(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
2009 年 9 月 24 日(24.09.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/116504 A1

(51) 国際特許分類:
C09J 133/04 (2006.01) *C09J 11/08* (2006.01)
C09J 7/02 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/055088

(22) 国際出願日: 2009 年 3 月 16 日(16.03.2009)

(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 2008-068595 2008 年 3 月 17 日(17.03.2008) JP
特願 2009-038706 2009 年 2 月 21 日(21.02.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日東電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積１丁目１番２号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 廣瀬 徹哉 (HIROSE, Tetsuya). 井口 伸児(INOKUCHI, Shinji). 前田 和久(MAEDA, Kazuhisa). 杉野 裕介(SUGINO, Yusuke).

(74) 代理人: 橋本 公秀, 外(HASHIMOTO, Kimihide et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目７番１３号 栄光特許事務所 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, 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

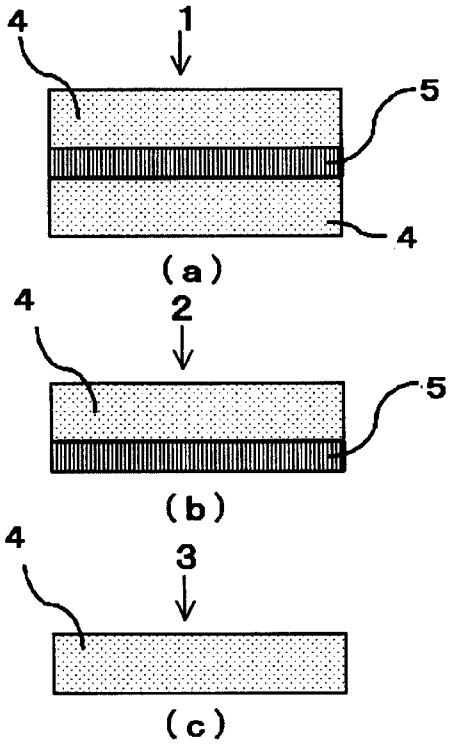
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) **Title**: ACRYLIC ADHESIVE, ACRYLIC ADHESIVE LAYER, AND ACRYLIC ADHESIVE TAPE OR SHEET

(54) 発明の名称: アクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤層、アクリル系粘着テープ又はシート

[図1]



(57) **Abstract**: Disclosed is an acrylic adhesive containing (a) an acrylic polymer which contains, as a monomer unit, not less than 50% by weight of an alkyl (meth)acrylate having an alkyl group with 1-20 carbon atoms, and (b) a tackifier resin. The acrylic polymer (a) contains two kinds of monomer units having a solubility parameter difference (SP value difference) of not less than 0.2 $(MPa)^{1/2}$, respectively in an amount of not less than 15% by weight.

(57) 要約: 本発明は、ａ）炭素数１～２０のアルキル基を有するアルキル（メタ）アクリレートをモノマー単位として５０重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、ｂ）粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、ａ）アクリル系ポリマーが、溶解度パラメーター（ＳＰ値）の差が０．２（ＭＰａ）$^{1/2}$以上である２種類のモノマー単位をそれぞれ１５重量%以上含有するアクリル系粘着剤に関する。

WO 2009/116504 A1

(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, SE, SI, SK, 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)）

明 細 書

アクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤層、アクリル系粘着テープ又はシート

技術分野

[0001] 本発明は、ポリオレフィン被着体や難接着塗装板に対する接着性能に優れた、アクリル系ポリマーと粘着付与樹脂とを含むアクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層及び、アクリル系粘着テープ又はシートに関する。

背景技術

[0002] 従来、アクリル系粘着テープ又はシートは、耐光性、耐候性、耐油性等に優れ、また、粘着力、凝集力等の粘着特性、及び耐熱性、耐候性等の耐老化性に優れているため、広く用いられている。

[0003] しかしながら、アクリル系粘着テープ又はシートはポリプロピレンに代表されるポリオレフィン等の非極性被着体に対する接着性能は十分ではなかった。また、塗装板、特に近年、耐酸性雨用や水系化の影響で難接着化している塗装板に対しての接着性能は満足のいくものではなかった。

[0004] これらポリオレフィン等の非極性被着体に対する接着性能を高める手法が知られており、特定のSP値かつTgが15℃以上のモノマーを共重合するアクリルポリマーが開示されているが(特許文献1)、Tgが15℃以上のモノマーを高部数共重合させるとポリマーのTgが上がるため低温接着性が低下し、また、低温接着性を低下させない程度の共重合量では非極性被着体に対する接着性能は十分には得られない場合があった。また、アクリルポリマーにロジンや水添石油系等の特定の粘着付与樹脂を添加する方法が開示されているが(特許文献2, 3)、この方法を用いてもポリオレフィン等の非極性被着体に対する接着性能が十分に得られない場合があった。また、アクリルポリマーに重量平均分子量が2万以下のアクリル系オリゴマーを添加する方法が開示されているが(特許文献4)、重量平均分子量が2万以下でオレフィンへの接着性能が改善できるアクリル系オリゴマーは、粘着剤として用いるアクリルポリマーとの相溶性が悪く、粘着テープを長期保存もしくは高温で保存すると、接着性能が低下するという問題が生じる場合があった。また、重量平均分子量が2万以下でTgが25

℃以上であるアクリル系オリゴマーの使用が開示されているが（特許文献5）、これらオリゴマーを用いるとアクリルポリマーとの相溶性が悪くテープを長期保存もしくは高温で保存すると、接着性能が低下するという問題が生じる場合があった。

[0005] 一方、難接着塗装板に対する接着性能を改善する方法として、例えば、アクリルポリマー中に環状のアクリルアミドやN－ビニル環状アミドを共重合する方法が知られているが（特許文献6）、これらの方法を用いても難接着塗装板に対する接着性能が十分でない場合があった。また、特性発現には極性モノマーを高部数添加する必要があるが、そうすると耐水性が悪くなるという問題が生じる場合があった。また、アクリルモノマーと末端に重合性不飽和二重結合を有するオレフィン系重合体とから得られるポリマーを用いることが開示されているが（特許文献7）、この手法を用いると、末端に重合性不飽和二重結合を有するオレフィン系重合体は重合度が低く、共重合されずに残る割合が多くなったり、アクリルモノマーの重合転化率も悪くなる場合があった。また、得られた粘弾性体は凝集力が弱く、保持性能が発現しない等の欠点があった。

[0006] 特許文献1：特開平10－509198号公報

特許文献2：特開平6－207151号公報

特許文献3：特表平11－504054号公報

特許文献4：特開2001－49200号公報

特許文献5：特開2003－49130号公報

特許文献6：特開平6－200225号公報

特許文献7：特開2005－239831号公報

発明の開示

[0007] 本発明は、ポリオレフィン被着体や難接着塗装板に対して優れた接着性能を示し、保存後の接着性能の変化の少ないアクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層及び、アクリル系粘着テープ又はシートを提供することを目的とする。

[0008] 本発明者らは、前記目的を達成するために鋭意検討した結果、アクリル系ポリマー及び粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤において、アクリル系ポリマー及び／又は粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター（SP値）の差が、0．2$(MPa)^{1/2}$以上となる

、2種のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有することにより、ポリオレフィン等の非極性被着体や難接着塗装板に対する接着性能が優れた保存後の接着性能の変化の少ないアクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層及び、アクリル系粘着テープ又はシートを提供することが可能であることを見出し、本発明を完成した。

[0009] すなわち、本発明は、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、アクリル系ポリマーが、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上となる2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤に関する。

[0010] また、本発明は、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤に関する。

[0011] また、本発明は、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、アクリル系ポリマーが、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有し、かつ粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤に関する。

[0012] 前記粘着付与樹脂は、アクリル系オリゴマーであることが好ましい。

[0013] また、本発明のアクリル系粘着剤におけるアクリル系ポリマーは、モノマー単位として、2－エチルヘキシルアクリレートおよびブチルアクリレートの少なくとも1つを15重量%以上含有することが好ましい。

[0014] また、本発明のアクリル系粘着剤におけるアクリル系ポリマーは、モノマー単位として、2－エチルヘキシルアクリレートおよびブチルアクリレートの少なくとも1つと、ブチ

ルアクリレートおよびオクタデシルアクリレートの少なくとも1つをそれぞれ15重量%以上含有することが好ましい。

[0015] 本発明のアクリル系粘着剤におけるアクリル系オリゴマーのガラス転移温度(Tg)は、20℃以上であり、重量平均分子量は、2000～20000であることが好ましい。

[0016] 本発明のアクリル系粘着剤におけるアクリル系オリゴマーは、モノマー単位として、シクロヘキシルメタクリレートを15重量%以上含有することが好ましい。

[0017] 本発明のアクリル系粘着剤におけるアクリル系オリゴマーは、モノマー単位として、シクロヘキシルメタクリレートと、アクリロイルモルフォリン、ジエチルアクリルアミド、イソブチルメタクリレートおよびイソボルニルメタクリレートの何れか一種をそれぞれ15重量%以上含有することが好ましい。

[0018] 本発明のアクリル系粘着剤は、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートを50重量部以上含有するアクリル系モノマーまたはその部分重合物、光重合開始剤、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤組成物に紫外線を照射して得ることが可能である。

[0019] 本発明のアクリル系粘着剤は、アクリル系粘着剤層として利用可能である。

[0020] 本発明は、また、アクリル系粘着剤層を有しているアクリル系粘着テープ又はシートであって、アクリル系粘着剤層が、アクリル系粘着剤組成物により形成されているアクリル系粘着テープ又はシートに関する。また、本発明は、基材の少なくとも片面にアクリル系粘着剤層が形成されているアクリル系粘着テープまたはシートに関する。

[0021] 本発明によれば、前記構成を有しているので、ポリオレフィン被着体や難接着塗装板に対して優れた接着性能を示し、保存後の接着性能の変化の少ないアクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層及び、アクリル系粘着テープ又はシートを提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]図1(a)～1(c)は、本発明の感圧性接着テープ又はシートの例を部分的に示す概略断面図である。

符号の説明

[0023] 1 アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ

2 アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ

3 アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ

4 アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層

5 基材

発明を実施するための最良の形態

[0024] 本発明における第一の態様は、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、アクリル系ポリマーが、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤である。

[0025] また、本発明における第二の態様は、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤である。

[0026] また、本発明における第三の態様は、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、アクリル系ポリマーが、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有し、かつ粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤である。

[0027] (アクリル系ポリマー)

本発明におけるアクリル系ポリマーは、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有する。前記アクリル系ポリマーは、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートを単独で又は2種以上を組み合わせて用いることができる。

[0028] 炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートの割合は、アクリル

系ポリマーを調整するためのモノマー成分全量に対して50重量%以上、好ましくは、60重量%以上、さらに70重量%以上であることが好ましい。

[0029] (アルキル(メタ)アクリレート)

本発明における、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートとしては、例えば、(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)アクリル酸イソプロピル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸イソブチル、(メタ)アクリル酸s－ブチル、(メタ)アクリル酸t－ブチル、(メタ)アクリル酸ペンチル、(メタ)アクリル酸イソペンチル、(メタ)アクリル酸ヘキシル、(メタ)アクリル酸ヘプチル、(メタ)アクリル酸オクチル、(メタ)アクリル酸2－エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸イソオクチル、(メタ)アクリル酸ノニル、(メタ)アクリル酸イソノニル、(メタ)アクリル酸デシル、(メタ)アクリル酸イソデシル、(メタ)アクリル酸ウンデシル、(メタ)アクリル酸ドデシル、(メタ)アクリル酸トリデシル、(メタ)アクリル酸テトラデシル、(メタ)アクリル酸ペンタデシル、(メタ)アクリル酸ヘキサデシル、(メタ)アクリル酸ヘプタデシル、(メタ)アクリル酸オクタデシル、(メタ)アクリル酸ノナデシル、(メタ)アクリル酸エイコシル等の(メタ)アクリル酸C_{1-20}アルキルエステル[好ましくは(メタ)アクリル酸C_{2-14}アルキルエステル、さらに好ましくは(メタ)アクリル酸C_{2-10}アルキルエステル]等が挙げられる。なお、(メタ)アクリル酸アルキルエステルとはアクリル酸アルキルエステル及び/又はメタクリル酸アルキルエステルをいい、本発明の「(メタ)・・・」は全て同様の意味である。

[0030] (メタ)アクリル酸アルキルエステル以外のアルキル(メタ)アクリレートとしては、例えば、シクロペンチル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、イソボルニル(メタ)アクリレート等の脂環式炭化水素基を有する(メタ)アクリル酸エステルや、フェニル(メタ)アクリレート等の芳香族炭化水素基を有する(メタ)アクリル酸エステル、テルペン化合物誘導体アルコールから得られる(メタ)アクリル酸エステル等を挙げられる。

[0031] (共重合性モノマー)

また、前記アクリル系ポリマーには、凝集力、耐熱性、架橋性等の改質を目的として、必要に応じて、前記アルキル(メタ)アクリレートと共重合可能な、他のモノマー成分

（共重合性モノマー）を含んでいてもよい。従って、前記アクリル系ポリマーは、主成分としての、前記アルキル（メタ）アクリレートと共に、共重合性モノマーを含んでいてもよい。これら共重合性モノマーは、極性基を有するモノマーを好適に使用できる。

[0032] 共重合性モノマーの具体的な例としてはアクリル酸、メタクリル酸、カルボキシエチルアクリレート、カルボキシペンチルアクリレート、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、イソクロトン酸等のカルボキシル基含有モノマー；（メタ）アクリル酸ヒドロキシエチル、（メタ）アクリル酸ヒドロキシプロピル、（メタ）アクリル酸ヒドロキシブチル、（メタ）アクリル酸ヒドロキシヘキシル、（メタ）アクリル酸ヒドロキシオクチル、（メタ）アクリル酸ヒドロキシデシル、（メタ）アクリル酸ヒドロキシラウリル、（４－ヒドロキシメチルシクロヘキシル）メチルメタクリレート等の（メタ）アクリル酸ヒドロキシアルキル等の水酸基含有モノマー；無水マレイン酸、無水イタコン酸等の酸無水物基含有モノマー；スチレンスルホン酸、アリルスルホン酸、２－（メタ）アクリルアミド－２－メチルプロパンスルホン酸、（メタ）アクリルアミドプロパンスルホン酸、スルホプロピル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリロイルオキシナフタレンスルホン酸等のスルホン酸基含有モノマー；２－ヒドロキシエチルアクリロイルホスフェート等のリン酸基含有モノマー；（メタ）アクリルアミド、Ｎ，Ｎ－ジメチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ，Ｎ－ジエチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－イソプロピル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ブチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メチロール（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メチロールプロパン（メタ）アクリルアミド、Ｎ－メトキシメチル（メタ）アクリルアミド、Ｎ－ブトキシメチル（メタ）アクリルアミド等の（Ｎ－置換）アミド系モノマー；Ｎ－（メタ）アクリロイルオキシメチレンスクシンイミド、Ｎ－（メタ）アクリロイル－６－オキシヘキサメチレンスクシンイミド、Ｎ－（メタ）アクリロイル－８－オキシヘキサメチレンスクシンイミド等のスクシンイミド系モノマー；Ｎ－シクロヘキシルマレイミド、Ｎ－イソプロピルマレイミド、Ｎ－ラウリルマレイミド、Ｎ－フェニルマレイミド等のマレイミド系モノマー；Ｎ－メチルイタコンイミド、Ｎ－エチルイタコンイミド、Ｎ－ブチルイタコンイミド、Ｎ－オクチルイタコンイミド、Ｎ－２－エチルヘキシルイタコンイミド、Ｎ－シクロヘキシルイタコンイミド、Ｎ－ラウリルイタコンイミド等のイタコンイミド系モノマー；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のビニルエステル類；Ｎ－ビニル－２－ピロリドン、Ｎ－メチルビニルピロリドン、Ｎ－ビニルピリジン、Ｎ－ビニルピペリドン、Ｎ－ビニルピリミジン、Ｎ－ビ

ニルピペラジン、Ｎ－ビニルピラジン、Ｎ－ビニルピロール、Ｎ－ビニルイミダゾール、Ｎ－ビニルオキサゾール、Ｎ－（メタ）アクリロイル－２－ピロリドン、Ｎ－（メタ）アクリロイルピペリジン、Ｎ－（メタ）アクリロイルピロリジン、Ｎ－ビニルモルホリン等の窒素含有複素環系モノマー；Ｎ－ビニルカルボン酸アミド類；Ｎ－ビニルカプロラクタム等のラクタム系モノマー；アクリロニトリル、メタクリロニトリル等のシアノアクリレートモノマー；（メタ）アクリル酸アミノエチル、（メタ）アクリル酸Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチル、（メタ）アクリル酸Ｎ，Ｎ－ジメチルアミノエチル、（メタ）アクリル酸ｔ－ブチルアミノエチル等の（メタ）アクリル酸アミノアルキル系モノマー；（メタ）アクリル酸メトキシエチル、（メタ）アクリル酸エトキシエチル等の（メタ）アクリル酸アルコキシアルキル系モノマー；スチレン、α－メチルスチレン等のスチレン系モノマー；（メタ）アクリル酸グリシジル等のエポキシ基含有アクリル系モノマー；（メタ）アクリル酸ポリエチレングリコール、（メタ）アクリル酸ポリプロピレングリコール、（メタ）アクリル酸メトキシエチレングリコール、（メタ）アクリル酸メトキシポリプロピレングリコール等のグリコール系アクリルエステルモノマー；（メタ）アクリル酸テトラヒドロフルフリル、フッ素（メタ）アクリレート、シリコーン（メタ）アクリレート等の複素環、ハロゲン原子、ケイ素原子等を有するアクリル酸エステル系モノマー；イソプレン、ブタジエン、イソブチレン等のオレフィン系モノマー；メチルビニルエーテル、エチルビニルエーテル等のビニルエーテル系モノマー、チオグリコール酸；酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル等のビニルエステル類；スチレン、ビニルトルエン等の芳香族ビニル化合物；エチレン、ブタジエン、イソプレン、イソブチレン等のオレフィン又はジエン類；ビニルアルキルエーテル等のビニルエーテル類；塩化ビニル；（メタ）アクリル酸メトキシエチル、（メタ）アクリル酸エトキシエチル等（メタ）アクリル酸アルコキシアルキル系モノマー；ビニルスルホン酸ナトリウム等のスルホン酸基含有モノマー；シクロヘキシルマレイミド、イソプロピルマレイミド等のイミド基含有モノマー；２－イソシアナートエチル（メタ）アクリレート等のイソシアネート基含有モノマー；フッ素原子含有（メタ）アクリレート；ケイ素原子含有（メタ）アクリレート等が挙げられる。なお、これらの共重合性モノマーは1種又は2種以上使用できる。

[0033] 前記アクリル系ポリマーが、主成分としての前記アルキル（メタ）アクリレートと共に前記共重合性モノマーを含有する場合、カルボキシル基含有モノマーを好適に使用す

ることができる。その中でも、アクリル酸を好適に使用することができる。共重合性モノマーの使用量としては、特に制限されないが、通常、前記アクリル系ポリマーを調整するためのモノマー成分全量に対して、共重合性モノマーを0．1～30重量％、好ましくは0．5～20重量％、さらに好ましくは1～15重量％含有することができる。

[0034] 共重合性モノマーを、0．1重量％以上含有することで、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着テープ又はシートの凝集力の低下を防ぎ、高いせん断力を得られる。また、30重量％以下とすることで、凝集力が高くなるのを防ぎ、常温（25℃）でのタック感を満足できる。

[0035] （多官能性モノマー）

前記アクリル系ポリマーには、形成するアクリル系粘着剤の凝集力を調整するために必要に応じて多官能性モノマーを含有してもよい。

[0036] 多官能性モノマーとしては、例えば、（ポリ）エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、（ポリ）プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールジ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート、1，2－エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、1，6－ヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、1，12－ドデカンジオールジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、テトラメチロールメタントリ（メタ）アクリレート、アリル（メタ）アクリレート、ビニル（メタ）アクリレート、ジビニルベンゼン、エポキシアクリレート、ポリエステルアクリレート、ウレタンアクリレート、ブチルジ（メタ）アクリレート、ヘキシルジ（メタ）アクリレート等が挙げられる。中でも、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、ヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレートを好適に使用することができる。多官能（メタ）アクリレートは、単独又は2種以上を組み合わせて使用することができる。

[0037] 多官能性モノマーの使用量としては、その分子量や官能基数等により異なるが、アクリル系ポリマーを調整するためのモノマー成分全量に対して、0．01～3．0重量％、好ましくは0．02～2．0重量％であり、さらに好ましくは0．03～1．0重量％となるように添加する。

[0038] 多官能性モノマーの使用量が、アクリル系ポリマーを調整するためのモノマー成分

全量に対して3．0重量％を超えると、例えば、アクリル系粘着剤の凝集力が高くなりすぎ、接着力が低下したりする場合等がある。一方、0．01重量％未満であると、例えば、アクリル系粘着剤の凝集力が低下する場合等がある。

[0039] （粘着付与樹脂）

本発明における粘着付与樹脂としては、例えば、ロジン系樹脂、テルペン系樹脂、脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、共重合系石油樹脂、脂環族系石油樹脂、キシレン樹脂およびエラストマーやこれらの水添化物及びアクリル系オリゴマー等を挙げる事ができる。

[0040] 粘着付与樹脂の添加量は、アクリル系ポリマー100重量部に対して3～60重量部であるのが好ましく、5～40重量部であるのがさらに好ましい。粘着付与樹脂を60重量部を超えて添加すると、粘着剤の弾性率が高くなり低温での接着性能が悪くなったり、室温においても粘着性を発現しなくなる場合がある。また、添加量が3重量部より少ない場合はその効果が得られない場合がある。

[0041] 後述するようにUV重合によってアクリル系ポリマーを作製する場合には、重合阻害の観点から水添化物やアクリル系オリゴマーを用いることが好ましく、特に、アクリル系オリゴマーを好適に使用できる。アクリル系オリゴマー等を用いるとUV重合での重合阻害は起こりにくい。

[0042] 本発明におけるアクリル系オリゴマーは、ガラス転移温度（Tg）が20℃以上、好ましくは30℃以上、さらに好ましくは40℃以上であることが望ましい。ガラス転移温度（Tg）が20℃未満であるとポリマーの室温以上での凝集力が低下し、保持性能や高温接着性能が低下する場合がある。

[0043] 一方、アクリル系オリゴマーの重量平均分子量としては2000～20000、好ましくは2500～15000、さらに好ましくは3000～10000であることが望ましい。

[0044] 重量平均分子量が20000を超えると粘着テープにおける粘着性能の向上効果が充分には得られない場合がある。また、2000未満であると、低分子量となるため粘着性能や保持性能の悪化を引き起こす場合がある。

[0045] 重量平均分子量の測定は、GPC法によりポリスチレン換算して求められる。具体的には東ソー株式会社製のHPLC8020に、カラムとしてTSKgelGMH－H（20）×2

本を用いて、テトラヒドロフラン溶媒で流速0．5ml／分の条件にて測定される。

[0046] （アクリル系オリゴマーの作製方法）

本発明のアクリル系オリゴマーは、例えば、（メタ）アクリル酸エステルを、溶液重合法やバルク重合法、乳化重合法、懸濁重合、塊状重合等により重合することで作製される。

[0047] このような（メタ）アクリル酸エステルの例としては、（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）アクリル酸イソブチル、（メタ）アクリル酸ペンチル、（メタ）アクリル酸ヘキシル、（メタ）アクリル酸－２－エチルヘキシル、（メタ）アクリル酸オクチル、（メタ）アクリル酸ノニル、（メタ）アクリル酸デシル、（メタ）アクリル酸ドデシルのような（メタ）アクリル酸アルキルエステルや、シクロヘキシル（メタ）アクリレートや（メタ）アクリル酸イソボルニルのような（メタ）アクリル酸の脂環族アルコールとのエステル、（メタ）アクリル酸フェニル、（メタ）アクリル酸ベンジルのような（メタ）アクリル酸アリールエステルを挙げることができる。このような（メタ）アクリル酸エステルは単独であるいは組み合わせて使用することができる。

[0048] また、本発明において使用されるアクリル系オリゴマーを構成するモノマー単位としては、シクロヘキシルメタクリレートを好適に使用することができる。

[0049] （改質用モノマー）

また、アクリル系オリゴマーは、上記（メタ）アクリル酸エステル成分単位のほかに、（メタ）アクリル酸エステルと共重合可能な重合性不飽和結合を有するモノマーを共重合させることも可能である。

[0050] 上記（メタ）アクリル酸エステルと共重合可能な重合性不飽和結合を有するモノマーとしては、（メタ）アクリル酸、（メタ）アクリル酸メトキシエチル、（メタ）アクリル酸エトキシエチル、（メタ）アクリル酸プロポキシエチル、（メタ）アクリル酸ブトキシエチル、（メタ）アクリル酸エトキシプロピルのような（メタ）アクリル酸アルコキシアルキル；（メタ）アクリル酸アルカリ金属塩等の塩；エチレングリコールのジ（メタ）アクリル酸エステル、ジエチレングリコールのジ（メタ）アクリル酸エステル、トリエチレングリコールのジ（メタ）アクリル酸エステル、ポリエチレングリコールのジ（メタ）アクリル酸エステル、プロピレングリコールのジ（メタ）アクリル酸エステル、ジプロピレングリコールのジ（メタ）アクリル酸エ

ステル、トリプロピレングリコールのジ(メタ)アクリル酸エステルのような(ポリ)アルキレングリコールのジ(メタ)アクリル酸エステル;トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリル酸エステルのような多価(メタ)アクリル酸エステル;(メタ)アクリロニトリル;酢酸ビニル;塩化ビニリデン;(メタ)アクリル酸－２－クロロエチルのようなハロゲン化ビニル化合物;２－ビニル－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－オキサゾリンのようなオキサゾリン基含有重合性化合物;(メタ)アクリロイルアジリジン、(メタ)アクリル酸－２－アジリジニルエチルのようなアジリジン基含有重合性化合物;アリルグリシジルエーテル、(メタ)アクリル酸グリシジルエーテル、(メタ)アクリル酸－２－エチルグリシジルエーテルのようなエポキシ基含有ビニルモノマー;(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)アクリル酸とポリプロピレングリコールまたはポリエチレングリコールとのモノエステル、ラクトン類と(メタ)アクリル酸－２－ヒドロキシエチルとの付加物のようなヒドロキシル基含有ビニルモノマー;フッ素置換(メタ)アクリル酸アルキルエステルのような含フッ素ビニルモノマー;イタコン酸、クロトン酸、マレイン酸、フマル酸のような不飽和カルボン酸、これらの塩ならびにこれらの(部分)エステル化合物および酸無水物;２－クロルエチルビニルエーテル、モノクロロ酢酸ビニルのような反応性ハロゲン含有ビニルモノマー、メタクリルアミド、Ｎ-メチロールメタクリルアミド、Ｎ－メトキシエチルメタクリルアミド、Ｎ－ブトキシメチルメタクリルアミド、Ｎ－アクリロイルモルホリンのようなアミド基含有ビニルモノマー;ビニルトリメトキシシラン、γ－メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、アリルトリメトキシシラン、トリメトキシシリルプロピルアリルアミン、２－メトキシエトキシトリメトキシシランのような有機ケイ素含有ビニルモノマー;その他、ビニル基を重合したモノマー末端にラジカル重合性ビニル基を有するマクロモノマー類を挙げることができる。これら単量体は単独あるいは組み合わせて、上記(メタ)アクリル酸エステルと共重合してもよい。

[0051] さらにアクリル系オリゴマーは、エポキシ基またはイソシアネート基と反応性を有する官能基が導入されていてもよい。このような官能基の例としては、水酸基、カルボキシル基、アミノ基、アミド基、メルカプト基を挙げることができ、アクリル系オリゴマーを製造する際にこうした官能基を有するモノマーを使用することが好ましい。

[0052] （分子量の調整方法）

また、アクリル系オリゴマーの分子量を調整するためにその重合中に連鎖移動剤を用いることができる。本発明において、使用する連鎖移動剤の例としては、オクチルメルカプタン、ドデシルメルカプタン、t－ドデシルメルカプタン等のメルカプト基を有する化合物；チオグリコール酸、チオグリコール酸エチル、チオグリコール酸プロピル、チオグリコール酸ブチル、チオグリコール酸t－ブチル、チオグリコール酸2－エチルヘキシル、チオグリコール酸オクチル、チオグリコール酸デシル、チオグリコール酸ドデシル、エチレングリコールのチオグリコール酸エステル、ネオペンチルグリコールのチオグリコール酸エステル、ペンタエリスリトールのチオグリコール酸エステルを使用するが、チオグリコール酸類を好適に使用することができる。

[0053] 連鎖移動剤の使用量としては、特に制限されないが、通常、アクリル系オリゴマーを構成するアクリル系モノマー100重量部に対して、連鎖移動剤を0．1～20重量部、好ましくは、0．2～15重量部、さらに好ましくは0．3～10重量部含有する。このように連鎖移動剤の添加量を調整することで、好適な分子量のアクリル系オリゴマーを得ることができる。

[0054] これら、アクリル系オリゴマーの他の粘着付与樹脂としては、ロジンエステル樹脂；ペンセルA、ペンセルC、ペンセルD－125、ペンセルD－135、ペンセルD－160、（いずれも荒川化学工業（株）製）、不均化ロジンエステル樹脂、重合ロジンエステル樹脂、水素化ロジンエステル樹脂、テルペンフエノール樹脂等を好適に使用できる。

[0055] 本発明は、アクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤において、アクリル系ポリマー及び／又は粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター（SP値）の差が0．2$(MPa)^{1/2}$以上となる2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量％以上含有することにより、ポリオレフィン等の非極性被着体や難接着塗装板に対する接着性能が優れた保存後の接着性能の変化の少ないアクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層及び、アクリル系粘着テープ又はテープを提供する。

[0056] アクリル系ポリマーと粘着付与樹脂の混合物において、接着性能を向上させることができる組み合わせは両者の間で相溶性が悪いものが多い。いいかえれば相溶性が良いものは一般的に粘着付与効果を発現できない。

[0057] 一方、相溶性が悪いと、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着テープ又はシートを作製した直後の性能は高いものとなるが、高温や長期の保存を行うと粘着付与樹脂若しくはアクリル系オリゴマーがアクリル系ポリマーから相分離し粘着性能が低下する。

[0058] それを改善するために全く異なるアクリル系ポリマーや、粘着付与樹脂若しくはアクリル系オリゴマーを用いると全く性能が変化してしまい、性能のバランスが崩れる。そこで性能のバランスを崩さずに相溶性を改善する方法として、アクリル系ポリマー及び粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤におけるアクリル系ポリマー及び／又は粘着付与樹脂において、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上となる、2種のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上、好ましくは18重量%以上、さらに好ましくは20重量%以上共重合する方法が好適であることを見出した。

[0059] また、前記アクリル系ポリマー及び粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤において、アクリル系ポリマー及び／又は粘着付与樹脂の、共重合する2種のモノマー単位との溶解度パラメーター(SP値)の差は、0．2～15(MPa)$^{1/2}$、好ましくは、0．4～14(MPa)$^{1/2}$、更に好ましくは、0．6～13(MPa)$^{1/2}$である。

[0060] 上記手法を用いることによりアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂の相溶性が改善され、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着テープ又はシートを作製した直後の性能は高く、かつ高温や長期の保存を行った後も粘着性能は低下しない。

[0061] このような効果が発現される機構は定かではないが、溶解度パラメーター(SP値)の差が、0．2(MPa)$^{1/2}$以上異なるモノマー単位を選択して共重合させることで同種同士の凝集力が低減し、異種物質の相溶性が高まったことによると考えられる。

[0062] 共重合する溶解度パラメーター(SP値)が0．2(MPa)$^{1/2}$以上離れているモノマーの含有量は、それぞれ15～85重量%、更に好ましくは、それぞれ20～80重量%である。一方のモノマーが15重量%未満であると、相溶性の効果が得られないため、接着後強さを維持できない。

[0063] 本発明におけるアクリル系ポリマーにおいて溶解度パラメーター(SP値)が0．2(MPa)$^{1/2}$以上離れているモノマーの組み合わせとしては、2－エチルヘキシルアクリレートとブチルアクリレート(SP値の差は1．13(MPa)$^{1/2}$)、2－エチルヘキシルアクリ

レートとオクタデシルアクリレート(SP値の差は0．46(MPa)$^{1/2}$)等を例示できる。

[0064] また、本発明におけるアクリル系オリゴマーにおいて溶解度パラメーター(SP値)が0．2(MPa)$^{1/2}$以上離れているモノマーの組み合わせとしては、シクロヘキシルメタクリレートとアクリロイルモルフォリン(SP値の差は5．87(MPa)$^{1/2}$)、シクロヘキシルメタクリレートとジエチルアクリルアミド(SP値の差は3．02(MPa)$^{1/2}$)、シクロヘキシルメタクリレートとイソボルニルアクリレート(SP値の差は0．25(MPa)$^{1/2}$)、シクロヘキシルメタクリレートとイソボルニルメタクリレート(SP値の差は0．71(MPa)$^{1/2}$)、シクロヘキシルメタクリレートとイソブチルメタクリレート(SP値の差は1．16(MPa)$^{1/2}$)等の組み合わせを例示できる。

[0065] (溶解度パラメーター(SP値)の算出法)

本発明において、アクリル系ポリマー、粘着付与樹脂の溶解度パラメーター(SP値)は、Fedorsの算出法[「ポリマー・エンジニアリング・アンド・サイエンス(Polymer Eng. & Sci.)」, 第14巻, 第2号(1974), 第148～154ページ参照]すなわち、

[0066] [数1]

$$\delta = \left[\frac{\sum_i \Delta ei}{\sum_i \Delta vi} \right]^{1/2}$$

(ただしΔeiは原子又は基に帰属する25℃における蒸発エネルギー、Δviは25℃におけるモル体積である)にて計算して求めることができる。

[0067] 上記の数式中のΔei及びΔviに、主な分子中のi個の原子及び基に与えられた一定の数値を示す。また、原子又は基に対して与えられたΔe及びΔvの数値の代表例を、以下の表1に示す。

[0068] [表1]

原子又は基	Δe（J／mol）	Δv（cm^3／mol）
CH_3	4086	33．5
C	1465	−19．2
フェニル	31940	71．4
フェニレン	31940	52．4
COOH	27628	28．5
$CONH_2$	41861	17．5
NH_2	12558	19．2
−N=	11721	5．0
CN	25535	24．0
NO_2（脂肪酸）	29302	24．0
NO_3（芳香族）	15363	32．0
O	3349	3．8
OH	29805	10．0
S	14149	12．0
F	4186	18．0
Cl	11553	24．0
Br	15488	30．0

[0069] （溶解度パラメーター（SP値））

上記式によって得られた、主要モノマーの溶解度パラメーター（SP値）を以下の表2に示す。

[0070] [表2]

略称	主要モノマーの名称	SP値（MPa）$^{1/2}$
IMA	イソミリスチルアクリレート	17．92
ODA	オクタデシルアクリレート	18．33
LA	ラウリルアクリレート	18．65
I－NA	イソノニルアクリレート	18．69
2EHA	2－エチルヘキシルアクリレート	18．79
I－OA	イソオクチルアクリレート	18．79
IBMA	イソブチルメタクリレート	18．90
MCBA	3－(4－メチルーシクロヘキサンー1－イル)－ブチルアクリレート	19．06
IBXMA	イソボルニルメタクリレート	19．35
IBXA	イソボルニルアクリレート	19．81
BA	ブチルアクリレート	19．92
CHMA	シクロヘキシルメタクリレート	20．06
MMA	メチルメタクリレート	20．24
CHA	シクロヘキシルアクリレート	20．71
DEAA	ジエチルアクリルアミド	23．08
ACMO	アクリロイルモルフォリン	25．93
NVP	N－ビニルピロリドン	27．27
AA	アクリル酸	28．62

[0071] 本発明においては、前記アルキル(メタ)アクリレートを溶液重合、エマルション重合、UV重合等によりアクリル系ポリマーを得る。

[0072] (重合開始剤)

本発明では、アクリル系ポリマーの調製に際して、熱重合開始剤や光重合開始剤(光開始剤)等の重合開始剤を用いた熱や紫外線による硬化反応を利用して、アクリル系ポリマーを容易に形成することができる。本発明においては、重合時間を短くすることができる利点等から、光重合開始剤を好適に用いることができる。重合開始剤は単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。

[0073] (熱重合開始剤)

熱重合開始剤としては、例えば、アゾ系重合開始剤[例えば、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、2，2´－アゾビス(2－メチルプロピオン酸)ジメチル、4，4´－アゾビス－4－シアノバレリアン酸、アゾビスイソバレロニトリル、2，2´－アゾビス(2－アミジノプロパン)ジヒドロクロライド、2，2´－ア

ゾビス[2－(5－メチル－2－イミダゾリン－2－イル)プロパン]ジヒドロクロライド、2,2´－アゾビス(2－メチルプロピオンアミジン)二硫酸塩、2,2´－アゾビス(N,N´－ジメチレンイソブチルアミジン)ジヒドロクロライド等]、過酸化物系重合開始剤(例えば、ジベンゾイルペルオキシド、t－ブチルペルマレエート、過酸化ラウロイル等)、レドックス系重合開始剤等が挙げられる。

[0074] 熱重合開始剤の使用量としては、特に制限されず、従来、熱重合開始剤として利用可能な範囲であればよい。

[0075] 光重合開始剤としては、特に制限されず、例えば、ベンゾインエーテル系光重合開始剤、アセトフェノン系光重合開始剤、α－ケトール系光重合開始剤、芳香族スルホニルクロリド系光重合開始剤、光活性オキシム系光重合開始剤、ベンゾイン系光重合開始剤、ベンジル系光重合開始剤、ベンゾフェノン系光重合開始剤、ケタール系光重合開始剤、チオキサントン系光重合開始剤、アシルフォスフィンオキサイド系光重合開始剤等を用いることができる。

[0076] 具体的には、ベンゾインエーテル系光重合開始剤としては、例えば、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインプロピルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、ベンゾインイソブチルエーテル、2,2－ジメトキシ－1,2－ジフェニルエタン－1－オン[チバスペシャリティーケミカルズ社製、商品名:イルガキュアー651]、アニソールメチルエーテル等が挙げられる。アセトフェノン系光重合開始剤としては、例えば、1－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン[チバスペシャリティーケミカルズ社製、商品名:イルガキュアー184]、4－フェノキシジクロロアセトフェノン、4－t－ブチル－ジクロロアセトフェノン、1－[4－(2－ヒドロキシエトキシ)－フェニル]－2－ヒドロキシ－2－メチル－1－プロパン－1－オン[チバスペシャリティーケミカルズ社製、商品名:イルガキュアー2959]、2－ヒドロキシ－2－メチル－1－フェニル－プロパン－1－オン[チバスペシャリティーケミカルズ社製、商品名:ダロキュアー1173]、メトキシアセトフェノン等が挙げられる。α－ケトール系光重合開始剤としては、例えば、2－メチル－2－ヒドロキシプロピオフェノン、1－[4－(2－ヒドロキシエチル)－フェニル]－2－ヒドロキシ－2－メチルプロパン－1－オン等が挙げられる。芳香族スルホニルクロリド系光重合開始剤としては、例えば、2－ナフタレンスルホニ

ルクロライド等が挙げられる。光活性オキシム系光重合開始剤としては、例えば、1－フェニル－1，1－プロパンジオン－2－(o－エトキシカルボニル)－オキシム等が挙げられる。

[0077] また、ベンゾイン系光重合開始剤には、例えば、ベンゾイン等が含まれる。ベンジル系光重合開始剤には、例えば、ベンジル等が含まれる。ベンゾフェノン系光重合開始剤には、例えば、ベンゾフェノン、ベンゾイル安息香酸、3，3´－ジメチル－4－メトキシベンゾフェノン、ポリビニルベンゾフェノン、α－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン等が含まれる。ケタール系光重合開始剤には、例えば、ベンジルジメチルケタール等が含まれる。チオキサントン系光重合開始剤には、例えば、チオキサントン、2－クロロチオキサントン、2－メチルチオキサントン、2，4－ジメチルチオキサントン、イソプロピルチオキサントン、2，4－ジクロロチオキサントン、2，4－ジエチルチオキサントン、イソプロピルチオキサントン、2，4－ジイソプロピルチオキサントン、ドデシルチオキサントン等が含まれる。

[0078] アシルフォスフィンオキサイド系光重合開始剤としては、例えば、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)フェニルホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)(2，4，4－トリメチルペンチル)ホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)－n－ブチルホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)－(2－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)－(1－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)－t－ブチルホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)シクロヘキシルホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジメトキシベンゾイル)オクチルホスフィンオキシド、ビス(2－メトキシベンゾイル)(2－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2－メトキシベンゾイル)(1－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジエトキシベンゾイル)(2－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジエトキシベンゾイル)(1－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2，6－ジブトキシベンゾイル)(2－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2，4－ジメトキシベンゾイル)(2－メチルプロパン－1－イル)ホスフィンオキシド、ビス(2，4，6－トリメチルベンゾイル)(2，4－ジペントキシフェニル)ホスフィンオキシド、ビス(2

，６－ジメトキシベンゾイル）ベンジルホスフィンオキシド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）－２－フェニルプロピルホスフィンオキシド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）－２－フェニルエチルホスフィンオキシド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）ベンジルホスフィンオキシド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）－２－フェニルプロピルホスフィンオキシド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）一2一フェニルエチルホスフィンオキシド、２，６－ジメトキシベンゾイルベンジルブチルホスフィンオキシド、２，６－ジメトキシベンゾイルベンジルオクチルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－２，５－ジイソプロピルフェニルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－２－メチルフェニルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－４－メチルフェニルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－２，５－ジエチルフェニルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－２，３，５，６－テトラメチルフェニルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－２，４－ジ－ｎ－ブトキシフェニルホスフィンオキシド、２，４，６－トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキシド、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）－２，４，４－トリメチルペンチルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）イソブチルホスフィンオキシド、２，６－ジメチトキシベンゾイル－２，４，６－トリメチルベンゾイル－ｎ－ブチルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）フェニルホスフィンオキシド、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－２，４－ジブトキシフェニルホスフィンオキシド、１，１０－ビス［ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）ホスフィンオキシド］デカン、トリ（２－メチルベンゾイル）ホスフィンオキシド、などが挙げられる。

[0079] これらの中でも特に、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）フェニルホスフィンオキシド［チバスペシャリティーケミカルズ社製、商品名：イルガキュアー８１９］、ビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－２，４－ジ－ｎ－ブトキシフェニルホスフィンオキシド、２，４，６－トリメチルベンゾイルジフェニルホスフィンオキシド［BASF社製、商品名：ルシリンTPO］、ビス（２，６－ジメトキシベンゾイル）－２，４，４－トリメチルペンチルホスフィンオキシドが好ましい。

[0080] 光重合開始剤の使用量としては、特に制限されないが、例えば、アクリル系ポリマーを調整するモノマー成分１００重量部に対して０．０１～５重量部、好ましくは０．０５

～3重量部、さらに好ましくは0．08～2重量部の範囲内の量で配合される。

[0081] ここで、光重合開始剤の使用量が、0．01重量部より少ないと、重合反応が不十分になる場合がある。光重合開始剤の使用量が、5重量部を超えると、光重合開始剤が紫外線を吸収することにより、紫外線が粘着剤層内部まで届かず、重合率の低下を生じたり、生成するポリマーの分子量が小さくなることによって、形成される粘着剤層の凝集力が低くなり、粘着剤層をフイルムから剥離する際に、粘着剤層の一部がフイルムに残り、フイルムの再利用ができなくなる場合がある。なお、光重合性開始剤は単独で又は2種以上を組み合わせて使用することができる。

[0082] （架橋剤）

凝集力を調整するには、前記した多官能性モノマー以外に架橋剤を用いることも可能である。架橋剤は通常用いる架橋剤を使用する事ができ、例えば、エポキシ系架橋剤、イソシアネート系架橋剤、シリコーン系架橋剤、オキサゾリン系架橋剤、アジリジン系架橋剤、シラン系架橋剤、アルキルエーテル化メラミン系架橋剤、金属キレート系架橋剤等を挙げることができる。特に、好適には、イソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤を使用することができる。

[0083] 具体的には、イソシアネート系架橋剤の例としては、トリ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、イソホロンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、水添キシリレンジイソシアネート、ジフェニルメタンジイソシアネート、水添ジフェニルメタンジイソシアネート、テトラメチルキシリレンジイソシアネート、ナフタリンジイソシアネート、トリフェニルメタントリイソシアネート、ポリメチレンポリフェニルイソシアネートおよびこれらのトリメチロールプロパン等のポリオールとのアダクト体を挙げることができる。

[0084] エポキシ系架橋剤としては、ビスフェノールA、エピクロルヒドリン型のエポキシ系樹脂、エチレングリシジルエーテル、ポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、グリセリンジグリシジルエーテル、グリセリントリグリシジルエーテル、1,6-ヘキサンジオールグリシジルエーテル、トリメチロールプロパントリグリシジルエーテル、ジグリシジルアニリン、ジアミングリシジルアミン、N,N,N',N'-テトラグリシジル-m-キシリレンジアミンおよび1,3-ビス（N,N'-ジアミングリシジルアミノメチル）シクロヘキサン等を挙げること

ができる。

[0085] (ゲル分率)

本発明のアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層のゲル分率は10%以上、好ましくは15%以上、さらに好ましくは25%以上となることが望ましい。ゲル分率が10%未満であると、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層の凝集力が不足し、粘着特性が低下する場合がある。

[0086] また、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層のゲル分率は99%以下、好ましくは97%以下、さらに好ましくは95%以下となることが望ましい。ゲル分率が99%を超えると、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層の粘弾性特性の他、粘着性能、外観等に悪影響を及ぼす場合がある。

[0087] ゲル分率は、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層1gをサンプリングしてから、該サンプルを精秤し、これを約50mlの酢酸エチル中に、室温で一週間浸漬した後、溶剤不溶分を取り出して、130℃で1時間乾燥して、秤量することにより、下記式により算出される。

ゲル分率(%)=[(浸漬・乾燥後の重量)÷(試料の重量)]×100

[0088] (微粒子)

また、前記アクリル系ポリマーには、前記アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着テープ又はシートのせん断接着力や加工性の向上を目的として、微粒子を添加することもできる。

[0089] 前記微粒子としては、銅、ニッケル、アルミニウム、クロム、鉄、ステンレス等の金属粒子、金属酸化物粒子;炭化ケイ素、炭化ホウ素、炭化窒素等の炭化物粒子、窒化アルミニウム、窒化ケイ素、窒化ホウ素等の窒化物粒子;ガラス、アルミナ、ジルコニウム等酸化物に代表されるセラミック粒子;炭化カルシウム、水酸化アルミニウム、ガラス、シリカ等の無機微粒子;火山シラス、砂等の天然原料粒子;ポリスチレン、ポリメチルメタクリレート、フェノール樹脂、ベンゾグアナミン樹脂、尿素樹脂、シリコーン樹脂、ナイロン、ポリエステル、ポリウレタン、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリイミド等のポリマー粒子;塩化ビニリデン、アクリル等の有機中空体、ナイロンビーズ、アクリルビーズ、シリコーンビーズ等の有機球状体、等を挙げることができる。

[0090] 微粒子として、好ましくは、中空微粒子状体を使用することができる。さらに中空微粒子状体の中でも、紫外線反応を用いる重合の効率や重み等の観点から、中空の無機系微粒子状体を好ましく用いることができる。その例として、中空ガラスバルーン等のガラス製のバルーン;中空アルミナバルーン等の金属化合物製の中空バルーン;中空セラミックバルーン等の磁器製の中空バルーン等を挙げることができる。前記中空ガラスバルーンを用いることでせん断力、保持力等の他の特性を損なうことなく、高温接着力を向上させることができる。

[0091] 中空ガラスバルーンとしては、例えば、商品名「ガラスマイクロバルーン」(富士シリシア化学(株)製)や商品名「セルスターZ－20」「セルスターZ－27」「セルスターCZ－31T」「セルスターZ－36」「セルスターZ－39」「セルスターZ－39」「セルスターT－36」「セルスターPZ－6000」(いずれも東海工業(株)製)、商品名「サイラックス・ファインバルーン」(ファインバルーン(有)製)等を挙げることができる。

[0092] 微粒子の粒径(平均粒子径)として特に制限されていないが、例えば1～500μm、好ましくは5～200μm、さらに好ましくは10～150μmの範囲から選択することができる。

[0093] 前記微粒子の比重としては、特に制限されないが、例えば、0．1～1．8g／cm^3、好ましくは0．2～1．5g／cm^3、さらに好ましくは0．2～0．5／cm^3の範囲から選択することができる。

[0094] 微粒子の比重が0．1g／cm^3よりも小さいと、微粒子をアクリル系粘着剤中に配合して混合する際に、浮き上がりが大きくなり、均一に分散させることができにくい場合がある。また、ガラス強度が低く容易に割れてしまう。逆に、1．8g／cm^3よりも大きいと、紫外線の透過率が低下して紫外線反応の効率が低下する恐れがある。また、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層が重くなり、作業性が悪くなる。

[0095] 微粒子の使用量としては、特に限定されず、例えば、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層の全体積に対して10体積%未満となるような使用量であると、微粒子を添加した効果が低く、一方、50体積%を超えるような使用量であると接着力が低下する。

[0096] (着色顔料)

例えば、光重合開始剤を用いてアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を形成する場合、前記アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を着色させるために、光重合を疎外させない程度の顔料（着色顔料）や染料を使用することができる。

[0097] 前記アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層の着色として、黒色が望まれる場合は、例えば、カーボンブラックを用いることができる。着色顔料としてのカーボンブラックの使用量としては、着色度合いや、光重合反応を阻害しない観点から、例えば、アクリル系ポリマーを調整するための、モノマー成分全量に対して、0．001～0．15重量％以下、好ましくは0．01～0．1重量％の範囲から選択する。

[0098] （気泡）

また、本発明のアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層は、気泡を含有してもよい。アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層に気泡が含まれていると、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層は、曲面や凹凸面に対して良好な接着性を発揮することができ、また、良好な耐反発性を発揮することができる。

[0099] 気泡を含有するアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層中に含有される気泡は、基本的には、独立気泡タイプの気泡であることが望ましいが、独立気泡タイプの気泡と連続気泡タイプの気泡とが混在していてもよい。

[0100] また、前記気泡は、通常、球状（特に真球状）の形状を有しているが、球状上に凹凸がある等、真球状である必要はない。前記気泡の平均気泡径（直径）は、特に制限されず、例えば、1～1000μm、好ましくは10～500μm、さらに好ましくは30～300μmの範囲から選択することができる。

[0101] なお、気泡中に含まれる気体成分（気泡を形成するガス成分；「気泡形成ガス」と称する場合がある）としては、特に制限されず、窒素、二酸化炭素、アルゴン等の不活性ガスの他、空気等の各種気体成分を用いることができる。気泡を形成するガスとしては、気泡を形成するガスが含まれた状態で、重合反応等を行う場合は、その反応を阻害しないものを用いることが重要である。気泡を形成するガスとしては、重合反応等を阻害しないことや、コストの観点等から、窒素を好適に使用できる。

[0102] 気泡を含有するアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層中に混合可能な気泡の量としては、特に制限されず、使用用途等に応じて適宜選択することができる。

例えば、気泡を含有するアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層の全体積に対して5～50体積%、好ましくは8～40体積%である。混合量が5体積%より少なくなると気泡を混合した効果が得られず、50体積%より多くなるとアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を貫通する気泡が入り、接着性能や外観が悪くなる。

[0103] 気泡を含有するアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層(「気泡含有アクリル系粘着剤層」と称する場合がある)において、気泡が形成される形態は特に制限されない。気泡含有アクリル系粘着剤層としては、例えば、(1)予め、気泡を形成するガス成分(気泡形成ガス)が混合されたアクリル系粘着剤(「気泡含有アクリル系粘着剤」と称する場合がある)を用いることにより、気泡が形成された形態の気泡含有アクリル系粘着剤や、(2)発泡剤を含有するアクリル系粘着剤を用いることにより、気泡が形成された形態の気泡含有アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を形成することができる。なお、気泡含有アクリル系粘着剤中の気泡量は、気泡含有アクリル系粘着剤層中の気泡量に対応した範囲から適宜選択することができる。なお、前記(2)の、発泡剤を含有するアクリル系粘着剤を用いることにより、気泡が形成された形態の気泡含有アクリル系粘着剤層の場合、該発泡剤としては、特に制限されず、例えば、公知の発泡剤から適宜選択することができる。発泡剤としては、例えば、熱膨張性微小球等を用いることができる。

[0104] (他の成分)

アクリル系粘着剤に含有されていてもよい他の成分として、必要に応じて増粘剤、チキソトロープ剤、増量剤等をアクリル系ポリマーに添加してもよい。増粘剤の例としては、アクリルゴム、エピクロルヒドリンゴム、ブチルゴム等が挙げられる。チキソトロープ剤の例としては、コロイドシリカ、ポリビニルピロリドン等が挙げられる。増量剤としては、炭酸カルシウム、酸化チタン、クレー等が挙げられる。その他、可塑剤、老化防止剤、酸化防止剤等を適宜添加してもよい。これらに限定されるものではない。

[0105] (UV重合法)

UV重合により、本発明のアクリル系粘着テープ又はシートを作製するには、前記したアクリル系モノマー、光重合開始剤、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤組成物を基材上に塗布し、紫外線を照射して重合させて粘着剤層を形成する。UV重合

法では、基材の上にアクリル系粘着剤を形成させるため重合前のアクリル系粘着剤組成物は塗布可能な程度に、粘度が高くなっている方が好ましい。

[0106] アクリル系粘着剤組成物の粘度としては、BH粘度計を用いて、ローター：No. 5ローター、回転数10rpm、測定温度：30℃の条件で設定された粘度として、5～50Pa・s（好ましくは10～40Pa・s）であることが望ましい。

[0107] アクリル系粘着剤組成物の粘度が、5Pa・s未満であると、粘度が低すぎて基材上に塗布したときに液が流れてしまい、50Pa・sを超えていると、粘度が高すぎて塗布が困難となる。

[0108] なお、アクリル系粘着剤組成物の粘度は、例えば、アクリルゴム、増粘性添加剤等の各種ポリマー成分を配合する方法、アクリル系ポリマーを形成するためのモノマー成分[例えば、アクリル系ポリマーを形成させるための（メタ）アクリル酸エステル等のモノマー成分等]を一部重合させる方法等により、調整することができる。

[0109] 具体的な増粘方法は、例えば、アクリル系ポリマーを形成するためのモノマー成分[例えば、アクリル系ポリマーを形成させるためのアルキル（メタ）アクリレート等のモノマー成分等]と、重合開始剤（例えば、光重合開始剤等）とを混合してモノマー混合物を調整し、該モノマー混合物に対して重合開始剤の種類に応じた重合反応を行って、一部のモノマー成分のみが重合したアクリル系粘着剤組成物を得ることができる。さらに粘着付与樹脂その他を配合することによりアクリル系粘着剤組成物を得る。このようにして得られたアクリル系粘着剤組成物は、塗工装置を用いて基材面に塗布される。

[0110] （基材）

基材としては、粘着テープもしくは、シートの製造に用いられているような機材、例えば、クラフト紙、和紙等の紙系基材；布、不織布、ネット等の繊維系基材；アルミ箔、アルミ板等の金属系基材；ポリエステルフイルムやポリプロピレンフイルム等のプラスチック系基材；ゴムシート等のゴム系基材；発泡シート等の発泡体や、これらの積層体（特に、プラスチック系基材と他の基材との積層体や、プラスチック系基材（又はシート）同士の積層体等）等の適宜な薄葉体を用いることができる。その中でも、プラスチック系基材を好適に用いることができる。

[0111] このようなプラスチック系基材の素材としては、例えば、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、エチレン－プロピレン共重合体、エチレン－酢酸ビニル共重合体(EVA)等のα－オレフィンをモノマー成分とするオレフィン系樹脂;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(PEN)、ポリブチレンテレフタレート(PBT)等のポリエステル系樹脂;ポリ塩化ビニル(PVC);酢酸ビニル系樹脂;ポリフェニレンスルフィド(PPS);ポリアミド(ナイロン)、全芳香族ポリアミド(アラミド)等のアミド系樹脂;ポリイミド系樹脂;ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)等が挙げられる。これらの素材は単独又は2種以上を組み合わせて使用することができる。

[0112] なお、プラスチック系基材が用いられている場合は、延伸処理等により伸び率等の変形性を制御していてもよい。

[0113] 基材の表面は、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層等との密着性を高めるため、慣用の表面処理、例えば、コロナ処理、クロム酸処理、オゾン暴露、火炎暴露、高圧電撃暴露、イオン化放射線処理等の化学的又は物理的方法による酸化処理等が施されていてもよく、下塗り剤や剥離剤等によるコーティング処理等が施されていてもよい。

[0114] また、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層が活性エネルギー光線による硬化により形成される場合は、紫外線の透過を阻害しない基材を使用することが好ましい。

[0115] 基材の厚さは、強度や柔軟性、使用目的等に応じて適宜に選択でき、例えば、一般的には1000μm以下(例えば、1～1000μm、好ましくは1～500μm、さらに好ましくは3～300μm程度)であるが、これらに限定されない。基材は、単層、積層の何れの形態を有していてもよい。

[0116] (塗工方法)

塗工方法としては、ロールコーター、バーコーター、ダイコーター等、従来公知の塗工装置が用いられる。

[0117] アクリル系粘着剤組成物は基材又は被着体上に直接塗工することができる、又はいったん剥離紙上に塗工し硬化させることもできる。剥離紙上に形成されたアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層は被着体に転写することができる。

[0118] 本発明のアクリル系粘着剤は、アクリル系粘着剤組成物を、UV重合法により紫外線の照射を行い硬化させることによりアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を形成することができる。

[0119] UV重合法の場合は、空気中の酸素やアクリル系粘着剤組成物中に溶存する酸素により反応が阻害される。このため、光照射は酸素の殆ど溶存しない条件下で行われる。

[0120] その具体的な方法としては、例えば、剥離性を有するポリエステルフイルム等のカバーフイルムで、アクリル系粘着剤組成物の塗工表面を一時的に被覆し、酸素との接触を防止して紫外線照射を行う。

[0121] なお、カバーフイルムは、該カバーフイルムにより保護されているアクリル系粘着剤層表面を利用する際に(すなわち、カバーフイルムにより保護されているアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層に被着体を貼着する際に)剥がされる。

[0122] このようなカバーフイルムとしては、慣用の剥離紙等を使用できる。具体的には、カバーフイルムとしては、例えば、剥離処理剤による剥離処理層を少なくとも一方の表面に有する基材の他、フッ素系ポリマー(例えば、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体、クロロフルオロエチレン・フッ化ビニリデン共重合体等)からなる低接着性基材や、無極性ポリマー(例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン等のオレフィン系樹脂等)からなる低接着性基材等を用いることができる。

[0123] 一方、剥離処理層を構成する剥離処理剤としては、特に制限されず、例えば、シリコーン系剥離処理剤、フッ素系剥離処理剤、長鎖アルキル系剥離処理剤等を用いることができる。剥離処理剤は単独で又は2種以上組み合わせて使用することができる。

[0124] なお、カバーフイルムの厚さや、形成方法等は特に制限されない。

[0125] 上記紫外線に使用される光源としては、例えばケミカルランプ、ブラックライトランプ、低圧、高圧、超高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ、蛍光灯が挙げられる。紫外線照射の強度は一般的に0．1～300mW／cm^2の範囲が好ましい。

[0126] 本発明におけるアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層の厚みは、特に制限

されないが、例えば、5～5000μm、好ましくは10～4000μm、さらに好ましくは20～3000μmの範囲から適宜選択できる。

[0127] なお、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層は、単層、複層の何れの形態を有していてもよい。例えば、アクリル系粘着剤層を他の粘着剤層の上に積層して使用することができる。

[0128] アクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシートは、ロール状に巻回された形態で形成されていてもよく、アクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシートが積層された形態で形成されていてもよい。

[0129] なお、アクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシートがロール状に巻回された形態を有している場合、例えば、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層を、カバーフイルムや基材の背面側に形成された剥離処理層により保護した状態でロール状に巻回することにより作製することができる。

[0130] (アクリル系粘着テープ又はシートの構成)

本発明のアクリル系粘着テープ又はシートは、前記アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層により形成されている。

[0131] このようなアクリル系粘着テープ又はシートとしては、両面が接着面(粘着面)となっている両面型のアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシートの形態を有していてもよく、片面型のアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシートの形態を有していてもよい。

[0132] 図1は本発明のアクリル系粘着テープ又はシートの例を部分的に示す概略断面図である。図1において、1、2、3は、それぞれ、アクリル系粘着剤からなるアクリル系接着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシートであり、4はアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層、5は基材である。

[0133] 図1(a)で示されるアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシート1は、基材5の両面にアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層2が形成された構成を有している。

[0134] 図1(b)で示されるアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシート2は、基材5の片面にアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層2が形成された構

成を有している。

[0135] 図1(c)で示されるアクリル系粘着剤を形成したアクリル系粘着テープ又はシート3は、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層4のみにより形成された構成を有している。

[0136] アクリル系粘着剤を、所定の面上に塗布した後、加熱や、紫外線の照射を行って硬化させることにより、アクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープ又はシートを好適に形成することができる。

実施例

[0137] 以下に、実施例に基づいて本発明を詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により何ら限定されるものではない。

[0138] (実施例1)

＜アクリル系ポリマーシロップ1)の合成＞

モノマーとして2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):65重量部、ブチルアクリレート(BA):30重量部、アクリル酸(AA):5重量部、光重合開始剤として商品名「イルガキュアー651」(チバスペシャリティーケミカルズ社製):0.1重量部を配合した後、窒素ガスを吹き込んで溶存酸素を除去し、その後、粘度(BH粘度計、No.5ローター、10rpm、測定温度:30℃)が約15Pa・sになるまで紫外線を照射して、モノマーの一部が重合したアクリル系ポリマーシロップ1)を作成した。

＜アクリル系オリゴマー1)の合成＞

シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):100重量部、チオグリコール酸:3.5重量部を配合した後、窒素ガスを吹き込んで溶存酸素を除去した。ついで90℃まで昇温したところで、パーヘキシルO(日本油脂株式会社製):0.005重量部、パーヘキシルD(日本油脂株式会社製):0.01重量部を混合した。さらに、90℃で1時間攪拌後、1時間かけて130℃まで昇温した。その後、130℃で1時間攪拌後、30分かけて170℃まで昇温し、170℃で60分攪拌した。次いで170℃の状態で減圧し1時間攪拌し残留モノマーを除去し、アクリル系オリゴマー1)を得た。尚、得られたオリゴマーの重量平均分子量は4000であった。またガラス転移温度(Tg)は55℃であった。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ1）100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート：0．1重量部、上記で得たアクリル系オリゴマー1）20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

前記アクリル系粘着剤組成物をロールコーターにて片面剥離処理された厚さ38μmのポリエステルフイルム（ポリエステル製剥離ライナー）の剥離処理された面上に厚さ50μmとなるように塗布した。ついで塗布された前記アクリル系粘着剤組成物のもう片方の面に、同種のポリエステル製剥離ライナーを剥離処理された面が前記アクリル系粘着剤組成物上にくるように貼り合わせた。次いで照度：5mW／cm^2のブラックライトランプにて3分間両面から紫外線照射を行った。このようにして厚さ50μmのアクリル系粘着剤層を形成したアクリル系粘着テープを得た。

[0139] （実施例2）

＜アクリル系ポリマーシロップ2）の合成＞

アクリル系ポリマーシロップ1）の合成における、2－エチルヘキシルアクリレート（2EHA）：65重量部、ブチルアクリレート（BA）：30重量部の代わりに、2－エチルヘキシルアクリレート（2EHA）：55重量部、ブチルアクリレート（BA）：40重量部とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマーシロップ2）を得た。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ2）100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート：0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー1）20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0140] （実施例3）

＜アクリル系ポリマーシロップ3）の合成＞

アクリル系ポリマーシロップ1）の合成における2－エチルヘキシルアクリレート（2EHA）：65重量部、ブチルアクリレート（BA）：30重量部の代わりに、2－エチルヘキシルアクリレート（2EHA）：55重量部、オクタデシルアクリレート（ODA）：40重量部とし

た以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマーシロップ3)を得た。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ3)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー1)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0141] (実施例4)

＜アクリル系ポリマーシロップ4)の合成＞

アクリル系ポリマーシロップ1)の合成における、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):65重量部、ブチルアクリレート(BA):30重量部の代わりに、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):95重量部とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマーシロップ4)を得た。

＜アクリル系オリゴマー2)の合成＞

アクリル系オリゴマー1)の合成における、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):100重量部の代わりに、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):75重量部、アクリロイルモルフォリン(ACMO):25重量部、とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系オリゴマー2)を得た。尚、得られたアクリル系オリゴマーの重量平均分子量は3800であった。またガラス転移温度(Tg)は75℃であった。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ4)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー2)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0142] (実施例5)

＜アクリル系オリゴマー3)の合成＞

アクリル系オリゴマー1)の合成における、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):1

00重量部の代わりに、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):75重量部、ジエチルアクリルアミド(DEAA):25重量部、とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系オリゴマー3)を得た。尚、得られたアクリル系オリゴマーの重量平均分子量は4100であった。またガラス転移温度(Tg)は70℃であった。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

前記アクリル系ポリマーシロップ4)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0.1重量部、前記アクリル系オリゴマー3)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0143] (実施例6)

＜アクリル系オリゴマー4)の合成＞

アクリル系オリゴマー1)の合成における、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):100重量部の代わりに、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):60重量部、イソブチルメタアクリレート(IBMA):40重量部、とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系オリゴマー4)を得た。得られたオリゴマーの重量平均分子量は3700であった。またガラス転移温度(Tg)は50℃であった。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

前記アクリル系ポリマーシロップ4)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0.1重量部、前記アクリル系オリゴマー4)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0144] (実施例7)

＜アクリル系オリゴマー5)の合成＞

アクリル系オリゴマー1)の合成における、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):100重量部の代わりに、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):70重量部、イソブチルメタアクリレート(IBMA):30重量部、とした以外は、同様の作製方法により、アクリ

ル系オリゴマー5)を得た。得られたアクリル系オリゴマーの重量平均分子量は4000であった。またガラス転移温度(Tg)は53℃であった。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

前記アクリル系ポリマーシロップ4)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー5)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0145] (実施例8)

＜アクリル系オリゴマー6)の合成＞

アクリル系オリゴマー1)の合成における、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):100重量部の代わりに、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):60重量部、イソボルニルメタクリレート(IBXMA):40重量部、とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系オリゴマー6)を得た。得られたアクリル系オリゴマーの重量平均分子量(Mw)は4300であった。またガラス転移温度(Tg)は95℃であった。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

前記アクリル系ポリマーシロップ4)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー6)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0146] (実施例9)

＜アクリル系ポリマーシロップ5)の合成＞

アクリル系ポリマーシロップ1)の合成における、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):65重量部、ブチルアクリレート(BA):30重量部、アクリル酸(AA):5重量部の代わりに、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):94重量部、アクリル酸(AA):6重量部とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマーシロップ5)を得た。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ5）100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート：0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー4）20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0147] （実施例10）

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ5）100重量部に対して、2－イソシアナートエチルアクリレート：0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー4）20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0148] （実施例11）

＜アクリル系ポリマーシロップ6）の合成＞

アクリル系ポリマーシロップ1）の合成における、2－エチルヘキシルアクリレート（2EHA）：65重量部、ブチルアクリレート（BA）：30重量部、アクリル酸（AA）：5重量部の代わりに、2－エチルヘキシルアクリレート（2EHA）：92量部、アクリル酸（AA）：8重量部とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマーシロップ5）を得た。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ6）100重量部に対して、2－イソシアナートエチルアクリレート：0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー4）20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0149] （実施例12）

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ6）100重量部に対して、トリメチロールプロパントリアクリレート：0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー6）20重量部を配

合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0150] (実施例13)

＜アクリル系ポリマーシロップ7)の合成＞

アクリル系ポリマーシロップ1)の合成における、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):65重量部、ブチルアクリレート(BA):30重量部、アクリル酸(AA):5重量部の代わりに、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):90量部、アクリル酸(AA):10重量部とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマーシロップ7)を得た。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ7)100重量部に対して、ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート:0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー4)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0151] (実施例14)

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

前記アクリル系ポリマーシロップ1)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー4)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0152] (実施例15)

＜アクリル系ポリマー8)の合成＞

モノマーとしてブチルアクリレート(BA):55重量部、オクタデシルアクリレート(ODA):40重量部、アクリル酸(AA):5重量部、熱重合開始剤として、アゾビスイソブチロニトリル:0．1重量部、溶剤として酢酸エチル:150重量部を配合した後、窒素ガスを吹き込んで溶存酸素を除去し、その後、60℃にて7時間、重合を行い、アクリル系

ポリマー8)を得た。

＜溶液重合型粘着剤組成物1)の調整＞

得られたアクリル系ポリマー8)の固形分100重量部に対して、ロジンエステル系粘着付与剤:ペンセルD－135(荒川化学工業株式会社製)を20重量部、及び架橋剤として1，3－ビス(N，N－ジグリシジルアミノメチル)シクロヘキサンを0．03部配合し溶液重合型粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

前記アクリル系粘着剤組成物をロールコーターにて片面剥離処理された厚さ38μmのポリエステルフイルムの剥離処理された面上に塗布し、100℃、3分にて乾燥させ、厚さ50μmとなるように、アクリル系粘着テープを得た。

[0153] (比較例1)

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

前記アクリル系ポリマーシロップ4)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0．1重量部、上記で得たアクリル系オリゴマー1)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0154] (比較例2)

＜アクリル系ポリマーシロップ9)の合成＞

アクリル系ポリマーシロップ1)の合成における、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):65重量部、ブチルアクリレート(BA):30重量部の代わりに、2－エチルヘキシルアクリレート(2EHA):85重量部、ブチルアクリレート(BA):10重量部とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマーシロップ9)を得た。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ9)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0．1重量部、前記アクリル系オリゴマー1)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0155] (比較例3)

＜アクリル系オリゴマー7)の合成＞

アクリル系オリゴマー1)の合成における、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):100重量部の代わりに、シクロヘキシルメタクリレート(CHMA):90重量部、イソボルニルメタアクリレート(IBXMA):10重量部、とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系オリゴマー7)を得た。得られたアクリル系オリゴマーの重量平均分子量は4300であった。またガラス転移温度(Tg)は65℃であった。

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ4)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0.1重量部、上記で得たアクリル系オリゴマー7)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0156] (比較例4)

＜アクリル系粘着剤組成物の調整＞

上記方法により得たアクリル系ポリマーシロップ9)100重量部に対して、ヘキサンジオールジアクリレート:0.1重量部、上記で得たアクリル系オリゴマー7)20重量部を配合しアクリル系粘着剤組成物を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例1と同様の作製方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0157] (比較例5)

＜アクリル系ポリマー10)の合成＞

アクリル系ポリマー8)の合成におけるブチルアクリレート(BA):55重量部、オクタデシルアクリレート(ODA):40重量部の代わりに、ブチルアクリレート(BA):95重量部とした以外は、同様の作製方法により、アクリル系ポリマー10)を得た。

＜溶液重合型粘着剤組成物2)の調整＞

アクリル系ポリマー8)の代わりに、アクリル系ポリマー10)を用いた以外は、実施例

15と同様の作製方法により、溶液重合型粘着剤組成物2)を得た。

＜アクリル系粘着テープの作製方法＞

実施例10と同様の作成方法によりアクリル系粘着テープを得た。

[0158] 表3に実施例及び比較例における組成を示す。尚、ここで使用する略称は、前記(表2)の主要モノマーの略称である。

[0159] [表3]

		アクリル系ポリマー			粘着付与樹脂					
		種類	SP値差	モノマー単位	種類		Mw	Tg(℃)	SP値差	モノマー単位
実施例	1	1)	1.13	2EHA/BA/AA=65/30/5	オリゴマー	1)	4000	55		CHMA=100
	2	2)	1.13	2EHA/BA/AA=55/40/5		1)	4000	55		CHMA=100
	3	3)	0.46	2EHA/ODA/AA=55/40/5		1)	4000	55		CHMA=100
	4	4)		2EHA/AA=95/5		2)	3800	75	5.87	CHMA/ACMO=75/25
	5	4)		2EHA/AA=95/5		3)	4100	70	3.02	CHMA/DEAA=75/25
	6	4)		2EHA/AA=95/5		4)	3700	50	1.16	CHMA/IBMA=60/40
	7	4)		2EHA/AA=95/5		5)	4000	53	1.16	CHMA/IBMA=70/30
	8	4)		2EHA/AA=95/5		6)	4300	95	0.71	CHMA/IBXMA=60/40
	9	5)		2EHA/AA=94/6		4)	3700	50	1.16	CHMA/IBMA=60/40
	10	5)		2EHA/AA=94/6		4)	3700	50	1.16	CHMA/IBMA=60/40
	11	6)		2EHA/AA=92/8		4)	3700	50	1.16	CHMA/IBMA=60/40
	12	6)		2EHA/AA=92/8		6)	4300	95	0.71	CHMA/IBXMA=60/40
	13	7)		2EHA/AA=90/10		4)	3700	50	1.16	CHMA/IBMA=60/40
	14	1)	1.13	2EHA/BA/AA=65/30/5		4)	3700	50	1.16	CHMA/IBMA=60/40
	15	8)	1.59	BA/ODA/AA=55/40/5	ロジン					ペンセルD-135
比較例	1	4)		2EHA/AA=95/5	オリゴマー	1)	4000	55		CHMA=100
	2	9)		2EHA/BA/AA=85/10/5		1)	4000	55		CHMA=100
	3	4)		2EHA/AA=95/5		7)	4300	65		CHMA/IBMA=90/10
	4	9)		2EHA/BA/AA=85/10/5		7)	4300	65		CHMA/IBMA=90/10
	5	10)		BA/AA=95/5	ロジン					ペンセルD-135

[0160] (評価項目)

・接着強さ

アクリル系粘着テープを作製後、室温で3日放置し、その後、幅25mm、長さ100mmに切断した。得られたサンプル片の片面のポリエステル製剥離ライナーをはがし、そこに剥離処理を施していない厚さ25μmのポリエステル基材を貼り合わせた。もう片側のポリエステル製剥離ライナーをはがし、被着体としてイソプロピルアルコールで表面を拭いた難接着塗装板(エポキシ基含有アクリル・多酸系塗膜)にサンプルを重さ5kg重のローラーで片道圧着して貼り付けた。23℃で30分間放置後、23℃、65%R. H. の雰囲気下で剥離(180° ピール、引張速度:50mm/min)に要する力を測定し、これを初期の接着強さとした。

[0161] またアクリル系粘着テープを作製後、室温で3日放置し、さらに90℃で4日保存した後のアクリル系粘着テープを、同様の方法で剥離に要する力を測定し、これを保存後の接着強さとした。

[0162] 各アクリル系粘着テープの接着強さの測定結果と、変化率(=(保存後接着強さ)÷(初期接着強さ))を表4に示す。

[0163] [表4]

		接着強さ［N／２５mm］		変化率
		初期	保存後	
実施例	1	１５．１	１３．８	０．９１
	2	１４．９	１４．２	０．９５
	3	１４．８	１４．１	０．９５
	4	１５．８	１４．６	０．９２
	5	１５．３	１４．４	０．９４
	6	１６．１	１５．６	０．９７
	7	１６．１	１５．２	０．９４
	8	１６．４	１４．５	０．８８
	9	１６．２	１４．８	０．９１
	１０	１６．４	１６．０	０．９８
	１１	１６．８	１５．４	０．９２
	１２	１７．０	１５．０	０．８８
	１３	１７．４	１５．５	０．８９
	１４	１５．３	１５．１	０．９９
	１５	１２．５	１１．５	０．９３
比較例	1	１６．５	１０．３	０．６２
	2	１５．８	１０．５	０．６６
	3	１７．１	１０．１	０．５９
	4	１６．２	１１．１	０．６９
	5	１１．６	７．６	０．６６

[0164] 上記、表4の実施例1～3より、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、アクリル系ポリマーが溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤は、接着強さの変化率が小さいことから、難接着塗装板に対して優れた接着性能を示し、保存後の接着性能の変化の少ないことがわ

かる。また、実施例4～13より、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、粘着付与樹脂が溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤は、接着強さの変化率が小さいことから、難接着塗装板に対して優れた接着性能を示し、保存後の接着性能の変化の少ないことがわかる。また、実施例14より、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、アクリル系ポリマーが溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有し、かつ粘着付与樹脂が溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤は、接着強さの変化率が小さいことから、難接着塗装板に対して優れた接着性能を示し、保存後の接着性能の変化の少ないことがわかる。また、実施例15より、粘着付与樹脂がロジン系樹脂であっても、炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤であって、アクリル系ポリマーが溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤は、接着強さの変化率が小さいことから、難接着塗装板に対して優れた接着性能を示し、保存後の接着性能の変化の少ないことがわかる。

[0165] これに対して、比較例1～4は、アクリル系ポリマー及び粘着付与樹脂に対して溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上となる2種類のモノマー単位をそれぞれ含有しておらず、実施例1～15に対して、接着強さの変化率が大きく、難接着塗装板に対する接着性能と、保存後の接着性能の変化の大きいことがわかる。また、比較例5は、粘着付与樹脂がロジン系樹脂であっても、アクリル系ポリマー及び粘着付与樹脂に対して溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)1/2以上となる2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有しておらず、実施例1～15に対し

て、接着強さの変化率が大きく、難接着塗装板に対する接着性能と、保存後の接着性能の変化の大きいことがわかる。

[0166] 本発明を特定の態様を参照して詳細に説明したが、本発明の精神と範囲を離れることなく様々な変更および修正が可能であることは、当業者にとって明らかである。

なお、本出願は、2008年3月17日付けで出願された日本特許出願(特願2008－068595)、および2009年2月21日付けで出願された日本特許出願(特願2009－038706)に基づいており、その全体が引用により援用される。

また、ここに引用されるすべての参照は全体として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0167] 本発明のアクリル系粘着剤によれば、前記構成を有しているので、ポリオレフィン被着体や難接着塗装板に対して優れた接着性能を示し、保存後の接着性能の変化の少ないアクリル系粘着剤、アクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層及び、アクリル系粘着テープ又はシートを提供することが可能となる。

請求の範囲

[1] a)炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、

b)粘着付与樹脂

を含むアクリル系粘着剤であって、

a)アクリル系ポリマーが、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤。

[2] a)炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、

b)粘着付与樹脂

を含むアクリル系粘着剤であって、

b)粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤。

[3] a)炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートをモノマー単位として50重量%以上含有するアクリル系ポリマーと、

b)粘着付与樹脂

を含むアクリル系粘着剤であって、

a)アクリル系ポリマーが、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有し、かつb)粘着付与樹脂が、溶解度パラメーター(SP値)の差が0．2(MPa)$^{1/2}$以上である2種類のモノマー単位をそれぞれ15重量%以上含有するアクリル系粘着剤。

[4] 前記粘着付与樹脂が、アクリル系オリゴマーである請求項1～3の何れか1項に記載のアクリル系粘着剤。

[5] 前記アクリル系ポリマーが、モノマー単位として、2－エチルヘキシルアクリレートおよびブチルアクリレートの少なくとも1つを15重量%以上含有する請求項1～4の何れか一項に記載のアクリル系粘着剤。

[6] 前記アクリル系ポリマーが、モノマー単位として、2－エチルヘキシルアクリレートおよびブチルアクリレートの少なくとも1つと、ブチルアクリレートおよびオクタデシルアク

リレートの少なくとも1つをそれぞれ15重量%以上含有する請求項5に記載のアクリル系粘着剤。

[7] 前記アクリル系オリゴマーのガラス転移温度(Tg)が20℃以上であり、重量平均分子量が2000～20000である請求項4に記載のアクリル系粘着剤。

[8] 前記アクリル系オリゴマーが、モノマー単位として、シクロヘキシル(メタ)アクリレートを15重量%以上含有する請求項4又は7の何れか一項に記載のアクリル系粘着剤。

[9] 前記アクリル系オリゴマーが、モノマー単位として、シクロヘキシル(メタ)アクリレートと、アクリロイルモルフォリン、ジエチルアクリルアミド、イソブチルメタクリレートおよびイソボルニルメタクリレートの中から選ばれる何れか一種を、それぞれ15重量%以上含有する請求項8に記載のアクリル系粘着剤。

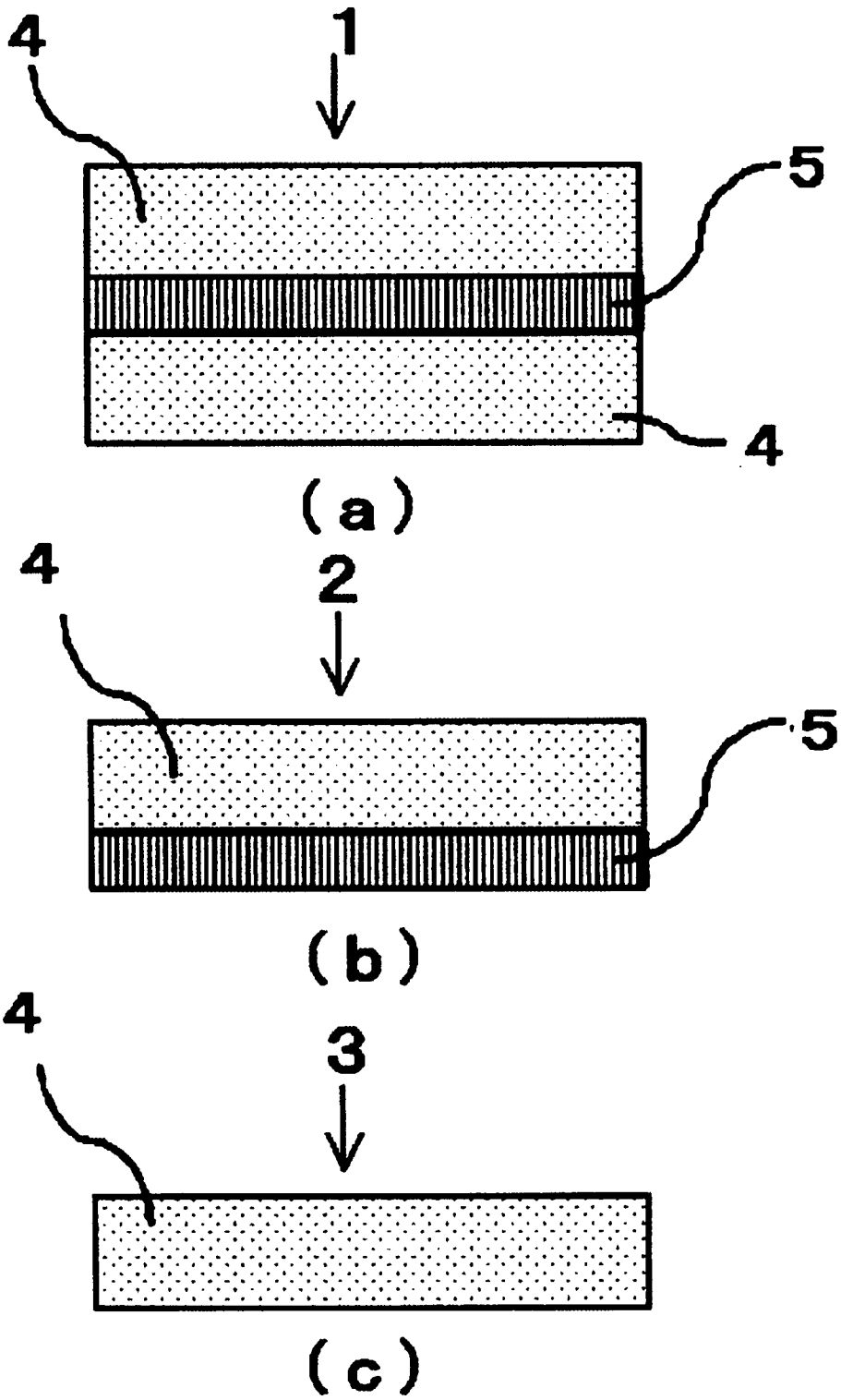
[10] 炭素数1～20のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレートを50重量部以上含有するアクリル系モノマーまたはその部分重合物、光重合開始剤、粘着付与樹脂を含むアクリル系粘着剤組成物に紫外線を照射して得られる請求項1～9の何れか一項に記載のアクリル系粘着剤。

[11] 請求項1～10の何れか一項に記載のアクリル系粘着剤からなるアクリル系粘着剤層。

[12] 請求項11に記載のアクリル系粘着剤層を含むアクリル系粘着テープ又はシート。

[13] さらに基材を含み、該基材の少なくとも片面にアクリル系粘着剤層が形成されている請求項11に記載のアクリル系粘着テープ又はシート。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/055088

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C09J133/04(2006.01)i, *C09J7/02*(2006.01)i, *C09J11/08*(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)
C09J1/00-201/10

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 1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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 2001-049200 A (Soken Chemical & Engineering Co., Ltd.), 20 February, 2001 (20.02.01), Claims; examples (Family: none)	1-13
X	JP 2002-241709 A (Soken Chemical & Engineering Co., Ltd.), 28 August, 2002 (28.08.02), Claims; examples (Family: none)	2,4,7-13

☒ 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	Date of mailing of the international search report
12 May, 2009 (12.05.09)	26 May, 2009 (26.05.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/055088

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 54-003136 A (Arakawa Chemical Industries, Ltd.), 11 January, 1979 (11.01.79), Claims; page 8, upper right column to page 11, lower right column (Family: none)	1-5,7,11-13
X	JP 9-505103 A (MINNESOTA MINING & MFG. CO.), 20 May, 1997 (20.05.97), Claims; examples & WO 95/13331 A1 & AU 9510544 A & EP 728166 A1 & BR 9408031 A & US 5602221 A	1,10-13
X	JP 8-027450 A (Mitsui Toatsu Chemicals, Inc.), 30 January, 1996 (30.01.96), Claims; examples (Family: none)	1-7,11-13
X	JP 1-139665 A (ROHM & HAAS CO.), 01 June, 1989 (01.06.89), Claims; page 5, upper right column to page 9 & EP 312228 A & AU 8823732 A & NO 8804501 A & DK 8805698 A & BR 8805196 A & FI 8804731 A & US 4912169 A & CN 1036393 A & DE 3869726 G & ES 2030869 T3 & KR 9614765 B1	2,4,7,11-13

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０５５０８８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C09J133/04(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, C09J11/08(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C09J1/00-201/10

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２００９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２００９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２００９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 2001-049200 A（綜研化学株式会社）2001.02.20 【特許請求の範囲】,【実施例】（ファミリーなし）	1-13
X	JP 2002-241709 A（綜研化学株式会社）2002.08.28 【特許請求の範囲】,【実施例】（ファミリーなし）	2, 4, 7-13
X	JP 54-003136 A（荒川化学工業株式会社）1979.01.11 特許請求の範囲，第８頁右上欄～第１１頁右下欄（ファミリーなし）	1-5, 7, 11-13

☑　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 １２．０５．２００９	国際調査報告の発送日 ２６．０５．２００９
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 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）　４Ｖ　９７２７ 小石　真弓 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４８３

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
X	JP 9-505103 A（MINNESOTA MINING & MFG CO）1997.05.20 【特許請求の範囲】,【実施例】& WO 95/13331 A1 & AU 9510544 A & EP 728166 A1 & BR 9408031 A & US 5602221 A	1, 10-13
X	JP 8-027450 A（三井東圧化学株式会社）1996.01.30 【特許請求の範囲】,【実施例】（ファミリーなし）	1-7, 11-13
X	JP 1-139665 A（ROHM & HAAS CO）1989.06.01 特許請求の範囲，第５頁右上欄－第９頁 & EP 312228 A & AU 8823732 A & NO 8804501 A & DK 8805698 A & BR 8805196 A & FI 8804731 A & US 4912169 A & CN 1036393 A & DE 3869726 G & ES 2030869 T3 & KR 9614765 B1	2, 4, 7, 11-13