

(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  
2010 年 4 月 22 日(22.04.2010)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2010/044232 A1

- (51) 国際特許分類:  
G02B 5/30 (2006.01) C09J 163/00 (2006.01)  
C09J 11/06 (2006.01) G02F 1/1335 (2006.01)  
C09J 139/02 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/005269
- (22) 国際出願日: 2009 年 10 月 9 日(09.10.2009)
- (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 2008-265499 2008 年 10 月 14 日(14.10.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本化薬株式会社(NIPPON KAYAKU KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1028172 東京都千代田区富士見一丁目 1 1 番 2 号 Tokyo (JP). 株式会社ポラテクノ (POLATECHNO CO., LTD.) [JP/JP]; 〒9440101 新潟県上越市板倉区稲増字下川原 1 9 2 番地 6 Niigata (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 野口隼也 (NOGUCHI, Junya) [JP/JP]; 〒1158588 東京都北区志茂 3-3-1-1 2 日本化薬株式会社 機能化学製品研究所内 Tokyo (JP). 望月典明 (MOCHIZUKI, Noriaki) [JP/JP]; 〒1158588 東京都北区志茂 3-3-1-1 2 日本化薬株式会社 機能化学製品研究所内 Tokyo (JP). 田中興一 (TANAKA, Kouichi) [JP/JP]; 〒1158588 東京都北区志茂 3-3-1-1 2 日本化薬株式会社 機能化学製品研究所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 佐伯憲生(SAEKI, Norio); 〒1030027 東京都中央区日本橋三丁目 1 5 番 8 号アミノ酸会館ビル 4 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: POLARIZING PLATE

(54) 発明の名称: 偏光板

(57) Abstract: Disclosed is a polarizing plate which is characterized in that a protective film is on at least one side of the plate, and that the protective film is bonded with a polarizing element using an adhesive which contains at least a polymerized product of a diallylamine compound. Also disclosed is the adhesive. The adhesive can bond a polarizing element with a protective film or the like which uses not only TAC but also an acrylic resin film, an olefin resin film (a cycloolefin film or a polyolefin film) and the like, without adversely affecting the polarizing element or a surface treatment layer. The polarizing plate obtained by using the adhesive has excellent wet heat resistance and water resistance.

(57) 要約: 本発明は、少なくとも片側に保護フィルムを有し、該保護フィルムと偏光素子とを、ジアリルアミン系化合物の重合物を少なくとも含む接着剤を用いて接着したことを特徴とする偏光板及び該接着剤に関する。本発明の接着剤は、偏光素子や表面処理層に悪影響を与えることなく、TACのみならず、アクリル系樹脂フィルム、オレフィン樹脂フィルム（シクロオレフィンフィルムもしくはポリオレフィンフィルム）等を用いた保護フィルム等と偏光素子とを接着することができる。本発明の接着剤を用いて得られた本発明の偏光板は、優れた高温熱耐性及び耐水性を有する。

WO 2010/044232 A1

## 明 細 書

**発明の名称：** 偏光板

**技術分野**

[0001] 本発明は、ジアリルアミン系重合物を含有する接着剤を用いた偏光板に関する。

**背景技術**

[0002] 一般的に偏光素子は、二色性色素であるヨウ素又は二色性染料をポリビニルアルコール系樹脂フィルムに吸着配向後に一軸延伸させることにより製造される。この偏光素子は、そのままでは機械的強度に劣るため、通常、ケン化処理されたトリアセチルセルロースからなるフィルム（以下、本明細書においてTACと言う）などをその保護フィルムとして貼合し、偏光板として液晶表示装置などの画像表示装置に用いられている。この偏光素子と保護フィルムとの接着には通常ポリビニルアルコール（PVA）系接着剤が用いられている。

近年、偏光板の諸特性に対する要求は高く、例えば、偏光特性の向上、複屈折性の低減、全光線透過率の向上、透湿度の制御、機械的強度（鉛筆硬度、耐摩擦性）の向上、耐久性の向上などの更なる改善が求められている。これらの要求に応えるため、偏光素子と保護フィルムの改良が進められている。例えば、保護フィルムについては通常用いられてきたTACより、機械的強度及び耐久性の高いオレフィン系樹脂フィルム（ノルボルネンフィルム等のシクロオレフィン系樹脂フィルム及びポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂フィルム）、アクリル系樹脂フィルム、ビニルエステル樹脂フィルム等を保護フィルムとして用いることが検討されている。

[0003] しかしながら、これらTAC以外の保護フィルムを用いる場合、保護フィルムと偏光素子間の接着性が悪くなるという問題が生じる。これに対し、特許文献1及び2には、例えば保護フィルムとして、ノルボルネン系フィルムを用いる場合に、光硬化型接着剤で接着する方法が開示されている。しかし

ながら、光硬化型接着剤を用いる方法では、光照射条件によっては、偏光素子、或いは、ハードコート層といった表面処理層の劣化を引き起こす恐れがあるため、光硬化型でなく、且つ上記ＴＡＣ以外の保護フィルムに対しても、優れた耐久性及び接着性を有する接着剤の開発が求められている。

## 先行技術文献

## 特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００８－１１１１０５

特許文献2：特開２００７－１７７１６９

## 発明の概要

## 発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、光硬化型でなく、且つ上記ＴＡＣ等のセルロース系樹脂以外の保護フィルム、例えば、アクリル系樹脂フィルム、又はシクロオレフィン系樹脂及びポリプロピレン樹脂等のポリオレフィン系樹脂フィルムを保護フィルムとして用いた場合にも、偏光素子との接着性がよい接着剤の開発及び該接着剤で接着された優れた高湿熱耐性を有する偏光板の開発を目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0006] 本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意検討の結果、ジアリルアミン系重合物を接着性成分として含む接着剤を保護フィルムと偏光素子との接着に用いることにより、ＴＡＣ等のセルロース系樹脂等からなる保護フィルムばかりでなく、アクリル系樹脂、シクロオレフィン系樹脂もしくはそれ以外のオレフィン系樹脂等からなる保護フィルムの場合においても、保護フィルムと偏光素子とを強力に接着させることができ、また偏光板としての種々の性能を大幅に改善できることを新規に見出し、本発明を完成するに至った。

[0007] すなわち本発明は、

（１）保護フィルムと偏光素子とをジアリルアミン系重合物を含む接着剤で接着したことを特徴とする偏光板、

（２）保護フィルムが、アクリル系樹脂からなるフィルム、オレフィン系

樹脂からなるフィルム、セルロース系樹脂からなるフィルム及びPETフィルムのいずれか1つであることを特徴とする上記（1）に記載の偏光板、

（3）ジアリルアミン系重合物が、ジアリルアミン系化合物の単独重合物又はジアリルアミン系化合物の共重合物であることを特徴とする上記（1）～（2）のいずれか一項に記載の偏光板、

（4）ジアリルアミン系重合物がエピハロヒドリン変性ジアリルアミン系重合物であることを特徴とする上記（1）～（3）のいずれか一項に記載の偏光板、

（5）保護フィルムの偏光素子側の接着面がコロナ処理またはプラズマ処理されていることを特徴とする上記（1）～（4）のいずれか一項に記載の偏光板、

（6）接着剤が、アミン系シランカップリング剤を含有していることを特徴とする上記（1）～（5）のいずれか一項に記載の偏光板、

（7）偏光素子が二色性色素を含有するポリビニルアルコール系樹脂フィルムよりなる上記（1）～（6）のいずれか一項に記載の偏光板、

[0008] （8）上記（1）～（7）のいずれか一項に記載の偏光板を有することを特徴とする画像表示装置、

（9）ジアリルアミン系重合物を、接着剤全量に対して、5～25重量%濃度で含む偏光板用水性接着剤、

（10）ジアリルアミン系重合物がエピハロヒドリン変性ジアリルアミン系重合物である上記（9）に記載の偏光膜用水性接着剤、

（11）更に、アミン系シランカップリング剤を含有する上記（9）又は（10）に記載の偏光膜用水性接着剤、

（12）保護フィルムと偏光素子とを、両者の接着面全面にジアリルアミン系重合物を含む水性接着剤の存在下に圧着し、次いで乾燥することを特徴とする偏光板の製造方法、

（13）ジアリルアミン系重合物及びアミン系シランカップリング剤を含有する樹脂膜用接着剤、

(14) 厚さ  $80\mu\text{m}$  のフィルムで、保護フィルムの透湿度 (JIS K 7129B) が  $100 \sim 0.1\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$  以下である上記 (1) ~ (6) に記載の偏光板、  
に関する。

### 発明の効果

[0009] 本発明の偏光板により、TAC等のセルロース系樹脂のみならず、アクリル系樹脂、及びオレフィン系樹脂（シクロオレフィン系樹脂もしくはポリオレフィン系樹脂）、ビニルエステル系樹脂等からなる保護フィルムの場合においても、保護フィルムと偏光素子とを強力に接着することができ、偏光板における耐久性、特に湿熱条件下での耐久性を著しく改善することができる。また、TAC等のセルロース系樹脂よりも、硬度が高く、耐熱性及び耐摩擦性等に優れた保護フィルム、又は光学特性に優れた保護フィルム等も使用できることから、機械特性及び光学特性等を向上させることができる。

### 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の偏光板は、保護フィルムと偏光素子とを、ジアリルアミン系重合物を接着性成分として含む水性接着剤を用いて接着することにより得ることができる。

本発明の偏光板に用いる接着剤は、ジアリルアミン系重合物を含む組成物であり、通常水性組成物である。

本発明におけるジアリルアミン系重合物（ジアリルアミン化合物重合体）としては、ジアリルアミン系化合物（ジアリルアミン化合物）の単独重合体、ジアリルアミン系化合物の共重合体又はそれらの変性体の何れでもよい。通常ジアリルアミン系化合物の重合体（単独重合体又は共重合体）の変性体としては、例えばハロゲノエポキシ変性ジアリルアミン系重合物が好ましく、より好ましくはエピハロヒドリン変性体、特にエピクロルヒドリン変性体（以下エピハロヒドリン又はエピクロルヒドリン変性ジアリルアミン系重合物ともいう）が好ましい。

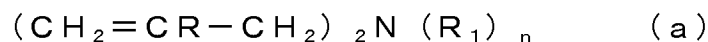
[0011] ジアリルアミン系化合物の単独重合体としては、後記のジアリルアミン系化合物の単独重合体を挙げるができる。

ジアリルアミン系化合物の共重合体としては、後記ジアリルアミン系化合物を主成分として含む共重合体が好ましい。好ましい共重合体の1つは上記ジアリルアミン系化合物の少なくとも2種が共重合した共重合体である。ジアリルアミン系化合物以外の他の重合性成分を含む共重合体としては、例えば、上記ジアリルアミン系化合物の少なくとも1種と、(メタ)アクリル酸(アクリル酸又はメタクリル酸)又はその塩、(メタ)アクリルアミド(アクリルアミド又はメタクリルアミド)又はその塩など(メタ)アクリル基を有する化合物との共重合物が挙げられる。これらの他の重合性成分を含む共重合体中におけるこれらの他の重合性成分の含量(モル割合)は共重合体全体に対して、0～40モル%、より好ましくは0～20モル%、更に好ましくは0～10モル%であり、残部がジアリルアミン系化合物成分である。

ハロゲノエポキシ変性ジアリルアミン系重合体としては、ジアリルアミン系化合物の単独重合体又は共重合体を、エピハロヒドリン等のハロゲノグリシジル化合物と反応させて得られる変性体を挙げることで、より好ましくは、エピクロロヒドリン変性体である。

[0012] 上記におけるジアリルアミン系化合物(ジアリルアミン化合物)としては、 $\text{CH}_2=\text{CR}-\text{CH}_2-$ (Rは水素原子又はメチル基)で表される基(以下単に「(メタ)アリル」又は「(メタ)アリル基」ともいう)を窒素原子上に2つ有するアミン化合物を挙げるができる。該アミン化合物は、2級アミン若しくは3級アミン若しくはそれらの塩、又は4級アンモニウム塩の何れであってもよい。

好ましいジアリルアミン系化合物としては下記式(a)



(式中、Rは水素原子又はメチル基、 $\text{R}_1$ はC1～C4アルキル基、nは0～2の整数を表し、nが2のとき、 $\text{R}_1$ は同一であっても又は異なってもよい)

で表される化合物又はその塩（付加塩）を挙げることができる。

上記の（メタ）アリル基を窒素原子上に2つ有する2級アミン（上記式（a）のnが0の時）又はその塩としては、ジアリルアミンまたはジメタリルアミン及びその無機または有機酸塩が挙げられる。該無機または有機酸塩としては、上記アミンの塩酸塩、硫酸塩、リン酸塩、酢酸塩、及び、シュウ酸塩などを挙げることができる。

[0013] 上記の（メタ）アリル基を窒素原子上に2つ有する3級アミン（上記式（a）のnが1の時）又はその塩としては、ジアリルメチルアミン、ジアリルエチルアミン及びジアリルブチルアミンなどのジアリル（C1-C4アルキル）アミン、又はジアリル（C1-C4アルキレン）ジアミン、又はその無機または有機酸塩が挙げられ、ジアリル（C1-C4アルキル）アミン又はその塩が好ましい。より具体的には、ジアリルメチルアミン、ジアリルエチルアミン又はジアリルブチルアミンの、塩酸塩、硫酸塩、リン酸塩、酢酸塩又はシュウ酸塩等が挙げられる。より好ましくはジアリルメチル又はエチルアミンの塩である。塩の中では塩酸塩が好ましい。

また、上記の窒素原子上に（メタ）アリル基を2つ有する4級アンモニウム塩（上記式（a）のnが2の時）としては、ジアリルジメチルアンモニウム塩及びジアリルジエチルアンモニウム塩などのジアリルジ（C1-C4アルキル）アンモニウムイオンと無機または有機イオンとの塩が挙げられ、具体的には、ジアリルジメチルアンモニウムクロライド、ジアリルジメチルアンモニウムブロマイド、ジアリルジエチルアンモニウムクロライド、ジアリルジブチルアンモニウムクロライド、及びジアリルメチルエチルアンモニウムクロライドなどが挙げられる。

[0014] 本発明で使用するジアリルアミン系化合物の単独重合体は、上記ジアリルアミン系化合物をそれぞれ単独で重合させればよい。また共重合体は上記ジアリルアミン系化合物を少なくとも2種組み合わせるか、上記ジアリルアミン系化合物を少なくとも1種とその他の重合性単量体とを重合させることにより得ることができる。更に、これらの変性体は、これらの単独重合体又は

共重合体を、エポキシ含有化合物、例えばエピハロヒドリン、より好ましくはエピクロロヒドリンなどのグリシジル基含有ハロゲノ化合物（ハロゲノグリシジル化合物）と反応させることにより、得ることができる。

好ましいジアルルアミン系重合体としては、ジアルルモノ又はジ（C 1－C 4 アルキル）アミン重合体及びそのエピハロヒドリン変性体を挙げることができる。該重合体はジアルルモノ又はジ（C 1－C 4 アルキル）アミンの1種からなる重合体または2種以上からなる共重合体のいずれであってもよい。より好ましくはジアルルC 1－C 4 アルキルアミンの重合体およびそのエピハロヒドリン変性体である。

本発明におけるジアルルアミン系重合物は、水溶性の高分子であり、該高分子の数平均分子量は100～1,000,000程度、好ましくは1,000～500,000程度、より好ましくは10,000～100,000程度、更に好ましくは30,000～100,000程度である。

[0015] 本発明の接着剤は、接着力と接着剤の品質保持時間のバランスから、ジアルルアミン系重合物を接着剤全量に対して、1.0～40重量%、好ましくは2～30重量%、より好ましくは5～25重量%、更に好ましくは8～20重量%含有するのが良い。残部は任意の添加剤、並びに、水性溶媒（例えば水単独、又は、水とメタノール若しくはエタノール等の水よりも低沸点の水溶性溶媒との混合溶媒であり、好ましくは水単独）である。任意の添加剤としてジアルルアミン系重合物以外の他の接着性成分を含んでも良いが、通常は接着性成分としてはジアルルアミン系重合物単独が好ましい。

好ましい任意の添加剤としては、カップリング剤、好ましくはアミン系シランカップリング剤を挙げることができる。該カップリング剤の添加量は、接着剤中のジアルルアミン系重合物に対して、0～20重量%、好ましくは0～10重量%、更に好ましくは、0～6重量%である。

カップリング剤の効果を十分に出すためには、接着剤中のジアルルアミン系重合物に対して、好ましくは0.5重量%以上、より好ましくは1重量%以上であって、かつ、上記範囲の上限以下の該カップリング剤を添加するの

が好ましい。

従って、より好ましい接着剤は、ジアリルアミン系重合物を、接着剤全量に対して、1. 0～40重量%、好ましくは2～30重量%、より好ましくは5～25重量%、更に好ましくは8～20重量%含み、カップリング剤、好ましくはアミン系シランカップリング剤を、ジアリルアミン系重合物に対して、0. 5～20重量%、好ましくは1～10重量%、より好ましくは1～6重量%含み、残部が水である。

以下、本明細書において「%」と記載した場合、特に断らない限り重量%を表す。

[0016] 本発明の接着剤は、偏光板と保護フィルムとの接着に好適であるが、他の樹脂フィルムの積層用の接着剤としても好ましい。特にジアリルアミン系重合物とシランカップリング剤、好ましくはアミン系シランカップリング剤を含む水性接着剤が樹脂フィルムの積層用の接着剤として好ましく、エピハロヒドリン変性ジアリルアミン系重合物を接着成分として含有する接着剤は、樹脂フィルム用の接着剤として更に好適である。接着する樹脂フィルムとしては、合成樹脂フィルムであれば特に制限はないが、ポリオレフィンフィルム、ポリエステルフィルム、アクリル樹脂フィルム、ビニル樹脂フィルム、シリコン樹脂フィルムなどから選択される同種のフィルム同士又は異種のフィルム同士の何れでもよい。

本発明の接着剤は、接着性成分であるジアリルアミン系重合物が酸との塩、通常塩酸などとの塩となっているので、使用時に、塩基性水溶液で活性化させて用いるのが好ましい。好ましい塩基性水溶液としては、例えば、水酸化ナトリウム、水酸化カリウム、水酸化カルシウム、水酸化バリウム及び水酸化セシウムなどのアルカリ金属水酸化物等の塩基性化合物の水溶液が挙げられる。通常は水酸化ナトリウム又は水酸化カリウム等の水溶液が好ましい。

該塩基性化合物の添加量はジアリルアミン系重合物に付加する酸を中和でき、ジアリルアミン系重合物をフリーの状態にできる量が好ましい。通常は

該接着剤中のジアリルアミン系重合物の全量に対して、塩基性化合物の量で、1. 0～30%、好ましくは3～10%の水溶液を添加するのがよい。

[0017] 本発明の接着剤が任意成分のシランカップリング剤、好ましくはアミン系シランカップリング剤を含む場合、接着力向上の点で、より好ましい。シランカップリング剤の添加量は、本発明のジアリルアミン系重合物に対して通常0～20%程度、好ましくは0.1～10%程度、さらに好ましくは0.5～6%程度である。場合により、上記の更に好ましい範囲は0.5～3%、又は1～3%でもよい。

アミン系シランカップリング剤の具体例としては例えば、N-β-(N-ビニルベンジルアミノエチル)-γ-アミノプロピルトリメトキシシラン塩酸塩（東レ・ダウコーニング株式会社製、商品名：SZ-6032）、γ-アミノプロピルトリメトキシシラン（東レ・ダウコーニング株式会社製、商品名：SZ-6083）、γ-ジアリルアミノプロピルトリメトキシシラン（東レ・ダウコーニング株式会社製、商品名：AX43-065）、N-β-(アミノエチル)-γ-アミノプロピルメチルジメトキシシラン（信越化学工業株式会社製、商品名：KBM-602）、N-β-(アミノエチル)-γ-アミノプロピルトリメトキシシラン（信越化学工業株式会社製、商品名：KBM-603）、N-β-(アミノエチル)-γ-アミノプロピルトリエトキシシラン（信越化学工業株式会社製、商品名：KBE-603）、γ-アミノプロピルトリメトキシシラン（信越化学工業株式会社製、商品名：KBM-903）、γ-アミノプロピルトリエトキシシラン（信越化学工業株式会社製、商品名：KBE-903）、N-フェニル-γ-アミノプロピルトリメトキシシラン（信越化学工業株式会社製、商品名：KBM-573）、γ-(2-アミノエチル)アミノプロピルトリメトキシシラン（東レ・ダウコーニング株式会社製、商品名：SH6020）、及び、γ-(2-アミノエチル)アミノプロピルメチルジメトキシシラン（東レ・ダウコーニング株式会社製、商品名：SH6023）等のアミノプロピルトリ(C1～C3アルコキシ)シラン化合物又はアミノプロピルジ(C1～C3アルコキシ)C

1～C3アルキルシラン化合物が挙げられる。該シラン化合物のアミノ基は、フェニル基、アミノC1～C3アルキル基、C2～C3不飽和脂肪族基（好ましくはビニル基又はアリル基）及びベンジル基からなる群から選ばれる1～2個の置換基を有してもよい。

上記本発明の接着剤には、本発明の効果を損なわない範囲（例えばカップリング剤との合計で、固形分全量に対して0～20%）で、シランカップリング剤以外の添加剤を含有してもよいが、通常はそれらを含まなくてよい。

[0018] 本発明の偏光板における保護フィルムは接着性向上のため種々の表面処理を施されているものが好ましい。特に保護フィルムが、アクリル系樹脂フィルム、オレフィン系樹脂フィルムなどの、フィルム表面が疎水性で、接触角が30度以上のフィルム等の場合、接着表面を親水性にするための表面処理が施されているのが好ましい。

該表面処理としては、例えば、溶剤表面処理、機械的表面処理および電氣的表面処理などが挙げられ、電氣的表面処理が好ましい。電氣的表面処理としては、例えば、コロナ処理、プラズマ処理、大気圧放電処理および紫外線オゾン処理などが挙げられる。処理の程度は用いる保護フィルムの材質及び表面状態等によって異なるが、処理後の保護フィルム接着面の水の接触角が0度以上20度以下程度になるように処理された保護フィルムが好ましい。上記電氣的表面処理では、コロナ処理又はプラズマ処理が好ましく、コロナ処理がとくに好ましい。

[0019] また、該保護フィルムとしては、通常合成樹脂フィルムが使用され、例えば、アクリル系樹脂フィルム、オレフィン系樹脂フィルム（シクロオレフィン樹脂フィルム又は／及びポリオレフィン樹脂フィルム）、セルロース系樹脂フィルムおよびPETフィルム（ポリエチレンテレフタレートフィルム）等が挙げられる。これら保護フィルムは、接着面とは反対側の面に、必要に応じて反射防止処理、アンチグレア処理、及び／又はハードコート処理などの表面処理が施されていても良い。

本発明における偏光板における保護フィルムとしては、透湿度の低いもの

が好ましく、厚さ  $80\text{ }\mu\text{m}$  のフィルムでの透湿度 (JIS K7129B) ( $40^{\circ}\text{C}$ 、 $90\%\text{RH}$ ) が  $100\text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{ hr}$  以下のものが好ましく、下限は特に制限は無い。例えば実用的には  $100 \sim 0.1\text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{ hr}$  程度のものを挙げることができ、より好ましくは  $50 \sim 0.1\text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{ hr}$  程度、更に好ましくは  $35 \sim 0.1\text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24\text{ hr}$  程度のものである。透湿度及び／又は耐久性の面から、アクリル系樹脂フィルム、又はオレフィン系樹脂フィルムが好ましい。

[0020] 上記のアクリル系樹脂フィルムとしては、(メタ)アクリルモノマー((メタ)アクリル酸又は(メタ)アクリル酸エステル)の単独重合体又は2種以上の(メタ)アクリルモノマーの共重合体、又は少なくとも1種の(メタ)アクリルモノマーと他の重合性モノマーとの共重合体からなるフィルム等を挙げることができる。

(メタ)アクリルモノマーとしては例えば、メタクリル酸シクロヘキシル、メタクリル酸 $t$ -ブチルシクロヘキシル、メタクリル酸メチル等のメタクリル酸エステル、及び、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル、アクリル酸ブチル、アクリル酸イソプロピル、アクリル酸2-エチルヘキシル等のアクリル酸エステル等の、メタクリル酸アルキルエステル類及びアクリル酸アルキルエステル類等を挙げることができる。

また、上記(メタ)アクリルモノマーと共重合させることのできる他の重合性モノマーとしては、無置換スチレン、 $o$ -メチルスチレン、 $p$ -メチルスチレン、2,4-ジメチルスチレン、エチルスチレン、 $p$ -tert-ブチルスチレン等のアルキル置換スチレン、及び、 $\alpha$ -メチルスチレン、 $\alpha$ -メチルー $p$ -メチルスチレン等の $\alpha$ -アルキル置換スチレン等の芳香族ビニル化合物類；アクリロニトリル及びメタクリロニトリル等のシアノ化ビニル類； $N$ -フェニルマレイミド及び $N$ -シクロヘキシルマレイミド等のマレイミド類；無水マレイン酸等の不飽和カルボン酸無水物類；マレイン酸等の不飽和酸類；及び、シロキサン系モノマー等を挙げることができる。必要に応じてこれらのモノマーは2種以上併用することもできる。

[0021] 上記のオレフィン系樹脂フィルムとしては、エチレン・プロピレン共重合体等のポリオレフィン樹脂フィルム、及びノルボルネン樹脂などのシクロオレフィン樹脂フィルムなどが挙げられる。ノルボルネン樹脂としては、例えば、ノルボルネン（ビスクロ（2 2 1）ヘプテンー2、C 1－C 4アルキル又はC 1－C 4アルコキシー5－ビスクロ（2 2 1）ヘプテンー2、ビスクロ（2 2 1）ヘプテンー2－5－カルボン酸又は－5，6－ジカルボン酸のエステル（例えば、C 1－C 4アルキルエステル）などの、ノルボルネンモノマーを開環重合又は開環共重合させた樹脂、ノルボルネンモノマーを付加重合させた樹脂、及びノルボルネンモノマーとエチレンあるいは $\alpha$ -オレフィン（例えば、（C 3－C 8） $\alpha$ -オレフィン）などのオレフィンモノマーとを付加共重合させた樹脂などが挙げられる。

[0022] 上記のセルロース系樹脂フィルムとしては、ジアセチルセルロース、トリアセチルセルロース、及びセルロースアセテートプロピオネート等のセルロースアシレートフィルム（通常セルロース（C 1－C 4）アシレートフィルム）などが挙げられる。

また、PETフィルムとしては、市販のPETフィルムを何れも使用することができる。

[0023] 本発明の偏光板に用いられる偏光素子（偏光子）は、光源からの光を偏光にする機能を有する素子であれば特に制限は無く、特定の方向の光を吸収して偏光にする吸収型偏光素子、及び、特定の方向の光を反射して偏光にする反射型偏光素子のいずれも用いることができる。吸収型偏光素子としては、例えば、染料や多価のヨウ素イオン等の二色性色素を含有するポリビニルアルコール系フィルム等の親水性高分子フィルムを一軸延伸して得られる偏光素子、ポリビニルアルコール系フィルムの一軸延伸の前後に酸により脱水してポリエーテル構造を形成して得られる偏光素子、及び、一定方向に配向するよう処理された配向膜上にリオトロピック液晶状態を発現する二色性色素の溶液を塗布し、その後に溶剤を除去して得られる偏光素子等が挙げられる。一方、反射型偏光素子としては、例えば、複屈折の異なる多数の積層体からな

る偏光素子、選択反射域を有するコレステリック液晶と1/4波長板とを組み合わせる偏光素子、及び、基板上に微細なワイヤーグリッドを設けた偏光素子等が挙げられる。本発明の効果をより効果的に得るためには、偏光素子として偏光特性に優れている、染料又は多価のヨウ素イオン等の二色性色素を含有するポリビニルアルコール系フィルム等の親水性高分子フィルムを一軸延伸して得られる偏光素子、又は、ポリビニルアルコール系フィルムの一軸延伸の前後に酸により脱水してポリエーテル構造を形成して得られる偏光素子を用いることが好ましい。

[0024] 上記偏光素子は、従来の方法により製造することができる。例えば染料及び多価のヨウ素イオン等の二色性色素を含有するポリビニルアルコール系フィルムからなる偏光素子の場合、まず、ポリビニルアルコール系フィルムを温水等で膨潤させた後、二色性色素を溶解した染色槽に浸漬し、該フィルムを染色する。ついで、染色したフィルムを硼酸や硼砂といった架橋剤を含む槽で一軸方向に延伸し、乾燥させることにより、該偏光素子を得ることができる。

染色に使用する色素としては、ヨウ素-ヨウ化カリウム水溶液、『機能性色素の応用』（入江正浩監修、シーエムシー出版）98-100頁に記載のアゾ系化合物、シー・アイ・ダイレクト・イエロー12、シー・アイ・ダイレクト・イエロー28、シー・アイ・ダイレクト・イエロー44、シー・アイ・ダイレクト・オレンジ26、シー・アイ・ダイレクト・オレンジ39、シー・アイ・ダイレクト・オレンジ107、シー・アイ・ダイレクト・レッド2、シー・アイ・ダイレクト・レッド31、シー・アイ・ダイレクト・レッド79、シー・アイ・ダイレクト・レッド81、シー・アイ・ダイレクト・レッド247、シー・アイ・ダイレクト・グリーン80、シー・アイ・ダイレクト・グリーン59、並びに、特開2001-33627、特開2002-296417、特開2003-215338、WO2004/092282、特開2001-0564112、特開2001-027708、特開平11-218611、特開平11-218610及び特開昭60-156

759号公報に記載された有機染料等が挙げられる。これらの二色性色素は遊離酸の他、アルカリ金属塩（例えばNa塩、K塩及びLi塩等）、アンモニウム塩、アミン類の塩、又は錯塩（例えばCu錯体、Ni錯体及びCo錯体等）等が挙げられる。偏光素子の性能は二色性色素の持つ二色性や延伸時の延伸倍率等で調整することができる。

[0025] 本発明の偏光板は上記の偏光素子の少なくとも片面に、通常は両面に、前記の保護フィルムを前記の接着剤を用いて積層した後、乾燥することによって得ることができる。乾燥の条件は、用いる接着剤の濃度や保護フィルムの透湿度によっても異なるが、25～100℃で10～150分程度行うのが良い。本発明の偏光板は、少なくとも片面が保護フィルムであればよく、他面がガラス基板等であってもよい。通常は偏光素子の両面に保護フィルムを前記の接着剤で接着した偏光板である。

通常は、こうして得られた本発明の偏光板の少なくとも片面には、他のフィルム又は液晶セルと貼り合わせるために、粘着層が形成される。粘着層に使用される粘着剤としては、透明で、光学異方性が無ければ、特に制限は無く何れの粘着剤も使用できるが、アクリル系粘着剤が好適に用いられる。

[0026] 次に本発明の偏光板の製造方法について説明する。

この偏光板の製造方法の発明においても、上記の偏光板の発明と同様に、ジアリルアミン系重合物を接着成分として含む水性接着剤を使用することを特徴とする。

即ち、本発明の偏光板の製造方法は、保護フィルムと偏光素子とを、両者の接着面全面にジアリルアミン系重合物を含む水性接着剤の存在下に、圧着し、次いで乾燥することを特徴とする偏光板の製造方法である。

保護フィルムと偏光素子の両者の接着面全面に、ジアリルアミン系重合物を含む水性接着剤を存在させる方法は特に限定はない。例えば、保護フィルムと偏光素子の何れか一方若しくは両方の接着面全面に、塗布等の方法で予め接着剤を存在させても、また、圧着する際に、両フィルム間に接着剤を供給し、圧着時にフィルムの接着面全面に接着剤が存在するようにしてもよい。

。そのようにして、保護フィルムと偏光素子の両者の接着面全面に、ジアリルアミン系重合物を含む水性接着剤が存在する状態で、両フィルムをロール等で、通常は常温で圧着し、次いで乾燥することにより、本発明の偏光板を製造することができる。圧着は何れの方法でもよいが、通常はロール間での圧着が好ましい。フィルム表面への接着剤の量は、適宜フィルムの種類等により異なるが、接着剤中のジアリルアミン系重合物の重量で、ほぼ、 $0.04 \sim 0.4 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $0.06 \sim 0.4 \text{ g/m}^2$ 程度である。

乾燥は前記したように $25 \sim 100^\circ\text{C}$ で $10 \sim 150$ 分程度行うのが好ましい。

この製造方法に使用される保護フィルムは前記した樹脂フィルムを含め、偏光板の保護フィルムであれば何れも使用できる。

この製造方法で使用されるジアリルアミン系重合物を含む水性接着剤は、上記本発明の偏光板の説明で説明した水性接着剤と同じである。従って、より好ましい水性接着剤はジアリルアミン系重合物の他に、更に、シランカップリング剤、好ましくはアミン系シランカップリング剤を含むものである。好ましい組成割合等についても、偏光板の項で説明した組成割合等と同じであるので、それを参照とすることで、ここでは詳しい説明を省略する。

また、この製造方法に使用される偏光素子は、上記本発明の偏光板の説明で説明した偏光素子と同じである。それを参照とすることで、ここでは詳しい説明を省略する。

上記の様にして得られる好ましい本発明の偏光板は、少なくとも偏光素子の片側が、偏光素子、その表面に密着したジアリルアミン系重合物を含む接着剤層及びその接着剤層に密着した保護フィルムの3層の構成を有するものである。偏光素子の他の側は、上記と同じであっても、また、他の構成であってもよい。より好ましくは偏光素子の両側が上記構成になった偏光板である。

[0027] 本発明の偏光板を、画像表示装置の光通路内、例えば液晶表示装置の少なくとも液晶セルの片側等に配置することで、本発明の画像表示装置、例えば

液晶表示装置を得ることができる。液晶表示装置には用いる液晶セルの種類によって種々のモードがあるが、何れの場合にも本発明の偏光板を使用できる。例えばVA（ヴァーティカリーアラインメント）型、IPS（インプレーンスイッチング）型、OCB（オプティカリーコンペンセイテッドベンド）型、TN（ツイステッドネマティック）型、STN（スーパーツイステッドネマティック）型など種々のモードの液晶表示装置に、本発明の偏光板を使用することができる。

なお、本発明の偏光板と液晶セルとの間に、視野角特性やコントラストを改善するための位相差フィルムを挿入しても良い。

本発明の偏光板は液晶プロジェクターに好適に用いることができる。その場合には、通常、赤、緑及び青のそれぞれの光源に対してスイッチングを行う液晶セル用のカラー偏光板として使用される。

## 実施例

[0028] 以下、実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらによって限定されるものではない。

### [0029] 実施例 1

#### <接着剤の調製>

エピクロロヒドリン変性メチルジアリルアミン重合物の塩酸塩を含む水溶液（センカ株式会社製、商品名：ユニセンスKCA101L、固形分濃度20%）を本発明の接着剤として使用した。使用に際して、該水溶液を水で希釈して固形分濃度を11%に調整した。得られた溶液に、該重合体に対して3%のN-β（アミノエチル）-γ-アミノプロピルトリメトキシシラン（信越化学工業株式会社製、商品名：KBM-603）を加えて、カップリング剤を含む本発明の接着剤とした。更に、そこに該重合体に対して5%の水酸化ナトリウムを、水溶液で添加し、よく攪拌して、保護フィルム接着に使用する接着剤水溶液とした。

#### <偏光板の作製>

厚さ80μmのアクリル系樹脂フィルム（旭化成ケミカルズ株式会社製、

HVフィルム)にCORONA GENERATOR (春日電機株式会社製、AGF-B10)にて、出力0.25kW、速度5m/minを5Passの条件でコロナ処理することにより、接着面のコロナ処理された保護フィルムを得た。偏光素子として、二色性染料を吸着させたポリビニルアルコール系樹脂フィルムを延伸してなる偏光素子(株式会社ポラテクノ製、SHC偏光素子)を用い、上記で得た2枚の保護フィルムのコロナ処理した面に、前記で得た接着剤溶液を塗布して、該塗布面で偏光素子を挟持し、偏光素子の両面に保護フィルムを接着した。次いで70℃で30分加熱して乾燥することにより、本発明の偏光板を得た。

[0030] 実施例2

保護フィルムとして厚さ40μmのノルボルネン系樹脂フィルム(日本ゼオン株式会社製、商品名Zeonor)を用いる以外は実施例1と同様の操作により本発明の偏光板を得た。

[0031] 実施例3

アルカリ処理を施した膜厚80μmのトリアセチルセルロースフィルム(富士写真フィルム株式会社製、商品名:TD-80U)(TACフィルム)を保護フィルムとして用い、偏光素子の両側に保護フィルムを貼付した後の乾燥を、70℃で10分間行う以外は実施例1と同様にして、本発明の偏光板を得た。

[0032] 比較例1

接着剤としてPVA糊(日本合成化学工業株式会社製、商品名:ゴーセノールNH-26)4%水溶液を用いる以外は実施例1と同様の操作を行い、比較用の偏光板を得た。

[0033] 接着性評価

実施例1~3、比較例1で作製した偏光板について、各偏光板サンプルの40mm×40mm片を湿熱条件85℃85%RH下に100時間放置し、剥れの有無を肉眼で観察した。その観察結果を表1に示す。

[0034]

[表1]

|       | 実施例 1 | 実施例 2 | 実施例 3 | 比較例 1 |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 剥れの有無 | 無し    | 無し    | 無し    | 有り    |

## [0035] 比較例 2

接着剤として、PVA糊（日本合成化学工業株式会社製、商品名：ゴーセファイマーZ-200）8%水溶液に架橋剤としてグリオキザール（日本合成化学工業株式会社製）を0.8%添加した組成からなる接着剤を用いる以外は実施例2と同様の操作により、比較用の偏光板を得た。

## [0036] 比較例 3

接着剤として、PVA糊（日本合成化学工業株式会社製、商品名：ゴーセファイマーZ-200）8%水溶液に架橋剤としてグリオキザール（日本合成化学工業株式会社製）を0.8%添加した組成からなる接着剤を用いる以外は実施例3と同様の操作により、比較用の偏光板を得た。

## [0037] 耐水性評価

実施例2～3、比較例2～3で作製した偏光板について、各偏光板サンプルの40mm×40mm片を60℃の温水に水没させて400時間放置し、剥れの有無を肉眼で確認した。その観察結果を表2に示す。

## [0038] [表2]

|       | 実施例 2 | 実施例 3 | 比較例 2 | 比較例 3 |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 剥れの有無 | 無し    | 無し    | 有り    | 有り    |

[0039] 実施例1～3と比較例1との比較から分かるように、本発明の偏光板は、アクリル系樹脂フィルム、ノルボルネン系樹脂フィルム及びTACフィルムの何れにおいても、高湿熱耐性に優れているのに対して、比較例1の偏光板は十分な高湿熱耐性を有しないものであることが判る。

また、比較例 2 及び 3 と本願発明の実施例 2 及び 3 との比較から明らかのように、本発明の接着剤を用いた場合には、ノルボルネン系樹脂フィルム及び T A C フィルムの何れにおいても、十分な耐水性を有するのに対して、従来の P V A 糊を用いた場合には、十分な耐水性が得られないことが判る。

### **産業上の利用可能性**

[0040] 本発明の接着剤を用いた偏光板は、上記のように、従来接着性が悪いとされるアクリル系樹脂フィルム又はノルボルネン系樹脂フィルム等を保護フィルムとして用いても、高湿熱耐性及び耐水性に優れる。従って、T A C フィルムに比して、より耐久性等において優れる樹脂フィルムを保護フィルムとして使用でき、偏光板の性能や耐久性、例えば複屈折性や透湿性、耐摩擦性等の機械的強度、高湿熱耐性や耐水性などの耐久性などを、改善あるいは向上させることができる。

## 請求の範囲

- [請求項1] 保護フィルムと偏光素子とをジアリルアミン系重合物を含む接着剤で接着したことを特徴とする偏光板。
- [請求項2] 保護フィルムが、アクリル系樹脂からなるフィルム、オレフィン系樹脂からなるフィルム、セルロース系樹脂からなるフィルム及びPETフィルムのいずれか1つであることを特徴とする請求項1に記載の偏光板。
- [請求項3] ジアリルアミン系重合物が、ジアリルアミン系化合物の単独重合物又はジアリルアミン系化合物の共重合物であることを特徴とする請求項1に記載の偏光板。
- [請求項4] ジアリルアミン系重合物が、エピハロヒドリン変性ジアリルアミン系重合物であることを特徴とする請求項1に記載の偏光板。
- [請求項5] 保護フィルムの偏光素子側の接着面がコロナ処理またはプラズマ処理されていることを特徴とする請求項1に記載の偏光板。
- [請求項6] 接着剤が、アミン系シランカップリング剤を含有していることを特徴とする請求項1に記載の偏光板。
- [請求項7] 偏光素子が二色性色素を含有するポリビニルアルコール系樹脂フィルムよりなる請求項1に記載の偏光板。
- [請求項8] 請求項1～7のいずれか一項に記載の偏光板を有することを特徴とする画像表示装置。
- [請求項9] ジアリルアミン系重合物を、接着剤全量に対して、5～25重量%濃度で含む偏光板用水性接着剤。
- [請求項10] ジアリルアミン系重合物がエピハロヒドリン変性ジアリルアミン系重合物である請求項9に記載の偏光板用水性接着剤。
- [請求項11] 更に、アミン系シランカップリング剤を含有する請求項9又は10に記載の偏光板用水性接着剤。
- [請求項12] 保護フィルムと偏光素子とを、両者の接着面全面にジアリルアミン系重合物及びシランカップリング剤を含む水性接着剤の存在下に圧着し

、次いで乾燥することを特徴とする偏光板の製造方法。

[請求項13] ジアリルアミン系重合体及びアミン系シランカップリング剤を含有する樹脂膜用接着剤。

[請求項14] 厚さ  $80\ \mu\text{m}$  のフィルムで、保護フィルムの透湿度 (JIS K7129B) が  $100 \sim 0.1\ \text{g/m}^2 \cdot 24\ \text{hr}$  以下である請求項1に記載の偏光板。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/005269

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B5/30(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J139/02(2006.01)i, C09J163/00(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)

G02B5/30, C09J11/06, C09J139/02, C09J163/00, 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 | 1996-2009 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2009 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2009 |

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. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 2004-148811 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.),<br>27 May 2004 (27.05.2004),<br>claims 6, 11; paragraphs [0139] to [0161]<br>(Family: none) | 1-3, 5, 7, 8, 14      |
| X<br>Y    | JP 2-69588 A (Henkel KGaA),<br>08 March 1990 (08.03.1990),<br>entire text<br>& EP 354364 A & DE 3824303 A<br>& DE 3824303 A1              | 9<br>1-3, 5, 7, 8, 14 |
| X<br>Y    | JP 3-244685 A (Toyo Ink Manufacturing Co.,<br>Ltd.),<br>31 October 1991 (31.10.1991),<br>entire text<br>(Family: none)                    | 9<br>1-3, 5, 7, 8, 14 |

☒ 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  
02 November, 2009 (02.11.09)

Date of mailing of the international search report  
17 November, 2009 (17.11.09)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2009/005269

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 2003-105288 A (Oji Paper Co., Ltd.),<br>09 April 2003 (09.04.2003),<br>entire text<br>(Family: none)      | 9-11, 13              |
| A         | JP 2007-224157 A (Aica Kogyo Co., Ltd.),<br>06 September 2007 (06.09.2007),<br>entire text<br>(Family: none) | 9-11, 13              |

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G02B5/30(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J139/02(2006.01)i, C09J163/00(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 (I P C))

Int.Cl. G02B5/30, C09J11/06, C09J139/02, C09J163/00, 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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 0 9 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 9 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 9 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<br>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<br>請求項の番号        |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y               | JP 2004-148811 A (富士写真フイルム株式会社) 2004.05.27, 請求項6, 11、段落【0139】-【0161】 (ファミリーなし)                           | 1-3, 5, 7, 8, 14      |
| X<br>Y          | JP 2-69588 A (ヘンケル・コマンディットゲゼルシャフト・アウフ・アクチェン) 1990.03.08, 全文 & EP 354364 A & DE 3824303 A & DE 3824303 A1 | 9<br>1-3, 5, 7, 8, 14 |
| X<br>Y          | JP 3-244685 A (東洋インキ製造株式会社) 1991.10.31, 全文 (ファミリーなし)                                                     | 9<br>1-3, 5, 7, 8, 14 |

☒ 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

0 2 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 7 . 1 1 . 2 0 0 9

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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)

池田 周士郎

2 0

4 4 6 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 1

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                         |                |
|-----------------------|---------------------------------------------------------|----------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号 |
| A                     | JP 2003-105288 A (王子製紙株式会社) 2003. 04. 09, 全文 (ファミリーなし)  | 9-11, 13       |
| A                     | JP 2007-224157 A (アイカ工業株式会社) 2007. 09. 06, 全文 (ファミリーなし) | 9-11, 13       |