(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7704532号
(P7704532)

(45)発行日　令和7年7月8日(2025.7.8)

(24)登録日　令和7年6月30日(2025.6.30)

(51)国際特許分類			FI		
B32B	*27/30*	*(2006.01)*	B32B	27/30	A
B32B	*17/10*	*(2006.01)*	B32B	17/10	
E04B	*2/56*	*(2006.01)*	B32B	27/30	101
			E04B	2/56	603B
			E04B	2/56	604H

請求項の数　9　（全18頁）

(21)出願番号　特願2021-2831(P2021-2831)
(22)出願日　令和3年1月12日(2021.1.12)
(65)公開番号　特開2022-108037(P2022-108037A)
(43)公開日　令和4年7月25日(2022.7.25)
審査請求日　令和5年12月22日(2023.12.22)

(73)特許権者　505005049
スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー
アメリカ合衆国，ミネソタ州 55133－3427，セント ポール，ポスト オフィス ボックス 33427，スリーエム センター
(74)代理人　100099759
弁理士　青木 篤
(74)代理人　100123582
弁理士　三橋 真二
(74)代理人　100146466
弁理士　高橋 正俊
(74)代理人
胡田 尚則

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　建築用積層体及び装飾フィルム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

透明基材層と、粘着剤層と、着色樹脂層とをこの順で含む建築用積層体であって、

前記粘着剤層が、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤を含み、

前記アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度が－７０℃～－２０℃であり、

前記アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度が２０℃～１２０℃であり、

前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として１１質量部～４０質量部である、建築用積層体であって、

前記透明基材層が建築物の壁又は窓の少なくとも一部を構成し、第１面及び前記第１面の反対側の第２面を有し、

前記粘着剤層が前記透明基材層の前記第２面の上に配置され、

前記着色樹脂層が前記透明基材層の前記第１面を通して視認され、

前記粘着剤層及び前記着色樹脂層が前記建築物の屋内側に位置する、建築用積層体。

【請求項２】

前記アクリル系粘着性ポリマーが、カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーである、請求項１に記載の建築用積層体。

【請求項３】

前記アクリル系ポリマー添加剤が、アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーである、請求項１又は２のいずれかに記載の建築用積層体。

【請求項４】

前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記粘着剤層の質量を基準として９質量％～２９質量％である、請求項１～３のいずれか一項に記載の建築用積層体。

【請求項５】

前記透明基材層の可視光線透過率が５０～１００％である、請求項１～４のいずれか一項に記載の建築用積層体。

【請求項６】

前記透明基材層が無機材料を含む、請求項１～５のいずれか一項に記載の建築用積層体。

【請求項７】

前記粘着剤層の可視光線透過率が５０～１００％である、請求項１～６のいずれか一項に記載の建築用積層体。

【請求項８】

前記着色樹脂層がポリ塩化ビニル及び着色剤を含む、請求項１～７のいずれか一項に記載の建築用積層体。

【請求項９】

粘着剤層と着色樹脂層とを含む、建築用積層体用装飾フィルムであって、

前記粘着剤層が、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤を含み、

前記アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度が－７０℃～－２０℃であり、

前記アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度が２０℃～１２０℃であり、

前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として１１質量部～４０質量部である、装飾フィルムであって、

前記建築用積層体が、建築物の壁又は窓の少なくとも一部を構成し且つ第１面及び前記第１面の反対側の第２面を有する透明基材層を含み、

前記装飾フィルムが前記建築用積層体に適用されたときに、前記粘着剤層が前記透明基材層の前記第２面の上に配置され、前記着色樹脂層が前記透明基材層の前記第１面を通して視認され、前記粘着剤層及び前記着色樹脂層が前記建築物の屋内側に位置する、装飾フィルム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示は、建築用積層体及び装飾フィルムに関する。

【背景技術】

【０００２】

車両、建築物、交通標識、看板、包装材料などにおいて、フィルム基材に粘着剤層が設けられた装飾フィルム又はシートが広く使用されている。例えば、透明装飾フィルムは、屋外及び屋内のマーキング用途、例えばガラス装飾、バックライト看板、プラスチック着色などにおける塗装代替手段として有用である。装飾フィルムの粘着剤として、冬場から夏場まで幅広い温度域で優れた粘着特性を有するものが望まれている。そのような粘着剤として、耐候性に優れたアクリル系粘着性ポリマーが広く使用されている。

【０００３】

特許文献１（特開平１０－３１０７５４号公報）は、「アルキル基の炭素数が１～１２の（メタ）アクリル酸アルキルエステルを主成分とし、これにカルボキシル基を含有し、共重合可能な不飽和モノマーを０．５～１０重量％共重合させて得た重量平均分子量８０万以上の樹脂組成物（１）と、アルキル基の炭素数が１～２０のメタアクリル酸アルキルエステルもしくはメタアクリル酸シクロアルキルエステル、メタアクリル酸ベンジルまたはスチレンから選ばれる１種または２種以上のモノマーを主成分とし、これにアミノ基を含有し、共重合可能な不飽和モノマーを０．５～１０重量％共重合させて得た、ガラス転移温度（Ｔｇ）が４０℃以上で重量平均分子量１０万以下の樹脂組成物（２）とを含有し、樹脂組成物（１）１００重量部に対し、樹脂組成物（２）を１～４０重量％添加してなる粘着剤組成物」を記載している。

【０００４】
特許文献２（特開２０１２－０２１１４２号公報）は、「（メタ）アクリル酸アルキルエステル系モノマーを主成分として含有するモノマー成分（ａ）を、６０℃における酢酸ビニルの有機溶剤への連鎖移動定数が２５０以上となる有機溶剤（ｂ）の存在下で重合して得られるアクリル系樹脂（Ａ）を含有するアクリル系樹脂溶液であり、アクリル系樹脂（Ａ）の重量平均分子量が５万～３０万で、かつ樹脂溶液の固形分濃度が６０％以上であることを特徴とするアクリル系樹脂溶液」を記載している。
【０００５】
特許文献３（特開２０１４－１０８９６８号公報）は、「（Ａ）アクリル系共重合体と、（Ｂ）粘着賦与樹脂と（Ｃ）イソシアネート系架橋剤とを含む粘着剤組成物であって、該アクリル系共重合体（Ａ）は、分子量３万以下のポリマーの含有率が３０重量％未満の重量平均分子量（Ｍｗ）が３０万未満のアクリル系共重合体であり、該アクリル系共重合体は、（ａ－１）アルキル（メタ）アクリレート：５０～９５．９重量％、（ａ－２）水酸基含有（メタ）アクリレート：０．１～５重量％、を含む単量体の共重合体であり該粘着賦与樹脂（Ｂ）は（ｂ－１）重合ロジンエステルと、（ｂ－２）石油樹脂とからなり、アクリル系共重合体（Ａ）からＧＰＣにより分離した分子量３万以下のポリマーのイソシアネート系架橋剤（Ｃ）との反応性が、ＧＰＣにより分離した分子量１５万以上のポリマーのイソシアネート系架橋剤（Ｃ）との反応性より大きいことを特徴とする粘着剤組成物」を記載している。
【０００６】
特許文献４（特開２０１４－１９６４４２号公報）は、「アクリル系粘着剤と、架橋剤としてイソシアネート化合物と、を少なくとも含んでなり、前記アクリル系粘着剤が、質量平均分子量が５～３０万の範囲にあるアクリル系樹脂からなり、前記イソシアネート化合物が、前記アクリル系粘着剤１００質量部に対して固形比で０．３～０．８質量部含まれてなることを特徴とする、粘着剤組成物」を記載している。
【０００７】
特許文献５（特開２０１３－０１０８３７号公報）は、「重量平均分子量が５０万～３００万の第１の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ａ）と、重量平均分子量が８０００～３０万の第２の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ｂ）と、架橋剤（Ｃ）とを含有する粘着性組成物であって、前記第１の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ａ）および前記第２の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ｂ）は、それぞれ、酸性基を実質的に含有せず、かつ当該重合体を構成するモノマー単位として水酸基含有モノマーを含有し、前記第１の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ａ）が含有する水酸基含有モノマーと、前記第２の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ｂ）が含有する水酸基含有モノマーとは同一種であり、前記第１の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ａ）に含まれる水酸基に対する前記第２の（メタ）アクリル酸エステル重合体（Ｂ）に含まれる水酸基のモル比は、１．０～４０であることを特徴とする粘着性組成物」を記載している。
【０００８】
特許文献６（特開２００９－０３５６０２号公報）は、「重量平均分子量が８０万未満で、ガラス転移温度が－１００℃～－３０℃のカルボキシル基含有（メタ）アクリル系粘着ポリマー（１）、及び重量平均分子量が３万～１０万で、ガラス転移温度が２０℃～９０℃のアミノ基含有（メタ）アクリル系非粘着ポリマー（２）を含有し、ポリマー（１）１００質量部に対し、ポリマー（２）を１質量部以上２０質量部未満含む粘着剤組成物」を記載している。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００９】
【文献】特開平１０－３１０７５４号公報
【文献】特開２０１２－０２１１４２号公報
【文献】特開２０１４－１０８９６８号公報

【文献】特開２０１４－１９６４４２号公報
【文献】特開２０１３－０１０８３７号公報
【文献】特開２００９－０３５６０２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【００１０】
透明装飾フィルムを建築物の窓などのガラス基材の屋内側に施工（内貼り）すると、透明装飾フィルムに含まれる粘着剤が劣化する場合がある。粘着剤の劣化は、具体的には粘着剤の主成分である粘着性ポリマー、例えばアクリル系粘着性ポリマーの分解であり、ガラス基材を透過する太陽光への暴露（特に紫外線への暴露）、及び比較的厚いガラス基材に蓄積される熱によって作り出される継続的な高温環境が主な要因であると考えられる。透明装飾フィルムのフィルム基材に紫外線吸収剤を含めて透明装飾フィルムの耐候性を高めることは一般的に知られている。しかし、内貼りの場合、太陽光に対してフィルム基材が粘着剤層の背面に位置するため、フィルム基材に含まれる紫外線吸収剤は粘着剤層に入射する紫外線量を低減することには直接的に寄与しない。このように、透明装飾フィルムにおける粘着剤の劣化は、外貼り（透明装飾フィルムをガラス基材の屋外側に施工）よりもむしろ内貼りにおいて問題となる。粘着剤が劣化すると、粘着剤の凝集力が低下し、施工時に生じたフィルム基材の内部応力が粘着剤の凝集力に打ち克って透明装飾フィルムが収縮する、あるいは透明装飾フィルムとガラス基材との間に気泡が発生する場合がある。そのため、粘着剤層を含めて透明装飾フィルムの耐候性を高めることが望まれている。
【００１１】
本開示は、太陽光に暴露された場合であっても、良好な耐候性を示して装飾外観を維持することのできる建築用積層体を提供する。また、本開示は、そのような建築用積層体に使用することのできる装飾フィルムを提供する。
【課題を解決するための手段】
【００１２】
本発明者は、ガラス転移温度が特定の範囲であるアクリル系ポリマーを大量に粘着剤に添加することで、太陽光に暴露されたときの粘着剤の凝集力低下を抑制し、装飾フィルムの耐候性が改善されることを見出した。
【００１３】
一実施態様によれば、透明基材層と、粘着剤層と、着色樹脂層とをこの順で含む建築用積層体であって、前記粘着剤層が、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤を含み、前記アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度が－７０℃～－２０℃であり、前記アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度が２０℃～１２０℃であり、前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として１１質量部～４０質量部である、建築用積層体が提供される。
【００１４】
別の実施態様によれば、粘着剤層と着色樹脂層とを含む、建築用積層体用装飾フィルムであって、前記粘着剤層が、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤を含み、前記アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度が－７０℃～－２０℃であり、前記アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度が２０℃～１２０℃であり、前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として１１質量部～４０質量部である、装飾フィルムが提供される。
【発明の効果】
【００１５】
本開示によれば、太陽光に暴露された場合であっても、良好な耐候性を示して装飾外観を維持することのできる建築用積層体、及びそのような建築用積層体に使用することのできる装飾フィルムが提供される。
【００１６】
なお、上述の記載は、本発明の全ての実施態様及び本発明に関する全ての利点を開示し

たものとみなしてはならない。
【図面の簡単な説明】
【００１７】
【図１】一実施態様の建築用積層体の概略断面図である。
【図２】例１～例４及び比較例１～比較例４の耐候性試験２の結果を示す写真である。
【発明を実施するための形態】
【００１８】
以下、本発明の代表的な実施態様を例示する目的で、図面を参照しながらより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施態様に限定されない。
【００１９】
本開示において「（メタ）アクリル」とはアクリル又はメタクリルを意味し、「（メタ）アクリレート」とはアクリレート又はメタクリレートを意味する。
【００２０】
本開示において「フィルム」には「シート」と呼ばれる物品も包含される。
【００２１】
本開示において「感圧接着（性）」とは、使用温度範囲で、例えば０℃以上、５０℃以下の範囲において、短時間わずかな圧力を加えただけで様々な表面に接着し、相変化（液体から固体へ）を呈さない材料又は組成物の特性を意味する。本開示において「粘着（性）」は「感圧接着（性）」と相互に交換可能に使用される。
【００２２】
本開示において「上に配置される」とは、直接的に上に配置される場合のみならず、間接的に、すなわち他の材料又は層を介して上に配置される場合も含む。
【００２３】
一実施態様の建築用積層体は、透明基材層と、粘着剤層と、着色樹脂層とをこの順で含む。建築用積層体の一部である粘着剤層と着色樹脂層とを含む積層体は、装飾フィルムとみなすことができる。
【００２４】
透明基材層としては、例えば、ガラス、石英、シリカなどの無機材料、ポリカーボネート、ポリエチレンテレフタレート、アクリル樹脂、ポリオレフィン、ポリ塩化ビニル、ポリウレタンなどの有機材料、又はこれらの組み合わせを含むものが挙げられる。一実施態様では透明基材層は無機材料を含み、好適にはガラスである。
【００２５】
透明基材層の厚さは様々であってよく、例えば、約１０μｍ以上、約５０μｍ以上、又は約１００μｍ以上、約２０ｍｍ以下、約１５ｍｍ以下、又は約１０ｍｍ以下とすることができる。
【００２６】
一実施態様では、透明基材層の可視光線透過率は５０～１００％、７０～１００％、又は９０～１００％である。本開示において「可視光線透過率」とは、ＪＩＳ　Ａ　５７５９：２００８に準拠して測定された波長３８０ｎｍ～７８０ｎｍにおける平均可視光線透過率を意味する。
【００２７】
粘着剤層は、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤を含む。アクリル系粘着性ポリマーは、室温よりも低い－７０℃～－２０℃のガラス転移温度を有することから、使用温度（例えば５℃～３５℃）で粘着剤層に感圧接着性を付与する。アクリル系粘着性ポリマーは、一般にアルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を含む（メタ）アクリレート重合体又は共重合体である。このような粘着性ポリマーが太陽光に暴露されると、粘着性ポリマー主鎖が分解（解重合）してその凝集力が低下する。太陽光への暴露に伴って粘着性ポリマー側鎖のエステル部分の加水分解が引き起こされ、その結果生成したアルコールが可塑剤として作用することで、粘着性ポリマーの凝集力が低下する場合もある。いかなる理論に拘束される訳ではないが、２０℃～１２０℃と高いガラス転

移温度を有するアクリル系ポリマー添加剤を比較的大量にアクリル系粘着性ポリマーに添加することで、太陽光の暴露によって引き起こされるアクリル系粘着性ポリマーの凝集力の低下を抑制し、接着力を所望のレベルに維持することができると考えられる。

【００２８】

アクリル系粘着性ポリマーは、（メタ）アクリル系モノマー及び必要に応じてその他のモノエチレン性不飽和基を有するモノマーを含む重合性組成物を重合又は共重合することにより得ることができる。本開示において、（メタ）アクリル系モノマー及びその他のモノエチレン性不飽和基を有するモノマーを合わせて重合性成分という。（メタ）アクリル系モノマー及びその他のモノエチレン性不飽和基を有するモノマーは、それぞれ単独で使用してもよく、２種以上を併用してもよい。

【００２９】

（メタ）アクリル系モノマーは、一般にアルキル（メタ）アクリレートを含む。アルキル（メタ）アクリレートのアルキル基の炭素原子数は１～１２であってよい。アルキル（メタ）アクリレートとして、例えば、メチル（メタ）アクリレート、エチル（メタ）アクリレート、ｎ－ブチル（メタ）アクリレート、イソブチル（メタ）アクリレート、２－メチルブチル（メタ）アクリレート、イソアミル（メタ）アクリレート、ｎ－ヘキシル（メタ）アクリレート、ｎ－オクチル（メタ）アクリレート、イソオクチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、ｎ－ノニル（メタ）アクリレート、イソノニル（メタ）アクリレート、ｎ－デシル（メタ）アクリレート、イソデシル（メタ）アクリレート、ｎ－ドデシル（メタ）アクリレートなどの直鎖又は分岐アルキル（メタ）アクリレート；及びシクロヘキシル（メタ）アクリレート、４－ｔ－ブチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレートなどの脂環式（メタ）アクリレートが挙げられる。アルキル（メタ）アクリレートは、ｎ－ブチルアクリレート、２－メチルブチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシルアクリレート、又はそれらの組み合わせを含むことが好ましい。

【００３０】

アルキル（メタ）アクリレートは、アクリル系粘着性ポリマーの主成分を構成する。一実施態様では、アクリル系粘着性ポリマーは、アルキル（メタ）アクリレートを、重合性成分の質量を基準として、約５０質量％以上、約７０質量％以上、又は約８０質量％以上、約９９．５質量％以下、約９９質量％以下、又は約９８質量％以下の量で含む重合性組成物を共重合して得られたものであり、アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を上記質量比で含む。

【００３１】

（メタ）アクリル系モノマーは、フェニル（メタ）アクリレート、ｐ－トリル（メタ）アクリレートなどの芳香族（メタ）アクリレート；フェノキシエチル（メタ）アクリレートなどのフェノキシアルキル（メタ）アクリレート；メトキシプロピル（メタ）アクリレート、２－メトキシブチル（メタ）アクリレートなどのアルコキシアルキル（メタ）アクリレート；又はグリシジル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレートなどの環状エーテル含有（メタ）アクリレートを含んでもよい。

【００３２】

（メタ）アクリル系モノマー又はその他のモノエチレン性不飽和基を有するモノマーは、アルキル（メタ）アクリレートと共重合可能な極性モノマーを含んでもよい。極性モノマーとしては、例えば、（メタ）アクリル酸、フタル酸モノヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、β－カルボキシエチル（メタ）アクリレート、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルコハク酸、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタル酸、クロトン酸、イタコン酸、フマル酸、シトラコン酸、マレイン酸などのカルボキシ基含有モノマー；アミノエチル（メタ）アクリレートなどのアミノアルキル（メタ）アクリレート、ブチルアミノエチル（メタ）アクリレートなどのモノアルキルアミノアルキル（メタ）アクリレート、Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチルアクリレート（ＤＭＡＥＡ）、Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチルメタクリレート（ＤＭＡＥＭＡ）などのジアルキルアミノアルキル（

メタ）アクリレート、Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノプロピルアクリルアミド（ＤＭＡＰＡＡ）、Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノプロピルメタクリルアミドなどのジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリルアミド、Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチルビニルエーテル、Ｎ，Ｎ－ジエチルアミノエチルビニルエーテルなどのジアルキルアミノアルキルビニルエーテルなどのアミノ基含有モノマー；（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ビニルピロリドン、Ｎ－ビニルカプロラクタムなどのアミド基含有モノマー；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、４－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレートなどの水酸基含有モノマー；及び（メタ）アクリロニトリルなどの不飽和ニトリルが挙げられる。これらの極性モノマーは粘着剤層の凝集力を高めて接着力を向上させることができる。

【００３３】

その他のモノエチレン性不飽和基を有するモノマーとして、例えば、スチレン、α－メチルスチレン、ビニルトルエンなどの芳香族ビニルモノマー；及び酢酸ビニルなどのビニルエステルも挙げられる。

【００３４】

アクリル系粘着性ポリマーは、カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーであることが好ましい。カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、カルボキシ基含有モノマーを重合性成分として含む重合性組成物を共重合することにより得ることができる。カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、カルボキシ基の存在により凝集力を高めて接着力を向上させることができる。カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、透明基材層及び／又は着色樹脂層と粘着剤層との密着性を高めることができる場合もある。カルボキシ基含有モノマーとしては（メタ）アクリル酸が好ましい。

【００３５】

一実施態様では、カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、カルボキシ基含有モノマーを、重合性成分の質量を基準として、約０．５質量％以上、約１質量％以上、又は約２質量％以上、約１５質量％以下、約１０質量％以下、又は約８質量％以下の量で含む重合性組成物を共重合して得られたものであり、カルボキシ基含有モノマーに由来する構成単位を上記質量比で含む。

【００３６】

アクリル系粘着性ポリマーの重合又は共重合は、ラジカル重合により行なうことができる。ラジカル重合として、溶液重合、懸濁重合、乳化重合、塊状重合などの公知の重合方法を用いることができる。高分子量のポリマーを容易に合成することができる溶液重合を用いることが有利である。重合開始剤として、例えば、過酸化ベンゾイル、ラウロイルペルオキシド、ビス（４－ｔｅｒｔ－ブチルシクロヘキシル）ペルオキシジカーボネートなどの有機過酸化物；又は２，２’－アゾビスイソブチロニトリル、２，２’－アゾビス（２－メチルブチロニトリル）、ジメチル－２，２－アゾビス（２－メチルプロピオネート）、４，４’－アゾビス（４－シアノバレリアン酸）、２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオン酸）ジメチル、アゾビス（２，４－ジメチルバレロニトリル）（ＡＶＮ）などのアゾ系重合開始剤を用いることができる。重合開始剤の使用量は、重合性成分１００質量部に対して、一般に約０．０１質量部以上、又は約０．０５質量部以上、約５質量部以下、又は約３質量部以下である。

【００３７】

アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度（Ｔｇ）は、約－７０℃～約－２０℃である。一実施態様では、アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度は、約－６５℃以上、又は約－６０℃以上、約－２５℃以下、又は約－３０℃以下である。アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度を約－７０℃以上とすることにより、接着力及び保持力を粘着剤層に付与することができる。アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度を約－２０℃以下とすることにより、アクリル系ポリマー添加剤と組み合わせたときに、初期接着性（タック）を粘着剤層に付与することができる。

【００３８】

アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度（Ｔｇ）は、各ポリマーがｎ種類のモノマーから共重合されているとして、下記のＦＯＸの式（Fox, T. G., Bull. Am. Phys. Soc., 1 (1956), p. 123）

【数１】

$$\frac{1}{Tg + 273.15} = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{X_i}{Tg_i + 273.15} \right)$$

を用いて計算ガラス転移温度として求めることができる。式中、Ｔｇ$_{i}$は成分ｉのホモポリマーのガラス転移温度（℃）、Ｘ$_{i}$は重合の際に添加した成分ｉのモノマーの質量分率をそれぞれ示し、ｉは１～ｎの自然数であり、

【数２】

$$\sum_{i=1}^{n} X_i = 1$$

である。

【００３９】

一実施態様において、アクリル系粘着性ポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）は、約１５０，０００以上、約２００，０００以上、又は約２５０，０００以上、約２，０００，０００以下、約１，５００，０００以下、又は約１，０００，０００以下である。本開示において「重量平均分子量」とは、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）法による標準ポリスチレンで換算した分子量を意味する。

【００４０】

アクリル系ポリマー添加剤は、上述のとおり、太陽光への暴露によるアクリル系粘着性ポリマーの凝集力の低下を抑制して、粘着剤層の接着力を維持する成分であり、そのガラス転移温度（Ｔｇ）は約２０℃～約１２０℃である。一実施態様では、アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度は、約３０℃以上、又は約４５℃以上、約１００℃以下、又は約８０℃以下である。アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度を約２０℃以上とすることにより、夏場などの高温環境下における粘着剤層の凝集性を担保することができる。アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度を約１００℃以下とすることにより、常温域での接着性を担保することができる。アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度は、アクリル系粘着性ポリマーと同様にＦＯＸの式を用いて決定することができる。

【００４１】

粘着剤層中のアクリル系ポリマー添加剤の含有量は、アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として、約１１質量部～約４０質量部である。一実施態様では、アクリル系ポリマー添加剤の含有量は、アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として、約１２質量部以上、又は約１５質量部以上、約３０質量部以下、又は約２５質量部以下である。アクリル系ポリマー添加剤の含有量を、アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として、約１１質量部以上とすることにより、太陽光への暴露によるアクリル系粘着性ポリマーの凝集力の低下を抑制して粘着剤層の接着力を維持することができる。アクリル系ポリマー添加剤の含有量を、アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として、約４０質量部以下とすることにより、低温接着性を担保することができる。

【００４２】

一実施態様では、粘着剤層中のアクリル系ポリマー添加剤の含有量は、粘着剤層の質量を基準として、約９質量％以上、約１０質量％以上、又は約１１質量％以上、約２９質量％以下、約２５質量％以下、又は約２０質量％以下である。アクリル系ポリマー添加剤の含有量を、粘着剤層の質量を基準として、約９質量％以上とすることにより、太陽光への暴露によるアクリル系粘着性ポリマーの凝集力の低下を抑制して粘着剤層の接着力を維持することができる。アクリル系ポリマー添加剤の含有量を、粘着剤層の質量を基準として、約２９質量％以下とすることにより、低温接着性を担保することができる。

【００４３】

アクリル系ポリマー添加剤は、アクリル系粘着性ポリマーと同様に、（メタ）アクリル系モノマー及び必要に応じてその他のモノエチレン性不飽和基を有するモノマーを含む重合性組成物を重合又は共重合することにより得ることができる。重合性組成物に含まれるモノマーの種類及び含有量は、アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度が約２０℃～約１２０℃となるように、上記のＦＯＸ式を用いて決定することができる。

【００４４】

一実施態様において、アクリル系ポリマー添加剤の重量平均分子量（Ｍｗ）は、約１，０００以上、約５，０００以上、又は約１０，０００以上、約２００，０００以下、約１００，０００以下、又は約８０，０００以下である。

【００４５】

アクリル系ポリマー添加剤は、アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーであることが好ましい。アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、アミノ基含有モノマーを重合性成分として含む重合性組成物を共重合することにより得ることができる。アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、例えば透明基材層がガラスなどの無機材料を含む場合、その無機材料に含まれる微量の金属イオン、例えば鉄イオンをアミノ基で捕捉することができる。これにより、高温環境下、太陽光に含まれる紫外線により活性化された金属イオンによって触媒され得るアクリル系粘着性ポリマーの解重合反応を抑制することができる。アミノ基含有モノマーとしては、Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチルアクリレート（ＤＭＡＥＡ）、Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチルメタクリレート（ＤＭＡＥＭＡ）などのジアルキルアミノアルキル（メタ）アクリレートが好ましい。

【００４６】

アクリル系粘着性ポリマーが、カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーである場合、アクリル系ポリマー添加剤は、アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーであることが好ましく、芳香族ビニルモノマーに由来するモノマー単位を含まないアミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマー（以下、本開示において「アミノ基含有非芳香族（メタ）アクリル系ポリマー」ともいう。）であることがより好ましい。アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーとの相互作用により、粘着剤層の凝集力を高めて、粘着剤層の接着特性を向上させることができる。アミノ基含有非芳香族（メタ）アクリル系ポリマーは、カルボキシ含有（メタ）アクリル系ポリマーとの相溶性に優れていることから、カルボキシ含有（メタ）アクリル系ポリマーとの上記相互作用をより効果的なものにすることができる。

【００４７】

アミノ基含有非芳香族（メタ）アクリル系ポリマーは、芳香族ビニルモノマーに由来する構成単位を含まない。芳香族ビニルモノマーとしては、例えば、スチレン、α－メチルスチレン、ビニルトルエン、ビニルナフタレン、ビニルアントラセン、ビニルアントラキノン、芳香族アミンの（メタ）アクリルアミド、及び水酸基含有芳香族化合物の（メタ）アクリレートが挙げられる。芳香族アミンとしては、例えば、アニリン、ベンジルアミン、ナフチルアミン、アミノアントラセン、アミノアントラキノン、及びこれらの誘導体が挙げられる。水酸基含有芳香族化合物としては、例えば、上記芳香族アミンに対応する水酸基含有化合物が挙げられる。

【００４８】

一実施態様では、アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーは、アミノ基含有モノマー

を、重合性成分の質量を基準として、約０．５質量％以上、約１質量％以上、又は約３質量％以上、約２０質量％以下、約１５質量％以下、又は約１０質量％以下の量で含む重合性組成物を共重合して得られたものであり、アミノ基含有モノマーに由来する構成単位を上記質量比で含む。

【００４９】

粘着剤層は、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤、並びに必要に応じて架橋剤、溶剤、及び／又はその他の添加剤を含む粘着剤組成物を用いて、着色樹脂層、透明基材層、又はライナーの上に形成することができる。

【００５０】

架橋剤としては、アクリル系粘着性ポリマーのポリマー鎖間に架橋を形成することができるものであれば特に限定されない。例えば、アクリル系粘着性ポリマーがカルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーである場合、架橋剤として、エポキシ系架橋剤、ビスアミド系架橋剤、アジリジン系架橋剤、カルボジイミド系架橋剤、イソシアネート系架橋剤などを使用することができる。

【００５１】

エポキシ系架橋剤としては、例えば、Ｎ，Ｎ，Ｎ’，Ｎ’－テトラグリシジル－１，３－ベンゼンジ（メタンアミン）（商品名として、ＴＥＴＲＡＤ－Ｘ（三菱ガス化学株式会社、日本国東京都千代田区）、Ｅ－ＡＸ及びＥ－５ＸＭ（いずれも綜研化学株式会社、日本国東京都豊島区））、及びＮ，Ｎ’－（シクロヘキサン－１，３－ジイルビスメチレン）ビス（ジグリシジルアミン）（商品名として、ＴＥＴＲＡＤ－Ｃ（三菱ガス化学株式会社、日本国東京都千代田区）、及びＥ－５Ｃ（綜研化学株式会社、日本国東京都豊島区））が挙げられる。

【００５２】

ビスアミド系架橋剤としては、例えば、１，１’－（１，３－フェニレンジカルボニル）ビス（２－メチルアジリジン）、１，４－ビス（エチレンイミノカルボニルアミノ）ベンゼン、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、及び１，８－ビス（エチレンイミノカルボニルアミノ）オクタンが挙げられる。

【００５３】

アジリジン系架橋剤としては、例えば、２，２－ビスヒドロキシメチルブタノール－トリス［３－（１－アジリジニル）プロピオネート（商品名として、ケミタイト（登録商標）ＰＺ－３３（株式会社日本触媒（日本国大阪府大阪市））、及びＣｒｏｓｓｌｉｎｋｅｒ ＣＸ－１００（ＤＳＭ Ｃｏａｔｉｎｇ Ｒｅｓｉｎｓ Ｂ．Ｖ．（オランダ王国ズヴォレ））が挙げられる。

【００５４】

カルボジイミド系架橋剤としては、例えば、カルボジライトＶ－０３、Ｖ－０５、及びＶ－０７（いずれも日清紡ケミカル株式会社（日本国東京都中央区））が挙げられる。

【００５５】

イソシアネート系架橋剤としては、例えば、コロネートＬ、及びコロネートＨＫ（いずれも東ソー株式会社（日本国東京都港区））が挙げられる。

【００５６】

架橋剤は、アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として、約０．０１質量部以上、約０．０２質量部以上、又は約０．０５質量部以上、約０．５質量部以下、約０．４質量部以下、又は約０．３質量部以下の量で使用することができる。

【００５７】

溶剤としては、例えば、メタノール、エタノール、ヘキサン、ヘプタン、トルエン、アセトン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、酢酸エチル、酢酸ブチルなど又はこれらの混合溶剤が挙げられる。

【００５８】

その他の添加剤としては、例えば、紫外線吸収剤、酸化防止剤、熱安定剤、充填材、粘着付与剤などが挙げられる。

【００５９】
粘着剤層の厚さは様々であってよく、例えば、約５μｍ以上、約１０μｍ以上、又は約２０μｍ以上、約２００μｍ以下、約１００μｍ以下、又は約５０μｍ以下とすることができる。
【００６０】
一実施態様では、粘着剤層の可視光線透過率は約５０％～約１００％、約７０％～約１００％、又は約９０％～約１００％である。
【００６１】
着色樹脂層は、透明材料であってもよく、不透明材料であってもよい。着色樹脂層として、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン、ポリエチレンテレフタレートなどのポリエステル、アクリル系樹脂、ポリカーボネート、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、又はポリアミドを含むフィルムを使用することができる。着色樹脂層は、顔料、染料などの着色剤で着色されていてもよい。着色樹脂層は、その上に印刷層を有してもよい。
【００６２】
一実施態様では着色樹脂層はポリ塩化ビニル及び着色剤を含む。ポリ塩化ビニルを含む着色樹脂層は耐候性に優れている。
【００６３】
着色樹脂層の厚さは様々であってよく、例えば、約５μｍ以上、約１０μｍ以上、又は約２０μｍ以上、約５００μｍ以下、約３００μｍ以下、又は約２００μｍ以下とすることができる。
【００６４】
一実施態様では、着色樹脂層の可視光線透過率は、約１０％以上、約３０％以上、又は約５０％以上、約９９％以下、約９７％以下、又は約９５％以下である。
【００６５】
建築用積層体は、粘着剤層と着色樹脂層とを含む装飾フィルムを、透明基材層の上に貼り付けることにより製造することができる。一実施態様の装飾フィルムは、着色樹脂層と、着色樹脂層の上に配置された粘着剤層とを含み、粘着剤層は、粘着剤組成物の固形分、又は粘着剤組成物の反応物の固形分を含む。
【００６６】
図１に一実施態様の建築用積層体の概略断面図を示す。建築用積層体１０は、透明基材層１２と、粘着剤層１４と、着色樹脂層１６とをこの順で含む。建築用積層体１０は、粘着剤層１４及び着色樹脂層１６を含む装飾フィルム２０を透明基材層１２に貼り付けることにより製造される。建築用積層体１０は、着色樹脂層１６及び粘着剤層１４が屋外に位置するように使用される、すなわち装飾フィルム２０が透明基材層１２の屋外面に貼り付けられてもよい。建築用積層体１０は、着色樹脂層１６及び粘着剤層１４が屋内に位置するように使用される、すなわち装飾フィルム２０が透明基材層１２の屋内面に貼り付けられてもよい。
【００６７】
装飾フィルムは公知の方法によって製造することができる。例えば、粘着剤組成物を、ナイフコート、バーコートなどによりライナー上に塗布し乾燥して、粘着剤層を形成する。任意成分の架橋剤を反応させるために、乾燥時に熱風、オーブンなどを用いて粘着剤層を加熱してもよい。得られた粘着剤層の上に着色樹脂層をドライラミネートなどの方法により積層して、装飾フィルムを製造することができる。着色樹脂層の上に直接粘着剤組成物を塗布し乾燥して、装飾フィルムを製造することもできる。
【００６８】
着色樹脂層と粘着剤層は直接接触していてもよく、これらの層の間に他の層、例えば、印刷層、金属層、プライマー層などが介在してもよい。粘着剤層とは反対側の着色樹脂層の表面の上に他の層、例えば、印刷層、金属層、表面保護層、クリア層などが積層されていてもよい。着色樹脂層の粘着剤層と接触する表面に、コロナ処理、プラズマ処理などの

表面処理が施されていてもよい。

【００６９】

装飾フィルムは、着色樹脂層とは反対側の粘着剤層の表面にライナーを有していてもよい。任意の構成要素であるライナーとして、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリエステル、酢酸セルロースなどのプラスチック材料、紙、及び前記プラスチック材料のラミネート紙などを挙げることができる。これらのライナーは、シリコーンなどにより剥離処理した表面を有してもよい。ライナーの厚さは、通常約１０μｍ以上、又は約２５μｍ以上、約５００μｍ以下、又は約２００μｍ以下とすることができる。

【００７０】

粘着剤層は中実であってもよく、多孔質又は発泡体であってもよい。粘着剤層の接着面は平坦であってもよく、凹凸を有してもよい。凹凸接着面には、粘着剤層の接着面に、粘着剤組成物の固形分又は反応物の固形分を含む凸部と、その凸部の周りを取り囲んだ凹部とが形成され、透明基材層に接着された状態で透明基材層の表面と接着面との間に凹部が画する外部と連通した連通路が形成される接着面を含む。凹凸接着面を形成する方法の一例を以下説明する。

【００７１】

所定の凹凸構造を有する剥離面を持つライナーを用意する。このライナーの剥離面に、粘着剤組成物を塗布し、必要に応じて加熱して、粘着剤層を形成する。これにより、粘着剤層のライナーと接する面（これが装飾フィルムにおける接着面となる。）に、ライナーの凹凸構造（ネガ構造）を転写し、接着面に所定の構造（ポジ構造）を有する凹凸接着面を形成する。接着面の凹凸は、前述したように、透明基材層に凸部が接着した際に連通路が形成可能な溝を含むように予め設計される。

【００７２】

粘着剤層の溝は、一定形状の溝を規則的パターンに沿って接着面に配置することにより規則的パターンの溝を形成してもよく、不定形の溝を配置することにより不規則なパターンの溝を形成してもよい。複数の溝が互いに略平行に配置されるように形成される場合、溝の配置間隔は約１０μｍ以上、又は約１００μｍ以上、約２０００μｍ以下、又は約１０００μｍ以下であることが好ましい。溝の深さ（接着面から着色樹脂層の方向に向かって測定した溝の底までの距離）は、通常約１０μｍ以上、約１００μｍ以下である。溝の形状も、本発明の効果を損なわない限り特に限定されない。例えば、溝の形状を、接着面に垂直な方向の溝の断面において、略矩形（台形を含む）、略半円形、又は略半楕円形とすることができる。

【００７３】

一実施態様では、ライナーを除く装飾フィルムの可視光線透過率は、約１０％以上、約３０％以上、又は約５０％以上、約９９％以下、約９７％以下、又は約９５％以下である。

【００７４】

建築用積層体は、着色樹脂層の代わりに透明基材層の上に粘着剤層を形成し、粘着剤層の上に着色樹脂層を積層することによっても製造することができる。

【００７５】

一実施態様の建築用積層体では、透明基材層が建築物の壁又は窓の少なくとも一部を構成し、第１面及び第１面の反対側の第２面を有し、粘着剤層が透明基材層の第２面の上に配置され、着色樹脂層が透明基材層の第１面を通して視認される。この実施態様の建築用積層体は、装飾フィルムを、透明基材層からみて屋内側に配置（内貼り）することにより製造することができる。

【００７６】

一実施態様では、建築用積層体の可視光線透過率は、約１０％以上、約３０％以上、又は約５０％以上、約９９％以下、約９７％以下、又は約９５％以下である。

【００７７】

本開示の建築用積層体及び装飾フィルムは、建築物の壁及び窓の装飾目的に使用することができ、特に内貼り用途に好適である。

【実施例】

【００７８】

以下の実施例において、本開示の具体的な実施態様を例示するが、本発明はこれに限定されるものではない。部及びパーセントは全て、特に明記しない限り質量による。

【００７９】

装飾フィルム及び建築用積層体の作製に使用した材料を表１に示す。

【００８０】

【表１】

表1

	組成又は説明1)	供給元
粘着性ポリマー1 (ADH1)	2EHA-BA-AA=64:30:6、Tg=-57℃、重量平均分子量(Mw)280,000、60質量%EtOAc溶液	–
粘着性ポリマー2 (ADH2)	2MBA-AA=90:10、Tg=-23℃、重量平均分子量(Mw)400,000、40質量%ヘプタン溶液	–
粘着性ポリマー3 (ADH3)	2EHA-BA-AA=64:30:6、Tg=-57℃、重量平均分子量(Mw)300,000、60質量%EtOAc溶液	–
粘着性ポリマー4 (ADH4)	2EHA-BA-AA=64:30:6、Tg=-57℃、重量平均分子量(Mw)250,000、60質量%EtOAc溶液	–
粘着性ポリマー5 (ADH5)	2EHA-MA-AA=94:2:4、Tg=-62℃、重量平均分子量(Mw)640,000、45質量%トルエン溶液	–
粘着性ポリマー6 (ADH6)	BA-AA=94:6、Tg=-48℃、重量平均分子量(Mw)600,000、33質量%EtOAc溶液	–
粘着性ポリマー7 (ADH7)	BA-MA-MMA-AA=70:17:10:3、Tg=-32℃、重量平均分子量(Mw)1,100,000、23質量%トルエン溶液	–
アミノ基含有アクリル系ポリマー1 (AAP1)	MMA-BMA-DMAEMA=60:34:6、Tg=63℃、重量平均分子量(Mw)68,000、40質量%EtOAc溶液	–
架橋剤1 (CL1)	エポキシ系架橋剤E-5XM(N,N,N',N'-テトラグリシジル-1,3-ベンゼンジ(メタンアミン))、5質量%MEK溶液	綜研化学株式会社(日本国東京都豊島区)
架橋剤2 (CL2)	ビスアミド系架橋剤RD1054、5質量%トルエン溶液	スリーエムジャパン株式会社(日本国東京都品川区)
剥離ライナー1 (RL1)	KPM11S、ポリエチレンラミネート紙ライナー	リンテック株式会社(日本国東京都板橋区)
フィルム1 (FL1)	透明イエローPVCフィルム、厚さ53μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:5(質量比)	–
フィルム2 (FL2)	透明オレンジPVCフィルム、厚さ53μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:17(質量比)	–
フィルム3 (FL3)	透明グリーンPVCフィルム、厚さ53μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:3(質量比)	–
フィルム4 (FL4)	透明レッドPVCフィルム、厚さ83μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:14(質量比)	–
フィルム5 (FL5)	透明ブルーPVCフィルム、厚さ53μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:11(質量比)	–
フィルム6 (FL6)	透明レッドPVCフィルム、厚さ53μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:4(質量比)	–
フィルム7 (FL7)	透明ブルーPVCフィルム、厚さ53μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:3(質量比)	–
フィルム8 (FL8)	透明ブルーPVCフィルム、厚さ53μm ポリ塩化ビニル/ポリエステル系可塑剤/有機系添加剤(アクリル樹脂、熱安定剤、紫外線吸収剤等)/顔料 =100:34:26:6(質量比)	–

1) BA: n-ブチルアクリレート、2MBA: 2-メチルブチルアクリレート、2EHA: 2-エチルヘキシルアクリレート、AA: アクリル酸
MMA: メチルメタクリレート、BMA: ブチルメタクリレート、DMAEMA: ジメチルアミノエチルメタクリレート
EtOAc: 酢酸エチル、MEK: メチルエチルケトン

【００８１】

例１

粘着性ポリマー１（ＡＤＨ１）、アミノ基含有アクリル系ポリマー（ＡＡＰ１）、及び架橋剤１（ＣＬ１）を含む粘着剤組成物を調製した。ＡＤＨ１とＡＡＰ１とＣＬ１の質量

比は不揮発分基準で１００：１５：０．１５であった。粘着剤組成物をフィルム１（ＦＬ１）の上にナイフコーターで塗工した。粘着剤層を９５℃で５分間乾燥した。乾燥後に厚さ３０μｍの粘着剤層が得られた。粘着剤層と剥離ライナー１（ＲＬ１）とを貼り合わせて例１の装飾フィルムを得た。

【００８２】

例２～例１８、比較例１～１０

粘着性ポリマーの種類、ＡＡＰ１の配合量、架橋剤の種類及び配合量、又はフィルムの種類を表２に示すとおり変更した以外は、例１と同様の手順で装飾フィルムを得た。

【００８３】

熱収縮性

装飾フィルムを幅５０ｍｍ×長さ１００ｍｍに切断して試験片を作製した。２３℃の環境下で試験片をアルミニウムパネルの上にローラーで貼り付けて、２３℃の環境下、２４時間放置した。試験片にカッターで十字に切り込みを入れた。その後、試験片を６５℃で４８時間加熱した。加熱エージング後、顕微鏡でフィルムの収縮量（ｍｍ）を測定し、最大値を記録した。

【００８４】

耐候性試験１

装飾フィルムを６５ｍｍ角の正方形に切断して試験片を作製した。試験片を厚さ３ｍｍのフロートガラスパネル（ＡＧＣ株式会社（日本国東京都千代田区））に室温でスキージを用いて貼り付けて積層体を作製した。キセノン耐候性試験装置Ｃｉ５０００　Ｗｅａｔｈｅｒ－Ｏｍｅｔｅｒ（株式会社東洋精機製作所（日本国東京都北区））を用いて積層体をキセノン光に暴露した。試験条件はＪＩＳ　Ｋ　５６００－７－７：２００８に準拠した。キセノン光はガラスパネル側から５００時間照射した。試験片の収縮及び気泡が観察されなかった場合を「Ａ」、試験片の収縮が観察されたが気泡は観察されなかった場合を「Ｂ」、試験片の収縮及び気泡の両方が観察された場合を「Ｃ」と評価した。

【００８５】

耐候性試験２

装飾フィルムを６５ｍｍ角の正方形に切断して試験片を作製した。試験片をフロートガラスパネル（ＡＧＣ株式会社（日本国東京都千代田区））に室温でスキージを用いて貼り付けて積層体を作製した。キセノン耐候性試験装置Ｃｉ５０００　Ｗｅａｔｈｅｒ－Ｏｍｅｔｅｒ（株式会社東洋精機製作所（日本国東京都北区））を用いて積層体をキセノン光に暴露した。試験条件はＪＩＳ　Ｋ　５６００－７－７：２００８に準拠した。キセノン光はガラスパネル側から２５００時間照射した。試験片の収縮及び気泡が観察されなかった場合を「Ａ」、試験片の収縮及び気泡が観察されたが気泡は観察されなかった場合を「Ｂ」、試験片の収縮及び気泡の両方が観察された場合を「Ｃ」と評価した。

【００８６】

例１～例１８及び比較例１～１０の装飾フィルムの評価結果を表２に示す。

【００８７】

【表２】

表2（N.D.は未測定）

	粘着性ポリマー		AAP1	架橋剤		接着剤厚さ［μm］	フィルム	熱収縮性［mm］	耐候性試験1	耐候性試験2
	種類	［質量部］	［質量部］	種類	［質量部］					
例1	ADH1	100	15	CL1	0.18	30	FL1	0.10	A	A
例2	ADH1	100	15	CL1	0.18	30	FL2	0.15	A	A
例3	ADH1	100	15	CL1	0.18	30	FL3	0.13	A	A
例4	ADH1	100	15	CL1	0.18	30	FL4	0.10	A	A
例5	ADH1	100	15	CL1	0.18	41	FL5	0.22	A	N.D.
例6	ADH1	100	15	CL1	0.18	40	FL6	0.22	A	N.D.
例7	ADH1	100	20	CL1	0.18	32	FL6	0.28	A	N.D.
例8	ADH1	100	25	CL1	0.18	33	FL6	0.24	A	N.D.
例9	ADH3	100	15	CL1	0.18	32	FL5	0.21	A	N.D.
例10	ADH4	100	15	CL1	0.18	32	FL5	0.22	A	N.D.
例11	ADH1	100	15	CL1	0.15	30	FL7	0.20	A	N.D.
例12	ADH1	100	15	CL1	0.20	30	FL7	0.10	A	N.D.
例13	ADH1	100	15	CL1	0.25	30	FL7	0.12	A	N.D.
比較例1	ADH2	100	0	CL2	0.15	30	FL1	0.20	B	C
比較例2	ADH2	100	0	CL2	0.15	30	FL2	0.25	B	C
比較例3	ADH2	100	0	CL2	0.15	30	FL3	0.20	B	C
比較例4	ADH2	100	0	CL2	0.15	30	FL4	0.10	B	B
比較例5	ADH2	100	0	CL2	0.15	30	FL5	0.28	B	N.D.
比較例6	ADH2	100	0	CL2	0.15	30	FL6	0.22	B	N.D.
比較例7	ADH2	100	0	CL2	0.15	30	FL7	0.24	B	N.D.
例14	ADH1	100	15	CL2	0.23	34	FL8	0.16	A	N.D.
比較例8	ADH1	100	0	CL1	0.18	32	FL8	0.19	B	N.D.
比較例9	ADH1	100	0	CL2	0.23	38	FL8	0.18	B	N.D.
例15	ADH2	100	15	CL1	0.10	33	FL8	0.16	A	N.D.
例16	ADH5	100	15	CL1	0.10	32	FL8	0.14	A	N.D.
例17	ADH6	100	15	CL1	0.10	29	FL8	0.16	A	N.D.
例18	ADH7	100	15	CL1	0.10	30	FL8	0.16	A	N.D.
比較例10	ADH1	100	5	CL1	0.18	32	FL8	0.18	B	N.D.

【００８８】

例１～例４及び比較例１～比較例４の耐候性試験２の結果を図２に写真で示す。図２において、上段左から順に例１、例２、例３及び例４、下段左から順に比較例１、比較例２、比較例３及び比較例４である。

【００８９】

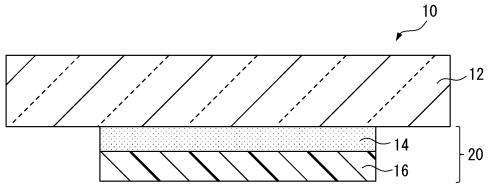
本発明の基本的な原理から逸脱することなく、上記の実施態様及び実施例が様々に変更可能であることは当業者に明らかである。また、本発明の様々な改良及び変更が本発明の趣旨及び範囲から逸脱せずに実施できることも当業者には明らかである。本発明の実施態様の一部を以下記載する。

［態様１］
透明基材層と、粘着剤層と、着色樹脂層とをこの順で含む建築用積層体であって、
前記粘着剤層が、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤を含み、
前記アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度が－７０℃～－２０℃であり、
前記アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度が２０℃～１２０℃であり、
前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として１１質量部～４０質量部である、建築用積層体。
［態様２］
前記アクリル系粘着性ポリマーが、カルボキシ基含有（メタ）アクリル系ポリマーである、態様１に記載の建築用積層体。
［態様３］
前記アクリル系ポリマー添加剤が、アミノ基含有（メタ）アクリル系ポリマーである、態様１又は２のいずれかに記載の建築用積層体。
［態様４］
前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記粘着剤層の質量を基準として９質量％～２９質量％である、態様１～３のいずれか１つに記載の建築用積層体。
［態様５］
前記透明基材層の可視光線透過率が５０～１００％である、態様１～４のいずれか１つに記載の建築用積層体。
［態様６］
前記透明基材層が無機材料を含む、態様１～５のいずれか１つに記載の建築用積層体。
［態様７］
前記透明基材層がガラスである、態様６に記載の建築用積層体。
［態様８］
前記粘着剤層の可視光線透過率が５０～１００％である、態様１～７のいずれか１つに記載の建築用積層体。
［態様９］
前記透明基材層が建築物の壁又は窓の少なくとも一部を構成し、第１面及び前記第１面の反対側の第２面を有し、
前記粘着剤層が前記透明基材層の前記第２面の上に配置され、
前記着色樹脂層が前記透明基材層の前記第１面を通して視認される、態様１～８のいずれか１つに記載の建築用積層体。
［態様１０］
前記着色樹脂層がポリ塩化ビニル及び着色剤を含む、態様１～９のいずれか１つに記載の建築用積層体。
［態様１１］
粘着剤層と着色樹脂層とを含む、建築用積層体用装飾フィルムであって、
前記粘着剤層が、アクリル系粘着性ポリマー及びアクリル系ポリマー添加剤を含み、
前記アクリル系粘着性ポリマーのガラス転移温度が－７０℃～－２０℃であり、
前記アクリル系ポリマー添加剤のガラス転移温度が２０℃～１２０℃であり、
前記粘着剤層中の前記アクリル系ポリマー添加剤の含有量が、前記アクリル系粘着性ポリマー１００質量部を基準として１１質量部～４０質量部である、装飾フィルム。
【符号の説明】
【００９０】
１０　建築用積層体
１２　透明基材層
１４　粘着剤層
１６　着色樹脂層
２０　装飾フィルム

【図面】

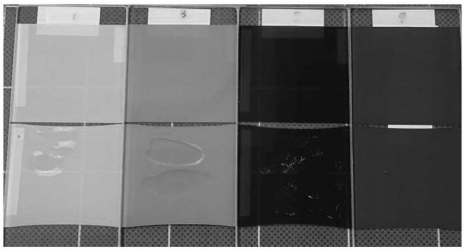
【図１】

図1



【図２】

図2



フロントページの続き

(74)代理人　100202418
弁理士　河原 肇
(72)発明者　阿部 秀俊
山形県東根市大字若木５５００番地 スリーエム ジャパン プロダクツ株式会社内
(72)発明者　近藤 弘章
山形県東根市大字若木５５００番地 スリーエム ジャパン プロダクツ株式会社内
審査官　鏡 宣宏
(56)参考文献　特開２０１１－２３１２１８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－０５２１４６（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－１７７９１９（ＪＰ，Ａ）
特開２０１７－０５２８１８（ＪＰ，Ａ）
特開２００８－３０８６４６（ＪＰ，Ａ）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ３２Ｂ １／００－４３／００
Ｃ０９Ｊ １／００－２０１／１０
Ｅ０４Ｂ ２／００－２／９６