

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2017年11月16日(16.11.2017)



(10) 国際公開番号

WO 2017/195583 A1

(51) 国際特許分類:

C08J 5/18 (2006.01) **G02B 5/30** (2006.01)
C08J 7/04 (2006.01) **G02F 1/1335** (2006.01)
G02B 1/14 (2015.01)

NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA,
RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/016238

(22) 国際出願日: 2017年4月24日(24.04.2017)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願 2016-093919 2016年5月9日(09.05.2016) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港区西麻布2丁目2番30号 Tokyo (JP).

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

(72) 発明者: 篠田 克己 (SASATA Katsumi); 〒2500193 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).
佐多 博暁 (SATA Hiroaki); 〒2500193 神奈川県南足柄市中沼210番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人航栄特許事務所, 外 (KOH-EI PATENT FIRM, P.C. et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング9階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,

(54) Title: CELLULOSE ACYLATE FILM, OPTICAL FILM, POLARIZING PLATE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: セルロースアシレートフィルム、光学フィルム、偏光板及び液晶表示装置

(57) Abstract: The present invention provides: a cellulose acylate film which contains cellulose acylate, and wherein the cellulose acylate has an acyl group (A) represented by general formula (A) that is set forth in the description and an acryl group (B) having 2-4 carbon atoms, while satisfying formulae (1)-(6) that are set forth in the description; an optical film and a polarizing plate, each of which uses this cellulose acylate film; and a liquid crystal display device which comprises this polarizing plate.

(57) 要約: 本発明により、セルロースアシレートを含むセルロースアシレートフィルムであって、セルロースアシレートは、明細書に記載の一般式(A)で表されるアシル基(A)、及び炭素数2~4のアシル基(B)を有し、明細書に記載の式(1)~(6)を満たす、セルロースアシレートフィルム、上記セルロースアシレートフィルムを用いた光学フィルム及び偏光板、並びに上記偏光板を含む液晶表示装置が提供される。



WO 2017/195583 A1

明 細 書

発明の名称：

セルロースアシレートフィルム、光学フィルム、偏光板及び液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、偏光板の保護フィルム等、種々の用途に有用なセルロースアシレートフィルム、並びにセルロースアシレートフィルムを含む光学フィルム、偏光板及び液晶表示装置に関する。

背景技術

[0002] 液晶表示装置に用いられる偏光板は、一般的には偏光子の両面に偏光板保護フィルムを貼合させた構成を有する。偏光板保護フィルムとしては、セルロースアシレートフィルムが広く採用されている。

[0003] セルロースアシレートフィルムに用いられるセルロースアシレートとしては、アシル基の炭素数が2であるアセチル基を有するセルロースアセテートが一般的である。また、アセチル基と炭素数が3であるプロピオニル基を有するセルロースアセテートプロピオネート、アセチル基と炭素数が4であるブチリル基を有するセルロースアセテートブチレートなども用いられている。更に、炭素数5以上のアシル基を有するセルロースアシレートも知られている。

例えば、特許文献1及び2には、炭素数5～30の脂肪族アシル基と炭素数2～4の脂肪族アシル基を有するセルロースアシレートを用いることにより、湿度変動によるレターデーションの変化が小さいセルロースアシレートフィルムが得られることが記載されている。

また、特許文献3には、酢酸による置換度と炭素数5～22の直鎖状カルボン酸による置換度が特定の範囲のセルロースエステルを溶融製膜することにより、耐湿熱性を付与したフィルムを得ることが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国特開2008-248208号公報

特許文献2：日本国特開2008-248020号公報

特許文献3：日本国特開2006-249221号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 偏光板は湿度の変化に伴って伸縮し、偏光板及び偏光板と液晶セルを含む液晶パネルに反りが生じる。そして、偏光板及び液晶パネルの反りに起因し、液晶表示装置の表示ムラが発生することがある。

上記問題の解決のためには、特に、外部環境の影響を受けやすい視認側最表面の偏光板保護フィルムの湿度の変化に伴う寸法変化率（湿度寸法変化率）を小さくすることが重要であると考えられる。

[0006] また、液晶表示装置の視認側最表面に用いられる光学フィルムについては、耐擦傷性等の機能を付与することが求められている。上記機能を付与する方法としては、セルロースアシレートフィルムの表面上に、活性エネルギー線硬化性組成物からなる硬化層を積層する方法が知られているが、この場合、セルロースアシレートフィルムと硬化層との密着性が重要である。

[0007] 上記特許文献1及び2には、セルロースアシレートフィルムを液晶表示装置の液晶セル側に配置される位相差フィルムに用いる場合についての検討がなされており、視認側最表面に用いられる場合については検討されておらず、湿度寸法変化率及び硬化層との密着性は検討されていない。

上記特許文献3にも硬化層との密着性は検討されていない。また、本発明者らの検討により、上記特許文献3のセルロースアシレートに硬化層を形成したフィルムは硬化層とセルロースアシレートフィルム間の密着性が劣ることが分かった。

[0008] 本発明はこのような事情に鑑みなされたものであり、ヘイズが低く、湿度寸法変化率が小さく、かつ硬化層との密着性に優れるセルロースアシレートフィルム、上記セルロースアシレートフィルムを用いた光学フィルム及び偏光板、並びに上記偏光板を含む液晶表示装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明者らは鋭意検討し、下記手段により上記課題が解決できることを見出した。

[0010] < 1 >

セルロースアシレートを含むセルロースアシレートフィルムであって、

上記セルロースアシレートは、下記一般式（A）で表されるアシル基（A）、及び炭素数2～4のアシル基（B）を有し、

下記式（1）～（6）を満たす、セルロースアシレートフィルム。

$$(1) \quad 0.08 \leq DSA \leq 0.25$$

$$(2) \quad 2.50 \leq DSB \leq 2.75$$

$$(3) \quad 2.70 \leq DSA + DSB \leq 2.85$$

$$(4) \quad 2.2 \leq \{N(A) \times DSA + N(B) \times DSB\} / 3 \leq 3.$$

3

$$(5) \quad 1.1 \leq E1 / E2 \leq 1.5$$

$$(6) \quad 2.5 \text{ GPa} \leq E1 \leq 5.0 \text{ GPa}$$

DSAはアシル基（A）の置換度である。

DSBはアシル基（B）の置換度である。

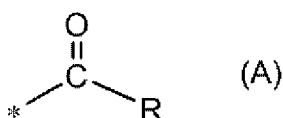
N（A）はアシル基（A）の炭素数である。

N（B）はアシル基（B）の炭素数である。

E1はセルロースアシレートフィルムの弾性率の最大値である。

E2はセルロースアシレートフィルムの弾性率が最大となる方向と直交する方向の弾性率である。

[0011] [化1]



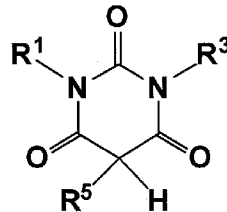
[0012] 一般式（A）中、Rは炭素数7～25の直鎖アルキル基を表し、*は酸素原子に結合する結合手を表す。

< 2 >

更に、下記一般式（I）で表される化合物を含有する< 1 >に記載のセルロースアシレートフィルム。

[0013] [化2]

一般式（I）



[0014] 一般式（I）中、R¹、R³及びR⁵は各々独立に、水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基又は芳香族基を表す。上記アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基及び芳香族基は置換基を有していてもよい。ただし、R¹、R³及びR⁵のいずれか1つが環構造を有する基が置換したアルキル基またはシクロアルキル基であり、かつR¹、R³及びR⁵が有する環構造は合計で3個以上である。

< 3 >

< 1 >又は< 2 >に記載のセルロースアシレートフィルムと、上記セルロースアシレートフィルム上に設けられたハードコート層とを有する光学フィルム。

< 4 >

< 1 >若しくは< 2 >に記載のセルロースアシレートフィルム又は< 3 >に記載の光学フィルムを含む偏光板。

< 5 >

< 4 >に記載の偏光板を含む液晶表示装置。

発明の効果

[0015] 本発明によれば、ヘイズが低く、湿度寸法変化率が小さく、かつ硬化層との密着性に優れるセルロースアシレートフィルム、上記セルロースアシレートフィルムを用いた光学フィルム及び偏光板、並びに上記偏光板を含む液晶

表示装置を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0016] 本発明の内容について詳細に説明する。以下に記載する構成要件の説明は、本発明の代表的な実施態様に基づいてなされることがあるが、本発明はそのような実施態様に限定されるものではない。

なお、本明細書において「～」とはその前後に記載される数値を下限値および上限値として含む意味で使用される。

本明細書中、2つの直線が平行とは、2つの直線のなす角度が 0° である場合のみではなく、光学的に許容される程度の誤差を含む場合も含まれる。具体的には、2つの直線が平行とは、2つの直線のなす角度が $0^{\circ} \pm 10^{\circ}$ であることが好ましく、2つの直線のなす角度が $0^{\circ} \pm 5^{\circ}$ であることがより好ましく、2つの直線のなす角度が $0^{\circ} \pm 1^{\circ}$ であることが特に好ましい。同様に、2つの直線が直交する（垂直）とは、2つの直線のなす角度が 90° である場合のみではなく、光学的に許容される程度の誤差を含む場合も含まれる。具体的には、2つの直線が直交する（垂直）とは、2つの直線のなす角度が $90^{\circ} \pm 10^{\circ}$ であることが好ましく、2つの直線のなす角度が $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ であることがより好ましく、2つの直線のなす角度が $90^{\circ} \pm 1^{\circ}$ であることが特に好ましい。

[0017] [セルロースアシレートフィルム]

本発明のセルロースアシレートフィルムは、
セルロースアシレートを含むセルロースアシレートフィルムであって、

上記セルロースアシレートは、下記一般式（A）で表されるアシル基（A）、及び炭素数2～4のアシル基（B）を有し、

下記式（1）～（6）を満たす、セルロースアシレートフィルムである。

$$(1) \quad 0.08 \leq DSA \leq 0.25$$

$$(2) \quad 2.50 \leq DSB \leq 2.75$$

$$(3) \quad 2.70 \leq DSA + DSB \leq 2.85$$

$$(4) \quad 2.2 \leq \{N(A) \times DSA + N(B) \times DSB\} / 3 \leq 3.3$$

$$(5) \quad 1.1 \leq E1 / E2 \leq 1.5$$

$$(6) \quad 2.5 \text{ GPa} \leq E1 \leq 5.0 \text{ GPa}$$

DSAはアシル基(A)の置換度である。

DSBはアシル基(B)の置換度である。

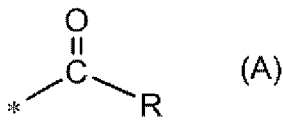
N(A)はアシル基(A)の炭素数である。

N(B)はアシル基(B)の炭素数である。

E1はセルロースアシレートフィルムの弾性率の最大値である。

E2はセルロースアシレートフィルムの弾性率が最大となる方向と直交する方向の弾性率である。

[0018] [化3]



[0019] 一般式(A)中、Rは炭素数7～25の直鎖アルキル基を表し、*は酸素原子に結合する結合手を表す。

[0020] 本発明におけるセルロースアシレートは、上記一般式(A)で表されるアシル基(A)を有する。

アシル基(A)は上記一般式(A)で表される構造を有し、Rが炭素数7～25の直鎖アルキル基であることで、硬化層との密着性に優れるセルロースアシレートフィルムを得ることができる。

[0021] 一般式(A)中、Rは炭素数7～25の直鎖アルキル基を表し、炭素数10～24の直鎖アルキル基を表すことが好ましく、炭素数14～22の直鎖アルキル基を表すことがより好ましく、炭素数16～20の直鎖アルキル基を表すことが更に好ましい。

アシル基(A)の具体例としては、デカノイル基、ドデカノイル基、オクタデカノイル基、イコサノイル基、ドコサノイル基が挙げられる。

本発明におけるセルロースアシレートが有するアシル基(A)は1種でも

2種以上でもよい。

[0022] アシル基（A）の置換度（DSA）は、下記式（1）を満たす。

$$(1) \quad 0.08 \leq DSA \leq 0.25$$

DSAが0.08以上であることで、セルロースアシレートフィルムの湿度寸法変化率を小さくすることができる。

DSAが0.25以下であることで、ヘイズが低く、かつ硬化層との密着性に優れるセルロースアシレートフィルムを得ることができる。また、延伸することにより弾性率の大きいセルロースアシレートフィルムを得ることができる。

[0023] DSAは、0.20以下であることが更に好ましく0.15以下であることが特に好ましい。

[0024] 本発明におけるセルロースアシレートは、炭素数2～4のアシル基（B）を有する。アシル基（B）としては、アセチル基、プロピオニル基、及びブチリル基が挙げられ、アセチル基が特に好ましい。

[0025] アシル基（B）の置換度（DSB）は、下記式（2）を満たす。

$$(2) \quad 2.50 \leq DSB \leq 2.75$$

DSBが2.50以上であることで、ヘイズが低いセルロースアシレートフィルムを得ることができる。また、延伸することにより弾性率の大きいセルロースアシレートフィルムを得ることができる。

DSBが2.75以下であることで、ヘイズが低いセルロースアシレートフィルムを得ることができる。

[0026] DSBは、2.60以上であることが更に好ましく2.65以上であることが特に好ましい。

また、DSBは、2.72以下であることが更に好ましく2.70以下であることが特に好ましい。

[0027] DSAとDSBの和（DSA+DSB）は、下記式（3）を満たす。

$$(3) \quad 2.70 \leq DSA + DSB \leq 2.85$$

DSA+DSBが2.70以上であることで、硬化層との密着性に優れる

セルロースアシレートフィルムを得ることができる。

DSA+DSBが2.85以下であることで、ヘイズが低いセルロースアシレートフィルムを得ることができる。また、延伸することにより弾性率の大きいセルロースアシレートフィルムを得ることができる。

[0028] DSA+DSBは、2.75以上であることが特に好ましい。

また、DSA+DSBは、2.80以下であることが特に好ましい。

[0029] 本発明におけるセルロースアシレートは、アシル基の全置換度が2.70以上2.85以下であることが好ましく、2.75以上2.80以下であることがより好ましい。

[0030] 本発明におけるセルロースアシレートは、水酸基を有することが好ましく、水酸基の置換度が0.15以上0.3以下であることが好ましく、0.2以上0.25以下であることが特に好ましい。

[0031] DSA、DSB、アシル基(A)の炭素数(N(A))、及びアシル基(B)の炭素数(N(B))について、N(A)とDSAとの積にN(B)とDSBとの積を加えた値を3で割った値が、下記式(4)を満たす。

$$(4) \quad 2.2 \leq \{N(A) \times DSA + N(B) \times DSB\} / 3 \leq 3.$$

3

{N(A) × DSA + N(B) × DSB} / 3が2.2以上であることで、湿度寸法変化率が小さいセルロースアシレートフィルムを得ることができる。

{N(A) × DSA + N(B) × DSB} / 3が3.3以下であることで、ヘイズが低く、弾性率の大きいセルロースアシレートフィルムを得ることができる。

[0032] {N(A) × DSA + N(B) × DSB} / 3は、2.30以上であることがより好ましく、2.40以上であることが特に好ましい。

また、{N(A) × DSA + N(B) × DSB} / 3は、3.0以下であることがより好ましく、2.80以下であることが更に好ましく2.60以下であることが特に好ましい。

なお、セルロースアシレートが2種類以上のアシル基（A）を有する場合、それぞれのアシル基（A）の置換度と炭素数の積を足し合わせて、 $N(A) \times DSA$ を算出する。アシル基（B）を2種類以上有する場合も同様である。

[0033] アシル基（A）及びアシル基（B）の置換度の測定方法としては、ASTMのD-817-91に準じた方法、又はNMR（nuclear magnetic resonance）法を挙げることができる。

[0034] 本発明におけるセルロースアシレートの重量平均分子量は300000～600000であることが好ましく、350000～550000であることがより好ましく、400000～500000であることが更に好ましい。セルロースアシレートの重量平均分子量を上記範囲にすることで、溶液製膜を行うのに好適な溶液粘度を得ることができる。また、硬化層との密着性に優れるセルロースアシレートフィルムを得ることができる。セルロースアシレートの重量平均分子量は、N-メチルピロリドン（NMP）を溶媒として用いたゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）によって測定することができる。

<重量平均分子量測定条件>

重量平均分子量は、ゲル浸透クロマトグラフィーにより測定した。測定条件は以下の通りである。

溶媒	N-メチルピロリドン
装置名	TOSOH HLC-8220GPC
カラム	TOSOH TSKgel Super HZM-H (4.6mm×15cm)を3本接続して使用した。
カラム温度	25℃
試料濃度	0.1質量%
流速	0.35ml/min
校正曲線	TOSOH製TSK標準ポリスチレン

[0035] 本発明のセルロースアシレートフィルムは、下記式（5）及び（6）を満

たす。

$$(5) \quad 1.1 \leq E_1 / E_2 \leq 1.5$$

$$(6) \quad 2.5 \text{ GPa} \leq E_1 \leq 5.0 \text{ GPa}$$

E_1 はセルロースアシレートフィルムの弾性率の最大値である。

E_2 はセルロースアシレートフィルムの弾性率が最大となる方向と直交する方向の弾性率である。

[0036] E_1 を E_2 で割った値である E_1 / E_2 が 1.1 以上であることで、湿熱寸法変化率が小さいセルロースアシレートフィルムとすることができる。

E_1 / E_2 が 1.5 以下であることで、硬化層との密着性に優れるセルロースアシレートフィルムとすることができる。

[0037] E_1 / E_2 は、1.15 以上であることがより好ましく、1.2 以上であることが更に好ましく 1.25 以上であることが特に好ましい。

また、 E_1 / E_2 は、1.45 以下であることがより好ましく、1.4 以下であることが更に好ましく 1.35 以下であることが特に好ましい。

[0038] E_1 が 2.5 GPa 以上であることで、溶液製膜工程において安定して搬送することができる。また、得られたフィルム上にハードコート層を形成した場合に、ハードコートフィルムとして使用するのに好適な硬度を得ることができる。

E_1 が 5.0 GPa 以下であることで、偏光板保護フィルムとして使用した場合に好適な加工適性を得ることができる。

[0039] E_1 は、3.3 GPa 以上であることがより好ましく、3.5 GPa 以上であることが更に好ましく 3.7 GPa 以上であることが特に好ましい。

また、 E_1 は、4.8 GPa 以下であることがより好ましく、4.6 GPa 以下であることが更に好ましく 4.5 GPa 以下であることが特に好ましい。

[0040] セルロースアシレートフィルムの弾性率は、25℃、相対湿度 60% において測定した値である。

セルロースアシレートフィルムの弾性率が最大となる方向は、セルロース

アシレートフィルムの作製時のフィルム搬送方向（Machine Direction、MD方向）に平行であることが好ましい。

また、本発明のセルロースアシレートフィルムを偏光板保護フィルムとして用い、偏光板を作製する場合、セルロースアシレートフィルムの弾性率が最大となる方向が偏光子の吸収軸方向と平行となるように貼り合わせることが好ましい。

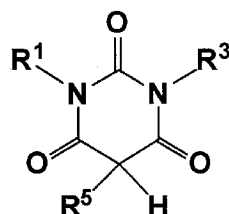
[0041] 本発明のセルロースアシレートフィルムの膜厚は10～60 μ mであることが好ましく、15～50 μ mであることがより好ましく、20～40 μ mであることが更に好ましい。

[0042] 本発明のセルロースアシレートフィルムにおけるセルロースアシレートの含有率はセルロースアシレートフィルムの全質量に対して30～99質量%であることが好ましく、50～95質量%であることがより好ましく、70～90質量%であることが更に好ましい。

[0043] 本発明のセルロースアシレートフィルムは、下記一般式（I）で表される化合物を含有することが好ましく、下記一般式（I）で表される化合物をセルロースアシレート100質量部に対して5～50質量部含有することがより好ましく、10～40質量部含有することが更に好ましく、20～30質量部含有することが特に好ましい。

[0044] [化4]

一般式（I）



[0045] 一般式（I）中、R¹、R³及びR⁵は各々独立に、水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基又は芳香族基を表す。上記アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基及び芳香族基は置換基を有していてもよい。ただし、R¹、R³及びR⁵のいずれか1つが環構造を有する基が置換したアル

キル基またはシクロアルキル基であり、かつ R^1 、 R^3 及び R^5 が有する環構造は合計で 3 個以上である。

[0046] 一般式 (I) 中、 R^1 、 R^3 及び R^5 は、各々独立に、水素原子、炭素数 1 ～ 20 のアルキル基、炭素数 3 ～ 20 のシクロアルキル基、または炭素数 6 ～ 20 の芳香族基であることが好ましく、水素原子、炭素数 1 ～ 12 のアルキル基、炭素数 3 ～ 12 のシクロアルキル基又は炭素数 6 ～ 12 のアリール基であることがより好ましく、水素原子、炭素数 1 ～ 6 のアルキル基、炭素数 3 ～ 6 のシクロアルキル基又はフェニル基であることが特に好ましく、水素原子、メチル基、エチル基、シクロヘキシル基又はフェニル基であることがより特に好ましく、メチル基又はフェニル基であることが最も好ましい。

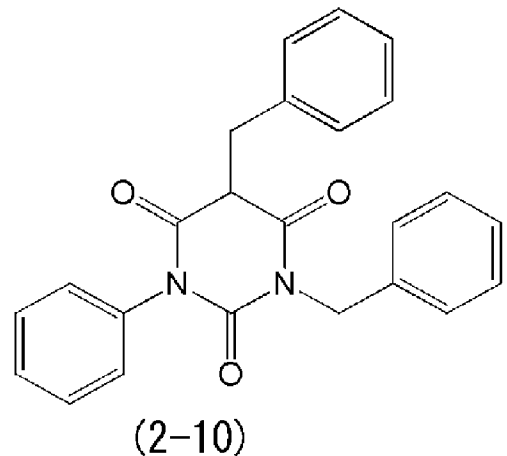
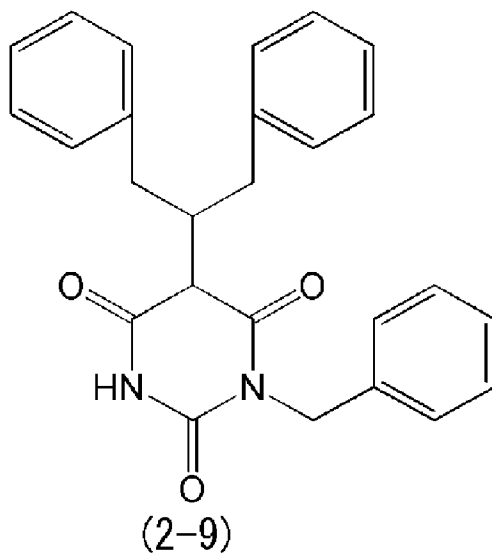
[0047] R^1 、 R^3 及び R^5 がアルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基又は芳香族基を表す場合、これらは置換基を有していてもよい。置換基としては本発明の趣旨に反しない限りにおいて特に制限はないが、ハロゲン原子、アルキル基、又は芳香族基であることが好ましく、ハロゲン原子、炭素数 1 ～ 6 のアルキル基、又は炭素数 6 ～ 12 の芳香族基であることがより好ましく、塩素原子、メチル基、又はフェニル基であることが特に好ましい。

[0048] R^1 、 R^3 及び R^5 のいずれか 1 つが環構造を有する基が置換したアルキル基またはシクロアルキル基であり、かつ R^1 、 R^3 及び R^5 が有する環構造は合計で 3 個以上である。 R^1 、 R^3 及び R^5 が有する環構造は合計で 3 個以上 4 個以下であることが好ましく、3 個であることがより好ましい。

[0049] 以下に、一般式 (I) で表される化合物の具体例を示すが、以下の具体例に限定されるものではない。

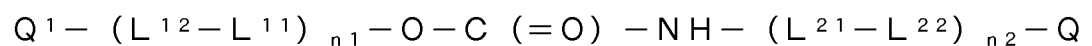
[0050]

[化5]



[0051] 本発明のセルロースアシレートフィルムは、下記一般式（ⅠⅠ）で表される化合物を含有することが好ましい。下記一般式（ⅠⅠ）で表される化合物を含有することで、高い表面硬度を有するセルロースアシレートフィルムを得ることができる。更に、光着色性の弊害を低減することもできる。加えて下記一般式（ⅠⅠ）で表される化合物は、低揮散性を示すことができるため、透明性の高いフィルムの提供にも寄与することができる。

一般式（ⅠⅠ）



2

一般式（ⅠⅠ）中、 L^{11} および L^{21} は、それぞれ独立にアルキレン基を表し、アルキレン基は置換基を有していてもよい。 L^{12} および L^{22} はそれぞれ独立に単結合または $-O-$ 、 $-NR^{10}-$ 、 $-S-$ 、 $-C(=O)-$ のいずれか若しくはこれらの組み合わせからなる基を表す。 R^{10} は、水素原子または置換基を表す。 $n1$ および $n2$ は、それぞれ独立に0～20の整数を表し、 $n1$ および $n2$ のいずれか一方は1以上の整数であり、 L^{11} 、 L^{12} 、 L^{21} および L^{22} が複数存在する場合は、互いに同一でも異なってもよい。 Q^1 および Q^2 は、それぞれ独立に置換基を表し、 Q^1 および Q^2 の少なくとも一方は

環状構造を含む。

[0052] L^{11} および L^{21} が表すアルキレン基としては、直鎖状、分枝状、環状のいずれであってもよく、1つ以上の環状アルキレン基（シクロアルキレン基）と1つ以上の直鎖または分岐のアルキレン基とが連結したアルキレン基でもよい。直鎖または分岐のアルキレン基の具体例としては、メチレン基、エチレン基、プロピレン基、ブチレン基、ペンチレン基、ヘキシレン基などが挙げられる、直鎖または分岐のアルキレン基としては、炭素数1～20のアルキレン基が好ましく、炭素数1～12のアルキレン基がより好ましく、炭素数1～8のアルキレン基がさらに好ましく、炭素数1～3のアルキレン基が特に好ましく、メチレン基、エチレン基、またはプロピレン基が最も好ましい。環状アルキレン基としては、置換基を有していてもよいシクロヘキシレン基が好ましい。アルキレン基は、置換基を有していてもよい。アルキレン基が有していてもよい置換基としては、下記置換基群Tから選ばれる置換基が挙げられる。これらの中でも、アルキレン基が有する置換基としては、アルキル基、アシル基、アリール基、アルコキシ基、カルボニル基が好ましい。

直鎖または分岐のアルキレン基は置換基を有していない方が好ましい。環状アルキレン基は置換基を有していることが好ましい。

[0053] L^{12} および L^{22} はそれぞれ独立に単結合または $-O-$ 、 $-NR^{10}-$ 、 $-S-$ 、 $-C(=O)-$ のいずれか若しくはこれらの組み合わせからなる基を表し、中でも単結合、酸素原子、 $-NR^{10}-$ 、または $-C(=O)-$ であることが好ましい。 R^{10} は、水素原子または置換基を表し、置換基としては、アルキル基、アルケニル基、アリール基、アシル基が挙げられ、水素原子または、炭素数1～8のアルキル基、炭素数2～8のアルケニル基、炭素数2～8のアルキニル基、炭素数6～18のアリール基（例えば、フェニル基、及びナフチル基）が好ましく、水素原子または炭素数1～4のアルキル基であることがより好ましい。

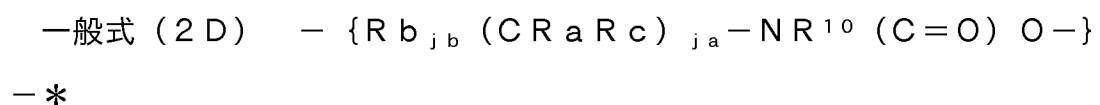
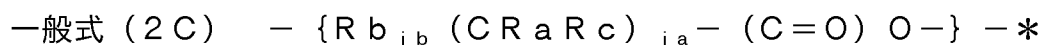
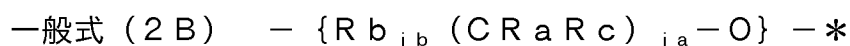
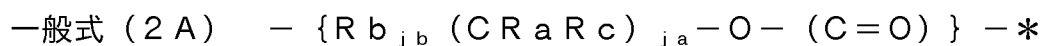
[0054] L^{12} および L^{22} は、一態様では、単結合、 $-O-*$ 、 $-OC(=O)-*$

、 $-C(=O)O-*$ 、 $-NR^{10}-*$ 、 $-R^{10}N-*$ であることが好ましい。ここで*は、 Q^1 もしくは Q^2 との結合位置、または隣接する基と Q^1 もしくは Q^2 側で結合する位置を表す。

一方、 L^{12} および L^{22} が $-OC(=O)-*$ 、 $-C(=O)O-*$ である場合の $-(L^{12}-L^{11})-$ または $-(L^{21}-L^{22})-$ が表す連結基の具体例としては、下記一般式(2A)または(2C)で表される構造が例示される。

また、 L^{12} および L^{22} が酸素原子である場合の $-(L^{12}-L^{11})-$ または $-(L^{21}-L^{22})-$ が表す連結基の具体例としては、下記一般式(2B)で表される構造が例示される。

また、 L^{12} および L^{22} が $-NR^{10}-OC(=O)-*$ 、 $-NR^{10}-C(=O)O-*$ である場合の $-(L^{12}-L^{11})-$ または $-(L^{21}-L^{22})-$ が表す連結基の具体例としては、下記一般式(2D)または(2E)で表される構造が例示される。



一般式(2A)～(2E)中、*は、 Q^1 もしくは Q^2 との結合位置、または隣接する基と Q^1 もしくは Q^2 側で結合する位置を表し、 Ra および Rc は、それぞれ独立に水素原子またはアルキル基(例えば炭素数1～3のアルキル基、好ましくはメチル基)を表し、 ja は1以上の整数を表し、1～3の整数であることが好ましい。 Ra および Rc が複数存在する場合、複数の Ra および Rc はそれぞれ同一であっても異なってもよい。 Rb は1つ以上の炭素数1～3のアルキル基で置換されていてもよいシクロアルキレン基

を表し、好ましくは1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているもよいシクロヘキシレン基であり、 j は0または1である。 R^{10} は水素原子または置換基を表し、水素原子または炭素数1～4のアルキル基であることが好ましく、アルキル基はメチル基であることがより好ましい。 R^{10} が複数存在する場合、複数の R^{10} はそれぞれ同一であっても異なってもよい。

[0055] 一般式(2A)～(2E)において、 $-(CR^aR^c)-$ で表される構造が2つ以上含まれる場合、 R^a および R^c がすべて水素原子であるか、または R^a 若しくは R^c のうち少なくとも一方がアルキル基であることが好ましい。

[0056] 一般式(2A)で表される連結基の具体例としては、

$-C(CH_3)_2-O-(C=O)-$ 、
 $-CH_2CH_2-O-(C=O)-$ 、
 $-CH_2CH_2CH_2-O-(C=O)-$ 、
 $-CH_2CH(CH_3)-O-(C=O)-$ 、
 $-CH(CH_3)CH_2-O-(C=O)-$ 、
 $-(1\sim3\text{つの炭素数}1\sim3\text{のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基})-CH_2-O-(C=O)-$ 、
 $-(1\sim3\text{つの炭素数}1\sim3\text{のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基})-CH_2CH_2-O-(C=O)-$ 、
 $-(1\sim3\text{つの炭素数}1\sim3\text{のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基})-CH_2CH_2CH_2-O-(C=O)-$ 、
 $-(1\sim3\text{つの炭素数}1\sim3\text{のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基})-CH_2CH(CH_3)-O-(C=O)-$ 、
 $-(1\sim3\text{つの炭素数}1\sim3\text{のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基})-CH(CH_3)CH_2-O-(C=O)-$ 、などが挙げられる。

[0057] 一般式(2B)で表される連結基の具体例としては、メチレンオキシ基、エチレンオキシ基、プロピレンオキシ基、ブチレンオキシ基、ペンチレンオ

キシ基、ヘキシレンオキシ基、

—C(CH₃)₂—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂CH₂—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂CH₂CH₂—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂CH(CH₃)—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH(CH₃)CH₂—O—、などが挙げられる。

[0058] 一般式(2C)で表される連結基の具体例としては、

—C(CH₃)₂—(C=O)—O—、

—CH₂CH₂—(C=O)—O—、

—CH₂CH₂CH₂—(C=O)—O—、

—CH₂CH(CH₃)—(C=O)—O—、

—CH(CH₃)CH₂—(C=O)—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂—(C=O)—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂CH₂—(C=O)—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂CH₂CH₂—(C=O)—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH₂CH(CH₃)—(C=O)—O—、

—(1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基)—CH(CH₃)CH₂—(C=O)—O—、などが挙げられる。

[0059] 一般式 (2 D) で表される連結基の具体例としては、

— (1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基) —CH₂—NR¹⁰ (C=O) O—、
 —CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH₂CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH₂CH₂CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH₂CH (CH₃) —NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH (CH₃) CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 などが挙げられる。

[0060] 一般式 (2 E) で表される連結基の具体例としては、

— (1～3つの炭素数1～3のアルキル基で置換されているシクロヘキシレン基) —CH₂—O— (C=O) NR¹⁰—、
 —CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH₂CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH₂CH₂CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH₂CH (CH₃) —NR¹⁰ (C=O) —O—、
 —CH (CH₃) CH₂—NR¹⁰ (C=O) —O—、
 などが挙げられる。

[0061] (L¹²—L¹¹) および (L²¹—L²²) が表す連結基の好ましい態様としては、アルキレン基、または、一般式 (2 A) ～ (2 E) のいずれかで表される基が挙げられる。一態様では、より好ましい態様としては、アルキレン基、または、一般式 (2 A) もしくは、(2 B) で表される基が挙げられる。他の一態様では、より好ましい態様として、一般式 (2 D) または (2 E) で表される基が挙げられる。なお、(L¹²—L¹¹) および (L²¹—L²²) がアルキレン基であるとは、すなわち、L¹¹ および L²¹ がアルキレン基を表し、L¹² および L²² が単結合を表すことを意味する。一般式 (1 I) 中、n₁、n₂ が1以上の整数 (即ち1～20の範囲の整数) である場合、一般式 (1 I) 中には複数の (L¹²—L¹¹)、(L²¹—L²²) が含まれる。この場合

、複数の ($L^{12}-L^{11}$)、複数の ($L^{21}-L^{22}$) は、同じ構造であってもよく、異なってもよい。好ましくは、複数の ($L^{12}-L^{11}$)、複数の ($L^{21}-L^{22}$) には、アルキレン基と一般式 (2A) ~ (2E) のいずれかで表される基の1つ以上との組み合わせが含まれることが好ましい。

[0062] 置換基群T：

アルキル基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～12、特に好ましくは1～8のものであり、例えばメチル基、エチル基、イソプロピル基、tert-ブチル基、n-オクチル基、n-デシル基、n-ヘキサデシル基、シクロプロピル基、シクロペンチル、シクロヘキシル基などが挙げられる。）、アルケニル基（好ましくは炭素数2～20、より好ましくは2～12、特に好ましくは2～8であり、例えばビニル基、アリル基、2-ブテニル基、3-ペンテニル基などが挙げられる。）、アルキニル基（好ましくは炭素数2～20、より好ましくは2～12、特に好ましくは2～8であり、例えばプロパルギル基、3-ペンチニル基などが挙げられる。）、アリール基（好ましくは炭素数6～30、より好ましくは6～20、特に好ましくは6～12であり、例えばフェニル基、ビフェニル基、ナフチル基などが挙げられる。）、アミノ基（好ましくは炭素数0～20、より好ましくは0～10、特に好ましくは0～6であり、例えばアミノ基、メチルアミノ基、ジメチルアミノ基、ジエチルアミノ基、ジベンジルアミノ基などが挙げられる。）、アルコキシ基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～12、特に好ましくは1～8であり、例えばメトキシ基、エトキシ基、ブトキシ基などが挙げられる。）、アリーロキシ基（好ましくは炭素数6～20、より好ましくは6～16、特に好ましくは6～12であり、例えばフェニロキシ基、2-ナフチロキシ基などが挙げられる。）、アシル基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1～12であり、例えばアセチル基、ベンゾイル基、ホルミル基、ピバロイル基などが挙げられる。）、アルコキシカルボニル基（好ましくは炭素数2～20、より好ましくは2～16、特に好ましくは2～12であり、例えばメトキシカ

ルボニル基、エトキシカルボニル基などが挙げられる。）、アリアルオキシカルボニル基（好ましくは炭素数7～20、より好ましくは7～16、特に好ましくは7～10であり、例えばフェニルオキシカルボニル基などが挙げられる。）、アシルオキシ基（好ましくは炭素数2～20、より好ましくは2～16、特に好ましくは2～10であり、例えばアセトキシ基、ベンゾイルオキシ基などが挙げられる。）、アシルアミノ基（好ましくは炭素数2～20、より好ましくは2～16、特に好ましくは2～10であり、例えばアセチルアミノ基、ベンゾイルアミノ基などが挙げられる。）、アルコキシカルボニルアミノ基（好ましくは炭素数2～20、より好ましくは2～16、特に好ましくは2～12であり、例えばメトキシカルボニルアミノ基などが挙げられる。）、アリアルオキシカルボニルアミノ基（好ましくは炭素数7～20、より好ましくは7～16、特に好ましくは7～12であり、例えばフェニルオキシカルボニルアミノ基などが挙げられる。）、アルキルアミノカルボニルオキシ基（好ましくは炭素数2～20、より好ましくは2～16、特に好ましくは2～10であり、例えばメチルアミノカルボニルオキシ基などが挙げられる。）、アリアルアミノカルボニルオキシ基（好ましくは炭素数7～20、より好ましくは7～16、特に好ましくは7～12であり、例えばフェニルアミノカルボニルオキシ基などが挙げられる。）、スルホニルアミノ基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1～12であり、例えばメタンスルホニルアミノ基、ベンゼンスルホニルアミノ基などが挙げられる。）、スルファモイル基（好ましくは炭素数0～20、より好ましくは0～16、特に好ましくは0～12であり、例えばスルファモイル基、メチルスルファモイル基、ジメチルスルファモイル基、フェニルスルファモイル基などが挙げられる。）、カルバモイル基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1～12であり、例えばカルバモイル基、メチルカルバモイル基、ジエチルカルバモイル基、フェニルカルバモイル基などが挙げられる。）、アルキルチオ基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1

～12であり、例えばメチルチオ基、エチルチオ基などが挙げられる。）、アリールチオ基（好ましくは炭素数6～20、より好ましくは6～16、特に好ましくは6～12であり、例えばフェニルチオ基などが挙げられる。）、スルホニル基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1～12であり、例えばメシル基、トシル基などが挙げられる。）、スルフィニル基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1～12であり、例えばメタンスルフィニル基、ベンゼンスルフィニル基などが挙げられる。）、ウレタン基、ウレイド基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1～12であり、例えばウレイド基、メチルウレイド基、フェニルウレイド基などが挙げられる。）、リン酸アミド基（好ましくは炭素数1～20、より好ましくは1～16、特に好ましくは1～12であり、例えばジエチルリン酸アミド、フェニルリン酸アミドなどが挙げられる。）、ヒドロキシル基、メルカプト基、ハロゲン原子（例えばフッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子）、シアノ基、スルホ基、カルボキシル基、ニトロ基、ヒドロキサム酸基、スルフィノ基、ヒドラジノ基、イミノ基、ヘテロ環基（好ましくは炭素数1～30、より好ましくは1～12であり、ヘテロ原子としては、例えば窒素原子、酸素原子、硫黄原子、具体的には例えばイミダゾリル基、ピリジル基、キノリル基、フリル基、ピペリジル基、モルホリノ基、ベンゾオキサゾリル基、ベンズイミダゾリル基、ベンズチアゾリル基などが挙げられる。）、及びシリル基（好ましくは、炭素数3～40、より好ましくは3～30、特に好ましくは3～24であり、例えば、トリメチルシリル基、トリフェニルシリル基などが挙げられる）。

これらの置換基は更に置換されてもよい。また、置換基が2つ以上ある場合は、2つ以上の置換基は、同じでも異なってもよい。また、可能な場合には互いに連結して環を形成してもよい。

[0063] Q^1 および Q^2 は、それぞれ独立に置換基を表し、 Q^1 および Q^2 の少なくとも一方は環状構造を含む。

置換基としては、上記置換基群 T から選ばれる置換基が挙げられ、炭素数が 6 ~ 30 (より好ましくは 6 ~ 20、さらに好ましくは 6 ~ 10) のアリール基、炭素数が 1 ~ 12 (より好ましくは 1 ~ 10、さらに好ましくは 1 ~ 5) のアルキル基 (但し、アルキル鎖中に酸素原子が入っていても良い)、炭素数が 2 ~ 12 (より好ましくは 2 ~ 10、さらに好ましくは 2 ~ 5) のアルケニル基、炭素数が 1 ~ 12 (より好ましくは 1 ~ 10、さらに好ましくは 1 ~ 5) のアルコキシ基が挙げられる。Q¹ および Q² は、さらに置換基を有していてもよく、置換基の具体例としては、上記置換基群 T が挙げられ、アリール基、アルキル基、アシル基が好ましい。なお上記アリール基とは、芳香族炭化水素基を意味するものとする。

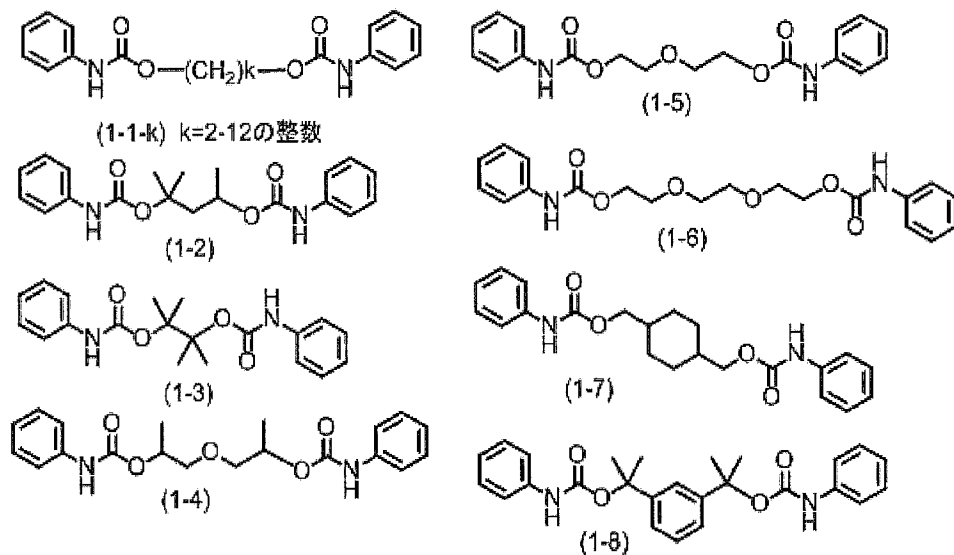
Q¹、Q² の一方または両方に含まれる環状構造としては、脂肪族環 (シクロヘキサン環など)、芳香環 (ベンゼン環、ナフタレン環など) などが挙げられ、複数種の環を有していてもよく、縮合環であってもよい。一態様では、上記環状構造は、環状イミド基ではないことが好ましい。また他の一態様では、Q¹ および Q² の少なくとも一方、望ましくは両方が、極性基ではないことが好ましい。ここで極性基とは、ClogP 値が 0.85 以下の置換基をいうものとする。ClogP 値については後述する。本明細書において、Q¹、Q² の ClogP 値は、上記置換基が水素に連結した化合物 Q¹-H、Q²-H の ClogP 値として求める。実際には存在しない構造の化合物であっても、計算化学的手法または経験的方法により見積もられる値として、ClogP 値を求めることができる。ClogP 値が 0.85 以下の置換基の具体例としては、シアノ基、イミド基が挙げられる。

[0064] Q¹、Q² の一方または両方に含まれる環状構造は、好ましくは、脂肪族炭素環または芳香族炭素環であり、より好ましくはシクロヘキサン環、ベンゼン環であり、さらに好ましくはベンゼン環である。セルロースアシレートフィルム of 表面硬度向上の観点から、一般式 (I) で表される化合物は、シクロヘキサン環またはベンゼン環を一分子中に 2 ~ 4 つ含むことが好ましく、2 つまたは 3 つ含むことがより好ましい。また、セルロースアシレートフ

ィルムの表面硬度向上の観点から、分子末端基として含まれる環状構造は、 $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-$ 、 $-\text{C}(=\text{O})-$ 、および $-\text{O}-$ からなる群から選ばれる2価の連結基を介して、主鎖部分と結合することが好ましい。同様の観点から、ベンゼン環は、分子末端基として、 Q^1 または Q^2 に含まれることが好ましい。上記環状構造が置換基を有する場合、置換基としては、炭素数1～3のアルキル基または炭素数1～3のアルコキシ基が好ましい。

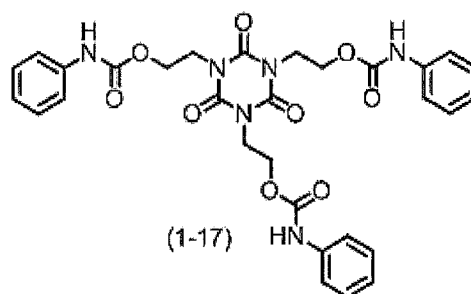
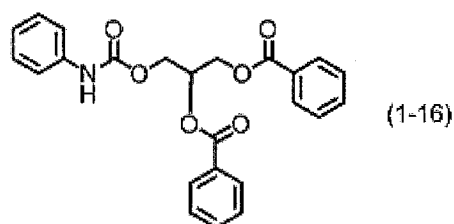
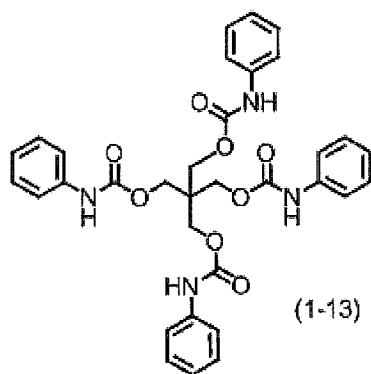
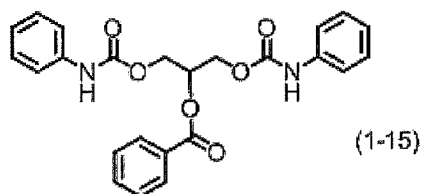
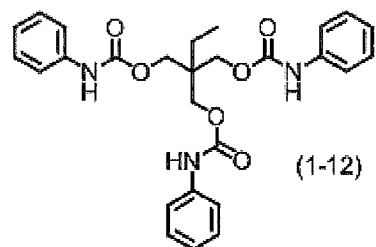
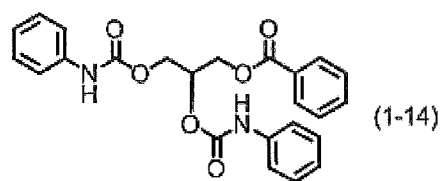
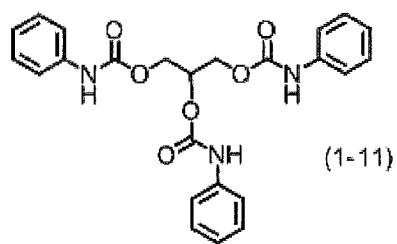
[0065] 以下に、一般式(1-1)で表される化合物の具体例を示すが、以下の具体例に限定されるものではない。ここで、(1-1-k)における「k」は、化合物中のkの数と同一の数である。例えば、 $k=2$ のとき、化合物番号は、(1-1-2)となり、化合物中の $-(\text{CH}_2)_k-$ のkが2であることを意味している。以下の化合物についても同様に考える。

[0066] [化6]

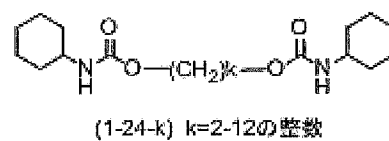
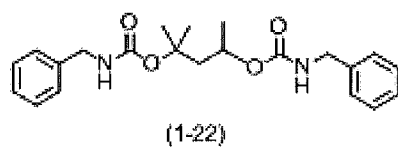
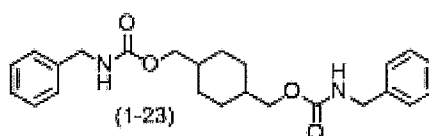
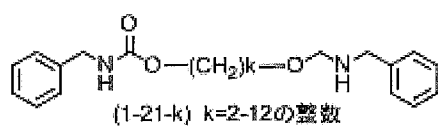


[0067]

[化7]

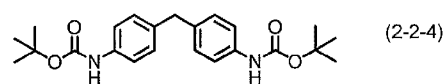
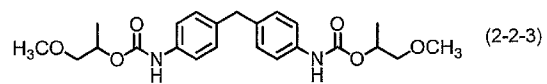
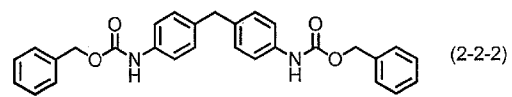
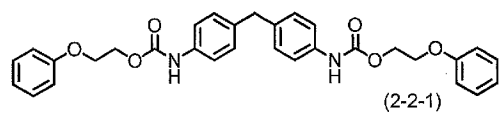
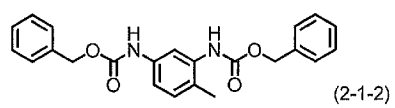
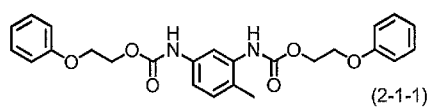
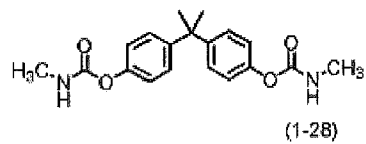
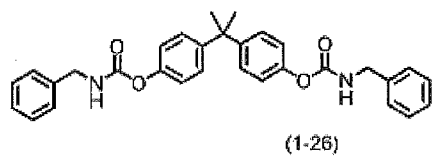
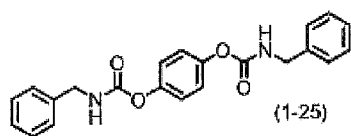


[0068] [化8]



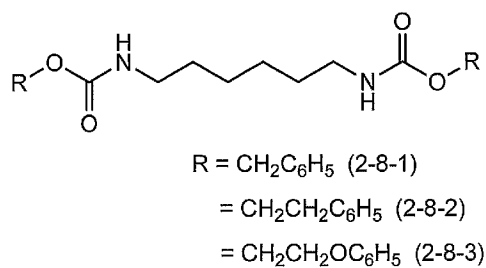
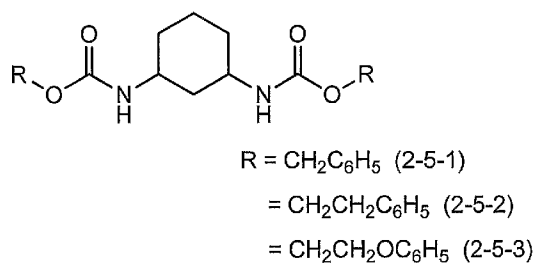
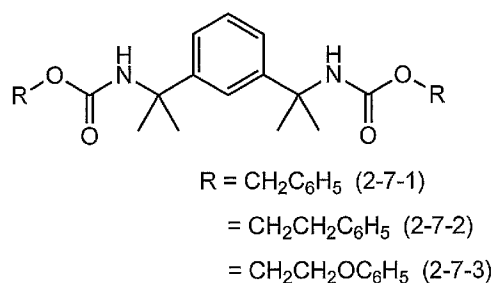
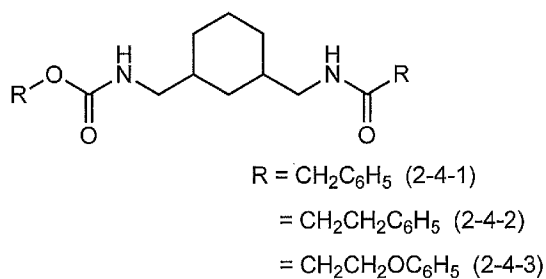
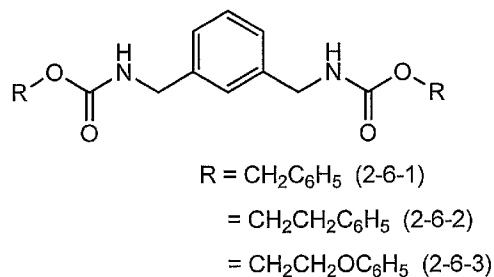
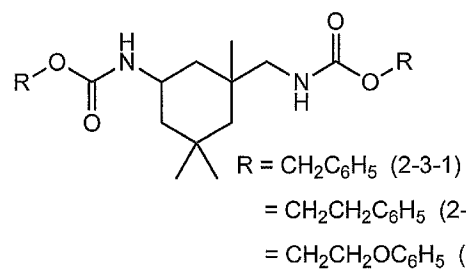
[0069]

[化9]



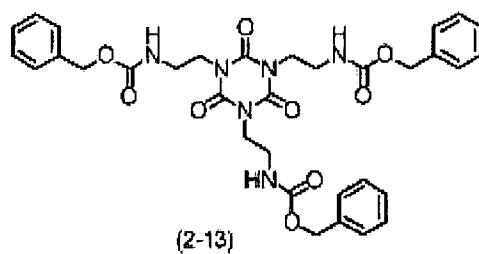
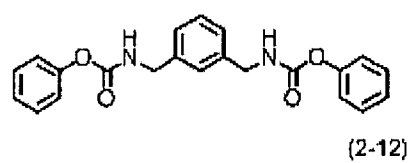
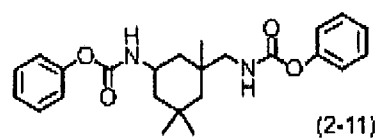
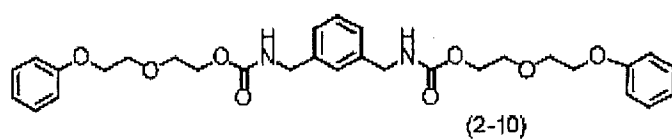
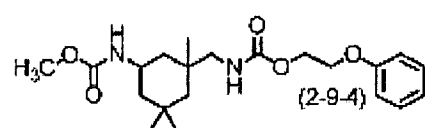
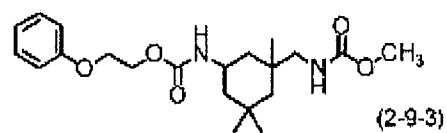
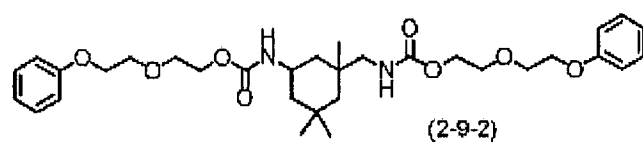
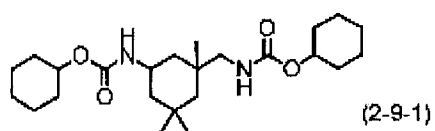
[0070]

[化10]

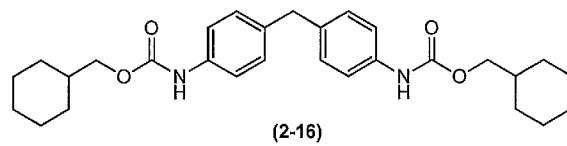
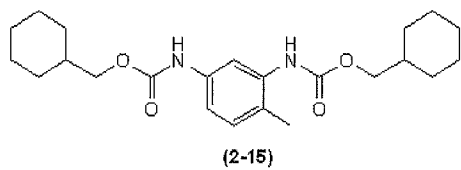


[0071]

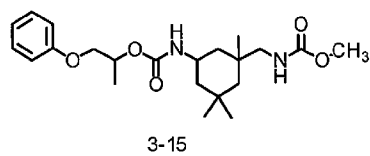
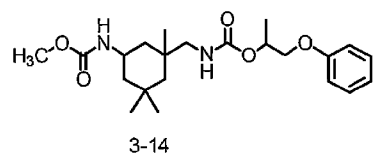
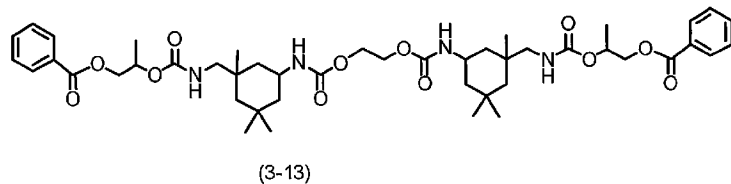
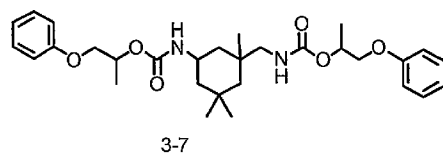
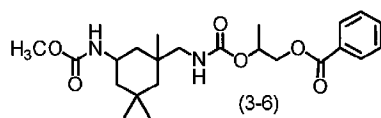
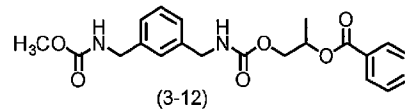
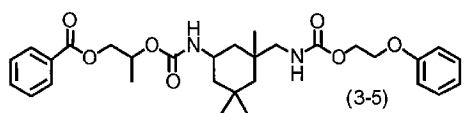
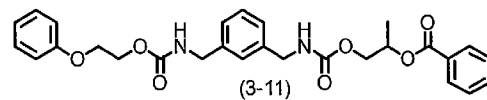
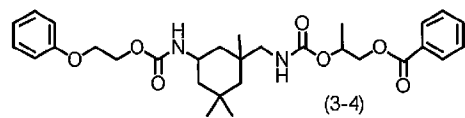
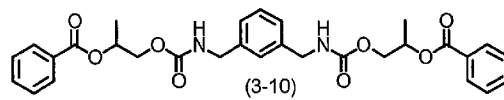
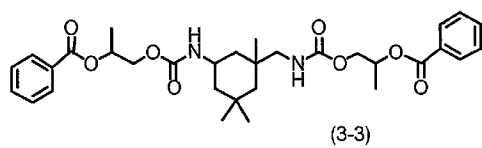
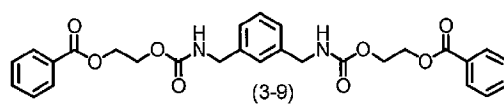
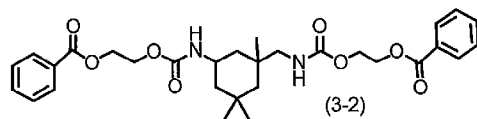
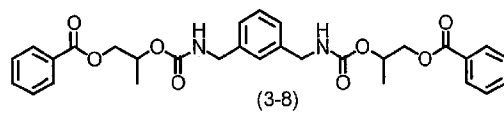
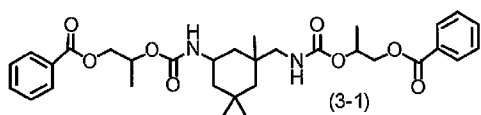
[化11]



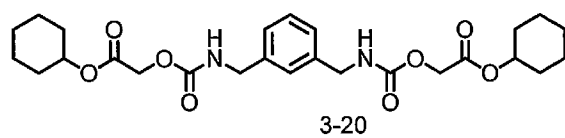
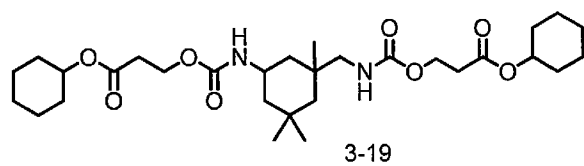
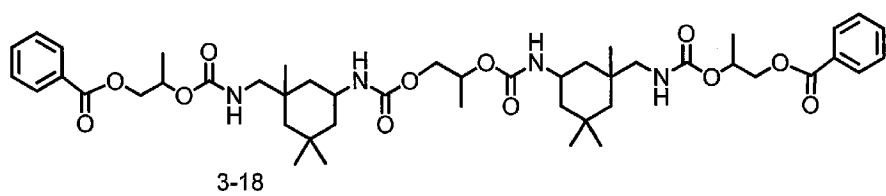
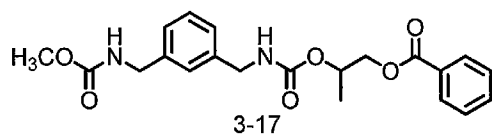
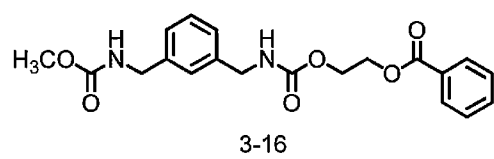
[化12]



[0072] [化13]

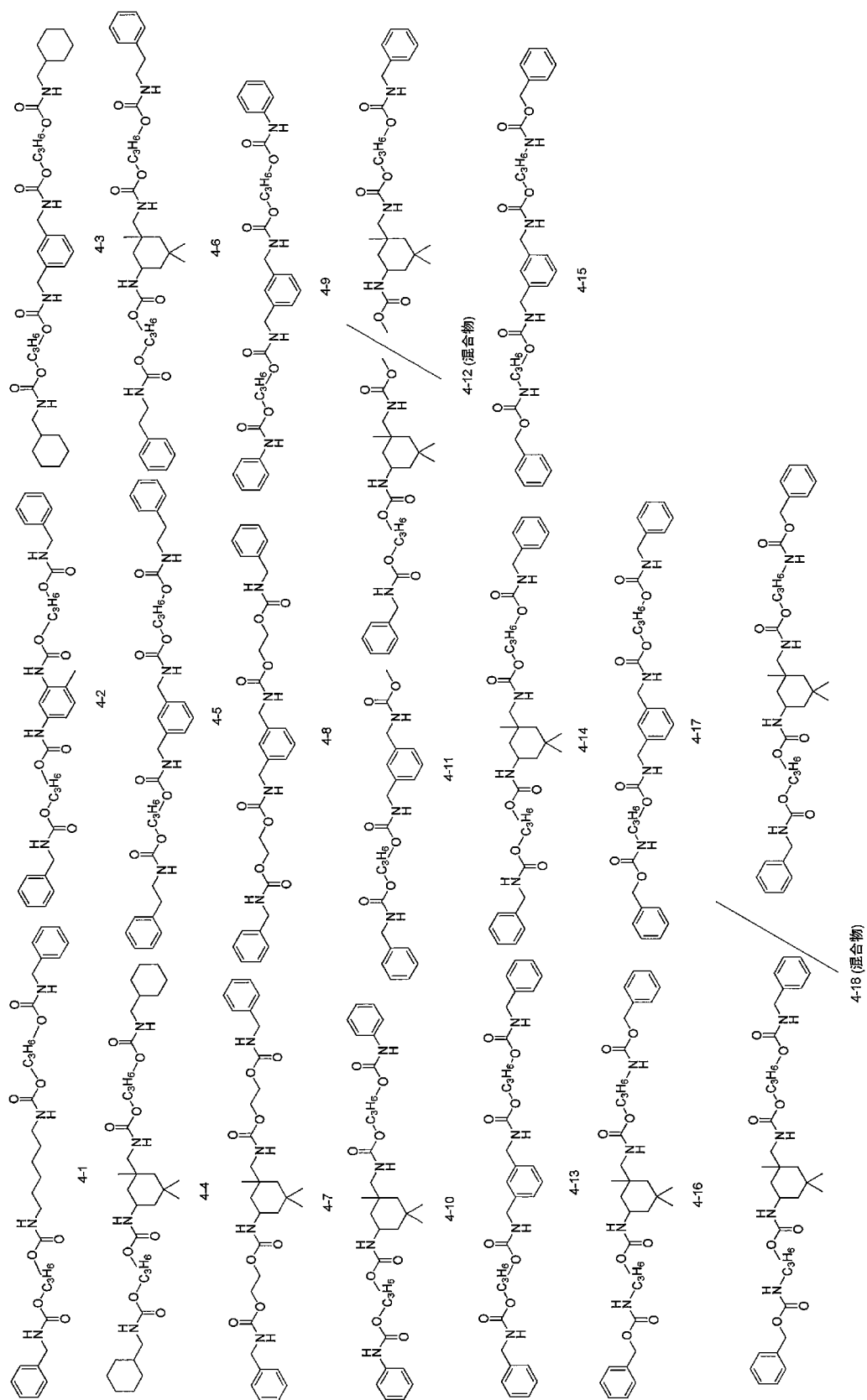


[0073] [化14]

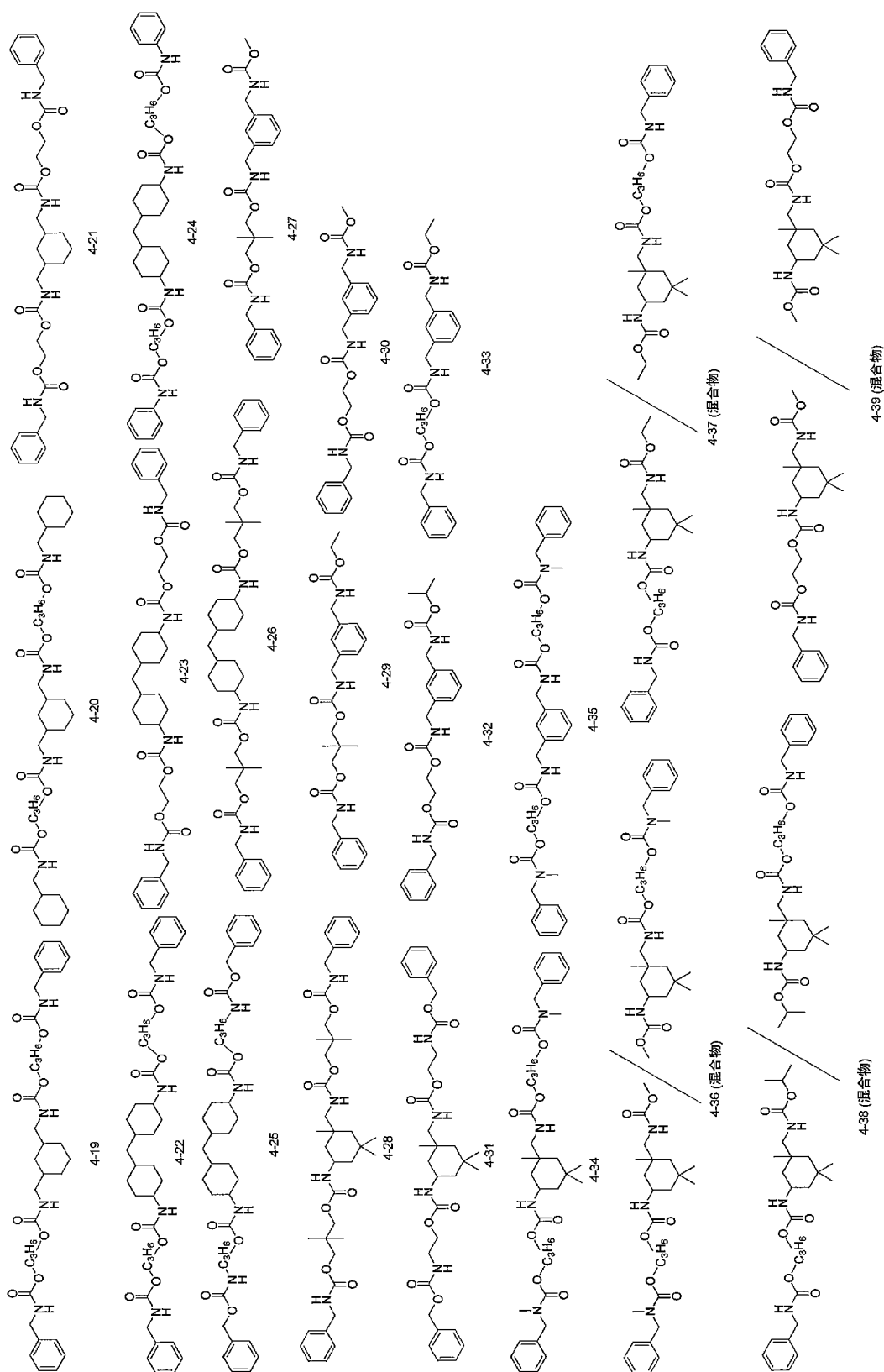


[0074]

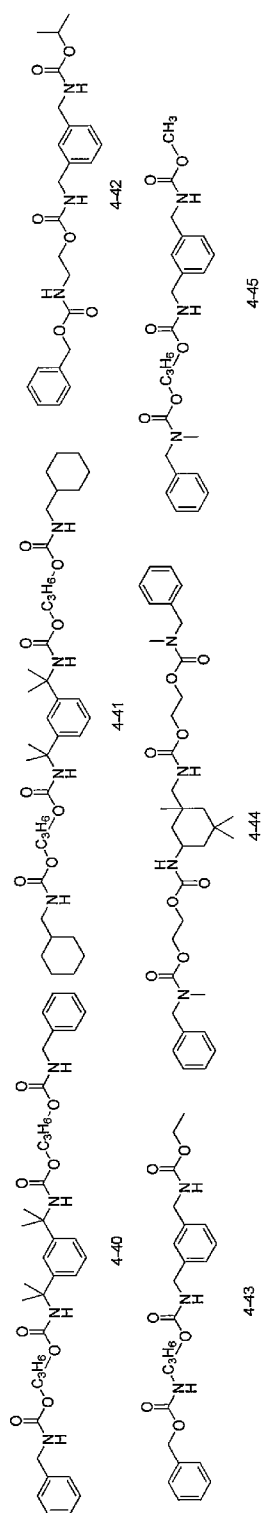
[化15]



[0075] [化16]



[0076] [化17]



[0077] 一般式 (I) で表される化合物は既知の方法により製造することができる。例えば、アルキルまたはアリールイソシアネートへのアルコールの付加

反応、あるいはアミンとカーボネートの縮合反応などにより得ることができる。

アルキルまたはアリールイソシアネートへのアルコールの付加反応の際、触媒を用いることも好ましく、触媒として、アミン類、亜鉛、スズなどの金属有機酸塩もしくは金属キレート化合物、亜鉛、スズ、ビスマスなどの有機金属化合物などの従来公知のウレタン化触媒を使用できる。ウレタン化触媒としては、例えば、ジブチルスズジラウレート、ジブチルスズジアセテートなどが好ましく用いられる。

[0078] 一般式 (I I) で表される化合物としては、多価のイソシアネート（ジイソシアネート、トリイソシアネート、など）と一価のアルコールの組み合わせ、および、多価アルコールと一価のイソシアネートの組み合わせのいずれも好ましく用いることができる。

[0079] 多価のイソシアネート成分の例としては、エチレンジイソシアネート、トリメチレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、等の脂肪族ジイソシアネート、*p*-フェニレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、*p*・*p'*-ジフェニルメタンジイソシアネート、1, 5-ナフチレンジイソシアネート等の芳香族ジイソシアネート、および *m*-キシリレンジイソシアネートなどが挙げられるが、これらに制限されるものではない。これらのうち、光着色の抑制の観点から、脂肪族ジイソシアネート、共役系が切断されている *m*-キシリレンジイソシアネートが好ましい。

一価のイソシアネート成分の例としては、フェニルイソシアネート、ベンジルイソシアネート、ブチルイソシアネートなどが挙げられるが、これらに制限されるものではない。

多価アルコールの例としては、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、1, 2-プロパンジオール、1, 3-プロパンジオール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、1, 3-ブタンジオール、1, 4-ブタンジオール、

1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサンジオール、トリメチロールプロパン、トリメチロールエタン、グリセリン等を挙げることができる。

一価のアルコールの例としては、置換または無置換のアルコールがあげられる。アルコール成分として、芳香環を含むことも好ましく、ベンジルアルコール、フェネチルアルコール、フェノキシエタノールなどがあげられる。

[0080] 一般式(11)で表される化合物の分子量としては、230~2000の範囲であることが好ましく、250~1500の範囲であることがより好ましく、300~1000の範囲であることがさらに好ましく、350~800の範囲であることが特に好ましい。

分子量が230以上であればフィルムからの揮散を抑制するのに優れ、分子量が2000以下であればセルロースアシレートとの相溶性が十分となり、ヘイズの上昇を防ぐことができるので好ましい。

[0081] 一般式(11)で表される化合物の親水性の程度はLog P値として表すことができる。Log PにおけるPとは、n-オクタノール-水系での分配係数を表し、n-オクタノールと水を用いて測定することができるが、これら分配係数は、Clog P値推算プログラム(Daylight Chemical Information Systems社のPC Modelsに組み込まれたCLOGPプログラム)を使用して推算値CLog P値として求めることもできる。Clog Pとしては、-1.0~12.0が好ましく、1.0~10.0がより好ましく、2.0~8.0がさらに好ましい。

また、一般式(11)で表される化合物の融点は、-50~250℃であることが好ましく、-30~200℃であることがより好ましい。このような範囲とすることにより、本発明の効果がより効果的に発揮される傾向にある。

融点の測定方法としては、特に制限はなく、公知の方法の中から適宜選択することができるが、例えば、微量融点測定装置などを用いて測定する方法が挙げられる。

[0082] 下記一般式（ⅠⅠ）で表される化合物の添加量は、セルロースアシレート 100質量部に対して5～50質量部含有することがより好ましく、10～40質量部含有することがより好ましく、20～30質量部含有することが更に好ましい。

[0083] 本発明のセルロースアシレートフィルムは、上記した成分以外の成分を含有していてもよく、例えば、可塑剤、紫外線吸収剤、湿度依存性低減剤、レターデーションの耐久性を向上させる化合物、偏光子の耐久性を向上させる化合物、無機微粒子などを含有してもよい。

[0084] [セルロースアシレートフィルムの製造方法]

セルロースアシレートフィルムの製造方法は、少なくとも下記（a）、（b）、及び（c）の工程を有することが好ましい。

（a）セルロースアシレートと溶媒とを含む溶液を支持体上に流延する工程

（b）支持体から剥ぎ取る工程

（c）搬送方向に延伸する工程

[0085] （c）の工程について、先に説明する。

延伸が、残留溶媒量が1.0～300質量%の状態で行われることが好ましく、残留溶媒量が100～280質量%がより好ましく、150～250質量%が更に好ましい。

[0086] 搬送方向への延伸倍率は適宜設定することができ、1～500%が好ましく、3～100%がより好ましく、5～80%がさらに好ましく、10～60%が特に好ましい。これらの延伸は1段で実施しても、多段で実施してもよい。なお、「延伸倍率（%）」とは、以下の式を用いて求めたものを意味する。

延伸倍率（%）＝100×{（延伸後の長さ）－（延伸前の長さ）}／延伸前の長さ

ここで、延伸前の長さ、および延伸後の長さは、延伸ゾーン前におけるセルロースアシレートフィルムの搬送速度、および延伸ゾーン後における搬送

速度として評価することもできる。

[0087] 搬送方向への延伸における延伸速度は10～10000%/分が好ましく、より好ましくは100～3000%/分であり、さらに好ましくは200～1500%/分である。

以下、(a)の工程、(b)の工程を含めて、セルロースアシレートフィルム製造方法を説明する。

[0088] ドープ溶液の有機溶媒－

「セルロースアシレートと溶媒とを含む溶液」を「ドープ」又は「ドープ溶液」とも呼ぶ。

塩素系のハロゲン化炭化水素を主溶媒としても良いし、発明協会公開技報2001-1745(12頁～16頁)に記載されているように、非塩素系溶媒を主溶媒としても良く、特に限定されるものではない。

[0089] その他、ドープ溶液及び溶媒は、その溶解方法も含め以下の特許文献に開示されており、本発明においても好ましい態様として参照できる。それらは、例えば、特開2000-95876号公報、特開平12-95877号公報、特開平10-324774号公報、特開平8-152514号公報、特開平10-330538号公報、特開平9-95538号公報、特開平9-95557号公報、特開平10-235664号公報、特開平12-63534号公報、特開平11-21379号公報、特開平10-182853号公報、特開平10-278056号公報、特開平10-279702号公報、特開平10-323853号公報、特開平10-237186号公報、特開平11-60807号公報、特開平11-152342号公報、特開平11-292988号公報、特開平11-60752号公報、特開平11-60752号公報などに記載されている。また、これらの特許文献に記載された溶液物性、及び共存させる共存物質についての記載も、本発明において参照することができる。

[0090] 溶解工程－

ドープ溶液の調製は、その溶解方法は特に限定されず、室温(23℃)で

もよく、更には冷却溶解法あるいは高温溶解方法、更にはこれらの組み合わせで実施される。本発明におけるドーブ溶液の調製、更には溶解工程に伴う溶液濃縮、ろ過の各工程に関しては、発明協会公開技報（公技番号 2001-1745、2001年3月15日発行、発明協会）にて22頁～25頁に詳細に記載されている製造工程が好ましく用いられる。

[0091] 一流延、乾燥、延伸、巻取り工程－

セルロースアシレートフィルムを製造する方法及び設備は、公知の溶液流延製膜方法及び溶液流延製膜装置を用いることができる。

[0092] [光学フィルム]

本発明の光学フィルムは、上記本発明のセルロースアシレートフィルムと、ハードコート層などの硬化層とを有する光学フィルムである。

ハードコート層はセルロースアシレートフィルム上に、直接又は他の層を介して積層される。

[0093] [ハードコート層]

ハードコート層は、エネルギー線硬化性基を有する化合物の硬化反応により形成されることが好ましい。例えば、ハードコート層は、エネルギー線硬化性基を有する化合物を含むハードコート層形成用組成物をセルロースアシレートフィルム上に塗布し、硬化させることにより形成することができる。

[0094] [エネルギー線硬化性基を有する化合物]

エネルギー線硬化性基を有する化合物について説明する。

エネルギー線硬化性基を有する化合物は、分子内に1個以上のエネルギー線硬化性基を有し、分子内に2個以上のエネルギー線硬化性基を有することが好ましく、分子内に3個以上のエネルギー線硬化性基を有することが更に好ましい。エネルギー線硬化性基を有する化合物は、分子内に3個以上のエネルギー線硬化性基を有することで、高い硬度を発現できる。

[0095] エネルギー線硬化性基としては、（メタ）アクリロイル基、ビニル基、スチリル基、アリル基のようなラジカル重合性基、エポキシ基等の重合性官能基が挙げられ、中でも、（メタ）アクリロイル基、 $-C(O)OCH=C$ 、

及びエポキシ基が好ましく、特に好ましくは（メタ）アクリロイル基、及びエポキシ基である。

[0096] エネルギー線硬化性基を有する化合物としては、多価アルコールと（メタ）アクリル酸とのエステル、ビニルベンゼン及びその誘導体、ビニルスルホン、（メタ）アクリルアミド等が挙げられる。中でも硬度の観点から、分子内に1つ以上の（メタ）アクリロイル基を有する化合物が好ましく、本業界で広範に用いられる高硬度の硬化物を形成するアクリレート系化合物が挙げられる。このような化合物としては、多価アルコールと（メタ）アクリル酸とのエステル {例えば、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、エチレンオキサイド（EO）変性トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、プロピレンオキサイド（PO）変性トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、EO変性リン酸トリ（メタ）アクリレート、トリメチロールエタントリ（メタ）アクリレート、ジトリメチロールプロパンテトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート、1, 2, 3-クロヘキサンテトラメタクリレート、ポリウレタンポリアクリレート、ポリエステルポリアクリレート、カプロラクトン変性トリス（アクリロキシエチル）イソシアヌレート等が挙げられる。

また、エネルギー線硬化性基を有する化合物は、1種のみ用いても2種以上用いてもよい。

[0097] ハードコート層の膜厚は、十分な耐久性、及び耐衝撃性を付与する観点から、 $1\ \mu\text{m}$ ～ $20\ \mu\text{m}$ であることが好ましく、 $2\ \mu\text{m}$ ～ $10\ \mu\text{m}$ であることがより好ましく、 $3\ \mu\text{m}$ ～ $6\ \mu\text{m}$ であることがさらに好ましい。

また、ハードコート層の強度は、鉛筆硬度試験で、H以上であることが好ましく、2H以上であることがさらに好ましい。さらに、JIS（日本工業

規格) K 5600-5-4 (1999) に従うテーパー試験で、試験前後の試験片の摩耗量が少ないほど好ましい。

[0098] 本発明の光学フィルムは偏光板保護フィルムとして好適に用いることができる。

[0099] 偏光板保護フィルムは、画像表示装置用途に適用されることが好ましい。特に画像表示装置が液晶表示装置であることが好ましく、液晶表示装置が、二枚の電極基板の間に液晶を担持してなる液晶セル、その両側に配置された二枚の偏光子、及び液晶セルと偏光子との間に少なくとも一枚の光学補償シートを配置した構成であることが更に好ましい。

[0100] [偏光子]

偏光子としては、例えば、ポリビニルアルコールフィルムを沃素溶液中に浸漬して延伸したもの等を用いることができる。ポリビニルアルコールフィルムを沃素溶液中に浸漬して延伸した偏光子を用いる場合、接着剤を用いて偏光子の両面に偏光板保護フィルムの表面処理面を貼り合わせることができる。接着剤としては、ポリビニルアルコール又はポリビニルアセタール（例えば、ポリビニルブチラール）の水溶液や、ビニル系ポリマー（例えば、ポリブチルアクリレート）のラテックスを用いることができる。特に好ましい接着剤は、完全鹼化ポリビニルアルコールの水溶液である。

[0101] [液晶表示装置]

本発明の液晶表示装置は、本発明の偏光板を含む。

本発明の液晶表示装置は、バックライト部材、第一の偏光板、液晶セル、及び第二の偏光板をこの順に有する液晶表示装置であって、第二の偏光板が本発明の偏光板であり、本発明の光学フィルムのハードコート層が視認側最表面に配置されることが好ましい。

液晶セルの方式（モード）については特に制限はなく、TN (Twisted Nematic) 方式の液晶セル、横電界スイッチングIPS (In-Plane Switching) 方式の液晶セル、FLC (Ferroelectric Liquid Crystal) 方式の液晶セル、AF

LC (Anti-ferroelectric Liquid Crystal) 方式の液晶セル、OCB (Optically Compensatory Bend) 方式の液晶セル、STN (Super Twisted Nematic) 方式の液晶セル、VA (Vertically Aligned) 方式の液晶セルおよびHAN (Hybrid Aligned Nematic) 方式の液晶セル等の様々な表示方式の液晶表示装置として構成することができる。その中でも、本発明の液晶表示装置は、上記液晶セルがVA方式またはIPS方式であることが好ましい。

また、大型または薄型の液晶表示装置において本発明の効果は顕著に表れる。42インチ以上の表示装置への適用が好ましい。1インチは25.4ミリメートルである。

厚みに関しても液晶セルガラスが1.5mm以下の液晶表示装置に適用することが好ましい。

実施例

[0102] 以下に実施例を挙げて本発明の特徴を更に具体的に説明する。以下の実施例に示す材料、使用量、割合、処理内容、処理手順等は、本発明の趣旨を逸脱しない限り適宜変更することができる。したがって、本発明の範囲は以下に示す具体例により限定的に解釈されるべきものではない。

[0103] [セルロースアシレートフィルムの作製]

下記表1に記載したアシル基(A)の種類及びその置換度(DSA)、アシル基(B)の種類及びその置換度(DSB)、水酸基の置換度、アシル基の全置換度、並びに重量平均分子量のセルロースアシレートを用い、下記の組成物をミキシングタンクに投入し、攪拌して、各成分を溶解し、ドープを調製した。

[0104] (ドープ組成)

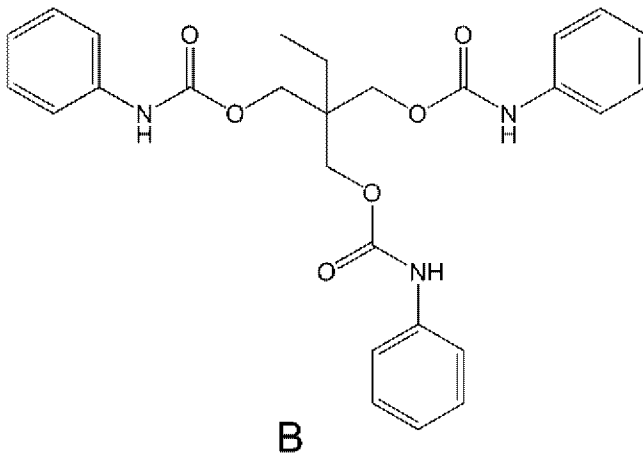
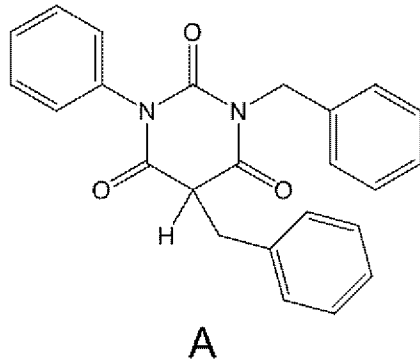
セルロースアシレート	100質量部
表1に記載の添加剤	表1に記載の質量部
メチレンクロライド	396.3質量部

メタノール

59.2質量部

[0105] 表1に記載の添加剤A及び添加剤Bの構造を以下に示す。

[0106] [化18]



[0107] バンド流延装置を用い、調製したドープを金属支持体上に流延した。得られたフィルム（ウェブ）を、フィルム全体の質量に対する残留溶媒量が40質量%の状態のときバンドから剥離し、搬送ロールの周速差を利用して、フィルム搬送方向（MD方向）に延伸した。さらにクリップテンターでフィルム端部を把持し、120℃で搬送しつつ、MD方向に直交する方向（TD方向）に延伸した。各延伸倍率は表1に記載の通りとした。その後、フィルムからクリップを外して140℃で20分間乾燥させ、セルロースアシレートフィルムを作製した。得られたセルロースアシレートフィルムの膜厚は40μmであった。

なお、「延伸倍率（％）」とは、以下の式により求められるものを意味す

る。

延伸倍率 (%) = $100 \times \{ (\text{延伸後の長さ}) - (\text{延伸前の長さ}) \} / \text{延伸前の長さ}$

また、残留溶媒量は下記の式にしたがって求めた。

残留溶媒量 (質量%) = $\{ (M - N) / N \} \times 100$

Mはウェブの任意時点での質量、NはMを測定したウェブを120℃で2時間乾燥させた時の質量である。

[0108] [ハードコート層形成用組成物の調製]

モノマーであるKAYARAD DPHA（日本化薬株式会社製）53.5質量部と、重合開始剤であるIRGACURE 127（BASF社製）1.8質量部とを、トルエン及びメチルイソブチルケトンからなる溶媒（トルエン／メチルイソブチルケトン＝9／1

質量比）に溶解させてハードコート層形成用組成物を調製した。ハードコート層形成用組成物の固形分濃度は55質量%であった。固形分とは溶媒以外の成分を示す。

[0109] [光学フィルムの作製]

作製したセルロースアシレートフィルムをそれぞれロール形態で巻き出して、セルロースアシレートフィルム上にハードコート層形成用組成物を塗布し、ハードコート層を形成した。

具体的には、特開2006-122889号公報実施例1記載のスロットダイを用いたダイコート法で、搬送速度30m／分の条件でハードコート層形成用組成物を塗布し、窒素パージ下酸素濃度約0.1体積%で160W／cmの空冷メタルハライドランプ（アイグラフィックス（株）製）を用いて、1.5kW、300mJの紫外線を照射して硬化させた後、巻き取った。

ハードコート層の膜厚は4μmであった。

このようにして、セルロースアシレートフィルム上にハードコート層を有する光学フィルムを作製した。

[0110] [弾性率の測定]

セルロースアシレートフィルムのフィルム作製時の搬送方向（MD方向）、又はMD方向に直交する方向（TD方向）を長手方向として200mm（測定方向）×10mmのサンプルを切り出し、東洋ボールドウィン（株）製万能引っ張り試験機“STM T50BP”を用い、25℃、相対湿度60%雰囲気中で24時間調湿した後、引張速度10%/分で0.1%伸びと0.5%伸びにおける応力を測定し、その傾きから弾性率を求めた。

弾性率は、MD方向の弾性率と、TD方向の弾性率をそれぞれ測定した。

MD方向の弾性率とTD方向の弾性率を比較し、弾性率が高い方向を弾性率最大方向と定義した。

[0111] [ヘイズの評価]

JIS K 7136（2000）に準拠し、日本電色工業（株）製ヘイズメーターNDH4000を用いて測定した。

[0112] [湿度寸法変化率の評価]

弾性率最大方向を測定方向として、長さ12cm（測定方向）、幅3cmの試料を用意し、上記試料に25℃、相対湿度60%の環境にて10cmの間隔でピン孔を空け、試料を25℃、相対湿度80%の環境に24時間放置した直後、ピン孔の間隔をピンゲージで測長する（測定値をLA1とする）。

次に、25℃、相対湿度30%の環境に24時間放置した直後、ピン孔の間隔をピンゲージで測長する（測定値をLC0とする）。これらの測定値を用いて下記式により湿度寸法変化率を算出する。

$$\text{湿度寸法変化率} [\%] = \{ (LA1 [\text{cm}] - LC0 [\text{cm}]) / 10 [\text{cm}] \} \times 100$$

このようにして、弾性率最大方向の湿度寸法変化率を求めた。

[0113] [セルロースアシレートフィルムとハードコート層との密着性]

<耐光試験後の密着性>

ハードコート層塗設後のサンプルに、スーパーキセノンウェザーメーターSX75（スガ試験機株式会社製）を用いて、60℃、相対湿度50%の環

境下でハードコート層側から光を48時間照射し、JIS K 5600 (1999) に準拠した碁盤目試験を行った。具体的には、サンプル表面上に1mm間隔で縦横に11本の切れ込みを入れて1mm×1mmの大きさの正方形の升目を100個作った。この上に日東電工(株)製のポリエステル粘着テープ“NO. 31B”を圧着し、素早く剥がし、剥がれた箇所を目視観察により下記基準で評価した。サンプルは密着評価前に25℃、相対湿度60%の部屋で2時間以上調湿した後に評価した。

A : 剥がれ箇所0マス

B : 剥がれ箇所1～10マス

C : 剥がれ箇所11マス～50マス

D : 剥がれ箇所50マス超

[0114] [セルロースアシレートフィルムと偏光子との密着性]

＜偏光板打ち抜き加工後のデラミネーション（層間剥離）評価＞

（偏光板試料の作製）

上記で作製した各実施例および比較例のセルロースアシレートフィルムの表面をアルカリ鹼化処理した。1. 5モル/Lの水酸化ナトリウム水溶液に55℃で2分間浸漬し、室温(23℃)の水洗浴槽中で洗浄し、30℃で0.05モル/Lの硫酸を用いて中和した。再度、室温の水洗浴槽中で洗浄し、さらに100℃の温風で乾燥した。続いて、厚さ80μmのロール状ポリビニルアルコールフィルムをヨウ素水溶液中で連続して5倍に延伸し、乾燥して厚さ20μmの偏光子を得た。ポリビニルアルコール(株式会社クラレ製PVA-117H)3質量%水溶液を接着剤として、アルカリ鹼化処理した各実施例および比較例のセルロースアシレートフィルム2枚を用意し、これらの鹼化した面が偏光子側となるようにして偏光子を間に挟んで貼り合わせ、各実施例および比較例のセルロースアシレートフィルム、偏光子、各実施例および比較例のセルロースアシレートフィルムがこの順に貼り合わせる偏光板をそれぞれ得た。この際、各セルロースアシレートフィルムのMD方向が、偏光子の吸収軸と平行になるように貼り付けた。

[0115] (評価方法)

作成した各実施例および比較例の偏光板を80℃のオーブンに24時間入れた後、25℃、湿度60%の部屋で調湿を1時間行い、その後に、4×4 cmのトムソン刃による打ち抜き器によって5枚打ち抜きを行った。

打ち抜いた4×4 cmの偏光板試料について、その各辺の剥がれ具合を、以下の基準に基づいて1試料当たり4点を最高点として点数化した。

0.00点：デラミネーションの発生がない。

0.25点：デラミネーションの発生がしている領域が、一辺の25%以下。

0.50点：デラミネーションの発生がしている領域が、一辺の25%超から50%以下。

0.75点：デラミネーションの発生がしている領域が、一辺の50%超から75%未満。

1.00点：デラミネーションの発生がしている領域が、一辺の75%超。

5枚の偏光板試料について点数を合計し、以下のように評価を行い、その結果を下記表2に記載した。

A：0.00点以上5.00点以下

B：5.00点超10.00点以下

C：10.00超20.00点以下

[0116]

[表1]

試料	備考	アシル基(B)	N(B)	DSB	アシル基(A)	N(A)	DSA	水酸基の置換度	アシル基の全置換度(DSA+DSB)	$\frac{N(A) \times DSA + N(B) \times DSB}{3}$	重量平均分子量	添加剤	添加剤添加量	MD方向の延伸倍率	TD方向の延伸倍率
1	実施例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	-	質量部 0	20	0
2	実施例	アセチル基	2	2.75	オクチル基	18	0.10	0.15	2.85	2.43	490000	-	0	20	0
3	実施例	アセチル基	2	2.80	オクチル基	18	0.10	0.30	2.70	2.33	490000	-	0	20	0
4	実施例	アセチル基	2	2.85	オクチル基	18	0.20	0.15	2.85	2.97	490000	-	0	20	0
5	実施例	アセチル基	2	2.50	オクチル基	18	0.20	0.30	2.70	2.87	490000	-	0	20	0
6	実施例	アセチル基	2	2.50	オクチル基	18	0.25	0.25	2.75	3.17	490000	-	0	20	0
7	実施例	アセチル基	2	2.60	ドデシル基	10	0.20	0.20	2.80	2.40	490000	-	0	20	0
8	実施例	アセチル基	2	2.65	ドデシル基	12	0.15	0.20	2.80	2.37	490000	-	0	20	0
9	実施例	アセチル基	2	2.60	イソオクチル基	20	0.20	0.20	2.80	3.07	490000	-	0	20	0
10	実施例	アセチル基	2	2.60	トコシル基	22	0.20	0.20	2.80	3.20	490000	-	0	20	0
11	実施例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	-	0	30	0
12	実施例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	添加剤A	10	20	0
13	実施例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	添加剤A	20	20	0
14	実施例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	添加剤B	20	20	0
15	実施例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	-	0	0	20
16	比較例	アセチル基	2	0.20	アデニル基	3	2.40	0.40	2.60	2.53	490000	-	0	20	0
17	比較例	アセチル基	2	1.00	アデニル基	4	1.60	0.40	2.60	2.80	490000	-	0	20	0
18	比較例	アセチル基	2	2.20	ヘキシル基	5	0.60	0.20	2.80	2.47	490000	-	0	20	0
19	比較例	アセチル基	2	2.15	ヘキシル基	6	0.59	0.26	2.74	2.61	490000	-	0	20	0
20	比較例	アセチル基	2	2.75	オクチル基	18	0.05	0.20	2.80	2.13	490000	-	0	20	0
21	比較例	アセチル基	2	2.50	オクチル基	18	0.30	0.20	2.80	3.47	490000	-	0	20	0
22	比較例	アセチル基	2	2.50	オクチル基	18	0.40	0.10	2.90	4.07	490000	-	0	20	0
23	比較例	アセチル基	2	2.40	オクチル基	18	0.60	0.00	3.00	5.20	490000	-	0	20	0
24	比較例	アセチル基	2	2.80	オクチル基	18	0.20	0.00	3.00	3.07	490000	-	0	20	0
25	比較例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	-	0	0	0
26	比較例	アセチル基	2	2.70	オクチル基	18	0.10	0.20	2.80	2.40	490000	-	0	40	0

[0117] [表2]

試料	備考	ヘイズ	弾性率 最大 方向	弾性率 最大値 (E1)	弾性率最大 方向に直交 する方向 の弾性率 (E2)	E1/E2	弾性率最大 方向の 湿度寸法 変化率		耐光試験後の ハードコート層 との密着性	偏光加工後の デラミネーション
		[%]					[GPa]	[-]		
1	実施例	0.3	MD	3.6	2.7	1.3		0.29	A	A
2	実施例	0.3	MD	3.5	2.7	1.3		0.28	A	A
3	実施例	0.3	MD	3.7	2.8	1.3		0.30	A	A
4	実施例	0.3	MD	2.8	2.1	1.3		0.22	A	A
5	実施例	0.3	MD	2.9	2.2	1.3		0.23	A	A
6	実施例	0.4	MD	2.6	1.9	1.3		0.20	A	A
7	実施例	0.3	MD	3.6	2.7	1.3		0.29	A	A
8	実施例	0.3	MD	3.7	2.8	1.3		0.29	A	A
9	実施例	0.3	MD	2.7	2.0	1.3		0.21	A	A
10	実施例	0.4	MD	2.5	1.9	1.3		0.20	A	A
11	実施例	0.3	MD	3.9	2.6	1.5		0.23	A	A
12	実施例	0.3	MD	3.7	2.8	1.3		0.20	A	A
13	実施例	0.3	MD	3.8	2.9	1.3		0.17	A	A
14	実施例	0.3	MD	3.8	2.9	1.3		0.17	A	A
15	実施例	0.3	TD	3.6	2.7	1.3		0.29	A	A
16	比較例	0.3	MD	3.4	2.5	1.3		0.27	B	B
17	比較例	0.3	MD	3.0	2.3	1.3		0.23	B	B
18	比較例	0.3	MD	3.5	2.6	1.3		0.28	B	B
19	比較例	0.3	MD	3.2	2.5	1.3		0.26	B	B
20	比較例	0.3	MD	4.2	3.1	1.3		0.34	A	A
21	比較例	0.5	MD	2.3	1.7	1.3		0.18	A	A
22	比較例	0.8	MD	1.9	1.4	1.3		0.14	A	A
23	比較例	2	MD	1.4	1.1	1.3		0.10	A	A
24	比較例	0.7	MD	2.7	2.0	1.3		0.21	A	A
25	比較例	0.3	MD	3.0	3.0	1.0		0.41	A	A
26	比較例	0.3	MD	4.2	2.5	1.7		0.20	B	B

産業上の利用可能性

[0118] 本発明によれば、ヘイズが低く、湿度寸法変化率が小さく、かつ硬化層との密着性に優れるセルロースアシレートフィルム、上記セルロースアシレー

トフィルムを用いた光学フィルム及び偏光板、並びに上記偏光板を含む液晶表示装置を提供することができる。

[0119] 本発明を詳細にまた特定の実施態様を参照して説明したが、本発明の精神と範囲を逸脱することなく様々な変更や修正を加えることができることは当業者にとって明らかである。

本出願は、2016年5月9日出願の日本特許出願（特願2016-093919）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

請求の範囲

[請求項1] セルロースアシレートを含むセルロースアシレートフィルムであって、

前記セルロースアシレートは、下記一般式（A）で表されるアシル基（A）、及び炭素数2～4のアシル基（B）を有し、

下記式（1）～（6）を満たす、セルロースアシレートフィルム。

$$(1) \quad 0.08 \leq DSA \leq 0.25$$

$$(2) \quad 2.50 \leq DSB \leq 2.75$$

$$(3) \quad 2.70 \leq DSA + DSB \leq 2.85$$

$$(4) \quad 2.2 \leq \{N(A) \times DSA + N(B) \times DSB\} / 3 \leq 3.3$$

$$(5) \quad 1.1 \leq E1 / E2 \leq 1.5$$

$$(6) \quad 2.5 \text{ GPa} \leq E1 \leq 5.0 \text{ GPa}$$

DSAはアシル基（A）の置換度である。

DSBはアシル基（B）の置換度である。

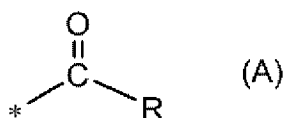
N（A）はアシル基（A）の炭素数である。

N（B）はアシル基（B）の炭素数である。

E1はセルロースアシレートフィルムの弾性率の最大値である。

E2はセルロースアシレートフィルムの弾性率が最大となる方向と直交する方向の弾性率である。

[化1]

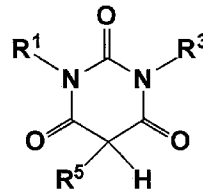


一般式（A）中、Rは炭素数7～25の直鎖アルキル基を表し、*は酸素原子に結合する結合手を表す。

[請求項2] 更に、下記一般式（I）で表される化合物を含む請求項1に記載のセルロースアシレートフィルム。

[化2]

一般式 (I)



一般式 (I) 中、 R^1 、 R^3 及び R^5 は各々独立に、水素原子、アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基又は芳香族基を表す。前記アルキル基、シクロアルキル基、アルケニル基及び芳香族基は置換基を有していてもよい。ただし、 R^1 、 R^3 及び R^5 のいずれか 1 つが環構造を有する基が置換したアルキル基またはシクロアルキル基であり、かつ R^1 、 R^3 及び R^5 が有する環構造は合計で 3 個以上である。

[請求項3]

請求項 1 又は 2 に記載のセルロースアシレートフィルムと、前記セルロースアシレートフィルム上に設けられたハードコート層とを有する光学フィルム。

[請求項4]

請求項 1 若しくは 2 に記載のセルロースアシレートフィルム又は請求項 3 に記載の光学フィルムを含む偏光板。

[請求項5]

請求項 4 に記載の偏光板を含む液晶表示装置。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/016238

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08J5/18(2006.01)i, C08J7/04(2006.01)i, G02B1/14(2015.01)i, G02B5/30(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

C08J5/18, C08J7/04, G02B1/14, G02B5/30, G02F1/1335

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-248208 A (Fujifilm Corp.), 16 October 2008 (16.10.2008), table 1 (Family: none)	1-5
A	JP 2008-248020 A (Fujifilm Corp.), 16 October 2008 (16.10.2008), table 1 (Family: none)	1-5
A	JP 2006-249221 A (Konica Minolta Opto, Inc.), 21 September 2006 (21.09.2006), table 1 (Family: none)	1-5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 July 2017 (20.07.17)

Date of mailing of the international search report
01 August 2017 (01.08.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/016238

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-121121 A (Fujifilm Corp.), 03 June 2010 (03.06.2010), table 2 & WO 2010/047351 A1	1-5
A	JP 2008-266559 A (Fujifilm Corp.), 06 November 2008 (06.11.2008), tables 3 to 4 & US 2008/0241430 A1 tables 1 to 2 & KR 10-2008-0088427 A	1-5
A	JP 2012-233191 A (Fujifilm Corp.), 29 November 2012 (29.11.2012), tables 6 to 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2006-321835 A (Fujifilm Holdings Corp.), 30 November 2006 (30.11.2006), examples 1 to 17 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. C08J5/18(2006.01)i, C08J7/04(2006.01)i, G02B1/14(2015.01)i, G02B5/30(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. C08J5/18, C08J7/04, G02B1/14, G02B5/30, G02F1/1335

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-248208 A（富士フイルム株式会社）2008.10.16, 表1（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2008-248020 A（富士フイルム株式会社）2008.10.16, 表1（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2006-249221 A（コニカミノルタオプト株式会社）2006.09.21, 表1（ファミリーなし）	1-5

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

20.07.2017

国際調査報告の発送日

01.08.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

増永 淳司

4 F

4511

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-121121 A (富士フイルム株式会社) 2010.06.03, 表 2 & WO 2010/047351 A1	1-5
A	JP 2008-266559 A (富士フイルム株式会社) 2008.11.06, 表 3 - 4 & US 2008/0241430 A1, 表 1 - 2 & KR 10-2008-0088427 A	1-5
A	JP 2012-233191 A (富士フイルム株式会社) 2012.11.29, 表 6 - 7 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2006-321835 A (富士フイルムホールディングス株式会社) 2006.11.30, 実施例 1 - 17 (ファミリーなし)	1-5