

(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  
2022年7月28日(28.07.2022)



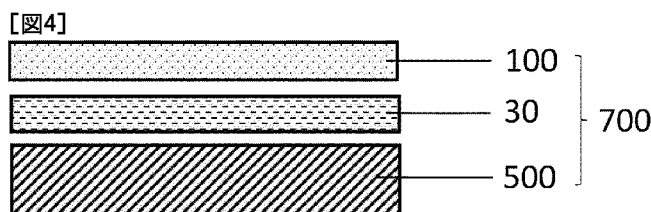
(10) 国際公開番号

WO 2022/158502 A1

- (51) 国際特許分類:  
*G02B 5/30* (2006.01)      *G09F 9/00* (2006.01)  
*B32B 27/36* (2006.01)
- (21) 国際出願番号:                      PCT/JP2022/001877
- (22) 国際出願日:                          2022年1月20日(20.01.2022)
- (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 2021-007175    2021年1月20日(20.01.2021) JP
- (71) 出願人: 大日本印刷株式会社 (**DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 秋山 健太郎 (**AKIYAMA, Kentaro**); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).  
嶋田 貴之 (**SHIMADA, Takayuki**); 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目1番1号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人大谷特許事務所 (**OHTANI PATENT OFFICE**); 〒1050001 東京都港区虎ノ門三丁目2番2号 虎ノ門E Sビル7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, IT, JO, 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, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.
- (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))

(54) Title: RESIN MOLDED BODY, LAMINATE USING SAME, AND IMAGE DISPLAY APPARATUS

(54) 発明の名称: 樹脂成形体、並びにそれを用いた積層体及び画像表示装置



(57) Abstract: Provided is a resin molded body capable of suppressing interference colors from being visually discernible when an image display apparatus is viewed at an angle through polarized sunglasses. The resin molded body has at least a resin layer including a resin as a main component, wherein the resin molded body has a thickness of at least 0.5 mm, an in-plane retardation of 50-250 nm, and a thickness-direction retardation of 300-750 nm.

(57) 要約: 偏光サングラスを通して画像表示装置を斜めから視認した際に、干渉色が視認されることを抑制し得る樹脂成形体を提供する。樹脂成形体であって、前記樹脂成形体は、少なくとも、樹脂を主成分とする樹脂層を有し、前記樹脂成形体は、厚みが0.5 mm以上、面内位相差が50 nm以上250 nm以下、厚み方向の位相差が300 nm以上750 nm以下である、樹脂成形体。



WO 2022/158502 A1

## 明 細 書

発明の名称：

樹脂成形体、並びにそれを用いた積層体及び画像表示装置

### 技術分野

[0001] 本開示は、樹脂成形体、並びにそれを用いた積層体及び画像表示装置に関する。

### 背景技術

[0002] 液晶表示装置及び有機EL表示装置等の画像表示装置は、液晶表示素子及び有機EL表示素子等の表示素子を保護することなどを目的として、表示素子上に保護板が設置される場合がある。

[0003] 画像表示装置の保護板としては、ガラス及び樹脂成形体等が用いられる。  
樹脂成形体は、重量が軽い点、破損時の危険性が低い点などでガラスに比べて優れている。樹脂成形体の保護板としては、例えば、特許文献1の保護板が提案されている。

### 先行技術文献

#### 特許文献

[0004] 特許文献1：特開2010-85978号公報

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] 特許文献1の保護板は、面内リタレーション値を所定の範囲にすることにより、偏光サングラスを通して液晶表示装置を視認した際に、画面が暗くなること及び画面が着色することを抑制するものである。

しかし、特許文献1の保護板を用いても、偏光サングラスを通して画像表示装置を斜めから視認した際に、画面に干渉色が視認されることが頻発した。

[0006] 本開示は、このような実情に鑑みてなされたものであり、偏光サングラスを通して画像表示装置を斜めから視認した際に、干渉色が視認されることを

抑し得る、樹脂成形体、積層体及び画像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

[0007] 上記課題を解決すべく、本開示は、以下の [1] ~ [10] を提供する。

[1] 樹脂成形体であって、

前記樹脂成形体は、少なくとも、樹脂を主成分とする樹脂層を有し、

前記樹脂成形体は、厚みが0.5mm以上、面内位相差が50nm以上250nm以下、厚み方向の位相差が300nm以上750nm以下である、樹脂成形体。

[2] 前記樹脂層は、厚みが0.5mm以上、面内位相差が50nm以上250nm以下、厚み方向の位相差が300nm以上750nm以下である、

[1] に記載の樹脂成形体。

[3] 前記樹脂層は、面内の遅相軸の角度の標準偏差が5度以上20度以下である、[1] 又は [2] に記載の樹脂成形体。

[4] 前記樹脂層は、ポリカーボネート系樹脂を含む、[1] ~ [3] の何れかに記載の樹脂成形体。

[5] さらに機能層を有する、[1] ~ [4] の何れかに記載の樹脂成形体。

[6] 前記樹脂成形体は曲面を含む、[1] ~ [5] の何れかに記載の樹脂成形体。

[0008] [7] [1] ~ [6] の何れかに記載の樹脂成形体と、偏光子とを積層してなる、画像表示装置用の積層体。

[8] 前記樹脂層の面内の遅相軸と、前記偏光子の透過軸とが成す角が、0度以上25度以下、又は、65度以上90度以下である、[7] に記載の画像表示装置用の積層体。

[9] 表示素子上に、偏光子及び [1] ~ [6] の何れかに記載の樹脂成形体をこの順に有する、画像表示装置。

[10] 前記樹脂層の面内の遅相軸と、前記偏光子の透過軸とが成す角が、

0度以上25度以下、又は、65度以上90度以下である、[9]に記載の画像表示装置。

### 発明の効果

[0009] 本開示の樹脂成形体、積層体及び画像表示装置によれば、偏光サングラスを通して画像表示装置を斜めから視認した際に、干渉色が視認されることを抑制できる。

### 図面の簡単な説明

- [0010] [図1]本開示の樹脂成形体の一実施形態を示す断面図である。  
[図2]本開示の樹脂成形体の他の実施形態を示す断面図である。  
[図3]本開示の積層体の一実施形態を示す断面図である。  
[図4]本開示の画像表示装置の一実施形態を示す平面図である。  
[図5]樹脂層を成形する際の樹脂の流れ方向のイメージ図である。

### 発明を実施するための形態

[0011] [樹脂成形体]

本開示の樹脂成形体は、少なくとも、樹脂を主成分とする樹脂層を有し、前記樹脂成形体は、厚みが0.5mm以上、面内位相差が50nm以上250nm以下、厚み方向の位相差が300nm以上750nm以下であるものである。

[0012] 図1及び図2は、本開示の樹脂成形体の実施形態を示す断面図である。

図1及び図2の樹脂成形体100は、樹脂を主成分とする樹脂層10を有している。また、図2の樹脂成形体100は、樹脂層10の一方の側に第1の機能層21を有し、樹脂層10の他方の側に第2の機能層22を有している。

[0013] <樹脂成形体の基本物性>

樹脂成形体は、厚みが0.5mm以上であることを要する。

樹脂成形体の厚みが0.5mm未満の場合、樹脂成形体としての強度が不十分となる。樹脂成形体の厚みは1.0mm以上が好ましく、1.5mm以上がより好ましい。

樹脂成形体の厚みが厚すぎると、画像表示装置の薄型化が難しくなったり、樹脂成形体の面内位相差及び厚み方向の位相差が大きくなり過ぎたりする場合がある。このため、樹脂成形体の厚みは、5.0 mm以下が好ましく、4.0 mm以下がより好ましく、3.5 mm以下がさらに好ましい。

[0014] 樹脂成形体は、面内位相差が50 nm以上250 nm以下であることを要する。

樹脂成形体の面内位相差が50 nm未満であることは、樹脂成形体を構成する樹脂層の厚みが極端に薄い構成、及び、樹脂成形体を構成する樹脂層内の樹脂の配向が極端に不十分な構成、の少なくとも何れかの構成を意味する。このため、樹脂成形体の面内位相差が50 nm未満の場合、樹脂層の強度が不十分となり、さらには樹脂成形体の強度が不十分となる。樹脂成形体の面内位相差が250 nmを超える場合、画像表示装置を正面から視認した際の干渉色を抑制することができない。

樹脂成形体の面内位相差は、70 nm以上220 nm以下が好ましく、100 nm以上200 nm以下がより好ましい。

[0015] 樹脂成形体は、厚み方向の位相差が300 nm以上750 nm以下であることを要する。樹脂成形体の厚み方向の位相差が300 nm未満の場合、樹脂成形体を構成する樹脂層の厚みが極端に薄い構成、及び、樹脂成形体を構成する樹脂層内の樹脂の配向が極端に不十分な構成、の少なくとも何れかの構成を意味する。このため、樹脂成形体の厚み方向の位相差が300 nm未満の場合、樹脂層の強度が不十分となり、さらには樹脂成形体の強度が不十分となる。樹脂成形体の面内位相差が750 nmを超える場合、画像表示装置を斜め方向から視認した際の干渉色を抑制することができない。

樹脂成形体の厚み方向の位相差は、350 nm以上600 nm以下が好ましく、380 nm以上550 nm以下がより好ましい。

[0016] 樹脂成形体の面内位相差及び厚み方向の位相差は、主に、樹脂層の面内位相差及び厚み方向の位相差により制御できる。樹脂成形体を構成する樹脂層以外の層は、光学的に等方性であることが好ましい。本明細書において、光

学的等方性とは、面内位相差及び厚み方向の位相差が10nm以下であることを意味する。光学的等方性の層は、面内位相差及び厚み方向の位相差が5nm以下であることがより好ましく、3nm以下であることがさらに好ましい。

[0017] <樹脂層>

樹脂層は樹脂を主成分とするものである。主成分とは、樹脂層を構成する全固形分の50質量%以上を意味し、好ましくは70質量%以上、より好ましくは90質量%以上、さらに好ましくは95質量%以上、よりさらに好ましくは99質量%以上である。

[0018] 樹脂層の形状は特に制限されないが、第1主面と、前記第1主面に対向する第2主面と、前記第1主面と前記第2主面とを結ぶ側面とを有する形状が好ましい。

樹脂層の形状は、図1及び図2に示すように平板状でもよいし、曲面を含んでいてもよい。より具体的には、樹脂層の第1主面及び第2主面の少なくとも何れかが曲面を含むことが好ましい。

前記曲面の曲率半径は、500mm以上2500mm以下であることが好ましく、700mm以上2000mm以下であることがより好ましい。曲率半径を2500mm以下とすることにより、曲面に基づく意匠性を良好にしやすくできる。曲率半径を500mm以上とすることにより、斜め方向から視認した際の干渉色を抑制しやすくできる。

[0019] 樹脂層の樹脂は、樹脂層を成形しやすくするため、熱可塑性樹脂が好ましい。また、樹脂層の樹脂を熱可塑性樹脂にすることで、樹脂成形体が機能層を有する場合に、樹脂層と機能層との密着性を良好にしやすくできる。

[0020] 熱可塑性樹脂としては、ポリスチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ABS樹脂、AS樹脂、AN樹脂、ポリフェニレンオキサイド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアセタール系樹脂、アクリル系樹脂、ポリエチレンテレフタレート系樹脂、ポリブチレンテレフタレート系樹脂、ポリスルホン系樹脂、およびポリフェニレンサルファイド系樹脂から選ばれる1種または

混合物等が挙げられる。これらの中でも、耐衝撃性に優れるポリカーボネート系樹脂、及び、耐光性に優れるアクリル系樹脂が好ましい。すなわち、樹脂層は、ポリカーボネート系樹脂及びアクリル系樹脂の何れかを含むことが好ましい。

ポリカーボネート系樹脂の市販品としては、帝人社製のパンライト（登録商標）、三菱ケミカル社製のユーピロン（登録商標）、三菱ケミカル社製のユーピロン（登録商標）Kシリーズ、三菱ケミカル社製のバイオポリカーボネートであるデュラビオ（登録商標）等が挙げられる。

[0021] 熱可塑性樹脂は、面内位相差及び厚み方向の位相差を小さくするため、光弾性係数が小さいことが好ましい。熱可塑性樹脂の好ましい光弾性係数は、 $85 \times 10^{-12} \text{ Pa}^{-1}$ 以下であり、より好ましくは $70 \times 10^{-12} \text{ Pa}^{-1}$ 以下、さらに好ましくは $60 \times 10^{-12} \text{ Pa}^{-1}$ 以下である。前記範囲の光弾性係数を有する熱可塑性樹脂は、汎用の熱可塑性樹脂を用いることができる。

[0022] 熱可塑性樹脂は、耐熱性のため、ガラス転移温度が $60^\circ\text{C}$ 以上であることが好ましく、 $80^\circ\text{C}$ 以上であることがより好ましく、 $100^\circ\text{C}$ 以上であることがさらに好ましい。また、熱可塑性樹脂は、樹脂層を成形しやすくするため、ガラス転移温度が $170^\circ\text{C}$ 以下であることが好ましく、 $150^\circ\text{C}$ 以下であることがより好ましく、 $135^\circ\text{C}$ 以下であることがさらに好ましい。

[0023] 樹脂層は単層であってもよいし、二層以上であってもよい。二層以上の樹脂層としては、例えば、ポリカーボネート系樹脂を含む樹脂層の少なくとも一方の面に、アクリル樹脂を含む樹脂層を有する構成が挙げられる。

[0024] 樹脂層は、厚みが $0.5 \text{ mm}$ 以上であることが好ましい。

樹脂層の厚みを $0.5 \text{ mm}$ 以上とすることにより、樹脂成形体としての強度を良好にしやすくできる。樹脂層の厚みは $1.0 \text{ mm}$ 以上がより好ましく、 $1.5 \text{ mm}$ 以上がさらに好ましい。

樹脂層の厚みが厚すぎると、面内位相差及び厚み方向の位相差が大きくなり過ぎる場合がある。このため、樹脂層の厚みは、 $5.0 \text{ mm}$ 以下が好ましく、 $4.0 \text{ mm}$ 以下がより好ましく、 $3.5 \text{ mm}$ 以下がさらに好ましい。

[0025] 本明細書において、樹脂層等の各層の厚みは、樹脂成形体の垂直断面を光学顕微鏡及び電子顕微鏡等で観察した際の任意の20箇所の平均値として算出したものとする。但し、樹脂層等の各層の厚みが面内で異なる設計の場合には、面内における測定箇所が偏らないようにして厚みを測定することに留意する。

[0026] 樹脂層は、面内位相差が50nm以上250nm以下であることが好ましい。

樹脂層の面内位相差が50nm以上であることは、樹脂層の厚みが極端に薄い構成、及び、樹脂層内の樹脂の配向が極端に不十分な構成、の何れにも該当しないことを意味する。このため、樹脂層の面内位相差が50nm以上の場合、樹脂成形体の強度を良好にしやすいことができる。樹脂層の面内位相差を250nm以下とすることにより、画像表示装置を正面から視認した際の干渉色を抑制しやすいことができる。

樹脂層の面内位相差は、70nm以上220nm以下がより好ましく、100nm以上200nm以下がさらに好ましい。

[0027] 樹脂層は、厚み方向の位相差が300nm以上750nm以下であることが好ましい。樹脂層の厚み方向の位相差が300nm以上であることは、樹脂層の厚みが極端に薄い構成、及び、樹脂層内の樹脂の配向が極端に不十分な構成、の何れにも該当しないことを意味する。このため、樹脂層の厚み方向の位相差を300nm以上とすることにより、樹脂成形体の強度を良好にしやすいことができる。樹脂層の面内位相差を750nm以下とすることにより、画像表示装置を斜め方向から視認した際の干渉色を抑制しやすいことができる。

樹脂層の厚み方向の位相差は、350nm以上600nm以下がより好ましく、380nm以上550nm以下がさらに好ましい。

[0028] 樹脂層は、面内の遅相軸の角度の標準偏差が5度以上20度以下であることが好ましい。

樹脂層の面内の遅相軸の角度が均一であると、熱等を原因として樹脂層に反りが生じることにより、樹脂成形体の平面性が悪化して視認性が低下する

場合がある。また、樹脂成形体が曲面を含む場合、樹脂層に反りが生じることにより、樹脂成形体の曲面性が乱れて意匠性が低下する場合がある。樹脂層の面内の遅相軸の角度の標準偏差を5度以上とすることにより、前述した不具合を抑制することができる点で好ましい。

一方、樹脂層の面内の遅相軸の角度の標準偏差が大き過ぎると、面内位相差が上記範囲であっても、画像表示装置を正面から視認した際に、局所的な領域で干渉色が視認される場合がある。樹脂層の面内の遅相軸の角度の標準偏差を20度以下とすることにより、前述した不具合を抑制することができる点で好ましい。

[0029] 樹脂層の面内の遅相軸の角度の標準偏差は、6度以上18度以下であることがより好ましく、7度以上16度以下であることがさらに好ましい。

[0030] 本明細書において、面内位相差及び厚み方向の位相差は、25箇所の測定値の平均値を意味する。また、本明細書において、遅相軸の角度の標準偏差は、25箇所の測定値から算出した標準偏差1 $\sigma$ を意味する。

前記25の測定箇所は、測定サンプルの外縁から0.5cmの領域を余白として除き、残りの領域に関して、縦方向及び横方向を6等分する線を引いた際の、交点の25箇所を測定の中心とすることが好ましい。例えば、測定サンプルが四角形の場合、四角形の外縁から0.5cmの領域を余白として除き、残りの領域を縦方向及び横方向に6等分した点線の交点の25箇所を中心として測定を行い、その平均値でパラメータを算出することが好ましい。なお、測定サンプルが円形、楕円形、三角形、五角形等の四角形以外の形状の場合、これら形状に内接する四角形を描き、前記四角形に関して、上記手法により25箇所の測定を行うことが好ましい。

遅相軸の角度は、25の測定箇所では基準となる方向を特定の方に固定して測定すればよい。25の測定箇所において、遅相軸の角度の基準となる方向を特定の方に固定すれば、前記特定の方がどの方向であったとしても、算出される標準偏差は同じ値になるためである。

[0031] 本明細書において、面内位相差 (R e) 及び厚み方向の位相差 (R t h)

は、各測定箇所における屈折率が最も大きい方向である遅相軸方向の屈折率  $n_x$ 、各測定箇所における前記遅相軸方向と直交する方向である進相軸方向の屈折率  $n_y$ 、厚み方向の屈折率  $n_z$ 、及び、厚み  $T$  [nm] により、下記式 (1) 及び (2) によって表わされるものである。厚み  $T$  は、面内位相差及び厚み方向の位相差を算出する層の厚みを意味する。 $n_x$ 、 $n_y$  及び  $n_z$  は、面内位相差（法線方向の位相差）、及び、法線から 20 度傾いた方向の位相差等の要素から、既知の手法により計算できる。層の平均屈折率  $N$  は、 $n_x$ 、 $n_y$  及び  $n_z$  を元に、 $(N = (n_x + n_y + n_z) / 3)$  で算出できる。

$$R_e = (n_x - n_y) \times T \text{ [nm]} \quad (1)$$

$$R_{th} = ((n_x + n_y) / 2 - n_z) \times T \text{ [nm]} \quad (2)$$

[0032] 面内位相差、厚み方向の位相差及び遅相軸の角度は、例えば、王子計測機器株式会社の商品名「KOBRA-WR」によって測定することができる。

[0033] 本明細書において、面内位相差及び厚み方向の位相差は、波長 590 nm における値を意味するものとする。

本明細書において、面内位相差、厚み方向の位相差、遅相軸の角度、全光線透過率及びヘイズ等の各種パラメータの測定雰囲気は、特に断りのない限り、温度  $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 、相対湿度 40% 以上 65% 以下とする。また、測定の前に、前記雰囲気にサンプルを 30 分以上晒すものとする。

[0034] 樹脂層は、必要に応じて、帯電防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、酸化防止剤及び難燃剤等の添加剤を含有してもよい。

[0035] 樹脂層の製造方法は特に制限されない。樹脂層は、例えば、熔融押出成形及び射出成形等の成形により得ることができる。

[0036] 樹脂層において、面内位相差、厚み方向の位相差、遅相軸の角度の標準偏差を上記範囲にしやすい実施形態としては、下記 A1～A6 が挙げられる。

[0037] A1：光弾性係数の小さい熱可塑性樹脂を用いる。光弾性係数が小さいほど、面内位相差及び厚み方向の位相差を小さくしやすくできる。

- [0038] A 2 : 樹脂層を延伸処理しない。樹脂層を延伸処理しないことで、面内位相差及び厚み方向の位相差を小さくしやすくできる。また、樹脂層を延伸処理しないことで、遅相軸の角度の標準偏差が小さくなりすぎることを抑制できる。
- [0039] A 3 : 樹脂層をアニール処理する。アニール処理により、樹脂層の成形時に生じた残留歪みを取り除き、面内位相差及び厚み方向の位相差を小さくしやすくできる。アニール処理は、特に、厚み方向の位相差を小さくするのに有効である。アニール処理時の温度が低すぎると前述した作用が生じ難く、アニール処理時の温度が高すぎると、樹脂層が寸法変化してしまう。このため、樹脂の種類に応じて、アニール処理時の温度を適切に制御することが好ましい。例えば、ポリカーボネート樹脂の場合、105℃以上120℃以下が好ましい。アニール処理の時間は30分以上12時間以下が好ましい。
- [0040] A 4 : 樹脂層をプレス処理する。プレス処理により、樹脂層の成形時に生じた残留歪みを取り除き、面内位相差及び厚み方向の位相差を小さくしやすくできる。
- [0041] A 5 : 射出成形において、ゲートとしてフィルムゲートを用いる。フィルムゲートは、成形品の幅とゲートの幅とが同一であるため、面内の樹脂の流れ方向のバラツキを少なくすることができるとともに、歪みが生じることを抑制しやすくできる。このため、フィルムゲートを用いることにより、遅相軸の角度の標準偏差が大きくなりすぎることを抑制できるとともに、面内位相差及び厚み方向の位相差が大きくなり過ぎることを抑制できる。

図5 (a) は、フィルムゲートを用いた際の樹脂の流れのイメージ図であり、図5 (b) は、ファンゲートを用いた際の樹脂の流れのイメージ図である。図5 (a) 及び (b) において、X1はゲート部、X2は成形部、矢印の向きは樹脂の流れ方向を意味している。図5 (a) のフィルムゲートは、図5 (b) のファンゲートに比べて、成形部X2内の樹脂の流れ方向のバラツキが少ないため、遅相軸の角度の標準偏差が大きくなり過ぎることを抑制できる。また、図5 (a) のフィルムゲートは、樹脂の流れ方向が完全に

揃うことはなく、樹脂の流れ方向には所定のバラツキがあるため、遅相軸の角度の標準偏差を5度以上にしやすくできる。

[0042] A6：射出成形において、シリンダー温度及び金型温度の少なくとも何れかを高くする。シリンダー温度及び金型温度を高くすると、射出樹脂の流動性が良好になるため、遅相軸の角度の標準偏差が大きくなりすぎることを抑制できる。

[0043] 樹脂層は、視認性を良好にするため、JIS K7136：2000のヘイズが3.0%以下であることが好ましく、2.0%以下であることがより好ましく、1.5%以下であることがさらに好ましく、1.0%以下であることがよりさらに好ましい。

樹脂層は、視認性を良好にするため、JIS K7361-1：1997の全光線透過率が30%以上であることが好ましい。

[0044] <機能層>

本開示の樹脂成形体は、樹脂層の単層でもよいが、さらに機能層を有していてもよい。機能層は、樹脂層の一方の面のみにも有していてもよいし、樹脂層の両面に有していてもよい。機能層は、光学的等方性であることが好ましい。

[0045] 機能層は、単層構成であってもよいし、多層構成であってもよい。機能層を構成する層としては、接着層、ハードコート層、アンカー層、反射防止層、意匠層等が挙げられる。樹脂層の両面に機能層を有する場合、一方の機能層と他方の機能層とは、層構成及び組成等が同一であってもよいし、異なってもよい。

機能層は、例えば、コーティング、転写、インサート成形、インモールド成形等により形成することができる。

[0046] 機能層の層構成としては、下記(1)～(14)が挙げられる。下記(1)～(14)では、「/」は層の界面を意味し、左側に位置する層は樹脂層側に位置する層を意味する。

(1) 接着層/ハードコート層

- (2) 接着層／アンカー層／ハードコート層
- (3) 接着層／ハードコート層／反射防止層
- (4) 接着層／アンカー層／ハードコート層／反射防止層
- (5) ハードコート層
- (6) ハードコート層／反射防止層
- (7) 意匠層
- (8) 接着層／意匠層
- (9) 意匠層／ハードコート層
- (10) 意匠層／アンカー層／ハードコート層
- (11) 意匠層／アンカー層／ハードコート層／反射防止層
- (12) 接着層／意匠層／ハードコート層
- (13) 接着層／意匠層／アンカー層／ハードコート層
- (14) 接着層／意匠層／アンカー層／ハードコート層／反射防止層

[0047] ー接着層ー

樹脂層と機能層との密着性を向上するために、機能層として接着層を有していてもよい。接着層は、機能層の樹脂層と接する側の面に位置することが好ましい。

また、後述のフィルム層の樹脂層と接する側の面には、樹脂層との密着性を向上するために、接着層を有していてもよい。

[0048] 接着層は、感圧接着層（いわゆる「粘着層」）であってもよいし、感熱接着層（いわゆる「ヒートシール層」）であってもよい。後述するインモールド成形を行う場合には、接着層は感熱接着層であることが好ましい。

[0049] また、接着層は、樹脂層の素材に適した感熱性又は感圧性の樹脂を使用することが好ましい。例えば、樹脂層の材質がアクリル系樹脂の場合は、アクリル系樹脂を用いることが好ましい。また、樹脂層の材質がポリフェニレンオキサイド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、スチレン系樹脂の場合は、これらの樹脂と親和性のあるアクリル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリアミド系樹脂などを使用することが好ましい。さらに、樹脂層の材質がポリプロ

ピレン樹脂の場合は、塩素化ポリオレフィン樹脂、塩素化エチレン-酢酸ビニル共重合体樹脂、環化ゴム、クマロンインデン樹脂を使用することが好ましい。

[0050] 接着層の厚みは、0.1  $\mu\text{m}$ 以上50  $\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、0.5  $\mu\text{m}$ 以上30  $\mu\text{m}$ 以下であることがより好ましい。

[0051] -ハードコート層-

樹脂成形体の耐擦傷性を良好にするため、機能層としてハードコート層を有していてもよい。

ハードコート層は、熱硬化性樹脂組成物又は電離放射線硬化性樹脂組成物等の硬化性樹脂組成物の硬化物を含むことが好ましく、耐擦傷性をより良くする観点から、電離放射線硬化性樹脂組成物の硬化物を含むことがより好ましい。電離放射線硬化性樹脂組成物の代表例としては、紫外線硬化性樹脂組成物及び電子線硬化性樹脂組成物が挙げられる。電子線硬化性樹脂組成物は、開始剤が不要であること、瞬時に硬化して緻密で硬い膜を形成しやすいこと、などの特徴を有する。

[0052] 熱硬化性樹脂組成物は、少なくとも熱硬化性樹脂を含む組成物であり、加熱により、硬化する樹脂組成物である。

熱硬化性樹脂としては、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、フェノール樹脂、尿素メラミン樹脂、エポキシ樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、シリコーン樹脂等が挙げられる。熱硬化性樹脂組成物には、これら硬化性樹脂に、必要に応じて硬化剤が添加される。

[0053] 電離放射線硬化性樹脂組成物は、電離放射線硬化性官能基を有する化合物（以下、「電離放射線硬化性化合物」ともいう）を含む組成物である。電離放射線硬化性官能基としては、(メタ)アクリロイル基、ビニル基、アリル基等のエチレン性不飽和結合基、及びエポキシ基、オキセタニル基等が挙げられる。電離放射線硬化性化合物としては、エチレン性不飽和結合基を有する化合物が好ましく、エチレン性不飽和結合基を2つ以上有する化合物がより好ましく、中でも、エチレン性不飽和結合基を2つ以上有する、多官能性

(メタ) アクリレート系化合物が更に好ましい。多官能性 (メタ) アクリレート系化合物としては、モノマー及びオリゴマーのいずれも用いることができる。電離放射線硬化性化合物は1種を単独で、又は2種以上を組み合わせる用いることができる。

電離放射線とは、電磁波又は荷電粒子線のうち、分子を重合あるいは架橋し得るエネルギー量子を有するものを意味し、通常、紫外線 (UV) 又は電子線 (EB) が用いられるが、その他、X線、 $\gamma$ 線などの電磁波、 $\alpha$ 線、イオン線などの荷電粒子線も使用可能である。

本明細書において、(メタ) アクリレートとは、アクリレート又はメタクリレートを意味し、(メタ) アクリル酸とは、アクリル酸又はメタクリル酸を意味し、(メタ) アクリロイル基とは、アクリロイル基又はメタクリロイル基を意味する。

[0054] 電離放射線硬化性化合物が紫外線硬化性化合物である場合には、電離放射線硬化性組成物は、光重合開始剤や光重合促進剤等の添加剤を含むことが好ましい。

光重合開始剤としては、アセトフェノン、ベンゾフェノン、 $\alpha$ -ヒドロキシアルキルフェノン、ミヒラーケトン、ベンゾイン、ベンジルジメチルケタール、ベンゾイルベンゾエート、 $\alpha$ -アシルオキシムエステル、チオキサントン類等から選ばれる1種以上が挙げられる。

また、光重合促進剤は、硬化時の空気による重合阻害を軽減させ硬化速度を速めることができるものであり、例えば、*p*-ジメチルアミノ安息香酸イソアミルエステル、*p*-ジメチルアミノ安息香酸エチルエステル等から選ばれる1種以上が挙げられる。

[0055] ハードコート層は、樹脂層とは反対側の面に、防眩性を付与するための凹凸形状を有していてもよい。凹凸形状は、「ハードコート層中への粒子の添加」、「ハードコート層を構成する樹脂の相分離」、「ハードコート層への賦型」等の汎用の手段により形成することができる。

[0056] ハードコート層の厚みは、0.1  $\mu\text{m}$ 以上100  $\mu\text{m}$ 以下であることが好

ましく、 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上 $20\ \mu\text{m}$ 以下であることがより好ましく、 $1.0\ \mu\text{m}$ 以上 $10\ \mu\text{m}$ 以下であることがさらに好ましい。ハードコート層の厚みを上記範囲とすることにより、耐擦傷性を良好にしつつ、成形時のクラックの発生を抑制しやすくできる。

[0057] −アンカー層−

機能層は耐熱性を良好にするためのアンカー層を有していてもよい。

[0058] 樹脂層上に機能層を形成する際に後述のインモールド成形を採用する場合、樹脂層を構成する射出樹脂によって機能層が高温に晒される。このため、機能層はアンカー層を有することが好ましい。アンカーコート層の位置は樹脂層に近い側が好ましい。機能層が接着層を有する場合には、接着層の樹脂層とは反対側であって接着層と接する箇所にアンカー層を有することが好ましい。

[0059] アンカー層は、硬化性樹脂組成物の硬化物を含むことが好ましい。

硬化性樹脂組成物としては、熱硬化性樹脂組成物、電離放射線硬化性樹脂組成物が挙げられる。

アンカー層の熱硬化性樹脂組成物、電離放射線硬化性樹脂組成物の実施の形態は、ハードコート層の熱硬化性樹脂組成物、電離放射線硬化性樹脂組成物の実施の形態と同様である。

アンカー層の厚みは、 $0.1\ \mu\text{m}$ 以上 $6\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $0.5\ \mu\text{m}$ 以上 $5\ \mu\text{m}$ 以下であることがより好ましい。

[0060] −反射防止層−

機能層は、反射防止層を有していてもよい。機能層が多層構成の場合、反射防止層の位置は、機能層のうち樹脂層から最も離れた位置とすることが好ましい。反射防止層は、樹脂層の視認者側に位置する場合には表面反射を抑制させることができ、樹脂層の視認者とは反対側に位置する場合には樹脂成形体の透過率を向上させることができる。

[0061] 反射防止層は、例えば、低屈折率層の単層構造、高屈折率層と低屈折率層の2層構造、3層以上の多層構造が挙げられる。高屈折率層と低屈折率層の

2層構造の場合、高屈折率層を樹脂層側に配置する。

高屈折率層及び低屈折率層の屈折率及び厚みは、汎用の範囲で調整すればよい。また、高屈折率層及び低屈折率層の組成は、汎用の材料を用いることができる。

[0062] 高屈折率層及び低屈折率層等の反射防止層は、ウェット法で形成したものと、ドライ法で形成したものとに大別できる。後述するインモールド成形等の射出成形を実施する場合、成形時の割れ防止の観点から、反射防止層はウェット法で形成したものが好ましい。

[0063] 一意匠層

機能層は、意匠層を有していてもよい。

意匠層は、樹脂成形体の面内の全部に形成してもよいし、樹脂成形体の面内の一部に形成してもよい。

意匠層の一実施形態として、樹脂成形体の面内の縁部のみには隠蔽性を有する意匠層を形成することにより、意匠層がベゼルカバーの機能を発揮し、ベゼルカバーを省略することができる。

[0064] 意匠層は、例えば、木目絵柄、石目絵柄、布目絵柄、皮紋絵柄、幾何学模様、文字、記号、線画、抽象模様柄、単色ベタ柄、単色グラデーション等から選ばれる絵柄の1種又は2種以上の組み合わせたものが挙げられる。

[0065] 意匠層は、バインダー樹脂及び着色剤を含むことが好ましい。バインダー樹脂及び着色剤は、汎用の材料を用いることができる。着色層の厚みは特に制限されず、0.5  $\mu\text{m}$ 以上10.0  $\mu\text{m}$ 以下程度の範囲で適宜調整すればよい。

樹脂成形体が後述するフィルム層を有する場合、意匠層は、フィルム層の機能層と反対側に有していてもよい。

[0066] ーフィルム層ー

本開示の樹脂成形体は、本開示の樹脂成形体の効果を損なわない範囲で、樹脂層と機能層との間にフィルム層を有していてもよい。樹脂層と機能層との間にフィルム層を有することによって、樹脂成形体の表面の鉛筆硬度を高

くしやすくでき、樹脂成形体の耐擦傷性を向上しやすくできる。

[0067] フィルム層としては、ポリカーボネート系樹脂；ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン系樹脂；ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体などのビニル系樹脂；ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル系樹脂；ポリ（メタ）アクリル酸メチル、ポリ（メタ）アクリル酸エチルなどのアクリル系樹脂；ポリスチレン等のスチレン系樹脂；ナイロン6又はナイロン66等のポリアミド系樹脂；などの樹脂の1種又は2種以上を含むプラスチックフィルムが挙げられる。これらの中でも、面内位相差及び厚み方向の位相差を小さくしやすいアクリル系樹脂が好ましい。

[0068] フィルム層の厚みは、成形性及び取り扱い性等の観点から、40 $\mu$ m以上500 $\mu$ m以下であることが好ましく、100 $\mu$ m以上300 $\mu$ m以下であることがより好ましく、150 $\mu$ m以上280 $\mu$ m以下であることがよりさらに好ましい。

[0069] フィルム層の面内位相差及び厚み方向の位相差は大きな値となりやすい。このため、樹脂成形体は、フィルム層を有さないことが好ましい。

[0070] <樹脂成形体の物性、形状>

樹脂成形体は、視認性を良好にするため、JIS K7136:2000のヘイズが30%以下であることが好ましく、20%以下であることがより好ましく、15%以下であることがさらに好ましく、10%以下であることがよりさらに好ましい。

樹脂成形体は、視認性を良好にするため、JIS K7361-1:1997の全光線透過率が30%以上であることが好ましく、50%以上であることがより好ましく、70%以上であることがさらに好ましい。

樹脂成形体が、面内の一部に隠蔽性を有する意匠層を有する場合、上記ヘイズ及び全光線透過率は、隠蔽性を有する意匠層以外の箇所の値を意味する。

。

[0071] 樹脂成形体は、耐擦傷性を良好にするため、JIS K5600-5-4:1999の鉛筆硬度試験による鉛筆硬度がHB以上であることが好ましく、F以上であることがより好ましく、H以上であることがさらに好ましい。

[0072] 樹脂成形体の形状は特に制限されないが、第1主面と、前記第1主面に対向する第2主面と、前記第1主面と前記第2主面とを結ぶ側面とを有する形状が好ましい。

樹脂成形体の形状は、図1及び図2に示すように平板状でもよいし、曲面を含んでいてもよい。より具体的には、樹脂成形体の第1主面及び第2主面の少なくとも何れかが曲面を含むことが好ましい。

前記曲面の曲率半径は、500mm以上2500mm以下であることが好ましく、700mm以上2000mm以下であることがより好ましい。曲率半径を2500mm以下とすることにより、曲面に基づく意匠性を良好にしやすくできる。曲率半径を500mm以上とすることにより、斜め方向から視認した際の干渉色を抑制しやすくできる。

[0073] <用途>

本開示の樹脂成形体は、例えば、画像表示装置の保護板として用いることができる。画像表示装置の中でも、車載の画像表示装置は、偏光サングラスをかけて画面を斜め方向から視認する機会が多いため、本開示の樹脂成形体の効果を発揮しやすい。

[0074] <樹脂成形体の製造方法>

本開示の樹脂成形体は、樹脂成形体が樹脂層の単層の場合、例えば、溶融押出成形及び射出成形等の成形により製造することができる。

[0075] 本開示の樹脂成形体が、樹脂層と、機能層とを有する場合、例えば、下記(y1)～(y2)の工程、又は、下記(z1)～(z2)の工程で製造することができる。

[0076] (y1)樹脂層を構成する樹脂を溶融押出機から押し出し、シート状の樹脂層を形成する工程。

(y 2) シート状の樹脂層と、機能層を有する積層体 A 1 とを貼り合わせた積層体 y を得る工程。

[0077] (z 1) 一对の射出成形用金型の少なくとも一方の型に、機能層を有する積層体 B 1 を配置する工程。

(z 2) 前記金型を締め、前記金型内に射出樹脂を注入し、前記積層体 B 1 と、前記射出樹脂を含む樹脂層とを密着させた積層体 z を得る工程。

[0078] 工程 (z 1) において、もう一方の型に機能層を有する積層体 B 2 を配置してもよい。もう一方の型に積層体 B 2 を配置した場合、工程 z 2 により、前記積層体 B 1 と、前記樹脂層と、前記積層体 B 2 とを密着させた積層体 z を得ることができる。

[0079] 工程 y 1 の積層体 A 1、工程 z 1 の積層体 B 1 及び B 2 は、転写シートであってもよいし、フィルム層を有するものであってもよい。

転写シートは、離型シート上に機能層を有する構成である。転写シートは、離型シート上に機能層を構成する各層を順次形成することにより得ることができる。積層体 A 1、積層体 B 1 及び B 2 が転写シートの場合、工程 y 1 及び z 1 において、転写シートの離型シートとは反対側の面が樹脂層側を向くように配置すればよい。転写シートの離型シートは、工程 y 2 及び z 2 の後に剥離すればよい。

フィルム層を有する積層体は、フィルム層上に機能層を構成する各層を順次形成することにより得ることができる。フィルム層を有する積層体は、工程 y 1 及び z 1 において、フィルム層側の面が樹脂層側を向くように配置することが好ましい。

[0080] 工程 z 1 ~ z 2 において、積層体 B 1 又は積層体 B 2 が転写シートの場合の射出成形は、いわゆる「インモールド成形」である。工程 z 1 ~ z 2 において、積層体 B 1 又は積層体 B 2 がフィルム層を有する場合の射出成形は、いわゆる「インサート成形」である。

[0081] [画像表示装置用の積層体]

本開示の画像表示装置用の積層体は、上述した本開示の樹脂成形体と、偏

光子とを積層してなるものである。

[0082] 図3は、本開示の画像表示装置用の積層体の一実施形態を示す断面図である。図3の画像表示装置用の積層体400は、樹脂成形体100と、偏光子30とが積層されている。図3において、偏光子30は、第1の保護フィルム31及び第2の保護フィルム32で覆われている。

[0083] <樹脂成形体>

画像表示装置用の積層体を構成する樹脂成形体の実施形態は、上述した本開示の樹脂成形体の実施形態と同様である。

[0084] <偏光子>

偏光子としては、例えば、ヨウ素等により染色したフィルムを延伸してなるシート型偏光子（ポリビニルアルコールフィルム、ポリビニルホルマールフィルム、ポリビニルアセタールフィルム、エチレン-酢酸ビニル共重合体系ケン化フィルム等）、平行に並べられた多数の金属ワイヤからなるワイヤーグリッド型偏光子、リオトロピック液晶及び二色性ゲスト-ホスト材料を塗布した塗布型偏光子、多層薄膜型偏光子等が挙げられる。これらの偏光子は、透過しない偏光成分を反射する機能を備えた反射型偏光子であってもよい。

[0085] 偏光子は、第1の透明保護板及び第2の透明保護板で両面を覆うことが好ましい。

第1の透明保護板及び第2の透明保護板は、光学的等方性であることが好ましい。光学的等方性の透明保護板としては、アクリルフィルム、トリアセチルセルロース（TAC）フィルムが好ましい。

第1の透明保護板及び第2の透明保護板と、偏光子とは、直接密着していてもよいし、接着剤層を介して密着していてもよい。

[0086] 画像表示装置用の積層体において、樹脂層の面内の遅相軸と、偏光子の透過軸とが成す角は、0度以上25度以下、又は、65度以上90度以下であることが好ましい。ここでいう「樹脂層の面内の遅相軸」は、上述した25箇所測定した遅相軸の方向の平均的な方向を意味する。

樹脂層の面内位相差及び厚み方向の位相差を上記範囲として、かつ、樹脂層の面内の遅相軸と偏光子の透過軸とが成す角を上記範囲とすることにより、正面方向及び斜め方向から視認した際の干渉色を抑制することができる。

樹脂層の面内の遅相軸と偏光子の透過軸とが成す角は、0度以上20度以下、又は、70度以上90度以下であることがより好ましく、0度以上15度以下、又は、75度以上90度以下であることがさらに好ましい。

[0087] [画像表示装置]

本開示の画像表示装置は、表示素子上に、偏光子及び上述した本開示の樹脂成形体を有するものである。

図4の画像表示装置700は、表示素子500上に、偏光子30及び本開示の樹脂成形体100を有している。

[0088] 表示素子としては、液晶表示素子、EL表示素子、プラズマ表示素子、電子ペーパー素子等が挙げられる。

表示素子が液晶表示素子の場合、画像表示装置は、液晶表示素子の背面にバックライトが配置される。バックライトとしては、エッジライト型バックライト、直下型バックライトの何れも用いることができる。

[0089] 画像表示装置を構成する樹脂成形体の実施形態は、上述した本開示の樹脂成形体の実施形態と同様である。

画像表示装置を構成する偏光子の実施形態は、上述した本開示の画像表示装置用の積層体における偏光子の実施形態と同様である。

[0090] 画像表示装置において、樹脂層の面内の遅相軸と、偏光子の透過軸とが成す角は、0度以上25度以下、又は、65度以上90度以下であることが好ましい。ここでいう「樹脂層の面内の遅相軸」は、上述した25箇所で測定した遅相軸の方向の平均的な方向を意味する。

樹脂層の面内位相差及び厚み方向の位相差を上記範囲として、かつ、樹脂層の面内の遅相軸と偏光子の透過軸とが成す角を上記範囲とすることにより、正面方向及び斜め方向から視認した際の干渉色を抑制することができる。

## 実施例

[0091] 以下、実施例及び比較例を挙げて本開示を具体的に説明する。なお、本開示は、実施例に記載の形態に限定されるものではない。

[0092] 1. 測定、評価

実施例及び比較例の樹脂成形体、並びに、実施例、比較例及び参考例の画像表示装置について以下の測定及び評価を行った。以下の測定及び評価は、特に断りのない限り、温度  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、相対湿度 40%以上65%以下の雰囲気を実施した。また、測定及び評価の前に、前記雰囲気にサンプルを30分以上晒した。結果を表1に示す。

[0093] 1-1. 面内位相差、厚み方向の位相差、遅相軸の角度の標準偏差

王子計測機器株式会社の商品名「KOBRA-WR」を用いて、実施例及び比較例の樹脂成形体の面内位相差、厚み方向の位相差、遅相軸の角度の標準偏差を算出した。

[0094] 1-2. 視認性

実施例、比較例及び参考例の疑似画像表示装置のライトテーブルの電源を入れた後、偏光サングラスをかけた状態で、暗室環境下において、約500mmの距離から正面方向、及び、偏光子の吸収軸に沿った斜め30度の方向から視認し、下記の基準で評価した。評価者は30歳台の健康な人とした。

<正面方向の評価>

- A：疑似画像表示装置の全領域で干渉色が視認されない。
- B：疑似画像表示装置の1/4未満の領域で干渉色が視認される。
- C：疑似画像表示装置の1/4以上の領域で干渉色が視認される。

<斜め30度の評価>

- A：疑似画像表示装置の全領域で干渉色が視認されない。
- B：疑似画像表示装置の1/4未満の領域で干渉色が視認される。
- C：疑似画像表示装置の1/4以上の領域で干渉色が視認される。

[0095] 1-3. 反り

実施例及び比較例の樹脂成形体の外観を下記の基準で目視で評価した。評価者は30歳台の健康な人とした。

A：樹脂成形体の平面性に乱れない。

C：樹脂成形体の少なくとも一部に平面性の乱れが確認される。

[0096] 2. 樹脂成形体及び擬似画像表示装置の作製

[実施例1]

上下一組の成形用金型の金型を締め、金型内に、射出樹脂としてのポリカーボネート樹脂（三菱ケミカル社、商品名「デュラビオT7430R」）を注入した。次いで、型を開け樹脂層の単層からなる平板状の樹脂成形体を取り出した。成形条件は下記の通りとした。次いで、樹脂成形体を110℃で1時間アニール処理し、実施例1の樹脂成形体を得た。実施例1の樹脂成形体のサイズは、幅300mm、奥行き140mm、厚み2.8mmであった。

<成形条件>

- ・シリンダー温度：240℃
- ・金型温度：70℃
- ・ゲートの種類：フィルムゲート

[0097] 市販のLEDトレース台（サンワダイレクト社製の商品名「400-TBL005」、外形寸法：幅475mm、奥行380mm、高さ8mm。光源：白色LED）上に、偏光板及び実施例1の樹脂成形体を配置して、実施例1の擬似画像表示装置を得た。

偏光板は、偏光子の透過軸がライトテーブルの奥行方向と平行になるように配置した。偏光板は、偏光子の両面に光学的等方性のトリアセチルセルロースフィルムを有するものを用いた。偏光子の透過軸と樹脂成形体の遅相軸とが成す角度は8度とした。

[0098] [実施例2]

射出樹脂としてのポリカーボネート樹脂を、三菱ケミカル社の商品名「デュラビオD6350R」に変更した以外は、実施例1と同様にして、実施例2の樹脂成形体を得た。

実施例1の樹脂成形体を実施例2の樹脂成形体に変更し、偏光子の透過軸

と樹脂成形体の遅相軸とが成す角度を表 1 に記載の角度に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 2 の擬似画像表示装置を得た。

[0099] [実施例 3]

射出樹脂としてのポリカーボネート樹脂を、三菱エンジニアリングプラスチックス社の商品名「ユーピロンKS3330UR」に変更し、シリンダー温度を 265℃に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 3 の樹脂成形体を得た。

実施例 1 の樹脂成形体を実施例 3 の樹脂成形体に変更し、偏光子の透過軸と樹脂成形体の遅相軸とが成す角度を表 1 に記載の角度に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 3 の擬似画像表示装置を得た。

[0100] [比較例 1]

射出樹脂としてのポリカーボネート樹脂を、帝人社の商品名「パンライトL1225ZL100M」に変更し、シリンダー温度を 295℃に変更し、金型温度を 100℃に変更し、アニール処理を実施しなかった以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 1 の樹脂成形体を得た。

実施例 1 の樹脂成形体を比較例 1 の樹脂成形体に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 1 の擬似画像表示装置を得た。

[0101] [比較例 2]

射出樹脂としてのポリカーボネート樹脂を、三菱エンジニアリングプラスチックス社の商品名「ユーピロンKS3330UR」に変更し、シリンダー温度を 265℃に変更し、アニール処理を実施しなかった以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 2 の樹脂成形体を得た。

実施例 1 の樹脂成形体を比較例 2 の樹脂成形体に変更し、偏光子の透過軸と樹脂成形体の遅相軸とが成す角度を表 1 に記載の角度に変更した以外は、実施例 1 と同様にして、比較例 2 の擬似画像表示装置を得た。

[0102] [比較例 3]

射出樹脂としてのポリカーボネート樹脂を、帝人社の商品名「パンライトL1225Z100M」に変更し、シリンダー温度を 295℃に変更し、ア

ニール処理の条件を120℃1時間に変更した以外は、実施例1と同様にして、比較例3の樹脂成形体を得た。

実施例1の樹脂成形体を比較例3の樹脂成形体に変更し、偏光子の透過軸と樹脂成形体の遅相軸とが成す角度を表1に記載の角度に変更した以外は、実施例1と同様にして、比較例3の擬似画像表示装置を得た。

[0103] [参考例1]

偏光子の透過軸と樹脂成形体の遅相軸とが成す角度を表1に記載の角度に変更した以外は、実施例3と同様にして、参考例1の擬似画像表示装置を得た。

[0104] [表1]

表1

	面内位相差 [nm]	厚み方向の位相差 [nm]	遅相軸の角度の標準偏差 [度]	偏光子の透過軸と樹脂成形体の遅相軸とが成す角度 [度]	視認性		反り
					正面	30度	
実施例1	118	481	8	8	A	A	A
実施例2	188	408	10	13	A	A	A
実施例3	129	531	15	20	A	A	A
比較例1	505	1153	11	8	C	C	A
比較例2	114	1170	15	14	A	C	A
比較例3	314	554	7	15	C	C	A
参考例	実施例3と同じ			30	C	C	A

[0105] 表1から明らかのように、実施例の樹脂成形体は、偏光サングラスを通して画像表示装置を正面及び斜めから視認した際に、干渉色が視認されることを抑制できることが確認できる。

## 符号の説明

- [0106] 10：樹脂層  
 21：第1の機能層  
 22：第2の機能層  
 30：偏光子  
 31：第1の保護フィルム

- 3 2 : 第 2 の保護フィルム
- 1 0 0 : 樹脂成形体
- 3 0 0 : 偏光板
- 4 0 0 : 画像表示装置用の積層体
- 5 0 0 : 表示素子
- 7 0 0 : 画像表示装置

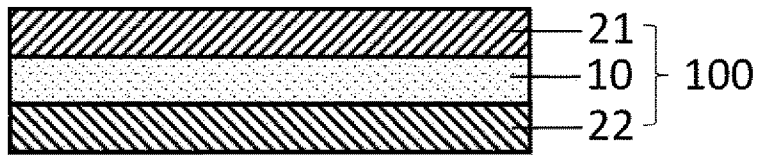
## 請求の範囲

- [請求項1] 樹脂成形体であって、  
前記樹脂成形体は、少なくとも、樹脂を主成分とする樹脂層を有し、  
前記樹脂成形体は、厚みが0.5 mm以上、面内位相差が50 nm以上250 nm以下、厚み方向の位相差が300 nm以上750 nm以下である、樹脂成形体。
- [請求項2] 前記樹脂層は、厚みが0.5 mm以上、面内位相差が50 nm以上250 nm以下、厚み方向の位相差が300 nm以上750 nm以下である、請求項1に記載の樹脂成形体。
- [請求項3] 前記樹脂層は、面内の遅相軸の角度の標準偏差が5度以上20度以下である、請求項1又は2に記載の樹脂成形体。
- [請求項4] 前記樹脂層は、ポリカーボネート系樹脂を含む、請求項1～3の何れかに記載の樹脂成形体。
- [請求項5] さらに機能層を有する、請求項1～4の何れかに記載の樹脂成形体。
- [請求項6] 前記樹脂成形体は曲面を含む、請求項1～5の何れかに記載の樹脂成形体。
- [請求項7] 請求項1～6の何れかに記載の樹脂成形体と、偏光子とを積層してなる、画像表示装置用の積層体。
- [請求項8] 前記樹脂層の面内の遅相軸と、前記偏光子の透過軸とが成す角が、0度以上25度以下、又は、65度以上90度以下である、請求項7に記載の画像表示装置用の積層体。
- [請求項9] 表示素子上に、偏光子及び請求項1～6の何れかに記載の樹脂成形体をこの順に有する、画像表示装置。
- [請求項10] 前記樹脂層の面内の遅相軸と、前記偏光子の透過軸とが成す角が、0度以上25度以下、又は、65度以上90度以下である、請求項9に記載の画像表示装置。

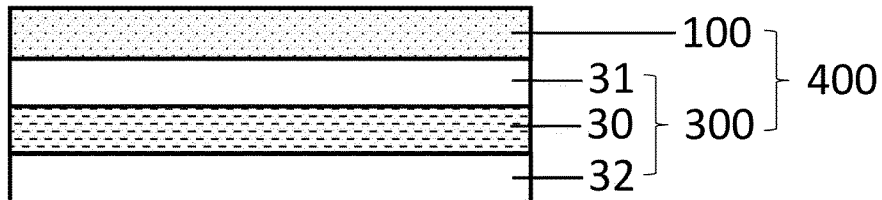
[図1]



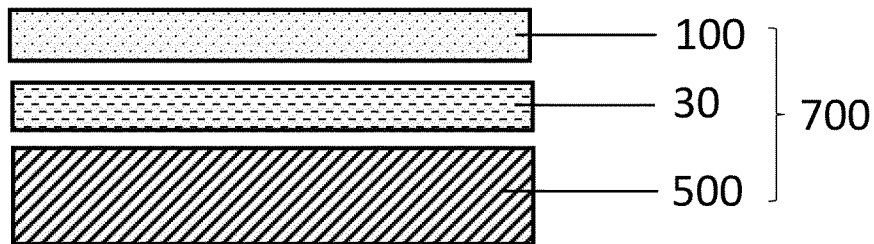
[図2]



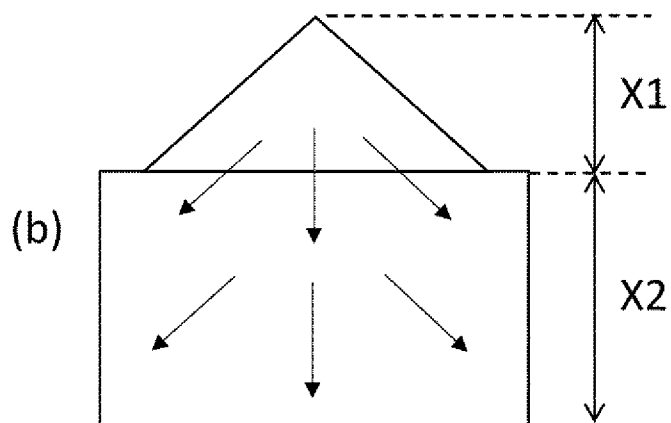
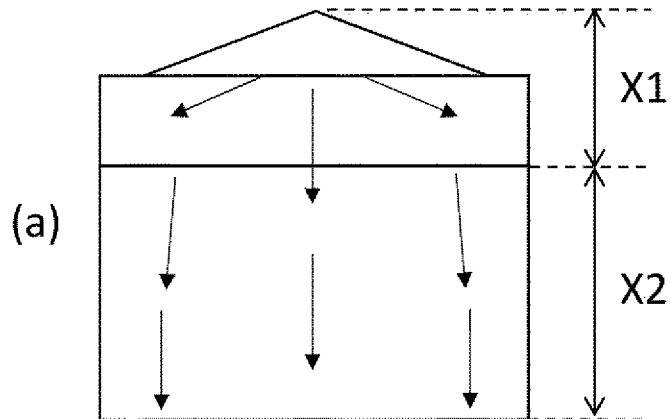
[図3]



[図4]



[図5]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2022/001877

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
<i>G02B 5/30</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/36</i> (2006.01)i; <i>G09F 9/00</i> (2006.01)i FI: G02B5/30; G09F9/00 313; B32B27/36 102		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G02B5/30; B32B27/36; G09F9/00		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Published examined utility model applications of Japan 1922-1996 Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022 Registered utility model specifications of Japan 1996-2022 Published registered utility model applications of Japan 1994-2022		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2014-174271 A (TEIJIN LTD.) 22 September 2014 (2014-09-22) paragraphs [0096], [0137], [0154], [0158]-[0169], tables 1, 2	1-2, 4-5
Y	paragraphs [0096], [0137], [0154], [0158]-[0169], tables 1, 2	3, 6-10
A	JP 2012-062466 A (MITSUBISHI CHEMICAL CORP.) 29 March 2012 (2012-03-29) paragraphs [0101], [0102], table 1	1-10
A	JP 2012-067287 A (MITSUBISHI CHEMICAL CORP.) 05 April 2012 (2012-04-05) paragraph [0086], table 1	1-10
Y	JP 2007-106794 A (FUJIFILM CORP.) 26 April 2007 (2007-04-26) paragraph [0209], table 1	3
Y	JP 2020-129069 A (POLATECHNO CO., LTD.) 27 August 2020 (2020-08-27) paragraphs [0016]-[0025], fig. 1	6
Y	WO 2019/088290 A1 (POLATECHNO CO., LTD.) 09 May 2019 (2019-05-09) paragraphs [0016]-[0023], fig. 1	6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 <b>16 March 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>29 March 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/JP <b>Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan</b>		Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/JP2022/001877**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2020-079884 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 28 May 2020 (2020-05-28) paragraphs [0013], [0014], [0085], fig. 1, 2	7-10
Y	WO 2018/008523 A1 (NITTO DENKO CORP.) 11 January 2018 (2018-01-11) paragraphs [0012], [0013], [0029], fig. 1, 2	7-10
A	US 2010/0265583 A1 (AITHER OPTICS, INC.) 21 October 2010 (2010-10-21) whole document, fig. 1-11	1-10

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/JP2022/001877**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2014-174271	A	22 September 2014	(Family: none)	
JP	2012-062466	A	29 March 2012	(Family: none)	
JP	2012-067287	A	05 April 2012	(Family: none)	
JP	2007-106794	A	26 April 2007	(Family: none)	
JP	2020-129069	A	27 August 2020	(Family: none)	
WO	2019/088290	A1	09 May 2019	CN	111356946 A
				KR	10-2020-0084336 A
				JP	2019-86622 A
JP	2020-079884	A	28 May 2020	(Family: none)	
WO	2018/008523	A1	11 January 2018	TW	201805664 A
				JP	2018-13774 A
US	2010/0265583	A1	21 October 2010	US	2008/0297898 A1

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））                  G02B 5/30(2006.01)i; B32B 27/36(2006.01)i; G09F 9/00(2006.01)i                  FI: G02B5/30; G09F9/00 313; B32B27/36 102</p>										
<p>B. 調査を行った分野</p>										
<p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））                  G02B5/30; B32B27/36; G09F9/00</p>										
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2022年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2022年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2022年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2022年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2022年									
<p>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）</p>										
<p>C. 関連すると認められる文献</p>										
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								
X	JP 2014-174271 A (帝人株式会社) 22.09.2014 (2014 - 09 - 22) [0096], [0137], [0154], [0158]-[0169], [表1], [表2]	1-2, 4-5								
Y	[0096], [0137], [0154], [0158]-[0169], [表1], [表2]	3, 6-10								
A	JP 2012-062466 A (三菱化学株式会社) 29.03.2012 (2012 - 03 - 29) [0101]-[0102], [表1]	1-10								
A	JP 2012-067287 A (三菱化学株式会社) 05.04.2012 (2012 - 04 - 05) [0086], [表1]	1-10								
Y	JP 2007-106794 A (富士フイルム株式会社) 26.04.2007 (2007 - 04 - 26) [0209], [表1]	3								
Y	JP 2020-129069 A (株式会社ポラテクノ) 27.08.2020 (2020 - 08 - 27) [0016]-[0025], 図1	6								
Y	WO 2019/088290 A1 (株式会社ポラテクノ) 09.05.2019 (2019 - 05 - 09) [0016]-[0023], 図1	6								
Y	JP 2020-079884 A (大日本印刷株式会社) 28.05.2020 (2020 - 05 - 28) [0013]-[0014], [0085], 図1-2	7-10								
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>										
* 引用文献のカテゴリー	<p>“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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p>									
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	<p>“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</p>									
“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	<p>“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</p>									
“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）	<p>“&amp;” 同一パテントファミリー文献</p>									
“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										
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日									
16.03.2022	29.03.2022									
名称及びあて先	権限のある職員（特許庁審査官）									
日本国特許庁 (ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	小西 隆 20 4081									
	電話番号 03-3581-1101 内線 3271									

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
Y	WO 2018/008523 A1 (日東電工株式会社) 11.01.2018 (2018 - 01 - 11) [0012]-[0013], [0029], 図1-2	7-10
A	US 2010/0265583 A1 (AITHER OPTICS, INC.) 21.10.2010 (2010 - 10 - 21) the whole document, FIGs. 1-11	1-10

国際調査報告  
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号  
 PCT/JP2022/001877

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2014-174271 A	22.09.2014	(ファミリーなし)	
JP 2012-062466 A	29.03.2012	(ファミリーなし)	
JP 2012-067287 A	05.04.2012	(ファミリーなし)	
JP 2007-106794 A	26.04.2007	(ファミリーなし)	
JP 2020-129069 A	27.08.2020	(ファミリーなし)	
WO 2019/088290 A1	09.05.2019	CN 111356946 A KR 10-2020-0084336 A JP 2019-86622 A	
JP 2020-079884 A	28.05.2020	(ファミリーなし)	
WO 2018/008523 A1	11.01.2018	TW 201805664 A JP 2018-13774 A	
US 2010/0265583 A1	21.10.2010	US 2008/0297898 A1	