

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B1)

(11)特許番号  
特許第7586265号  
(P7586265)

(45)発行日 令和6年11月19日(2024.11.19)

(24)登録日 令和6年11月11日(2024.11.11)

(51)国際特許分類	F I
C 0 9 J 133/06 (2006.01)	C 0 9 J 133/06
C 0 9 J 7/38 (2018.01)	C 0 9 J 7/38
C 0 9 J 11/08 (2006.01)	C 0 9 J 11/08
G 0 2 B 5/30 (2006.01)	G 0 2 B 5/30

請求項の数 9 (全22頁)

(21)出願番号	特願2023-181269(P2023-181269)	(73)特許権者	000222118
(22)出願日	令和5年10月20日(2023.10.20)		artience株式会社
審査請求日	令和5年11月2日(2023.11.2)		東京都中央区京橋二丁目2番1号
(31)優先権主張番号	特願2023-144832(P2023-144832)	(72)発明者	柿沼 好映
(32)優先日	令和5年9月6日(2023.9.6)		東京都中央区京橋二丁目2番1号 トー
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		ヨーケム株式会社内
早期審査対象出願		審査官	牟田 博一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 粘着剤および粘着剤組成物、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)と硬化剤(B)と粘着付与樹脂(D)とを含む粘着剤組成物であって、

硬化剤(B)がイソシアネート系硬化剤およびエポキシ系硬化剤の少なくとも一方を含み、アクリル系ポリマー(A)100質量部に対して粘着付与樹脂(D)を10質量部以上60質量部以下含み、

アクリル系ポリマー(A)は下記モノマー(a1)、(a2)、および、カルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーのうち少なくともヒドロキシ基を有するモノマー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、モノマー(a1)を50質量%以上99質量%未満、モノマー(a2)を0.1質量%以上70質量%未満、カルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーを合計で0.5質量%以上30質量%以下含有し、かつカルボキシ基を有するモノマーの含有率が0.5質量%以下であることを特徴とする、粘着剤組成物。

(a1) 2-オクチル(メタ)アクリレート

(a2) ホモポリマーのガラス転移温度が0以上の(メタ)アクリレートモノマー(但し、カルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーを除く)

## 【請求項2】

モノマー混合物100質量%中に、前記モノマー(a2)を0.1質量%以上50質量%

10

20

未満含有する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】

前記モノマー(a 2)がメチル(メタ)アクリレート、エチルメタクリレート、イソボルニル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、フェノキシエチル(メタ)アクリレートおよびフェニル(メタ)アクリレートからなる群より選ばれる請求項 1 に記載の粘着剤組成物。

【請求項 4】

さら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組成物。

【請求項 5】

ゲル分率が、40%以上である請求項 1 に記載の粘着剤組成物組成物。

【請求項 6】

前記粘着付与樹脂(D)がバイオマス度80%以上である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 7】

請求項 1 ~ 6 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 8】

請求項 7 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 9】

請求項 8 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、粘着剤および粘着剤組成物、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。さらに液晶ディスプレイ(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にも広く使用される。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。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、使用中のはがれを防ぐため被着体に対する高粘着力が必要とされる。

【0003】

一方、粘着シートの作成時に都合よくコーティングするために、粘着剤は低粘度に希釈、調整され使用されるのが一般的である。その粘度調整の際に使用される溶剤に関してはコスト、ハンドリングの観点から出来るだけ含有量を減らすことが求められている。また調整された溶液の固形分が低い場合には粘着剤をより厚く、均一に塗ることが困難になる傾向があるため、より高い固形分にできる低粘度の粘着剤が求められている。

【0004】

特許文献 1 や特許文献 2 に記載の粘着剤は、固形分 35% 程度に調整されている。発明者らが検討したところ、特許文献 1 および特許文献 2 に記載の粘着剤では、固形分 35% 以上に調整した場合は粘度が高くなりすぎ、コーティングが困難になるため固形分を上げることができなかった。その結果使用する溶剤のコストが多くかかってしまうことや粘着剤の厚塗りが困難なことが大きな課題になっている。

【0005】

また、特許文献 3 には低い粘度を有する粘着剤組成物が開示されているが、被着体に対

10

20

30

40

50

する粘着力に課題があった。

上記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。

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。

また粘着付与樹脂に関しても天然由来成分から作られる製品があり、これを選択的に使用することで環境調和型の製品化を達成することができる。

環境調和型材料の比率を高めることによってより石油資源の節約に貢献できるが、限定された環境調和型材料を使用することになり、本来得られていた性能、例えば粘着力等の固定性に課題があるのが現状である。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【文献】特開2007-264092号公報

【文献】特開2012-173354号公報

【文献】特表2010-506979号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明が解決しようとする課題は、被着体に対して高い粘着力性能を持ち、高固形分化が可能な低粘度の粘着剤、それを用いた粘着シート、積層体および該積層体を備えるディスプレイを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

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)を含む粘着剤であって、アクリル系ポリマー(A)は下記モノマー(a1)および(a2)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、モノマー(a1)を30質量%以上99質量%未満、モノマー(a2)を0.1質量%以上70質量%未満含有することを特徴とする、粘着剤であることを特徴とする。

(a1) 2-オクチル(メタ)アクリレート

(a2) ホモポリマーのガラス転移温度が0 以上の(メタ)アクリレートモノマー

【発明の効果】

【0009】

本発明により被着体に対して高い粘着力性能を持ち、高固形分化が可能な低粘度の粘着剤、それを用いた粘着シート、積層体および該積層体を備えるディスプレイの提供が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【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】本発明の粘着シートを、部分的に示す概略断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本開示に係る粘着剤組成物、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

10

20

30

40

50

は、下記 [ 1 ] ~ [ 1 3 ] の構成を有する。

【 0 0 1 2 】

[ 1 ] アクリル系ポリマー ( A ) を含む粘着剤組成物であって、アクリル系ポリマー ( A ) は下記モノマー ( a 1 ) および ( a 2 ) 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 1 0 0 質量 % 中に、モノマー ( a 1 ) を 3 0 質量 % 以上 9 9 質量 % 未満、モノマー ( a 2 ) を 0 . 1 質量 % 以上 7 0 質量 % 未満含有することを特徴とする、粘着剤。

( a 1 ) 2 - オクチル ( メタ ) アクリレート

( a 2 ) ホモポリマーのガラス転移温度が 0 以上の ( メタ ) アクリレートモノマー

[ 2 ] モノマー混合物 1 0 0 質量 % 中に、前記モノマー ( a 2 ) を 0 . 1 質量 % 以上 5 0 質量 % 未満含有することを特徴とする [ 1 ] に記載の粘着剤。 10

[ 3 ] 前記モノマー ( a 2 ) がメチル ( メタ ) アクリレート、エチルメタクリレート、イソボルニル ( メタ ) アクリレート、シクロヘキシル ( メタ ) アクリレート、ベンジル ( メタ ) アクリレート、フェノキシエチル ( メタ ) アクリレートおよびフェニル ( メタ ) アクリレートからなる群より選ばれる [ 1 ] または [ 2 ] に記載の粘着剤。

[ 4 ] 前記モノマー混合物がさらにカルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーの少なくとも一方を含むことを特徴とする [ 1 ] ~ [ 3 ] いずれかに記載の粘着剤。

[ 5 ] 前記モノマー混合物 1 0 0 質量 % 中に、カルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーを合計で 0 . 5 質量 % 以上 3 0 質量 % 以下含むことを特徴とする [ 4 ] に記載の粘着剤。 20

[ 6 ] [ 1 ] ~ [ 5 ] いずれかに記載の粘着剤と、硬化剤 ( B ) とを含み、硬化剤 ( B ) がイソシアネート系硬化剤およびエポキシ系硬化剤の少なくとも一方を含むことを特徴とする粘着剤組成物。

[ 7 ] さらにシランカップリング剤 ( C ) を含むことを特徴とする [ 6 ] に記載の粘着剤組成物。

[ 8 ] ゲル分率が、 4 0 % 以上である [ 6 ] または [ 7 ] に記載の粘着剤組成物。

[ 9 ] さらに、アクリル系ポリマー ( A ) 1 0 0 質量部に対して粘着付与樹脂 ( D ) を 5 0 質量部未満含むことを特徴とする [ 6 ] ~ [ 8 ] いずれかに記載の粘着剤組成物。

[ 1 0 ] 前記粘着付与樹脂 ( D ) がバイオマス度 8 0 % 以上であることを特徴とする [ 9 ] に記載の粘着剤組成物。 30

[ 1 1 ] [ 1 ] ~ [ 5 ] いずれかに記載の粘着剤からなる粘着剤層または、 [ 6 ] ~ [ 1 0 ] いずれかに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。

[ 1 2 ] [ 1 1 ] 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。

[ 1 3 ] [ 1 2 ] 記載の積層体、偏光板および光学素子を備える、ディスプレイに関する。

【 0 0 1 3 】

以下、本発明の組成物、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 ) アクリレートとは、アクリレートおよびメタクリレートを含み、( メタ ) アクリロキシ基とは、アクリロキシ基およびメタクリロキシ基を含む。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。 40

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。

【 0 0 1 4 】

## 粘着剤

本発明の粘着剤は、アクリル系ポリマー（A）を含む。

## 【0015】

<アクリル系ポリマー（A）>

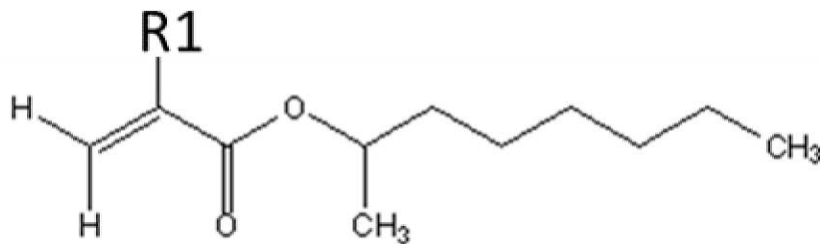
アクリル系ポリマー（A）は、以下に記すモノマー（a1）および（a2）を含むモノマー混合物の共重合体であり、モノマー混合物100質量%中に、（a1）を30質量%以上99質量%未満、（a2）を0.1質量%以上70質量%未満含有することを特徴とする。

## 【0016】

[モノマー（a1）]

モノマー（a1）は、2-オクチル（メタ）アクリレートを指し、下記式（1）で示される。

（式1）



（R1 = H, CH<sub>3</sub>）

（a1）の含有率はモノマー混合物100質量%中に30質量%以上、99質量%未満である。（a1）の含有率が30質量%未満であると粘着剤の粘度が上昇する、もしくは粘着力が低下するため好ましくない

## 【0017】

[モノマー（a2）]

モノマー（a2）は、ホモポリマーのガラス転移温度が0以上の（メタ）アクリレートモノマーである。

ホモポリマーのガラス転移温度（ ）は、各種モノマーの販売元からの情報、もしくは「Polymer Handbook 3rd Edition」（A WILEY - INTERSCIENCE PUBLICATION、1989年）に記載された値から知ることができる。

## 【0018】

モノマー（a2）の例として、アクリルアミド、N,N-ジメチルアクリルアミド、メタクリロニトリル、アクリロニトリル、ジアセトンアクリルアミド、メチル（メタ）アクリレート、エチルメタクリレート、ter-ブチルメタクリレート、sec-ブチルメタクリレート、n-ブチルメタクリレート、イソブチルメタクリレート、イソプロピルメタクリレート、ステアリル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、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、フェニル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

凝集力や接着力の向上の点で、モノマー（a2）は、メチル（メタ）アクリレート、エチルメタクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、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、フェニル（メタ）アクリレートからなる群より選ばれることが好ましい。また（a2）は環境を配慮してバイオマスモノマーであるイソボルニル（メタ）アクリレートを使用するこ

10

20

30

40

50

とがより好ましい。

【0019】

(a2)の含有率は、モノマー混合物100質量%中、0.1質量%以上50質量%以下であることが好ましい。0.1質量%以上50質量%以下含有することにより凝集力や接着力を確保することができる。5質量%以上50質量%未満であることがより好ましく、さらに好ましくは3質量%以上30質量%未満である。

【0020】

アクリル系ポリマー(A)を構成するモノマー混合物は、さらにカルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーの少なくとも一方を含むことが好ましい。カルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーの両方を含んでも良いし、いずれか一方のみを含んでも良い。カルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーの少なくとも一方を含むことで、粘着層の凝集力を高まり、粘着力および耐熱性を高めやすくなる。酸による被着体への腐食を防ぐ点で、ヒドロキシ基を有するモノマーを含むことがより好ましい。

10

【0021】

カルボキシ基を有するモノマーおよびヒドロキシ基を有するモノマーの合計含有率は、モノマー混合物100質量%中0.5質量%以上30質量%以下であることが好ましく、より好ましくは0.5質量%以上21質量%以下である。0.5質量%以上30質量%以下であることにより、硬化を促進したり湿熱白化したりするのを防ぐことができる。

カルボキシ基を有するモノマーを含む場合、酸による被着体への腐食を防ぐために、モノマー混合物100質量%中のカルボキシ基を有するモノマーの含有率は、5質量%以下であることが好ましく、0.5質量%以下であることがより好ましい。

20

【0022】

カルボキシ基を有する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-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、粘着力の観点で(メタ)アクリル酸が好ましく、アクリル酸がより好ましい。

【0023】

ヒドロキシ基を有するモノマーは、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、2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(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、等が挙げられる。

これらのうち、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)アクリレートが粘着力および耐湿熱性の観点より好ましい。

30

【0024】

(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。

40

【0025】

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、過酸化物およびアゾ化合物が一般的である。

過酸化物は、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、'-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

50

サイド；

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) ヘキサンのパーオキシエステル；シクロヘキサノンパーオキシサイド、3, 3, 5 - トリメチルシクロヘキサノンパーオキシサイド、メチルシクロヘキサノンパーオキシサイド等のケトンパーオキシサイド；

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サイド、ジイソプロピルベンゼンハイドロパーオキシサイド、2, 5 - ジメチルシクロヘキサン - 2, 5 - ジハイドロパーオキシサイド等のハイドロパーオキシサイド；

ベンゾイルパーオキシサイド、デカノイルパーオキシサイド、ラウロイルパーオキシサイド、2, 4 - ジクロロベンゾイルパーオキシサイド等のジアシルパーオキシサイド；

ビス (t - 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。

#### 【0026】

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 (シクロヘキサン - 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。

#### 【0027】

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。

#### 【0028】

(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特に限定されないが、200万以下が好ましく、100万以下がさらに好ましい。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。

#### 【0029】

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) を含有する粘着剤と硬化剤 (B) とを含有する。また、必要に応じてシランカップリング剤 (C) および粘着付与樹脂 (D) を含有することができる。

#### 【0030】

<硬化剤 (B)>

本発明の粘着剤組成物は硬化剤 (B) を含み、硬化剤 (B) は、イソシアネート系硬化剤およびエポキシ系硬化剤の少なくとも一方を含む。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。

イソシアネート系硬化剤およびエポキシ系硬化剤の少なくとも一方を含んでいれば、イソシアネート系硬化剤、エポキシ系硬化剤以外の公知の硬化剤を併用しても良い。

#### 【0031】

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である。イソシアネートとしては例えば、芳香族ポリイソシアネート系、脂肪族ポリイソシアネート、芳香脂肪族ポリイソシアネート、脂環族ポリイソシアネート、ならびにこれらのピュレット体、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ポ

10

20

30

40

50

リイソシアネート、脂環族ポリイソシアネートならびにこれらのピュレット体、ヌレート体、およびアダクト体がさらに好ましい。

【0032】

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

【0033】

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。

【0034】

芳香脂肪族ポリイソシアネートは、例えば、 $\alpha$ , $\omega$ -ジイソシアネート-1,3-ジメチルベンゼン、 $\alpha$ , $\omega$ -ジイソシアネート-1,4-ジメチルベンゼン、 $\alpha$ , $\omega$ -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。

20

【0035】

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）、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。

【0036】

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

30

【0037】

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。

【0038】

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。

40

【0039】

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

50

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。

【0040】

エポキシ系硬化剤は、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'-ジグリシジリアミノメチル)シクロヘキサン、N,N,N',N'-テトラグリシジリアミノフェニルメタン等が挙げられる。

10

【0041】

硬化剤(B)は、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。

【0042】

<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。

20

【0043】

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。

30

【0044】

<粘着付与樹脂(D)>

本発明の粘着剤組成物は、さらに粘着付与樹脂(D)を含むことが好ましい。粘着付与樹脂(D)としては、脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、合成炭化水素系樹脂、テルペン系樹脂、ロジン系樹脂(ロジン、重合ロジン、水添ロジン、及びそれらのグリセリン、ペンタエリスリトール等とのエステル、樹脂酸ダイマー等)、アクリル樹脂など既存の全てのものが使用可能である。粘着付与樹脂は、1種単独で、または2種以上混合して用いてもよい。

40

【0045】

脂肪族系石油樹脂としては、日本ゼオン(株)製のクイントンB170、芳香族系石油樹脂としては、JXTG(製)の日石ネオポリマーL-90、脂肪族/芳香族系石油樹脂としては、三井化学(株)製のFTR6100、ロジン誘導体としては、アリゾナケミカル社製のSylytacre85、荒川化学工業(株)のスーパーエステルA-75などが挙げられる。

【0046】

合成炭化水素系樹脂は、例えば、脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、脂肪族/芳香族系石油樹脂、水素化石油系樹脂、クマロン-インデン樹脂、フェノール樹が挙げられる。

50

## 【0047】

テルペン系樹脂としては、例えば、 $\alpha$ -ピネン樹脂、 $\beta$ -ピネン樹脂、ジペンテン樹脂、芳香族変性テルペン樹脂、水添テルペン樹脂、テルペンフェノール樹脂、酸変性テルペン樹脂、スチレン化テルペン樹脂、及びスチレン-脂肪族炭化水素系共重合体樹脂等が挙げられる。

## 【0048】

ロジン系樹脂としては、例えば、ロジンエステル、重合ロジン、水添ロジン、不均化ロジン、マレイン酸変性ロジン、フマル酸変性ロジン、ロジンフェノール樹脂、天然ロジン等が挙げられる。

## 【0049】

粘着付与樹脂(D)の含有量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50質量部以下含むことが好ましく、30質量部以下含むことがより好ましい。粘着付与樹脂(D)を含有させることで被着体に対する接着力を向上させることができる。

## 【0050】

また粘着付与樹脂(D)は環境を配慮してバイオマス度80%以上のものを使用することがより好ましい。

## 【0051】

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

## 【0052】

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。

## 【0053】

本発明の粘着剤組成物は、ゲル分率が40%以上であることが好ましい。ただし、用途によってはゲル分率が40%以下でも使用することができる。

## 【0054】

本発明の粘着剤組成物は、特定のモノマーを含むモノマー混合物の共重合体であるアクリル系ポリマー(A)を含有することによって、アクリル系ポリマーを用いた際の粘度上昇を抑える効果と、被着体に対する高い接着力を確保することができる。これにより、塗布時の粘度調整に使用する有機溶剤の使用量を従来よりも大幅に軽減できる。

本発明においては、アクリル系ポリマー(A)の重量平均分子量が190~200万である場合は、固形分15%( $\pm 1$ )での粘度が3000mPas・s以下であることが好ましく、70~90万である場合は、固形分35%( $\pm 1$ )での粘度が3000mPas・s以下であることが好ましく、40~50万である場合は、固形分50%( $\pm 1$ )の粘度が3000mPas・s以下であることが好ましい。固形分の調製方法および粘度の測定方法については、実施例にて詳細を記載する。

## 【0055】

粘着シート

粘着シートは、本発明の粘着剤または粘着剤組成物からなる粘着剤層を備える。

## 【0056】

本発明の粘着シートは、粘着剤層の片面又は両面に剥離フィルムが形成された構成が好ましく、該粘着剤層は本発明の粘着剤または粘着剤組成物により形成された粘着剤層であ

10

20

30

40

50

る。

【0057】

<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種以上組み合わせで使用することができる。

【0058】

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。

【0059】

本発明の粘着シートは、優れた粘着性を有するため、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。

【0060】

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。

【0061】

粘着剤または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。

【0062】

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 °Cでの熱風もしくは蒸気加熱が好ましい。

【0063】

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。

【0064】

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。

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。

#### 【0065】

##### <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。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。

#### 【0066】

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。

#### 【0067】

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。

#### 【0068】

##### <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、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。

#### 【0069】

##### <被着体>

被着体は粘着剤層を有する粘着シートの粘着剤層を貼り付ける相手方を指し、特定のものに限定されない。一例としてはポリエチレンやポリプロピレンなどを含むポリオレフィンや、ポリカーボネート、フェノール等の樹脂や、鉄やステンレス（SUS）、アルミニウムや銅などの金属、その他セメント、モルタル、ガラスを使用することができる。本発明の粘着剤及び粘着剤組成物は、少なくとも1種の被着体に対して優れた接着力を発揮する。

#### 【0070】

##### 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。これにより、本発明のディスプレイは視認性に優れる。

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。

#### 【0071】

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。

#### 【0072】

10

20

30

40

50

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。

10

【0073】

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。

【0074】

昨今の環境調和型材料を目指す傾向を鑑み、本発明の粘着剤および粘着剤組成物は、アクリル系ポリマー（A）を構成するモノマーとしてバイオマスモノマーを用いたり、バイオマスの粘着付与剤を用いたりすることで、一部または全部が生物由来材料の粘着剤及び粘着剤組成物とすることができる。バイオマス度は30%以上であることが好ましい。バイオマス度の算定方法は実施例に記載する。

20

【実施例】

【0075】

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、含有するアクリル系ポリマー（A）のMwによって粘着剤組成物の粘度が増減することは技術常識であり、アクリル系ポリマー（A）のMwは適宜調整可能であることから、アクリル系ポリマー（A）の全てのMw範囲において本発明の効果を確認するのは現実的でない。したがって、実施例においてはMwが40万～50万または70万～90万または190万～200万となるようにアクリル系ポリマー（A）を製造し、評価することとした。

30

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。

【0076】

<重量平均分子量（Mw）の測定とMw分類評価方法>

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-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。

40

アクリル系ポリマーの重量平均分子量（Mw）を測定し、190万～200万であった場合Mw分類をU、70万～90万であった場合Mw分類をH、40万～50万であった場合Mw分類をLとして評価結果とする。

【0077】

（アクリル系ポリマーの製造）

<実施例1：（A-1）の製造>

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、反応容器内に重合溶媒として酢酸エチルを加え、モノマー（a1）として2-オクチルアクリ

50

レート(2-OA)19.75部、モノマー(a2)としてメチルアクリレート(MA)20部およびイソボルニルアクリレート(IBXA)3部、モノマー(a3)としてアクリル酸2-ヒドロキシエチル(HEA)7部およびアクリル酸4-ヒドロキシブチル(4HBA)0.25部のモノマー混合物、開始剤としてアゾビスイソブチロニトリルを0.04部反応槽に仕込み、2-オクチルアクリレート(2-OA)19.75部、モノマー(a2)としてメチルアクリレート(MA)20部およびイソボルニルアクリレート(IBXA)3部、アクリル酸2-ヒドロキシエチル(HEA)7部、およびアクリル酸4-ヒドロキシブチル(4HBA)0.25部のモノマー混合物および重合溶媒として酢酸エチル、開始剤としてアゾビスイソブチロニトリルを0.02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アクリル系ポリマー溶液を得た。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)を測定した結果について表1に示す。

10

【0078】

<実施例2~実施例8、比較製造例1~比較製造例6:(A-2~A-8、A'-1~A'-6)の製造>

表1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(実施例1)の製造と同様の方法でアクリル系ポリマー(A-2~A-8、A'-1~A'-6)を製造した。又、得られたアクリル系ポリマーのMw分類について表1に示す。

【0079】

20

30

40

50



【表 2】

表2		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
アクリル系ポリマー		A-9	A-10	A-11	A-12	A-13	A-14	A-15
モノマー(a1)	2-OA	40	50	69	39.5	72.1	84.2	89
	2-OMA							
モノマー(a2)	MA		15	30	46	23.9		
	MMA						15	
	IBXA							5
	BMA	45						
OHモノマー・ COOHモノ マー	HEA	15	30		14			5
	4HBA			1	0.5		0.5	
	AA		5			4	0.3	1
その他モノマー	2EHA							
	BA							
Mw分類		H	H	U	H	L	L	H

10

## 【0082】

なお、略号は以下の通りである。なおバイオマス度に関しては確認されたものに関してのみ記載をしている。

20

[モノマー(a1)]

2-OA：2-オクチルアクリレート(バイオマス度73%)

2-OMA：2-オクチルメタクリレート(バイオマス度67%)

[モノマー(a2)]

MA：メチルアクリレート(Tg：8)

MMA：メチルメタクリレート(Tg：105)

IBXA：イソボルニルアクリレート(Tg：97、バイオマス度76%)

BMA：ブチルメタクリレート(Tg：20)

[ヒドロキシ基を有するモノマー(OHモノマー)・カルボキシ基を有するモノマー(COOHモノマー)]

30

HEA：ヒドロキシエチルアクリレート

4HBA：4-ヒドロキシノルマルブチルアクリレート

AA：アクリル酸

[その他モノマー]

2EHA：2-エチルヘキシルアクリレート(Tg：-70)

BA：n-ブチルアクリレート(Tg：-55、バイオマス度57%)

## 【0083】

&lt;実施例9&gt;

アクリル系ポリマー(A-1)100部に対して、硬化剤(B)として「D-165N」(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0.2部配合し、粘着剤組成物を得た。

40

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25μm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。

## 【0084】

<実施例10～実施例20、実施例22～実施例23、実施例31～実施例40、比較例1～比較例8>

50

表3に示すように、アクリル系ポリマー、硬化剤（B）およびシランカップリング剤（C）、粘着付与樹脂（D）の種類ならびに配合量を変更した以外は、実施例9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。

【0085】

<実施例21>

実施例6で得られたアクリル系ポリマー（A-6）を粘着剤とした以外は、実施例9と同様にして粘着シートを得た。

【0086】

<ゲル分率測定>

得られた粘着シートの38μm剥離ライナーを剥がし、粘着剤層を基材であるPETフィルム（東洋紡社製、コスモシャインA-4360、厚さ100μm）に貼り合わせ、幅30mm×長さ100mmのサイズに切り取り試験用粘着シートを作製した。さらに粘着テープのもう一方の面の剥離ライナーを剥がして試験片を作成し重量を測定した。試験片を酢酸エチル中に23にて24時間浸漬した後、酢酸エチルから取り出して150の条件下で30分間乾燥させた。乾燥後の試験片の重量を測定し、下記式（1）を用いてゲル分率を算出した。表3において、「40%<」とは、ゲル分率が40%超であることを意味する。

ゲル分率（重量%）=  $100 \times (W_2 - W_0) / (W_1 - W_0)$  ……（1）

（W<sub>0</sub>：基材（PETフィルム）の重量、W<sub>1</sub>：浸漬前の試験片の重量、W<sub>2</sub>：浸漬、乾燥後の試験片の重量）

<バイオマス度の計算>

粘着剤組成物のバイオマス度を、下記式（2）を用いて算出した。（モノマー2成分（A、B）、粘着付与剤1成分（C）系の場合）

バイオマス度 =  $\{ (A_w \times A_b) + (B_w \times B_b) + (C_w \times C_b) \} / (A_w + B_w + C_w)$  ……（2）

A<sub>w</sub>：モノマーAの重量、B<sub>w</sub>：モノマーBの重量、C<sub>w</sub>：粘着付与剤の重量

A<sub>b</sub>：モノマーAのバイオマス度（%）、B<sub>b</sub>：モノマーBのバイオマス度（%）、

C<sub>b</sub>：モノマーCのバイオマス度（%）、

なおバイオマス度が範囲指定の場合は最小値を上記計算として使用して計算した。

【0087】

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）>

D-165N：三井化学社製、ヘキサメチレンジイソシアネートのピュレット体

テトラッドX：三菱ガス化学社製、多官能エポキシ樹脂

アルミキレートA：川研ファインケミカル株式会社製、キレート硬化剤

【0088】

<シランカップリング剤（C）>

KB E-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）

<粘着付与樹脂（D）>

A-100：（スーパーエステルA-100、荒川化学工業株式会社、バイオマス度95～100%）

【0089】

実施例9～実施例23、実施例31～実施例40、および比較例1～比較例8で得られた粘着剤および粘着剤組成物の低粘度性の評価と、粘着シートの接着力の測定を下記の方法で行なった。接着力は、ガラスおよびSUSのいずれかの被着体に対する接着力が「使用可」以上の評価結果であれば実用可能と判断し、一方の被着体に対する接着力が「良好」の場合は、もう一方の被着体に対する接着力の評価は省略した。表中の斜線は、評価を実施していないことを意味する。結果を表2に示す。

【0090】

<低粘度性>

10

20

30

40

50

実施例 9 ~ 実施例 23、実施例 31 ~ 実施例 40、および比較例 1 ~ 比較例 8 の粘着剤及び粘着剤組成物について、下記の方法で粘度を測定し、低粘度性を評価した。

含有するアクリル系ポリマーの重量平均分子量 (Mw) が 190 万 ~ 200 万 (U) であった場合は固形分を 15% (±1) に、Mw が 70 万 ~ 90 万 (H) であった場合は固形分を 35% (±1) に、Mw が 40 万 ~ 50 万 (L) であった場合は固形分を 50% (±1) に調整し、Brookfield 粘度計を用いて粘度を測定 (ローター番号: M3、回転数: 12rpm) した。固形分の調整は酢酸エチルを用いて行なった。

なお、U、H、L の何れにも属さない Mw の粘着剤および粘着剤組成物を評価する場合は、Mw が最も近い分類の基準で評価すればよい。

[ 評価基準 ]

A : 粘度が 3000 mPa·s 未満 : 良好

B : 粘度が 3000 mPa·s 以上 4000 mPa·s 未満 : 使用可

C : 粘度が 4000 mPa·s 以上 : 使用不可

【 0091 】

< ガラス接着力 >

得られた粘着シートの 38 μm 剥離ライナーを剥がし、粘着剤層を基材である PET フィルム (東洋紡社製、コスモシャイン A-4360、厚さ 100 μm) 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 ]

A : 剥離強度が 20 N/25 mm 以上。 : 良好

B : 剥離強度が 10 N/25 mm 以上、20 N/25 mm 未満。 : 使用可

C : 剥離強度が 10 N/25 mm 未満。 : 使用不可

【 0092 】

< SUS 接着力 >

被着体をガラス板から SUS 板に変更した以外は上記ガラス接着力測定と同様の方法にて測定を行った。

[ 評価基準 ]

A : 剥離強度が 10 N/25 mm 以上。 : 良好

B : 剥離強度が 5 N/25 mm 以上、10 N/25 mm 未満。 : 使用可

C : 剥離強度が 5 N/25 mm 未満。 : 使用不可

【 0093 】

10

20

30

40

50

【表 3】

表3	アクリル系ポリマー		(B)硬化剤			(C)ラジカル プリンター	(D) TF	ゲル分率	バイオマス 度	評価結果		
	名称	配合量	D-165N	テトラドX	アミレートA	KBE403	A-100			低粘度性	ガラス接着力	SUS接着力
実施例9	A-1	100	0.2					40%<	33.4	A	A	
実施例10	A-1	100	0.2				10	40%<	39.0	A	A	
実施例11	A-1	100	0.2			0.1		40%<	33.4	A	A	
実施例12	A-2	100	0.2					40%<	52.1	A	A	
実施例13	A-2	100	0.2				10	40%<	56.0	A	A	
実施例14	A-2	100	0.2			0.1		40%<	52.1	A	A	
実施例15	A-3	100	0.2					40%<	62.1	A		A
実施例16	A-3	100	0.2				10	40%<	65.1	A		A
実施例17	A-4	100	0.1					40%<	62.1	A		A
実施例18	A-4	100	0.1				10	40%<	65.1	A		A
実施例19	A-5	100		0.03				40%<	62.1	A		A
実施例20	A-5	100		0.03			10	40%<	65.1	A		A
実施例21	A-6	100						0%	62.1	A		A
実施例22	A-7	100	0.2					40%<	49.1	A	A	
実施例23	A-8	100	0.2					40%<	44.3	A	B	B
実施例31	A-9	100	0.2					40%<	29.2	B	A	A
実施例32	A-10	100	0.2					40%<	36.5	B	A	A
実施例33	A-5	100			0.1			40%<	62.1	A	B	B
実施例34	A-3	100	0.2				60	40%<	65.1	A	B	B
実施例35	A-11	100	0.2					40%<	50.4	A	A	
実施例36	A-12	100	0.2					40%<	28.8	A	A	
実施例37	A-13	100		0.03				40%<	52.6	A		A
実施例38	A-13	100		0.03			10	40%<	56.5	A		A
実施例39	A-14	100	0.2					40%<	61.5	A		A
実施例40	A-15	100		0.03				40%<	68.8	A		A
比較例1	A'-1	100	0.2					40%<	27.1	C	A	
比較例2	A'-1	100	0.2			0.1		40%<	27.1	C	A	
比較例3	A'-2	100	0.2					40%<	15.6	C	B	
比較例4	A'-2	100	0.2			0.1		40%<	15.6	C	B	
比較例5	A'-3	100	0.1					40%<	48.5	C		A
比較例6	A'-4	100		0.03				40%<	48.5	C		A
比較例7	A'-5	100	0.2	0.2				40%<	62.1	A	C	C
比較例8	A'-6	100	0.2	0.2				40%<	30.6	C	A	

10

20

30

【符号の説明】

【0094】

図1、図2、図3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EL層
- 8 支持体
- 9 有機ELセル

40

50

【要約】

【課題】本発明が解決しようとする課題は、被着体に対して高い粘着力性能を持ち、高固形分化が可能な低粘度の粘着剤、それを用いた粘着シート、積層体および該積層体を備えるディスプレイを提供することである。

【解決手段】

本発明の課題は、(a1) 2 - オクチル(メタ)アクリレートおよび(a2) ホモポリマーのガラス転移温度が0 以上の(メタ)アクリルモノマーをそれぞれ特定量含有するモノマー混合物の共重合体であるアクリル系ポリマー(A)を含有する粘着剤組成物により解決される。

【選択図】 図1

10

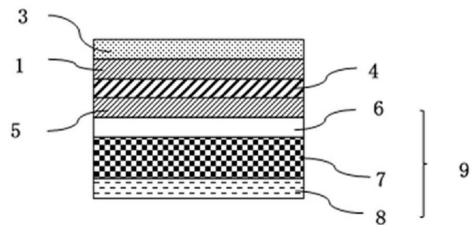


20

【図面】

【図1】


【図2】

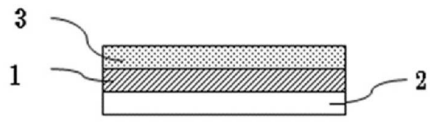


30

40

50

【 3】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 国際公開第2024/143341(WO,A1)  
国際公開第2022/034247(WO,A1)  
特表2009-529090(JP,A)  
特開平10-231325(JP,A)  
特表2011-516690(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
C09J