

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7577253号
(P7577253)

(45)発行日 令和6年11月5日(2024.11.5)

(24)登録日 令和6年10月25日(2024.10.25)

(51)国際特許分類

F I

C 0 9 J 133/14 (2006.01)

C 0 9 J 133/14

C 0 9 J 11/06 (2006.01)

C 0 9 J 11/06

C 0 9 J 175/04 (2006.01)

C 0 9 J 175/04

C 0 9 J 7/38 (2018.01)

C 0 9 J 7/38

請求項の数 8 (全28頁)

(21)出願番号	特願2022-209352(P2022-209352)	(73)特許権者	000222118
(22)出願日	令和4年12月27日(2022.12.27)		a r t i e n c e株式会社
(65)公開番号	特開2024-93158(P2024-93158A)		東京都中央区京橋二丁目2番1号
(43)公開日	令和6年7月9日(2024.7.9)	(74)代理人	100103894
審査請求日	令和5年9月1日(2023.9.1)		弁理士 家入 健
早期審査対象出願		(74)代理人	100124936
前置審査			弁理士 秦 恵子
		(73)特許権者	711004506
			トーヨーケム株式会社
			東京都中央区京橋二丁目2番1号
		(72)発明者	古野 寛之
			東京都中央区京橋二丁目2番1号 トー
			ヨーケム株式会社内
		(72)発明者	柏村 岳
			東京都中央区京橋二丁目2番1号 トー
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 粘着剤組成物、粘着シート、積層体および該積層体を備えるディスプレイ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

アクリル系ポリマー（A）および硬化剤（B）を含む粘着剤組成物であって、
アクリル系ポリマー（A）は下記（a1）、（a2）および（a3）を含むモノマー混
合物の共重合体であり、アクリル系ポリマー（A）の重量平均分子量は、47万以上、1
52万以下であり、

モノマー混合物100質量%中に、（a1）を2.5～20質量%、（a2）を45～
70質量%、（a3）を0.5～20質量%含有し、（a2）において、アクリレートと
メタクリレートの比率は、70：30～100：0であり、

モノマー混合物100質量%中に、分子内にカルボキシ基を有するモノマーを0.2質
量%以上含み、

硬化剤（B）は、カルボキシ基、あるいは、カルボキシ基およびヒドロキシ基と反応し
て結合を形成する硬化剤である、ことを特徴とする、粘着剤組成物。

（a1）脂環構造を有する（メタ）アクリル酸エステルモノマー（但し、（a3）は除く）
（a2）炭素数8～18の直鎖状のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエス
テルモノマー

（a3）カルボキシ基を有する（メタ）アクリル酸エステルモノマーおよび／またはヒド
ロキシ基を有する（メタ）アクリル酸エステルモノマー

【請求項2】

（a3）が、ヒドロキシ基を有する（メタ）アクリル酸エステルモノマーを含むことを

特徴とする請求項 1 に記載の粘着剤組成物。

【請求項 3】

モノマー混合物が、更に (a 4) 炭素数 1 ～ 4 のアルキル基を有する (メタ) アクリル酸アルキルエステルモノマーを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の粘着剤組成物。

【請求項 4】

更にシランカップリング剤 (C) を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の粘着剤組成物。

【請求項 5】

硬化剤 (B) がイソシアネート系硬化剤またはそのブロック体を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の粘着剤組成物。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 いずれか 1 項記載の粘着剤組成物からなる粘着剤層を備えた、粘着シート。

【請求項 7】

請求項 6 記載の粘着シートと、光透過性基材を備えることを特徴とする、積層体。

【請求項 8】

請求項 7 記載の積層体、偏光板および光学素子を備える、ディスプレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、粘着剤組成物、粘着シート、積層体および該積層体を備えるディスプレイに関する。

【背景技術】

【0002】

粘着剤から形成した粘着剤層を有する粘着シートは、取り扱いが容易であることから、ラベル用途や医療用途等幅広い分野で使用されている。その中でも、マーキングフィルムやウィンドウフィルム、自動車部材、光学ディスプレイ等、長期の使用が想定される用途に用いられる粘着剤は、耐熱性や耐湿熱性、耐候性、耐光性等の耐久性が必要であり、近年粘着剤の耐久性向上に向けた検討が盛んに行われている。

【0003】

液晶ディスプレイ (LCD)、有機エレクトロルミネッセンスディスプレイ (OLED) 等様々な光学ディスプレイが、表示装置として広く使用されている。また、光学ディスプレイは、表示装置としての利用に加えてタッチパネルのような入力装置として利用されている。タッチパネルには、表面の保護を目的としてカバーパネルが設置される。通常、これら光学ディスプレイを構成する部材の貼り合わせは、粘着剤層を介して行われる。

【0004】

上述した通り、長期の使用が想定される光学ディスプレイ用の粘着剤においては、高温／高湿度の環境下で被着体から浮きや剥がれが生じないこと (耐剥離性)、粘着剤層自体が白く変色しないこと (耐湿熱白化性)、粘着剤層自体が黄色く変色しないこと (耐黄変性) といった高い耐久性が要求される。また、ポリカーボネート (PC) やポリメタクリル酸メチル (PMMA) といった透明プラスチック素材から成るカバーパネルの固定用途に用いられる粘着剤においては、上記の耐久性に加えて透明プラスチックから発生するガスに起因する外観不良が生じないこと (耐アウトガス性) が必要となる。さらに、静電容量方式のタッチパネルの周辺に用いられる粘着剤の誘電率が高いとディスプレイにタッチした際の誤作動が生じ易くなる傾向があるため、誘電率の低い粘着剤層を形成できる粘着剤が求められているほか、透明電極に使用されることも想定してそのような金属材料を腐食しない性質も求められている。

【0005】

耐久性という点において、ディスプレイの中でも特に車載用途においては高い耐久性が要求される。特に、近年の第 5 世代移動通信システム (5G)、Internet of Things (IoT)、人工知能 (AI) といった情報技術の革新的な進歩に起因して

10

20

30

40

50

自動車の電装化や車外ディスプレイ搭載車の開発が進んでおり、それに伴い120℃といったより高温での耐熱性（従来は85～105℃程度）が求められるなど、その要求性能は更に厳しいものとなっている。従って、より高温での耐熱性と従来から引き続き求められる耐湿熱白化性や耐アウトガス性等を全て満たす粘着剤を開発することは大きな課題となっていた。

【0006】

これまでも、光学ディスプレイ用の粘着剤に要求される耐久性を満たすための検討は多くなされている。例えば、特許文献1に記載の粘着剤では、耐湿熱白化性と耐アウトガス性付与のために水酸基含有アクリル酸エステルと窒素含有アクリル酸エステルを共重合したアクリル系粘着剤を使用しているが、120℃での耐熱性や耐光性が不十分であった。また、特許文献2に記載の粘着剤においては、表示ムラ抑制のためにモノマーとして炭素数4～8のアクリル酸アルキルエステルとN-（2-ヒドロキシエチル）アクリルアミドを共重合したアクリル系粘着剤を使用しているが、120℃における耐熱性や耐湿熱白化性、耐アウトガス性、粘着性が不十分であった。

【0007】

要求性能の高まりに加えて、粘着シートが用いられる産業界において、石油資源の枯渇や、石油由来製品の燃焼による二酸化炭素の排出が問題視されている。そこで、包装材分野を皮切りに光学分野、半導体分野等さまざまな産業界において、石油由来材料に代えて生物由来材料を用いる事による石油資源の節約が試みられている。

【0008】

アクリル系ポリマーを主成分とする粘着剤において、生物由来材料の比率を向上させる方法として、生物から産生される直鎖アルキルアルコールと（メタ）アクリル酸をエステル化して得られる（メタ）アクリル酸アルキルエステルモノマーを含むモノマー混合物を共重合してアクリル系ポリマーを得る方法が挙げられる。生物由来の直鎖アルコールは、現在比較的安価かつ安定的な物量で流通していることから工業的に使用可能である。例えば、特許文献3には炭素数12～24のアルキル基を有するバイオマス由来アクリレートを含むモノマー混合物を共重合して得られる粘着剤が開示されているが、耐熱保持試験の条件は低温短時間であり、クリアしても不十分であるのが実状である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

【文献】特開2017-106000号公報

【文献】特開2007-264092号公報

【文献】特開2020-105308号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明が解決しようとする課題は、生物由来材料を用いた場合であっても、粘着力、耐熱性、耐湿熱白化性、耐アウトガス性、耐光性、低誘電率、耐金属腐食性を併せ持つ粘着剤、粘着シートを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明者らが鋭意検討を重ねたところ、以下の態様において、本発明の課題を解決し得ることを見出し、本発明を完成するに至った。

即ち本発明は、アクリル系ポリマー（A）および硬化剤（B）を含む粘着剤組成物であって、アクリル系ポリマー（A）は下記（a1）、（a2）および（a3）を含むモノマー混合物の共重合体であり、

モノマー混合物100質量%中に、（a1）を2.5～20質量%、（a2）を30～80質量%、（a3）を0.1～20質量%含有することを特徴とする、粘着剤組成物に関する。

(a 1) 脂環構造を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマー(但し、(a 3)は除く)

(a 2) 炭素数8～18の直鎖状のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマー

(a 3) カルボキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーおよび／またはヒドロキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマー

【0012】

また、本発明は、(a 3)が、ヒドロキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーを含むことを特徴とする上記粘着剤組成物に関する。

【0013】

また、本発明は、モノマー混合物が、更に(a 4)炭素数1～4のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーを含むことを特徴とする上記粘着剤組成物に関する。

【0014】

また、本発明は、更にシランカップリング剤(C)を含むことを特徴とする上記粘着剤組成物に関する。

【0015】

また、本発明は、硬化剤(B)がイソシアネート系硬化剤またはそのブロック体を含むことを特徴とする上記粘着剤組成物に関する。

【0016】

また、本発明は、上記粘着剤組成物からなる粘着剤層を備えた、粘着シートに関する。

【0017】

また、本発明は、上記粘着シートと光透過性基材を備えることを特徴とする、積層体に関する。

【0018】

また、本発明は、上記積層体、偏光板および光学素子を備える、ディスプレイに関する。

【発明の効果】

【0019】

本発明により、生物由来材料を用いた場合であっても、粘着力、耐熱性、耐湿熱白化性、耐アウトガス性、耐光性、低誘電、耐金属腐食性を併せ持つ粘着剤、粘着シートの提供を目的とする。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の積層体を、部分的に示す概略断面図である。

【図2】本発明の積層体の使用例であるディスプレイを、部分的に示す概略断面図である。

【図3】誘電率測定サンプルの模式的断面図

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、本発明の粘着剤、粘着シート、積層体およびディスプレイについて説明するが、これに限定されない。

なお、本明細書では、(メタ)アクリル酸エステルとは、アクリル酸エステルおよびメタクリル酸エステルを含む。モノマーとは、エチレン性不飽和基を有する単量体である。

また、本明細書において「～」を用いて特定される数値範囲は、「～」の前後に記載される数値を下限値及び上限値の範囲として含むものとする。また、「フィルム」や「シート」は、厚みによって区別されないものとする。換言すると、本明細書の「シート」は、厚みの薄いフィルム状のものも含まれ、本明細書の「フィルム」は、厚みのあるシート状のものも含まれるものとする。

さらに、被着体とは、粘着シートの粘着剤層を貼り付ける相手方を指す。

本明細書中に出てくる各種成分は特に注釈しない限り、それぞれ独立に一種単独でも二種以上を併用してもよい。

10

20

30

40

50

【0022】

《粘着剤組成物》

本発明の粘着剤組成物は、アクリル系ポリマー（A）および硬化剤（B）を含む。

【0023】

＜アクリル系ポリマー（A）＞

アクリル系ポリマー（A）は、以下に記すモノマー（a1）、（a2）および（a3）を含むモノマー混合物の共重合体であり、モノマー混合物100質量%中に、（a1）を2.5～20質量%、（a2）を30～80質量%、（a3）を0.1～20質量%含有することを特徴とする。

【0024】

〔モノマー（a1）〕

（a1）は脂環構造を有する（メタ）アクリル酸エステルモノマーである。但し本明細書においては、カルボキシ基又はヒドロキシ基を有する（メタ）アクリル酸エステルモノマーは、脂環構造を有していてもモノマー（a3）とする。

脂環構造としてはシクロアルカン構造、シクロアルケン構造、脂環式エーテル構造が挙げられるが、耐黄変性の観点で環内に不飽和結合を有しないシクロアルカン構造または脂環式エーテル構造が好ましい。

【0025】

モノマー（a1）の例として、イソボルニル（メタ）アクリレート、3,3,5-トリメチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（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、（5-エチル-1,3-ジオキサン-5-イル）メチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。中でも耐アウトガス性の観点および生物由来材料の比率を高める観点で、バイオマス原料として入手可能なアルコールから製造可能であるイソボルニル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレートが更に好ましい。

【0026】

（a1）の含有率はモノマー混合物100質量%中に2.5～20質量%であり、好ましくは5～15質量%、更に好ましくは7～13質量%である。（a1）の含有率が2.5質量%未満であると粘着層の凝集力が低下し粘着力、耐熱性、耐光性が不足する。（a1）の含有率が20質量%を超えると粘着層のタックが低下し粘着力、耐熱性、耐光性が不足する。

【0027】

〔モノマー（a2）〕

（a2）は炭素数8～18の直鎖状のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステルモノマーである。このような炭素数の（メタ）アクリル酸アルキルエステルモノマーは生物由来材料の入手が可能のため、これらを用いることにより生物由来材料の比率を向上させることができる。また、粘着剤層全体の極性を下げられるため誘電率を下げるができる。また、アルキル基が直鎖状であることにより、粘着剤層中で部分的に結晶化し、耐熱性を高めることができる。

【0028】

モノマー（a2）の例として、ノルマルオクチル（メタ）アクリレート、ノルマルノニル（メタ）アクリレート、ノルマルデシル（メタ）アクリレート、ノルマルウンデシル（メタ）アクリレート、ノルマルドデシル（メタ）アクリレート、ノルマルトリデシル（メタ）アクリレート、ノルマルテトラデシル（メタ）アクリレート、ノルマルペンタデシル（メタ）アクリレート、ノルマルヘキサデシル（メタ）アクリレート、ノルマルヘプタデシル（メタ）アクリレート、ノルマルオクタデシル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

【0029】

（a2）の含有率はモノマー混合物100質量%中に30～80質量%であり、好ましくは40～70質量%、更に好ましくは50～60質量%である。（a2）の含有率が30質量%を下回ると十分な生物由来材料を粘着剤、粘着層に用いることができず、また誘電

10

20

30

40

50

率が高くなってしまいうために高周波信号伝送機能を有する電子機器に用いることができない。(a2)の含有率が80質量%を超えると粘着層の凝集力が低下し粘着力、耐熱性、耐光性が不足する。

【0030】

(a2)100質量%中、炭素数8～14の直鎖状のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマーの含有率が70質量%以上であることが好ましい。このような比率とすることでより高い粘着力を得やすい。

【0031】

(a2)100質量%中、アクリレートとメタクリレートの比率が70:30～100:0であることが好ましい。このような比率とすることでより高い粘着力を得やすい。

【0032】

【モノマー(a3)】

(a3)はカルボキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーおよび／またはヒドロキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーである。

【0033】

(a3)の含有率はモノマー混合物100質量%中に0.1～20質量%であり、好ましくは0.1～15質量%、更に好ましくは0.5～10質量%、最も好ましくは1～5質量%である。0.1質量%以上とすることで耐湿熱性を確保でき、20質量%以下とすることでアウトガスを低減でき、誘電率を低くすることができる。

【0034】

カルボキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーとしては分子内にカルボキシ基を有するモノマーであれば制限されず、具体的には、(メタ)アクリル酸、アクリル酸p-カルボキシベンジル、アクリル酸β-カルボキシエチル、マレイン酸、モノエチルマレイン酸、イタコン酸、シトラコン酸、フマル酸等が挙げられる。

これらのうち、(メタ)アクリル酸が粘着力の観点より好ましい。

【0035】

カルボキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーの含有率はモノマー混合物100質量%中に0～5質量%であることが好ましく、0～2質量%であることがさらに好ましく、0～1質量%であることが最も好ましい。この範囲とすることで粘着層と透明導電層等の金属が接する構成において金属腐食性を軽減することができ、誘電率を低くすることができる。

【0036】

ヒドロキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーは、分子内にヒドロキシ基を有するモノマーであれば制限されず、具体的には、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸3-ヒドロキシプロピル、(メタ)アクリル酸4-ヒドロキシブチル、等が挙げられる。

これらのうち、(メタ)アクリル酸2-ヒドロキシエチル、(メタ)アクリル酸4-ヒドロキシブチルが粘着力および耐湿熱性の観点より好ましい。

【0037】

ヒドロキシ基を有する(メタ)アクリル酸エステルモノマーの含有率はモノマー混合物100質量%中に0.1～20質量%であり、好ましくは0.1～15質量%、更に好ましくは0.5～10質量%、最も好ましくは1～5質量%である。0.1質量%以上とすることで耐湿熱性を確保でき、20質量%以下とすることでアウトガスを低減でき、誘電率を低くすることができる。

【0038】

【モノマー(a4)】

アクリル系ポリマー(A)の原料となるモノマー混合物は更に、炭素数1～4のアルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルモノマー(a4)を含むことが好ましい。(a4)を含むことで粘着力、耐熱性、耐湿熱性を両立しやすくなる。

【0039】

モノマー（a 4）の例として、（メタ）アクリル酸メチル、（メタ）アクリル酸エチル（メタ）アクリル酸プロピル、（メタ）アクリル酸ブチル、（メタ）アクリル酸イソプロピル、（メタ）アクリル酸イソブチル、（メタ）アクリル酸ターシャルブチル等が挙げられる。

これらのうち、分子量調整の容易さの観点からアクリル酸アルキルエステルモノマーが好ましい。

【0040】

（a 4）の好ましい含有率としてはモノマー混合物100質量%中に10～40質量%であり、20～40質量%であることがさらに好ましい。10質量%以上とすることで粘着力、耐熱性、耐湿熱性の両立がより容易となり、40質量%以下とすることで誘電率を低くすることができる。また、タックを確保する観点から（a 4）100質量%中、アクリレートと（メタ）アクリレートの比率が80：20～100：0であることが好ましい。

【0041】

〔その他モノマー〕

アクリル系ポリマー（A）の原料となるモノマー混合物は任意成分として、前記（a 1）～（a 4）以外のその他モノマーを含有しても良い。その他モノマーとしては、分岐アルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステルモノマー、アクリルアミド等の窒素含有（メタ）アクリル酸エステル、メトキシエチルアクリレート等のアルコキシ系（メタ）アクリル酸エステル、酢酸ビニル、スチレン等のビニル系モノマー、（メタ）アクリル酸グリシジル等のグリシジル基を有するモノマー等が挙げられる。

その他モノマーの含有率はモノマー混合物100質量%中35質量%以下であることが好ましく、25質量%以下であることがより好ましく、15質量%以下であることがさらに好ましく、5質量%以下であることが最も好ましい。

【0042】

（アクリル系ポリマー（A）の製造）

アクリル系ポリマー（A）は、前記モノマー混合物を重合し、製造することができる。

重合は、溶液重合、塊状重合、乳化重合、懸濁重合等公知の重合方法が可能であるが、溶液重合が好ましい。溶液重合で使用する溶媒は、例えば、アセトン、酢酸メチル、酢酸エチル、トルエン、キシレン、アニソール、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等が好ましい。重合温度は60～120℃の沸点反応が好ましい。また、重合時間は5～12時間程度が好ましい。

【0043】

重合に使用する重合開始剤は、ラジカル重合開始剤が好ましい。ラジカル重合開始剤は、過氧化物およびアゾ化合物が一般的である。

過氧化物は、例えば、ジ-*t*-ブチルパーオキシド、ジクミルパーオキシド、*t*-ブチルクミルパーオキシド、 α ， α' -ビス（*t*-ブチルパーオキシ-*m*-イソプロピル）ベンゼン、2，5-ジ（*t*-ブチルパーオキシ）ヘキシン-3等のジアルキルパーオキシド；

t-ブチルパーオキシベンゾエート、*t*-ブチルパーオキシアセテート、2，5-ジメチル-2，5-ジ（ベンゾイルパーオキシ）ヘキサン等のパーオキシエステル；シクロヘキサノンパーオキシド、3，3，5-トリメチルシクロヘキサノンパーオキシド、メチルシクロヘキサノンパーオキシド等のケトンパーオキシド；

2，2-ビス（4，4-ジ-*t*-ブチルパーオキシシクロヘキシル）プロパン、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、1，1-ビス（*t*-ブチルパーオキシ）シクロヘキサン、*n*-ブチル-4，4-ビス（*t*-ブチルパーオキシ）バレート、等のパーオキシケタール；

クメンヒドロパーオキシド、ジイソプロピルベンゼンヒドロパーオキシド、2，5-ジメチルシクロヘキサン-2，5-ジヒドロパーオキシド等のヒドロパーオキシド；

ベンゾイルパーオキシド、デカノイルパーオキシド、ラウロイルパーオキシド、2

10

20

30

40

50

、4-ジクロロベンゾイルパーオキシド等のジアシルパーオキシド；
ビス（ ϵ -ブチルシクロヘキシル）パーオキシジカーボネート等のパーオキシジカーボネート等が挙げられる。

【0044】

アゾ化合物は、例えば2,2'-アゾビスイソブチロニトリル（略称：AIBN）、2,2'-アゾビス（2-メチルブチロニトリル）等の2,2'-アゾビスブチロニトリル；2,2'-アゾビス（4-メトキシ-2,4-ジメチルバレロニトリル）、2,2'-アゾビス（2,4-ジメチルバレロニトリル）等の2,2'-アゾビスバレロニトリル；2,2'-アゾビス（2-ヒドロキシメチルプロピオニトリル）等の2,2'-アゾビスプロピオニトリル；
1,1'-アゾビス（シクロヘキサノ-1-カルボニトリル）等の1,1'-アゾビス-1-アルカンニトリル等が挙げられる。

【0045】

重合開始剤は、前記モノマー混合物100質量部に対して、0.01～10質量部を使用することが好ましく、0.1～2質量部がより好ましい。

【0046】

（重量平均分子量（Mw））

アクリル系ポリマー（A）の重量平均分子量は、50万～150万が好ましく、60万～120万がより好ましい。重量平均分子量を上述した範囲内にすることで高温／高湿度の環境下での耐剥離性や耐アウトガス性、耐光性がより向上する。なお、重量平均分子量は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）法により測定するポリスチレン換算の値である。

【0047】

<硬化剤（B）>

本発明の粘着剤組成物は硬化剤（B）を含む。粘着剤に配合する硬化剤としては上記モノマー（a3）のカルボキシ基およびヒドロキシ基と熱等により反応して結合を形成するものが好ましい。硬化剤の配合により粘着剤層の凝集力が向上し、粘着力、耐熱性、耐光性が向上する。

【0048】

硬化剤としては、イソシアネート系硬化剤、エポキシ系硬化剤、オキサゾリン系硬化剤、アジリジン系硬化剤、カルボジイミド系硬化剤、金属キレート系硬化剤、メラミン系硬化剤等の公知の架橋剤の中から、粘着剤中の重合体が有する官能基との反応性を考慮して適宜1種または2種以上選択できるが、粘着力、耐熱性、耐光性の観点でイソシアネート系硬化剤またはそのブロック体を含むことが好ましい。

【0049】

イソシアネート系硬化剤は、2個以上のイソシアネート基を有するイソシアネートもしくはそのブロック体である。イソシアネートとしては例えば、芳香族イソシアネート系、脂肪族イソシアネート、芳香脂肪族イソシアネート、脂環族イソシアネート、ならびにこれらのビュレット体、ヌレート体、およびアダクト体が好ましく、耐黄変性の観点から脂肪族イソシアネート、脂環族イソシアネートならびにこれらのビュレット体、ヌレート体、およびアダクト体がさらに好ましい。

【0050】

脂肪族ポリイソシアネートは、例えば、トリメチレンジイソシアネート、テトラメチレンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート（別名：HMDI）、ペンタメチレンジイソシアネート、1,2-プロピレンジイソシアネート、2,3-ブチレンジイソシアネート、1,3-ブチレンジイソシアネート、ドデカメチレンジイソシアネート、2,4,4-トリメチルヘキサメチレンジイソシアネート等が挙げられる。

【0051】

脂環族ポリイソシアネートは、例えば、3-イソシアネートメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルイソシアネート（別名：IPDI、イソホロンジイソシアネート）

10

20

30

40

50

、1, 3-シクロペンタンジイソシアネート、1, 3-シクロヘキサンジイソシアネート、1, 4-シクロヘキサンジイソシアネート、メチル-2, 4-シクロヘキサンジイソシアネート、メチル-2, 6-シクロヘキサンジイソシアネート、4, 4'-メチレンビス(シクロヘキシルイソシアネート)、1, 4-ビス(イソシアネートメチル)シクロヘキサン等が挙げられる。

【0052】

芳香族ポリイソシアネートは、例えば、1, 3-フェニレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルジイソシアネート、1, 4-フェニレンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルメタンジイソシアネート、2, 4-トリレンジイソシアネート、2, 6-トリレンジイソシアネート、4, 4'-トルイジンジイソシアネート、2, 4, 6-トリイソシアネートトルエン、1, 3, 5-トリイソシアネートベンゼン、ジアニシジンジイソシアネート、4, 4'-ジフェニルエーテルジイソシアネート、4, 4', 4''-トリフェニルメタントリイソシアネート等が挙げられる。

10

【0053】

芳香脂肪族ポリイソシアネートは、例えば、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 3-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジメチルベンゼン、 ω , ω' -ジイソシアネート-1, 4-ジエチルベンゼン、1, 4-テトラメチルキシリレンジイソシアネート、1, 3-テトラメチルキシリレンジイソシアネート等が挙げられる。

【0054】

前記ビュレット体は、イソシアネートモノマーが自己縮合したビュレット結合を有する自己縮合物である。ビュレット体は、例えば、ヘキサメチレンジイソシアネートのビュレット体が挙げられる。

20

【0055】

前記ヌレート体は、イソシアネートモノマーの3量体である。例えば、ヘキサメチレンジイソシアネートの3量体、イソホロンジイソシアネートの3量体、トリレンジイソシアネートの3量体等が挙げられる。

【0056】

前記アダクト体は、イソシアネートモノマーと2官能以上の低分子活性水素含有化合物が反応した2官能以上のイソシアネート化合物である。アダクト体は、例えば、トリメチロールプロパンとヘキサメチレンジイソシアネートとを反応させた化合物、トリメチロールプロパンとトリレンジイソシアネートとを反応させた化合物、トリメチロールプロパンとキシリレンジイソシアネートとを反応させた化合物、トリメチロールプロパンとイソホロンジイソシアネートとを反応させた化合物、1, 6-ヘキサンジオールとヘキサメチレンジイソシアネートとを反応させた化合物等が挙げられる。

30

【0057】

イソシアネート化合物は、十分な架橋構造を形成する観点から、3官能のイソシアネート化合物が好ましい。イソシアネート化合物は、イソシアネートモノマーと3官能の低分子活性水素含有化合物との反応物であるアダクト体、及びヌレート体がより好ましい。イソシアネート化合物は、ヘキサメチレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、ヘキサメチレンジイソシアネートのヌレート体、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、トリレンジイソシアネートのヌレート体、イソホロンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、イソホロンジイソシアネートのヌレート体が好ましく、ヘキサメチレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、トリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体、イソホロンジイソシアネートのトリメチロールプロパンアダクト体がより好ましい。

40

【0058】

エポキシ化合物は、例えばグリセリンジグリシジルエーテル、1, 6-ヘキサンジオールジグリシジルエーテル、N, N, N', N'-テトラグリシジル-m-キシリレンジアミン、1, 3-ビス(N, N'-ジグリシジルアミノメチル)シクロヘキサン、N, N, N', N'-テトラグリシジルアミノフェニルメタン等が挙げられる。

50

【0059】

アジリジン化合物は、例えばN，N'-ジフェニルメタン-4，4'-ビス（1-アジリジンカルボキサイト）、トリス-2，4，6-（1-アジリジニル）-1，3，5-トリアジン、4，4'-ビス（エチレンイミノカルボニルアミノ）ジフェニルメタン等が挙げられる。

【0060】

カルボジイミド化合物は、カルボジイミド化触媒の存在下でジイソシアネート化合物を脱炭酸縮合反応させることによって生成した高分子量ポリカルボジイミドが好ましい。前記高分子量ポリカルボジイミドの市販品は、日清紡績社のカルボジライトシリーズが好ましい。その中でもカルボジライトV-03、07、09は有機溶剤との相溶性に優れており好ましい。

10

【0061】

金属キレートは、例えば、アルミニウム、鉄、銅、亜鉛、スズ、チタン、ニッケル、アンチモン、マグネシウム、バナジウム、クロムおよびジルコニウム等の多価金属と、アセチルアセトンまたはアセト酢酸エチルとの配位化合物が好ましい。金属キレートは、例えば、アルミニウムエチルアセトアセテート・ジイソプロピレート、アルミニウムトリアセチルアセトネート、アルミニウムビスエチルアセトアセテート・モノアセチルアセトネート、アルミニウムアルキルアセトアセテート・ジイソプロピレート等が挙げられる。

【0062】

オキサゾリン系硬化剤は、分子中に2個以上のオキサゾリン基を有するものであり低分子化合物であっても重合体であってもよい。低分子化合物のオキサゾリン系硬化剤としては、例えば、2-ビニル-2-オキサゾリン、2-ビニル-4-メチル-2-オキサゾリン、2-ビニル-5-メチル-2-オキサゾリン、2-イソプロペニル-2-オキサゾリン、2-イソプロペニル-4-メチル-2-オキサゾリン、2-イソプロペニル-5-エチル-2-オキサゾリン、2，2'-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-メチレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-エチレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-トリメチレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-テトラメチレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-ヘキサメチレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-オクタメチレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-エチレン-ビス-（4，4'-ジメチル-2-オキサゾリン）、2，2'-p-フェニレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-m-フェニレン-ビス-（2-オキサゾリン）、2，2'-m-フェニレン-ビス-（4，4'-ジメチル-2-オキサゾリン）、2，2'-（1，3-フェニレン）-ビス-（2-オキサゾリン）、ビス-（2-オキサゾリニルシクロヘキサン）スルフィド、ビス-（2-オキサゾリニルノルボルナン）スルフィド等が挙げられる。重合体のオキサゾリン系硬化剤としては、その構成成分として付加重合性オキサゾリンを必須成分とする重合体が挙げられる。上記付加重合性オキサゾリンとしては、2-ビニル-2-オキサゾリン、2-ビニル-4-メチル-2-オキサゾリン、2-ビニル-5-メチル-2-オキサゾリン、2-イソプロペニル-2-オキサゾリン、2-イソプロペニル-4-メチル-2-オキサゾリン、2-イソプロペニル-5-メチル-2-オキサゾリン、2-イソプロペニル-5-エチル-2-オキサゾリン等が挙げられる。

20

30

40

【0063】

メラミン系硬化剤は、例えば完全アルキルエーテル化メラミン樹脂、メチロール基型メラミン樹脂、一部にイミノ基を有するイミノ基型メラミン樹脂等が代表的なものとして挙げられる。

【0064】

硬化剤（B）は、粘着剤組成物中のアクリル系ポリマー（A）100質量部に対して0.02～4質量部含むことが好ましく、0.04～1質量部含むことがより好ましい。含有量が0.02質量部以上になると凝集力がより向上し、4質量部以下になると凝集力と柔軟性を両立しやすくなるために十分な粘着力と耐熱性、耐光性を得やすい。

【0065】

50

<シランカップリング剤 (C)>

本発明の粘着剤組成物はシランカップリング剤 (C) を含むことが好ましい。シランカップリング剤 (C) を含むことで、粘着力、耐熱性、耐湿熱白化性、耐光性を向上させることができる。シランカップリング剤 (C) はアクリル系ポリマー (A) 100質量部に対して0.05~0.2質量部含むことが好ましい。0.05~0.2質量部とすることで耐熱性、耐アウトガス性、耐光性を両立することが容易となる。

【0066】

シランカップリング剤 (C) としては、(メタ) アクリロキシ基を有するアルコキシシラン化合物、ビニル基を有するアルコキシシラン化合物、アミノ基を有するアルコキシシラン化合物、メルカプト基を有するアルコキシシラン化合物、またはエポキシ基を有するアルコキシシラン化合物等が挙げられる。

市販品として具体的には、例えば、KBM-403 (3-グリシドキシプロピルトリメトキシシラン)、KBE-403 (3-グリシドキシプロピルトリエトキシシラン)、KBM-303 (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) (以上、信越化学工業株式会社製)、BYK-325N (ポリエーテル変性ポリメチルアルキルシロキサン) (ビックケミージャパン株式会社製) 等が挙げられる。

【0067】

本発明の粘着剤組成物には、課題を解決できる範囲であれば、任意成分として各種樹脂、後述する塩素化ポリオレフィン、オイル、軟化剤、染料、顔料、酸化防止剤、紫外線吸収剤

【0068】

塩素化ポリオレフィンとしては、塩素化ポリプロピレン、酸変性塩素化ポリプロピレン、アクリル変性塩素化ポリプロピレン、塩素化ポリエチレン、塩素化エチレン酢酸ビニルコポリマー等が挙げられ、アクリル系ポリマー等との相溶性がよく、効果的に極性を下げられる観点から、塩素化ポリプロピレン、または塩素化エチレン酢酸ビニルコポリマーが好ましい。

市販品として具体的には、例えば、スーパークロン 390S (塩素化ポリプロピレン、塩素含有率36%)、スーパークロン BX (塩素化EVA、塩素含有率18%) (以上、日本製紙株式会社製) が挙げられる。

【0069】

《粘着シート》

粘着シートは、本発明の粘着剤組成物からなる粘着剤層を備える。

【0070】

本発明の粘着シートは、粘着剤層の両面に剥離フィルムが形成された構成あるいは粘着剤層の片面に剥離フィルムが形成され粘着剤のもう一方の面に光透過性基材を備える構成の何れかであり、かつ該粘着剤層が本発明の粘着剤組成物により形成された粘着剤層である。

【0071】

<剥離フィルム>

剥離フィルムとしては、特に制限されないが、透明プラスチック基材を好適に用いることができる。透明プラスチック基材の素材としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート (PET) 等のポリエステル、ポリメチルメタクリレート (PMMA) 等のアクリル系樹脂、ポリカーボネート、トリアセチルセルロース、ポリサルフォン、ポリアリレート、ポリシクロオレフィン等のプラスチック材料等が挙げられる。なお、プラスチック材料は単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。

【0072】

剥離フィルムとしては、前述のような透明プラスチック基材のなかでも、耐熱性が優れた透明プラスチック基材、すなわち、高温、高温高湿等の苛酷な条件下において、変形が抑制または防止されている透明プラスチック基材を好適に用いることができる。透明プラスチック基材としては、特に、PETフィルム又はシートが好適である。

10

20

30

40

50

【0073】

＜光透過性基材＞

光透過性基材としては透明プラスチック基材が用いられる。このような光透過性基材の素材としては、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート、ポリメチルメタクリレート（PMMA）等のアクリル系樹脂、ポリカーボネート（PC）、ポリシクロオレフィン、ポリイミド、ポリフェニレンエーテル、ポリスルホン、ポリエーテルスルホン、ポリスチレン、ポリプロピレン等のプラスチック材料等が挙げられる。特に、PETフィルム、またはPCが好ましく耐久性の面でPCがさらに好ましい。なお、プラスチック材料は単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。また、光透過性基材は、例えばコロナ放電処理、プラズマ処理等の物理的処理、下塗り処理等の化学的処理等の適宜な表面処理が施されていてもよい。

10

【0074】

本発明の粘着シートは、優れた粘着性や耐熱性、耐湿熱白化性、耐アウトガス性、耐光性、低誘電率、耐金属腐食性を有するため、LCDやOLED等の表示装置やタッチパネルのような入力装置といった光学ディスプレイ部材の形成や、それらの部材同士の貼り合わせのための粘着剤として好適である。光学部材としては特に限定されることなく、PETフィルム、偏光板、位相差板、楕円偏光板、光学補償フィルム、輝度向上フィルム、赤外線／電磁波カットフィルム、前面用反射防止フィルム、表面保護フィルム、ITO（酸化インジウムスズ）層を有するフィルム、酸化亜鉛（ZnO）層を有するフィルム、金属ナノ粒子を塗布や印刷することで得られるフィルム、カーボンナノチューブを含む分散液を塗布や印刷することにより得られるフィルム、グラフェンを含む分散液を塗布や印刷することにより得られるフィルム、導電性高分子を含む分散液を塗布や印刷することにより得られるフィルム、SUS等で形成された金属板、金属メッシュ、さらにはこれらが積層されているものが挙げられる。

20

【0075】

透明プラスチック基材の厚さは、特に限定されず、例えば、10～200 μm が好ましく、25～150 μm がより好ましい。

【0076】

粘着剤組成物の塗工には、適当な液状媒体を添加して粘度を調整することもできる。具体的には、例えば、トルエン、キシレン、ヘキサン、ヘプタン等の炭化水素系溶剤；酢酸エチル、酢酸ブチル等のエステル系溶剤；アセトン、メチルエチルケトン等のケトン系溶剤；ジクロロメタン、クロロホルム等のハロゲン化炭化水素系溶剤；ジエチルエーテル、メトキシトルエン、ジオキサン等のエーテル系溶剤、またはその他の炭化水素系溶剤等が挙げられる。ただし、水やアルコールは、アクリル系ポリマー（A）とイソシアネート系硬化剤（B）との反応阻害を引き起こす可能性があるため、慎重に使用する必要がある。

30

【0077】

塗工方法は特に制限は無く、マイヤーバー、アプリケーター、刷毛、スプレー、ローラー、グラビアコーター、ダイコーター、リップコーター、コンマコーター、ナイフコーター、リバースコーター、スピンコーター等種々の塗工方法が挙げられる。また、乾燥硬化方法は特に制限はなく、熱風乾燥、赤外線、減圧法や活性エネルギー線を利用したものが挙げられるが、耐アウトガス性の観点で60～180℃での熱風もしくは蒸気加熱が好ましい。

40

【0078】

粘着剤層の厚みは、2～1000 μm が好ましく、5～500 μm がさらに好ましい。なお、粘着剤層は単層でも、2層以上の積層いずれの形態でもよい。

【0079】

《積層体》

積層体は、光透過性基材と粘着剤層を備え、前記粘着剤層は、本発明の粘着シートを用いて形成される。具体的には、例えば、本発明の粘着シートから剥離フィルムを剥離し、光透過性基材に粘着剤層を貼り付けて積層体を形成することができる。

50

本発明の積層体は、例えば、光透過性基材／粘着剤層／偏光板の構成を有する。この場合、光透過性基材、粘着剤層、および偏光板を、この順に備えることが好ましい。これにより、透明性に優れた積層体とできる。

【0080】

図1に、本発明の積層体を部分的に示す概略断面図の例を示す。図1において3は光透過性基材（カバーパネル）、1は粘着剤層であり、4は偏光板である。

【0081】

図1で示される積層体では、光透過性基材（カバーパネル）が、粘着剤層を介して、偏光板に貼付されている。

【0082】

＜ディスプレイ用積層体の製造＞

積層体の製造方法は、例えば、粘着剤層の両面に剥離フィルムを有する粘着シートから剥離フィルムを剥離し、それぞれ光透過性可撓性基材、もしくは偏光板等の被着体に粘着剤層を貼り付けて積層体を形成することができる。また、光透過性可撓性基材上に粘着剤層を直接形成後、粘着剤層に、被着体、または別の粘着シートが備える粘着剤層を貼り付けて積層体を形成することもできる。

【0083】

《ディスプレイ》

ディスプレイは、本発明の積層体、偏光板および光学素子を備えることが好ましい。これにより、本発明のディスプレイは、屈曲性および視認性に優れる。

光学素子としては、特に限定されず、例えば、液晶素子、有機EL素子等が挙げられる。

【0084】

図2に、本発明の粘着シートの使用例である、ディスプレイを部分的に示す概略断面図の例を示す。図2において、3は光透過性基材（カバーパネル）、1は粘着剤層1、4は偏光板、5は粘着剤層2、6は窒化ケイ素等のバリア層、7は有機EL層、8はポリイミド等の支持体、9は有機ELセルである。なお、ディスプレイの構成が図2に限定されることはない。

【0085】

図2で示されるディスプレイでは、光透過性基材（カバーパネル）が、本発明の粘着剤層（粘着剤層1）を介して、偏光板に貼付され、さらに偏光板用粘着剤層（粘着剤層2）を介して有機ELセルに貼付されている。このように、本発明の粘着シートは、前記粘着剤から形成された透明粘着剤層が、光透過性基材（カバーパネル）および偏光板に貼付され、さらに偏光板用粘着剤層を介して積層体が有機ELに貼付される形態で用いることができる。

例えば、図2において、本発明の粘着剤層は、粘着剤層1、および粘着剤層2のいずれにも用いることができる。

一般に、粘着剤層1と粘着剤層2を比較した場合、粘着剤層に要求される要求品質は粘着剤層1の方が要求は高く、本発明の粘着剤は、基材への密着性および、接着性が良好であることから、粘着剤層1に用いられることが好ましい。このとき、粘着剤層2を形成するための粘着剤は、本発明の粘着剤を用いてもよく、従来公知の粘着剤を用いてもよい。

【0086】

ディスプレイの使用用途としては、特に制限はないが、有機ELテレビをはじめ、有機ELスマートフォン、有機ELタブレット、有機ELスマートウォッチ等が挙げられる。

【実施例】

【0087】

以下、実施例により本発明をさらに具体的に説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。例中、特に断りのない限り、「部」とは「質量部」を、「%」とは「質量%」をそれぞれ示すものとする。また、表中の配合量は、質量部であり、溶剤以外は、不揮発分換算値である。尚、表中の空欄は配合していないことを表す。

なお、アクリル系ポリマーの重量平均分子量の測定方法は、下記に示す通りである。

【0088】

＜重量平均分子量（Mw）の測定＞

重量平均分子量（Mw）は、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（GPC）によって測定した。装置は、株式会社島津製作所製GPC装置：LC-GPCシステム「Prominence」を用いた。また、カラムには、東ソー社製：TSKgel α-Mを用い、2本を直列に連結した。溶離液として、N、N-ジメチルホルムアミド（DMF）を用い、40℃で測定した。Mwの決定は、標準物質としてMwが既知のポリスチレンを標準物質とした換算で行った。

【0089】

実施例および比較例で使用した材料を下記に記す。

＜硬化剤（B）＞

〔イソシアネート系硬化剤〕

B-1：（「NP-1200」、三井化学社製、ヘキサメチレンジイソシアネートのビュレット体）

B-2：（「D-172N」、三井化学社製、ヘキサメチレンジイソシアネートのヌレート体）

B-3：（「D-160N」、三井化学社製、ヘキサメチレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン変性体）

B-4：（「デスモジュール2565」、コベストロ社製、イソホロンジイソシアネートのヌレート体）

B-5：（「コロネートL」、東ソー社製、トリメチロールプロパン変性トリレンジイソシアネート体）

〔その他硬化剤〕

B-6：ジルコニウムテトラアセチルアセトネート：（「オルガチックスZC-700」、マツモトファインケミカル社製）

B-7：N，N，N'，N'-テトラグリシジル-m-キシレンジアミン（TETRAD-X）

【0090】

＜シランカップリング剤（C）＞

KBM-303：（〔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、信越化学工業社製）

KBE-403：（3-グリシドオキシプロピルトリエトキシシラン、信越化学工業社製）

【0091】

＜アクリル系ポリマーの製造例＞

（アクリル系ポリマー（A-1））

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計、滴下管を備えた反応装置を使用して、モノマー（a1）としてイソボルニルアクリレート（IBXA）11部、モノマー（a2）としてオクチルアクリレート（OA）56.5部、モノマー（a3）としてアクリル酸2-ヒドロキシエチル（HEA）2部およびアクリル酸（AA）0.5部、モノマー（a4）としてアクリル酸メチル（MA）30部、のそれぞれ半量のモノマー混合物、開始剤としてアゾビスイソブチロニトリルを0.2部、溶剤として酢酸エチル60部を反応槽に仕込み、残りの半量のモノマー混合物および酢酸エチル60部、アゾビスイソブチロニトリルを0.2部添加して混合した溶液を滴下管から約2時間かけて滴下し、窒素雰囲気下約80℃にて6時間重合させた。反応終了後、冷却し、酢酸エチルで希釈し、不揮発分30%、アクリル系ポリマー溶液を得た。ここで、得られたアクリル系ポリマーを（A-1）とする。又、得られたアクリル系ポリマーの重量平均分子量（Mw）を表1に示す。

【0092】

（アクリル系ポリマー（A-2～47、A'-1～10））

表1～4記載の組成および配合量（質量部）に変更した以外は、アクリル系ポリマー（A-1）の製造と同様の方法でアクリル系ポリマー（A-2～47、A'-1～10）を合

10

20

30

40

50

成した。又、得られたアクリル系ポリマーの重量平均分子量を表 1 ～ 4 に示す。
【 0 0 9 3 】
【表 1】

表1	アクリル系ポリマー (A)																
	IBXA	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
モノマー (a 1)	THFA																
	TMCHA																
	IBXMA																
	CTFA																
	DA (C8)	56.5	40												41	28	
モノマー (a 2)	OMA (C8)		16.5													12	
	DA (C10)			56.5	40												
	DMA (C10)				16.5												
	DDA (C12)					56.5	40						41	28			56.5
	DDMA (C12)						16.5							12			
	TDMA (C13)							56.5	40								
	TeDMA (C13)								16.5	40							
	TeDMA (C14)									16.5							
	HDA (C16)										15.5	11.5					
	HDMA (C16)											5					
	ODA (C18)												15.5	11.5			
	ODMA (C18)													5			
その他モノマー	BZA																
	PEA																
	2EHA (C8分岐)																
	IDA (C10分岐)																
モノマー (a 3)	HEMA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	4HBA																
	カルボキシ基含有	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	MAA																
モノマー (a 4)	MA	30	27	27	25	20	18	18	15	13	10	10	5	5			30
	EMA																
	BA		3	3	5	10	12	12	15	17	20	20	25	25	30		102
重量平均分子量 (万)		94	100	109	112	67	96	75	103	103	75	111	91	96	70		

【 0 0 9 4 】

10

20

30

40

50

【表 2】

アクリル系モノマー (A)		A-16	A-17	A-18	A-19	A-20	A-21	A-22	A-23	A-24	A-25	A-26	A-27	A-28	A-29	A-30	
モノマー (a 1)	IBXA	11	11														
	THFA			11													
	TMCHA																
	IBXMA				11												
	CTFA					11											
モノマー (a 2)	OA (C8)																
	OMA (C8)																
	DA (C10)																
	DMA (C10)																
	DDA (C12)	54.5	54.5	56.5	56.5	56.5	56.5		59	53	59	51	45	65	35	75	
	DDMA (C12)																
	TDMA (C13)							56.5									
	TrDMA (C13)																
	TeDMA (C14)																
	HDMA (C16)																
	HDMA (C16)																
	ODA (C18)																
	ODMA (C18)								2								
	BZA																
その他モノマー	PEA												9.5				
	2EHA (C8分岐)																
	IDA(C10分岐)																
	IDMA(C10分岐)																
	HEA		2	2	2	2	2	2	2	2.8	2	2	2	2	2	2	
モノマー (a 3)	4HBA	4	2														
	カルボキシル基含有	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			0.2	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5	
	NAA											0.5					
モノマー (a 4)	MA	20	20	20	20	20	20	22	22	20	23	20	25	24.5	20	11.5	
	EMA																
	BA	10	10	10	10	10	10	11	11	10	12.5	10	5		22		
	重量平均分子量 (万)	108	105	86	80	77	115	65	67	64	119	97	69	85	91	116	

【 0 0 9 5 】

【表 3】

表3		アクリル系モノマー (A)														
		A-31	A-32	A-33	A-34	A-35	A-36	A-37	A-38	A-39	A-40	A-41	A-42	A-43	A-44	A-45
モノマー (a 1)	IBXA	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	13	13	13	11	11
	THFA															
	TMCHA															
	IBXMA															
	CTFA															
モノマー (a 2)	OA (C8)											59	49	43		
	OMA (C8)												10	16.5		
	DA (C10)															
	DMA (C10)															
	DDA (C12)	34	34	51.5	57.8	51	56.5	50.5	57.5	56.5	51				56.5	56.5
	DDMA (C12)	22.5														
	TDMA (C13)															
	TrDMA (C13)															
	TeDA (C14)															
	TeDMA (C14)															
モノマー (a 2)	HDA (C16)		22.5													
	HDMA (C16)															
	ODA (C18)															
	ODMA (C18)															
	BZA															
	PEA															
	2EHA (C8分岐)											6.5	15.5	22.0		
	iDA (C10分岐)															
	iDMA (C10分岐)															
	HEA	2	2	4	0.7	8	0.3	10					3	4	5	2
モノマー (a 3)	4HBA			3		4		7								
	AA	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.5	2.5	8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	含有															
モノマー (a 4)	MA	20	20	20	20	15	21.7	15	20	20	20	18	8		20	20
	EMA															
	BA	10	10	10	10	10.5	10	6	10	10	10				10	10
重量平均分子量 (万)		110	93	102	68	67	105	83	75	84	91	80	75	84	55	136

【 0 0 9 6 】

【表 4】

表 4	アクリル系モノマー (A) 等	A-46	A-47	A'-1	A'-2	A'-3	A'-4	A'-5	A'-6	A'-7	A'-8	A'-9	A'-10
		11	11			2	25	11	12	11	11	11	11
モノマー (a 1)	IBXA												
	THFA												
	TMCHA												
	IBXMA												
	CTFA												
モノマー (a 2)	OA (C8)												
	OMA (C8)												
	DA (C10)												
	DMA (C10)												
	DDA (C12)	56.5	56.5	56.5	56.5	59	51	82	57.5	56.5	56.5		
	DDMA (C12)												
	TDMA (C13)												
	TDMA (C13)												
	TeDA (C14)												
	TeDMA (C14)												
	HDA (C16)												
	HDMA (C16)												
	ODA (C18)												
	ODMA (C18)												
その他モノマー	BZA			11									
	PEA				11								
	2EHA (C8分岐)											56.5	40
	IDA(C10分岐)										11	2	16.5
	IDMA(C10分岐)												2
モノマー (a 3)	ヒドロキシ基含有	2	2	2	2	2	2	2					
	カルボキシ基												
	含有	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5			11		0.5	0.5
モノマー (a 4)	MAA									11			
	MA	20	20	20	20	36.5		5	20.5			20	18
	EMA												
モノマー (a 4)	BA	10	10	10	10		21.5		10	10.5	10.5	10	12
	重量平均分子量 (万)	47	152	84	110	102	88	86	92	70	96	90	119

【0097】

なお、略号は以下の通りである。

IBXA：イソボルニルアクリレート

THFA：テトラヒドロフルフリルアクリレート

TMCHA：3，3，5－トリメチルシクロヘキシルアクリレート

IBXMA：イソボルニルメタクリレート

CTFA：（5－エチル－1，3－ジオキサン－5－イル）メチルアクリレート

BZA：ベンジルアクリレート

PEA：フェノキシエチルアクリレート

OA：ノルマルオクチルアクリレート（アルキル基の炭素数8）

OMA：ノルマルオクチルメタクリレート（アルキル基の炭素数8）

DA：ノルマルデシルアクリレート（アルキル基の炭素数10）

DMA：ノルマルデシルメタクリレート（アルキル基の炭素数10）

DDA：ノルマルドデシルアクリレート（アルキル基の炭素数12）

DDMA：ノルマルドデシルメタクリレート（アルキル基の炭素数12）
TrDA：ノルマルトリデシルアクリレート（アルキル基の炭素数13）
TrDMA：ノルマルトリデシルメタクリレート（アルキル基の炭素数13）
TeDA：ノルマルテトラデシルアクリレート（アルキル基の炭素数14）
TeDMA：ノルマルテトラデシルメタクリレート（アルキル基の炭素数14）
HDA：ノルマルヘキサデシルアクリレート（アルキル基の炭素数16）
HDMA：ノルマルヘキサデシルメタクリレート（アルキル基の炭素数16）
ODA：ノルマルオクタデシルアクリレート（アルキル基の炭素数18）
ODMA：ノルマルオクタデシルメタクリレート（アルキル基の炭素数18）
2EHA：2-エチルヘキシルアクリレート
iDA：イソデシルアクリレート
iDMA：イソデシルメタクリレート
HEA：ヒドロキシエチル
4HBA：4-ヒドロキシノルマルブチル
AA：アクリル酸
MAA：メタクリル酸
MA：アクリル酸メチル
EMA：メタクリル酸エチル
BA：アクリル酸ノルマルブチル

【0098】

<実施例1>

アクリル系ポリマー（A-1）100部に対して、イソシアネート系硬化剤（B）として「NP-1200」（三井化学社製、ヘキサメチレンジイソシアネートのビュレット体）を0.4部、及びシランカップリング剤（C）としてKBE-403（3-グリシドオキシプロピルトリエトキシシラン、信越化学工業社製）を0.1部配合し、粘着剤組成物を得た。

得られた粘着剤組成物を、コンマコーターを使用して、剥離性シートとして厚さ38μmの剥離ライナー（SP-PET-O1-BU：三井化学東セロ社製）上に乾燥後の厚みが100μmになるように塗工し、110℃で3分間乾燥させた後、粘着剤層に剥離性シートとして厚さ75μmの剥離ライナー（SP-PET-O3-B3：三井化学東セロ社製）を貼り合せ、この状態で23℃にて7日間エージングさせ、粘着シートを得た。

【0099】

<実施例2～59、比較例1～11>

表5に示すように、アクリル系ポリマー、硬化剤およびシランカップリング剤の種類ならびに配合量を変更した以外は、実施例1と同様にして、それぞれ粘着剤組成物および粘着シートを得た。

ただし、実施例22、23、29～31は参考例である。

【0100】

10

20

30

40

50

【表 5】

	アクリル系		硬化剤 (B)		シラン	
	共重合体 (A) 等				カップリング剤 (C)	
	種類	量[部]	種類	量[部]	種類	量[部]
実施例 1	A-1	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2	A-2	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3	A-3	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4	A-4	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 5	A-5	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 6	A-6	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 7	A-7	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 8	A-8	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 9	A-9	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 0	A-10	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 1	A-11	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 2	A-12	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 3	A-13	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 4	A-14	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 5	A-15	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 6	A-16	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 7	A-17	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 8	A-18	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 1 9	A-19	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 0	A-20	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 1	A-21	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 2	A-22	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 3	A-23	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 4	A-24	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 5	A-25	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 6	A-26	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 7	A-27	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 8	A-28	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 2 9	A-29	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 0	A-30	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 1	A-31	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 2	A-32	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 3	A-33	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 4	A-34	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 5	A-35	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 6	A-36	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 7	A-37	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 8	A-38	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 3 9	A-39	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 0	A-40	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 1	A-41	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 2	A-42	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 3	A-43	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 4	A-44	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 5	A-45	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 6	A-46	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 7	A-47	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
実施例 4 8	A-5	100	B-1	0.7	KBE-403	0.1
実施例 4 9	A-5	100	B-1	0.05	KBE-403	0.1
実施例 5 0	A-5	100	B-1	1.2	KBE-403	0.1
実施例 5 1	A-5	100	B-2	0.03	KBE-403	0.1
実施例 5 2	A-5	100	B-3	0.4	KBE-403	0.1
実施例 5 3	A-5	100	B-4	0.4	KBE-403	0.1
実施例 5 4	A-5	100	B-5	0.4	KBE-403	0.1
実施例 5 5	A-5	100	B-6	0.4	KBE-403	0.1
実施例 5 6	A-5	100	B-7	0.4	KBE-403	0.1
実施例 5 7	A-5	100	B-1	0.4	KBM-303	0.1
実施例 5 8	A-5	100	B-1	0.4	KBE-403	0.3
実施例 5 9	A-5	100	B-1	0.4	-	-
比較例 1	A'-1	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 2	A'-2	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 3	A'-3	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 4	A'-4	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 5	A'-5	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 6	A'-6	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 7	A'-7	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 8	A'-8	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 9	A'-9	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 1 0	A'-10	100	B-1	0.4	KBE-403	0.1
比較例 1 1	A-5	100	-	-	KBE-403	0.1

【 0 1 0 1 】

《粘着剤組成物および粘着シートの物性値と評価》

本発明の粘着剤組成物および粘着シートの粘着力、耐熱性（剥離、黄変）耐湿熱白化性、耐アウトガス性、耐光性（剥離、黄変）、耐金属腐食性の評価および誘電率の測定を下記の方法で行った。結果を表 6 に示す。

【 0 1 0 2 】

<粘着力>

得られた粘着シートの 3 8 μ m剥離ライナーを剥がし、粘着剤層を基材である P E T フィルム（東洋紡社製、コスモシャイン A - 4 3 6 0、厚さ 1 0 0 μ m）に貼り合わせ、幅

25 mm×長さ100 mmのサイズに切り取り試験用粘着シートを作製した。この試験用粘着シートのもう一方の75 μm剥離ライナーを剥がし、23℃-相対湿度50%（50%RH）雰囲気、粘着剤層をガラス板に貼り付け、さらにJIS Z-0237に準じてロールで圧着した。圧着してから24時間経過後、引張試験機（テンシロン：オリエンテック社製）にて剥離強度（剥離角度180°、剥離速度300 mm/分；単位N/25 mm幅）を測定した。〔評価基準〕

- ◎：剥離強度が25 N/25 mm以上。優良。
- ：剥離強度が21 N/25 mm以上、25 N/25 mm未満。良好。
- △：剥離強度が18 N/25 mm以上、21 N/25 mm未満。やや良好。
- ▲：剥離強度が15 N/25 mm以上、18 N/25 mm未満。実用可。
- ×：剥離強度が15 N/25 mm未満。実用不可。

10

【0103】

<耐熱性（剥離）>

得られた粘着シートの38 μm剥離ライナーを剥がし、23℃-50%RHの雰囲気、粘着剤層をラミネーターを用いて厚さ0.5 mmのポリカーボネート（PC）板（ユーピロンNF2000：三菱ガス化学社製）に貼り合わせた。次いで、粘着シートのもう一方の75 μm剥離ライナーを剥がし、上記同様ラミネーターを用いてガラス板に貼り合わせた。それを50℃の雰囲気下で0.5 MPaの圧力をかけて20分間保持することでPC板/粘着剤層/ガラス板の順に積層した試験片を作製し、120℃の環境下で1000時間放置した。それを23℃-50%RHにて24時間冷却したのち、試験片の剥離度合いを目視で評価した。

20

〔評価基準〕

- ◎：剥離面積が全体の5%未満。優良。
- ：剥離面積が全体の5%以上15%未満。良好。
- △：剥離面積が全体の15%以上30%未満。やや良好。
- ▲：剥離面積が全体の30%以上50%未満。実用可。
- ×：剥離面積が全体の50%以上。実用不可。

【0104】

<耐熱性（黄変）>

得られた粘着シートの38 μm剥離ライナーを剥がし、23℃-50%RHの雰囲気、粘着剤層をラミネーターを用いてガラス板に貼り合わせた。次いで、粘着シートのもう一方の75 μm剥離ライナーを剥がし、上記同様ラミネーターを用いてガラス板に貼り合わせた。それを50℃の雰囲気下で0.5 MPaの圧力をかけて20分間保持することでガラス板/粘着剤層/ガラス板の順に積層した試験片を作製し、120℃の環境下で1000時間放置した。それを23℃-50%RHにて1時間冷却した後、b値を測定し、耐熱試験前のb値との差Δbを算出した。なお、b値は日本電色工業社製分光色差計SE6000を用いて、D65光源、視野角2°の条件で測定した。

30

〔評価基準〕

- ◎：Δbが0.8未満。優良。
- ：Δbが0.8以上1.3未満。良好。
- △：Δbが1.3以上2.0未満。やや良好。
- ▲：Δbが2.0以上3.0未満。実用可。
- ×：Δbが3.0以上。実用不可。

40

【0105】

<耐湿熱白化性（ガラス構成）>

得られた粘着シートの38 μm剥離ライナーを剥がし、23℃-50%RHの雰囲気、粘着剤層をラミネーターを用いてガラス板に貼り合わせた。次いで、粘着シートのもう一方の75 μm剥離ライナーを剥がし、上記同様ラミネーターを用いてガラス板に貼り合わせた。それを50℃の雰囲気下で0.5 MPaの圧力をかけて20分間保持することでガラス板/粘着剤層/ガラス板の順に積層した試験片を作製し、85℃-85%RHの環

50

境下で1000時間放置した。それを23℃-50%RHにて1時間冷却した後、HAZEを測定した。なお、HAZEは日本電色工業社製TurbidimeterNDH5000Wを用いて測定した。

〔評価基準〕

- ◎：HAZEが1.0未満。優良。
- ：HAZEが1.0以上2.0未満。良好。
- △：HAZEが2.0以上3.5未満。やや良好。
- ▲：HAZEが3.5以上5.0未満。実用可。
- ×：HAZEが5.0以上。実用不可。

【0106】

＜耐湿熱白化性（PC構成）＞

得られた粘着シートの38μm剥離ライナーを剥がし、粘着剤層をPETフィルム（東洋紡績（株）製、A-4300、厚さ100μm）に貼り合わせ、幅40mm×長さ60mmのサイズに切り取り試験用粘着シートを作製した。次いで、試験用粘着シートのもう一方の75μm剥離ライナーを剥がし、厚さ0.5mmのポリカーボネート（PC）板（ユーピロンNF2000：三菱ガス化学社製）に貼り合わせた。それを50℃の雰囲気下で0.5MPaの圧力をかけて20分間保持することでPETフィルム／粘着剤層／PC板の順に積層した試験片を作製し、85℃-85%RHの環境下で240時間放置した。それを23℃-50%RHにて1時間冷却した後、HAZEを測定した。なお、HAZEは日本電色工業社製TurbidimeterNDH5000Wを用いて測定した。

〔評価基準〕

- ◎：HAZEが1.5未満。優良。
- ：HAZEが1.5以上2.5未満。良好。
- △：HAZEが2.5以上4.0未満。やや良好。
- ▲：HAZEが4.0以上5.5未満。実用可。
- ×：HAZEが5.5以上。実用不可。

【0107】

＜耐アウトガス性＞

耐湿熱白化性（PC構成）の評価と同様の手順で試験片を作製後、85℃-85%RHの環境下で72時間放置した。そして23℃-50%RHの雰囲気中に1時間放置したのち、試験片の外観を目視で観察した。

〔評価基準〕

- ◎：気泡、浮きがない。優良。
- ：気泡または粘着剤層の浮きごく僅かにある（気泡であれば1個以上5個未満、浮きであれば浮いた面積が全体の3%未満）。良好。
- △：気泡または粘着剤層の浮きが僅かにある（気泡であれば5個以上15個未満、浮きであれば浮いた面積が全体の3%以上5%未満）。やや良好。
- ▲：気泡または粘着剤層の浮きがある（気泡であれば15個以上30個未満、浮きであれば浮いた面積が全体の5%以上10%未満）。実用可。
- ×：気泡または粘着剤層の浮きが多数ある（気泡であれば30個以上、浮きであれば浮いた面積が全体の10%以上）。実用不可。

【0108】

＜耐光性（剥離）＞

表面保護コート剤（東洋インキ社製、YL454UR、アクリル系ワニス）100部に対して硬化剤としてD-172Nを10部混合して塗液を配合し、バーコーターを用いて厚さ0.5mmのポリカーボネート（PC）板（ユーピロンNF2000：三菱ガス化学社製）に塗布した。その後、40℃にて72時間エージングし、表面保護層を有するPC板を作製した。ユーピロンNF2000に代えて上述した表面保護層を有するPC板を用いる以外は、耐熱性（剥離）の評価と同様の手順で試験片を作製後、Q-Lab社製キセノン耐候性試験機を用いてブラックパネル温度83℃、照度60W/m²の条件で500

時間光を照射した。それを $23^{\circ}\text{C}-50\% \text{RH}$ にて 24 時間冷却したのち、試験片の剥離度合いを目視で評価した。

【評価基準】

- ◎：剥離面積が全体の 5 % 未満。優良。
- ：剥離面積が全体の 5 % 以上 15 % 未満。良好。
- △：剥離面積が全体の 15 % 以上 25 % 未満。やや良好。
- ▲：剥離面積が全体の 25 % 以上 50 % 未満。実用可。
- ×：剥離面積が全体の 50 % 以上。実用不可。

【0109】

<耐光性（黄変）>

耐熱性（黄変）の評価と同様の手順で試験片を作製後、Q-L a b 社製キセノン耐候性試験機を用いてブラックパネル温度 63°C 、照度 85 W/m^2 の条件で 1000 時間光を照射した。それを $23^{\circ}\text{C}-50\% \text{RH}$ にて 1 時間冷却した後、b 値を測定し、耐光性試験前の b 値との差 Δb を算出した。なお、b 値は日本電色工業社製分光色差計 S E 6000 を用いて、D 65 光源、視野角 2° の条件で測定した。

【評価基準】

- ◎： Δb が 1.0 未満。優良。
- ： Δb が 1.0 以上 2.0 未満。良好。
- △： Δb が 2.0 以上 3.5 未満。やや良好。
- ▲： Δb が 3.5 以上 5.0 未満。実用可。
- ×： Δb が 5.0 以上。実用不可。

【0110】

<耐金属腐食性>

得られた粘着シートの $38 \mu\text{m}$ 剥離ライナーを剥がし、粘着剤層を P E T フィルム（東洋紡績（株）製、A-4300、厚さ $100 \mu\text{m}$ ）に貼り合わせ、幅 40 mm × 長さ 60 mm のサイズに切り取り試験用粘着シートを作製した。次いで、試験用粘着シートのもう一方の $75 \mu\text{m}$ 剥離ライナーを剥がし、露出した粘着剤層を $23^{\circ}\text{C}-50\% \text{RH}$ 雰囲気下で、I T O により透明導電膜が形成された幅 40 mm × 長さ 160 mm の P E T フィルムの透明導電膜上に、ラミネーターを用いて貼着し積層体を得、ローレスター G P（型番 M C P-T 600、三菱化学社製）を使用してその抵抗値を測定した。

次いで、前記積層体を $85^{\circ}\text{C}-90\% \text{RH}$ の環境下に 1000 時間放置し、その後再度抵抗値を測定した。前記放置前後における抵抗値の変化率を算出することにより透明導電膜の耐腐食性を評価した。

【評価基準】

- ◎：抵抗値の変化率が 120 % 未満。優良。
- ：抵抗値の変化率が 120 % 以上 130 % 未満。良好。
- △：抵抗値の変化率が 130 % 以上 140 % 未満。やや良好。
- ▲：抵抗値の変化率が 140 % 以上 150 % 未満。実用可。
- ×：抵抗値の変化率が 150 % 以上。実用不可。

【0111】

<誘電率>

誘電率の測定方法について図 3 をもとに説明する。得られた粘着シートを幅 100 mm × 長さ 100 mm の大きさに準備し試験用粘着シートを作製した。前記試験用粘着シートの $38 \mu\text{m}$ 剥離ライナーを剥がし、露出した粘着剤層 4 をガラス板 6 に形成したアルミニウム蒸着層 3 C に貼り合わせた。次いで、試験用粘着シートのもう一方の $75 \mu\text{m}$ 剥離ライナーを剥がし、露出した粘着剤層 4 のアルミニウム蒸着層 3 C と接していない面にアルミニウム蒸着層 3 A および 3 B を形成することで誘電率測定サンプル 1 を得た。次いで誘電率測定サンプル 1 の測定端子接続部 5 に測定装置 7 の接続端子 2 A を接続し、アルミニウム蒸着層 3 A に接続端子 2 B を接続した。そして下記の条件で誘電率を測定した。なお評価基準は下記の通りである。

【0112】

測定装置：英国ソーラトロン社製1260インピーダンス測定器

アンプ：英国ソーラトロン社製1296型誘電率測定インターフェイス

電極構成：21mmφ、40nmの厚みのアルミ蒸着層

対向電極：21mmφ、40nmの厚みのアルミ蒸着層

交流電流：100mV

端子：ピンプローブ

周波数：100kHz

測定環境：23℃－50%RH

試料の厚み：25μm

10

【0113】

【評価基準】

◎：誘電率が3.0以下。優良。

○：誘電率が3.0を超えて3.1未満。良好。

△：誘電率が3.1を超えて3.3以下。やや良好。

▲：誘電率が3.3を超えて3.5以下。実用可。

×：誘電率が3.5を超える。実用不可。

【0114】

20

30

40

50

【表 6】

表 6

	粘着力	耐熱性		耐湿熱白化性		耐アウトガス性	耐光性		低誘電	耐金属腐食性
		剥離	黄変	ガラス構成	P C 構成		剥離	黄変		
実施例 1	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 2	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 3	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 4	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 5	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 6	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 7	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 8	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 9	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 10	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 11	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 12	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 13	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 14	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 15	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 16	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 17	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 18	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 19	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
実施例 20	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 21	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
実施例 22	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
実施例 23	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 24	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 25	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 26	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 27	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎
実施例 28	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 29	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎
実施例 30	○	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 31	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 32	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 33	◎	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎
実施例 34	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 35	◎	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎	◎
実施例 36	◎	◎	◎	△	△	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 37	○	◎	◎	◎	◎	▲	◎	◎	◎	◎
実施例 38	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	○
実施例 39	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	△
実施例 40	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	▲
実施例 41	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 42	○	△	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
実施例 43	△	▲	◎	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎
実施例 44	◎	○	◎	○	◎	○	○	◎	◎	◎
実施例 45	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 46	◎	△	◎	△	◎	△	△	◎	◎	◎
実施例 47	◎	○	◎	△	◎	◎	○	◎	◎	◎
実施例 48	○	○	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 49	◎	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 50	△	△	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 51	○	▲	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 52	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 53	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 54	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 55	○	△	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎
実施例 56	○	△	◎	◎	◎	◎	△	◎	◎	◎
実施例 57	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
実施例 58	◎	○	◎	◎	◎	○	○	◎	◎	◎
実施例 59	○	△	◎	△	◎	◎	△	◎	◎	◎
比較例 1	◎	▲	×	◎	◎	◎	△	×	◎	◎
比較例 2	◎	▲	×	◎	◎	◎	▲	×	◎	◎
比較例 3	×	×	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎
比較例 4	×	×	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎
比較例 5	×	×	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎
比較例 6	◎	◎	◎	×	×	◎	◎	◎	◎	◎
比較例 7	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	×
比較例 8	◎	◎	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎
比較例 9	×	○	◎	◎	◎	△	○	◎	◎	◎
比較例 10	×	○	◎	◎	◎	△	○	◎	◎	◎
比較例 11	×	×	◎	◎	◎	×	◎	◎	◎	◎

【0115】

表 6 に示すように、本発明の粘着剤組成物は、粘着力、耐熱性、耐湿熱白化性、耐アウトガス性、耐光性、低誘電、耐金属腐食性で優れた結果であった。一方、比較例の粘着剤組成物は、粘着力、耐熱性、耐湿熱白化性、耐アウトガス性、耐光性、低誘電、耐金属腐食性すべてを満足することはできなかった。

これらの結果より、本発明の粘着剤組成物は、光学部材の貼り合せに好適に用いることができるといえる。

【符号の説明】

【0116】

10

20

30

40

50

図 1、図 2 の符号について下記に説明する。

- 1 粘着剤層 1
 - 2 剥離フィルム
 - 3 フィルム基材（カバーパネル）
 - 4 偏光板
 - 5 粘着剤層 2
 - 6 バリア層
 - 7 有機 E L 層
 - 8 支持体
 - 9 有機 E L セル
- 【 0 1 1 7 】

図 3 の符号について下記に説明する。

- 1 誘電率測定サンプル
- 2 A 測定端子
- 2 B 測定端子
- 3 A アルミニウム蒸着層
- 3 B アルミニウム蒸着層
- 3 C アルミニウム蒸着層
- 4 粘着剤層
- 5 測定端子接合部分
- 6 ガラス板
- 7 測定装置

10

20

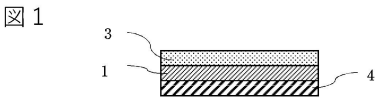
30

40

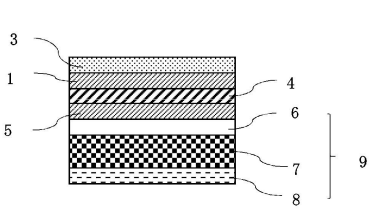
50

【図面】

【図 1】

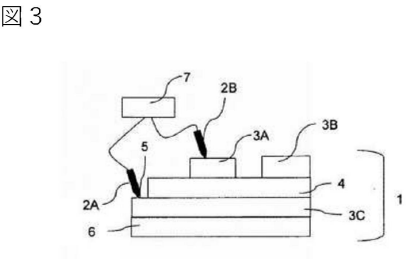


【図 2】



10

【図 3】



20

30

40

50

フロントページの続き

ヨーケム株式会社内

(72)発明者 佐藤 龍
東京都中央区京橋二丁目2番1号 トーヨーケム株式会社内

審査官 堀 洋樹

(56)参考文献 特開2013-133440 (JP, A)
特開2014-012808 (JP, A)
特開2013-173912 (JP, A)
特開2019-210445 (JP, A)
特開2019-210446 (JP, A)
特開2018-104485 (JP, A)
特開2018-145368 (JP, A)
特開2021-091768 (JP, A)
特開2015-183179 (JP, A)
特開2019-026684 (JP, A)
特開2015-183177 (JP, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
C09J 1/00-201/10