

(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
2011 年 7 月 14 日(14.07.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/083809 A1

(51) 国際特許分類:

C09J 7/02 (2006.01) C09J 153/02 (2006.01)
C09J 11/06 (2006.01) C09J 201/00 (2006.01)
C09J 123/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/050073

(22) 国際出願日: 2011 年 1 月 6 日(06.01.2011)

(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 2010-003238 2010 年 1 月 8 日(08.01.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アルプス電気株式会社 (ALPS ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 Tokyo (JP). 日本電子精機株式会社 (NIHON DENSHI SEIKI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6390235 奈良県香芝市良福寺 4 6 番地 1 Nara (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 谷口 義尚 (TANIGUCHI, Yoshinao) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 田口 好弘 (TAGUCHI, Yoshihiro) [JP/JP]; 〒1458501 東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプス電気株式会社内 Tokyo (JP). 丸野 正徳 (MARUNO, Masanori) [JP/JP]; 〒6390235 奈良県香芝市良福寺 4 6 番地 1 日本電子精機株式会社内 Nara (JP). 吉田 純 (YOSHI-

DA, Jun) [JP/JP]; 〒6390235 奈良県香芝市良福寺 4 6 番地 1 日本電子精機株式会社内 Nara (JP).

(74) 代理人: 野▲崎▼ 照夫, 外 (NOZAKI, Teruo et al.); 〒1700013 東京都豊島区東池袋 1-2-1-11 オーク池袋ビルディング 3F 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, 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, 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 (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

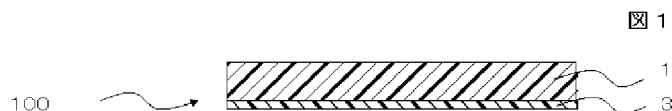
添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: TAC BASE FOR CYCLOOLEFIN POLYMER BONDING, TAC BONDING MEMBER, AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: シクロオレフィン系ポリマー接着用 TAC 基材、TAC 接着部材、および液晶表示装置

【図1】



(57) Abstract: Disclosed are: a TAC base for cycloolefin polymer bonding, which has extremely excellent air release during the bonding, excellent transparency and excellent bonding workability, while being capable of enhancing the bonding strength without deteriorating the polarization properties after the bonding; a TAC bonding member; and a liquid crystal display device. Specifically disclosed is a TAC base for cycloolefin polymer bonding, which has a bonding layer on the surface of a TAC base. The bonding layer contains a paraffin or a naphthene, and at least one of an adhesion promoter, a TAC polymer, a cycloolefin polymer, a cycloolefin copolymer, a macromonomer or a thermoplastic elastomer. Consequently, the TAC base can be firmly bonded with a cycloolefin polymer.

(57) 要約: 【課題】貼り付けの際のエア抜けに極めて優れ、透明性、貼合せ作業性に優れ、且つ貼り合わせ後に偏光性を損なうことなく接着強度を増強することができるシクロオレフィン系ポリマー接着用 TAC 基材、TAC 接着部材および液晶表示装置を提供する。【解決手段】本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 TAC 基材は、TAC 基材の表面に接着層を有しており、前記接着層は、パラフィンあるいはナフテンと、少なくとも、接着補助剤、TAC ポリマー、シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー、マクロモノマー、または熱可塑性エラストマーのいずれか 1 種以上とを含むことで、シクロオレフィン系ポリマーと強固に接着が可能な TAC 基材を実現した。

WO 2011/083809 A1

明 細 書

発明の名称：

シクロオレフィン系ポリマー接着用ＴＡＣ基材、ＴＡＣ接着部材、および
液晶表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、テレビ、コンピューター、カーナビゲーションシステム、車載用計器盤、現金自動預け払い機（以下ＡＴＭと略す）、携帯電話等の液晶表示装置として用いられる、液晶ディスプレイ等の各種ディスプレイにおいて用いられているシクロオレフィン系ポリマー接着用ＴＡＣ基材、ＴＡＣ接着部材および液晶表示装置に関する。

背景技術

[0002] 従来から、テレビ、コンピューター、カーナビゲーションシステム、車載用計器盤、ＡＴＭ、携帯電話等に用いられるディスプレイとして液晶表示装置が広く知られている。この液晶表示装置は、一対の基板の間に形成された液晶層を有する液晶セルと、液晶セルの一方の表面側から液晶セルに光を照射するバックライトユニットとを備えている。

[0003] バックライトユニットには、主に直下型とサイドエッジ型とが知られている。直下型は、液晶セルの背面に多数の光源が直接に設置されるといった特徴を有しているため、バックライトユニットの厚みを、構造上減少させることが困難である。一方、サイドエッジ型は、液晶セルの背面に少なくとも１枚の光学シートを介して導光板が積層され、その導光板の少なくとも一辺の側面に光源が設置されているといった特徴を有しているため、導光板を薄くすることによりバックライトユニットの薄型化を図ることが可能である。

[0004] このような液晶表示装置には、液晶を内包した液晶セルと共に偏光板や位相差板などの光学部材が用いられている。これらの光学部材のうち、例えば、導光部材や位相差板部材としては、シクロオレフィンポリマー（ＣＯＰ）やシクロオレフィンコポリマー（ＣＯＣ）などのいわゆるシクロオレフィン

系ポリマーの基材が、偏光板部材としては、トリアセチルセルロース（以下、TACと記載する）の基材が使用される場合がある。

[0005] TACとシクロオレフィン系ポリマーの接着を行うに当たり、シクロオレフィン系ポリマーの表面が不活性のため適切に接着できないという問題があった。接着をするには、基材間を接着剤により接着する前に、TACまたはシクロオレフィン系ポリマー基材の表面に対して、超音波融着、紫外線照射、マット処理、コロナ処理、プラズマ処理等の前処理を行うことが必要であり、たとえ接着できたとしても、接着層への気泡が混入した。

[0006] 下記の特許文献1では、気泡抜け性ではよいのだがその配合から100℃以上の熱をかけなければ接着できないため、偏光板の加工に適用すると加熱により偏光性が損なわれるため、適用できなかった。また、基材シートの片面にコロナ処理、プラズマ処理、ブラスト処理などの易接着処理を行う必要性があるため、工程が長くなったり専用の装置が必要となったりする問題があった。

先行技術文献

特許文献

[0007] 特許文献1：特開2007-186649号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0008] 本発明は、上記の要望に基づいてなされたものであり、即ち、貼り付けの際のエア抜けに極めて優れ、透明性、貼合せ作業性に優れ、且つ貼り合わせ後に偏光性を損なうことなく接着強度を増強することができるシクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材、TAC接着部材および液晶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

[0009] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材は、TAC基材の表面に接着層を有しており、前記接着層は、パラフィンあるいはナフテンと

、少なくとも、接着補助剤、TACポリマー、シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー、マクロモノマー、または熱可塑性エラストマーのいずれか１種とを含んでいることを特徴とする。

[0010] 本構成とすることにより、シクロオレフィン系ポリマーと強固に接着が可能なTAC基材を実現することが可能となる。

[0011] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材は、前記パラフィンまたは前記ナフテンの数平均分子量は、１００以上、１０００以下の範囲内であることを特徴とする。

[0012] 本構成とすることにより、透明性が優れ、接着層が粘弾性を有しているため、接着界面に気泡の巻き込みが抑制された、シクロオレフィン系ポリマーと強固に接着が可能なTAC基材を実現することが可能となる。

[0013] シクロオレフィン系ポリマーとの接着後、数分以内であるならば、透明性を損なうことなく容易に貼り直しができるため、気泡が巻き込まれた場合でも、容易にリワークし、気泡を除去する事が可能となる。また、貼り直しすることなく巻き込まれた気泡を抜き出すことも可能となり歩留まりを著しく向上させることができる。さらに、貼付数分経過後には、接着強度を大幅に上昇し、シクロオレフィン系ポリマーと強固に接着が可能なTAC基材を実現することが可能となる。

[0014] パラフィンやナフテンは、シクロオレフィン系ポリマーの幹となる高分子鎖と同種の炭化水素の鎖状ポリマーであり、分子量が数百から数千と小さいため、シクロオレフィン系ポリマーの幹となる高分子鎖の間に拡散しやすく（進入しやすく）、シクロオレフィン系ポリマーにより作成されるポリマー表面の分子鎖を活性化できる（動きやすくできる）。

[0015] よって本構成によれば、接着層の主成分として、数平均分子量は、１００以上、１０００以下の範囲内のパラフィンやナフテンを用いることで、シクロオレフィン系ポリマーで形成された基材とTAC基材とをより強固に接着することが可能となる。

[0016] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材は、前記マクロモ

ノマーが、シクロオレフィン系のモノマーにより形成されていてもよい。

[0017] 本構成とすることにより、柔軟性のある接着層が得られ、また、接着層の強度が向上するため基材との接着性が強化される。

[0018] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、シクロオレフィン系マクロモノマーの数平均分子量が 1 0 0 0 以上であることが好ましい。本構成とすることにより、接着層の強度がさらに向上するため基材との接着性がさらに強化される。

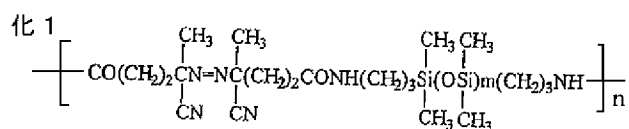
[0019] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、前記接着層内に占める前記マクロモノマーの混合比（割合）が 0. 1 重量%以上、9 5 重量%以下であることが好ましい。本構成とすることにより、接着層の柔軟性と接着層の強度の両立をより効果的に実現することが可能となる。

[0020] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、前記接着層内に占める前記マクロモノマーが、ソフトセグメントである高分子鎖がアゾ基を介して結合してなることが好ましい。

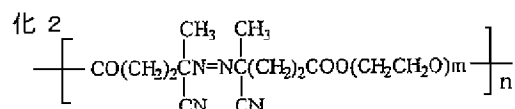
[0021] 本構成とすることにより、重合開始剤をさらに添加することなく、接着層の柔軟性と接着層の強度の両立をより効果的に実現することが可能となる。

[0022] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、前記マクロモノマーが、以下の構造式により形成されていることが好ましい。

[0023] [化1]



[0024] [化2]



[0025] 本構成とすることにより、接着層の柔軟性と接着層の強度の両立をより確実に実現することが可能となる。

[0026] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、前記熱可塑性

エラストマーが、スチレンモノマーユニットとゴムモノマーユニットからなるブロック共重合体であることが好ましい。本構成とすることにより、接着層の柔軟性と接着層の強度の両立をより効果的に実現することが可能となる。

[0027] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、前記接着層に、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、トルエン、キシレン、クロロベンゼン、およびジクロロベンゼンの内少なくとも 1 つを含むことが好ましい。本構成とすることにより、T A C と接着層がより強固に接着することが可能となる。

[0028] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、前記接着層の表面がセパレートフィルムを設けてあることが好ましい。本構成とすることにより、接着層表面を保護し、また接着したくない部材に接着するような誤接着を回避できる。

[0029] 本発明の T A C 接着部材は、シクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材の接着層形成面に前記接着層を介してシクロオレフィン系ポリマー基材が接着されていることを特徴とする。本構成とすることにより、透明性の優れ、偏光を乱さない部材を実現することが可能となる。

[0030] 本発明の T A C 接着部材は、前記 T A C 基材または前記シクロオレフィン系ポリマー基材が $10\ \mu\text{m}$ 以上、 10mm 以下の厚みのシートで形成されることが好ましい。本構成とすることにより、透明性がさらに優れ、偏光を乱さない部材を実現することが可能となる。

[0031] 本発明の液晶表示装置は、T A C 接着部材を液晶セルの少なくとも片面に設けることを特徴とする。本構成とすることにより、透明性が上がるため輝度が向上し、また、偏光を乱さないため視認性のよい液晶表示装置を実現することが可能となる。

発明の効果

[0032] 本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材を使用することにより、貼り付けの際に被着面との間に空気（エア）が残留するのを効率よ

く防止することができ、貼り合わせ時に巻き込まれる気泡が原因による不良削減に対し効果を発揮する。また、シクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材を使用することにより、透明性、貼合せ作業性に優れ、且つ貼り合わせ後に偏光性を損なうことなく接着強度を増強することができる。

[0033] また、本発明のシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材は、貼り付けの際のエア抜に極めて優れ、透明性、貼合せ作業性に優れ、且つ貼り合わせ後に偏光性を損なうことなく接着強度を増強することができる。

[0034] 本発明の T A C 接着部材は、シクロオレフィン系ポリマーと強固に接着された接着部材を実現できる。

[0035] 本発明の液晶表示装置は、透明性が上がるため輝度が向上し、また、偏光を乱さないため視認性のよい液晶表示装置を実現することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0036] [図1]本発明の第1の実施の形態に係る、シクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材の構成図の一例である。

[図2]本発明の第2の実施の形態に係る、T A C 接着部材の構成図である。

[図3]本発明の第3の実施の形態に係る、液晶表示装置を説明する図である。

[図4]本発明の第4の実施の形態に係る、シクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材にセパレートフィルムを設けた構造を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0037] 図1に、本発明の第1の実施の形態であるシクロオレフィン系ポリマー接着用 T A C 基材 100 を厚さ方向から切断した部分断面図を示す。本実施形態では、T A C 基材 1 の表面に接着層 3 が形成されており、接着層 3 は、パラフィンあるいはナフテンと、少なくとも、接着補助剤、T A C ポリマー、シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー、マクロモノマー、または熱可塑性エラストマーのいずれか1種とを含むように構成されている。

[0038] T A C 基材 1 としては、例えば溶液流延法によって作製されている T A C フィルムが好ましく用いられる。T A C としては、セルロースの低級脂肪酸

エステルであり、数平均分子量 (M_n) で $80000 \sim 200000$ のものが用いられ、 $100000 \sim 200000$ が好ましく、 $150000 \sim 200000$ がさらに好ましい。TACを含む溶液には、微粒子、可塑剤、紫外線吸収剤、寸法安定性改良剤等の各種添加剤を含むこともできる。かかる基材シートの市販品として、例えば、フジタック (FUJITAC) (富士フイルムオプトマテリアル社製)、KC4UYW (コニカミノルタ社製) などが挙げられる。

[0039] TAC基材1の厚さは、適宜に決定しうるが、一般には強度や取り扱い等の作業性、薄層性等の点より $10 \mu m$ 以上、 $10 mm$ 以下、好ましくは、 $500 \mu m$ 以下程度であり、特に $20 \mu m$ 以上、 $300 \mu m$ 以下が好ましく、 $30 \mu m$ 以上、 $200 \mu m$ 以下がより好ましい。

[0040] 接着層3を構成するパラフィンおよびナフテンについて、パラフィンは化学式 $C_n H_{2n+2}$ で示され、ナフテンは化学式 $C_n H_{2n}$ で示される。パラフィン及びナフテンの数平均分子量は、 100 以上、 1000 以下の範囲内、好ましくは 200 以上、 600 以下の範囲内であり、平均炭素数は、 7 以上、 72 以下程度、好ましくは、 16 以上、 45 以下程度である。これにより、接着強度を向上させることができる。

[0041] 本実施形態では、接着層3は、パラフィンあるいはナフテン以外に、接着補助剤、シクロオレフィン系ポリマーを構成するポリマー、または、マクロモノマー等を含有している。

[0042] 「シクロオレフィン系ポリマーを構成するポリマー」は、低分子量（分子量は千以上、 10 万以下程度、特に 1 万以上、 4 万以下）であることが好適である。

[0043] また、「接着補助剤」には、低分子量（分子量は 500 以上、 1 万以下程度）のシクロオレフィン系ポリマー、バインダー樹脂（熱硬化性樹脂、熱可塑性樹脂の別を問わない）、アクリル系、開始剤、架橋剤、熱可塑性エラストマー等を提示できる。「接着補助剤」の接着層中に占める混合比は 50 重量%より小さい。開始剤は、主に重合反応をさせるために使用される。なお

開始剤自体は幹となる高分子鎖の中に取り込まれることは少ない。

[0044] 熱可塑性エラストマーとしては、種々のものを用いることができるが、例えば、スチレンモノマーユニットとゴムモノマーユニットからなるブロック共重合体が挙げられる。スチレンモノマーユニットをハードセグメント、ゴムモノマーユニットをソフトセグメントとも表現できる。熱可塑性エラストマーとしては、例えば、ポリスチレンーポリイソプレンーポリスチレン（S I S）、ポリスチレンーポリブチレンーポリスチレン（S B S）、ポリスチレンーポリ（エチレン／ブチレン）ブロッカーポリスチレン（S E B S）、ポリスチレンーポリ（エチレン／プロピレン）ブロッカーポリスチレン（S E P S）、ポリスチレンーポリイソプレン（S I）、ポリスチレンーポリブチレン（S B）、ポリスチレンーポリ（エチレン／プロピレン）ブロック（S E P）などが挙げられ、中でも、S E B Sが望ましい。例えば、S E B Sを用いる場合、その質量平均分子量は、例えば、20,000以上、500,000以下であるのが好ましく、より好ましくは50,000以上、350,000以下である。かかるエラストマーの市販品としては、例えば、クレイトンG1651（S E B S型、クレイトンポリマー社製）が好適に例示される。

[0045] 開始剤としては特にその種類の制限はなく、ビス（4-*t*-ブチルシクロヘキシル）パーオキシジカーボネート（化薬アクゾ（株）製、商品名「パーカドックス16」、10時間半減期温度＝44℃）、*t*-ヘキシルパーオキシピバレート（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキシルPV」、10時間半減期温度＝53℃）、3,5,5-トリメチルヘキサノイルパーオキサイド（日本油脂（株）製、商品名「パーロイル355」、10時間半減期温度＝59℃）、ラウロイルパーオキサイド（日本油脂（株）製、商品名「パーロイルL」、10時間半減期温度＝62℃）、*t*-ヘキシルパーオキシ2-エチルヘキサノエート（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキシルO」、10時間半減期温度＝70℃）、*t*-ブチルパーオキシ2-エチルヘキサノエート（日本油脂（株）製、商品名「パーブチルO」、10時間半減期温

度＝72℃）、ベンゾイルパーオキサイド（化薬アクゾ（株）製、商品名「カドックスB-CH50」、10時間半減期温度＝72℃）、ジ-*t*-ブチルパーオキシ-2-メチルシクロヘキサン（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサMC」、10時間半減期温度＝83℃）、1, 1-ビス（*t*-ヘキシルパーオキシ）-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサTMH」、10時間半減期温度＝87℃）、1, 1-ビス（*t*-ヘキシルパーオキシ）シクロヘキサン（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサHC」、10時間半減期温度＝87℃）、1, 1-ビス（*t*-ブチルパーオキシ）-3, 3, 5-トリメチルシクロヘキサン（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサ3M」、10時間半減期温度＝90℃）、1, 1-ビス（*t*-ブチルパーオキシ）シクロヘキサン（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサC」、10時間半減期温度＝91℃）、1, 1-ビス（*t*-ブチルパーオキシ）シクロドデカン（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサCD」、10時間半減期温度＝95℃）、*t*-ヘキシルパーオキシイソプロピルカーボネート（10時間半減期温度＝95℃）、*t*-アミルパーオキシ-3, 5, 5-トリメチルヘキサノエート（化薬アクゾ（株）製、商品名「カヤエステルAN」、10時間半減期温度＝95℃）、1, 6-ビス（*t*-ブチルパーオキシカルボニルオキシ）ヘキサン（化薬アクゾ（株）製、商品名「カヤレン6-70」、10時間半減期温度＝97℃）、*t*-ブチルパーオキシラウレート（日本油脂（株）製、商品名「パーブチルL」、10時間半減期温度＝98℃）、*t*-ブチルパーオキシイソプロピルカーボネート（日本油脂（株）製、商品名「パーブチルI」、10時間半減期温度＝99℃）、*t*-ブチルパーオキシ-2-エチルヘキシルカーボネート（日本油脂（株）製、商品名「パーブチルE」、10時間半減期温度＝99℃）、*t*-ヘキシルパーオキシベンゾエート（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキシルZ」、10時間半減期温度＝99℃）、*t*-ブチルパーオキシ-3, 5, 5-トリメチルヘキサノエート（化薬アクゾ（株）製、商品名「トリゴノックス42」、10時間半減期温度＝100℃）、*t*-アミル

パーオキシベンゾエート（化薬アクゾ（株）製、商品名「KD-1」、10時間半減期温度＝100℃）、2, 2-ビス（t-ブチルパーオキシ）ブタン（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサ22」、10時間半減期温度＝103℃）、t-ブチルパーオキシベンゾエート（日本油脂（株）製、商品名「パーブチルZ」、10時間半減期温度＝104℃）、n-ブチル-4, 4-ビス（t-ブチルパーオキシ）バレレート（日本油脂（株）製、商品名「パーヘキサV」、10時間半減期温度＝105℃）、ジクミルパーオキサイド（日本油脂（株）製、商品名「パークミルD」、10時間半減期温度＝116℃）、1, 3-ビス（t-ブチルパーオキシイソプロピル）ベンゾエート（化薬アクゾ（株）製、商品名「パーカドックス14」、10時間半減期温度＝121℃）等の有機過酸化物；2, 2'-アゾビス-2, 4-ジメチルバレロニトリル（大塚化学（株）製、商品名「ADV N」、10時間半減期温度＝52℃）、1, 1'-アゾビス（1-アセトキシー-1-フェニルエタン）（大塚化学（株）製、商品名「OTAZO-15」、10時間半減期温度＝61℃）、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル（大塚化学（株）製、商品名「AIB N」、10時間半減期温度＝65℃）、2, 2'-アゾビス-2-メチルブチロニトリル（大塚化学（株）製、商品名「AMBN」、10時間半減期温度＝67℃）、ジメチル-2, 2'-イソブチレート（大塚化学（株）製、商品名「MAIB」、10時間半減期温度＝67℃）、1, 1'-アゾビス-1-シクロヘキサンカーボニトリル（大塚化学（株）製、商品名「ACHN」、10時間半減期温度＝87℃）等のアゾ化合物等の架橋構造を持つ開始剤を使用することができる。

[0046] 本願でソフトセグメントとは、ポリマーを構成する非晶性のフレキシブルな（柔軟な）分子セグメントを意味し、例えばオレフィン骨格、イソプレン骨格、ブタジエン骨格などを挙げることができる。

[0047] 本願でゴムモノマーユニットとは、ゴム弾性を示す高分子物質を意味し、例えばイソプレン-ブタジエン共重合体ゴム、ポリ（エチレン/ブチレン）ブロック共重合体ゴム、イソプレンゴム、ブタジエンゴム、カルボキシル化

ブタジエンゴム、天然ゴム、エポキシ系天然ゴム、などが挙げられる。

[0048] 光重合性多官能モノマーの重合反応の場合には、光重合開始剤を用いることが好ましく、光重合開始剤としては、光ラジカル重合開始剤と光カチオン重合開始剤が好ましく、特に好ましいのは光ラジカル重合開始剤である。

[0049] 光ラジカル重合開始剤としては、例えば、アセトフェノン類、ベンゾフェノン類、ミヒラーのベンゾイルベンゾエート、 α -アミロキシムエステル、テトラメチルチウラムモノサルファイドおよびチオキサントン類等が挙げられる。

[0050] 市販の光ラジカル重合開始剤としては、日本化薬（株）製のKAYACURE（DET-X-S、BP-100、BDMK、CTX、BMS、2-EAQ、ABQ、CPTX、EPD、ITX、QTX、BTC、MCAなど）、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ（株）製のイルガキュア（651、184、500、907、369、1173、2959、4265、4263など）、サートマー社製のEsacure（KIP100F、KB1、EB3、BP、X33、KT046、KT37、KIP150、TZT）等が挙げられる。

[0051] 特に、光開裂型の光ラジカル重合開始剤が好ましい。光開裂型の光ラジカル重合開始剤については、高薄一弘著「最新UV硬化技術」（（株）技術情報協会、159頁、1991年）に記載されている。

[0052] 市販の光開裂型の光ラジカル重合開始剤としては、チバ・スペシャルティ・ケミカルズ（株）製のイルガキュア（651、184、907）等が挙げられる。

[0053] 光重合開始剤は、多官能モノマー100質量部に対して、0.1～15質量部の範囲で使用するものが好ましく、より好ましくは1～10質量部の範囲である。

[0054] 光重合開始剤に加えて、光増感剤を用いてもよい。光増感剤の具体例として、*n*-ブチルアミン、トリエチルアミン、トリ-*n*-ブチルホスフィン、ミヒラーのケトンおよびチオキサントンを挙げることができる。

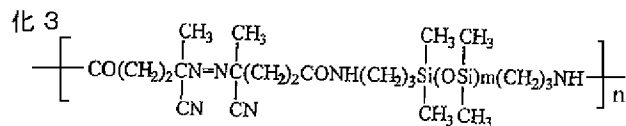
- [0055] 市販の光増感剤としては、日本化薬（株）製のKAYACURE（DMBI、EPA）などが挙げられる。
- [0056] 光重合反応は、帯電防止層の塗布および乾燥後、紫外線照射により行うことが好ましい。
- [0057] 紫外線照射には、超高圧水銀灯、高圧水銀灯、低圧水銀灯、カーボンアーク、キセノンアーク、メタルハライドランプ等の光線から発する紫外線等が利用できる。
- [0058] また、架橋剤は、三次元構造を持たせるために使用される。架橋剤はそれ自身が幹となる高分子鎖に取り込まれることが多い。架橋剤は特に限定されず、イソシアネート系架橋剤、アジリジン系架橋剤、オキサゾリタン工業製のコロネートHL（ヘキサメチレンジイソシアネート、HDI-TMPアダクト）、東洋インキ製造製BXX5134（アジリジン系架橋剤）、日本触媒製エポクロスRPS-1005（オキサゾリン系架橋剤）、三菱瓦斯化学製TETRAD-X、TETRAD-C（共にエポキシ系架橋剤）等が挙げられる。
- [0059] マクロモノマーは重合可能な官能基を持つ高分子量のモノマーで、重合して高分子化する。特に重合機能と開始機能を合わせ持つものは、マクロモノマー自身が架橋剤として三次元構造を持たせるだけでなく、マクロモノマー自身も重合して高分子化する。高分子化することにより、マクロモノマーは、パラフィンやナフテンを捕まえて、パラフィンやナフテンが基材2へ拡散しすぎるのを（進入しすぎるのを）抑制するように作用する。ところで接着剤としてのパラフィやナフテンは数平均分子量が小さいほど、基材2内へ拡散しやすくなる。上記したようにパラフィンやナフテンの基材2内への拡散により基材2に対して適切に接着できるが、パラフィンやナフテンが基材2へ拡散しすぎると、基材2が特に薄い場合には脆くなりやすい。よって、マクロモノマーを混合することで、パラフィンやナフテンの基材2内への拡散を抑制し耐久性を向上でき、マクロモノマーを接着層3内に混合することで結果的に基材の接着強度を向上させることができる。

[0060] マクロモノマーは、特に限定されず、東亜合成株式会社製メタクリロイル基系のマクロモノマー 45%AA-6、AA-6SR、AA-6、AA-10、AS-6、AN-6S、AB-6、AW-6S、AA-714SK、AY-707S、AY-714S、AK-5、AK-30、AK-32、東亜合成株式会社製ヒドロキシル基系のマクロモノマー HA-6S、HA-6SX、HN-6、HK-20、 共栄化学株式会社製 アクリレート系のマクロモノマー ライトアクリレート9EG-A、ライトアクリレート4EG-A、ライトアクリレートPTGMA-250、ライトアクリレートNPD-A、ライトアクリレート1.6HX-A、ライトアクリレートBEPG-A、ライトアクリレート1.9ND-A、ライトアクリレートMOD-A、ライトアクリレートNCP-A、ライトアクリレートBP-4EA、ライトアクリレートBP-4PA、ライトアクリレートBA-134、ライトアクリレートBP-10EA、ライトアクリレートHPP-A、ライトアクリレートG-201P、ライトアクリレートTMP-A、ライトアクリレートTMP-3EO-A、ライトアクリレートTMP-6EO-3A、ライトアクリレートPE-3A、ライトアクリレート PE-4E、ライトアクリレート DPE-6A、ライトアクリレートFA-108、共栄化学株式会社製 エポキシ系のマクロモノマー、エポライトM-1230、エポライト40E、エポライト100E、エポライト200E、エポライト400E、エポライト70E、エポライト70P、エポライト200P、エポライト400P、エポライト1500NP、エポライト1600、エポライト80MF、エポライト100MF、エポライト4000、エポライト3002、共栄化学株式会社製 エステル系のマクロモノマー、エポキシエステルM-600A、エポキシエステル40EM、エポキシエステル70PA、エポキシエステル200PA、エポキシエステル80MFA、エポキシエステル3002A、エポキシエステル3000M、エポキシエステル3000A、共栄化学株式会社製 ウレタンアクリレート系のマクロモノマー、AH-600、AT-600、UA-306H、UA-306T、UA-306I、UA

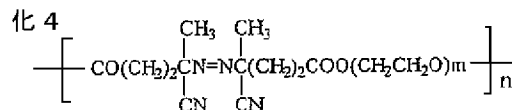
ー 5 1 0 H、U F - 8 0 0 1 等が挙げられる。

[0061] 本実施形態では、マクロモノマーは、ソフトセグメントである高分子鎖とアゾ基が連続してなる架橋構造を持つ開始剤より形成されていることが好適である。具体的には、マクロモノマーは以下の構造式より形成されていることが好適である。

[0062] [化3]



[0063] [化4]



[0064] 上記したマクロモノマーには、和光純薬製のVPSシリーズ（化3）やVPEシリーズ（化4）を好ましく使用できる。

[0065] 上記マクロモノマーはソフトセグメントである高分子セグメントとアゾ基とが繰り返し結合した構造である。このマクロモノマーはアゾ基の部分が開裂し開始剤として機能し、さらに接着層内に相互侵入高分子網目構造（IPN）を作る。

[0066] 上記マクロモノマーを混合することで、パラフィンやナフテンの基材2内への拡散をより効果的に抑制し耐久性を向上できる。またマクロモノマーは上記のようにIPNを作るため接着層3の面内方向への強度を向上させることができる。上記マクロモノマーを接着層3内に混合することで基材2の接着強度をより効果的に向上させることができる。

[0067] また本実施形態では、マクロモノマーの分子量が5000以上であることが好ましく、2万～10万の範囲内であることがより好ましい。マクロモノマーの分子量が2万～4万の範囲内であることがさらに好ましい。さらに本実施形態では、接着層3内に占めるマクロモノマーの混合比が0.1重量%以上、95重量%以下であることが好ましく、3重量%以上、30重量%の

範囲内であることがより好ましい。これにより、マクロモノマーをパラフィンやナフテンと適切に混合でき、マクロモノマーを添加した効果、すなわち接着強度の向上等の効果を期待できる。

[0068] また本実施形態では、前記マクロモノマーが、シクロオレフィン系のモノマーにより形成されている構成にでき、前記シクロオレフィンマクロモノマーの数平均分子量が1000以上であることが好ましい。

[0069] 前記の接着層3は、接着剤成分を溶剤に溶解して接着剤層塗布液とし、これをTAC基材1表面に塗布し、乾燥して形成される。上記の接着剤層塗布溶液には、本発明の効果に悪影響を及ぼさない範囲において、他の添加剤、例えば、顔料、染料、酸化防止剤、老化防止剤、充填剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤及び／又は電磁波防止剤などを含ませることができる。

[0070] TAC基材1の表面に、上記構成にてパラフィンやナフテンを主成分として作成した接着層3は、トルエン等の有機溶剤に溶かし塗布を行い、溶媒を飛ばすことによって作成される。接着層3をTAC基材1に塗布することにより、接着層3の溶媒成分がTAC基材1表面を膨潤させるため、TAC基材1と接着層3が強固に接着される。

[0071] 上記の溶剤としては上記の接着剤成分に溶解でき且つ乾燥により除去できるものであれば特に限定されないが、例えばジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、トルエン、キシレン、クロロベンゼン、およびジクロロベンゼンが好適に使用できる。

[0072] 上記の塗布方法は、例えば、ローラー塗装法、スプレー塗装法など公知の方法を適用できる。塗布後の乾燥条件は、通常40℃以上、80℃以下の温風中で30秒以上、2分以下、好ましくは50℃以上、60℃以下の温風中で40秒以上、1.5分以下である。

[0073] 以上のようにして得られたシクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材100表面には、その表面の保護のため必要に応じて、セパレートフィルム50を被覆することが好ましい。図4に、シクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材100表面に、セパレートフィルム50を被覆した構造の部分

断面図を示す。セパレートフィルム50としては、例えば、表面をシリコーン処理したPETフィルム、表面をシリコーン処理した紙が挙げられる。

[0074] 上記のセパレートフィルム50としては、前記のシクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材100の接着層3の表面の被覆に使用できるものを使用することができる。また、シート状接着剤の厚さは、特に限定されず、必要により適宜設定されるが、例えば、0.5 μ m以上、100 μ m以下、好ましくは5 μ m以上、75 μ m以下であり、より好ましくは15 μ m以上、50 μ m以下であり、さらに好ましくは25 μ m以上、50 μ m以下である。

[0075] また、上記のシクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材100の接着剤層塗布溶液の濃度、塗布方法、乾燥条件は前記のシート状接着剤のシートの場合に準じて行うことができる。以上のようにして得られたシート状接着剤の露出した接着剤表面には、接着シートの場合と同様に、離型性シートを被覆しておくのが好ましい。

[0076] 図2に、本発明の第2の実施の形態である、TAC接着部材102を厚さ方向から切断した部分断面図を示す。

[0077] 本実施形態は、第1の実施形態に対し、シクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材100の接着層3に、シクロオレフィン系ポリマー基材2が接着されている点異なる。

[0078] シクロオレフィン系ポリマー基材2としては、環状オレフィン（シクロオレフィン）からなるモノマーのユニットを有する樹脂で形成されたものであれば特に限定されるものではない。このような上記環状オレフィンからなるモノマーとしては、例えば、ノルボルネンや多環ノルボルネン系モノマー等を挙げることができる。

[0079] 本発明に用いられるシクロオレフィン系ポリマー基材2は上記環状オレフィンからなるモノマーの単独重合体であってもよく、または、共重合体であってもよい。

[0080] また、本発明に用いられるシクロオレフィン系ポリマー基材2は、23°C

における飽和吸水率が1質量%以下であるもの好ましく、なかでも0.1質量%以上、0.7質量%以下の範囲内であるものが好ましい。このようなシクロオレフィン系ポリマー基材2を用いることにより、本発明の位相差フィルムを吸水による光学特性の変化や寸法の変化がより生じにくいものとすることができるからである。

[0081] ここで、上記飽和吸水率は、上記吸水率は、ASTMD570に準拠し23℃の水中で1週間浸漬して増加重量を測定することにより求められる。

[0082] 本発明に用いられるシクロオレフィン系ポリマー基材2からなる透明基板の具体例としては、例えば、Ticona社製 Topas、ジェイエスアール社製 アートン、日本ゼオン社製 ZEONOR、日本ゼオン社製 ZEONEX、三井化学社製 アペル等を挙げることができる。

[0083] 本実施形態は、TAC基材1及びシクロオレフィン系ポリマー基材2がフィルム状であったが、これに限定されない。例えばTAC基材1及びシクロオレフィン系ポリマー基材2が共に厚みのあるプレート状であってもよい。

[0084] TAC基材1及びシクロオレフィン系ポリマー基材2は、10 μ m以上、10mm以下の厚みのシートで形成されることが好ましい。「シート」には上記したプレート状及びフィルム状を含む。

[0085] 一例を示すと、上記したようにTAC基材1がフィルム状であるとき、TAC基材1の厚さは、50～100 μ m程度であり、シクロオレフィン系ポリマー基材2の厚さは、50 μ m以上、150 μ m以下程度である。

[0086] 本実施形態では、接着層3は、パラフィン、あるいは、ナフテンと、少なくとも、接着補助剤、前記TAC基材1及び前記シクロオレフィン系ポリマーを構成するポリマー、マクロモノマー、又は、熱可塑性エラストマーのいずれか1種を含んで形成される。前記接着層3の厚さは、1 μ m以上、100 μ m以下程度である。

[0087] 図3を参照して、本発明の第3の実施の形態を説明する。本実施形態は、第2の実施の形態に対し、TAC接着部材102a、102b、102cを液晶セル16の少なくとも片面に設けてある点が異なる。

- [0088] 液晶セル 16 は、バックライト 10 等の光源により発せられた光を部分的に遮ったり透過させたりすることによって表示を行なう。
- [0089] 液晶表示装置 20 は、バックライト 10 からの光が液晶セル 16 の両面に貼られた偏光板対 14 a, 14 b と位相差板対 15 a, 15 b と、液晶セル 16 内の液晶分子の旋光性との関係により一部が遮られ、所望の表示を行う。
- [0090] このため、偏光板 14 a、14 b および位相差板 15 a, 15 b の偏光特性が正確に所望の値設定されている。
- [0091] 本実施形態のバックライト 10 は、透明なシクロオレフィン系ポリマー基材 2 からなる導光板 12 の側面に線状光を入射させ、導光板を通して光を面状光に変換する。
- [0092] 導光板 12 に接着された TAC からなる偏光板 14 a およびシクロオレフィン系ポリマーからなる位相差板 15 a は、この光の特定方向の振幅成分を持つ光（偏光）だけを透過させ、直線偏光の光を液晶セル 16 に入射させる。
- [0093] 本実施形態のバックライト 10 は、透明素材からなる導光板 12 の側面に点状光または線状光を入射させ、導光板 12 を通して光を面状光に変換し、液晶表示素子を照明するエッジライト型バックライトを使用した。
- [0094] 導光板 12 の素材として、透明性が高く偏光を乱さない素材である、シクロオレフィンポリマーを使用した。
- [0095] 偏光板 14 a、14 b の素材として TAC を使用した。また、位相差板 15 a、15 b の素材として、シクロオレフィン系ポリマーを使用した。
- [0096] TAC 接着部材 102 a を構成する導光板 12 と偏光板 14 a の接着層（図示せず）、TAC 接着部材 102 b を構成する偏光板 14 a と位相差板 15 a の接着層（図示せず）、および TAC 接着部材 102 c を構成する位相差板 15 b と偏光板 14 b の接着層（図示せず）として、パラフィンおよびシクロオレフィンマクロモノマーを使用した。この際、セパレートフィルム 50 付のシクロオレフィン系ポリマー接着用 TAC 基材 100 から、セパレ

ートフィルム50を接着工程の直前に剥離することにより、接着層表面を保護し、また接着したくない部材に接着するような誤接着を回避できる。

[0097] 従来の導光板と偏光板の構成は、単に重ねただけのものや、導光板と偏光板の周辺をテープ貼りしただけであり、バックライト光がすべては偏光板に入らないため、バックライト光の利用効率を損ねていた。また、TACとシクロオレフィンポリマーを簡便に接着する接着剤がないため、導光板あるいは位相差板を偏光板に全面テープ貼りした場合には、気泡のこりなどがあり、やはりバックライト光の利用効率を損ねていた。

[0098] これに対し本実施例では、導光板12および位相差板15aであるシクロオレフィンポリマー基材2と、偏光板14aであるTAC基材1が、図示しない接着層3であるパラフィンおよびシクロオレフィンマクロモノマーにより強固に接着されている。また気泡残りがないので、バックライト光の利用効率が大きくできた。さらにシクロオレフィンポリマー基材2は偏光性がないため、導光板12や位相差板15a、15bに使用してもバックライト光のおよび偏光板14aを透過した光の偏光を乱さない。さらに製造過程において加熱の必要がないため、TAC基材1である偏光板14a、14bの偏光特性が損なわれず、偏光特性の優れた、視認性の向上した液晶表示装置20を実現できた。

[0099] 本実施例では液晶セル16の両面に位相差板15a、15bを貼ったが、どちらか一方でも良く、また液晶セル16に入射した直線偏光が液晶セル16から出射する際に楕円偏光にならなければ、位相差板15a、15bはなくてもよい。

実施例

[0100] 以下、本発明を実施例および比較例により具体的に説明するが、本発明はこれらに限定される訳ではない。なお、得られた接着性シートの各種評価は、以下の評価基準により行った。

[0101] [実施例1]
(接着層)

実施例には、ポリマー（スチレン系熱可塑性エラストマー）とパラフィンとトルエンにて構成される接着シートを使用した。ポリマー、パラフィン、トルエンの混合比は１０重量％、２０重量％、７０重量％にて調整をした。この調整したサンプルをよく攪拌してラボ用オートコーターにて、ＴＡＣフィルム（フジタック８０μｍ）上に上記の調整した塗布溶液を乾燥後膜厚３０μｍ狙いで塗布を行った。室温にて１分間乾燥して接着層を形成し、８０℃に設定した熱風乾燥機に１００秒間入れ、溶剤のトルエンを除去した。その後乾燥機からＴＡＣフィルムを取り出し、セパレータ（シリコンペット１００μｍ）をラミネートして、サンプルを作成した。

[0102] （エアー抜け性評価）

上記方法にて作成した、評価対象のＴＡＣ接着性シートから幅１０mm、長さ２５０mmの短冊形試験片を裁断し、日本ゼオン社製のゼオノアフィルムに貼り付け各条件にて接着を行い、エアー抜け性の評価を行った。その結果、すべてのサンプルにおいて気泡の混入もなく良好な貼り付けが実現できた。

[0103] （引張り試験による接着強度評価）

上記方法にて作成した、評価対象のＴＡＣ接着性シートから幅１０mm、長さ２５０mmの短冊形試験片を裁断し、日本ゼオン社製のゼオノアフィルムに貼り付け各条件にて接着を行った。

[0104] 実施例での接着条件は、温度２０℃～１００℃、圧力０．１Mpa、接合時間６０secとした。接着層（接着シート）の厚さは３０μmであった。その接着シート部の基材層と接着剤層との間に剥離口を設け、分離された接着剤層の端部を東京試験機製小型卓上試験機ＬＳＣシリーズの掴み装置で掴み、剥離角度９０度法により、剥離速度毎分３０mm条件で基材シート層と接着剤層との界面の剥離強度を測定し、各試験片の測定値の密着強度と評価した。すべての条件において、シクロオレフィンポリマーであるゼオノアフィルムと接着層界面での剥離現象は認められず、接着層付きＴＡＣフィルムが破壊した。以下〔表１〕に示す。

[0105] [表1]

[表 1]

接着温度	接着強度 (N/cm)
20℃	TAC 界面にて破壊
30℃	TAC 界面にて破壊
40℃	TAC 界面にて破壊
50℃	TAC 界面にて破壊
60℃	TAC 界面にて破壊
70℃	TAC 界面にて破壊
80℃	TAC 界面にて破壊
90℃	TAC 界面にて破壊
100℃	TAC 界面にて破壊

[0106] (恒温層による耐熱性評価)

上記方法にて作成した、評価対象の T A C 接着性シートから幅 1 0 mm、長さ 2 5 0 mm の短冊形試験片を裁断し、日本ゼオン社製のゼオノアフィルムに貼り付け各条件にて接着を行った。

[0107] 実施例には、ポリマー（スチレン系熱可塑性エラストマー）とパラフィンとトルエンにて構成される接着シートを使用した。ポリマー、パラフィン、トルエンの混合比は 1 0 重量%、2 0 重量%、7 0 重量%であった。実施例での接合条件は、温度 2 0 °C ~ 1 0 0 °C、圧力 0 . 1 M p a、接合時間 6 0 s e c とした。接着層（接着シート）の厚さは 3 0 μ m であった。

[0108] 恒温層の条件は、時間：7 2 時間、温度：6 0 °C とした。

その結果、恒温層への投入前と比較しても接着層からの発泡もなく、良好な接着状態であることに変わりはない。評価（恒温層）の投入前後における貼り合わせ状態において、発泡がない場合を◎、発泡は多少見られる場合を×とした。以下 [表 2] に示す。

[0109]

[表2]

[表 2]

接着温度	評価投入前の 接着状態	評価投入後の 接着状態
20℃	◎	◎
30℃	◎	◎
40℃	◎	◎
50℃	◎	◎
60℃	◎	◎
70℃	◎	◎
80℃	◎	◎
90℃	◎	◎
100℃	◎	◎

[0110] このように本実施例では恒温槽による熱耐久性に優れることがわかった。

比較例としてアクリル系接着シートでTAC基材とシクロオレフィン系ポリマーとを接着したサンプルを作成した。接着強度は本発明と同等な強度が得られるが、接着当初より接着界面に気泡が発生したため、評価に値しないことから、他の信頼性試験は実施しなかった。

[0111] (恒温湿槽による耐熱耐湿評価)

上記方法にて作成した、評価対象のTAC接着性シートから幅10mm、長さ250mmの短冊形試験片を裁断し、日本ゼオン社製のゼオノアフィルムに貼り付け各条件にて接着を行った。恒温湿層の条件は、時間：72時間、温度：60℃、湿度：90%とした。その結果、恒温湿層への投入前と比較しても接着層からの発泡もなく、良好な接着状態であることに変わりなかった。評価（恒温層）の投入前後における貼り合わせ状態において、発泡がない場合を◎、発泡は多少見られる場合を×とした。以下[表3]に示す。

[0112]

[表3]

[表 3]

接着温度	評価投入前の 接着状態	評価投入後の 接着状態
20℃	◎	◎
30℃	◎	◎
40℃	◎	◎
50℃	◎	◎
60℃	◎	◎
70℃	◎	◎
80℃	◎	◎
90℃	◎	◎
100℃	◎	◎

[0113] このように本実施例では密着性が取れていれば接着温度にかかわらず、恒温湿層槽による湿度耐久性に優れることがわかった。

[0114] (熱衝撃試験による評価)

上記方法にて作成した、評価対象のTAC接着性シートから幅10mm、長さ250mmの短冊形試験片を裁断し、日本ゼオン社製のゼオノアフィルムに貼り付け各条件にて接着を行った。実施例での接着条件は、温度20℃～100℃、圧力0.1Mpa、接合時間60secとした。接着層(接着シート)の厚さは30μmであった。

[0115] 熱衝撃試験の条件は、温度-20℃⇔60℃のサイクルを各10min間、100サイクル行うことにより評価を行った。以下[表4]に示す。

[0116] [表4]

[表 4]

接着温度	評価投入前の 接着状態	評価投入後の 接着状態
20℃	◎	◎
30℃	◎	◎
40℃	◎	◎
50℃	◎	◎
60℃	◎	◎
70℃	◎	◎
80℃	◎	◎
90℃	◎	◎
100℃	◎	◎

[0117] その結果、冷熱衝撃試験層への投入前と比較しても接着層からの発泡もな

く、良好な接着状態であることに変わりはない。このように本実施例では密着性が取れていれば接着温度にかかわらず、熱衝撃試験による冷熱耐久性に優れることがわかった。

[0118] 次に、以下、パラフィンにマクロモノマーを添加した接着剤を用いて上記と同じ方法にて塗工しサンプルを作成し実験を行った。実験で使用するサンプル作成方法は前記にて説明した通りである。各サンプルの接着層の厚さは1～100 μm であった。

[0119] マクロモノマーには和光純薬製のVPE-0401、和光純薬製のVPE-0201、和光純薬製のVPE-0601を使用した。

[0120] パラフィンに対して含まれるマクロモノマーの混合比（割合；重量%）が異なったサンプルを作成し実験を行った。

[0121] その結果「20℃」～「80℃」にて接着を検討した結果、マクロモノマーを含むいずれの接着層を用いても前記同様に良好な結果が得られた。これは、前記開始剤の代わりに開始剤の機能も併せ持つマクロモノマーを用いても同様の結果が得られることを意味する。また、どの接着剤を用いても接合温度を高くするほど接着強度を向上できることがわかった。いずれのサンプルでも70℃以上の加熱温度であると接着強度が非常に強いことがわかった。

[0122] この実験より、マクロモノマーの混合比を3～30重量%に規定した。またマクロモノマーの分子量の好ましい範囲を2万～4万の範囲内に規定した。なお、マクロモノマーの混合比を0.1重量%とした場合、接着層の作成に時間がかかるが作成可能であり、所望の接着特性が実現できた。また、マクロモノマーの混合比を95重量%とした場合、接着層の動粘度が高くなるため、TAC基材に接着層が均一な膜厚で形成しにくくなるが、所望の接着特性が実現できた。

[0123] また前記マクロモノマーのアゾ基の開裂温度（開始温度）は概ね60℃以上であるため、接合温度は60℃以上が好ましい。

[0124] （シクロオレフィン系ポリマー側に接着層を塗布した比較実験例）

シクロオレフィン系ポリマー側に接着層を塗布した比較実験例には、上記と同じように、ポリマー（スチレン系熱可塑性エラストマー）とパラフィンとトルエンにて構成される接着シートを使用した。ポリマー、パラフィン、トルエンの混合比は10重量%、20重量%、70重量%にて調整をした。この調整したサンプルをよく攪拌してラボ用オートコーターにて、シクロオレフィン系ポリマーフィルム（ゼオノアフィルム100 μ m）上に上記の調整した塗布溶液を乾燥後膜厚25 μ m、35 μ m狙いで塗布を行った。室温にて1分間乾燥して接着剤層を形成し、80 $^{\circ}$ Cに設定した熱風乾燥機に100秒間入れ、溶剤のトルエンを除去した。その後乾燥機から、接着層の存在するシクロオレフィン系ポリマーフィルム（以下シクロオレフィン系ポリマー接着シートと称す）を取り出し、セパレータ（シリコンペット100 μ m）をラミネートして、サンプルを作成した。

[0125] （エア抜け性評価）

上記方法にて作成した、評価対象のシクロオレフィン系ポリマー接着シートから幅10mm、長さ250mmの短冊形試験片を裁断し、TACフィルムに貼り付け各条件にて接着を行い、エア抜け性の評価を行った。その結果、すべてのサンプルにおいて気泡の混入もなく良好な貼り付けが実現できた。

[0126] （引張り試験による接着強度評価）

上記方法にて作成した、評価対象のシクロオレフィン系ポリマー接着シートから幅10mm、長さ250mmの短冊形試験片を裁断し、TACフィルムに貼り付け各条件にて接着を行った。実施例での接合条件は、温度20 $^{\circ}$ C～100 $^{\circ}$ C、圧力0.1Mpa、接合時間60～600secとした。接着層（接着シート）の厚さは25 μ m、35 μ mであった。その接着シート部の基材層と接着剤層との間に剥離口を設け、分離された接着剤層の端部を東京試験機製小型卓上試験機LSCシリーズの掴み装置で掴み、剥離角度90度法により、剥離速度毎分30mm条件で基材シート層と接着剤層との界面の剥離強度を測定し、各試験片の測定値の密着強度と評価した。その結果

、接合強度は0.01 N/cm以下であり、接着することはできなかった。

符号の説明

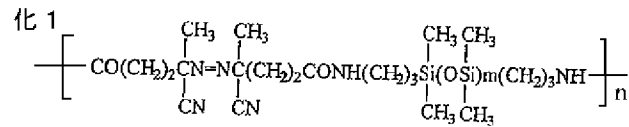
[0127]	1	TAC基材
	2	シクロオレフィン系ポリマー基材
	3	接着層
	10	バックライト
	20	液晶表示装置
	50	セパレートフィルム
	100	シクロオレフィン系ポリマー接着用TAC基材
	102	TAC接着部材
	102a	TAC接着部材
	102b	TAC接着部材
	102c	TAC接着部材

請求の範囲

- [請求項1] トリアセチルセルロース基材の表面に接着層を有しており、
前記接着層は、
（Ａ）パラフィンあるいはナフテンと、
（Ｂ）少なくとも、接着補助剤、トリアセチルセルロースポリマー、
シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー、マクロモノ
マー、または熱可塑性エラストマーのいずれか１種とを含んでいる
ことを特徴とする、シクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチル
セルロース基材。
- [請求項2] 前記パラフィンまたは前記ナフテンの数平均分子量は、１００以上
、１０００以下の範囲内であることを特徴とする請求項１記載のシク
ロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチルセルロース基材。
- [請求項3] 前記マクロモノマーが、シクロオレフィン系のモノマーにより形成
されている請求項１又は２に記載のシクロオレフィン系ポリマー接着
用トリアセチルセルロース基材。
- [請求項4] 前記シクロオレフィンマクロモノマーの数平均分子量が１０００以
上であることを特徴とする請求項３記載のシクロオレフィン系ポリマ
ー接着用トリアセチルセルロース基材。
- [請求項5] 前記接着層内に占める前記マクロモノマーの混合比（割合）が０．
１重量％以上、９５重量％以下であることを特徴とする請求項１ない
し請求項４のいずれかに記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用ト
リアセチルセルロース基材。
- [請求項6] 前記マクロモノマーは、ソフトセグメントである高分子鎖がアゾ基
を介して結合してなる構造を有することを特徴とする請求項１ないし
５のいずれかに記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチ
ルセルロース基材。
- [請求項7] 前記マクロモノマーが、以下の構造式（化１に示す）により形成さ
れている請求項６記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセ

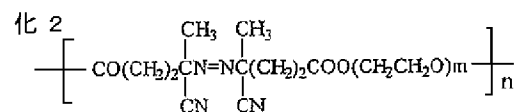
チルセルロース基材。

[化1]



[請求項8] 前記マクロモノマーが、以下の構造式（化2に示す）により形成されている請求項6記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチルセルロース基材。

[化2]



[請求項9] 前記熱可塑性エラストマーが、スチレンモノマーユニットとゴムモノマーユニットからなるブロック共重合体であることを特徴とする、請求項1ないし8のいずれかに記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチルセルロース基材。

[請求項10] 前記接着層は、ジエチルエーテル、テトラヒドロフラン、トルエン、キシレン、クロロベンゼン、およびジクロロベンゼンの内、少なくとも1つを含むことを特徴とする、請求項1ないし9のいずれかに記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチルセルロース基材。

[請求項11] 前記接着層の表面にセパレートフィルムを設けたことを特徴とする、請求項1ないし10のいずれかに記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチルセルロース基材。

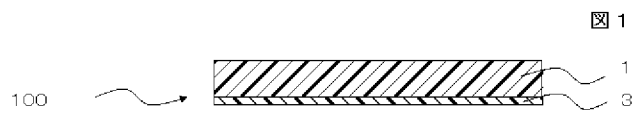
[請求項12] 請求項1ないし10のいずれかに記載のシクロオレフィン系ポリマー接着用トリアセチルセルロース基材の接着層形成面に前記接着層を介してシクロオレフィン系ポリマー基材が接着されていることを特徴とするトリアセチルセルロース接着部材。

[請求項13] 前記トリアセチルセルロース基材または前記シクロオレフィン系ポ

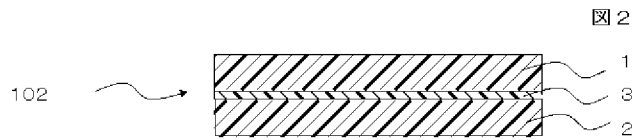
リマー基材は、 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上、 10 mm 以下の厚みのシートで形成される請求項 1 2 記載のトリアセチルセルロース接着部材。

[請求項14] 請求項 1 2 または 1 3 記載のトリアセチルセルロース接着部材を、液晶セルの少なくとも片面に設けることを特徴とする液晶表示装置。

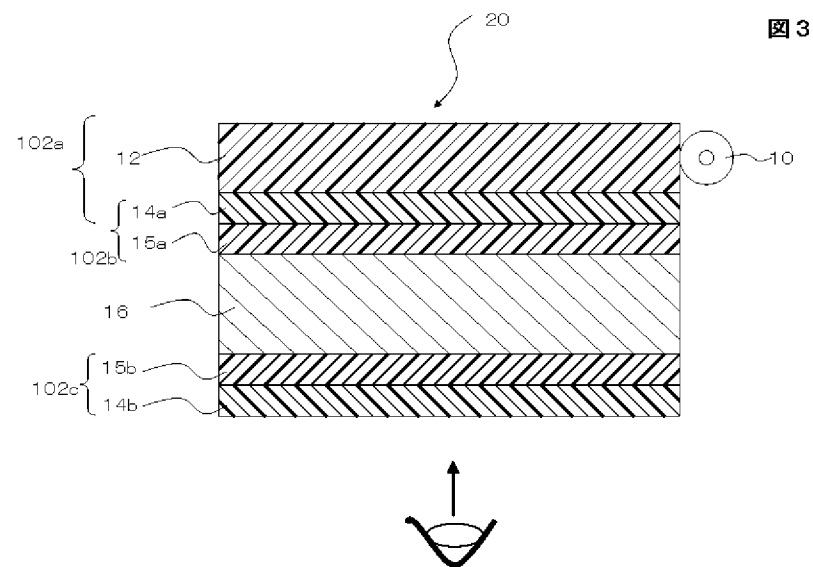
[図1]



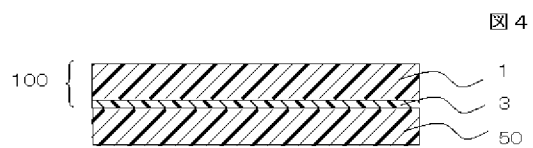
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050073

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J7/02(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J123/00(2006.01)i, C09J153/02(2006.01)i, C09J201/00(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)

C09J7/02, C09J11/06, C09J123/00, C09J153/02, C09J201/00

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 2006-28437 A (Panac Co., Ltd.), 02 February 2006 (02.02.2006), claims; paragraphs [0013], [0033] to [0035]; examples (Family: none)	1-2, 10-14
X	JP 2003-292915 A (Nitto Denko Corp.), 15 October 2003 (15.10.2003), claims; paragraphs [0014], [0020]; example 1 (Family: none)	1-2, 10-14
A	WO 2001/88052 A1 (Toagosei Co., Ltd.), 22 November 2001 (22.11.2001), page 7, lines 16 to 21; examples 14, 15 & AU 5260101 A & CN 1429259 A & TW 274781 B	1-2, 10-14

☒ 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
28 March, 2011 (28.03.11)

Date of mailing of the international search report
05 April, 2011 (05.04.11)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050073

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 2000-290615 A (Tokai Rubber Industries, Ltd.), 17 October 2000 (17.10.2000), claims (Family: none)	1-2,10-14
A	JP 5-45517 A (The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 23 February 1993 (23.02.1993), claims (Family: none)	1-2,10-14
A	JP 11-249259 A (Fuji Photo Film Co., Ltd.), 17 September 1999 (17.09.1999), paragraph [0034]; example 1 & US 6251517 B1	1-2,10-14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050073

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The technical feature common to the inventions of claims 1-14 is to contain "at least one of an adhesion promoter, a triacetylcellulose polymer, a cycloolefin polymer, a cycloolefin copolymer, a macromonomer or a thermoplastic elastomer" as a component (B). The common technical feature, however, cannot be considered as a special technical feature since it does not make a contribution over the prior art in view of the disclosure of document 1 (JP 2006-28437 A (Panac Co., Ltd.), 2 February 2006 (02.02.2006)). In addition, "an adhesion promoter", "a triacetylcellulose polymer", "a cycloolefin polymer and a cycloolefin copolymer", "a macromonomer" and "a thermoplastic elastomer" cannot be considered to have (continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1, 2 and 10-14

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/050073

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

a common property or activity, nor to belong to a group of chemical substances that are considered to form a single group.

In addition, there is no other same or corresponding special technical feature among those inventions.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C09J7/02(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J123/00(2006.01)i, C09J153/02(2006.01)i, C09J201/00(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. C09J7/02, C09J11/06, C09J123/00, C09J153/02, C09J201/00

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 1 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 1 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 1 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 2006-28437 A (パナック株式会社) 2006.02.02, 特許請求の範囲, 段落【0013】, 【0033】～【0035】, 実施例 (ファミリーなし)	1-2, 10-14
X	JP 2003-292915 A (日東電工株式会社) 2003.10.15, 特許請求の範囲, 段落【0014】, 【0020】, 実施例 1 (ファミリーなし)	1-2, 10-14
A	WO 2001/88052 A1 (東亜合成株式会社) 2001.11.22, 7 頁 16-21 行, 実施例 14, 15 & AU 5260101 A & CN 1429259 A & TW 274781 B	1-2, 10-14

☒ 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

2 8 . 0 3 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

0 5 . 0 4 . 2 0 1 1

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)

森 健一

4 V

4 4 3 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 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
A	JP 2000-290615 A (東海ゴム工業株式会社) 2000. 10. 17, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-2, 10-14
A	JP 5-45517 A (日本合成化学株式会社) 1993. 02. 23, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-2, 10-14
A	JP 11-249259 A (富士写真フイルム株式会社) 1999. 09. 17, 段落【0034】, 実施例 1 & US 6251517 B1	1-2, 10-14

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

請求項1-14に係る発明は、(B)成分として、「少なくとも、接着補助剤、トリアセチルセルロースポリマー、シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー、マクロモノマー、または熱可塑性エラストマーのいずれか1種」を含む、という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、文献1（JP 2006-28437 A(パナック株式会社) 2006.02.02）の開示内容に照らして、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。そして、「接着補助剤」、「トリアセチルセルロースポリマー」、「シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー」、「マクロモノマー」、及び「熱可塑性エラストマー」は、共通の性質又は活性を有しているとはいえないし、一群のものとして認識される化学物質群に属するものであるともいえない。

また、これらの発明の間には、ほかに同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項1-2, 10-14

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。