

【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6部門第2区分

【発行日】令和4年6月9日(2022.6.9)

【国際公開番号】WO2021/060423

【出願番号】特願2021-549011(P2021-549011)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/30(2006.01)

H 0 1 L 27/32(2006.01)

H 0 1 L 51/50(2006.01)

H 0 5 B 33/02(2006.01)

G 0 9 F 9/30(2006.01)

G 0 2 F 1/13363(2006.01)

G 0 2 F 1/1335(2006.01)

C 0 8 F 220/18(2006.01)

10

【F I】

G 0 2 B 5/30

H 0 1 L 27/32

H 0 5 B 33/14 A

H 0 5 B 33/02

G 0 9 F 9/30 3 4 9 E

G 0 9 F 9/30 3 6 5

G 0 2 F 1/13363

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

C 0 8 F 220/18

20

【手続補正書】

【提出日】令和4年3月16日(2022.3.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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】

順波長分散性を有する重合性液晶化合物と、単官能化合物と、を含む重合性液晶組成物を硬化させ、前記重合性液晶化合物の配向状態を固定化してなる光学異方性層であって、前記重合性液晶化合物は、前記重合性液晶化合物の一方の末端および他方の末端をそれぞれ構成する重合性基 P 1 および P 2 と、置換基を有してもよい芳香環および置換基を有してもよい脂環からなる群より選択され、前記重合性基 P 1 および P 2 を結ぶ結合上に存在する3つ以上の環 B 1 とを有し、

40

前記単官能化合物は、前記重合性液晶化合物と重合可能な重合性基 P 3 と、置換基を有してもよい芳香環 A r と、置換基を有してもよい芳香環および置換基を有してもよい脂環からなる群より選択され、前記重合性基 P 3 および前記芳香環 A r を結ぶ結合上に存在する1つ以上の環 B 2 とを有し、

前記単官能化合物では、前記重合性基 P 3 が前記単官能化合物の一方の末端を構成し、前記芳香環 A r または前記芳香環 A r が有してもよい前記置換基が、前記単官能化合物の他方の末端を構成し、

前記重合性液晶化合物の原子数 a 1 および前記単官能化合物の原子数 a 2 が、下記式(1)の関係を満たし、

50

前記重合性液晶化合物が有する前記環 B<sup>1</sup> の個数 b<sub>1</sub>、ならびに、前記単官能化合物が有する前記芳香環 A<sub>r</sub> および前記環 B<sup>2</sup> の個数の合計 b<sub>2</sub> が、下記式 (2) の関係を満たし

、前記光学異方性層が、X線回折測定において周期構造に由来する回折ピークを示す、光学異方性層。

$$\text{式 (1)} : 0.2 < a_2 / a_1 < 0.55$$

$$\text{式 (2)} : b_2 = b_1 \times 0.5 \quad \text{または} \quad b_2 = (b_1 + 1) \times 0.5$$

前記重合性液晶化合物の原子数 a<sub>1</sub> は、前記重合性液晶化合物の一方の末端と他方の末端とを最短距離で結んだ結合上の原子の個数を表し、水素原子は含まれないものとする。

前記単官能化合物の原子数 a<sub>2</sub> は、前記単官能化合物の一方の末端と他方の末端とを最短距離で結んだ結合上の原子の個数を表し、水素原子は含まれないものとする。 10

ここで、化合物の一方の末端および他方の末端とは、それぞれ、化合物の結合上の原子を最短距離で結んだ際に最大の原子数が算出されるとき算出の起点および終点となる原子を意味する。

【請求項 2】

前記単官能化合物において前記重合性基 P<sup>3</sup> から順に並んでいる前記環 B<sup>2</sup> および前記芳香環 A<sub>r</sub> からなる環の配列が、前記重合性液晶化合物において前記重合性基 P<sup>1</sup> または P<sup>2</sup> から並んでいる前記環 B<sup>1</sup> の配列と同一である、請求項 1 に記載の光学異方性層。

ただし、環の配列について、対比する対象がいずれも芳香環であれば、環構造または置換基が異なる場合であっても、同一の配列を構成しているとみなし、対比する対象がいずれも脂環であれば、環構造または置換基が異なる場合であっても、同一の配列を構成しているとみなす。また、環の配列には、2 つの環の間の連結部分の構造は含まれないものとする。 20

【請求項 3】

前記単官能化合物の前記重合性基 P<sup>3</sup> と前記芳香環 A<sub>r</sub> とを結ぶ結合上において前記重合性基 P<sup>3</sup> に最も近い前記環 B<sup>2</sup> から前記芳香環 A<sub>r</sub> に最も近い基までの部分 W<sub>2</sub> の構造が、前記重合性液晶化合物の前記重合性基 P<sup>1</sup> および P<sup>2</sup> を結ぶ結合上において前記重合性基 P<sup>1</sup> または P<sup>2</sup> に最も近い前記環 B<sup>1</sup> からの部分 W<sub>1</sub> の構造と同一である、請求項 1 または 2 に記載の光学異方性層。

【請求項 4】

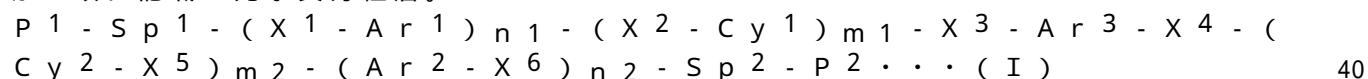
前記重合性液晶化合物が、前記環 B<sup>1</sup> を 5 つ有する、請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。 30

【請求項 5】

前記単官能化合物が、前記環 B<sup>2</sup> を 2 つ有する、請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。

【請求項 6】

前記重合性液晶化合物が、下記式 (I) で表される化合物である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。



ここで、前記式 (I) 中、

P<sup>1</sup> および P<sup>2</sup> は、それぞれ独立に、重合性基を表す。

Sp<sup>1</sup> および Sp<sup>2</sup> は、それぞれ独立に、単結合、炭素数 1 ~ 14 の直鎖状もしくは分岐鎖状のアルキレン基、または、炭素数 1 ~ 14 の直鎖状もしくは分岐鎖状のアルキレン基を構成する -CH<sub>2</sub>- の 1 個以上が -O-、-S-、-NH-、-N(Q)- もしくは -CO- に置換された 2 価の連結基を表し、Q は、置換基を表す。

n<sub>1</sub>、m<sub>1</sub>、m<sub>2</sub> および n<sub>2</sub> は、0 から 4 の整数を表し、n<sub>1</sub>、m<sub>1</sub>、m<sub>2</sub> および n<sub>2</sub> の合計が 4 である。

X<sup>1</sup>、X<sup>2</sup>、X<sup>3</sup>、X<sup>4</sup>、X<sup>5</sup> および X<sup>6</sup> は、それぞれ独立に、単結合、または、-CO-、-O-、-S-、-C(=S)-、-CR<sup>1</sup>R<sup>2</sup>-、-CR<sup>3</sup>=CR<sup>4</sup>-、-NR<sup>5</sup> 50

-、もしくは、これらの2つ以上の組み合わせからなる2価の連結基を表し、 $R^1 \sim R^5$ は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子、または、炭素数1～12のアルキル基を表す。ただし、 $n_1$ が2～4の整数である場合、複数の $X^1$ はそれぞれ同一であっても異なってもよく、 $m_1$ が2～4の整数である場合、複数の $X^2$ はそれぞれ同一であっても異なってもよく、 $m_2$ が2～4の整数である場合、複数の $X^5$ はそれぞれ同一であっても異なってもよく、 $n_2$ が2～4の整数である場合、複数の $X^6$ はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

$Ar^1$ 、 $Ar^2$ および $Ar^3$ は、それぞれ独立に、置換基を有してもよい芳香環を表す。ただし、 $n_1$ が2～4の整数である場合、複数の $Ar^1$ はそれぞれ同一であっても異なってもよく、 $n_2$ が2～4の整数である場合、複数の $Ar^2$ はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

10

$Cy^1$ および $Cy^2$ は、それぞれ独立に、置換基を有してもよい脂環を表す。ただし、 $m_1$ が2～4の整数である場合、複数の $Cy^1$ はそれぞれ同一であっても異なってもよく、 $m_2$ が2～4の整数である場合、複数の $Cy^2$ はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

【請求項7】

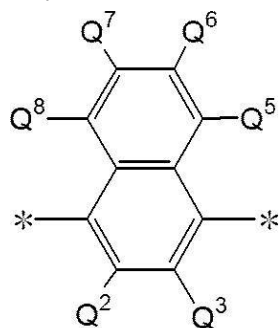
前記式(I)中の $Ar^3$ で表される芳香環の電子数が10以上である、請求項6に記載の光学異方性層。

【請求項8】

前記式(I)中の $Ar^3$ が、下記式(III)で表される基である、請求項6または7に記載の光学異方性層。

20

【化1】



(III)

30

前記式(III)中、 $Q^2$ 、 $Q^3$ 、 $Q^5$ 、 $Q^6$ 、 $Q^7$ および $Q^8$ は、それぞれ独立に、水素原子または置換基を表す。\*は、結合位置を表す。

【請求項9】

前記式(I)中、 $n_1$ 、 $m_1$ 、 $m_2$ および $n_2$ がいずれも1である、請求項6～8のいずれか1項に記載の光学異方性層。

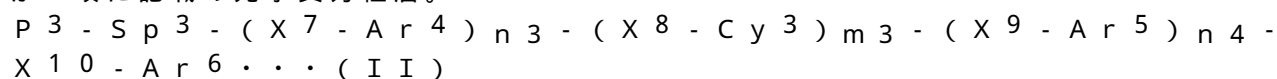
【請求項10】

前記式(I)中、 $n_1$ および $n_2$ がいずれも0であり、且つ、 $m_1$ および $m_2$ がいずれも2である、請求項6～8のいずれか1項に記載の光学異方性層。

40

【請求項11】

前記単官能化合物が、下記式(II)で表される化合物である、請求項1～10のいずれか1項に記載の光学異方性層。



ここで、前記式(II)中、

$P^3$ は、前記重合性液晶化合物と重合可能な重合性基を表す。

$Sp^3$ は、単結合、炭素数1～14の直鎖状もしくは分岐鎖状のアルキレン基、または、炭素数1～14の直鎖状もしくは分岐鎖状のアルキレン基を構成する $-CH_2-$ の1個以

50

上が - O - 、 - S - 、 - NH - 、 - N ( Q ) - もしくは - CO - に置換された 2 価の連結基を表し、Q は、置換基を表す。

$n_3$ 、 $n_4$  および  $m_3$  は、0 から 2 の整数を表し、 $n_3$ 、 $n_4$  および  $m_3$  の合計が 2 である。

$X_7$ 、 $X_8$ 、 $X_9$  および  $X_{10}$  は、それぞれ独立に、単結合、または、- CO - 、 - O - 、 - S - 、 - C ( = S ) - 、 - CR<sup>1</sup>R<sup>2</sup> - 、 - CR<sup>3</sup> = CR<sup>4</sup> - 、 - NR<sup>5</sup> - 、もしくは、これらの 2 つ以上の組み合わせからなる 2 価の連結基を表し、R<sup>1</sup> ~ R<sup>5</sup> は、それぞれ独立に、水素原子、フッ素原子、または、炭素数 1 ~ 12 のアルキル基を表す。ただし、 $n_3$  が 2 である場合、複数の  $X_7$  はそれぞれ同一であっても異なってもよく、 $m_3$  が 2 である場合、複数の  $X_8$  はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

Ar<sup>4</sup>、Ar<sup>5</sup> および Ar<sup>6</sup> は、それぞれ独立に、置換基を有してもよい芳香環を表す。ただし、 $n_3$  および  $n_4$  が 2 である場合、複数の Ar<sup>4</sup> および Ar<sup>5</sup> はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

Cy<sup>3</sup> は、置換基を有してもよい脂環を表す。ただし、 $m_3$  が 2 である場合、複数の Cy<sup>3</sup> はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記重合性液晶化合物が、少なくとも 1 つの 1, 4 - シクロヘキシレン基を有する、請求項 1 ~ 1 1 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。

【請求項 1 3】

前記単官能化合物が、少なくとも 1 つの 1, 4 - シクロヘキシレン基を有する、請求項 1 ~ 1 2 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。

【請求項 1 4】

前記重合性液晶化合物の原子数  $a_1$  および前記単官能化合物の原子数  $a_2$  が、下記式 ( 1 a ) の関係を満たす、請求項 1 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。

式 ( 1 a ) :  $0.35 < a_2 / a_1 < 0.53$

【請求項 1 5】

前記重合性液晶化合物が、前記光学異方性層の主面に対して水平配向した状態で固定化されている、請求項 1 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。

【請求項 1 6】

ポジティブ A プレートである、請求項 1 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層。

【請求項 1 7】

請求項 1 ~ 1 6 のいずれか 1 項に記載の光学異方性層を有する、光学フィルム。

【請求項 1 8】

前記光学異方性層が、光配向膜の表面に形成されている、請求項 1 7 に記載の光学フィルム。

【請求項 1 9】

請求項 1 7 または 1 8 に記載の光学フィルムと、偏光子とを有する、偏光板。

【請求項 2 0】

請求項 1 7 または 1 8 に記載の光学フィルム、または、請求項 1 9 に記載の偏光板を有する、画像表示装置。

【請求項 2 1】

液晶表示装置である、請求項 2 0 に記載の画像表示装置。

【請求項 2 2】

有機 EL 表示装置である、請求項 2 0 に記載の画像表示装置。