{-C}_3\text{H}_7$, $n\text{-C}_4\text{H}_9$, $n\text{-C}_5\text{H}_{11}$ または $n\text{-C}_6\text{H}_{13}$ である。

alkenyl は、好ましくは、 $\text{CH}_2=\text{CH}$, $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}$, $\text{CH}_2=\text{CH}_2\text{CH}_2$ または $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_2$ である。

エ【0069】 …一式IAおよびI～VIで表される化合物の合計の、全体としての混合物中の比率は、少なくとも50重量%である；

一式Iで表される化合物の、全体としての混合物中の比率は、 ≥ 18 重量%、好ましくは ≥ 20 重量%、特に ≥ 22 重量%、極めて特に好ましくは ≥ 24 重量%である；

一式IAで表される化合物の、全体としての混合物中の比率は、5～40重量%、特に好ましくは10～30重量%である；

オ【0131】 以下の例は、本発明を限定せずに、本発明を説明することを

意図する。本明細書中、パーセンテージは重量パーセントである。すべての温度を、摂氏度で示す。m. p. は融点を示し、c l. p. は透明点を示す。さらに、C = 結晶状態、N = ネマティック相、S = スメクティック相および I = アイソトロピック相である。これらの記号間のデータは、転移温度を示す。Δn は、光学異方性（589 nm, 20°C）を示し、Δε は、誘電異方性（1 kHz, 20°C）を示す。流動粘度 ν_{20} (mm²/秒) は、20°Cにおいて決定する。回転粘度 γ_1 (mPa・s) は、同様に20°Cにおいて決定する。

【0132】例M1

【表2】

PUQU-2-F	3.00%	透明点	[°C]:	70.1
PCH-7F	5.00%	Δn [589 nm, 20°C]:		0.0832
CCP-2F.F.F	12.00%	Δε [1 kHz, 20°C]:		8.7
CCP-1F.F.F	7.50%	ν [mm ² s ⁻¹ , 20°C]:		17.3
CCP-30CF ₃	8.00%			
CCP-4F.F.F	10.00%			
CGUQU-2-F	10.50%			
CCH-34	5.00%			
CPUQU-3-F	10.00%			
CC-5-V	15.00%			
CC-3-V1	8.00%			
CCP-20CF ₃	5.00%			
CCG-V-F	1.00%			

【0133】例M2

【表3】

CC-3-V	15.00%	透明点	[°C]:	80.0
CCZU-2-F	4.00%	Δn [589 nm, 20°C]:		0.0899
CCZU-3-F	14.00%	$\Delta \varepsilon$ [1 kHz, 20°C]:		10.9
CGZP-2-OT	10.00%	ν [mm ² s ⁻¹ , 20°C]:		19.1
CDU-2-F	7.00%			
CDU-3-F	8.00%			
CDU-5-F	7.00%			
PGU-2-F	1.00%			
CCH-35	4.00%			
CGU-2-F	2.50%			
CC-3-V1	7.50%			
CPUQU-3-F	10.00%			
CPUQU-2-F	10.00%			

【0 1 3 4】例M 3

【表 4】

CC-3-V	16.00%	透明点	[°C]:	82.0
CC-3-V1	9.00%	Δn [589 nm, 20°C]:		0.0895
CCH-35	4.00%	$\Delta \varepsilon$ [1 kHz, 20°C]:		11.0
CC-5-V	2.50%	ν [mm ² s ⁻¹ , 20°C]:		18.3
CCZU-2-F	4.00%			
CCZU-3-F	10.00%			
CGZP-2-OT	10.00%			
CGZP-3-OT	8.00%			
CDU-2-F	7.00%			
CDU-3-F	8.00%			
CDU-5-F	1.50%			
CGUQU-2-F	10.00%			
CGUQU-3-F	10.00%			

【0 1 3 6】例M 4

【表 6】

CCP-20CF ₃	3.00%	S → N [°C]:	< -40.0
CCP-30CF ₃	7.00%	透明点 [°C]:	+83.5
CCP-40CF ₃	3.00%	Δn [589.3 nm, 20°C]:	0.0805
CCZU-2-F	4.00%	γ ₁ [mPa·s, 20°C]:	89
CCZU-3-F	13.00%	d · Δn [20°C, μm]:	0.50
CGZP-2-OT	8.00%	ねじれ[°C]:	90
CDU-2-F	9.00%	V ₁₀ [V]:	1.30
CDU-3-F	6.00%		
CC-3-V1	12.00%		
CC-3-V	18.00%		
CCH-35	4.00%		
CGUQU-2-F	10.00%		
CGUQU-3-F	3.00%		

【0137】例M5

【表7】

CCP-20CF ₃	7.00%	S → N [°C]:	< -40.0
CCP-30CF ₃	4.00%	透明点 [°C]:	+80.5
CCP-2F.F.F	3.00%	Δn [589.3 nm, 20°C]:	0.0800
CCZU-2-F	4.00%	γ ₁ [mPa·s, 20°C]:	90
CCZU-3-F	13.00%	d · Δn [20°C, μm]:	0.50
CGZP-2-OT	6.00%	ねじれ[°C]:	90
CDU-2-F	7.00%	V ₁₀ [V]:	1.28
CDU-3-F	7.00%		
CC-3-V1	11.00%		
CC-3-V	18.00%		
CCH-35	5.00%		
CGUQU-2-F	10.00%		
CGUQU-3-F	5.00%		

【0138】例M6

【表8】

CC-5-V	8.00%	S → N [°C]:	< -30.0
CC-3-V1	11.00%	透明点 [°C]:	+85.0
CCH-35	5.00%	Δn [589.3 nm, 20°C]:	0.0960
CCP-1F.F.F	10.00%	γ ₁ [mPa·s, 20°C]:	128
CCP-2F.F.F	9.00%	d · Δn [20°C, μm]:	0.50
CCP-3F.F.F	2.00%	ねじれ [°C]:	90
CCP-30CF ₃ .F	5.00%	V ₁₀ [V]:	1.28
CCP-20CF ₃	2.00%		
CCP-30CF ₃	8.00%		
CCP-40CF ₃	6.00%		
CGU-3-F	5.00%		
PGU-2-F	6.00%		
CCP-V-1	3.00%		
CGUQU-2-OT	10.00%		
CGUQU-3-OT	10.00%		

【0 1 3 9】 例M 7

【表 9】

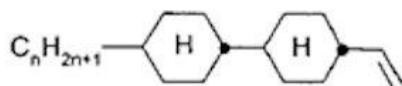
CCP-20CF ₃	3.00%	S → N [°C]:	< -40.0
CCP-30CF ₃	7.00%	透明点 [°C]:	77.5
CCP-40CF ₃	3.00%	Δn [589.3 nm, 20°C]:	0.0813
CCZU-2-F	4.00%	γ ₁ [mPa·s, 20°C]:	86
CCZU-3-F	13.00%	d · Δn [20°C, μm]:	0.50
AUUQU-2-F	8.00%	ねじれ [°C]:	90
CDU-2-F	9.00%	V ₁₀ [V]:	1.39
CDU-3-F	6.00%		
CC-3-V1	12.00%		
CC-3-V	18.00%		
CCH-35	4.00%		
CGUQU-2-F	8.00%		
AGUQU-2-F	5.00%		

【0 1 4 0】 例M 8

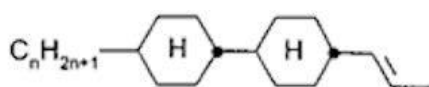
【表 1 0】

CC-5-V	8.00%	S → N [°C]:	< -40.0
CC-3-V1	11.00%	透明点 [°C]:	+85.5
CCH-35	5.00%	Δn [589.3 nm, 20°C]:	0.0952
ACQU-1-F	10.00%	γ ₁ [mPa·s, 20°C]:	126
ACQU-2-F	9.00%	d · Δn [20°C, μm]:	0.50
ACQU-3-F	2.00%	ねじれ [°C]:	90
CCP-30CF ₃ .F	5.00%	V ₁₀ [V]:	1.21
CCP-20CF ₃	2.00%		
CCP-30CF ₃	8.00%		
CCP-40CF ₃	6.00%		
CGU-3-F	5.00%		
PGU-2-F	6.00%		
CCP-V-1	3.00%		
CGUQU-2-OT	10.00%		
CGUQU-3-OT	10.00%		

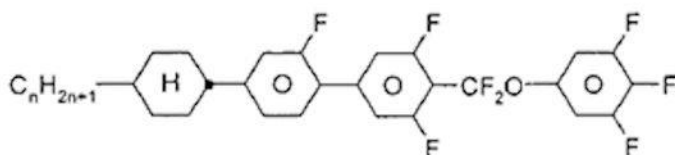
カ なお、上記表に記載されている略号に対応する化学構造式は以下のとおりである。（【0116】，【0117】，【0120】，【0121】）



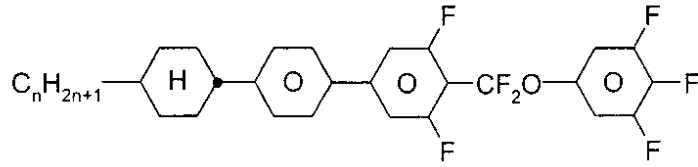
CC-n-V



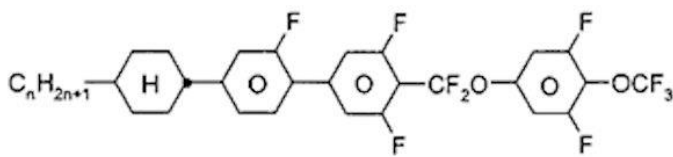
CC-n-V1



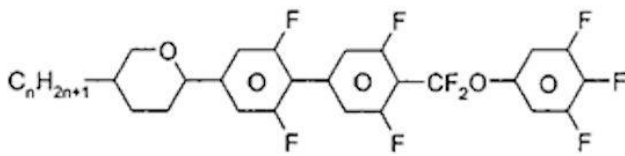
CGUQU-n-F



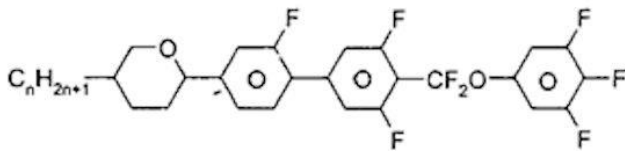
CPUQU-n-F



CGUQU-n-OT



AUUQU-n-F



AGUQU-n-F

(2) 検討

原告は、甲1の請求項1記載の式Iの化合物に着目し、段落【0045】～【0047】に、CC-n-V及びCC-n-V1が「さらに特に好ましい化合物」として挙げられ、8つの実施例のうち5つで、CC-3-VとCC-3-V1が併用されていることなどを根拠として、甲1には甲1発明〔原告〕が記載されていると主張する。

そこで検討するに、審決が認定した甲1発明と原告が主張する甲1発明〔原告〕とは、式Iの化合物に対応するものを、請求項3に記載された式I-1～I-5の化合物と特定するか（甲1発明）、実施例に記載されたCC-3

－V及びCC－5－VなどのCC－n－V並びにCC－3－V1などのCC－n－V1の化合物と特定するか（甲1発明〔原告〕）において相違する。

しかし、甲1において、24重量%以上の比率で用いることが可能と明記されているのは、請求項1に記載された式Iの化合物や請求項3に記載された式I－1～I－5の化合物であって、その下位概念であるCC－3－V、CC－5－VなどのCC－n－VやCC－3－V1などのCC－n－V1ではない。また、甲1には、CC－3－Vなど下位概念で示された上記各化合物を単独で24重量%以上の比率で用いた実施例はなく、そのような処方をも具体的に示唆する記載も見当たらない。

以上によれば、甲1に記載されている発明として、式Iの化合物を「CC－3－V及びCC－5－VなどのCC－n－V並びにCC－3－V1などのCC－n－V1を含み」を付加して認定すべき特段の理由があるとはいえない。

したがって、審決の甲1記載の発明の認定に誤りがあるとはいえない。そうすると、本件発明1と甲1発明との相違点1－1に係る審決の認定についても、誤りがないことは明らかである。

(3) よって、原告が主張する取消事由1は理由がない。

3 取消事由2（本件発明と甲1記載の発明との相違点の容易想到性判断の誤り）について

(1) 原告は、相違点1－1に関し、液晶組成物の粘度を低減し、液晶ディスプレイの応答時間を短くすることを目的として、甲1発明において、CC－3－Vの濃度を、24重量%以上、例えば35重量%とすることは、当業者が容易に想到し得たと主張するので、以下、検討する。

(2) 当業者は、液晶組成物の粘度低減の手段として、CC－3－Vに着目するかについて

ア 本件原出願当時における液晶化合物についての技術常識に関し、以下の

事実が認められる。

(ア) 低い回転粘度の観点に係る技術常識

- a 「液晶とディスプレイ応用の基礎」(平成6年5月20日発行。甲33)には、誘電異方性($\Delta \epsilon$)の大きな液晶は一般に粘度が高いことから、高速応答が得られないため、シクロヘキサン環コアの両端に極性の小さなアルキル基やアルコキシ基のついた減粘剤(低粘度成分)が用いられていたことが記載されている(177頁)。

また、「Nematic Liquid Crystals for Active Matrix Displays: Molecular Design and Synthesis」と題する論文(Angew. Chem. Int. Ed. 2000. Vol. 39。平成12年発行。甲35)には、ディスプレイの動作温度範囲を改善し、誘電異方性をディスプレイの設計仕様に合致するように調整する目的で、液晶混合物の微調整のために、シクロヘキサン環にオレフィン側鎖(アルケニル基)を有するビスシクロヘキサン化合物を用いること、当該ビスシクロヘキサン化合物は、飽和の類縁体と比較して、より低い回転粘度 γ_1 とネマチック相の形成に優れることが記載されている(4223頁右欄)。

そして、末端にアルケニル基を有するビスシクロヘキサン誘導体を、液晶組成物の低粘度成分として用いることが、多くの文献に記載されていた(甲1~3, 10, 36~38)。

- b 特開平9-77692号公報(甲37)及び特開平10-114690号公報(甲38)は、いずれもCC-1V-V1などの両末端にアルケニル基を有するビスシクロヘキサン誘導体(ビスアルケニルビスシクロヘキサン化合物)を技術主題とする発明の公開特許公報である。これらの公報には、従来技術として、一方の末端にのみアルケニル基を有するビスシクロヘキサン誘導体(例えば、CC-n-Vなどのモノアルケニルビスシクロヘキサン化合物)が記載されていることから、液

晶組成物の低粘度成分として、モノアルケニル化合物からジアルケニル化合物の順に技術開発が行われてきたことがうかがわれる。

- c アルケニル基を有するビスクロヘキサン誘導体の回転粘度(mPa・s。25℃)は次のとおりである(乙32)。

CC-3-V 17

CC-5-V 22

CC-3-V1 32

CC-1V-V1 44

(イ) 広いネマチック相を得るとの観点に係る技術常識

- a 甲35には、シクロヘキサンのみに基づくメソゲンコア構造を有するほとんど全ての材料が、最良の場合でも、大変小さいネマチック相範囲を有することが記載されている(4228頁左欄15~23行目。訳文は乙5参照)。

また、「Advanced liquid crystals for television」と題する論文(Journal of Materials Chemistry, 2004 Vol.14。平成16年3月19日発行。甲36)には、広いスメクチック相を有することは実用を制限するものであること、CC-3-Vのような極めて低い γ_1 を有する中性化合物は混合物の粘性を低減させるために不可欠であることが記載されている(1225頁右欄6~11行目。訳文は乙6参照)。

これらの記載事項から、一般に、シクロヘキサンをベースとするメソゲンコア構造を有するビスクロヘキサン化合物は、液晶組成物の粘度を低下させるために必要であるものの、広いスメクチック相を有するなどの理由により、ほとんど全ての当該化合物は狭いネマチック相範囲(液晶相範囲)を有すると理解されていたと認められる。

- b 各化合物の相転移温度(左から順に、「固体相-スメクチックB相」, 「スメクチックB相又は固体相-ネマチック相」, 「ネマチ

ック相－等方性液体」を示す。単位はいずれも℃)は以下のとおりである(甲35, 38, 乙31)

CC-3-V	-23	33	49
CC-5-V	-9	52	63.1
CC-3-V1	なし	42	83.3
CC-1V-V1	なし	69	109.6

イ 上記アの技術常識を踏まえると、甲1記載の実施例に接した当業者は、上記ア(ア)のとおり、CC-3-V及びCC-5-Vは、CC-3-V1, CC-1V-V1よりも回転粘度が低いから、単に低い回転粘度を有する液晶組成物を得ようとする場合には、CC-3-VやCC-5-Vに着目するといえる。

しかし、上記ア(イ)のとおり、モノアルケニルビスクロヘキサン化合物のネマチック相の温度範囲が狭いことから、ネマチック相に与える影響も考慮した場合には、当業者は、①CC-3-V, CC-3-V1, CC-5-Vなどのモノアルケニルビスクロヘキサン化合物より、CC-1V-V1などのビスアルケニルビスクロヘキサン化合物が好ましく、②モノアルケニルビスクロヘキサン化合物の中では、CC-3-Vよりも、CC-3-V1, CC-5-Vが好ましい、と認識するというべきである。

(3) CC-3-Vを35重量%以上とすることが容易に想到できたかについて

甲1には、例M1～例M8として、CC-3-V, CC-3-V1, CC-5-Vを2種以上用いた液晶組成物が記載されているものの、これらのうちの1種のみを用いた液晶組成物は具体的に開示されていない。

そして、甲1の例M1～例M8のいずれの液晶組成物においても、CC-3-V1が併用されているところ、この記載に接した当業者は、(2)アにおいて認定した技術常識を踏まえると、CC-3-V, CC-5-Vなど

を使用することにより、液晶組成物の粘度を低下させられるものの、CC-3-Vは、等方性液体に転移する温度が最も低く、ネマチック相の温度範囲が狭いものであるから、実用的なネマチック相を有する液晶組成物を得るために、適度な温度範囲のネマチック相を有し、スメクチック相を有しないCC-3-V1が併用されていると理解するというべきである。

したがって、上記(2)イにおいて説示したとおり、当業者は、ネマチック相に与える影響を考慮すると、モノアルケニルビスクロヘキサン化合物の中では、CC-3-Vよりも、CC-3-V1、CC-5-Vが好ましいと理解すると考えられることに鑑みると、甲1において、式Iの化合物の濃度が「24重量%以上」と特定されているとしても、例M1～例M8において、広い温度範囲のネマチック相を得る目的で配合されているCC-3-V1などを、専らCC-3-Vに置き換えるとともに、CC-3-Vの配合量を35重量%以上とすることまで、容易に想到できたということとはできない。

(4) 原告の主張について

ア 原告は、CC-3-V、CC-5-V及びCC-3-V1は、構造がわずかに異なるだけで、性質も類似するものであるから、甲1発明において、相互に交換可能なものであると主張する。

確かに、(2)ア(ア)のとおり、CC-3-V、CC-5-V及びCC-3-V1は、各種の液晶組成物に用いられている低粘度成分であって、低い回転粘度を得るとの観点からは、性質が類似し、交換可能な配合成分であると評価する余地がある。

しかし、本件発明は、「液晶相温度範囲が広く、粘性が低いアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物を提供すること」を課題とするものであるところ、(2)ア(イ)のとおり、各化合物の性質に鑑みると、当業者は、特にネマチック相が狭く、スメクチック相が広いCC-3-Vを増量

し、CC-3-V1を減量すると、最終的に得られる液晶組成物において、ネマチック相の温度範囲が狭くなり、実用的な温度範囲においてもスメクチック相が生じる可能性があるとして認識するのが通常と認められるから、広いネマチック相（液晶相）を得るとの観点も考慮した場合において、CC-3-V、CC-5-V及びCC-3-V1が常に交換可能な配合成分であると認めることはできない。

したがって、この点についての原告の主張を採用することはできない。

イ また、原告は、本件発明1の効果についても論難するが、上記(2)及び(3)において説示したとおり、当業者は甲1発明を出発点として相違点1-1に係る構成に容易に想到することができないのであるから、既にその点において進歩性を肯定し得るものである。

ウ このほか、原告は種々の主張をするが、いずれも採用することができない。

(5) 以上によれば、原告が主張する取消事由2は理由がない。

4 取消事由3（本件発明1と甲8発明2との同一性判断の誤り）について

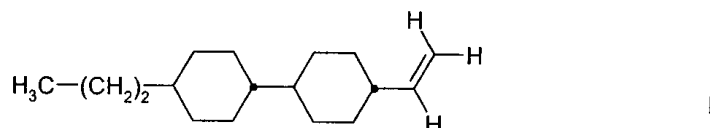
(1) 甲8の記載

ア 特許請求の範囲

【請求項1】

液晶媒体であって、一式I：

【化1】



で表される誘電的に中性の化合物を含む、誘電的に中性の成分である成分

A,

および

— 3 より大の誘電異方性を有する 1 種または 2 種以上の誘電的に正の化合物を含む，誘電的に正の成分である成分 B，
 を含むこと，および，前記媒体中の成分 A の濃度が，20%～80% の範囲であることを特徴とする，前記液晶媒体。

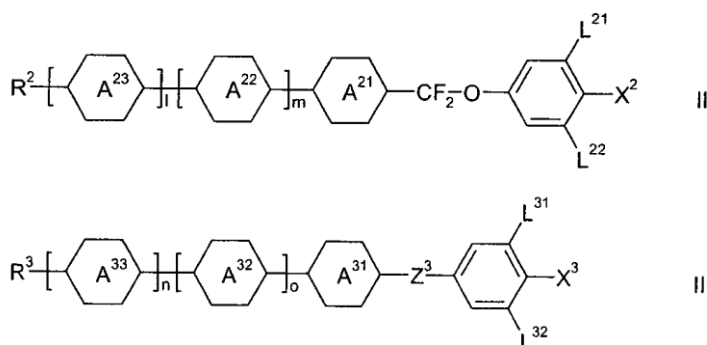
【請求項 2】

媒体中の成分 A の濃度が，25%～60% の範囲であることを特徴とする，請求項 1 に記載の液晶媒体。

【請求項 3】

誘電的に正の成分である成分 B が，式 I I および I I I :

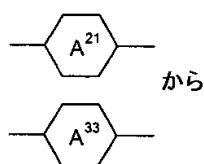
【化 2】



式中，

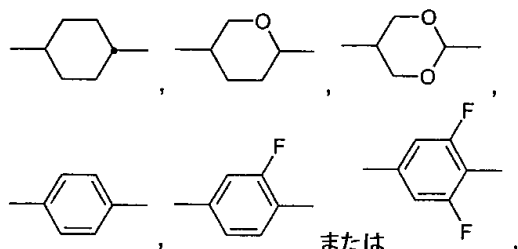
R^2 および R^3 は，互いに独立して，1～7 個の C 原子を有するアルキル，アルコキシ，フッ化アルキルまたはフッ化アルコキシ，2～7 個の C 原子を有するアルケニル，アルケニルオキシ，アルコキシアルキルまたはフッ化アルケニルであり，

【化 3】



は，互いに独立して，

【化4】



であり、

L²¹, L²², L³¹およびL³²は、互いに独立して、HまたはFであり、
X²およびX³は、互いに独立して、ハロゲン、1～3個のC原子を有する
ハロゲン化アルキルもしくはアルコキシ、または2もしくは3個のC原子
を有するハロゲン化アルケニルもしくはアルケニルオキシであり、

Z³は、 $-\text{CH}_2\text{CH}_2-$ 、 $-\text{CF}_2\text{CF}_2-$ 、 $-\text{COO}-$ 、トランス $-\text{CH}=\text{CH}-$ 、
トランス $-\text{CF}=\text{CF}-$ 、 $-\text{CH}_2\text{O}-$ または単結合であり、
そして

l, m, nおよびoは、互いに独立して、0または1である、
で表される化合物の群から選択される、1種または2種以上の化合物を含
むことを特徴とする、請求項1または2に記載の液晶媒体。

【請求項4】

1種または2種以上の、請求項3の式I Iで表される化合物を含むこと
を特徴とする、請求項1～3のいずれかに記載の液晶媒体。

【請求項5】

1種または2種以上の、請求項3の式I I Iで表される化合物を含むこ
とを特徴とする、請求項1～4のいずれかに記載の液晶媒体。

【請求項8】

請求項1～7のいずれかに記載の液晶媒体を含むことを特徴とする、液
晶ディスプレイ。

【請求項 9】

アクティブマトリクスによってアドレスされることを特徴とする、請求項 8 に記載の液晶ディスプレイ。

イ 発明が解決しようとする課題

【0007】 従って、実用用途に適切な特性を有する、例えば広いネマチック相の範囲、適当な光学異方性 Δn 、用いるディスプレイモードに依存して、高い $\Delta \varepsilon$ および特に低い粘度などを有する液晶媒体に対する、重大な要請が存在する。

ウ 課題を解決するための手段

【0008】 驚くべきことには、好適に高い $\Delta \varepsilon$ 、好適な相範囲および Δn を有し、従来技術の材料の欠点を示さないか、または少なくとも有意に少ない程度においてのみ示す液晶媒体が実現できることが見出された。

【0057】 本発明による液晶媒体は、70℃以上、好ましくは75℃以上、そして特に80℃以上の透明点によって特徴付けられる。

本発明による液晶媒体の、589 nm (Na^D) および20℃における Δn は、好ましくは0.060以上~0.135以下の範囲、より好ましくは0.070以上~0.125以下の範囲、そして最も好ましくは0.080以上~0.120以下の範囲である。

【0058】 本発明による液晶媒体の、1 kHz および20℃における $\Delta \varepsilon$ は、4.0以上である。

好ましくは本発明の媒体のネマチック相は、少なくとも0℃以下から70℃以上まで、より好ましくは少なくとも-20℃以下から70℃以上、最も好ましくは少なくとも-30℃以下から75℃以上、そして特に、少なくとも-40℃以下から75℃以上まで広がっている。

【0062】 …成分Aは好ましくは、混合物全体に対して29%~65%の濃度で、より好ましくは33%~59%の濃度で、より好ましくは36%

～47%の濃度で、そして最も好ましくは39%～44%の濃度で用いられる。

【0063】成分Bは好ましくは、混合物全体に対して10%～60%の濃度で、より好ましくは15%～55%の濃度で、より好ましくは20%～50%の濃度で、そして最も好ましくは25%～45%の濃度で用いられる。

エ 実施例

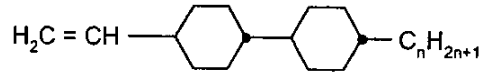
【0109】例14

次の表に与えられた組成と特性を有する液晶混合物を作製する。

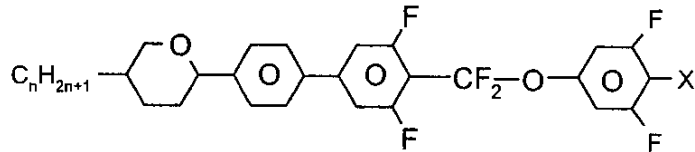
組成			物理的特性	
化合物			T(N,I) = 75.0 °C	
No.	略号	濃度 /%		
1	CC-3-V	41.0	Δn (20 °C, 589.3 nm) = 0.1003	
2	PP-1-2V1	5.0		
3	PUQU-2-F	6.0	$\epsilon_{ }$ (20 °C, 1 kHz) = 10.9	
4	PGU-3-F	7.0	$\Delta\epsilon$ (20 °C, 1 kHz) = 7.5	
5	APUQU-2-F	7.0		
6	APUQU-3-F	7.0	γ_1 (20 °C) = 57 mPa · s	
7	CCP-2OCF3	9.0		
8	CCP-V-1	14.0	V_{10} (20 °C) = 1.53 V	
9	CCGU-3-F	4.0	V_{90} (20 °C) = 2.29 V	
Σ		100.0		

この混合物は、有利な Δn 値、高い $\Delta\epsilon$ 値、および低い回転粘度を有する。従ってこれは、TNモードで作動するディスプレイに非常によく適している。

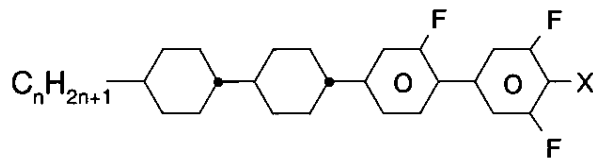
オ なお、上記表に記載されている略号に対応する化学構造式は以下のとおりである。（【0084】，【0088】，甲3の【0158】）



CC-n-V



APUQU-n-X (X = F, Cl, "OT" = OCF₃, "OD" = OCF₂H)



CCGU-n-X (X = F, Cl, "OT" = OCF₃, "OD" = OCF₂H)

(2) 相違点 3 - 5 について

審決は、甲 8 発明 2 の APUQU-n-F (APUQU-2-F 及び APUQU-3-F) が、式 I I で表される化合物の一形態であり、環構造を選択した類似化合物とすれば、本件発明 1 の一般式 (2) の要件を満足するから、相違点 3 - 5 に係る構成は、甲 8 において、甲 8 発明 2 の APUQU-n-F と同等の化合物が有する構成として許容されているものであり、これをただちに実質的な相違点とすることはできない、と判断した。

これを受けて、原告は、1, 4-シクロヘキシレン基の 1 個の CH₂ 基を -O- で置換すると、APUQU-n-F の 2, 5-テトラヒドロピラニレン基となり、この違いにより電圧保持率、Δn、回転粘度等の液晶組成物の物性に影響を及ぼさないから、本件発明の第二成分と APUQU-n-F との違いは微差であると主張する。

しかし、液晶分子の全ての構造要素 (側鎖、環、結合基、末端基) は物理的性質に寄与しており (甲 36)、その各部分を変えると性質もいろいろ変

わるものである。また、液晶化合物の組合せとその含有量によって液晶組成物の特性も変化する（甲36の1220頁（訳文は乙6参照）、乙7の42～43頁）。そして、本件発明1の一般式（2）で表される化合物と甲8発明2のAPUQU-2-F及びAPUQU-3-Fとは、環構造が明らかに異なり、物理的性質においても差異がある（原告が提出した試験成績証明書においても、得られた液晶組成物の物性に差異が生じていることが認められる。甲55）一方で、当業者において両者が等しく置換可能と認識されていたことを認めるに足りる的確な証拠は見当たらない。

さらに、甲8に記載されている液晶混合物（例1～26）では、APUQU-2-F及びAPUQU-3-Fの-O-をCH₂基で置換した化合物、すなわちCPUQU-n-Xも用いられていないから、甲8発明2に基づいて、本件発明1の一般式（2）で表される化合物（式略）群から選ばれる2種以上の化合物を含む液晶組成物の発明が、甲8に記載されていると解することはできない。

以上によれば、本件発明1の一般式（2）で表される化合物と甲8発明2のAPUQU-n-Fの環構造の違いは、本件発明1の課題解決における具体化手段における微差にすぎないと解することはできないから、相違点3-5は、実質的な相違点というべきである。

(3) 相違点3-6について

ア 審決は、本件明細書の実施例1～3が、本件発明1の構成要件を全て備え、本件電圧保持率が96%以上であるからといって、本件発明と配合成分において相違点を有する甲8発明2の本件電圧保持率が96%以上であることが自明であるとの証拠とはなり得ないし、原告が提出した試験成績証明書（甲40）も、一定程度組成が異なる液晶組成物の電圧保持率を示すものであり、甲8発明2の本件電圧保持率が96%以上であると推察する根拠とはならないとして、相違点3-6に係る構成は、実質的な相違点

であると判断した。

イ しかし、本件原出願当時、液晶ディスプレイの寿命を改善するために、液晶組成物に存在する水、空気、液晶の分解生成物等の不純物を除去する必要があることは、周知の技術課題であり、当該不純物を除去する方法も、当業者に広く知られていた（乙13、14）。また、液晶組成物に含まれるイオン性不純物や水分は、電圧保持率の低下をもたらすとも考えられていた（乙11、12）。

そして、甲8発明2の液晶組成物は、甲8の請求項8及び9などの記載から明らかなように、液晶ディスプレイへの使用を想定したものであるから、当業者が、甲8記載の液晶組成物を調製するに当たり、電圧保持率が悪化するようなものを敢えて調製することは考え難い。そうすると、甲8発明2の液晶組成物についても、周知の方法により不純物の除去が当然行われていたものと認めるのが相当である。

また、本件明細書には、本件発明に係る液晶組成物において、本件電圧保持率が96%以上との性質を確保するために特別な対処をしたことをうかがわせる記載はなく、甲8記載の発明がされた時点と本件発明がされた時点との間で、液晶組成物に係る本件電圧保持率を格段に向上させる方法が開発されたことを認めるに足りる証拠もない。

さらに、周知の方法により不純物の除去が行われた複数の液晶組成物が、本件電圧保持率について96%以上との性質を有していることが認められることからすると（甲40、55）、甲8発明2の液晶組成物においても、本件電圧保持率が96%以上との特性を有していたものと認めるのが相当である。

ウ したがって、相違点3-6に係る構成は、実質的な相違点ではないというべきである。

(4) 小括

以上によれば、相違点 3-5 及び 3-6 についての審決の判断にはいずれも誤りがあるが、本件発明 1 及び 3~5 と甲 8 発明 2 が実質的に同一でないとした審決の結論に誤りはないから、原告が主張する取消事由 3 は理由がない。

5 取消事由 4（サポート要件適合性及び実施可能要件適合性の判断の誤り）について

(1) 実施可能要件適合性について

ア 原告は、本件明細書には、第一成分及び第二成分並びにその濃度をどのように調整すれば、本件電圧保持率を 96%以上とすることができるのかが記載されていないから、本件明細書の記載は、実施可能要件に適合していないと主張する。

イ 明細書の発明の詳細な説明の記載が実施可能要件に適合するというためには、物の発明にあつては、当業者が明細書及び図面の記載並びに出願当時の技術常識に基づいて、その物を生産でき、かつ、使用できるように、具体的に記載されていることが必要である。

本件についてみると、上記 4 (3)において説示したとおり、液晶ディスプレイの寿命を改善するために液晶組成物に存在する水、空気、液晶の分解生成物などの不純物を除去することは周知の技術課題であり、当該不純物を除去する方法も当業者が熟知していたと認められる（乙 13, 14）。

そうすると、本件明細書において、本件電圧保持率を 96%以上とするための技術的手段が明示されていなくとも、当業者は、本件明細書の記載及び本件原出願当時の技術常識に基づいて、本件発明 1~5 に係る液晶組成物等を生産でき、かつ、使用できるというべきである。

ウ したがって、この点についての原告の主張は採用することができない。

(2) サポート要件適合性について

ア 原告は、本件発明が、液晶相温度範囲が広いことを発明の課題としてい

るにもかかわらず、比較例の方が実施例よりもネマチック相の温度範囲が広いから、特許請求の範囲の記載は、サポート要件に適合していないと主張する。

イ そこで検討するに、特許請求の範囲の記載がサポート要件に適合するか否かは、特許請求の範囲の記載と発明の詳細な説明の記載とを対比し、特許請求の範囲に記載された発明が、発明の詳細な説明に記載された発明で、発明の詳細な説明の記載又はその示唆により当業者が当該発明の課題を解決できると認識できる範囲のものであるか否か、また、その記載や示唆がなくとも当業者が出願時の技術常識に照らし当該発明の課題を解決できると認識できる範囲のものであるか否かを検討して判断すべきものと解される。

本件についてみると、本件発明が解決しようとする課題は、「液晶相温度範囲が広く、粘性が低いアクティブマトリクス型液晶表示素子用液晶組成物を提供すること」にあり（【0009】）、好ましい相転移温度として、「ネマチック相－等方性液体相転移温度（ T_{N-I} ）は70℃以上」、
「固体相又はスメクチック相－ネマチック相転移温度（ T_{-N} ）は-20℃以下」とされている（【0030】）。

そして、本件明細書の表1によれば、本件発明のネマチック液晶組成物（No. 1）、（No. 2）及び（No. 3）は、比較例よりもネマチック相の範囲が若干狭くなっているものの、いずれも、上記課題で示される低い粘度（ η ）、回転粘性（ γ_1 ）を備えつつ、 T_{N-I} が70℃以上、 T_{-N} が-20℃以下の要件を満たすものである。

また、本件原出願当時の技術常識に照らしても、「ネマチック相－等方性液体相転移温度（ T_{N-I} ）は70℃以上」、「固体相又はスメクチック相－ネマチック相転移温度（ T_{-N} ）は-20℃以下」は、液晶組成物の実使用に十分耐え得る温度特性であると認められる（甲2、3、22、23、

24, 46 (訳文は甲47, 52, 乙3, 8, 18, 21))。

ウ そうすると、本件特許の特許請求の範囲の記載は、本件発明の課題を解決できると認識できる範囲のものといえるから、サポート要件に適合しているというべきである。

(3) 小括

以上によれば、原告が主張する取消事由4は理由がない。

第6 結論

よって、審決に取り消すべき違法があると認めることはできないから、原告の請求を棄却することとし、主文のとおり判決する。

知的財産高等裁判所第3部

裁判長裁判官

鶴 岡 稔 彦

裁判官

高 橋 彩

裁判官

間 明 宏 充