

(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
2021年9月16日(16.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/182565 A1

(51) 国際特許分類:

C08J 5/18 (2006.01) *C08K 3/22* (2006.01)
C08K 3/04 (2006.01) *C08L 79/08* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/009759

(22) 国際出願日: 2021年3月11日(11.03.2021)

(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 2020-041989 2020年3月11日(11.03.2020) JP
特願 2020-041990 2020年3月11日(11.03.2020) JP
特願 2020-041991 2020年3月11日(11.03.2020) JP

(71) 出願人: 王子ホールディングス株式会社 (OJI HOLDINGS CORPORATION) [JP/JP];
〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 柳沢 健司 (YANAGISAWA Kenji);
〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 王子ホールディングス株式会社内 Tokyo (JP). 辻和政 (TSUJI Kazumasa); 〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 王子ホールディングス株式会社内 Tokyo (JP). 岩崎信幸 (IWASAKI Nobuyuki); 〒1040061 東京都中央区銀座四丁目7番5号 王子ホールディングス株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人特許事務所サイクス (SIKS & Co.); 〒1040031 東京都中央区京橋一丁目8番7号 京橋日殖ビル8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: OPTICAL FILM

(54) 発明の名称: 光学用フィルム

(57) Abstract: The present invention addresses the problem of providing a colored optical film which is capable of exhibiting excellent designability and visibility that does not deteriorate image display performance or the like, while additionally having excellent abrasion resistance. The present invention relates to an optical film which contains a resin and a coloring agent within a single layer, wherein: the coloring agent is composed of at least one substance that is selected from among metal oxides and carbon black; and the haze of the optical film is from 0.1 to 15%, or the total light transmittance of the optical film is from 30 to 90%.

(57) 要約: 本発明は、画像表示性等を損なわない視認性と、優れた意匠性を発揮し得る着色光学用フィルムであって、さらに耐擦傷性にも優れた着色光学用フィルムを提供することを課題とする。本発明は、樹脂と着色剤とを単一層内に含む光学用フィルムであって、着色剤は、金属酸化物及びカーボンブラックから選択される少なくとも1種であり、光学用フィルムのヘイズが0.1～15%であるか、もしくは、光学用フィルムの全光線透過率が30～90%である、光学用フィルムに関する。

WO 2021/182565 A1

明 細 書

発明の名称：光学用フィルム

技術分野

[0001] 本発明は、光学用フィルムに関する。

背景技術

[0002] 従来、着色フィルムは、装飾や隠蔽、遮光等の機能が求められる用途に用いられていた。例えば、電子機器においては、所定位置に着色フィルムを配することで、部品の固定や保護をすると同時に、部品の外観を目隠し（隠蔽）することが行われている。また、着色フィルムは、部品の隠蔽を行うと同時に、電子機器自体の意匠性を高めるために用いられる場合もある。

[0003] フィルムを着色する方法としては、従来様々な方法が提案されている。例えば、特許文献1には、フィルム上に着色層を設け、フィルムを着色する方法が開示されている。また、特許文献2及び3には、顔料やカーボンブラックを用いた着色ポリイミドフィルムが開示されている。なお、特許文献2に記載の発明は、黒色ポリイミドフィルムに関する発明であり、優れた遮光性及び隠蔽性を発揮するフィルムを提供することを目的としている。また、特許文献3に記載の発明も黒色ポリイミドフィルムに関する発明であり、ここでは、ポリイミド樹脂とカーボンブラック、遮光剤等を配合することで、可視光線範囲で1.0%以下の光学透過率を有するフィルムの開発が検討されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2016-074226号公報

特許文献2：特開2016-047863号公報

特許文献3：特表2015-509551号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、特許文献 1 に開示されている技術は、フィルム表面の一部が擦傷された場合、着色層が破壊され、その部分のみ色相が変化してしまうという課題を抱えている。

[0006] また、特許文献 2 及び 3 に開示されている技術は、遮光性を主目的とするものである。このため、例えば、画像表示装置等に該フィルムを貼合した場合、画像情報を当該フィルムを経由して認識することができないという問題がある。着色フィルムは、意匠性等が求められる用途には不可欠である場合もあり、このような場合に、意匠性を高めつつも視認性を向上させる技術の開発が求められている。

[0007] そこで本発明者らは、このような従来技術の課題を解決するために、画像表示性等を損なわない視認性と、優れた意匠性を発揮し得る着色光学用フィルムであって、さらに耐擦傷性にも優れた着色光学用フィルムを提供することを目的として検討を進めた。

課題を解決するための手段

[0008] 具体的に、本発明は、以下の構成を有する。

[0009] [1] 樹脂と着色剤とを単一層内に含む光学用フィルムであって、
着色剤は、金属酸化物及びカーボンブラックから選択される少なくとも 1 種であり、

光学用フィルムのヘーズが 0.1～15%であるか、もしくは、

光学用フィルムの全光線透過率が 30～90%である、光学用フィルム。

[2] 光学用フィルムのヘーズが 0.1～15%であり、かつ光学用フィルムの全光線透過率が 30～90%である、[1]に記載の光学用フィルム。

[3] 光学用フィルムのヘーズが 0.1～15%であり、光学用フィルムの全光線透過率が 30～90%であり、ヘーズと全光線透過率の積が 180 以下である、[1]又は[2]に記載の光学用フィルム。

[4] 樹脂がポリイミド及びポリアミドイミドから選択される少なくとも 1 種を含有する、[1]～[3]のいずれかに記載の光学用フィルム。

〔５〕 ポリイミド及びポリアミドイミドは、有機溶媒に可溶な樹脂である、〔４〕に記載の光学用フィルム。

〔６〕 ポリイミド及びポリアミドイミドは、沸点が１２０℃以下の有機溶媒に可溶な樹脂である、〔４〕又は〔５〕に記載の光学用フィルム。

〔７〕 着色剤が金属酸化物である、〔１〕～〔６〕のいずれかに記載の光学用フィルム。

〔８〕 着色剤の平均粒子径が０．０１～１５μmである、〔１〕～〔７〕のいずれかに記載の光学用フィルム。

〔９〕 厚みが１～５００μmである、〔１〕～〔８〕のいずれかに記載の光学用フィルム。

〔１０〕 紫外線吸収剤をさらに含む、〔１〕～〔９〕のいずれかに記載の光学用フィルム。

発明の効果

〔００１０〕 本発明によれば、優れた意匠性と視認性を有し、かつ耐擦傷性にも優れた着色光学用フィルムを得ることができる。

発明を実施するための形態

〔００１１〕 以下において、本発明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、代表的な実施形態や具体例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形態に限定されるものではない。なお、本明細書において「～」を用いて表される数値範囲は「～」前後に記載される数値を下限値及び上限値として含む範囲を意味する。

〔００１２〕（光学用フィルム）

本発明は、樹脂と着色剤とを単一層内に含む光学用フィルムに関する。ここで、着色剤は、金属酸化物及びカーボンブラックから選択される少なくとも１種である。また、本発明の光学用フィルムのヘーズは０．１～１５％であるか、もしくは光学用フィルムの全光線透過率は３０～９０％である。なお、本明細書では、着色剤を有する光学用フィルムを着色フィルムもしくは着色光学用フィルムと呼ぶ場合もある。また、本発明の光学用フィルムは、

光学部材を構成する光学用フィルムであることが好ましい。

- [0013] 本発明の光学用フィルムは、上記構成を有するものであるため、例えば、画像表示装置（ディスプレイ）を構成する部材として用いられた際には、その画像表示性を損なうことがない。すなわち、本発明の光学用フィルムは視認性に優れている。例えばディスプレイの視認面側に使用した場合であっても、ディスプレイ中に表示された文字が滲むことが防止される。
- [0014] また、本発明の光学用フィルムは意匠性にも優れており、被着体の意匠性を効果的に高めることができる。例えば、光学用フィルムに黒色着色剤を使用し、黒画面を表示したディスプレイ等に該光学用フィルムを貼合した場合に、周辺部材との色相差を減少させ、ディスプレイの黒発色度合いを高めることができる。また、黒画面を表示していない状態のディスプレイであっても、本発明の光学用フィルムを使用することでディスプレイの黒発色度合いが高まるため、周囲との統一感が強調されて意匠性が高まる。このように、本発明の光学用フィルムは、ディスプレイ等の意匠性を高めつつも、ディスプレイ等の視認性を低下させないことに成功したものである。
- [0015] 本実施形態における光学用フィルムの全光線透過率は、30%以上であることが好ましく、35%以上であることがより好ましい。また、光学用フィルムの全光線透過率は、90%以下であることが好ましく、85%以下であることがより好ましく、80%以下であることがさらに好ましく、75%以下であることが一層好ましく、70%以下であることがより一層に好ましく、65%以下であることが特に好ましい。光学用フィルムの全光線透過率を上記範囲内とすることにより、ディスプレイ等の発色度合いを高めて意匠性を付与しつつも、画像の視認性を維持することができる。
- [0016] 本実施形態における光学用フィルムのヘーズは、0.1%以上であることが好ましく、0.5%以上であることがより好ましい。また、光学用フィルムのヘーズは、15%以下であることが好ましく、10%以下であることがより好ましい。光学用フィルムのヘーズを上記範囲内とすることによりディスプレイ等の発色度合いを高めて意匠性を付与しつつも、画像の視認性を維

持することができる。なお、ヘーズは、光学用フィルムを形成する樹脂の種類、ならびに着色剤の種類や量の調整することで、上記所望の範囲に制御することができる。

[0017] 本実施形態においては、光学用フィルムのヘーズは0.1～15%であり、かつ光学用フィルムの全光線透過率は30～90%であることが好ましい。この場合も光学用フィルムのヘーズは0.1%以上であることが好ましく、0.5%以上であることがより好ましい。また、光学用フィルムのヘーズは、15%以下であることが好ましく、10%以下であることがより好ましい。さらに、光学用フィルムの全光線透過率は、30%以上であることが好ましく、35%以上であることがより好ましい。また、光学用フィルムの全光線透過率は、90%以下であることが好ましく、85%以下であることがより好ましく、80%以下であることがさらに好ましく、75%以下であることが一層好ましく、70%以下であることがより一層に好ましく、65%以下であることが特に好ましい。光学用フィルムのヘーズと全光線透過率を上記範囲内とすることにより、ディスプレイ等の発色度合いを高めて意匠性を付与しつつも、画像の視認性を維持することができる。

[0018] さらに、本実施形態における光学用フィルムのヘーズと全光線透過率の積は180以下であることが好ましく、175以下であることがより好ましく、170以下であることがさらに好ましい。なお、光学用フィルムの全光線透過率とヘーズ値の積は10以上であることが好ましく、30以上であることがより好ましい。中でも、光学用フィルムの全光線透過率が40%以上であり、かつヘーズが6%以下であることが好ましく、また、光学用フィルムの全光線透過率が90%以下であり、かつヘーズが0.1%以上であることが好ましい。全光線透過率とヘーズ値の積を上記範囲とし、かつ光学用フィルムの全光線透過率とヘーズを所定範囲内とすることにより、ディスプレイ等の黒発色度合いをより効果的に高めつつも、ディスプレイ等の視認性をより効果的に高めることができる。

[0019] 光学用フィルムの全光線透過率及びヘーズは、JIS K 7150に準

抛し、積分球式光線透過率測定装置を用いて測定した値である。本明細書において、光学用フィルムの全光線透過率を測定する際には、測定は3回行い、その平均値を測定値とする。

[0020] さらに、本実施形態の光学用フィルムは耐擦傷性にも優れている。耐擦傷性に優れている場合、光学用フィルムに傷をつけた場合であっても、傷周辺の光学用フィルムの色相がほぼ変化しない。このため、例えば、本実施形態の光学用フィルムを加飾層として被着体表面に配置した場合であっても、本実施形態の光学用フィルムは優れた耐擦傷性を発揮することができ、結果として、優れた意匠性を長期間に亘って維持することが可能となる。

[0021] 光学用フィルムの厚みは、 $1\ \mu\text{m}$ 以上であることが好ましく、 $5\ \mu\text{m}$ 以上であることがより好ましい。また、光学用フィルムの厚みは、 $500\ \mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $300\ \mu\text{m}$ 以下であることがより好ましく、 $100\ \mu\text{m}$ 以下であることがさらに好ましい。光学用フィルムの厚みを上記上限値以下にすることで光学用フィルムの生産性低下を回避することができる。一方、光学用フィルムの厚みを上記下限値以上にすることで、フィルムとしての取り扱いをさらに容易にすることができる。

[0022] 本実施形態の光学用フィルムにおいては、樹脂と着色剤とが単一層内に含有されている。すなわち、光学用フィルムにおいて、フィルムを構成する樹脂中に着色剤は均一に分散（分布）している。

[0023] 本実施形態においては、光学用フィルムのいずれか一方の面側に機能層をさらに設けてもよい。例えば、光学用フィルム表面の硬度を高める目的や、滑り性付与、耐汚染性付与、他部材貼合時の密着性向上の目的で、光学用フィルムに含まれる樹脂種とは異なる樹脂種を含む機能層を設けることもできる。

[0024] （樹脂）

本実施形態の光学用フィルムは樹脂を含む。光学用フィルムを形成する樹脂としては、ポリイミド、ポリアミドイミド、ポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレート、ポリアセタール、ポリブチレンテレフタレート、ポリア

セタール、シクロオレフィンポリマー等の環状オレフィン樹脂等を挙げることができる。中でも、光学用フィルムを形成する樹脂は、耐屈曲性を有する点から、ポリイミド及びポリアミドイミドから選択される少なくとも1種であることが好ましい。ここで、ポリイミドは、ジアミン酸と酸二無水物を重合してられるポリアミド酸のイミド化物であることが好ましい。ポリアミドイミドは、上記したポリイミドにアミド基が導入された樹脂であることが好ましい（以下、ポリイミド及びポリアミドイミドをまとめてポリイミド等樹脂と記載することがある）。ポリイミド等樹脂としては、例えば、三菱ガス化学株式会社製のネオプリム（登録商標）、河村産業株式会社製のK P I - M X 3 0 0 F などが例示できる。光学用フィルムとしての高い透明性を有するこれら樹脂は、他の樹脂と比較して強度に優れており、例えばガラス代替等での使用が想定できる。また、上記樹脂を含む光学用フィルムは屈曲性にも優れている。

[0025] ポリイミド等樹脂は、化学イミド化（ポリアミド酸のイミド化）がフィルム形成前に完了している樹脂であることが好ましい。ポリイミド等樹脂としては、フィルム形成後の加熱工程によりイミド化する手法も知られているが、当該加熱工程は200℃以上の高温が必要とされている。このため、フィルム形成後に加熱工程によりイミド化するよりも、フィルム形成前に化学イミド化の方が、生産性向上や省エネルギーの観点から好ましい。このように、本実施形態においては、イミド化をするための加熱工程を必要とせず、化学イミド化がフィルム形成前に完了している樹脂を使用することが好ましい。また、化学イミド化前の前駆体であるポリアミック酸は、室温保管では経時的に低分子量化が進行するため、保管条件等のコントロールに労力がかかるという問題もある。このことから、ポリイミド等樹脂として、化学イミド化がフィルム形成前に完了している樹脂を用いることが好ましい。

[0026] ポリイミド等樹脂は、有機溶媒に可溶性樹脂であることが好ましい。本明細書において、有機溶媒に可溶性樹脂とは、使用する有機溶媒に対する樹脂の溶解度が0.05 g / ml 以上である樹脂を言う。有機溶媒としては、N

、N-ジメチルアセトアミド、N,N-ジメチルホルムアミド、N-メチル-2-ピロリドン、ガンマブチロラクトン、2-ブタノン、アセトニトリル、アセトン、酢酸エチル、酢酸ブチル、メチルエチルケトン等を挙げることができる。中でも、生産性向上の観点から有機溶媒に対してポリイミド等樹脂の溶解度が0.1 g/ml以上であることが好ましく、溶解度が0.15 g/ml以上であることがより好ましい。この場合、有機溶媒としては、ジメチルアセトアミド、ガンマブチルラクトン、アセトン、酢酸エチル、酢酸ブチル、メチルエチルケトン等が例示できる。

[0027] 光学用フィルムの形成方法としては、高温により溶解した樹脂を金属ドラム等の表面に落下させて連続フィルムを得る方法もある。しかし、有機溶媒に可溶な樹脂であれば、有機溶媒に溶解した樹脂を、異なる樹脂フィルムや金属ベルト等の支持体に塗工し、乾燥することにより光学用フィルムを得ることができる。この場合、厚みの制御が容易になり、小規模な生産においても任意の厚みにコントロールすることが容易になる。特に、着色フィルムにおいては、フィルムの厚みムラは色相のムラとなって発現してしまう。このため、有機溶媒に可溶なポリイミド等樹脂を用いることで、色相ムラが抑制され、高品質の光学用フィルムが得られ易くなるため好ましい。

[0028] ポリイミド等樹脂は、沸点が120℃以下の有機溶媒に可溶な樹脂であることがより好ましい。沸点が120℃以下の有機溶媒としては、酢酸エチル、メチルエチルケトン、アセトン等を挙げることができ、これらの有機溶媒に対しても、ポリイミド等樹脂の溶解度は0.1 g/ml以上であることが好ましく、溶解度が0.15 g/ml以上であることがより好ましい。なお、ポリイミド樹脂等は、有機溶媒としてガンマブチルラクトンやジメチルアセトアミド等に溶解するものもあるが、有機溶媒の沸点が高かったり、人体に対する有害性の高いものもある。この場合、加熱のための予備時間が必要で生産性が劣ることや、省エネルギーの観点、さらには製造時の作業環境が悪化する問題がある。沸点が120℃以下の有機溶媒に可溶な樹脂を用いることで、上記問題を解決することができる。

[0029] (着色剤)

本実施形態の光学用フィルムは、着色剤を含む。着色剤は、金属酸化物及びカーボンブラックから選択される少なくとも1種であることが好ましく、得られるフィルムの意匠性を高める観点から金属酸化物であることがより好ましい。また、金属酸化物は、遷移金属酸化物であることが好ましく、黒色金属酸化物であることが特に好ましい。着色剤として、黒色金属酸化物を用いることにより、光学用フィルムの視認性をより効果的に高めることができる。また、着色剤として、黒色金属酸化物を用いることにより、高温・高湿環境下において光学用フィルムを使用する場合においてもフィルムの色変化が生じにくくなり、長期間安定的に使用することができる。

[0030] なお、着色剤としては、本発明所望の効果を損なわない範囲で、金属酸化物及びカーボンブラックの他に、他の着色剤を含んでいてもよい。他の着色剤としては、例えば、アニリンブラック、活性炭等の黒顔料や、アゾ系やアンスラキノン系等の染料タイプの着色剤が挙げられる。

[0031] 金属酸化物は遷移金属酸化物であることが好ましく、より具体的には、酸化銅、四三酸化鉄、二酸化マンガ、酸化チタン、酸化亜鉛、酸化ジルコニウム、チタン酸バリウム、チタン酸カリウム、チタン酸鉄、銅－クロム酸化物、銅－マンガ、銅－鉄－マンガ、銅－クロム－マンガ、チタンブラック等を挙げることができる。中でも、金属酸化物として、金属種が銅、鉄及びマンガから選択される金属酸化物を用いることで、高温・高湿環境下において光学用フィルムを使用する場合においてもフィルムの色変化が特に生じにくくなるためより好ましい。また、着色剤として上記種類を選択することで、長期間使用した際の着色安定性が良好となる。また、ディスプレイ等において意匠性を付与して高級感を演出する場合、光学用フィルムの周辺部材が黒であることが多く、このような場合には、周辺部材との統一感を高める観点から金属酸化物は黒色金属酸化物であることが好ましい。さらに、着色剤として黒色金属酸化物を用いた場合、ディスプレイ等の画像表示装置の非点灯時にも画面の意匠

性を向上させることができるため好ましい。

[0032] 着色剤は微粒子であり、着色剤の平均粒子径は $0.01\mu\text{m}$ 以上であることが好ましい。また、着色剤の平均粒子径は $15\mu\text{m}$ 以下であることが好ましく、 $12\mu\text{m}$ 以下であることがより好ましく、 $10\mu\text{m}$ 以下であることがさらに好ましく、 $5\mu\text{m}$ 以下であることが特に好ましい。着色剤の平均粒子径を上記範囲内とすることにより、着色剤を含む光学用フィルムの視認性をより効果的に高めることができる。

[0033] 着色剤の平均粒子径 r は、着色剤を含む光学用フィルムの厚み t に対し、 $r < 0.5t$ とすることがより好ましい。これにより、光学用フィルムの着色均一性をより高めることができる。

[0034] 着色剤の含有量は、光学用フィルムを形成する樹脂 100 質量部に対して、 0.01 質量部以上であることが好ましく、 0.1 質量部以上であることがより好ましい。また、着色剤の含有量は、光学用フィルムを形成する樹脂 100 質量部に対して、 10 質量部以下であることが好ましく、 5 質量部以下であることがより好ましい。着色剤の含有量を上記範囲内とすることにより、意匠性と視認性をより効果的に高めることができる。また、着色剤の含有量を上記範囲内とすることにより、光学用フィルムの色相とヘーズを所望の範囲内とすることが容易となる。

[0035] なお、着色剤は、光学用フィルムの着色均一性を良好にするため、分散樹脂に分散した状態で、光学用フィルムを形成する樹脂と混合されることが好ましい。分散樹脂としては、例えば、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂、アクリル樹脂、ポリエーテル樹脂等を挙げることができる。

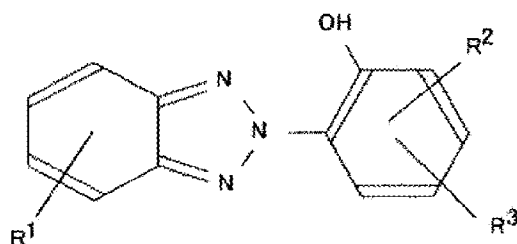
[0036] (紫外線吸収剤)

本実施形態の光学用フィルムは、紫外線吸収剤を含んでもよい。光学用フィルムが紫外線吸収剤を含有することにより、紫外線カット機能（UVカット機能）を有する光学用フィルムを得ることができる。これにより、光学用フィルムを画像表示装置等に用いた場合においては、紫外線による表示素子劣化等を回避することができる。

[0037] 紫外線吸収剤は、紫外領域に極大吸収波長を有するものの中から選択することができる。本発明では、特に波長350nm以上に極大吸収波長を有する紫外線吸収剤を用いることが好ましい。波長350nm以上に極大吸収波長を有する紫外線吸収剤として、例えば下記一般式(1)または(2)で示される化合物を挙げることができる。

[0038] [化1]

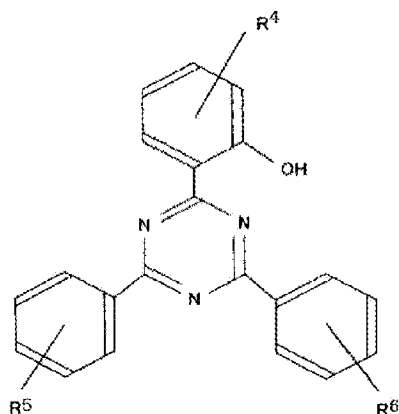
一般式(1)



[0039] 上式において、 R^1 は、水素原子、ハロゲン原子、炭素数1～4のアルコキシ基、ニトロ基またはシアノ基を表し、 R^2 は、水素原子または炭素数1～8のアルキル基を表し、 R^3 は、アルキル基系構造体を表す。

[0040] [化2]

一般式(2)



[0041] 上式において、 R^4 、 R^5 および R^6 は、水素原子、水酸基、アルキル基系構造体またはハロゲン原子であって、 R^4 、 R^5 および R^6 のすべてが水素原子であることはない。なお、アルキル基系構造体とは、置換もしくは無置換のアルキル基や、置換もしくは無置換のアルコキシ基などのアルキル基を主とする置換基を含む概念である。

[0042] 中でも、基本骨格の芳香環に分子量の大きなアルキル基を導入することにより相溶性を向上させ、23℃で液状または油状を示す紫外線吸収剤を、特に好ましく用いることができる。ここで、23℃で液状または油状を示すとは、希釈溶剤がなくても紫外線吸収剤のみで流動性がある状態を意味する。

[0043] 紫外線吸収剤としては、市販品を使用できる。市販品の例としては、BASFジャパン（株）社製のトリアジン系紫外線吸収剤（チヌビン477）、ベンゾトリアゾール系紫外線吸収剤（チヌビン109、チヌビン384-2、チヌビンPS）等を挙げることができる。

[0044] 紫外線吸収剤の含有量は、光学用フィルムを構成する樹脂100質量部に対して0.1～10質量部であることが好ましく、0.5～8質量部であることがより好ましく、1～6質量部であることがさらに好ましい。本実施形態における紫外線吸収剤の含有量は、波長380nmでの紫外線透過率が10%未満となる量に調整することが好ましい。すなわち、本発明の光学用フィルムの波長380nmでの紫外線透過率は10%未満であることが好ましい。上記紫外線吸収剤は1種類を単独で用いても2種類以上を併用してもよく、2種類以上を併用する場合は、合計質量が上記範囲内であることが好ましい。

[0045] （他の成分）

本実施形態の光学用フィルムは、本発明所望の効果を損なわない範囲で、上記以外の他の成分を含有してもよい。他の成分としては、ブロッキング防止剤、帯電防止剤、酸化防止剤等の公知の成分を挙げることができる。

[0046] （着色剤を含む光学用フィルムの製造方法）

本実施形態の光学用フィルムの製造方法は、樹脂と着色剤を含む樹脂塗工液を塗工して塗膜を形成する工程と、該塗膜を乾燥する工程とを含むことが好ましい。ここで、着色剤は、金属酸化物及びカーボンブラックから選択される少なくとも1種である。また、上記製造方法で製造される光学用フィルムのヘーズは0.1～15%であるか、もしくは上記製造方法で製造される光学用フィルムの全光線透過率は30～90%である。さらに、上記製造方

法で製造される光学用フィルムヘーズは0.1～15%であり、全光線透過率は30～90%であり、ヘーズと全光線透過率の積は180以下であることが好ましい。本実施形態においては、得られる光学用フィルムの色相均一性を向上させるために、樹脂と着色剤を含む樹脂塗工液を塗工することで光学用フィルムを形成することが好ましい。

[0047] 樹脂塗工液を塗工して塗膜を形成する工程は、樹脂を有機溶媒に溶解する工程を含むことが好ましい。この場合、樹脂を溶解する有機溶媒の沸点は120℃以下であることが特に好ましい。樹脂塗工液を塗工して塗膜を形成する工程では、樹脂を有機溶媒に溶解する工程の後に、樹脂溶液に着色剤を添加する工程が設けられることが好ましい。なお、樹脂塗工液を塗工して塗膜を形成する工程では、樹脂と着色剤を同時に有機溶媒に混合してもよい。

[0048] 樹脂塗工液を塗工して塗膜を形成する工程で用いられる有機溶媒としては、例えば、酢酸エチル、メチルエチルケトン、アセトン等を用いることが好ましい。

[0049] 樹脂と着色剤を含む樹脂塗工液の塗工は、公知の塗工装置を用いて実施できる。塗工装置としては、例えば、ブレードコーター、エアナイフコーター、ロールコーター、バーコーター、グラビアコーター、マイクログラビアコーター、ロッドブレードコーター、リップコーター、ダイコーター、カーテンコーター等が挙げられる。これらの中でも、支持体へ樹脂塗工液を塗工した後に所望の厚みに調整する計量工程を経ない、前計量方式の塗工装置を用いることが好ましい。これにより、光学用フィルムの表面均一性を低下させたり、筋状の傷を発生させたりすることを回避しやすくなる。なお、樹脂塗工液を塗工する支持体としては、金属板や樹脂フィルム等を挙げることができる。

[0050] 塗膜を乾燥する工程では、湿潤塗膜を加熱する工程を含むことが好ましい。この場合、塗膜の加熱には、加熱炉、赤外線ランプ等の公知の加熱装置を用いることができる。

[0051] (用途)

本実施形態の光学用フィルムの用途は特に限定されるものではないが、光学部材用として用いられることが好ましい。例えば粘着シートを用いて本実施形態の光学用フィルムと他の部材と貼合し、ディスプレイ等の画像表示装置に用いることができる。これにより、周辺部材との色相の統一感を高めて意匠性を付与することができる。

[0052] 中でも、本実施形態の光学用フィルムは、ディスプレイ等の画像表示装置に好適に用いられる。例えば、スマートフォン、パーソナルコンピューター、車両用ナビゲーションシステム、携帯型ゲーム機等に用いられるディスプレイが例示できる。

[0053] 本実施形態においては、樹脂としてポリイミド等樹脂を用いた場合、ガラス代替としての用途も想定でき、この場合には画像表示装置破損時のガラス飛散による事故を防止できるとともに、部材の軽量化を図ることができるため好ましい。

実施例

[0054] 以下に実施例と比較例を挙げて本発明の特徴をさら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。

[0055] <ポリイミド樹脂溶液の調製>

ポリイミド樹脂として、化学イミド化が完了し粉体で供給される樹脂（商品名：KPI-MX300F、河村産業株式会社製）を酢酸エチルにプロペラミキサーで溶解し、15質量%のポリイミド樹脂溶液を得た。

[0056] （実施例1）

ポリイミド樹脂溶液中のポリイミド樹脂100質量部に対して、着色剤として銅、鉄、マンガン系酸化物系顔料（商品名：TMブラック3550、大日精化工業株式会社製）を0.1質量部添加し、固形分濃度が12質量%となるように酢酸エチルを添加して着色フィルム形成用組成物を得た。

[0057] 上記着色フィルム形成用組成物を、厚み250 μ mのポリエチレンテレフ

タレートフィルム（商品名：ルミラー 250T60、東レ株式会社製）上へ塗工した。塗工は、ヨシミツ精機株式会社製、ドクターブレード YD 型を用いて、乾燥後の厚みが $25\text{ }\mu\text{m}$ となるように行った。その後、熱風乾燥機にて 100°C で 5 分間乾燥させて溶剤を除去し、ポリエチレンテレフタレートフィルムから剥離して着色光学用フィルムを得た。

[0058]（実施例 2）

着色剤の添加量を 0.6 質量部に変更した以外は、実施例 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0059]（実施例 3）

着色剤の添加量を 0.9 質量部に変更した以外は、実施例 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0060]（実施例 4）

着色剤を、カーボンブラック（商品名：マルチラック A 903 ブラックトーヨーカラー株式会社製）0.3 質量部に変更した以外は実施例 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0061]（実施例 5）

着色剤を、銅系顔料（商品名：クロモファイン PB-15:3）に変更し、添加量を 0.1 質量部に変更した以外は、実施例 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0062]（実施例 6）

ポリイミド樹脂溶液に代え、環状オレフィン樹脂（商品名：アートン（登録商標）F4520）を 15 質量%となるようトルエンに溶解した樹脂溶液を使用し、着色剤添加後の酢酸エチル添加に代え、トルエンを添加した以外は、実施例 2 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0063]（実施例 7）

着色剤を、酸化チタン顔料（御国色素（株）社製、MHI ブラック #PD-367M）0.63 質量部に変更した以外は実施例 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0064] (比較例 1)

着色剤を添加しなかった以外は実施例 1 と同様にして光学用フィルムを得た。

[0065] (比較例 2)

着色剤添加量を、1.5 質量部に変更した以外は、実施例 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0066] (比較例 3)

黒インキ（商品名：FD O ニュー 墨 HF 1、東洋インキ株式会社製）を用い、RI 印刷機（商品名：RI-3、石川島産業機械製）にてインキを均一にロール上に展開し、フィルムの全光線透過率が表 1 の値となるようにインキ量を調整し、比較例 1 で得られた透明フィルムに印刷した。印刷したフィルムを、常温にて 3 日放置し、着色光学用フィルムを得た。

[0067] (評価)

<光学特性>

実施例及び比較例で得られた光学用フィルムを 210 mm×297 mm のサイズで切り出し、光学特性測定用サンプルとした。このサンプルの全光線透過率とヘーズを、JIS K 7150 に準拠し、積分球式光線透過率測定装置（日本電色工業社製、NDH-5000）を用いて測定した。この測定は 3 回行い、平均値を測定値とした。

[0068] <意匠性>

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、ディスプレイ周辺部材が黒色である画像表示装置において、黒画面を表示したディスプレイ上にフィルム載せて評価した。ただし、実施例 5 のみ、着色フィルムは青く着色されており、ディスプレイ周辺部材が青色の画像表示装置を使用した。

A：何も乗せないときと比べ、周辺部材との色相が近く意匠性が向上した

C：変化無し

[0069] <白化抑制性>

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、ディスプレイ周辺部材が黒色で

ある画像表示装置において、消灯したディスプレイ上にフィルム載せ、太陽光下で評価した。ただし、実施例5のみ、着色フィルムは青く着色されており、ディスプレイ周辺部材が青色の画像表示装置を使用した。

A：何も乗せないときと比べ、画面の白色化が抑えられた

B：画面の白色化は抑えられたが、画面がやや赤みを帯びて白色化抑制効果がやや劣った

C：何も乗せないときと同様に、画面が白色化した

[0070] <視認性>

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、文字を表示したディスプレイ上に載せて評価した。

A：にじみ、ボケが見られない

C：にじみ、ボケが見られる

[0071] <微小文字認識性>

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、文字を表示したディスプレイ上に載せて評価した。評価は、上述した視認性の評価より小さい文字の視認性を確認するため、ディスプレイ上の文字サイズが2×2mmのサイズで行った。

A：にじみ、ボケが見られず、文字の認識が非常に容易である

B：にじみ、ボケが見られず、文字が認識できる

C：にじみ、ボケが見られ、文字の認識が困難である

[0072] <耐擦傷性>

実施例及び比較例で得られた光学用フィルムに対し、#320の耐水サンドペーパー（ソフト99コーポレーション製）を押し付け、10往復させた。サンドペーパー処理による傷発生個所のフィルム色相を下記基準で評価した。

A：傷の発生があっても、フィルム色相はほぼ変化がない

C：傷により着色程度が大きく変化し、フィルム色相変化が大きい

[0073]

[表1]

樹脂	種類 [質量部]	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	比較例1	比較例2	比較例3
		ホリミト	ホリミト	ホリミト	ホリミト	ホリミト	環境オレフィン	ホリミト	ホリミト	ホリミト	比較例1 のフィルム上 にインキ 印刷
着色剤	種類	MOBk	MOBk	MOBk	CB	MOBI	MOBk	TBk	—	MOBk	
	平均粒子径 [μm]	0.2	0.2	0.2	7	9.6	0.2	0.1	—	0.2	
厚み	種類	0.10	0.60	0.90	0.30	0.10	0.60	0.63	0.00	1.50	
	[μm]	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
全光線透過率	[%]	69.5	50.4	35.0	52.1	74.2	46.7	57.8	91.1	23.3	51.0
	[%]	1.2	5.3	8.8	14.5	1.4	5.2	7.1	0.5	19.5	7.3
ハーズ	全光線透過率 × ハーズ	83	267	306	755	104	253	410	46	454	372
	遮断性	A	A	A	A	A	A	A	C	A	A
評価	白化抑制性	A	A	A	B	A	A	A	C	A	A
	模認性	A	A	A	A	A	A	A	A	C	A
	微小文字認識性	A	B	B	B	A	B	B	A	C	B
	耐擦傷性	A	A	A	A	A	A	A	A	A	C

[0074] MOBk : 黒色金属酸化物

MOBI : 青色金属酸化物

C B : カーボンブラック

T B k : 酸化チタン (黒色金属酸化物)

[0075] (実施例 1 1)

ポリイミド樹脂溶液中のポリイミド樹脂 1 0 0 質量部に対して、着色剤として銅、鉄、マンガン系酸化物系顔料 (商品名 : T M ブラック 3 5 5 0、大日精化工業株式会社製) を 0. 0 5 質量部、紫外線吸収剤 (B A S F ジャパン (株) 製、商品名 : チヌビン 4 7 7) を 2 質量部添加し、固形分濃度が 1 2 質量%となるように酢酸エチルを添加して着色フィルム形成用組成物を得た。

[0076] 上記着色フィルム形成用組成物を、厚み 2 5 0 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルム (商品名 : ルミラー 2 5 0 T 6 0、東レ株式会社製) 上へ塗工した。塗工は、ヨシミツ精機株式会社製、ドクターブレード Y D 型を用いて、乾燥後の厚みが 2 5 μ m となるように行った。その後、熱風乾燥機にて 1 0 0 $^{\circ}$ C で 5 分間乾燥させて溶剤を除去し、ポリエチレンテレフタレートフィルムから剥離して着色光学用フィルムを得た。

[0077] (実施例 1 2)

着色剤の添加量を 0. 2 1 質量部に変更した以外は、実施例 1 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0078] (実施例 1 3)

着色剤の添加量を 0. 3 3 質量部に変更した以外は、実施例 1 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0079] (実施例 1 4)

着色剤を、カーボンブラック (商品名 : マルチラック A 9 0 3 ブラック トーヨーカラー株式会社製) 0. 0 8 質量部に変更した以外は実施例 1 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0080] (実施例 1 5)

ポリイミド樹脂溶液に代え、環状オレフィン樹脂 (商品名 : アートン (登録商標) F 4 5 2 0) を 1 5 質量%となるようトルエンに溶解した樹脂溶液

を使用し、着色剤及び紫外線吸収剤を添加後の酢酸エチル添加に代え、トルエンを添加した以外は、実施例 1 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0081] (実施例 1 6)

着色剤を、酸化チタン顔料（御国色素（株）社製、M H I ブラック # P D - 3 6 7 M）0. 4 4 質量部に変更した以外は実施例 1 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0082] (比較例 1 1)

着色剤及び紫外線吸収剤を添加しなかった以外は実施例 1 1 と同様にして光学用フィルムを得た。

[0083] (比較例 1 2)

着色剤を添加しなかった以外は実施例 1 1 と同様にして光学用フィルムを得た。

[0084] (比較例 1 3)

黒インキ（商品名：F D O ニュー 墨 H F 1、東洋インキ株式会社製）を用い、R I 印刷機（商品名：R I - 3、石川島産業機械製）にてインキを均一にロール上に展開し、フィルムの全光線透過率が表 1 の値となるようにインキ量を調整し、比較例 1 2 で得られた透明フィルムに印刷した。印刷したフィルムを、常温にて 3 日放置し、着色光学用フィルムを得た。

[0085] (評価)

<光学特性>

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの全光線透過率とヘーズを測定した。

[0086] <意匠性>

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの意匠性を評価した。

[0087] <白化抑制性>

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの白化抑制性を評価した。

[0088] <視認性>

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、文字を表示したディスプレイ上に載せて評価した。

A：にじみ、ボケが見られない

B：にじみ、ボケが僅かにみられるが、実用上問題ない

C：にじみ、ボケが見られて文字が判読できない

[0089] <微小文字認識性>

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、文字を表示したディスプレイ上に載せて評価した。評価は、上述した視認性の評価より小さい文字の視認性を確認するため、ディスプレイ上の文字サイズが $2 \times 2 \text{ mm}$ のサイズで行った。

A：にじみ、ボケが見られず、文字の認識が非常に容易である

B：にじみ、ボケが見られず、文字が認識できる

C：にじみ、ボケが見られ、文字の認識が困難である

[0090] <UVカット>

自記分光光度計（型式：UV-3100PC、島津製作所社製）を用い、波長 380 nm の分光透過率を測定し、以下の評価基準で評価した。

A：波長 380 nm の分光透過率が 10% 未満

C：波長 380 nm の分光透過率が 10% 以上

[0091] <耐擦傷性>

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの耐擦傷性を評価した。

[0092]

[表2]

樹脂	実施例11 ホリシト 100	実施例12 ホリシト 100	実施例13 ホリシト 100	実施例14 ホリシト 100	実施例15 環状オレフィン 100	実施例16 ホリシト 100	比較例11 ホリシト 100	比較例12 ホリシト 100	比較例13 比較例12の フィルム上に4 オン印刷
着色剤	種類	MO	MO	CB	MO	TBk	—	—	
	〔質量部〕	100	100	100	100	100	100	100	
	種類	MO	MO	CB	MO	TBk	—	—	
	平均粒子径〔 μm 〕	0.2	0.2	7	0.2	0.1	—	—	
紫外線吸収剤	〔質量部〕	0.05	0.21	0.08	0.05	0.44	0.00	0.00	
	〔質量部〕	2	2	2	2	2	0	2	
	〔 μm 〕	25	25	25	25	25	25	25	
	厚み	67.5	49.8	36.0	55.9	66.3	91.1	90.9	
全光線透過率	〔%〕	1.5	5.4	8.6	13.1	5.8	0.5	0.6	
	〔%〕	101	269	327	732	385	46	55	
	全光線透過率×ヘーズ	A	A	A	A	A	C	C	
	修復性	A	A	A	A	A	C	C	
評価	白化抑制性	A	A	A	A	A	C	C	
	靱靱性	A	A	A	A	A	A	A	
	微小文字認識性	A	B	B	B	B	A	A	
	UVカット	A	A	A	A	A	C	A	
耐擦傷性	UVカット	A	A	A	A	A	A	A	
	耐擦傷性	A	A	A	A	A	A	A	

[0093] MO : 金属酸化物

CB : カーボンブラック

T B k : 酸化チタン（黒色金属酸化物）

[0094]（実施例 1 0 1）

ポリイミド樹脂溶液中のポリイミド樹脂 1 0 0 質量部に対して、着色剤として銅、鉄、マンガン系酸化物系顔料（商品名：TMブラック 3 5 5 0、大日精化工業株式会社製）を 0. 0 6 質量部添加し、固形分濃度が 1 2 質量%となるように酢酸エチルを添加して着色フィルム形成用組成物を得た。

[0095] 上記着色フィルム形成用組成物を、厚み 2 5 0 μ m のポリエチレンテレフタレートフィルム（商品名：ルミラー 2 5 0 T 6 0、東レ株式会社製）上へ塗工した。塗工は、ヨシミツ精機株式会社製、ドクターブレード Y D 型を用いて、乾燥後の厚みが 2 5 μ m となるように行った。その後、熱風乾燥機にて 1 0 0 $^{\circ}$ C で 5 分間乾燥させて溶剤を除去し、ポリエチレンテレフタレートフィルムから剥離して着色光学用フィルムを得た。

[0096]（実施例 1 0 2）

着色剤の添加量を 0. 1 5 質量部に変更した以外は、実施例 1 0 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0097]（実施例 1 0 3）

着色剤の添加量を 0. 3 質量部に変更した以外は、実施例 1 0 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0098]（実施例 1 0 4）

着色剤を、カーボンブラック（商品名：マルチラック A 9 0 3 ブラック トーヨーカラー株式会社製）0. 0 4 質量部に変更した以外は実施例 1 0 1 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0099]（実施例 1 0 5）

ポリイミド樹脂溶液に代え、環状オレフィン樹脂（商品名：アートン（登録商標）F 4 5 2 0）を 1 5 質量%となるようトルエンに溶解した樹脂溶液を使用し、着色剤添加後の酢酸エチル添加に代え、トルエンを添加した以外は、実施例 1 0 2 と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0100]（実施例 1 0 6）

着色剤を、酸化チタン顔料（御国色素（株）社製、MH I ブラック#PD-367M）0.23質量部に変更した以外は実施例101と同様にして着色光学用フィルムを得た。

[0101]（比較例101）

着色剤を添加しなかった以外は実施例101と同様にして光学用フィルムを得た。

[0102]（比較例102）

黒インキ（商品名：FD O ニュー 墨 HF1、東洋インキ株式会社製）を用い、RI印刷機（商品名：RI-3、石川島産業機械製）にてインキを均一にロール上に展開し、フィルムの全光線透過率が表1の値となるようにインキ量を調整し、比較例101で得られた透明フィルムに印刷した。印刷したフィルムを、常温にて3日放置し、着色光学用フィルムを得た。

[0103]（評価）

＜光学特性＞

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの全光線透過率とヘーズを測定した。

[0104] ＜意匠性＞

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの意匠性を評価した。

[0105] ＜白化抑制性＞

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの白化抑制性を評価した。

[0106] ＜視認性＞

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、文字を表示したディスプレイ上に載せて評価した。

A：にじみ、ボケが見られない

B：にじみ、ボケが僅かにみられるが、実用上問題ない

C：にじみ、ボケが見られて文字が判読できない

[0107] ＜微小文字認識性＞

光学特性測定と同様にサンプルを作製し、文字を表示したディスプレイ上

に載せて評価した。評価は、上述した視認性の評価より小さい文字の視認性を確認するため、ディスプレイ上の文字サイズが $2 \times 2 \text{ mm}$ のサイズで行った。

A：にじみ、ボケが見られず、文字の認識が非常に容易である

B：にじみ、ボケが見られず、文字が認識できる

C：にじみ、ボケが見られ、文字の認識が困難である

[0108] <耐擦傷性>

上述した方法と同様の方法で光学用フィルムの耐擦傷性を評価した。

[0109]

[表3]

樹脂	種類 [質量部]	実施例101	実施例102	実施例103	実施例104	実施例105	実施例106	比較例101	比較例102
		ホリミド [®]	ホリミド [®]	ホリミド [®]	ホリミド [®]	環状オレフィン	ホリミド [®]	ホリミド [®]	比較例101のフィルム上にインキ印刷
着色剤	種類	100	100	100	100	100	100	100	比較例101
	平均粒子径 [μm]	MO	MO	MO	CB	MO	TBk	-	のフィルム上にインキ印刷
	質量部	0.2	0.2	0.2	7	0.2	0.1	-	
厚み	種類	0.06	0.15	0.30	0.04	0.15	0.23	0.00	
	[μm]	25	25	25	25	25	25	25	25
	[%]	71.3	64.0	55.1	61.7	61.5	72	91.1	51.0
全光線透過率	ヘーズ	1.9	2.5	3.1	2.8	2.3	3.8	0.5	7.3
	全光線透過率×ヘーズ	135	160	171	173	141	273	46	372
評価	意匠性	A	A	A	A	A	A	C	A
	白化抑制性	A	A	A	B	A	A	C	A
	視認性	A	A	A	B	A	A	A	A
	微小文字認識性	A	A	A	B	A	B	A	B
	耐擦傷性	A	A	A	A	A	A	A	C

[0110] MO : 金属酸化物

CB : カーボンブラック

T B k : 酸化チタン（黒色金属酸化物）

請求の範囲

- [請求項1] 樹脂と着色剤とを単一層内に含む光学用フィルムであって、
前記着色剤は、金属酸化物及びカーボンブラックから選択される少なくとも1種であり、
前記光学用フィルムのヘーズが0.1～15%であるか、もしくは、
前記光学用フィルムの全光線透過率が30～90%である、光学用フィルム。
- [請求項2] 前記光学用フィルムのヘーズが0.1～15%であり、かつ前記光学用フィルムの全光線透過率が30～90%である、請求項1に記載の光学用フィルム。
- [請求項3] 前記光学用フィルムのヘーズが0.1～15%であり、前記光学用フィルムの全光線透過率が30～90%であり、ヘーズと全光線透過率の積が180以下である、請求項1又は2に記載の光学用フィルム。
- [請求項4] 前記樹脂がポリイミド及びポリアミドイミドから選択される少なくとも1種を含有する、請求項1～3のいずれか1項に記載の光学用フィルム。
- [請求項5] 前記ポリイミド及び前記ポリアミドイミドは、有機溶媒に可溶な樹脂である、請求項4に記載の光学用フィルム。
- [請求項6] 前記ポリイミド及び前記ポリアミドイミドは、沸点が120℃以下の有機溶媒に可溶な樹脂である、請求項4又は5に記載の光学用フィルム。
- [請求項7] 前記着色剤が金属酸化物である、請求項1～6のいずれか1項に記載の光学用フィルム。
- [請求項8] 前記着色剤の平均粒子径が0.01～15 μ mである、請求項1～7のいずれか1項に記載の光学用フィルム。
- [請求項9] 厚みが1～500 μ mである、請求項1～8のいずれか1項に記載

の光学用フィルム。

[請求項10] 紫外線吸収剤をさらに含む、請求項1～9のいずれか1項に記載の光学用フィルム。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2021/009759

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. C08J5/18(2006.01)i, C08K3/04(2006.01)i, C08K3/22(2006.01)i, C08L79/08(2006.01)i

FI: C08J5/18CFG, C08K3/04, C08K3/22, C08L79/08C, C08L79/08Z

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)

Int.Cl. C08J5/18, C08K3/04, C08K3/22, C08L79/08

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 1971-2021

Registered utility model specifications of Japan 1996-2021

Published registered utility model applications of Japan 1994-2021

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.
X	JP 2012-167169 A (MITSUBISHI GAS CHEMICAL COMPANY, INC.) 06 September 2012 (2012-09-06), claims, paragraphs [0034]-[0038], examples, comparative examples	1-10
X A	JP 2004-149548 A (TEIJIN LTD.) 27 May 2004 (2004-05-27), claims, paragraphs [0016], [0024], examples	1-3, 7-10 4-6
X A	JP 2017-125130 A (MITSUBISHI CHEMICAL HOLDINGS CORP.) 20 July 2017 (2017-07-20), claims, paragraphs [0058], [0068], examples	1-3, 7-10 4-6
P, X	JP 2020-037658 A (OJI HOLDINGS CORPORATION) 12 March 2020 (2020-03-12), claims, paragraphs [0035]-[0037], [0040], examples	1-3, 7-10
A	JP 2014-145076 A (TAIMIDE TECHNOLOGY INCORPORATION) 14 August 2014 (2014-08-14), claims, examples	1-10



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

"I" 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

12 May 2021

Date of mailing of the international search report

25 May 2021

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/JP2021/009759

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 63-241804 A (TORAY INDUSTRIES, INC.) 07 October 1988 (1988-10-07), claims, examples	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2021/009759

JP 2012-167169 A	06 September 2012	(Family: none)
JP 2004-149548 A	27 May 2004	WO 2002/000772 A
JP 2017-125130 A	20 July 2017	(Family: none)
JP 2020-037658 A	12 March 2020	WO 2020/050340 A1 TW 202012575 A
JP 2014-145076 A	14 August 2014	US 2014/0220335 A1 claims, examples TW 201430018 A CN 103965626 A KR 10-2014-0097029 A
JP 63-241804 A	07 October 1988	(Family: none)

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） C08J 5/18(2006.01)i; C08K 3/04(2006.01)i; C08K 3/22(2006.01)i; C08L 79/08(2006.01)i FI: C08J5/18 CFG; C08K3/04; C08K3/22; C08L79/08 C; C08L79/08 Z		
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）） C08J5/18; C08K3/04; C08K3/22; C08L79/08		
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 1971-2021年 日本国実用新案登録公報 1996-2021年 日本国登録実用新案公報 1994-2021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
X	JP 2012-167169 A（三菱瓦斯化学株式会社）06.09.2012（2012-09-06） 特許請求の範囲、[0034]-[0038]、実施例・比較例	1-10
X	JP 2004-149548 A（帝人株式会社）27.05.2004（2004-05-27） 特許請求の範囲、[0016]、[0024]、実施例	1-3, 7-10
A		4-6
X	JP 2017-125130 A（三菱ケミカル株式会社）20.07.2017（2017-07-20） 特許請求の範囲、[0058]、[0068]、実施例	1-3, 7-10
A		4-6
P, X	JP 2020-037658 A（王子ホールディングス株式会社）12.03.2020（2020-03-12） 特許請求の範囲、[0035]-[0037]、[0040]、実施例	1-3, 7-10
A	JP 2014-145076 A（達邁科技股▲分▼有限公司）14.08.2014（2014-08-14） 特許請求の範囲、実施例	1-10
A	JP 63-241804 A（東レ株式会社）07.10.1988（1988-10-07） 特許請求の範囲、実施例	1-10
☐ 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、一般的な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 “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 12.05.2021		国際調査報告の発送日 25.05.2021
名称及びあて先 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		権限のある職員（特許庁審査官） 岩田 行剛 4F 2931 電話番号 03-3581-1101 内線 3430

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/JP2021/009759

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2012-167169	A	06.09.2012	(ファミリーなし)	
JP	2004-149548	A	27.05.2004	WO	2002/000772 A1
JP	2017-125130	A	20.07.2017	(ファミリーなし)	
JP	2020-037658	A	12.03.2020	WO	2020/050340 A1
				TW	202012575 A
JP	2014-145076	A	14.08.2014	US	2014/0220335 A1
				Claims, Examples	
				TW	201430018 A
				CN	103965626 A
				KR	10-2014-0097029 A
JP	63-241804	A	07.10.1988	(ファミリーなし)	