

(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
2020年6月25日(25.06.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/129331 A1

(51) 国際特許分類:

G09F 9/00 (2006.01)	C09J 133/16 (2006.01)
B32B 7/023 (2019.01)	C09J 133/20 (2006.01)
B32B 27/00 (2006.01)	G02B 5/30 (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01)	G02F 1/1333 (2006.01)
C09J 7/38 (2018.01)	G02F 1/1335 (2006.01)
C09J 11/06 (2006.01)	H01L 27/32 (2006.01)
C09J 133/04 (2006.01)	H05B 33/02 (2006.01)
C09J 133/08 (2006.01)	H05B 33/14 (2006.01)
C09J 133/14 (2006.01)	

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/035860

(22) 国際出願日: 2019年9月12日(12.09.2019)

(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 2018-235448	2018年12月17日(17.12.2018)	JP
特願 2019-128491	2019年7月10日(10.07.2019)	JP

(71) 出願人: 日東電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 Osaka (JP).

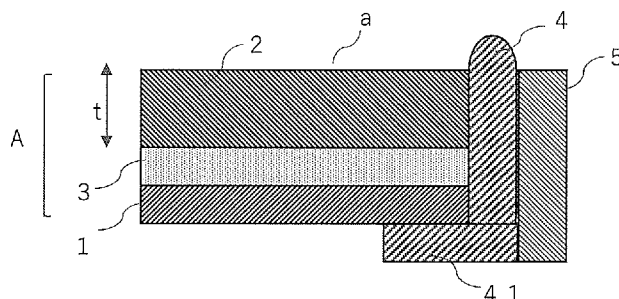
(72) 発明者: 藤田 雅人 (FUJITA, Masato); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 木村 智之 (KIMURA, Tomoyuki); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 外山 雄祐 (TOYAMA, Yusuke); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 ユニウス国際特許事務所 (UNIUS PATENT ATTORNEYS OFFICE); 〒5320011 大阪府大阪市淀川区西中島5丁目13-9 新大阪MTビル1号館2階 Osaka (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,

(54) Title: OPTICAL FILM WITH ADHESIVE LAYER, IMAGE DISPLAY PANEL AND IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: 粘着剤層付き光学フィルム、画像表示パネルおよび画像表示装置



(57) Abstract: An optical film with an adhesive layer according to the present invention uses a one-side protected polarizing film which has a transparent protective film (excluding a retardation film) on one surface of a thin polarizer; and the adhesive layer is formed from an adhesive composition which contains a (meth)acrylic polymer (A) and a silane coupling agent (B), but does not contain a polyether compound that has a polyether skeleton and a reactive silyl group, and which is configured such that the (meth)acrylic polymer (A) contains 80% by mass or more of a specific monomer (a) as a monofunctional monomer unit, said specific monomer (a) containing 20% by mass or more of n-butyl acrylate or 70% by mass or more of alkoxyalkyl (meth)acrylate. This optical film with an adhesive layer is suppressed in separation even if placed in a humidified environment, with the adhesive layer being in contact with a fat, an oil or a cream component; and this optical film with an adhesive layer is able to be suppressed in the occurrence of a crack in the transparent protective film of the polarizing film.

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, 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,
SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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))

(57) 要約：本発明の粘着剤層付き光学フィルムは、薄型偏光子の片面に透明保護フィルム（但し、位相差フィルムを含まない）を有する片保護偏光フィルムを用いた粘着剤層付き光学フィルムであって、前記粘着剤層は、所定モノマー（a）を単官能性モノマー単位として80質量%以上含み、かつ、所定モノマー（a）のなかで、n-ブチルアクリレートが20質量%以上含有、または、アルコキシアルキル（メタ）アクリレートを70質量%以上含有する（メタ）アクリル系ポリマー（A）を含有し、かつ、シランカップリング剤（B）を含有し、ポリエーテル骨格を有し、かつ、反応性シリル基を有するポリエーテル化合物を含有していない、粘着剤組成物から形成されている。粘着剤層に、油脂やクリーム成分が接触した状態で加湿環境下におかれた場合にも剥がれを抑え、かつ偏光フィルムの透明保護フィルムに生じるクラックを抑制することができる。

明 細 書

発明の名称：

粘着剤層付き光学フィルム、画像表示パネルおよび画像表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、粘着剤層付き光学フィルムに関する。本発明の粘着剤層付き光学フィルムは画像表示パネルに適用することができ、当該画像表示パネルは液晶表示装置（LCD）、有機EL表示装置などの画像表示装置を形成する。また、前記画像表示パネルは、画像表示パネルの外側に外枠としてベゼルを備えた、ベゼル付き画像表示パネル、として用いることができる。

背景技術

[0002] 液晶表示パネル等の画像表示パネルは、その画像形成方式から液晶セル等の画像表示部に偏光フィルムが配置されている。一般的には画像表示パネルでは、画像表示部に少なくとも偏光フィルムが粘着剤層を介して貼り合わされている。

[0003] 前記粘着剤層の形成には、通常、ベースポリマーおよび架橋剤を含有する粘着剤が用いられる。前記ベースポリマーとしては、アクリル系ポリマーを用いたアクリル系粘着剤が用いられている。このような粘着剤には、偏光フィルムを画像表示部に貼り合わせる際、貼り合わせ位置を誤ったり、貼合せ面に異物が噛み込んだりしたような場合にも容易に剥がすことができる再剥離性（リワーク性）が求められる。また、前記粘着剤層には、リワーク性の他に、白ヌケ（周辺ムラ）を改善や、耐久性向上等が求められており、前記特性を向上できる粘着剤組成物として、アクリル系ポリマーに、反応性シリル基を有するポリエーテル化合物を配合することが提案されている（特許文献1）。

[0004] また前記画像表示パネルの外側には、通常、取扱性等の観点からベゼル（外枠）が備えられている。近年では、デザイン性が重視されて、ベゼルの狭額縁化する傾向がある（特許文献2、3）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開 2 0 1 0－2 7 5 5 2 2 号公報

特許文献2：特開 2 0 1 2－0 1 4 0 0 0 号公報

特許文献3：特開 2 0 1 6－0 0 4 2 1 4 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記ベゼルを狭額縁化した画像表示パネルをモバイルフォン等の画像表示装置に適用する場合には、当該画像表示パネルの再表面にはカバーガラス等が配置されているが、ノートパソコン等の開閉式の画像表示装置に適用する場合には、当該画像表示パネルの再表面にはカバーガラス等は通常配置されていないため、画像表示パネルの視認側表面の強度が十分とは言えない。その対策として、ノートパソコン等を使用するに際して、閉時の状態で画像表示パネルが、画像表示装置の本体と直接接触することを防止する目的で、例えば、ベゼルの上部に弾性体が設けられている。しかし、ベゼルを狭額縁化した場合には、ベゼル上部に前記弾性体を設けることが困難な場合がある。そのため、狭額縁化したベゼルを用いる場合には、前記画像表示パネルの端面とベゼルの間に、画像表示パネルの視認側の最表面よりも突出している弾性中間層を設ける態様も検討されている。

[0007] 一般的に、ノートパソコン等における画像表示パネルを開閉する際には、画像表示パネルの外縁部を素手で接触することが多い。素手には、皮脂に基づく油脂成分（オレイン酸等）があり、また保湿クリーム、日焼け止めクリーム等を用いた後では、これらクリームの成分が素手に残っている場合がある。このような場合に、前記弾性中間層を設けたベゼル付き画像表示パネルを用いたノートパソコン等を素手で開閉すると、前記油脂やクリーム成分が、前記弾性中間層を伝って直接的または間接的に、偏光フィルム等を画像表示部に貼り合わせている粘着剤層にまで到達するおそれがあり、前記粘着剤

層が前記成分を吸収して膨張することが分かった。特に、加湿環境下において、前記成分を吸収した粘着剤層は膨張し易くなっており、前記粘着剤層の画像表示部からの剥がれが問題となっている。しかし、上記特許文献1に記載の粘着剤組成物から形成した粘着剤層では、前記剥がれの問題を解決できていない。

[0008] また、前記粘着剤層に到達した油脂やクリーム成分によって、当該粘着剤層が膨潤し、さらに、当該粘着剤層を貼り合わせている偏光フィルムの透明保護フィルムが、油脂やクリーム成分を吸収して、膨潤することで、透明保護フィルムがひび割れることによる白化（クラックの発生）が生じることも分かった。それらの不具合により粘着剤層と透明保護フィルムの界面に油脂やクリーム成分が介入しやすくなり、さらには、透明保護フィルム面の変形が生じる場合もある。その結果、粘着剤層と透明保護フィルムとの剥がれを誘発させるおそれのあることも分かった。

[0009] 本発明は、画像表示パネル等に適用することができる粘着剤層付き光学フィルムであって、加湿環境下において、当該粘着剤層付き光学フィルムの粘着剤層に、油脂やクリーム成分が到達した場合にも、前記粘着剤層の剥がれを抑えることができ、かつ光学フィルムに含まれる偏光フィルムの透明保護フィルムに生じるクラックを抑制することができる（耐クラック性を有する）が粘着剤層付き光学フィルムを提供することを提供することを目的とする。

[0010] また、本発明は前記粘着剤層付き光学フィルムを用いた画像表示パネルを提供すること、さらには当該画像表示パネルを用いた画像表示装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明者らは前記課題を解決すべく鋭意検討を重ねた結果、下記粘着剤層付き光学フィルム等により上記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0012] 即ち本発明は、光学フィルムおよび粘着剤層を有する粘着剤層付き光学フ

ィルムであって、

前記光学フィルムの厚さが $75\text{ }\mu\text{m}$ 以上であり、

前記光学フィルムは、厚み $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下の偏光子の片面に透明保護フィルム（但し、位相差フィルムを含まない）を有する片保護偏光フィルムを含み、前記粘着剤層は、前記片保護偏光フィルムの前記透明保護フィルムを有していない側に設けられており、

前記粘着剤層は、

炭素数 1～4 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート、アルコキシアルキル（メタ）アクリレート、フッ素含有モノマー、およびアクリロニトリルから選ばれるいずれか少なくとも 1 種のモノマー（a）を単官能性モノマー単位として 80 質量%以上含み、かつ、単官能性モノマー単位として n-ブチルアクリレートを 20 質量%以上含有、または、アルコキシアルキル（メタ）アクリレートを 70 質量%以上含有する（メタ）アクリル系ポリマー（A）をベースポリマーとして含有し、

かつ、シランカップリング剤（B）を含有し、

ポリエーテル骨格を有し、かつ少なくとも 1 つの末端に、反応性シリル基を有するポリエーテル化合物を含有していない、粘着剤組成物から形成されていることを特徴とするベゼル付き画像表示パネル、に関する。

[0013] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記粘着剤層は、位相差フィルムを介して、片保護偏光フィルムに設けられているものを用いることができる。

[0014] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記粘着剤層は、片保護偏光フィルムの偏光子に、直接、設けられているものを用いることができる。

[0015] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記光学フィルムは、視認側の最表面に表面処理層を有するものが好適である。

[0016] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記光学フィルムの厚さが $300\text{ }\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。

[0017] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記粘着剤層の厚みが $10\sim 3$

0 μ mであることが好ましい。

[0018] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記粘着剤層は、オレイン酸膨潤度が130%を超え190%以下である場合にも好適である。

[0019] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記モノマー（a）が、全て、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートであり、前記モノマー単位として、*n*-ブチルアクリレートを30質量%以上含有するものを用いることができる（態様（1））。

[0020] 上記態様（1）において、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートは、全て、*n*-ブチルアクリレートであり、前記モノマー単位として、*n*-ブチルアクリレートを70質量%以上含有するものを用いることができる（態様（10））。

[0021] また、上記態様（10）において、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートは、炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート（但し、*n*-ブチルアクリレートを除く）および*n*-ブチルアクリレートを含有するものを用いることができる（態様（11））。

[0022] さらに、上記態様（11）において、前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート（但し、*n*-ブチルアクリレートを除く）を4～60質量%、*n*-ブチルアクリレートを30質量%以上含有するものを用いることができる。

[0023] さらに、上記態様（11）において、前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキルアクリレート（但し、*n*-ブチルアクリレートを除く）を15～60質量%、*n*-ブチルアクリレートを30質量%以上含有するものを用いることができる（態様（11A））。

[0024] さらに、上記態様（11）において、前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキルメタクリレートを5～15質量%、*n*-ブチルアクリレートを70質量%以上含有するものを用いることができる（態様（11B））。

- [0025] また、前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記モノマー（a）が、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートおよび前記フッ素含有モノマーを含有し、前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートを30質量%以上、フッ素含有モノマーを25質量%以上含有し、かつ、n-ブチルアクリレートを30質量%以上含有するものを用いることができる（態様（21））。
- [0026] また、前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記モノマー（a）が、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートおよびアクリロニトリルを含有し、前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートを70質量%以上、アクリロニトリルを5質量%以上含有し、かつ、n-ブチルアクリレートを70質量%以上含有するものを用いることができる（態様（22））。
- [0027] また、前記ベゼル付き画像表示パネルにおいて、前記モノマー（a）が、前記アルコキシアルキル（メタ）アクリレートを70質量%以上含有するものを用いることができる（態様（23））。
- [0028] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記シランカップリング剤（B）は、エポキシ基含有シランカップリング剤（b1）およびメルカプト基含有シランカップリング剤（b2）から選ばれる少なくとも1種であることが好ましい。前記エポキシ基含有シランカップリング剤（b1）は、低分子型のエポキシ基含有シランカップリング剤（b1）であることが好ましい。また、前記メルカプト基含有シランカップリング剤（b2）は、オリゴマー型のメルカプト基含有シランカップリング剤（b2）であることが好ましい。
- [0029] 前記粘着剤層付き光学フィルムにおいて、前記粘着剤組成物は、架橋剤を含有することができる。
- [0030] また本発明は、画像表示部および前記粘着剤層付き光学フィルムを有することを特徴とする画像表示パネル、に関する。前記画像表示パネルは、前記画像表示部の視認側に、前記粘着剤層付き光学フィルムが、当該粘着剤層付

き光学フィルムの粘着剤層を介して配置されている態様で用いることができる。

[0031] また本発明は、前記画像表示パネルを有する液晶表示装置、に関する。

発明の効果

[0032] 本発明の粘着剤層付き光学フィルムは所定範囲以上の厚さの光学フィルムを有するため、油脂やクリーム成分の粘着剤層への到達、接触を防止またはある程度防ぐことができる。また、本発明の粘着剤層付き光学フィルムは、前記粘着剤層を所定のモノマーを所定割合以上用いたアクリル系ポリマーをベースポリマーとして含有し、かつシランカップリン剤を含有する粘着剤層により形成しているため、加湿環境下に油脂やクリーム成分が粘着剤層に到達した場合にも、粘着剤層が膨潤することによる被着体からの剥がれを抑えることができる。

[0033] また、本発明の粘着剤層付き光学フィルムは、偏光フィルムとして、偏光子の片面に透明保護フィルム（但し、位相差フィルムを含まない）を有する片保護偏光フィルムを用い、かつ、前記粘着剤層は、前記片保護偏光フィルムの前記透明保護フィルムを有していない側に設けられているため、前記粘着剤層が、加湿環境下において油脂やクリーム成分を吸収して膨潤した場合にも、前記粘着剤層を貼り合わせる側には透明保護フィルムを有していないため、透明保護フィルムに係るクラックの発生を効果的に抑えることができる。また、前記偏光子は厚みが $10\mu\text{m}$ 以下の薄型偏光子であるため、加湿環境下における偏光子の収縮を小さく抑えることができ、偏光子と粘着剤層との剥がれが生じにくい。

図面の簡単な説明

[0034] [図1A]本発明の粘着剤層付き光学フィルムが適用できるベゼル付き画像表示パネルの一例を示す断面図の一部である。

[図1B]図1Aに係るベゼル付き画像表示パネルの一例を示す上面図である。

[図2A]本発明の粘着剤層付き光学フィルムが適用できるベゼル付き画像表示パネルの一例を示す断面図の一部である。

[図2B]図2 Aに係るベゼル付き画像表示パネルの一例を示す上面図である。

[図3A]本発明の粘着剤層付き光学フィルムが適用できるベゼル付き画像表示パネルの一例を示す断面図の一部である。

[図3B]図3 Aに係るベゼル付き画像表示パネルの一例を示す上面図である。

[図4]フレーム状の弾性中間層の一例を示す上面図である。

[図5]比較例に係るベゼル付き画像表示パネルの一例を示す断面図の一部である。

発明を実施するための形態

[0035] 以下に本発明の粘着剤層付き光学フィルムを適用することができる、画像表示パネルを、図面を参酌しながら説明する。下記では、粘着剤層付き光学フィルムをベゼル付き画像表示パネルに適用する場合について説明する。

例えば、本発明の粘着剤層付き光学フィルムを適用したベゼル付き画像表示パネルは、図1 Aの断面図に示すように、画像表示部1および当該画像表示部1の視認側に粘着剤層3を介して配置された、光学フィルム2を有する画像表示パネルAと、前記画像表示パネルAの端面の外側に、外部ベゼル5を有する。図1 Aは、ベゼル付き画像表示パネルの一例を示す断面図の一部であり、片側の端辺部が示されている。図1 Bは、本発明の粘着剤層付き光学フィルムを適用したベゼル付き画像表示パネルの上面図である。外部ベゼル5は、弾性中間層4を介して、設けられている。弾性中間層4は、前記画像表示パネルA（光学フィルム2）の視認側の最表面aよりも突出するように設けられており、かつ、外部ベゼル5は、弾性中間層4を覆うことなく設けられている。前記画像表示パネルAの端面と、前記弾性中間層4とは、狭額縁化、表示面積の拡大化の観点、また水分、油脂やクリーム成分の浸入を防止する観点、さらには画像表示装置全体の厚みを薄くした場合の画像表示パネル端部から入るヒビ割れを防止する観点等から接触している態様で用いることが好ましい。前記外部ベゼル5は接着剤により前記弾性中間層4に固定することができる。

[0036] 一方、前記画像表示パネルAの端面と、前記弾性中間層4とは、筐体にパ

ネルをはめ込んで設置する製造工程を簡易にする観点から、図2Aに示すように、隙間Sを設けることができる。図2Bは、本発明の粘着剤層付き光学フィルムを適用したベゼル付き画像表示パネルの上面図である。隙間Sは2000 μ m以下の範囲で設けることが好ましい。前記隙間Sを有する場合には、当該隙間Sには水分、油脂やクリーム成分が浸入しやすくなるが、本発明のベゼル付き画像表示パネルによれば、加湿環境下におかれた場合にも、粘着剤層の剥がれを抑えることができる。また隙間Sの有無に拘わらず、光学フィルム2の端面にはアクリル系樹脂、ウレタン系樹脂、シリコン系、フッ素系樹脂などによる端部コーティングを施すことができる。

[0037] また、本発明の粘着剤層付き光学フィルムを適用したベゼル付き画像表示パネルは、図3Aの断面図に示すように、上記図1Aまたは図1Bに示す態様に、さらに、前記画像表示パネルAの端面部において、前記弾性中間層4よりも内側の最表面aに内部ベゼル6を有することができる。図3Bは、本発明の粘着剤層付き光学フィルムを適用したベゼル付き画像表示パネルの上面図である。この態様においても、前記弾性中間層4は、前記内部ベゼル6よりも突出している態様で用いられる。図3Aに示す態様では、前記画像表示パネルAの端面と、前記弾性中間層4と間に、空室7が設けられている場合が例示されているが、図3Aに示す態様においても前記画像表示パネルAの端面と、前記弾性中間層4とは接触している態様で用いることができる。図3Aに示す態様において空室7を設ける場合には、当該空室7の箇所に付属品（カメラレンズ、取り回し配線、調光センサー、顔認識センサー等）を配置して、その上面の内部ベゼル6を介して機能させることができる。内部ベゼル6は接着剤により前記画像表示パネルAの最表面a、前記弾性中間層4に固定することができる。

[0038] また本発明の粘着剤層付き光学フィルムを適用したベゼル付き画像表示パネルは、前記画像表示パネルA（光学フィルム2）の視認側の最表面aと前記粘着剤層3までの距離t（光学フィルム2の厚みに対応）が75 μ m以上に設定されている。前記距離tが75 μ m未満では、油脂やクリーム成分が

前記弾性中間層に接触するおそれのある加湿環境下においても、粘着剤層3の剥がれを抑えることが難しい。前記距離 t は、粘着剤層3の剥がれを抑えるうえでは $100\mu\text{m}$ 以上が好ましく、さらには $120\mu\text{m}$ 以上が好ましい。一方、前記距離 t が長くなると（即ち光学フィルムの厚みが厚くなると）、加湿環境下での光学フィルムの寸法収縮が大きくなり反りが生じやすくなる傾向があるため、前記距離 t は $300\mu\text{m}$ 以下であるのが好ましく、さらには $250\mu\text{m}$ 以下であるのが好ましい。前記距離 t は、光学フィルムの厚みに対応しており、本発明の粘着剤層付き光学フィルムにおける光学フィルムの厚みは $75\mu\text{m}$ 以上であり、一方、厚みを $300\mu\text{m}$ 以下であるのが好ましい。

[0039] また、ベゼル付き画像表示パネルの狭額縁化の観点から、外部ベゼル5、弾性中間層4の幅はいずれも小さいことが好ましい。外部ベゼル5、弾性中間層4の幅は、画像表示パネルAのサイズに応じて適宜に設定されるが、通常は、外部ベゼル5の幅は 5mm 以下であり、 $0.5\sim 5\text{mm}$ であるのが好ましく、さらには $0.5\sim 3\text{mm}$ であるのが好ましい。また、弾性中間層4の幅は 5mm 以下であり、 $0.5\sim 5\text{mm}$ であるのが好ましく、さらには $0.5\sim 3\text{mm}$ であるのが好ましい。また、内部ベゼル6についても狭額縁化の観点から小さいことが好ましい。通常、内部ベゼル6の幅は $1\sim 20\text{mm}$ であるのが好ましく、さらには $1\sim 15\text{mm}$ であるのが好ましい。また、空室7を設ける場合には、その幅は $1\sim 20\text{mm}$ であるのが好ましく、さらには $1\sim 15\text{mm}$ であるのが好ましい。内部ベゼル6を有する場合は、油脂やクリーム成分が前記弾性中間層4に接触した場合においても、前記成分の前記粘着剤層3への到達、接触の可能性が少なくなるため、空室7の幅は 1mm 以上であるのが好ましい。

[0040] また、前記弾性中間層4は、上記図1Aに示す態様では、前記画像表示パネルA（光学フィルム2）の視認側の最表面aよりも突出し、上記図3Aに示す態様では、前記内部ベゼル6よりも突出している態様で用いられる。当該突出によって画像表示パネルが、画像表示装置の本体と、直接接触するこ

とが避けられる。前記突出部の高さは、通常、0.5～5 mmであるのが好ましく、さらには0.5～3 mmであるのが好ましい。また、前記弾性中間層4は、上記図1 Bに示す上面図、上記図3 Bに示す上面図では、前記画像表示パネルAの端面の外側の全部に設けられているが、前記弾性中間層4は少なくとも一部に用いられている場合にも、本発明は有効である。

[0041] また、図1 A、図2 A、図3 Aに示すように、前記弾性中間層4の下側には前記画像表示パネルAを保持するための保持部41を有することができる。前記弾性中間層4と保持部41は一体成型されていてもよい。前記保持部41の幅は、弾性中間層4の底部に接触していない箇所の幅が、狭額縁、軽量化等の観点から5 mm以下であるのが好ましく、3 mm以下であるのが好ましい。一方、前記保持部41の幅（弾性中間層4の底部に接触していない箇所の幅）は、前記画像表示パネルAを保持する観点からは、0.1 mm以上であるが好ましく、さらには0.3 mm以上であるのが好ましい。図2では、前記弾性中間層4の保持部41において、前記画像表示パネルAの端面と、前記弾性中間層4との間に隙間Sを設けて、画像表示パネルAの縁部が保持部41で保持されている場合が例示されているが、隙間Sを設ける場合には、隙間Sの幅よりも前記保持部41の弾性中間層4の底部に接触していない箇所の幅が長くなるように設計することが好ましい。

[0042] 図1 B、図2 B、図3 Bに示すように、弾性中間層4、外部ベゼル5、内部ベゼル6、は、フレーム状で設けることができる。また弾性中間層4は、図4に示すように、フレーム状（図4は上面図のため、弾性中間層4とともに保持部41を有する場合についても併せて記載している）で用いる場合には、取扱性等の観点から一部の辺を省略することができる。さらには、弾性中間層4の内側には、筐体に固定するためにはめ込むための凸部42を有することができる。例えば、図4では、フレームの内側には、三辺に凸部42がそれぞれ2つ設けられている。前記凸部42は、その数を任意に設定することができる。

[0043] <外部ベゼル、内部ベゼル>

外部ベゼルは、画像表示パネルの端面の外側で外枠を形成して保護するものであり、通常、画像表示パネルに適用されているものと特に制限なく使用することができる。また、内部ベゼルは、前記画像表示パネルの端面部において、最表面を保護するものであり、通常、画像表示パネルに適用されているものと特に制限なく使用することができる。

[0044] <弾性中間層>

弾性中間層は上記のように、画像表示パネルと画像表示装置の本体とが直接接触することが避けられるために用いられ、ノートパソコン等を閉じた場合に前記の接触による衝撃を緩和できる材料であれば特に制限はない。弾性中間層を形成する材料としては、例えば、ゴムパッキン等に用いられている、ニトリルゴム、フッ素ゴム、ウレタンゴム、シリコンゴム、エチレンプロピレンゴム、水素化ニトリルゴム、クロロプレナム、アクリルゴム、ブチルゴム、クロロスルホン化ポリエチレン、エピクロルヒドリンゴム、天然ゴム等のゴム材料を用いることができる。その他、弾性中間層の材料としては、例えば、塩化ビニル樹脂、ウレタン樹脂等の弾性プラスチック、クッションフォーム発泡体等が挙げられる。

[0045] <光学フィルム>

以下に、本発明の光学フィルムを説明する。上記のように、本発明の光学フィルムは、偏光フィルムを含有するものである。本発明の光学フィルムは、偏光フィルム単独で形成することもでき、偏光フィルムと他のフィルムを組み合わせた積層光学フィルムとして形成することもできる。前記光学フィルム（積層光学フィルムの場合にも）の厚みは $75\mu\text{m}$ 以上を満足するように設計される。一方、前記厚みを $300\mu\text{m}$ 以下に設計することが好ましい。

[0046] <<偏光フィルム>>

前記光学フィルムが含有する偏光フィルムは、偏光子の片面にのみ透明保護フィルム（但し、位相差フィルムを含まない）を有する片保護偏光フィルムが用いられる。当該片保護偏光フィルムでは、前記粘着剤層を、前記片保

護偏光フィルムの前記透明保護フィルムを有していない側に設ける。

[0047] 前記粘着剤層が、片保護偏光フィルムの偏光子に、直接、設けられている場合には、片保護偏光フィルムと粘着剤層の層構成（１）を下記に示す。

層構成（１）：透明保護フィルム／偏光子／粘着剤層

また前記粘着剤層が、位相差フィルムを介して、片保護偏光フィルムに設けられている場合には、片保護偏光フィルムと粘着剤層の層構成（２）を下記に示す。

層構成（２）：透明保護フィルム／偏光子／位相差フィルム／粘着剤層

[0048] 前記偏光子は、特に限定されず、各種のものを使用できる。偏光子としては、例えば、ポリビニルアルコール系フィルム、部分ホルマール化ポリビニルアルコール系フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルム等の親水性高分子フィルムに、ヨウ素や二色性染料の二色性物質を吸着させて一軸延伸したもの、ポリビニルアルコールの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物等ポリエチレン系配向フィルム等が挙げられる。これらの中でも、ポリビニルアルコール系フィルムとヨウ素等の二色性物質からなる偏光子が好適である。

[0049] また偏光子としては厚みが $10\mu\text{m}$ 以下の薄型の偏光子を用いることが好ましい。特に、前記片保護偏光フィルムにおいて薄型偏光子を用いることが好ましい。偏光子の厚みは $3\mu\text{m}$ 以上であるのが、油脂やクリーム成分による、粘着剤層の剥がれを抑えるうえで好ましい。また、加湿環境下での寸法収縮を抑える観点からは、偏光子の厚みは $10\mu\text{m}$ 以下であるのが好ましい。厚み $3\sim 10\mu\text{m}$ の薄型の偏光子は、厚みムラが少なく、視認性が優れており、また寸法変化が少ないため耐久性に優れ、さらには偏光フィルムとしての厚みも薄型化が図れる点が好ましい。

[0050] 透明保護フィルムを構成する材料としては、例えば透明性、機械的強度、熱安定性、水分遮断性、等方性等に優れる熱可塑性樹脂が用いられる。このような熱可塑性樹脂の具体例としては、トリアセチルセルロース等のセルロース樹脂、ポリエステル樹脂、ポリエーテルスルホン樹脂、ポリスルホン樹脂

脂、ポリカーボネート樹脂、ポリアミド樹脂、ポリイミド樹脂、ポリオレフィン樹脂、（メタ）アクリル樹脂、環状ポリオレフィン樹脂（ノルボルネン系樹脂）、ポリアリレート樹脂、ポリスチレン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、およびこれらの混合物が挙げられる。なお、偏光子の片側には、透明保護フィルムが接着剤層により貼り合わされるが、他の片側には、透明保護フィルムとして、（メタ）アクリル系、ウレタン系、アクリルウレタン系、エポキシ系、シリコン系等の熱硬化性樹脂または紫外線硬化型樹脂を用いることができる。

[0051] 前記透明保護フィルムの材料としては、セルロース樹脂、（メタ）アクリル樹脂が好ましい。（メタ）アクリル樹脂としては、ラクトン環構造を有する（メタ）アクリル系樹脂を用いることが好ましい。ラクトン環構造を有する（メタ）アクリル系樹脂としては、特開2000-230016号公報、特開2001-151814号公報、特開2002-120326号公報、特開2002-254544号公報、特開2005-146084号公報などに記載の、ラクトン環構造を有する（メタ）アクリル系樹脂があげられる。特に、セルロース樹脂は、（メタ）アクリル樹脂に比べて、偏光子の片面にのみ透明保護フィルムを有する片保護偏光フィルムで課題となる偏光子クラックの抑制に効果的な点で好ましい。前記透明保護フィルムの厚みは、通常、10～100 μm であるのが好ましく、さらには20～50 μm であるのが好ましく、さらには30～50 μm であるのが好ましい。特に、透明保護フィルムの材料としてセルロース樹脂を用いる場合には、厚みを100 μm 以下に制御するのが、加湿環境下における寸法収縮を抑えるうえで好ましい。

[0052] 前記透明保護フィルムには位相差フィルムは含まれない。位相差フィルムに含まれない透明保護フィルムは、「光学的に等方性である」ことを示し、面内位相差 $R_e(550)$ が0 nm～10 nmであり、厚み方向の位相差 $R_{th}(550)$ が-10 nm～+10 nmであることをいう。

[0053] （用語および記号の定義）

本明細書における用語および記号の定義は下記の通りである。

(1) 屈折率 (n_x 、 n_y 、 n_z)

「 n_x 」は面内の屈折率が最大になる方向（すなわち、遅相軸方向）の屈折率であり、「 n_y 」は面内で遅相軸と直交する方向（すなわち、進相軸方向）の屈折率であり、「 n_z 」は厚み方向の屈折率である。

(2) 面内位相差 (R_e)

「 $R_e(\lambda)$ 」は、 23°C における波長 $\lambda\text{ nm}$ の光で測定したフィルムの面内位相差である。例えば、「 $R_e(450)$ 」は、 23°C における波長 450 nm の光で測定したフィルムの面内位相差である。 $R_e(\lambda)$ は、フィルムの厚みを $d(\text{nm})$ としたとき、式： $R_e = (n_x - n_y) \times d$ によって求められる。

(3) 厚み方向の位相差 (R_{th})

「 $R_{th}(\lambda)$ 」は、 23°C における波長 550 nm の光で測定したフィルムの厚み方向の位相差である。例えば、「 $R_{th}(450)$ 」は、 23°C における波長 450 nm の光で測定したフィルムの厚み方向の位相差である。 $R_{th}(\lambda)$ は、フィルムの厚みを $d(\text{nm})$ としたとき、式： $R_{th} = (n_x - n_z) \times d$ によって求められる。

[0054] 前記偏光子と透明保護フィルムの貼り合わせに用いる接着剤は光学的に透明であれば、特に制限されず水系、溶剤系、ホットメルト系、ラジカル硬化型、カチオン硬化型の各種形態のものが用いられるが、水系接着剤またはラジカル硬化型接着剤が好適である。

[0055] <<表面処理層>>

前記光学フィルムの最表面には、表面処理層を設けることができる。表面処理層としては、ハードコート層、反射防止層、スティッキング防止層、拡散層ないしアンチグレア層などの機能層が挙げられる。表面処理層は、偏光フィルムに用いられる透明保護フィルムに設けることができるほか、別途、前記透明保護フィルムとは別体の基材に設けることもできる。別体の基材は前記透明保護フィルムと同様のものをを用いることができる。表面処理層を別

体として設けた場合には、従来知られている粘着剤層等によって、前記偏光フィルムに貼り合わせることができる。前記表面処理層は、前記光学フィルムにおける前記偏光フィルムにおいて、前記粘着剤層を設ける側とは反対側に設けられる。

[0056] 前記表面処理層として設けられるハードコート層の形成材料としては、例えば、熱可塑性樹脂、熱または放射線により硬化する材料を用いることができる。前記材料としては、熱硬化型樹脂や紫外線硬化型樹脂、電子線硬化型樹脂等の放射線硬化性樹脂があげられる。これらのなかでも、紫外線照射による硬化処理にて、簡単な加工操作にて効率よく硬化樹脂層を形成することができる紫外線硬化型樹脂が好適である。これら硬化型樹脂としては、ポリエステル系、アクリル系、ウレタン系、アミド系、シリコン系、エポキシ系、メラミン系等の各種のものがあげられ、これらのモノマー、オリゴマー、ポリマー等が含まれる。加工速度の早さ、基材への熱のダメージの少なさから、特に放射線硬化型樹脂、特に紫外線硬化型樹脂が好ましい。好ましく用いられる紫外線硬化型樹脂は、例えば紫外線重合性の官能基を有するもの、なかでも当該官能基を2個以上、特に3～6個有するアクリル系のモノマーやオリゴマー成分を含むものがあげられる。また、紫外線硬化型樹脂には、光重合開始剤が配合されている。

[0057] また、前記表面処理層としては、視認性の向上を目的とした防眩処理層や反射防止層を設けることができる。また前記ハードコート層上に、防眩処理層や反射防止層を設けることができる。防眩処理層の構成材料としては特に限定されず、例えば放射線硬化型樹脂、熱硬化型樹脂、熱可塑性樹脂等を用いることができる。反射防止層としては、酸化チタン、酸化ジルコニウム、酸化ケイ素、フッ化マグネシウム等が用いられる。反射防止層は複数層を設けることができる。その他、表面処理層としては、スティッキング防止層等が挙げられる。

[0058] ≪その他の層≫

前記光学フィルム（積層光学フィルム）には、前記の各層の他に、位相差

フィルム（ $1/2$ や $1/4$ 等の波長板を含む）、視覚補償フィルム、等を積層することができる。また、前記偏光フィルムや他の光学層には、アンカー層、易接着層を設けたり、コロナ処理、プラズマ処理等の各種易接着処理を施したりすることができる。

[0059] 前記層構成（2）に示すように、前記粘着剤層は、位相差フィルムを介して、片保護偏光フィルムに設けることができる。位相差フィルムとしては、高分子素材を一軸または二軸延伸処理してなる複屈折性フィルム、液晶ポリマーの配向フィルム、液晶ポリマーの配向層をフィルムにて支持したものなどがあげられる。これら位相差フィルムは、1層を単独で、または2層以上を組み合わせることができる。

[0060] 位相差フィルムは、粘着剤層付き光学フィルムを、PC用の画像表示パネルに適用する場合において、視野角補償、低反射率等の観点から、偏光子と画像表示部の間に設けることが好適であり、上記の透明保護フィルムとは差別化される。また、位相差フィルムは一般的には $4 \sim 150 \mu\text{m}$ の厚みのものを使用することができるが、前記厚みは適切な範囲で薄い方が、加湿環境下における粘着剤層の剥がれの抑制や位相差フィルムのクラックを抑制するうえで有利であり、例えば、位相差フィルムの厚み（合計）は、 $2 \sim 25 \mu\text{m}$ 、さらには $4 \sim 24 \mu\text{m}$ であるのが好ましい。

[0061] <粘着剤層>

以下は、前記粘着剤層付き光学フィルムにおける粘着剤層について説明する。当該粘着剤層は、ベースポリマーとして、炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート、アルコキシアルキル（メタ）アクリレート、フッ素含有モノマー、およびアクリロニトリルから選ばれるいずれか少なくとも1種のモノマー（a）を単官能性モノマー単位として80質量%以上含み、かつ、n-ブチルアクリレートをモノマー単位として20質量%以上含有、または、アルコキシアルキル（メタ）アクリレートを70質量%以上含有する（メタ）アクリル系ポリマー（A）を含有する粘着剤組成物から形成される。前記単官能性モノマー単位は、（メタ）アクリル系ポリマ

ー（A）を構成する、（メタ）アクリロイル基、ビニル基等の不飽和二重結合を1個有する化合物の単位である。前記（メタ）アクリル系ポリマー（A）には、前記アルキル（メタ）アクリレート（a）を含有するモノマー成分の部分重合物及び／又は前記モノマー成分から得られる（メタ）アクリル系ポリマーが含まれる。なお、（メタ）アクリレートはアクリレートおよび／またはメタクリレートをいい、本発明の（メタ）とは同様の意味である。

[0062] 前記（メタ）アクリル系ポリマー（A）の主骨格は、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート、アルコキシアルキル（メタ）アクリレート、フッ素含有モノマー、およびアクリロニトリルから選ばれるいずれか少なくとも1種のモノマー（a）から形成される。前記モノマー（a）の質量比率は、前記モノマー単位として、（メタ）アクリル系ポリマー（A）を構成する全構成モノマー（単官能性モノマー100質量％、以下同様）の質量比率において、80質量％以上であり、かかる割合の（メタ）アクリル系ポリマー（A）を用いることによって、油脂やクリーム成分による前記粘着剤層の剥がれを抑えることができる。

[0063] 前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートにおけるアルキル基としては、直鎖状または分岐鎖状のアルキル基を例示でき、例えば、メチル基、エチル基、プロピル基、イソプロピル基、n-ブチル基、イソブチル基、t-ブチル基等が挙げられる。

[0064] 前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートとしては、炭素数4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートが好ましく、特に、n-ブチルアクリレートが好ましい。n-ブチルアクリレートは、（メタ）アクリル系ポリマー（A）を構成する必須のモノマーの単位であり、n-ブチルアクリレートのみによって前記モノマー（a）を構成することができる。n-ブチルアクリレートの質量比率は、モノマー単位として、（メタ）アクリル系ポリマー（A）を構成する全構成モノマー（単官能性モノマー100質量％）の質量比率において、20質量％以上であり、かかる割合の（メタ）アクリル系ポリマー（A）を用いることによって、油脂や

クリーム成分による前記粘着剤層の剥がれを抑えることができる。n-ブチルアクリレートの前記質量比率は、30質量%以上用いることができ、40質量%以上用いることができ、50質量%以上用いることができ、さらには60質量%以上用いることができ、さらには70質量%以上用いることができ、さらには80質量%以上用いることができ、さらには90質量%以上用いることができる。

[0065] 上記アルコキシアルキル（メタ）アクリレートは、特に限定されないが、前記アルコキシアルキル基としては、合計炭素数3～25のアルコキシアルキル基であるのが好ましい。例えば、上記アルコキシアルキル（メタ）アクリレートとしては、2-メトキシエチル（メタ）アクリレート、2-エトキシエチル（メタ）アクリレート、3-メトキシプロピル（メタ）アクリレート、3-エトキシプロピル（メタ）アクリレート、4-メトキシブチル（メタ）アクリレート、エトキシブチル（メタ）アクリレートなどが挙げられ、その他、メトキシトリエチレングリコール（メタ）アクリレート等のアルコシキポリアルキレングリコール等が挙げられ、市販品として、メトキシポリエチレングリコール（メタ）アクリレート（大阪有機化学工業社製のビスマー-MPE400A）等が挙げられる。

[0066] 上記フッ素含有モノマーは、特に限定されないが、（メタ）アクリロイル基、ビニル基等のラジカル重合性の炭素-炭素二重結合を有し、かつ少なくとも1つのフッ素原子で置換された炭素数3～10アルキル基を有するものが挙げられる。例えば、上記フッ素含有モノマーとしては、例えば、2, 2, 2-トリフルオロエチルアクリレート、2-（パーフルオロヘキシル）エチルアクリレート、2, 2, 3, 3, 3-ペンタフルオロプロピルアクリレート、2-（パーフルオロブチル）エチルアクリレート、3-パーフルオロブチル-2-ヒドロキシプロピルアクリレート、3-パーフルオロヘキシル-2-ヒドロキシプロピルアクリレート、3-（パーフルオロ-3-メチルブチル）-2-ヒドロキシプロピルアクリレート、1H, 1H, 3H-テトラフルオロプロピルアクリレート、1H, 1H, 5H-オクタフルオロペン

チルアクリレート、1 H, 1 H, 7 H-ドデカフルオロヘプチルアクリレート、1 H-1-(トリフルオロメチル)トリフルオロエチルアクリレート、1 H, 1 H, 3 H-ヘキサフルオロブチルアクリレート、1, 2, 2, 2-テトラフルオロ-1-(トリフルオロメチル)エチルアクリレート等が挙げられる。なお、上記のフッ素含有モノマーのなかで、ヒドロキシ基を有するものは、後述のヒドロキシル基含有モノマーには含まれない。

[0067] また、前記モノマー(a)としては、炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレート、アルコキシアルキル(メタ)アクリレート、フッ素含有モノマー、およびアクリロニトリルから選ばれるいずれか少なくとも1種を用いるが、前記モノマー(a)は、全て、前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートによって構成することができる(態様(1))。この態様(1)の場合には、前記モノマー単位として、n-ブチルアクリレートを30質量%以上含有することが好ましい。この態様(1)は加熱および湿熱耐久性を確保する点から好ましい。

[0068] 上記モノマー(a)として、全て、前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートを用いる態様(1)としては、例えば、前記モノマー(a)を、全て、n-ブチルアクリレートのみによって形成する態様(10)を採用することができる。この態様(10)の場合には、前記モノマー単位として、n-ブチルアクリレートを70質量%以上含有することが好ましい。この場合、n-ブチルアクリレートの前記モノマー単位は、共重合モノマー、架橋剤等の種類にもよるが、80質量%以上、90質量%以上で用いることができ、さらには95質量%以上で用いることができる。この態様(10)は加熱および湿熱耐久性を確保する点から好ましい。

[0069] また、上記モノマー(a)として、全て、前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートを用いる態様(1)としては、例えば、n-ブチルアクリレートの他に、n-ブチルアクリレートを除く前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートと併用する態様(11)を採用することができる。n-ブチルアクリレートを除く前記炭

素数 1～4 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートとしては、炭素数 1～3 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートと *t*－ブチルアクリレートが好ましい。炭素数 1～3 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートとしては、メチルアクリレート、メチルメタクリレート、エチルアクリレート等の炭素数 1～2 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートが好ましい。即ち、*n*－ブチルアクリレートと、*n*－ブチルアクリレートを除く前記モノマー（a）と併用する態様（11）は、上記モノマー（a）として、炭素数 1～3 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートまたは *t*－ブチルアクリレート、および *n*－ブチルアクリレートを用いることが好ましい。この態様（11）は耐油性および加工性、ハンドリング、耐クラック性の点から好ましい。

[0070] 前記併用系の態様（11）の場合には、前記炭素数 1～3 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートの前記質量比率を好ましくは 4～60 質量%、さらに好ましくは 4～50 質量%、さらには好ましくは 10～40 質量%、一方、*n*－ブチルアクリレートの前記質量比率を好ましくは 30 質量%以上、さらに好ましくは 30～96 質量%、さらには好ましくは 40～90 質量%として、合計で 80 質量%以上に調整することが好ましい。

[0071] さらに、上記併用系の態様（11）において、前記炭素数 1～4 のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート（但し、*n*－ブチルアクリレートを除く）として、アルキルアクリレートを用いる態様（11A）の場合には、前記アルキルアクリレートの前記質量比率を好ましくは 15～60 質量%、さらに好ましくは 15～45 質量%、さらに好ましくは 20～40 質量%、一方、*n*－ブチルアクリレートの前記質量比率を好ましくは 30 質量%以上、さらに好ましくは 40～85 質量%、さらに好ましくは 40～75 質量%として、合計で 80 質量%以上に調整することが好ましい。この態様（11A）は耐油性および加工性、ハンドリング、耐クラック性の点から好ましい。

[0072] さらに、上記併用系の態様（11）において、前記炭素数 1～4 のアル

キル基を有するアルキル（メタ）アクリレート（但し、*n*-ブチルアクリレートを除く）として、アルキルメタクリレートを用いる態様（11B）の場合には、前記アルキルメタクリレートの前記質量比率を好ましくは5～15質量%、さらに好ましくは5～10質量%、一方、*n*-ブチルアクリレートの前記質量比率を70質量%以上、さらに好ましくは70～90質量%として、合計で80質量%以上に調整することが好ましい。この態様（11B）は加工性やハンドリング、耐クラック性の点から好ましい。

[0073] また、上記モノマー（a）として、例えば、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートおよび前記フッ素含有モノマーを併用する態様（21）を採用することができる。前記併用系の態様（21）の場合には、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートの前記質量比率を好ましくは30質量%以上、さらに好ましくは30～55質量%、フッ素含有モノマーを好ましくは25質量%以上、さらに好ましくは25～50質量%とし、合計で80質量%以上に調整し、かつ、*n*-ブチルアクリレートを好ましくは30質量%以上、さらに好ましくは30～55質量%に調製することが好ましい。この態様（21）は耐油性の点から好ましい。

[0074] また、上記モノマー（a）として、例えば、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートおよびアクリロニトリルを併用する態様（22）を採用することができる。前記併用系の態様（22）の場合には、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートの前記質量比率を好ましくは70質量%以上、さらに好ましくは70～85質量%、アクリロニトリルを好ましくは5質量%以上、さらに好ましくは10～20質量%とし、合計で80質量%以上に調整し、かつ、*n*-ブチルアクリレートを好ましくは70質量%以上、さらに好ましくは70～85質量%に調製することが好ましい。この態様（22）は加熱耐久性の点から好ましい。

[0075] また、上記モノマー（a）として、例えば、前記アルコキシアルキル（メ

タ) アクリレート70質量%以上を用いる態様(23)を採用することができる。前記態様(23)の場合には、アルコシアルキル(メタ)アクリレートを80質量%以上、さらには90質量%以上、さらには100質量%用いることができる。また、態様(23)では、前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートを併用することができる。前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートの前記質量比率を好ましくは20質量%以上、前記アルコシアルキル(メタ)アクリレートを好ましくは70質量%以上、さらに好ましくは70~99質量%とし、合計で80質量%以上に調整し、かつ、*n*-ブチルアクリレートを好ましくは20質量%以上に調製することが好ましい。この態様(23)は高粘着力、耐油性の点から好ましい。

[0076] なお、上記併用系の態様(21)乃至(23)においても、*n*-ブチルアクリレートまたは前記アルコシアルキル(メタ)アクリレートが前記質量比率を満足する範囲において、前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートは、*n*-ブチルアクリレート以外のモノマーを併用することができる。特に、上記態様(21)では、前記炭素数1~4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートとして、*n*-ブチルアクリレートの他に、前記炭素数1~3のアルキル基を有するアルキルアクリレートを用いる態様を好ましく採用することができる。

[0077] なお、(メタ)アクリル系ポリマー(A)には、前記モノマー(a)のモノマーユニットの他に、接着性や耐熱性の改善を目的に、(メタ)アクリロイル基またはビニル基等の不飽和二重結合を有する重合性の官能基を有する、1種類以上の共重合モノマーを共重合により導入することができる。前記共重合モノマー質量比率は20質量%以下である。

[0078] 但し、炭素数5以上のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートの重合比率が多くなると、前述の粘着剤の剥がれを抑え観点からは好ましくないため、炭素数5以上のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートは重合比率が20質量%以下であり、さらには15質量%以下が好ましく

、さらには10質量%以下が好ましく、さらには5質量%以下が好ましく、さらには3質量%以下が好ましく、さらには1質量%以下であるのが好ましく、使用しないことが最も好ましい。

[0079] 前記共重合モノマーとしては、例えば、芳香環含有（メタ）アクリレートを用いることができる。芳香環含有（メタ）アクリレートは、その構造中に芳香環構造を含み、かつ（メタ）アクリロイル基を含む化合物である。芳香環としては、ベンゼン環、ナフタレン環、またはビフェニル環が挙げられる。

[0080] 芳香環含有（メタ）アクリレートの具体例としては、例えば、ベンジル（メタ）アクリレート、フェニル（メタ）アクリレート、*o*-フェニルフェノール（メタ）アクリレート、フェノキシ（メタ）アクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレート、フェノキシプロピル（メタ）アクリレート、フェノキシジエチレングリコール（メタ）アクリレート、エチレンオキサイド変性ノニルフェノール（メタ）アクリレート、エチレンオキサイド変性クレゾール（メタ）アクリレート、フェノールエチレンオキサイド変性（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシ-3-フェノキシプロピル（メタ）アクリレート、メトキシベンジル（メタ）アクリレート、クロロベンジル（メタ）アクリレート、クレジル（メタ）アクリレート、ポリスチリル（メタ）アクリレート等のベンゼン環を有するもの；ヒドロキシエチル化 β -ナフトールアクリレート、2-ナフトエチル（メタ）アクリレート、2-ナフトキシエチルアクリレート、2-(4-メトキシ-1-ナフトキシ)エチル（メタ）アクリレート等のナフタレン環を有するもの；ビフェニル（メタ）アクリレート等のビフェニル環を有するもの挙げられる。

[0081] 前記芳香環含有（メタ）アクリレートとしては、粘着特性や耐久性の点から、ベンジル（メタ）アクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレートが好ましく、特にフェノキシエチル（メタ）アクリレートが好ましい。

[0082] 芳香環含有（メタ）アクリレートの前記質量比率は、20質量%以下であり、3～18質量%が好ましく、さらには5～16質量%が好ましく、さら

には10～14質量%が好ましい。芳香環含有（メタ）アクリレートの質量比率が3質量%以上である場合には、表示ムラを抑制するうえで好ましい。

[0083] また前記共重合モノマーとしては、例えば、ヒドロキシル基含有モノマー、カルボキシル基含有モノマー、アミド基含有モノマー等の官能基含有モノマーを例示できる。

[0084] ヒドロキシル基含有モノマーは、その構造中にヒドロキシル基を含み、かつ（メタ）アクリロイル基、ビニル基等の重合性不飽和二重結合を含む化合物である。ヒドロキシル基含有モノマーの具体例としては、例えば、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、3-ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、6-ヒドロキシヘキシル（メタ）アクリレート、8-ヒドロキシオクチル（メタ）アクリレート、10-ヒドロキシデシル（メタ）アクリレート、12-ヒドロキシラウリル（メタ）アクリレート等の、ヒドロキシアルキル（メタ）アクリレートや（4-ヒドロキシメチルシクロヘキシル）-メチルアクリレート等が挙げられる。前記ヒドロキシル基含有モノマーのなかでも、耐久性の点から、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレートが好ましく、特に4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレートが好ましい。

[0085] カルボキシル基含有モノマーは、その構造中にカルボキシル基を含み、かつ（メタ）アクリロイル基、ビニル基等の重合性不飽和二重結合を含む化合物である。カルボキシル基含有モノマーの具体例としては、例えば、（メタ）アクリル酸、カルボキシエチル（メタ）アクリレート、カルボキシペンチル（メタ）アクリレート、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸等が挙げられる。前記カルボキシル基含有モノマーのなかでも、共重合性、価格、および粘着特性の観点からアクリル酸が好ましい。

[0086] ヒドロキシル基含有モノマー、カルボキシル基含有モノマーは、粘着剤組成物が架橋剤を含有する場合に、架橋剤との反応点になる。ヒドロキシル基含有モノマー、カルボキシル基含有モノマーは分子間架橋剤との反応性に富

むため、得られる粘着剤層の凝集性や耐熱性の向上のために好ましく用いられる。

[0087] ヒドロキシル基含有モノマーの前記質量比率は、3質量%以下であるのが好ましく、さらには0.01～3質量%が好ましく、さらには0.1～2質量%が好ましく、さらには0.2～2質量%が好ましい。ヒドロキシル基含有モノマーの質量比率が0.01質量%以上とすることは、粘着剤層を架橋する観点、耐久性や粘着特性の点で好ましい。一方、3質量%を超える場合には、耐久性の点から好ましくない。

[0088] カルボキシル基含有モノマーの前記質量比率は、10質量%以下であるのが好ましく、さらには0.01～8質量%が好ましく、さらには0.05～6質量%が好ましく、さらには0.1～5質量%が好ましい。カルボキシル基含有モノマーの質量比率を0.01質量%以上とすることは耐久性の点で好ましい。

[0089] アミド基含有モノマーは、その構造中にアミド基を含み、かつ（メタ）アクリロイル基、ビニル基等の重合性不飽和二重結合を含む化合物である。アミド基含有モノマーの具体例としては、（メタ）アクリルアミド、N，N－ジメチル（メタ）アクリルアミド、N，N－ジエチル（メタ）アクリルアミド、N－イソプロピルアクリルアミド、N－メチル（メタ）アクリルアミド、N－ブチル（メタ）アクリルアミド、N－ヘキシル（メタ）アクリルアミド、N－メチロール（メタ）アクリルアミド、N－メチロール－N－プロパン（メタ）アクリルアミド、アミノメチル（メタ）アクリルアミド、アミノエチル（メタ）アクリルアミド、メルカプトメチル（メタ）アクリルアミド、メルカプトエチル（メタ）アクリルアミド等のアクリルアミド系モノマー；N－（メタ）アクリロイルモルホリン、N－（メタ）アクリロイルピペリジン、N－（メタ）アクリロイルピロリジン等のN－アクリロイル複素環モノマー；N－ビニルピロリドン、N－ビニル－ ϵ －カプロラクタム等のN－ビニル基含有ラクタム系モノマー等が挙げられる。アミド基含有モノマーは、経時的な（特に加湿環境下での）表面抵抗値の上昇を抑制したり、耐久性

を満足させたりするうえで好ましい。特に、アミド基含有モノマーのなかでも、特に、N-ビニル基含有ラクタム系モノマーが好ましい。

[0090] アミド基含有モノマーの前記質量比率が大きくなると、光学フィルムに対する投錨性が低下する傾向があるため、前記質量比率は、10質量%以下であるのが好ましく、さらには5質量%以下であるのが特に好ましい。経時的（特に加湿環境下）な表面抵抗値の上昇を抑制する観点から、0.1質量%以上であるのが好ましい。前記質量比率は、0.3質量%以上が好ましく、さらには0.5質量%以上であるのが好ましい。

[0091] 上記以外の他の共重合モノマーの具体例としては、；無水マレイン酸、無水イタコン酸等の酸無水物基含有モノマー；アクリル酸のカプロラクトン付加物；アリルスルホン酸、2-（メタ）アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、（メタ）アクリルアミドプロパンスルホン酸、スルホプロピル（メタ）アクリレート、等のスルホン酸基含有モノマー；2-ヒドロキシエチルアクリロイルホスフェート等の燐酸基含有モノマー等が挙げられる。

[0092] また、アミノエチル（メタ）アクリレート、N,N-ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、t-ブチルアミノエチル（メタ）アクリレート等のアルキルアミノアルキル（メタ）アクリレート；メトキシエチル（メタ）アクリレート、エトキシエチル（メタ）アクリレート等のアルコキシアルキル（メタ）アクリレート；N-（メタ）アクリロイルオキシメチレンスクシンイミドやN-（メタ）アクリロイル-6-オキシヘキサメチレンスクシンイミド、N-（メタ）アクリロイル-8-オキシオクタメチレンスクシンイミド等のスクシンイミド系モノマー；N-シクロヘキシルマレイミドやN-イソプロピルマレイミド、N-ラウリルマレイミドやN-フェニルマレイミド等のマレイミド系モノマー；N-メチルイタコンイミド、N-エチルイタコンイミド、N-ブチルイタコンイミド、N-オクチルイタコンイミド、N-2-エチルヘキシルイタコンイミド、N-シクロヘキシルイタコンイミド、N-ラウリルイタコンイミド等のイタコンイミド系モノマー、等も改質目的のモノマー例として挙げられる。

[0093] さらに改質モノマーとして、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のビニル系モノマー；グリシジル（メタ）アクリレート等のエポキシ基含有（メタ）アクリレート；ポリエチレングリコール（メタ）アクリレート、ポリプロピレングリコール（メタ）アクリレート、等のグリコール系（メタ）アクリレート；テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレート、シリコーン（メタ）アクリレート等の（メタ）アクリレートモノマー等も使用することができる。さらには、イソプレン、ブタジエン、イソブチレン、ビニルエーテル等が挙げられる。

[0094] さらに、上記以外の共重合可能なモノマーとして、ケイ素原子を含有するシラン系モノマー等が挙げられる。シラン系モノマーとしては、例えば、3-アクリロキシプロピルトリエトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、4-ビニルブチルトリメトキシシラン、4-ビニルブチルトリエトキシシラン、8-ビニルオクチルトリメトキシシラン、8-ビニルオクチルトリエトキシシラン、10-メタクリロイルオキシデシルトリメトキシシラン、10-アクリロイルオキシデシルトリメトキシシラン、10-メタクリロイルオキシデシルトリエトキシシラン、10-アクリロイルオキシデシルトリエトキシシラン等が挙げられる。

[0095] （メタ）アクリル系ポリマー（A）における前記他の共重合モノマーの割合は、前記（メタ）アクリル系ポリマー（A）の全構成モノマー（単官能性モノマー100質量%）の質量比率において、0～10質量%程度、さらには0～7質量%程度、さらには0～5質量%程度であるのが好ましい。

[0096] また、共重合モノマーとしては、トリプロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、テトラエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、1,6-ヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールAジグリシジルエーテルジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（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、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、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、カプロラクトン変性ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート等の（メタ）アクリル酸と多価アルコールとのエステル化物等の（メタ）アクリロイル基、ビニル基等の不飽和二重結合を2個以上有する多官能性モノマーや、ポリエステル、エポキシ、ウレタン等の骨格にモノマー成分と同様の官能基として（メタ）アクリロイル基、ビニル基等の不飽和二重結合を2個以上付加したポリエステル（メタ）アクリレート、エポキシ（メタ）アクリレート、ウレタン（メタ）アクリレート等を用いることもできる。

[0097] 前記共重合モノマーとして、上記多官能性モノマー等を用いる場合には多官能性モノマーは架橋成分として機能する。上記多官能性モノマーの使用量は、その分子量や官能基数等により異なるが、単官能性モノマーの合計100質量部に対して、1質量部以下で用いることが好ましく、0.5質量部以下がより好ましい。また、下限値としては特に限定されないが、0質量部以上であることが好ましく、0.01質量部以上であることがより好ましい。多官能性モノマーの使用量が前記範囲内であることにより、接着力を向上することができる。

[0098] 本発明の（メタ）アクリル系ポリマー（A）は、通常、重量平均分子量が100万～250万であることが好ましい。耐久性、特に耐熱性を考慮すれば、重量平均分子量は120万～200万であるのが好ましい。重量平均分子量が100万以上であると、耐熱性の点で好ましい。また、重量平均分子量が250万よりも大きくなると粘着剤が硬くなりやすい傾向があり、剥がれが発生しやすくなる。また、分子量分布を示す、重量平均分子量（ M_w ）／数平均分子量（ M_n ）は、1.8以上10以下であるのが好ましく、さらには1.8～7であり、さらには1.8～5であるのが好ましい。分子量分布（ M_w/M_n ）が10を超える場合には耐久性の点で好ましくない。なお、重量平均分子量、分子量分布（ M_w/M_n ）は、GPC（ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー）により測定し、ポリスチレン換算により算出された値から求められる。

[0099] このような（メタ）アクリル系ポリマー（A）の製造は、溶液重合、塊状重合、乳化重合、放射線（UV）重合等の各種ラジカル重合等の公知の製造方法を適宜選択できる。また、得られる（メタ）アクリル系ポリマー（A）は、ランダム共重合体、ブロック共重合体、グラフト共重合体等いずれでもよい。

[0100] なお、溶液重合においては、重合溶媒として、例えば、酢酸エチル、トルエン等が用いられる。具体的な溶液重合例としては、反応は窒素等の不活性ガス気流下で、重合開始剤を加え、通常、50～70℃程度で、5～30時間程度の反応条件で行われる。

[0101] ラジカル重合に用いられる重合開始剤、連鎖移動剤、乳化剤等は特に限定されず適宜選択して使用することができる。なお、（メタ）アクリル系ポリマー（A）の重量平均分子量は、重合開始剤、連鎖移動剤の使用量、反応条件により制御可能であり、これらの種類に応じて適宜のその使用量が調整される。

[0102] また本発明の粘着剤層を形成する粘着剤組成物は、添加剤として、シランカップリング剤（B）を含有する。前記シランカップリング剤（B）を、上記の炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート（a）をモノマー単位として、80質量%以上含有する（メタ）アクリル系ポリマー（A）と組み合わせて用いることによって、油脂やクリーム成分による粘着剤層の剥がれを抑えることができる。

[0103] 前記シランカップリング剤（B）としては、エポキシ基含有シランカップリング剤（b1）およびメルカプト基含有シランカップリング剤（b2）から選ばれる少なくとも1種を用いることが好ましい。

[0104] 前記エポキシ基含有シランカップリング剤（b1）としては、例えば、3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、3-グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、3-グリシドキシプロピルメチルジエトキシシラン、2-（3,4-エポキシシクロヘキシル）エチルトリメトキシシラン等の低分子型（非オリゴマー型）のエポキシ基含有シランカップリング剤や、信越化

学工業社製のX-41-1053、X-41-1056、X-41-1059A、X-24-9590、KR-516等のオリゴマー型のエポキシ基含有シランカップリング剤が挙げられる。前記エポキシ基含有シランカップリング剤(b1)は、油脂やクリーム成分による粘着剤層の剥がれを抑える効果が大きいことから、低分子型(非オリゴマー型)のエポキシ基含有シランカップリング剤が好ましい。

[0105] また、前記メルカプト基含有シランカップリング剤(b2)としては、3-メルカプトプロピルトリメトキシシラン、3-メルカプトプロピルメチルジメトキシシラン、3-メルカプトプロピルトリエトキシシラン、3-メルカプトプロピルメチルジエトキシシラン、 β -メルカプトメチルフェニルエチルトリメトキシシラン、メルカプトメチルトリメトキシシラン、6-メルカプトヘキシルトリメトキシシラン、10-メルカプトデシルトリメトキシシランなどの低分子型(非オリゴマー型)のメルカプト基含有シランカップリング剤や、信越化学社製の、X-41-1805、X-41-1810、X-41-1818などが挙げられる。前記メルカプト基含有シランカップリング剤(b2)は、油脂やクリーム成分による粘着剤層の剥がれを抑える効果が大きいことから、オリゴマー型のメルカプト基含有シランカップリング剤、が好ましい。

[0106] また、上記以外の低分子型のシランカップリング剤(B)としては、例えば、綜研化学社製のA100等のアセトアセチル基含有シランカップリング剤；3-アミノプロピルトリメトキシシラン、N-2-(アミノエチル)-3-アミノプロピルメチルジメトキシシラン、3-トリエトキシシリル-N-(1,3-ジメチルブチリデン)プロピルアミン、N-フェニル- γ -アミノプロピルトリメトキシシラン等のアミノ基含有シランカップリング剤；3-アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、3-メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン等の(メタ)アクリル基含有シランカップリング剤；3-イソシアネートプロピルトリエトキシシラン等のイソシアネート基含有シランカップリング剤等が挙げられる。また、上記以外のオリゴマー型のシ

ランカップリング剤としては、例えば、信越化学社製のKR-213などが挙げられる。

[0107] これらの分子内に複数のアルコキシシリル基を有するシランカップリング剤は、揮発しにくく、アルコキシシリル基を複数有することから耐久性向上に効果的であり好ましい。特に、粘着剤付き光学フィルムの被着体が、ガラスに比べてアルコキシシリル基が反応しにくい透明導電層（例えば、ITO等）の場合にも耐久性が好適である。なお、オリゴマー型とは、モノマーの2量体以上100量体未満程度の重合体を指すものであり、オリゴマー型シランカップリング剤の重量平均分子量としては、300～30000程度が好ましい。

[0108] 前記シランカップリング剤（B）は、それぞれ単独で使用してもよく、また2種以上を混合して使用してもよいが、全体としての含有量は前記（メタ）アクリル系ポリマー（A）100質量部に対し、0.01～5質量部が好ましく、さらには0.02～3質量部が好ましく、さらには0.05～1質量部がより好ましく、さらには0.1～0.8質量部が好ましい。なお、上記のように、前記シランカップリング剤（B）は、エポキシ基含有シランカップリング剤（b1）およびメルカプト基含有シランカップリング剤（b2）から選ばれる少なくとも1種を用いるのが好ましく、これらシランカップリング剤（b1）、（b2）と、他のシランカップリング剤を併用する場合には、他のシランカップリング剤は、前記（メタ）アクリル系ポリマー（A）100質量部に対し、3質量部以下で、かつ、前記シランカップリング剤（B）と同量以下で使用する事ができる。

[0109] 本発明の粘着剤組成物は、架橋剤（C）を含有することができる。架橋剤（C）としては、有機系架橋剤や多官能性金属キレートを用いることができる。有機系架橋剤としては、イソシアネート系架橋剤、過氧化物系架橋剤、エポキシ系架橋剤、イミン系架橋剤等が挙げられる。多官能性金属キレートは、多価金属が有機化合物と共有結合または配位結合しているものである。多価金属原子としては、Al、Cr、Zr、Co、Cu、Fe、Ni、V、

Zn、In、Ca、Mg、Mn、Y、Ce、Sr、Ba、Mo、La、Sn、Ti等が挙げられる。共有結合または配位結合する有機化合物中の原子としては酸素原子等が挙げられ、有機化合物としてはアルキルエステル、アルコール化合物、カルボン酸化合物、エーテル化合物、ケトン化合物等が挙げられる。

[0110] 前記架橋剤(C)としては、イソシアネート系架橋剤が好ましい。イソシアネート系架橋剤としては、イソシアネート基を少なくとも2つ有する化合物を用いることができる。たとえば、一般にウレタン化反応に用いられる公知の脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート、芳香族ポリイソシアネート等が用いられる。

[0111] 前記架橋剤(C)の使用量は、(メタ)アクリル系ポリマー(A)100質量部に対して、3質量部以下が好ましく、さらには0.01~3質量部が好ましく、さらには0.02~2質量部が好ましく、さらには0.03~1質量部が好ましい。なお、架橋剤(C)が0.01質量部未満では、粘着剤が架橋不足になり、耐久性や粘着特性を満足できないおそれがあり、一方、3質量部より多いと、粘着剤が硬くなりすぎて耐久性が低下する傾向が見られる。

[0112] さらに本発明の粘着剤組成物には、その他の公知の添加剤を含有していてもよく、例えば、帯電防止剤、着色剤、顔料等の粉体、染料、界面活性剤、可塑剤、粘着性付与剤、表面潤滑剤、レベリング剤、軟化剤、酸化防止剤、老化防止剤、光安定剤、紫外線吸収剤、重合禁止剤、無機または有機の充填剤、金属粉、粒子状、箔状物等を使用する用途に応じて適宜添加することができる。また、制御できる範囲内で、還元剤を加えてのレドックス系を採用してもよい。これら添加剤は、(メタ)アクリル系ポリマー(A)100質量部に対して5質量部以下、さらには3質量部以下、さらには1質量部以下の範囲で用いるのが好ましい。

[0113] 一方、本発明の粘着剤組成物には、ポリエーテル骨格を有し、かつ少なくとも1つの末端に、反応性シリル基を有するポリエーテル化合物を含有しな

い。前記反応性シリル基を有するポリエーテル化合物は、例えば、特開 2010-275522 号公報に開示されているものを例示できる。前記反応性シリル基を有するポリエーテル化合物は、リワーク性を向上させることができる点で好ましいが、油脂やクリーム成分による粘着剤層の剥がれを抑える観点からは好ましくない。前記反応性シリル基を有するポリエーテル化合物を用いた場合には、前記シランカップリング剤（B）を用いたとしても、前記粘着剤層の剥がれを抑えることができない。

[0114] 本発明の粘着剤層は、光学フィルム（少なくとも 1 枚の偏光フィルムを含有）に貼り合わせた粘着剤層付き光学フィルムとして用いることができる。当該粘着剤層付き光学フィルムは、光学フィルムの少なくとも片面に、前記粘着剤組成物により粘着剤層を形成することにより得ることができる。

[0115] 前記粘着剤層を形成する方法としては、例えば、前記粘着剤組成物を剥離処理したセパレータ等に塗布し、重合溶剤等を乾燥除去して粘着剤層を形成した後に光学フィルム（偏光フィルム）に転写する方法、または光学フィルム（偏光フィルム）に前記粘着剤組成物を塗布し、重合溶剤等を乾燥除去して粘着剤層を光学フィルムに形成する方法等により作製される。なお、粘着剤の塗布にあたっては、適宜に、重合溶剤以外の一種以上の溶剤を新たに加えてもよい。

[0116] 前記粘着剤層の厚みは、特に制限されないが、薄くなると、画像表示部との密着性が低下したり、加熱収縮時に剥がれが生じやすくなる傾向があること、一方、厚くなると、油脂やクリーム成分による粘着剤層に吸収されやすくなって、剥がれが生じやすくなることから、例えば、10～30 μm 程度であるのが好ましく、さらには 15～20 μm であるのが好ましい。

[0117] 前記粘着剤層は、通常、オレイン酸膨潤度が 100 質量%以上であり、オレイン酸膨潤度が小さいほどオレイン酸から及ぼされる影響が小さい。本発明の粘着剤層付き光学フィルムによれば、粘着剤層のオレイン酸膨潤度が 130%を超える場合、さらには 140%以上の場合、さらには 150%以上の場合にも、粘着剤層への油脂やクリーム成分の影響を小さく抑えることが

できる。また、粘着剤層のオレイン酸膨潤度が130%を超える場合には、粘着剤層が油脂やクリーム成分を吸収して他の光学部材への影響を小さくすることができる。一方、粘着剤層のオレイン酸膨潤度が大きくなると、粘着剤層への油脂やクリーム成分の影響も大きくなるため、オレイン酸膨潤度は190%以下であるのが好ましく、180%以下であるのが好ましい。

[0118] <画像表示部>

画像表示部は、上記粘着剤層付き光学フィルムにおける光学フィルム（少なくとも1枚の偏光フィルムを含有）とともに、画像表示装置の一部を形成するものであり、画像表示装置としては、液晶表示装置、有機EL（エレクトロルミネッセンス）表示装置、PDP（プラズマディスプレイパネル）、電子ペーパー等あげられる。

[0119] 前記画像表示部としては、液晶表示装置に用いられる液晶セルを例示できる。液晶セルは、例えばTN型やSTN型、 π 型、VA型、IPS型などの任意なタイプのものを用いる。

[0120] <画像表示パネル>

画像表示パネルの形成には、前記光学フィルムの他に、それぞれの配置箇所の適性に応じて、他の光学フィルムを積層して用いることができる。例えば、液晶表示パネルでは、液晶セルの視認側に対して反対側に、少なくとも偏光フィルムが配置されるが、当該偏光フィルムに特に制限はない。また、前記他の光学フィルムとしては、例えば反射板や反透過板、位相差フィルム（ $1/2$ や $1/4$ 等の波長板を含む）、視覚補償フィルム、輝度向上フィルム等の液晶表示装置等の形成に用いられることのある光学層となるものが挙げられる。これらは1層または2層以上用いることができる。

[0121] <画像表示装置>

本発明の液晶表示装置等の各種画像表示装置の形成は、従来に準じて行いうる。必要に応じての照明システム等の構成部品を適宜に組み立てて駆動回路を組み込むこと等により形成される。液晶表示装置は一般に、液晶セル（ガラス基板／液晶層／ガラス基板の構成）とその両側に配置した偏光フィル

ム、及び必要に応じての照明システム等の構成部品を適宜に組み立てて駆動回路を組み込むことなどにより形成される。視認側には、前記光学フィルムが配置され、他方には、他の偏光フィルムが配置される。また、液晶表示装置には、照明システムにバックライトあるいは反射板を用いたものなどの適宜な液晶表示装置を形成することができる。さらに、液晶表示装置の形成に際しては、例えば拡散板、アンチグレア層、反射防止膜、保護板、プリズムアレイ、レンズアレイシート、光拡散板、バックライトなどの適宜な部品を適宜な位置に1層又は2層以上配置することができる。

実施例

[0122] 以下に、製造例、実施例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例によって限定されるものではない。なお、各例中の部および％はいずれも重量基準である。以下に特に規定のない室温放置条件は全て23℃65％RHである。

[0123] <(メタ)アクリル系ポリマー(A)の重量平均分子量の測定>

(メタ)アクリル系ポリマーの重量平均分子量(M_w)は、GPC(ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー)により測定した。M_w/M_nについても、同様に測定した。

- ・分析装置：東ソー社製、HLC-8120GPC
- ・カラム：東ソー社製、G7000H_{XL}+GMH_{XL}+GMH_{XL}
- ・カラムサイズ：各7.8mmφ×30cm 計90cm
- ・カラム温度：40℃
- ・流量：0.8mL/min
- ・注入量：100μL
- ・溶離液：テトラヒドロフラン
- ・検出器：示差屈折計(RI)
- ・標準試料：ポリスチレン

[0124] <光学フィルムの調製>

実施例、比較例および参考例で用いた光学フィルムA乃至Dを下記のよう

にして調製した。

[0125] (薄型偏光子の作製)

吸水率0.75%、Tg75℃の非晶質のイソフタル酸共重合ポリエチレンテレフタレート（IPA共重合PET）フィルム（厚み：100μm）基材の片面に、コロナ処理を施し、このコロナ処理面に、ポリビニルアルコール（重合度4200、ケン化度99.2モル%）およびアセトアセチル変性PVA（重合度1200、アセトアセチル変性度4.6%、ケン化度99.0モル%以上、日本合成化学工業社製、商品名「ゴーセファイマーZ200」）を9：1の比で含む水溶液を25℃で塗布および乾燥して、厚み11μmのPVA系樹脂層を形成し、積層体を作製した。

得られた積層体を、120℃のオーブン内で周速の異なるロール間で縦方向（長手方向）に2.0倍に自由端一軸延伸した（空中補助延伸処理）。

次いで、積層体を、液温30℃の不溶化浴（水100部に対して、ホウ酸を4部配合して得られたホウ酸水溶液）に30秒間浸漬させた（不溶化処理）。

次いで、液温30℃の染色浴に、偏光板が所定の透過率となるようにヨウ素濃度、浸漬時間を調整しながら浸漬させた。本実施例では、水100部に対して、ヨウ素を0.2部配合し、ヨウ化カリウムを1.0部配合して得られたヨウ素水溶液に60秒間浸漬させた（染色処理）。

次いで、液温30℃の架橋浴（水100部に対して、ヨウ化カリウムを3部配合し、ホウ酸を3部配合して得られたホウ酸水溶液）に30秒間浸漬させた（架橋処理）。

その後、積層体を、液温70℃のホウ酸水溶液（水100部に対して、ホウ酸を4部配合し、ヨウ化カリウムを5部配合して得られた水溶液）に浸漬させながら、周速の異なるロール間で縦方向（長手方向）に総延伸倍率が5.5倍となるように一軸延伸を行った（水中延伸処理）。

その後、積層体を液温30℃の洗浄浴（水100部に対して、ヨウ化カリウムを4部配合して得られた水溶液）に浸漬させた（洗浄処理）。

以上により、厚み $5\mu\text{m}$ の偏光子を含む光学フィルム積層体を得た。

[0126] (透明保護フィルム)

アクリルフィルム1：厚み $40\mu\text{m}$ のラクトン環構造を有する（メタ）アクリル樹脂フィルムの易接着処理面にコロナ処理を施して用いた。

TACフィルム：厚み $40\mu\text{m}$ のトリアセチルセルロースフィルムをけん化処理して用いた。

COPフィルム1：厚み $13\mu\text{m}$ のシクロオレフィン系樹脂フィルム（商品名：ZF14-013，日本ゼオン（株）製）を用いた。

COPフィルム2：厚み $25\mu\text{m}$ のシクロオレフィン系樹脂フィルム（商品名：ZF14-013，日本ゼオン（株）製）を用いた。

上記透明保護フィルムは、いずれも、「光学的に等方性である」ことを示し、面内位相差 $R_e(550)$ が $0\text{nm}\sim 10\text{nm}$ であり、厚み方向の位相差 $R_{th}(550)$ が $-10\text{nm}\sim +10\text{nm}$ であった。

[0127] (透明保護フィルムに適用する接着剤の作製)

N-ヒドロキシエチルアクリルアミド10部、アクリロイルモルホリン30部、1,9-ノナンジオールジアクリレート45部、（メタ）アクリルモノマーを重合してなるアクリル系オリゴマー（ARUFONUP1190，東亜合成社製）10部、光重合開始剤（IRGACURE 907，BASF社製）3部、重合開始剤（KAYACURE DETX-S，日本化薬社製）2部を混合し、紫外線硬化型接着剤を調製した。

[0128] (位相差フィルム)

第1位相差フィルム：厚み $18\mu\text{m}$ の環状オレフィン系フィルム（屈折率特性： $n_x > n_y > n_z$ 、面内位相差： 116nm ）を用いた。

[0129] 第2位相差フィルム：厚み $6\mu\text{m}$ の変性ポリエチレンフィルム（屈折率特性： $n_z > n_x > n_y$ 、面内位相差： 35nm ）を用いた。

[0130] <片保護偏光フィルム>

上記光学フィルム積層体の偏光子の表面に、上記紫外線硬化型接着剤aを硬化後の接着剤層の厚みが $1\mu\text{m}$ となるように塗布しながら、上記透明保護

フィルム（厚み $40\mu\text{m}$ ：アクリルフィルム1またはTACフィルム）を貼合せたのち、活性エネルギー線として、紫外線を照射し、接着剤を硬化させた。紫外線照射は、ガリウム封入メタルハライドランプ、照射装置：Fusion UV Systems, Inc社製のLight HAMMER10、バルブ：Vバルブ、ピーク照度： $1600\text{mW}/\text{cm}^2$ 、積算照射量 $10000/\text{mJ}/\text{cm}^2$ （波長 $380\sim440\text{nm}$ ）を使用し、紫外線の照度は、Solatell社製のSolar-Checkシステムを使用して測定した。次いで、非晶性PET基材を剥離し、薄型偏光子を用いた厚み $46\mu\text{m}$ の片保護偏光フィルムを作製した。

前記アクリルフィルム1を用いた片保護偏光フィルム1は、下記の位相差フィルム付き片保護偏光フィルムに調製に供した。

前記TACフィルムを用いた場合は、そのまま片保護偏光フィルム2として用いた。

[0131] <位相差フィルム付き片保護偏光フィルム>

前記片保護偏光フィルム1の薄型偏光子の側には、第1位相差フィルム、第2位相差フィルムを順次貼り合わせて厚み $72\mu\text{m}$ の位相差フィルム付き片保護偏光フィルムを得た。貼り合わせには上記と同じ紫外線硬化型接着剤aを用いて厚み $1\mu\text{m}$ の接着剤層を形成した。なお、第1位相差フィルムの遅相軸が偏光子の吸収軸に対して 0° 、第2位相差フィルムの遅相軸が偏光子の吸収軸に対して 90° の角度をなすようにして貼り合わせた。

[0132] <両保護偏光フィルムの作製>

上記光学フィルム積層体の偏光子の表面に、上記紫外線硬化型接着剤aを硬化後の接着剤層の厚みが $1\mu\text{m}$ となるように塗布しながら、上記COPフィルム1（厚み $25\mu\text{m}$ ）を貼合せたのち、活性エネルギー線として、紫外線を照射し、接着剤を硬化させた。紫外線照射は、ガリウム封入メタルハライドランプ、照射装置：Fusion UV Systems, Inc社製のLight HAMMER10、バルブ：Vバルブ、ピーク照度： $1600\text{mW}/\text{cm}^2$ 、積算照射量 $10000/\text{mJ}/\text{cm}^2$ （波長 $380\sim440\text{nm}$ ）

m) を使用し、紫外線の照度は、Solatell社製のSolar-Checkシステムを使用して測定した。次いで、非晶性PET基材を剥離し、その剥離面に、上記接着剤により上記COPフィルム2（厚み13 μ m）を貼合せたのち、同様に硬化させて、薄型偏光子を用いた厚み45 μ mの両保護偏光フィルムを作製した。

[0133] <表面処理層付きフィルムの作製：ARTAC：厚み44 μ m>

厚み40 μ mのトリアセチルセルロースフィルムに、スパッタにより、膜厚4 μ mの反射防止層を形成した。

[0134] <表面処理層付きフィルムの作製：ARTAC：厚み84 μ m>

厚み80 μ mのトリアセチルセルロースフィルムに、スパッタにより、膜厚4 μ mの反射防止層を形成した。

[0135] <表面処理層付きフィルムの作製：LCTAC（厚み42 μ m）>

厚み40 μ mのトリアセチルセルロースフィルムに、コーティングにより、膜厚2 μ mの液晶位相差層を形成した。

[0136] <粘着剤層Aの調製>

（アクリル系ポリマーの調製）

攪拌羽根、温度計、窒素ガス導入管、冷却器を備えた4つ口フラスコに、n-ブチルアクリレート100部、アクリル酸5部、を含有するモノマー混合物を仕込んだ。さらに、前記モノマー混合物（固形分）100部に対して、重合開始剤として2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル0.1部を酢酸エチル100部と共に仕込み、緩やかに攪拌しながら窒素ガスを導入して窒素置換した後、フラスコ内の液温を55℃付近に保って8時間重合反応を行って、重量平均分子量（Mw）160万のアクリル系ポリマーの溶液を調製した。

[0137] （粘着剤組成物の調製）

上記で得られたアクリル系ポリマーの溶液の固形分100部に対して、イソシアネート系架橋剤（東ソー社製のコロネートL，トリメチロールプロパントリレンジイソシアネート）0.45部を配合して、アクリル系粘着剤組

成物の溶液を調製した。

[0138] (粘着剤層の形成)

次いで、上記アクリル系粘着剤組成物の溶液を、シリコーン系剥離剤で処理されたポリエチレンテレフタレートフィルム（セパレータフィルム：三菱化学ポリエステルフィルム（株）製，MR F 3 8）の片面に、乾燥後の粘着剤層の厚みが $23\mu\text{m}$ または $12\mu\text{m}$ になるように塗布し、 155°C で1分間乾燥を行い、セパレータフィルムの表面に粘着剤層Aを形成した。

[0139] 上記偏光フィルム、表面処理層付きフィルムを、下記構成で積層して、光学フィルムA乃至Fを調製した。前記積層は、表面処理層付きフィルムのトリアセチルセルロースフィルム側に粘着剤層Aを介して貼り合わせるにより行った。前記位相差フィルム付き片保護偏光フィルムの積層は、アクリルフィルム1側に、粘着剤層Aを貼り合わせた。前記片保護偏光フィルム2の積層は、TACフィルム側に、粘着剤層Aを貼り合わせた。前記両保護偏光フィルムの積層は、COPフィルム2側に、粘着剤層Aを貼り合わせた。

光学フィルムA（合計厚み $128\mu\text{m}$ ）：ARTAC（厚み $44\mu\text{m}$ ）／粘着剤層A（厚み $12\mu\text{m}$ ）／位相差フィルム付き片保護偏光フィルム（厚み $72\mu\text{m}$ ）。

光学フィルムB（合計厚み $179\mu\text{m}$ ）：ARTAC（厚み $84\mu\text{m}$ ）／粘着剤層A（厚み $23\mu\text{m}$ ）／位相差フィルム付き片保護偏光フィルム（厚み $72\mu\text{m}$ ）。

光学フィルムC（合計厚み $244\mu\text{m}$ ）：ARTAC（厚み $84\mu\text{m}$ ）／粘着剤層A（厚み $23\mu\text{m}$ ）／LCTAC（厚み $42\mu\text{m}$ ）／粘着剤層A（厚み $23\mu\text{m}$ ）／位相差フィルム付き片保護偏光フィルム（厚み $72\mu\text{m}$ ）。

光学フィルムD（合計厚み $72\mu\text{m}$ ）：位相差フィルム付き片保護偏光フィルム（厚み $72\mu\text{m}$ ）。

光学フィルムE（合計厚み $217\mu\text{m}$ ）：ARTAC（厚み $84\mu\text{m}$ ）／粘着剤層A（厚み $23\mu\text{m}$ ）／LCTAC（厚み $42\mu\text{m}$ ）／粘着剤層A（

厚み $23\ \mu\text{m}$) / 両保護偏光フィルム (厚み $45\ \mu\text{m}$)。

光学フィルム F (合計厚み $244\ \mu\text{m}$) : ARTAC (厚み $84\ \mu\text{m}$) /
粘着剤層 A (厚み $23\ \mu\text{m}$) / LCTAC (厚み $42\ \mu\text{m}$) / 粘着剤層 A (厚み $23\ \mu\text{m}$) / 片保護偏光フィルム 2 (厚み $72\ \mu\text{m}$)。

[0140] 実施例 1

(アクリル系ポリマーの調製)

攪拌羽根、温度計、窒素ガス導入管、冷却器を備えた 4 つ口フラスコに、
n-ブチルアクリレート 81.9 部、ベンジルアクリレート 13.2 部、4-
ヒドロキシブチルアクリレート 0.1 部、アクリル酸 4.8 部、を含有する
モノマー混合物を仕込んだ。さらに、前記モノマー混合物 (固形分) 100
部に対して、重合開始剤として 2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル 0.
1 部を酢酸エチル 100 部と共に仕込み、緩やかに攪拌しながら窒素ガス
を導入して窒素置換した後、フラスコ内の液温を 55°C 付近に保って 8 時間
重合反応を行って、重量平均分子量 (M_w) 160 万のアクリル系ポリマー
の溶液を調製した。

[0141] (粘着剤組成物の調製)

上記で得られたアクリル系ポリマーの溶液の固形分 100 部に対して、オ
リゴマー型のメルカプト基含有シランカップリング剤 (信越化学工業社製の
X-41-1810) 0.2 部、イソシアネート系架橋剤 (東ソー社製のコロ
ネート L, トリメチロールプロパントリレンジイソシアネート) 0.45
部を配合して、アクリル系粘着剤組成物の溶液を調製した。

[0142] (粘着剤層の形成)

次いで、上記アクリル系粘着剤組成物の溶液を、シリコーン系剥離剤で処
理されたポリエチレンテレフタレートフィルム (セパレータフィルム: 三菱
化学ポリエステルフィルム (株) 製, MRF38) の片面に、乾燥後の粘着
剤層の厚みが $20\ \mu\text{m}$ になるように塗布し、 155°C で 1 分間乾燥を行い、
セパレータフィルムの表面に粘着剤層 B を形成した。

[0143] (粘着剤層付き光学フィルムの調製および画像表示パネルの作製)

画像表示部（対角 15 インチサイズを含む液晶セル：厚み 300 μm ）を準備した。

前記で調製した光学フィルム A の位相差フィルム付き片保護偏光フィルム側に、上記で調製した粘着剤層 B を貼り合わせて、粘着剤層付き光学フィルム（前記液晶セルより短辺、長辺がいずれも 4 mm 短い偏光フィルム）を調製した。当該粘着剤層付き光学フィルムから、セパレータフィルムを剥離した後、前記画像表示部の視認側に、当該粘着剤層 B を介して、前記光学フィルム A（第 2 位相差フィルム側）を、ラミネーターを用いて貼り合わせて画像表示パネル（液晶表示パネル）を作製した。次いで、50℃、0.5 MPa で 15 分間オートクレーブ処理して、上記光学フィルム A を完全に画像表示部に密着させた。次いで、得られた画像表示パネルをレーザーカットして 15 インチサイズに成形した。

[0144] （ベゼル付き画像表示パネルの作製）

弾性中間層として、前記画像表示パネル（15 インチサイズ）の外縁に合わせて加工した、幅 1 mm、高さ 5 mm のゴム成形物（保持部の全幅 1.5 mm、凸部を 6 箇所、図 4 のような箇所、1 辺は両脇から弾性中間層は 5 cm）を準備した。

また、外側ベゼルとして、上記画像表示パネル（15 インチサイズ）に合わせて成形した、幅 1 mm、高さ 3 mm の金属調のスパッタが施された樹脂板（枠）を準備した（パネルを嵌め込むことができる凹型の筐体フレームに一体化したもの）。

前記外部ベゼルが一体化された筐体に前記弾性中間層を取り付け、次いで、前記画像表示パネルを組み込んで（隙間 1 mm 以下を設けて）、前記画像表示装置の端面の外側の全部に、前記弾性中間層、外側ベゼルの順次に取り付けられた、図 2（図 2 A、図 2 B）に示す構造のベゼル付き画像表示パネルを作製した。得られたベゼル付き画像表示パネルでは、前記画像表示パネル（光学フィルム A）の視認側の最表面よりも、弾性中間層が 1 mm 突出しているように設けた。前記弾性中間層は、前記画像表示パネルの端面に接触

した構造であった。前記外側ベゼルは接着剤により前記弾性中間層に固定した。

[0145] 実施例 2 ～ 3 2 および比較例 1 ～ 8

実施例 1 において、アクリル系ポリマーの調製に用いたモノマー混合物の組成もしくは割合、粘着剤組成物の調製に用いたシランカップリング剤の種類もしくは配合量、架橋剤の種類もしくは配合量、または形成した粘着剤層の厚みを表 1 に示すように変えたこと以外は実施例 1 と同様にして、粘着剤層 B を形成した。また、上記で得られた粘着剤層 B を用いて、表 1 に示す光学フィルム A 乃至 F を用いて、実施例 1 と同様にして、粘着剤層付き光学フィルムの調製した後、画像表示パネルを作製した。また、実施例 1 と同様にして、ベゼル付き画像表示パネルを作製した。

なお、光学フィルム E を用いた場合には両保護偏光フィルム側に、光学フィルム F を用いた場合には片保護偏光フィルム 2 側に、粘着剤層 B を貼り合わせて粘着剤層付き光学フィルムを調製した。

[0146] 但し、実施例 30 では、図 3（図 3 A、図 3 B）に示す構造のベゼル付き画像表示パネルを作製した。当該ベゼル付き画像表示パネルでは、内側ベゼルとして、上記画像表示パネル（15 インチサイズ）に合わせて成形した、幅 20 mm、高さ 2 mm の金属調のスパッタが施された樹脂板（枠）を準備して組み合立てた。弾性中間層は、前記画像表示パネルの端面と 15 mm の隙間を設けた。外側ベゼル、前記弾性中間層は、前記隙間を確保できる大きさのものをを用いた。前記外側ベゼルは接着剤により前記弾性中間層に固定した。前記内部ベゼルは接着剤により前記画像表示パネルの最表面の端部、前記弾性中間層に固定した。

[0147] なお、比較例 3 の粘着剤層の形成に用いた粘着剤組成物は下記方法で調製した。

アクリル酸 2-エチルヘキシル（2EHA）67 部、アクリル酸 2-ヒドロキシエチル（HEA）15 部および N-ビニル-2-ピロリドン（NVP）18 部から構成されるモノマー混合物に、光重合開始剤として、1-ヒド

ロキシシクロヘキシルフェニルケトン（商品名：イルガキュア184，BASF社製）0.050部、2，2－ジメトキシ－1，2－ジフェニルエタン－1－オン（商品名：イルガキュア651，BASF社製）0.050部を配合した後、粘度（計測条件：BH粘度計No.5ローター，10rpm，測定温度30℃）が約20Pa・sになるまで紫外線を照射して、上記モノマー成分の一部が重合したプレポリマー組成物（重合率：9%）を得た。次に、該プレポリマー組成物に、ヘキサジオールジアクリレート（HDDA）0.09部を添加して混合し、粘着剤組成物を得た。上記粘着剤組成物を、剥離フィルム（商品名「MRF#38」、三菱樹脂（株）製）の剥離処理された面上に、厚みが20μmとなるように塗布して、粘着剤組成物層を形成した。次いで、もう一方の粘着剤組成物層の表面と、剥離フィルム（「MRN#38」、三菱樹脂（株）製）の剥離処理された面とを貼り合わせ、照度：4mW/cm²、光量：1200mJ/cm²の条件にて紫外線照射を行い、光硬化させて粘着剤層を形成し、粘着シートを作製した。

[0148] 参考例1（カバーガラス・ベゼル付き画像表示パネルの作製）

実施例1で調製した画像表示パネルと同様の画像表示パネルを用いて、図5に示す構造のベゼル付き画像表示パネルを作製した。

外側ベゼルとして、実施例1で用いたものと同様のものを準備した。

カバーガラスとして前記画像表示パネル（15インチサイズ）に合わせて成形した、厚み1500μmの強化ガラスを準備した。

前記画像表示パネルの端面の外側の全部に、前記外側ベゼルを取り付けて組み立てた。前記外側ベゼルは接着剤により前記画像表示パネルに固定した。前記カバーガラスは粘着剤層（日東電工社製のLUCIACSCS9864）により貼り合わせた。

[0149] 上記実施例、比較例および参考例で得られた、粘着剤層付き光学フィルムおよびベゼル付き画像表示パネルについて以下の評価を行った。評価結果を表1に示す。

[0150] ＜加湿時の薬品試験＞

得られたベゼル付き画像表示パネルの弾性中間層（参考例では外図ベゼル）の内側（全部）に、下記薬品 10 mL を、2 mL スポイトを使用して滴下した。

オレイン酸：和光純薬社製のオレイン酸（1 級，65%含有）。

バセリン保湿クリーム：ユニリーバ社製の U J ボディミルク COAB（水 63%，グリセリン 26%含有）。

日焼け止めクリーム：EDGEWELL PERSONAL CARE バナボート サンスクリーンローション SPF 30。

薬品が滴下されてから、ベゼル付き画像表示パネルを 65℃90%RH の条件にて 72 時間保存した後、常温（23℃）に放置した。その後、ベゼル付き画像表示パネルから、粘着剤層付き光学フィルムを取り出して、外観を目視にて観察して、粘着剤層 B の剥がれを下記基準で評価した。

（評価基準）

◎：剥がれなし。

○：剥がれなし、端部は糊膨潤で膨らみあり。

△：0.5 mm 以下の微小な剥がれ。

NG：剥がれあり（剥がれ：mm についても表 1 に記載）。

[0151] ＜オレイン酸膨潤度の測定＞

各例で用いた、セパレータフィルムの表面に形成した粘着剤層 B を、20 mm×40 mm に裁断してサンプルを作製してその質量（W1）を測定した。次いで、前記サンプルをオレイン酸中に 60℃、湿度 90% の条件下にて 24 時間浸漬した後、サンプルをオレイン酸から取り出して、サンプルの表面をエタノールで洗浄した後、110℃にて 3 時間乾燥させた。乾燥後のサンプルの質量（W3）を測定し、下記式（2）を用いてアクリル粘着剤のオレイン酸膨潤率を算出した。サンプルのセパレータフィルムの質量（W2）は別途測定した。

$$\text{膨潤率（\%）} = \{ (W3 - W2) / (W1 - W2) \} \times 100$$

[0152] ＜耐クラック性＞

前記＜加湿時の薬品試験＞と同様に、ベゼル付き画像表示パネルの弾性中間層（参考例では外図ベゼル）の内側（全部）に、オレイン酸 10 mL を、2 mL スポイトを使用して滴下した。薬品が滴下されてから、ベゼル付き画像表示パネルを 65℃90%RH の条件にて 72 時間保存した後、常温（23℃）に放置した。

その後に、ベゼル付き画像表示パネルから、粘着剤層付き光学フィルムを取り出して、当該粘着剤層付き光学フィルムの粘着剤層を下側に設置して、上側から偏光フィルムの透明保護フィルムのクラックの発生の有無（ひび割れて白く見えるか否か）を顕微鏡（10 倍）により目視観察した。

なお、比較例 8（両保護偏光フィルムを用いた例）では、取り出した粘着剤層付き光学フィルムの側面を目視観察した。側面から見て、偏光子の両面の透明保護フィルムのいずれかにクラックがあれば、クラックありとした。

[0153]

[表1]

[illegible]

[0154] 表 1 中、

MA : メチルアクリレート、

EA : エチルアクリレート、

BA : n-ブチルアクリレート、

MMA : メチルメタクリレート、

2EHA : 2-エチルヘキシルアクリレート、

ビスコート 3F : 2, 2, 2-トリフルオロエチルアクリレート、

BzA : ベンジルアクリレート、

4HBA : 4-ヒドロキシブチルアクリレート、

HEA : 2-ヒドロキシアクリレート、

NVP : N-ビニルピロリドン、

AA : アクリル酸、

MEA : メトキシアクリレート、

SAT10 : カネカ社製のサイリル SAT10、

KBM403 : 信越化学工業社製の KBM-403、

KBM573 : 信越化学工業社製の KBM-573、

A100 : 綜研化学社製の A100 (アセトアセチル基含有シランカップリング剤)、

X-41-1810 : 信越化学工業社製のオリゴマー型のメルカプト基含有シランカップリング剤、

X-41-1056 : 信越化学工業社製のオリゴマー型のエポキシ基含有シランカップリング剤、

C/HX : イソシアネート系架橋剤 (東ソー社製のコロネート HX, ヘキサメチレンジイソシアネートのイソシアヌレート体)、

テトラッド C : エポキシ系架橋剤 (三菱ガス化学社製のテトラッド C/1, 3-ビス (N, N-グリシジルアミノメチル) シクロヘキサン)、

C/L : イソシアネート系架橋剤 (東ソー社製のコロネート L, トリメチロールプロパントリレンジイソシアネート)、

D 1 6 0 N : イソシアネート架橋剤 (三井化学社製のタケネート D 1 6 0 N, トリメチロールプロパンヘキサメチレンジイソシアネート)

H D D A : ヘキサンジオールジアクリレート、を示す。

符号の説明

- [0155] A 画像表示パネル
- 1 画像表示部
- 2 光学フィルム (偏光フィルムを含む)
- 3 粘着剤層 (画像表示部側)
- 4 弾性中間層
- 4 1 保持部
- 4 2 凸部
- 5 外部ベゼル
- 6 内部ベゼル
- 7 空室
- 8 粘着剤層 (カバーガラス側)
- 9 カバーガラス
- S 隙間

請求の範囲

- [請求項1] 光学フィルムおよび粘着剤層を有する粘着剤層付き光学フィルムであって、
- 前記光学フィルムの厚さが75 μm 以上であり、
- 前記光学フィルムは、厚み10 μm 以下の偏光子の片面に透明保護フィルム（但し、位相差フィルムを含まない）を有する片保護偏光フィルムを含み、前記粘着剤層は、前記片保護偏光フィルムの前記透明保護フィルムを有していない側に設けられており、
- 前記粘着剤層は、
- 炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート、アルコキシアルキル（メタ）アクリレート、フッ素含有モノマー、およびアクリロニトリルから選ばれるいずれか少なくとも1種のモノマー（a）を単官能性モノマー単位として80質量%以上含み、かつ、単官能性モノマー単位としてn-ブチルアクリレートを20質量%以上含有、または、アルコキシアルキル（メタ）アクリレートを70質量%以上含有する（メタ）アクリル系ポリマー（A）をベースポリマーとして含有し、
- かつ、シランカップリング剤（B）を含有し、
- ポリエーテル骨格を有し、かつ少なくとも1つの末端に、反応性シリル基を有するポリエーテル化合物を含有していない、粘着剤組成物から形成されていることを特徴とする粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項2] 前記粘着剤層は、位相差フィルムを介して、片保護偏光フィルムに設けられていることを特徴とする請求項1記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項3] 前記粘着剤層は、片保護偏光フィルムの偏光子に、直接、設けられていることを特徴とする請求項1記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項4] 前記光学フィルムは、視認側の最表面に表面処理層を有することを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。

ム。

- [請求項5] 前記光学フィルムの厚さが $300\mu\text{m}$ 以下であることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項6] 前記粘着剤層の厚みが $10\sim30\mu\text{m}$ であることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項7] 前記粘着剤層は、オレイン酸膨潤度が 130% を超え 190% 以下であることを特徴とする請求項1～6のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項8] 前記モノマー(a)が、全て、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートであり、前記モノマー単位として、 n -ブチルアクリレートを 30 質量%以上含有することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項9] 前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートが、全て、 n -ブチルアクリレートであり、前記モノマー単位として、 n -ブチルアクリレートを 70 質量%以上含有することを特徴とする請求項8に記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項10] 前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートが、炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレート(但し、 n -ブチルアクリレートを除く)および n -ブチルアクリレートを含有することを特徴とする請求項8記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項11] 前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレート(但し、 n -ブチルアクリレートを除く)を $4\sim60$ 質量%、 n -ブチルアクリレートを 30 質量%以上含有することを特徴とする請求項10記載の粘着剤層付き光学フィルム。
- [請求項12] 前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキルアクリレート(但し、 n -ブチルアクリレートを除く)を1

5～60質量%、*n*-ブチルアクリレートを30質量%以上含有することを特徴とする請求項10記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項13] 前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキルメタクリレート5～15質量%、*n*-ブチルアクリレート70質量%以上含有することを特徴とする請求項10記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項14] 前記モノマー（a）が、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートおよび前記フッ素含有モノマーを含有し、前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート30質量%以上、フッ素含有モノマー25質量%以上含有し、かつ、*n*-ブチルアクリレート30質量%以上含有することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項15] 前記モノマー（a）が、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートおよびアクリロニトリルを含有し、前記モノマー単位として、前記炭素数1～4のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレート70質量%以上、アクリロニトリル5質量%以上含有し、かつ、*n*-ブチルアクリレート70質量%以上含有することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項16] 前記モノマー（a）が、前記アルコキシアルキル（メタ）アクリレートを70質量%以上含有することを特徴とする請求項1～7のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項17] 前記シランカップリング剤（B）が、エポキシ基含有シランカップリング剤（b1）およびメルカプト基含有シランカップリング剤（b2）から選ばれる少なくとも1種であることを特徴とする請求項1～16のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項18] 前記エポキシ基含有シランカップリング剤（b1）が、低分子型の

エポキシ基含有シランカップリング剤（b 1）であることを特徴とする請求項 17 記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項19] 前記メルカプト基含有シランカップリング剤（b 2）が、オリゴマー型のメルカプト基含有シランカップリング剤（b 2）であることを特徴とする請求項 17 または 18 記載の粘着剤層付き光学フィルム。

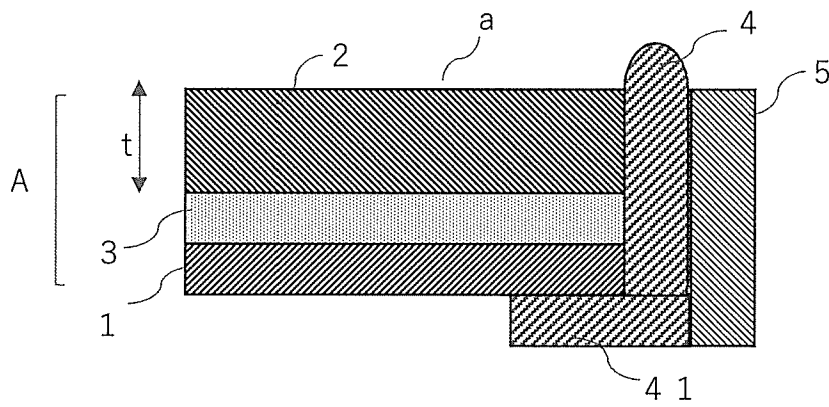
[請求項20] 前記粘着剤組成物が、架橋剤を含有することを特徴とする請求項 1 ～ 19 のいずれかの記載の粘着剤層付き光学フィルム。

[請求項21] 画像表示部および請求項 1 ～ 20 のいずれかに記載の粘着剤層付き光学フィルムを有することを特徴とする画像表示パネル。

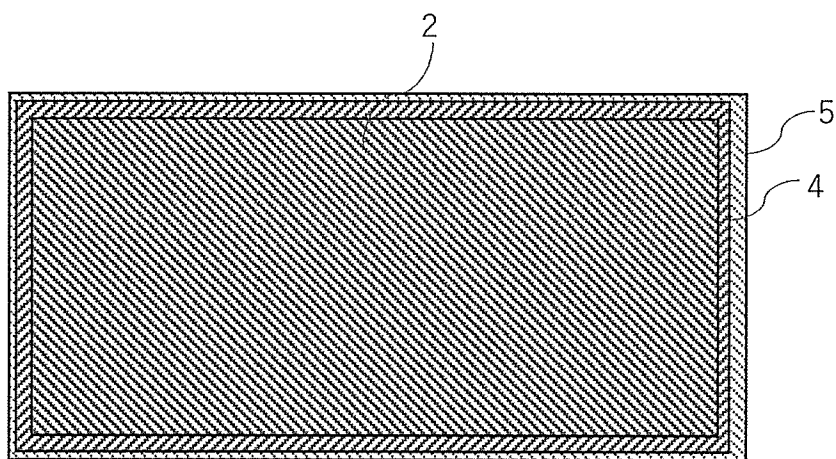
[請求項22] 前記画像表示部の視認側に、前記粘着剤層付き光学フィルムが、当該粘着剤層付き光学フィルムの粘着剤層を介して配置されていることを特徴とする請求項 21 記載の画像表示パネル。

[請求項23] 請求項 21 または 22 記載の画像表示パネルを有する画像表示装置。

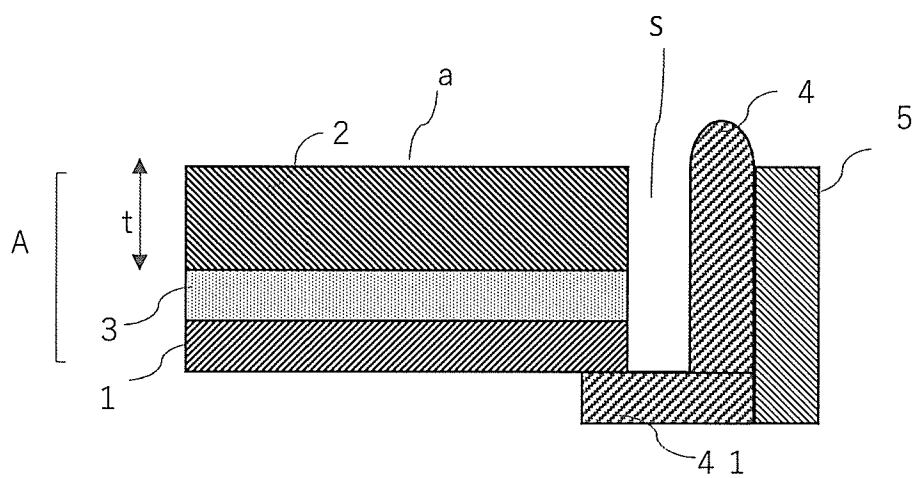
[図1A]



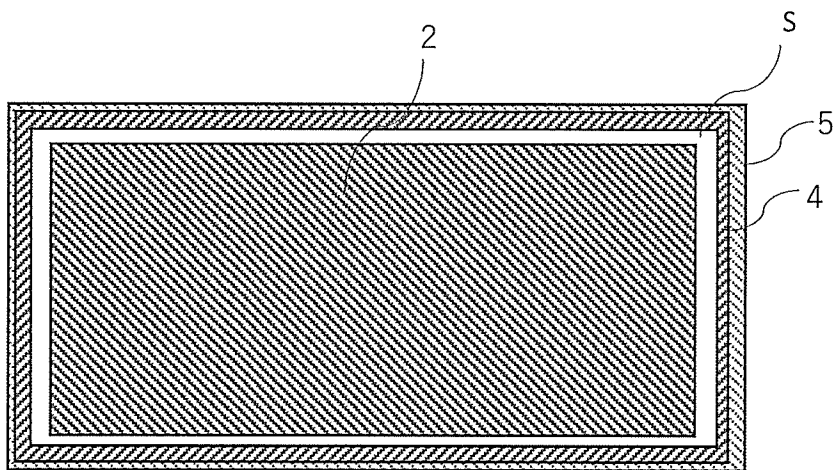
[図1B]



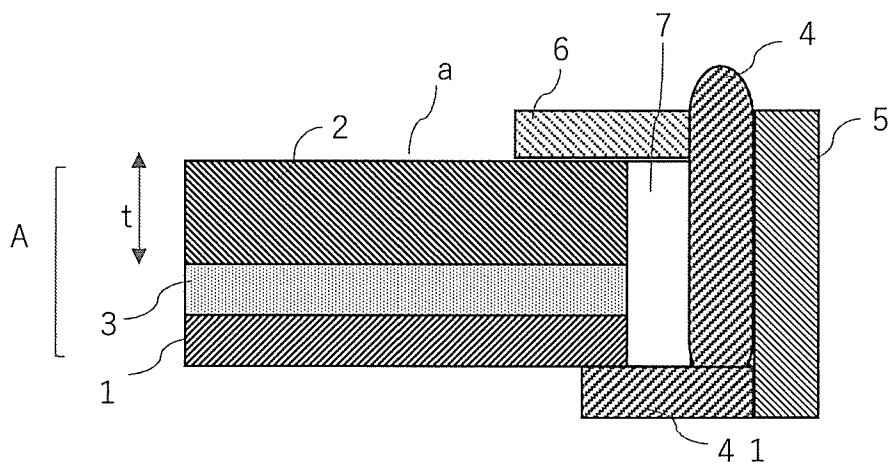
[図2A]



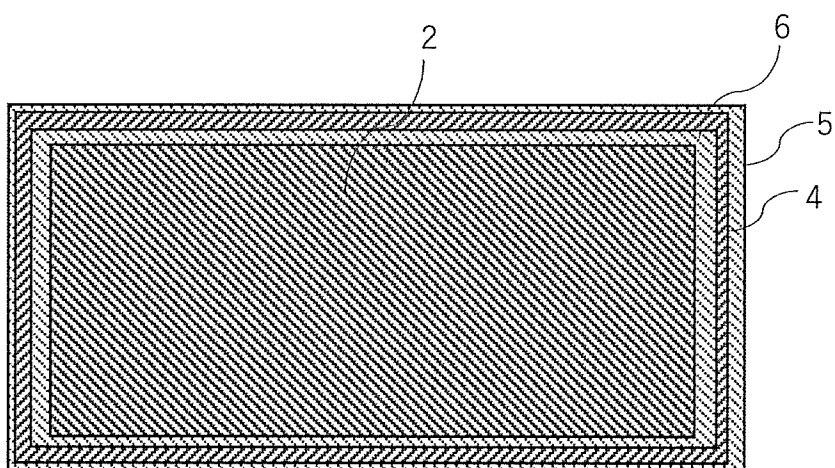
[図2B]



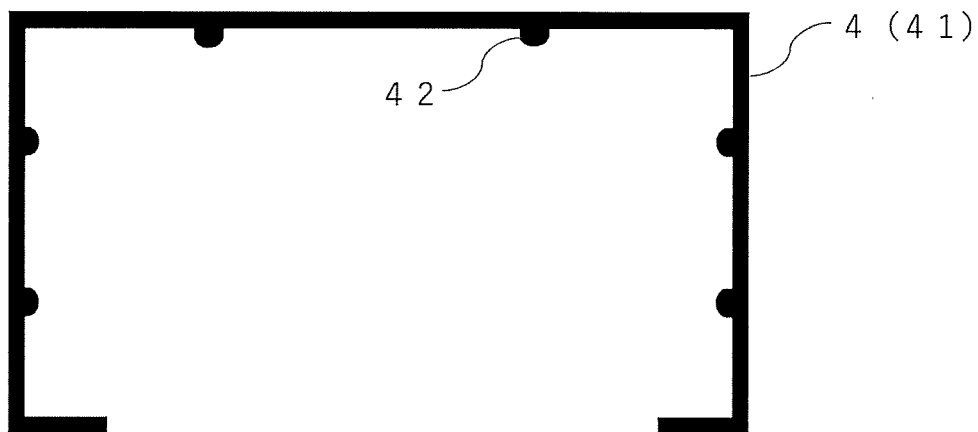
[図3A]



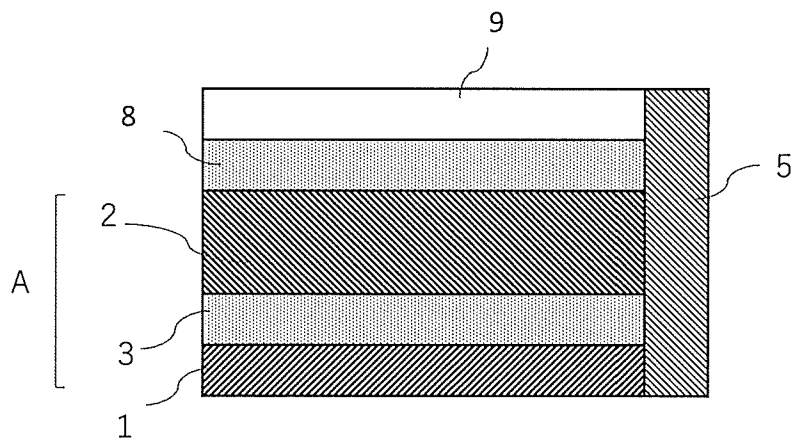
[図3B]



[図4]



[図5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035860

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. [see extra sheet]

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. G09F9/00, B32B7/023, B32B27/00, B32B27/30, C09J7/38, C09J11/06, C09J133/04, C09J133/08, C09J133/14, C09J133/16, C09J133/20, G02B5/30, G02F1/1333, G02F1/1335, H01L27/32, H05B33/02, H05B33/14

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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	WO 2018/221324 A1 (NITTO DENKO CORPORATION) 06	1, 4-6, 8-10,
Y	December 2018, paragraphs [0022], [0023], [0058], [0065], [0083], [0089], [0093]-[0106], fig. 4, etc. & JP 2018-205491 A & TW 201903434 A	17-18, 20-23 1-5, 8, 11-23



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
25.10.2019

Date of mailing of the international search report
12.11.2019

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/JP2019/035860

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6014781 B1 (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 25 October 2016, paragraphs [0003], [0006], [0009], [0025], [0051]-[0061] & US 2019/0010366 A1, paragraphs [0003], [0004]-[0011], [0037], [0074]-[0093] & WO 2017/150463 A1 & TW 201736546 A & CN 107849406 A & KR 10-2018-0113492 A	1, 4-5, 8, 11-23
Y	WO 2010/126054 A1 (NITTO DENKO CORPORATION) 04 November 2010, paragraph [0042] & US 2012/0121824 A1, paragraph [0052] & JP 2010-275522 A & KR 10-2011-0005269 A & CN 102076802 A & TW 201043675 A	1, 4-5, 8, 14-15, 17-18, 20-23
Y	JP 2017-67942 A (NITTO DENKO CORPORATION) 06 April 2017, paragraphs [0061], [0089] & US 2018/0267351 A1, paragraphs [0070], [0109] & WO 2017/057103 A1 & TW 201726419 A & CN 108139625 A & KR 10-2018-0059521 A	1, 4-5, 8, 14-15, 17-23
Y	WO 2017/014225 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 26 January 2017, paragraph [0199] & US 2018/0157111 A1, paragraph [0296] & KR 10-2018-0019707 A	2
Y	JP 2002-212526 A (NITTO DENKO CORPORATION) 31 July 2002, paragraphs [0034], [0040], fig. 1 (Family: none)	3
Y	JP 2015-52765 A (NITTO DENKO CORPORATION) 19 March 2015, paragraph [0055] & US 2015/0070603 A1, paragraph [0086] & CN 104422979 A & KR 10-2015-0029523 A & TW 201518466 A	17, 19
A	WO 2016/098677 A1 (MITSUBISHI RAYON CO., LTD.) 23 June 2016, entire text, all drawings & US 2017/0315396 A1, entire text, all drawings & CN 107003779 A & KR 10-2017-0101881 A	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035860

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 2014-34655 A (NITTO DENKO CORPORATION) 24 February 2014, entire text, all drawings & US 2014/0044961 A1, entire text, all drawings & CN 103571403 A & KR 10-2014-0020770 A & TW 201410817 A	1-23
A	JP 2017-193709 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 26 October 2017, entire text (Family: none)	1-23
A	JP 2018-163302 A (NITTO DENKO CORPORATION) 18 October 2018, entire text & WO 2018/180895 A1 & TW 201903090 A	1-23
A	JP 8-122524 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 17 May 1996, entire text (Family: none)	1-23
A	JP 9-302321 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 25 November 1997, entire text, all drawings (Family: none)	1-23
A	US 2018/0003866 A1 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) 04 January 2018, entire text, all drawings & WO 2016/148388 A1 & KR 10-2016-0111089 A & CN 107407766 A	1-23
P, A	JP 2019-53210 A (NITTO DENKO CORPORATION) 04 April 2019, entire text, all drawings (Family: none)	1-23
P, A	JP 2019-91029 A (SUMITOMO CHEMICAL CO., LTD.) 13 June 2019, entire text, all drawings & CN 109765651 A & KR 10-2019-0053785 A	1-23
P, A	WO 2019/031496 A1 (NITTO DENKO CORPORATION) 14 February 2019, entire text, all drawings (Family: none)	1-23
E, A	JP 2019-179211 A (NITTO DENKO CORPORATION) 17 October 2019, entire text, all drawings (Family: none)	1-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/035860

(Continuation of Box No. A)

CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F9/00(2006.01)i, B32B7/023(2019.01)i, B32B27/00(2006.01)i,
B32B27/30(2006.01)i, C09J7/38(2018.01)i, C09J11/06(2006.01)i,
C09J133/04(2006.01)i, C09J133/08(2006.01)i, C09J133/14(2006.01)i,
C09J133/16(2006.01)i, C09J133/20(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i,
G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i,
H05B33/02(2006.01)i, H05B33/14(2006.01)i

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. 特別ページ参照

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. G09F9/00, B32B7/023, B32B27/00, B32B27/30, C09J7/38, C09J11/06, C09J133/04, C09J133/08, C09J133/14, C09J133/16, C09J133/20, G02B5/30, G02F1/1333, G02F1/1335, H01L27/32, H05B33/02, H05B33/14

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 1 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 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 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	WO 2018/221324 A1（日東電工株式会社）2018.12.06, 段落 0 0 2 2 - 0 0 2 3, 0 0 5 8, 0 0 6 5, 0 0 8 3,	1, 4-6, 8-10, 17-18, 20-23
Y	0 0 8 9, 0 0 9 3 - 0 1 0 6, 図 4 等 & JP 2018-205491 A & TW 201903434 A	1-5, 8, 11-23

☒ 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

2 5 . 1 0 . 2 0 1 9

国際調査報告の発送日

1 2 . 1 1 . 2 0 1 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）

佐野 浩樹

2 1

4 0 7 1

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

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
Y	JP 6014781 B1 (積水化学工業株式会社) 2016. 10. 25, 段落 0003, 0006, 0009, 0025, 0051-0061 & US 2019/0010366 A1, 段落 0003, 0004-0011, 0037, 0074-0093 & WO 2017/150463 A1 & TW 201736546 A & CN 107849406 A & KR 10-2018-0113492 A	1, 4-5, 8, 11-23
Y	WO 2010/126054 A1 (日東電工株式会社) 2010. 11. 04, 段落 0042 & US 2012/0121824 A1, 段落 0052 & JP 2010-275522 A & KR 10-2011-0005269 A & CN 102076802 A & TW 201043675 A	1, 4-5, 8, 14-15, 17-18, 20-23
Y	JP 2017-67942 A (日東電工株式会社) 2017. 04. 06, 段落 0061, 0089 & US 2018/0267351 A1, 段落 0070, 0109 & WO 2017/057103 A1 & TW 201726419 A & CN 108139625 A & KR 10-2018-0059521 A	1, 4-5, 8, 14-15, 17-23
Y	WO 2017/014225 A1 (富士フイルム株式会社) 2017. 01. 26, 段落 0199 & US 2018/0157111 A1, 段落 0296 & KR 10-2018-0019707 A	2
Y	JP 2002-212526 A (日東電工株式会社) 2002. 07. 31, 段落 0034, 0040, 図 1 (ファミリーなし)	3
Y	JP 2015-52765 A (日東電工株式会社) 2015. 03. 19, 段落 0055 & US 2015/0070603 A1, 段落 0086 & CN 104422979 A & KR 10-2015-0029523 A & TW 201518466 A	17, 19
A	WO 2016/098677 A1 (三菱レイヨン株式会社) 2016. 06. 23, 全文全図 & US 2017/0315396 A1, 全文全図 & CN 107003779 A & KR 10-2017-0101881 A	1-23

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 2014-34655 A (日東電工株式会社) 2014. 02. 24, 全文全図 & US 2014/0044961 A1, 全文全図 & CN 103571403 A & KR 10-2014-0020770 A & TW 201410817 A	1-23
A	JP 2017-193709 A (積水化学工業株式会社) 2017. 10. 26, 全文 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 2018-163302 A (日東電工株式会社) 2018. 10. 18, 全文 & WO 2018/180895 A1 & TW 201903090 A	1-23
A	JP 8-122524 A (積水化学工業株式会社) 1996. 05. 17, 全文 (ファミリーなし)	1-23
A	JP 9-302321 A (積水化学工業株式会社) 1997. 11. 25, 全文全図 (ファミリーなし)	1-23
A	US 2018/0003866 A1 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.) 2018. 01. 04, 全文全図 & WO 2016/148388 A1 & KR 10-2016-0111089 A & CN 107407766 A	1-23
P, A	JP 2019-53210 A (日東電工株式会社) 2019. 04. 04, 全文全図 (ファミリーなし)	1-23
P, A	JP 2019-91029 A (住友化学株式会社) 2019. 06. 13, 全文全図 & CN 109765651 A & KR 10-2019-0053785 A	1-23
P, A	WO 2019/031496 A1 (日東電工株式会社) 2019. 02. 14, 全文全図 (ファミリーなし)	1-23
E, A	JP 2019-179211 A (日東電工株式会社) 2019. 10. 17, 全文全図 (ファミリーなし)	1-23

発明の属する分野の分類

G09F9/00(2006.01)i, B32B7/023(2019.01)i, B32B27/00(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, C09J7/38(2018.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J133/04(2006.01)i, C09J133/08(2006.01)i, C09J133/14(2006.01)i, C09J133/16(2006.01)i, C09J133/20(2006.01)i, G02B5/30(2006.01)i, G02F1/1333(2006.01)i, G02F1/1335(2006.01)i, H01L27/32(2006.01)i, H05B33/02(2006.01)i, H05B33/14(2006.01)i