

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第3部門第3区分

【発行日】平成27年9月10日(2015.9.10)

【公開番号】特開2014-139310(P2014-139310A)

【公開日】平成26年7月31日(2014.7.31)

【年通号数】公開・登録公報2014-041

【出願番号】特願2014-10345(P2014-10345)

【国際特許分類】

C 08 F 20/34 (2006.01)

C 09 K 19/38 (2006.01)

C 09 K 19/54 (2006.01)

【F I】

C 08 F 20/34

C 09 K 19/38

C 09 K 19/54 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年7月23日(2015.7.23)

【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

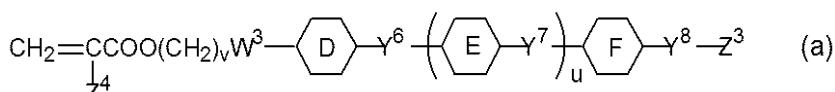
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

重合性液晶材料として、一般式(a)

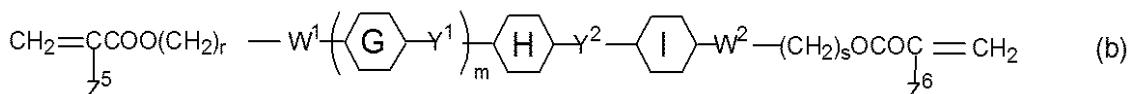
【化1】



(式中、 Z^3 は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基又は炭素原子数1~20の炭化水素基を表し、 Z^4 は水素原子又はメチル基を表し、 W^3 は単結合、-0-、-COO-又は-OCO-を表し、 v は0~18の整数を表し、 u は0又は1を表し、D、E及びFはそれぞれ独立的に、1,4-フェニレン基、隣接しないCH基が窒素で置換された1,4-フェニレン基、1,4-シクロヘキシレン基、1つ又は隣接しない2つのCH₂基が酸素又は硫黄原子で置換された1,4-シクロヘキシレン基、1,4-シクロヘキセニレン基を表すが、式中に存在する1,4-フェニレン基は炭素原子数1~7のアルキル基、アルコキシ基、アルカノイル基、シアノ基又はハロゲン原子で一つ以上置換されていても良く、 Y^6 及び Y^7 はそれぞれ独立的に単結合、-CH₂CH₂-、-CH₂O-、-OCH₂-、-COO-、-OCO-、-C=C-、-CH=CH-、-CF=CF-、-(CH₂)₄-、-CH₂CH₂CH₂O-、-OCH₂CH₂CH₂-、-CH=CHCH₂CH₂-、-CH₂CH₂CH=CH-、-CH=CHCOO-、-OCOCH=CH-、-CH₂CH₂COO-、-CH₂CH₂OCO-、-COOCH₂CH₂-、-OCOCH₂CH₂-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-又は-CH=N-N=CH-を表し、 Y^6 及び Y^7 の少なくとも一つは-CH=CH-、-CH=CHCOO-、-OCOCH=CH-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-、-CH=N-N=CH-を表し、

Y^8 は単結合、-0-、-COO-、-OCO-又は-CH=CHCOO-を表す。)で表される化合物、及び一般式(b)

【化2】



(式中、 Z^5 、 Z^6 はそれぞれ独立的に水素原子、又はメチル基を表し、G、H及びIはそれぞれ独立的に、1,4-フェニレン基、隣接しないCH基が窒素で置換された1,4-フェニレン基、1,4-シクロヘキシレン基、1つ又は隣接しない2つのCH₂基が酸素又は硫黄原子で置換された1,4-シクロヘキシレン基、1,4-シクロヘキセニレン基を表すが、式中に存在する1,4-フェニレン基は炭素原子数1~7のアルキル基、アルコキシ基、アルカノイル基、又はハロゲン原子で一つ以上置換されても良く、mは0から3の整数を表し、W¹及びW²はそれぞれ独立的に単結合、-O-、-COO-又は-OCO-を表し、Y¹及びY²はそれぞれ独立的に単結合、-COO-、-OCO-、-CH₂CH₂COO-、-CH₂CH₂OCO-、-COOCH₂CH₂-、-OCOCH₂CH₂-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-、-CH=N-N=CH-又は単結合を表し、Y¹及びY²のうち少なくとも一つは-CH=CH-、-CH=CHCOO-、-OCOCH=CH-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-、-CH=N-N=CH-を表し、r及びsはそれぞれ独立的に2~18の整数を表すが、式中に存在する1,4-フェニレン基は炭素原子数1~7のアルキル基、アルコキシ基、アルカノイル基、又はハロゲン原子で一つ以上置換されても良い。)で表される化合物を含有し、一般式(a)で表される化合物のうち少なくとも1種以上Z³がシアノ基で表される化合物を含有する重合性コレステリック液晶組成物であって、シアノ基を有する3~4量体不純物の濃度をa(ppm)、シアノ基を有する2量体不純物の濃度をb(ppm)、シアノ基を有さない3~4量体不純物の濃度をc(ppm)、シアノ基を有さない2量体不純物の濃度をd(ppm)としたとき、式(Ia)

$$Xa = (a + 0.19b) + 0.0215(c + 0.19d) \quad (Ia)$$

で表されるXa値が、825以下である重合性コレステリック液晶組成物。

【請求項2】

式(Ia)で表されるXa値が、605以下である請求項1記載の重合性コレステリック液晶組成物。

【請求項3】

一般式(a)で表される化合物の含有量が5%~70%である請求項1又は2記載の重合性コレステリック液晶組成物。

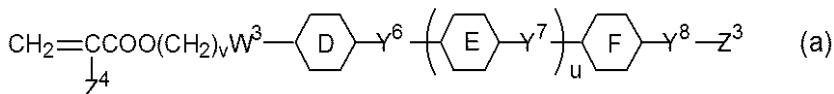
【請求項4】

一般式(b)で表される化合物の含有量が5%~90%である請求項1又は2記載の重合性コレステリック液晶組成物。

【請求項5】

重合性液晶材料を配向させた状態において活性エネルギー線硬化させて光学異方体を製造する方法において、重合性液晶材料として、一般式(a)

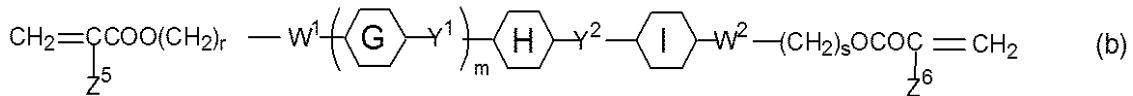
【化1】



(式中、Z³は水素原子、ハロゲン原子、シアノ基又は炭素原子数1~20の炭化水素基を表し、Z⁴は水素原子又はメチル基を表し、W³は単結合、-O-、-COO-又は-OCO-を表し、vは0~18の整数を表し、uは0又は1を表し、D、E及びFはそれぞれ独立的に、1,4-フェニレン基、隣接しないCH基が窒素で置換された1,4-フェニレン基、1,4-シクロヘキシレン基、1つ又は隣接しない2つのCH₂基が酸素又は硫黄原子で置換された1,4-シクロヘキシレン基、1,4-シクロヘキセニレン基を表すが、式中に存在する1,4-フェニレン基は炭素原子数1~7のアルキル基、アルコキシ基、アルカノイル基、シアノ基又はハロゲン原子で一つ以上置換されても良く、Y⁶及びY⁷はそれぞれ独立的に単結合、-CH₂CH₂-、-CH₂O-、-OCH₂-、-COO-、-OCO-、-C=C-、-CH=CH-、-CF=CF-、-(CH₂)₄-、-CH₂CH₂CH₂O-、-OCH₂CH₂CH₂-、-CH=CHCH₂CH₂-、-CH₂CH₂CH=CH-、-CH=CHCOO-、-OCOCH=CH-、-CH₂CH₂COO-、-CH₂CH₂OCO-、-COOCH₂CH₂-、-OCOCH₂CH₂-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-又は-CH=N-N=CH-を表し、Y⁶及びY⁷の少なくとも一つは-CH=CH-、-CH=CHCOO-、-OCOCH=CH-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-、-CH=N-N=CH-を表し、

Y⁸は単結合、-O-、-COO-、-OCO-又は-CH=CHCOO-を表す。)で表される化合物、及び一般式(b)

【化2】



(式中、 Z^5 、 Z^6 はそれぞれ独立的に水素原子、又はメチル基を表し、G、H及びIはそれぞれ独立的に、1,4-フェニレン基、隣接しないCH基が窒素で置換された1,4-フェニレン基、1,4-シクロヘキシレン基、1つ又は隣接しない2つのCH₂基が酸素又は硫黄原子で置換された1,4-シクロヘキシレン基、1,4-シクロヘキセニレン基を表すが、式中に存在する1,4-フェニレン基は炭素原子数1~7のアルキル基、アルコキシ基、アルカノイル基、又はハロゲン原子で一つ以上置換されていても良く、mは0から3の整数を表し、W¹及びW²はそれぞれ独立的に単結合、-O-、-COO-又は-OCO-を表し、Y¹及びY²はそれぞれ独立的に単結合、-COO-、-OCO-、-CH₂CH₂COO-、-CH₂CH₂OCO-、-COO CH₂CH₂-、-OCOCH₂CH₂-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-、-CH=N-N=CH-又は単結合を表し、Y¹及びY²のうち少なくとも一つは-CH=CH-、-CH=CHCOO-、-OCOCH=CH-、-CH=N-、-N=CH-、-N=N-、-CH=N-N=CH-を表し、r及びsはそれぞれ独立的に2~18の整数を表すが、式中に存在する1,4-フェニレン基は炭素原子数1~7のアルキル基、アルコキシ基、アルカノイル基、又はハロゲン原子で一つ以上置換されていても良い。)で表される化合物を含有し、一般式(a)で表される化合物のうち少なくとも1種以上Z³がシアノ基で表される化合物を含有し、シアノ基を有する3~4量体不純物の濃度をa(ppm)、シアノ基を有する2量体不純物の濃度をb(ppm)、シアノ基を有しない3~4量体不純物の濃度をc(ppm)、シアノ基を有しない2量体不純物の濃度をd(ppm)、重合性コレステリック液晶組成物を硬化させて得られる光学異方体の厚みをe(μm)としたとき、式(I))

$$x = [(a+0.19b)+0.0215(c+0.19d)]/e \quad (\text{I})$$

で表されるx値が、150以下になるように制御した重合性コレステリック液晶組成物を使用することを特徴とする製造方法。

【請求項6】

式(I)で表されるx値が、110以下である請求項5記載の製造方法。

【請求項7】

一般式(a)で表される化合物の含有量が5%~70%である請求項5又は6記載の製造方法。

。

【請求項8】

一般式(b)で表される化合物の含有量が5%~90%である請求項5又は6記載の製造方法。

。