(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
2016 年 6 月 16 日(16.06.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/092971 A1

(51) 国際特許分類:
C09J 175/14 (2006.01) *C09J 4/02* (2006.01)
B32B 27/16 (2006.01) *C09J 5/00* (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01) *C09J 7/02* (2006.01)
B32B 27/40 (2006.01) *C09J 11/06* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/080555

(22) 国際出願日: 2015 年 10 月 29 日(29.10.2015)

(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 2014-248898 2014 年 12 月 9 日(09.12.2014) JP

(71) 出願人: ＤＩＣ株式会社 (DIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1748520 東京都板橋区坂下三丁目３５番５８号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 綱島　啓次 (TSUNASHIMA Keiji); 〒5920001 大阪府高石市高砂一丁目３番地　ＤＩＣ株式会社　堺工場内 Osaka (JP). 大地　尉夫 (OOJI Yasuo); 〒5920001 大阪府高石市高砂一丁目３番地　ＤＩＣ株式会社　堺工場内 Osaka (JP). 岩窪　昌幸 (IWAKUBO Masayuki); 〒5920001 大阪府高石市高砂一丁目３番地　ＤＩＣ株式会社　堺工場内 Osaka (JP). 綱島　まり子 (TSUNASHIMA Mariko); 〒5920001 大阪府高石市高砂一丁目３番地　ＤＩＣ株式会社　堺工場内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 河野　通洋 (KONO Michihiro); 〒1038233 東京都中央区日本橋三丁目７番２０号　ＤＩＣ株式会社内 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

(54) **Title**: ULTRAVIOLET RAY-CURABLE ADHESIVE AGENT COMPOSITION, METHOD FOR PRODUCING ULTRAVIOLET RAY-CURABLE ADHESIVE SHEET, AND METHOD FOR PRODUCING LAMINATE

(54) 発明の名称 : 紫外線硬化型粘着剤組成物、紫外線硬化型粘着シートの製造方法、及び積層体の製造方法

(57) **Abstract**: The present invention addresses the problem of providing an ultraviolet ray-curable adhesive agent composition which can be made into an ultraviolet ray-curable adhesive sheet having excellent followability to terraced surfaces and excellent shape-retaining properties, and whereby it becomes possible to impart excellent resistance to blushing under wet heat conditions to a cured layer that is produced by irradiating the ultraviolet ray-curable adhesive sheet with ultraviolet ray. The present invention provides an ultraviolet ray-curable adhesive agent composition characterized by comprising (A) a urethane resin having a hydroxy group and a (meth)acryloyl group, (B) a polyisocyanate crosslinking agent, (C) a (meth)acrylic compound having at least two (meth)acryloyl groups, (D) an organic solvent and (E) a photopolymerization initiator. The present invention also provides a method for producing an ultraviolet ray-curable adhesive sheet, said method being characterized by comprising applying the ultraviolet ray-curable adhesive agent composition onto a base member and then drying the organic solvent (D).

(57) 要約: 本発明が解決しようとする課題は、段差追従性、及び、保型性に優れる紫外線硬化型粘着シートが得られ、かつ、前記紫外線硬化型粘着シートを紫外線照射して得られる硬化物層に優れた耐湿熱白化性を付与できる紫外線硬化型粘着剤組成物を提供することである。本発明は、水酸基及び（メタ）アクリロイル基を有するウレタン樹脂（Ａ）、ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）、２個以上の（メタ）アクリロイル基を有する（メタ）アクリル化合物（Ｃ）、有機溶剤（Ｄ）、及び、光重合開始剤（Ｅ）を含有することを特徴とする紫外線硬化型粘着剤組成物を提供するものである。　また、本発明は、前記紫外線硬化型粘着剤組成物を基材に塗工した後に、有機溶剤（Ｄ）を乾燥して得られることを特徴とする紫外線硬化型粘着シートの製造方法を提供するものである。

WO 2016/092971 A1

明　細　書

発明の名称 ：

紫外線硬化型粘着剤組成物、紫外線硬化型粘着シートの製造方法、及び積層体の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、ＩＴ関連製品の製造に好適に使用することができる紫外線硬化型粘着剤組成物に関する。

背景技術

[0002] スマートフォンやタブレット等のモバイル端末にはタッチパネルが設置されており、該タッチパネルの構成としては、カバーガラス、電極ガラス／フィルム、及び、液晶パネルの積層体からなり、これらは粘着シート（Ｏｐｔｉｃａｌ　Ｃｌｅａｒ　Ａｄｈｅｓｉｖｅ、以下「ＯＣＡ」と略記する。）により固定されている。スマートフォンでは、カバーガラス上に加飾層が設けられており、２０μｍ程度の段差が形成されているため、ＯＣＡはその段差に追従しながら（気泡等を巻き込まずに）カバーガラスに接着する必要がある。

[0003] 近年、スマートフォンのデザイン性が高まると共に加飾層が約６０μｍと厚膜化している。また、タブレットは大画面ゆえに歪みが大きく、ＯＣＡはより厚い段差や歪みに追従できる性能が求められている。特に、デザインの点から、ＯＣＡを厚膜化せずに大きな段差に追従することが必要である。

[0004] 前記ＯＣＡに使用可能な紫外線硬化型粘着剤組成物としては、例えば、ウレタンアクリレート、アクリル単量体及び光重合開始剤を含有する無溶剤型粘着剤組成物を用いて得られた粘着剤が知られている（例えば、特許文献１を参照。）。

[0005] しかしながら、前記粘着剤のように樹脂の架橋密度を低下させて柔軟性を付与する方法では、段差追従性は良好となるものの、粘着剤が過度に柔らかすぎると加温時に流動して気泡の巻き込みや粘着剤のはみ出し、膜厚の不均

一性等が起こる問題があった。このように、段差追従性と保型性との相反する性能を両立することは困難であった。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：特開２００６－１０４２９６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、段差追従性、及び、保型性に優れる紫外線硬化型粘着シートが得られ、かつ、前記紫外線硬化型粘着シートを紫外線照射して得られる硬化物層に優れた耐湿熱白化性を付与できる紫外線硬化型粘着剤組成物を提供することである。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、水酸基及び（メタ）アクリロイル基を有するウレタン樹脂（Ａ）、ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）、２個以上の（メタ）アクリロイル基を有する（メタ）アクリル化合物（Ｃ）、有機溶剤（Ｄ）、及び、光重合開始剤（Ｅ）を含有することを特徴とする紫外線硬化型粘着剤組成物を提供するものである。

[0009] また、本発明は、前記紫外線硬化型粘着剤組成物を基材に塗工した後に、有機溶剤（Ｄ）を乾燥して得られることを特徴とする紫外線硬化型粘着シートの製造方法を提供するものである。

[0010] 更に、本発明は、少なくとも２つの被着体を前記紫外線硬化型粘着シートにより貼り合せ、次いで紫外線照射することにより得られることを特徴とする積層体の製造方法を提供するものである。

発明の効果

[0011] 本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物は、熱架橋及び紫外線硬化を併用し得るものであり、段差追従性、及び保型性に優れる紫外線硬化型粘着シートが得られる。また、前記紫外線硬化型粘着シートを紫外線照射して得られる硬

化物層は、耐湿熱白化性に優れるものである。

[0012] 従って、本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物は、光学部材に使用される紫外線硬化型粘着剤組成物として好適に使用することができ、特に、タッチパネル、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機ＥＬ、パソコン、携帯電話等のＩＴ関連製品の製造に好適に使用することができる。

発明を実施するための形態

[0013] 本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物は、水酸基及び（メタ）アクリロイル基を有するウレタン樹脂（Ａ）、ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）、２個以上の（メタ）アクリロイル基を有する（メタ）アクリル化合物（Ｃ）、有機溶剤（Ｄ）、及び、光重合開始剤（Ｅ）を含有するものである。

[0014] 前記ウレタン樹脂（Ａ）は水酸基及び（メタ）アクリロイル基を有するものであり、有機溶剤（Ｄ）の乾燥時に前記水酸基が後述するポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）と熱架橋し、優れた保型性を発現でき、かつ、紫外線硬化前は適度な柔軟性も有していることから、段差を有する基材に貼り合せても気泡等を巻き込まずに良好に追従することができる。更に、前記（メタ）アクリロイル基が後述する（メタ）アクリル化合物（Ｃ）と紫外線照射により架橋し、架橋密度が上がることで、優れた耐湿熱白化性が発現することができる。

[0015] 前記ウレタン樹脂（Ａ）としては、例えば、ポリオール（ａ１）、ポリイソシアネート（ａ２）、及び、水酸基又はイソシアネート基を有する（メタ）アクリル化合物（ａ３）を水酸基が過剰となる条件にて反応し得られるものを用いることができる。

[0016] 前記ポリオール（ａ１）としては、例えば、ポリエーテルポリオール、ポリカーボネートポリオール、ポリエステルポリオール、ポリブタジエンポリオール、水添ポリブタジエンポリオール、ポリアクリルポリオール、ダイマージオール、ポリイソプレンポリオール等を用いることができる。これらのポリオールは単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、その骨格より非常に優れた耐湿熱白化性が得られる点から、ポリエーテルポ

リオール及び／又はポリカーボネートポリオールを含有することが好ましい。

[0017] 前記ポリエーテルポリオールとしては、例えば、ポリオキシエチレンポリオール、ポリオキシプロピレンポリオール、ポリオキシテトラメチレンポリオール、ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンポリオール、ポリオキシエチレンポリオキシテトラメチレンポリオール、ポリオキシプロピレンポリオキシテトラメチレンポリオール等を用いることができる。これらのポリエーテルポリオールは単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、耐湿熱白化性、及び柔軟性をより一層向上できる点から、ポリオキシエチレンポリオール、ポリオキシプロピレンポリオール及びポリオキシテトラメチレンポリオールからなる群より選ばれる１種以上のポリエーテルポリオールを用いることが好ましい。

[0018] 前記ポリカーボネートポリオールとしては、例えば、炭酸エステル及び／又はホスゲンと、２個以上の水酸基を有する化合物とを反応させて得られるものを用いることができる。

[0019] 前記炭酸エステルとしては、例えば、メチルカーボネート、ジメチルカーボネート、エチルカーボネート、ジエチルカーボネート、シクロカーボネート、ジフェニルカーボネート等を用いることができる。これらの炭酸エステルは単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0020] また、前記２個以上の水酸基を有する化合物としては、例えば、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、１，２－プロパンジオール、１，３－プロパンジオール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、１，２－ブタンジオール、１，３－ブタンジオール、１，４－ブタンジオール、２，３－ブタンジオール、１，５－ペンタンジオール、１，５－ヘキサンジオール、１，６－ヘキサンジオール、２，５－ヘキサンジオール、１，７－ヘプタンジオール、１，８－オクタンジオール、１，９－ノナンジオール、１，１０－デカンジオール、１，１１－ウンデカンジオール、１，１２－ドデカンジオール

、２－メチル－１，３－プロパンジオール、ネオペンチルグリコール、２－ブチル－２－エチル－１，３－プロパンジオール、３－メチル－１，５－ペンタンジオール、２－エチル－１，３－ヘキサンジオール、２－メチル－１，８－オクタンジオール等の脂肪族ポリオール；１，２－シクロブタンジオール、１，３－シクロペンタンジオール、１，４－シクロヘキサンジメタノール、シクロヘプタンジオール、シクロオクタンジオール、ヒドロキシプロピルシクロヘキサノール等の脂環式ポリオール；ビスフェノールＡ、ビスフェノールＦ、４，４’－ビフェノール等の芳香族ポリオールなどを用いることができる。これらの化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、カッティング性（裁断時に糊残りがない）をより一層向上できる点から、脂肪族ポリオール及び／又は脂環式ポリオールを用いることが好ましく、１，４－ブタンジオール、１，５－ペンタンジオール、１，６－ヘキサンジオール、１，４－シクロヘキサンジメタノールからなる群より選ばれる１種以上の化合物を用いることがより好ましい。

[0021] 前記ポリオール（ａ１）の数平均分子量としては、耐湿熱白化性、柔軟性、及び、機械的強度をより一層向上し、かつ、段差追従性と保型性とのバランスをより一層向上できる点から５００～７，０００の範囲であることが好ましく、７００～４，０００の範囲がより好ましく、８００～３，０００の範囲が更に好ましい。なお、前記ポリオール（ａ１）の数平均分子量は、ゲル・パーミエーション・クロマトグラフィー（ＧＰＣ）法により、下記条件で測定した値を示す。

[0022] 測定装置：高速ＧＰＣ装置（東ソー株式会社製「ＨＬＣ－８２２０ＧＰＣ」）

カラム：東ソー株式会社製の下記のカラムを直列に接続して使用した。

「ＴＳＫｇｅｌ　Ｇ５０００」（７．８ｍｍＩ．Ｄ．×３０ｃｍ）×１本

「ＴＳＫｇｅｌ　Ｇ４０００」（７．８ｍｍＩ．Ｄ．×３０ｃｍ）×１本

「ＴＳＫｇｅｌ　Ｇ３０００」（７．８ｍｍＩ．Ｄ．×３０ｃｍ）×１本

「ＴＳＫｇｅｌ　Ｇ２０００」（７．８ｍｍＩ．Ｄ．×３０ｃｍ）×１本

検出器：ＲＩ（示差屈折計）

カラム温度：４０℃

溶離液：テトラヒドロフラン（ＴＨＦ）

流速：１．０ｍＬ／分

注入量：１００μＬ（試料濃度０．４質量％のテトラヒドロフラン溶液）

標準試料：下記の標準ポリスチレンを用いて検量線を作成した。

[0023]（標準ポリスチレン）

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ａ－５００」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ａ－１０００」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ａ－２５００」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ａ－５０００」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－１」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－２」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－４」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－１０」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－２０」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－４０」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－８０」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－１２８」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－２８８」

東ソー株式会社製「ＴＳＫｇｅｌ　標準ポリスチレン　Ｆ－５５０」

[0024]　前記ポリオール（ａ１）としては、必要に応じて水酸基を有する数平均分子量５０～４００の範囲の鎖伸長剤を併用してもよい。

[0025]　前記鎖伸長剤としては、例えば、前記ポリカーボネートポリオールの原料に用いる２個以上の水酸基を有する化合物と同様のものを用いることができる。中でも、適度な鎖長のハードセグメントをウレタン樹脂（Ａ）に導入でき、非常に優れた保型性、及び耐湿熱白化性が得られる点から、１，４－ブタンジオール、１，５－ペンタンジオール、１，６－ヘキサンジオール、及

び１，４－シクロヘキサンジメタノールからなる群より選ばれる１種以上の化合物を用いることがより好ましい。

[0026] 前記鎖伸長剤を用いる場合には、ポリオール（ａ１）中３～５０質量％の範囲であることが好ましく、５～２０質量％の範囲であることがより好ましい。

[0027] 前記ポリイソシアネート（ａ２）としては、例えば、キシリレンジイソシアネート、フェニレンジイソシアネート、ト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、ナフタレンジイソシアネート等の芳香族ポリイソシアネート；ヘキサメチレンジイソシアネート、リジンジイソシアネート、シクロヘキサンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、４，４’－ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、ジイソシアナートメチルシクロヘキサン、テトラメチルキシリレンジイソシアネート等の脂肪族又は脂環式ポリイソシアネートなどを用いることができる。これらのポリイソシアネートは単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、機械的強度、粘着物性及び透明性をより一層向上できる点から、脂環式ポリイソシアネートを用いることが好ましく、４，４’－ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、シクロヘキサンジイソシアネート及びジイソシアナートメチルシクロヘキサンからなる群より選ばれる１種以上のポリイソシアネートを用いることがより好ましい。

[0028] 前記水酸基又はイソシアネート基を有する（メタ）アクリル化合物（ａ３）は、ウレタン樹脂（Ａ）中に（メタ）アクリロイル基を導入する目的で用いるものである。

[0029] なお、本発明において、「（メタ）アクリル」とは、アクリル及び／又はメタクリルを示し、「（メタ）アクリレート」とは、アクリレート及び／又はメタクリレートを示し、「（メタ）アクリロイル」とは、アクリロイル及び／又はメタクリロイルを示す。

[0030] 前記化合物（ａ３）として用いることができる水酸基を有する（メタ）アクリル化合物としては、例えば、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、３－ヒドロキシブチル（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、６－ヒドロキシヘキシル（メタ）アクリレート、ヒドロキシエチルアクリルアミド等の水酸基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステル；トリメチロールプロパンジ（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ペンタ（メタ）アクリレート等の水酸基を有する多官能（メタ）アクリレート；ポリエチレングリコールモノアクリレート、ポリプロピレングリコールモノアクリレートなどを用いることができる。これらの化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらのなかでも、原料入手の容易性、紫外線硬化性及び粘着物性の点から、水酸基を有するアクリル酸（メタ）アルキルエステルを用いることが好ましく、２－ヒドロキシエチルアクリレート、４－ヒドロキシブチルアクリレートを用いることがより好ましい。

[0031] また、前記化合物（ａ３）として用いることができるイソシアネート基を有する（メタ）アクリル化合物としては、例えば、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルイソシアネート、２－（２－（メタ）アクリロイルオキシエチルオキシ）エチルイソシアネート、１，１－ビス（（メタ）アクリロイルオキシメチル）エチルイソシアネート等を用いることができる。これらの化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、原料入手の容易性の点から、２－（メタ）アクリロイルオキシエチルイソシアネートを用いることが好ましく、紫外線硬化性の点から、２－アクリロイルオキシエチルイソシアネートを用いることがより好ましい。

[0032] 前記化合物（ａ３）として水酸基を有する（メタ）アクリル化合物を用いる場合の前記ウレタン樹脂（Ａ）の製造方法としては、例えば、無溶剤下で、前記ポリオール（ａ１）と前記（メタ）アクリル化合物（ａ３）とを反応系中に仕込んだ後に、前記ポリイソシアネート（ａ２）を供給し、混合、反応させることによって製造する方法等を用いることができる。前記反応は、

例えば２０～１２０℃の条件下で３０分～２４時間行うことが好ましい。

[0033] 前記化合物（ａ３）としてイソシアネート基を有する（メタ）アクリル化合物を用いる場合のウレタン樹脂（Ａ）の製造方法としては、例えば、無溶剤下で、前記ポリオール（ａ１）と前記ポリイソシアネート（ａ２）とを仕込み、反応させることによって水酸基を有するウレタンプレポリマーを得、次いで、イソシアネート基を有する前記（メタ）アクリル化合物（ａ３）を供給し、混合、反応させることによって製造する方法等を用いることができる。前記反応は、例えば２０～１２０℃の条件下で３０分～２４時間行うことが好ましい。

[0034] 前記ウレタン樹脂（Ａ）の製造は、後述する有機溶剤（Ｄ）の存在下で行っても良い。

[0035] 前記ウレタン樹脂（Ａ）を製造する際の、前記ポリオール（ａ１）と前記ポリイソシアネート（ａ２）と前記（メタ）アクリル化合物（ａ３）との反応は、前記ポリオール（ａ１）が有する水酸基及び前記（メタ）アクリル化合物（ａ３）が有する水酸基の合計量と、ポリイソシアネート（ａ２）が有するイソシアネート基及び前記（メタ）アクリル化合物（ａ３）が有するイソシアネート基の合計量との当量割合［イソシアート基／水酸基］＝０．７５～１の範囲で行うことが、得られるウレタン樹脂（Ａ）の分子量を制御する上で好ましく、０．７９～０．９９５の範囲であることがより好ましい。また、前記当量割合が１を超える場合で反応させても良いが、その場合、ウレタン樹脂（Ａ）のイソシアネート基を失活させることを目的として、１，２－プロピレングリコールや、１，３－ブチレングリコールなどの１級と２級の水酸基からなる２官能アルコール等を用いることが好ましい。その場合には、前記ポリオール（ａ１）が有する水酸基と前記（メタ）アクリル化合物（ａ３）が有する水酸基とアルコールが有する水酸基の合計量と、前記ポリイソシアネート基との当量割合［イソシアネート基／水酸基の合計量］が前記範囲内となるように調整することが好ましい。

[0036] また、前記ウレタン樹脂（Ａ）のイソシアネート基を失活させることを目

的として使用可能なアルコールとしては、例えば、メタノール、エタノール、プロパノール、ブタノールなどの１官能アルコールを併用しても良い。

[0037] ウレタン樹脂（Ａ）を製造する際には、必要に応じて重合禁止剤、ウレタン化触媒等を用いてもよい。

[0038] 前記重合禁止剤としては、例えば、３，５－ビスターシャリーブチル－４－ヒドロキシトルエン、ハイドロキノン、メチルハイドロキノン、ハイドロキノンモノメチルエーテル（メトキノン）、パラターシャリーブチルカテコールメトキシフェノール、２，６－ジターシャリーブチルクレゾール、フェノチアジン、テトラメチルチウラムジスルフィド、ジフェニルアミン、ジニトロベンゼン等を用いることができる。これらの重合禁止剤は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0039] 前記ウレタン化触媒としては、例えば、トリエチルアミン、トリエチレンジアミン、Ｎ－メチルモルホリン等の含窒素化合物；酢酸カリウム、ステアリン酸亜鉛、オクチル酸錫等の金属塩；ジブチルチンラウレート、ジルコニウムテトラアセチルアセトネート等の有機金属化合物などを用いることができる。これらのウレタン化触媒は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0040] 前記ウレタン樹脂（Ａ）中における水酸基の含有量としては、良好な熱架橋による保型性及び段差追従性が得られ、耐湿熱白化性を高いレベルで維持できる点から、０．０１～０．５ｍｏｌ／ｋｇの範囲であることが好ましく、０．０２～０．２ｍｏｌ／ｋｇの範囲であることがより好ましい。

[0041] 前記ウレタン樹脂（Ａ）中における（メタ）アクリロイル基の含有量としては、良好な紫外線硬化による耐湿熱白化性が得られ、保型性及び段差追従性を高いレベルで維持できる点から、０．００５～０．５ｍｏｌ／ｋｇの範囲であることが好ましく、０．０１～０．２ｍｏｌ／ｋｇの範囲であることがより好ましい。

[0042] 前記ウレタン樹脂（Ａ）中のウレタン結合の質量割合としては、水素結合により良好なカッティング性、粘着物性及び耐湿熱白化性が得られる点から

、ウレタン樹脂（Ａ）中４～２０質量％の範囲であることが好ましく、５～１５質量％の範囲であることがより好ましい。なお、前記ウレタン樹脂（Ａ）のウレタン結合量は、前記ウレタン樹脂（Ａ）の原料の合計質量に対する、前記原料中に占めるウレタン結合構造の質量割合を示す。

[0043] 前記ウレタン樹脂（Ａ）の重量平均分子量としては、粘着物性、保型性及び段差追従性の点から、５，０００～２００，０００の範囲であることが好ましく、１５，０００～１００，０００の範囲がより好ましい。なお、前記ウレタン（メタ）アクリレート（Ａ）の重量平均分子量は、前記ポリオール（ａ１）の数平均分子量と同様に測定して得られた値を示す。

[0044] 前記ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）は、前記ウレタン樹脂（Ａ）が有する水酸基と熱架橋し、優れた保型性を有する紫外線硬化型粘着シートを得るための必須成分であり、例えば、トルエンジイソシアネート、クロロフェニ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、テトラメチレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、イソホロ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等のポリイソシアネート；これらのトリメチロールプロパン付加物；これらのイソシアヌレート体；これらのビュレット体などを用いることができる。これらの中でも、３次元架橋による優れた保型性の発現し、かつ段差追従性を高いレベルで維持できる点から、ポリイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物及び／又はポリイソシアネートのイソシアヌレート体を用いることが好ましく、適度な鎖長を有することからそのポリイソシアネートがトルエンジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、キシリレンジイソシアネート、イソホロ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、及び水添ジフェニルメタンジイソシアネートからなる群より選ばれる１種のものであることがより好ましい。

[0045] 前記ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）の使用量としては、前記ウレタン樹脂（Ａ）との架橋性の点から、前記ウレタン樹脂（Ａ）１００質量部に対して、０．１～１０質量部の範囲であること好ましく、０．２～５質量部の範

囲がより好ましい。

[0046] 前記２個以上の（メタ）アクリロイル基を有する（メタ）アクリル化合物（Ｃ）は、優れた耐湿熱白化性を得るための必須成分であり、例えば、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、テトラメチレングリコールジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパンジ（メタ）アクリレート、ヘキサメ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、１，９－ノナンジオールジ（メタ）アクリレート、１、１０－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、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、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ジ（トリメチロールプロパン）ジ（メタ）アクリレート、ジ（トリメチロールプロパン）トリ（メタ）アクリレート、ジ（トリメチロールプロパン）テトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールジ（メタ）アクリレート、ジ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テトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート等の脂肪族多官能（メタ）アクリレート、トリス（２－（メタ）アクリロイルオキシエチル）イソシアヌレート等のイソシアヌレート骨格を有する多官能（メタ）アクリレートなどを用いることができる。これらの（メタ）アクリル化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、良好な紫外線硬化性が得られることから耐湿熱白化性を、また、適度な硬さを付与できることから段差追従性と保型性とのバランスをより一層向上できる点から、脂肪族多官能（メタ）アクリレート及び／又はイソシアヌレート骨格を有する多官能（メタ）アクリレートを用いることが好ましく、１，６－ヘキサンジオールジ（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、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、及び、トリス（２

－（メタ）アクリロイルオキシエチル）イソシアヌレートからなる群より選ばれる１種以上の（メタ）アクリル化合物を用いることがより好ましい。

[0047] 前記（メタ）アクリル化合物（Ｃ）の使用量としては、耐湿熱白化性、及び、段差追従性と保型性とのバランスをより一層向上できる点から、前記ウレタン樹脂（Ａ）１００質量部に対して、１～５０質量部の範囲であることが好ましく、３～４０質量部の範囲がより好ましい。

[0048] 前記有機溶剤（Ｄ）としては、例えば、トルエン、酢酸エチル、酢酸ブチル、メチルエチルケトン、ヘキサン、アセトン、シクロヘキサノン、３－ペンタノン、アセトニトリル、プロピオニトリル、イソブチロニトリル、バレロニトリル、ジメチルスルホキシド、ジメチルホルムアミド等を用いることができる。これらの有機溶剤は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0049] 前記有機溶剤（Ｄ）の使用量としては、乾燥性及び塗工性をより一層向上できる点から、紫外線硬化型粘着剤組成物中８０質量％以下であることが好ましく、５～７０質量％の範囲がより好ましい。

[0050] 前記光重合開始剤（Ｅ）は、光照射や加熱等によってラジカルを発生し、前記（メタ）アクリル化合物（Ａ）同士のラジカル重合を開始させるものである。

[0051] 前記光重合開始剤（Ｅ）としては、例えば、４－フェノキシジクロロアセトフェノン、ジエトキシアセトフェノン、２－ヒドロキシ－２－メチル－１－フェニルプロパン－１－オン、１－（４－イソプロピルフェニル）－２－ヒドロキシ－２－メチルプロパン－１－オン、１－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、４－（２－ヒドロキシエトキシ）－フェニル（２－ヒドロキシ－２－プロピル）ケトン、２－メチル－［４－（メチルチオ）フェニル］－２－モルフォリノ－１－プロパノン、２，２－ジメトキシ－２－フェニルアセトフェノン等のアセトフェノン化合物；ベンゾイン、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインイソエチルエーテル、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等のベンゾイン化合物；ベンゾフェノン、ベンゾイル安息香酸、ベンゾイル安息香酸メチル、４－フェニルベン

ゾフェノン、ヒドロキシベンゾフェノン、４－ベンゾイル－４’－メチルジフェニルサルファイド、３，３’－ジメチル－４－メトキシベンゾフェノン等のベンゾフェノン化合物；チオキサントン、２－クロロチオキサントン、２，４－ジ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、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等のチオキサントン化合物；４，４’－ジメチルアミノチオキサントン（別名＝ミネラーズケトン）、４，４’－ジエチルアミノベンゾフェノン、α－アシロキシムエステル、ベンジル、メチルベンゾイルホルメート（「バイアキュア５５」）、２－エチルアンスラキノン等のアンスラキノン化合物；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サイド、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サイド等のアシルフォスフィンオキサイド化合物；３，３’，４，４’－テトラ（ｔｅｒｔ－ブチルオパーオキシカルボニル）ベンゾフェノン、アクリル化ベンゾフェノン等を用いることができる。これらの光重合開始剤は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0052] 前記光重合開始剤（Ｅ）としては、粘着物性及び紫外線硬化性をより一層向上できる点から、２－ヒドロキシ－２－メチル－１－フェニルプロパン－１－オン、１－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、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サイド及びビス（２，４，６－トリメチルベンゾイル）－フェニルホスフィンオキサイドからなる群より選ばれる１種以上の光重合開始剤を用いることが好ましく、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サイドがより好ましい。

[0053] 前記光重合開始剤（Ｅ）の使用量としては、硬化性をより一層向上できる点から、前記（メタ）アクリル化合物（Ｃ）１００質量部に対して、０．０１～１０質量部の範囲であることが好ましく、０．０５～５質量部の範囲がより好ましく、０．０５～１質量部の範囲が更に好ましい。

[0054] 本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物は、必要に応じてその他の添加剤を含

有してもよい。

[0055] 前記その他の添加剤としては、例えば、シランカップリング剤、酸化防止剤、光安定剤、防錆剤、チキソ性付与剤、増感剤、重合禁止剤、レベリング剤、粘着付与剤、帯電防止剤、難燃剤等を用いることができる。これらの添加剤は単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物が耐湿熱後に高い粘着物性を要求される用途に使用される場合には、シランカップリング剤を含有することが好ましい。また、本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物が高い耐湿熱黄変性を要求される用途に使用される場合には、酸化防止剤及び光安定剤を含有することが好ましい。

[0056] 前記シランカップリング剤としては、例えば、３－グリシドキシプロピルトリメトキシシラン、３－グリシドキシプロピルトリエトキシシラン、３－グリシドキシプロピルメチルジエトキシシラン、３－グリシドキシプロピルメチルジメトキシシラン等のエポキシ基を有するシランカップリング剤；２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）エチルトリエトキシシラン、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、２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）エチルメチルジメトキシシラン、２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）エチルメチルジエトキシシラン、２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）プロピルトリメトキシシラン、２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）プロピルメチルジメトキシシラン、２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）プロピルトリエトキシシラン、２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）プロピルメチルジエトキシシラン等の脂環エポキシ基を有するシランカップリング剤；ビニルトリクロルシラン、ビニルトリメトキシシラン、ビニルトリエトキシシラン、ｐ－スチリルトリメトキシシラン、３－メタクリロキシプロピルメチルジメトキシシラン、３－メタクリロキシプロピルトリメトキシシラン、３－メタクリロキシプロピルメチルジエトキシシラン、３－メタクリロキシプロピルトリエトキシシラン、３－アクリロキシプロピルトリメトキシシラン、３－メルカプトプロピルメチル

ジメトキシシラン、３－メルカプトプロピルトリメトキシシラン、シリコーンアルコキシオリゴマーなどを用いることができる。これらのシランカップリング剤は単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、耐湿熱後の粘着力をより一層向上できる点から、エポキシ基を有するシランカップリング剤及び／又は脂環エポキシ基を有するシランカップリング剤を用いることが好ましく、２－（３，４－エポキシシクロヘキシル）エチルトリエトキシシラン、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、３－グリシドキシプロピルトリメトキシシラン及び３－グリシドキシプロピルトリエトキシシランからなる群より選ばれる１種以上のシランカップリング剤を用いることがより好ましい。

[0057] 前記シランカップリング剤を用いる場合の使用量としては、耐湿熱後の粘着力をより一層向上できる点から、前記ウレタン（メタ）アクリレート（Ａ）１００質量部に対して、０．０１～１０質量部の範囲であることが好ましく、０．０５～５質量部の範囲がより好ましく、０．０５～１質量部の範囲が更に好ましい。

[0058] 前記酸化防止剤としては、熱劣化で発生するラジカルの捕捉するヒンダードフェノール化合物（一次酸化防止剤）、及び、熱劣化で発生する過酸化物を分解するリン化合物、イオウ化合物（二次酸化防止剤）等を用いることができる。

[0059] 前記ヒンダードフェノール化合物としては、例えば、トリエチレングリコール－ビス－［３－（３－ｔ－ブチル－５－メチル－４ヒドロキシフェニル）プロピオネート］、ペンタエリスリトールテトラキス［３－（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオネート、オクタデシル［３－（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオネート、チオジエチレンビス［３－（３，５－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－ヒドロキシフェニル）プロピオネート］、ベンゼンプロパン酸－３，５－ビス（１，１－ジメチルエチル）－４－ヒドロキシ－C_7－C_9側鎖アルキルエステル、４，６－ビス（ドデシルチオメチル）－ｏ－クレゾール、Ｎ－

フェニルベンゼンアミンと２，４，４－トリメチルペンテンとの反応生成物、２－ｔ－ブチル－６－（３－ｔ－ブチル－２－ヒドロキシ－５－メチルベンジル）－４－メチルフェニルアクリレート、３，９－ビス［２－〔３－（ｔ－ブチル－４－ヒドロキシ－５－メチルフェニル）プロピオニルオキシ〕－１，１－ジメチルエチル］２，４，８，１０－テトラオキサスピロ〔５・５〕ウンデカン、２，６－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－４－メチルフェノール、２，２’－メチレンビス（４－メチル－６－ｔｅｒｔ－ブチルフェノール）、２，５－ジ－ｔｅｒｔ－アミルハイドロキノン等を用いることができる。これらの化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0060] 前記リン化合物としては、例えば、トリフェニルホスフィン、ビス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－６－メチルフェニル）＝エチル＝ホスフィット、トリフェニルホスファイト、トリスノニルフェニルホスファイト、トリス（２，４－ジブチルフェニル）ホスファイト、トリス（２，４－ジブチル－５－メチルフェニル）ホスファイト、トリス〔２－第三ブチル－４－（３－ブチル－４－ヒドロキシ－５－メチルフェニルチオ）－５－メチルフェニル〕ホスファイト、トリス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ホスファイト、トリデシルホスファイト、オクチルジフェニルホスファイト、ジ（デシル）モノフェニルホスファイト、ジ（トリデシル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ジ（ノニルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（２，４－ジブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（２，６－ジブチル－４－メチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（２，４，６－トリブチルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、ビス（２，４－ジクミルフェニル）ペンタエリスリトールジホスファイト、テトラ（トリデシル）イソプロピリデンジフェノールジホスファイト、テトラ（トリデシル）－４，４’－ｎ－ブチリデンビス（２－ブチル－５－メチルフェノール）ジホスファイト、ヘキサ（トリデシル）－１，１，３－トリス（２－メチル－４－ヒドロキシ－５－ブチルフェニル）ブタントリホスファイト、テトラキス（２，４－ジブチルフェニル

）ビフェニレンジホスホナイト、９，１０－ジハイドロ－９－オキサ－１０－ホスファフェナンスレン－１０－オキサイド、２，２’－メチレンビス（４，６－ブチルフェニル）－２－エチルヘキシルホスファイト、２，２’－メチレンビス（４，６－ブチルフェニル）－オクタデシルホスファイト、２，２’－エチリデンビス（４，６－ジブチルフェニル）フルオロホスファイト、トリス（２－〔（２，４，８，１０－テトラキスブチルジベンゾ〔ｄ，ｆ〕〔１，３，２〕ジオキサホスフェピン－６－イル）オキシ〕エチル）アミン、２－エチル－２－ブチルプロピレングリコールと２，４，６－トリブチルフェノールのホスファイト等を用いることができる。これらの化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0061] 前記イオウ化合物としては、例えば、ジドデシル－３，３’－チオプロピオネート、ジラウリル－３，３’－チオジプロピオネート、ラウジリルチオジチオネート、ジトリデシル－３，３’－チオジプロピオネート、ジミリスチル－３，３’－チオジプロピオネート、ジステアリル－３，３’－チオジプロピオネート、テトラキス－メチレン－３－ラウリルチオプロピオネートメタン、ジステアリル－３，３’－メチル－３，３’－チオジプロピオネート、ラウリルステアリル－３，３’－チオジプロピオネート、ビス［２－メチル－４－（３－ｎ－アルキルチオプロピオニルオキシ）－５－ｔ－ブチルフェニル］スルフィド、β－ラウリルチオプロピオネート、２－メルカプトベンゾイミダゾール、２－メルカプト－５－メチルベンゾイミダゾール、ジオクタデシル－３，３’－チオジプロチオネート等を用いることができる。これらの化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0062] これらの中でも、粘着力及び耐湿熱黄変性をより一層向上できる点から、リン化合物を用いることが好ましく、トリフェニルホスフィン、ビス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－６－メチルフェニル）＝エチル＝ホスフィット及びトリス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチルフェニル）ホスファイトからなる群より選ばれる１種以上の酸化防止剤を用いることがより好ましく、トリフェニルホスフィン、ビス（２，４－ジ－ｔｅｒｔ－ブチル－６－メチルフ

ェニル）＝エチル＝ホスフィットを用いることがより好ましい。

[0063] 前記酸化防止剤を用いる場合の使用量としては、耐湿熱黄変性をより一層向上できる点から、前記ウレタン樹脂（Ａ）１００質量部に対して、０．０１～１０質量部の範囲であることが好ましい。

[0064] 前記光安定剤は、光劣化で発生するラジカルを捕捉するものであり、例えば、チオール化合物、チオエーテル化合物、ヒンダードアミン化合物等のラジカル捕捉剤；ベンゾフェノン化合物、ベンゾエート化合物等の紫外線吸収剤などを用いることができる。これらの光安定剤は単独で用いても２種以上を併用してもよい。これらの中でも、耐湿熱黄変性をより一層向上できる点から、ヒンダードアミン化合物を用いることが好ましい。

[0065] 前記ヒンダードアミン化合物としては、例えば、シクロヘキサンと過酸化Ｎ－ブチル２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジンアミン－２，４，６－トリクロロ１，３，５－トリアジンとの反応生成物と２－アミノエタノールとの反応生成物、デカン二酸ビス（２，２，６，６－テトラメチル－１－（オクチルオキシ）－４－ピペリジニル）エステル、１，１－ジメチルエチルヒドロペルオキシドとオクタンの反応生成物等のアミノエーテル基を有するヒンダードアミン化合物；Ｎ－アセチル－３－ドデシル－１－（２，２，６，６－テトラメチル－４－ピペリジニル）ピロリジン－２，５－ジオン等のＮ－アセチル系ヒンダードアミン化合物；ビス（１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジル）＝デカンジオアート、ビス（１，２，２，６，６，－ペンタメチル－４－ピペリジル）｛［３，５－ビス（１，１－ジメチルエチル）－４－ヒドロキシフェニル］メチル｝ブチルマロネート、コハク酸ジメチル・１－（２－ヒドロキシエチル）－４－ヒドロキシ－２，２，６，６－テトラメチルピペリジン重縮合物、プロバンジオイックアシッド［｛４－メトキシフェニル｝メチレン］－ビス（１，２，２，６，６－ペンタメチル－４－ピペリジル）エステルのＮ－アルキルヒンダードアミン化合物等を用いることができる。これらの化合物は単独で用いても２種以上を併用してもよい。

[0066] 前記光安定剤を用いる場合の使用量としては、耐湿熱黄変性をより一層向上できる点から、前記ウレタン樹脂（Ａ）１００質量部に対して、０．０１～１０質量部の範囲であることが好ましい。

[0067] 本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物の粘度としては、塗工性及び作業性の点から、５００～３０，０００ｍＰａ・ｓの範囲であることが好ましく、１，０００～２０，０００ｍＰａ・ｓの範囲がより好ましい。なお、前記粘度は、２５℃でＢ型粘度計にて測定した値を示す。

[0068] 次に、本発明の紫外線硬化型粘着シートの製造方法について説明する。

[0069] 前記紫外線硬化型粘着シートは、前記紫外線硬化型粘着剤組成物を基材に塗工した後に、有機溶剤（Ｄ）を乾燥し、その後必要に応じてエージングすることにより得られる。本発明においては、前記有機溶剤（Ｄ）の乾燥後、前記ウレタン樹脂（Ａ）、前記ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）が熱架橋するため、優れた保型性を有する紫外線硬化型粘着シートが得られる。また、前記（メタ）アクリル化合物（Ｃ）が水酸基を含有する場合は、前記ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）を介して前記ウレタン樹脂（Ａ）と熱架橋する。これにより、後述する紫外線照射をした際に、より効率良く硬化が進行するため、優れた耐湿熱白化性を有する紫外線硬化型粘着シートが得られる。

[0070] 前記紫外線硬化型粘着剤組成物を基材に塗工する方法としては、例えば、アプリケーター、ロールコーター、ナイフコーター、グラビアコーター等を使用して塗布する方法が挙げられる。

[0071] 前記基材としては、例えば、プラスチック基材、フレキシブルプリント基材、ガラス基材、これらの基材に離型処理を施した基材やＩＴＯ（酸化インジウム錫）を蒸着した基材等を用いることができる。

[0072] 前記プラスチック基材としては、例えば、アクリル樹脂、ＰＣ（ポリカーボネート）、ＰＢＴ（ポリブチレンテレフタレート）、ＰＰＳ（ポリフェニレンサルファイド）、変性ＰＰＥ（ポリフェニレンエーテル）、ＰＥＴ（ポリエチレンテレフタレート）、ＣＯＰ（シクロオレフィンポリマー）、ＴＡＣ（トリアセチルセルロース）等を原料として得られるプラスチックフィル

ム、反射防止フィルム、防汚フィルム、タッチパネルを構成する透明導電膜のフィルム等を用いることができる。

[0073] 前記有機溶剤（Ｄ）の乾燥としては、例えば、温度６０～１２０℃で１分～１時間行う方法が挙げられる。

[0074] 前記乾燥後は、前記ウレタン樹脂（Ａ）、前記ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）及び前記（メタ）アクリル化合物（Ｃ）の熱架橋を更に促進させ、保型性をより一層向上させる目的で、例えば温度１０～４０℃で１～７日間のエージングを行ってもよい。

[0075] 前記紫外線硬化型粘着シートの厚さとしては、使用される用途に応じて適宜決定されるが、例えば１０～５００μｍの範囲である。

[0076] 次に、本発明の積層体の製造方法について説明する。

[0077] 前記積層体は、少なくとも２つの被着体を前記紫外線硬化型粘着シートにより貼り合せ、次いで紫外線照射することにより得られるものである。

[0078] 前記被着体としては、前記した基材の他に、特に本発明の積層体がＩＴ関連製品の製造に使用される場合には、例えば、タッチパネル、液晶モジュール、カバーガラス、カバーガラス－タッチパネル一体型パネル（ＯＧＳ）等を用いることができる。

[0079] なお、前記被着体は端部に黒色印刷層等により段差を有する場合もあるが、本発明の紫外線硬化型粘着シートは優れた段差追従性を有するため、前記被着体の該段差部分に空隙を残さずに貼り付けることができる。

[0080] 本発明の積層体がＩＴ関連製品の製造に使用される場合の構成としては、例えば、液晶モジュール／紫外線硬化型粘着シートの硬化物層／タッチパネル、液晶モジュール／紫外線硬化型粘着シートの硬化物層／タッチパネル／紫外線硬化型粘着シートの硬化物層／カバーガラス、液晶モジュール／紫外線硬化型粘着シートの硬化物層／ＯＧＳ等が挙げられる。

[0081] 前記紫外線照射する方法としては、例えば、キセノンランプ、キセノン－水銀ランプ、メタルハライドランプ、高圧水銀ランプ、低圧水銀ランプ等の公知の紫外線光照射装置を用いる方法が挙げられる。

[0082] 前記紫外線の照射量としては、好ましくは０．０５～５Ｊ／ｃｍ^2、より好ましくは０．１～３Ｊ／ｃｍ^2、特に好ましくは０．３～１．５Ｊ／ｃｍ^{2}の範囲であることがよい。なお、紫外線の照射量は、ＧＳユアサ株式会社製ＵＶチェッカー「ＵＶＲ－Ｎ１」を用いて３００～３９０ｎｍの波長域において測定した値を基準とする。

[0083] 前記紫外線照射後は、前記ウレタン樹脂（Ａ）及び（メタ）アクリル化合物（Ｃ）が完全に硬化し、架橋密度が向上するため、優れた耐湿熱白化性が発現する。

[0084] 前記紫外線硬化型粘着シートの硬化物層としては、耐湿熱白化性をより一層向上できる点から、３０℃における貯蔵弾性率が、周波数１Ｈｚで測定した場合に１×１０^{4}Ｐａ以上であることが好ましい。なお、前記粘着シートの貯蔵弾性率の測定方法は実施例にて記載する。

[0085] また、前記粘着シートとしては、耐湿熱白化性をより一層向上できる点から、８０℃及び１００℃における貯蔵弾性率が、周波数１Ｈｚで測定した場合に１×１０^{4}Ｐａ以上であることが好ましい。なお、前記粘着シートの貯蔵弾性率の測定方法は実施例にて記載する。

[0086] 本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物は、熱架橋及び紫外線硬化を併用し得るものであり、段差追従性、保型性、及び、カッティング性に優れる紫外線硬化型粘着シートが得られる。また、前記紫外線硬化型粘着シートを紫外線照射して得られる硬化物層は、耐湿熱白化性、耐久性に優れるものである。

[0087] 従って、本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物は、光学部材に使用される紫外線硬化型粘着剤組成物として好適に使用することができ、特に、タッチパネル、液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ、有機ＥＬ、パソコン、携帯電話等のＩＴ関連製品の製造に好適に使用することができる。

実施例

[0088] 以下、実施例を用いて、本発明をより詳細に説明する。

[0089] ［合成例１］

＜ウレタン樹脂溶液（Ａ－１）の合成＞

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、ポリオキシプロピレングリコール（数平均分子量；１，０００、以下「ＰＰＧ」と略記する。）を２８７質量部、２－ヒドロキシエチルアクリレート（以下「ＨＥＡ」と略記する。）０．８質量部、１，４－ヘキサンジメタノール（以下「ＣＨＤＭ」と略記する。）を３１質量部、２，６－ジターシャリーブチルクレゾールを１．１質量部、ｐ－メトキシフェノール０．２質量部、酢酸エチル１５０質量部添加した。反応容器内温度が４０℃になるまで昇温した後、イソホロンジイソシアネート（以下「ＩＰＤＩ」と略記する。）１１０質量部添加した。そこで、ジオクチルスズジネオデカネート０．０５質量部添加し、１時間かけて７５℃まで昇温した。その後、７５℃で１２時間ホールドした後、酢酸エチル１３６質量部を添加し、その後３０分間均一になるまで撹拌、冷却し、不揮発分；６０質量％、重量平均分子量：３９，０００、水酸基の含有量：０．０３２ｍｏｌ／ｋｇ、アクリロイル基の含有量：０．０１６ｍｏｌ／ｋｇのウレタン樹脂溶液（Ａ－１）を得た。

[0090] ［合成例２］

＜ウレタン樹脂溶液（Ａ－２）の合成＞

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、ＰＰＧを２０５質量部、ＨＥＡを１．３２質量部、ＣＨＤＭを４２質量部、２，６－ジターシャリーブチルクレゾールを１．１質量部、ｐ－メトキシフェノール０．２質量部、酢酸エチル１５０質量部添加した。反応容器内温度が４０℃になるまで昇温した後、ＩＰＤＩを１１０質量部添加した。そこで、ジオクチルスズジネオデカネート０．０５質量部添加し、１時間かけて７５℃まで昇温した。その後、７５℃で１２時間ホールドした後、酢酸エチル８９質量部を添加し、その後３０分間均一になるまで撹拌、冷却し、不揮発分；６０質量％、重量平均分子量：３２，０００、水酸基の含有量：０．０３２ｍｏｌ／ｋｇ、アクリロイル基の含有量：０．０３２ｍｏｌ／ｋｇのウレタン樹脂溶液（Ａ－２）を得た。

[0091] ［合成例３］

＜ウレタン樹脂溶液（Ａ－３）の合成＞

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、ポリオキシテトラメチレングリコール（数平均分子量；１，０００、以下「ＰＴＭＧ」と略記する。）を２７４質量部、ＨＥＡを１．１質量部、１，４－ブタンジオール（以下、「１，４ＢＧ」と略記する。）を２０質量部、２，６－ジターシャリーブチルクレゾールを１．１質量部、ｐ－メトキシフェノール０．２質量部、酢酸エチル１５０質量部添加した。反応容器内温度が４０℃になるまで昇温した後、ＩＰＤＩを１０９質量部添加した。そこで、ジオクチルスズジネオデカネート０．０５質量部添加し、１時間かけて７５℃まで昇温した。その後、７５℃で１２時間ホールドした後、酢酸エチル１１９質量部を添加し、その後３０分間均一になるまで撹拌、冷却し、不揮発分；６０質量％、重量平均分子量：３５，０００、水酸基の含有量：０．０４８ｍｏｌ／ｋｇ、アクリロイル基の含有量：０．０４８ｍｏｌ／ｋｇのウレタン樹脂溶液（Ａ－３）を得た。

[0092] ［合成例４］

＜ウレタン樹脂溶液（Ａ－４）の合成＞

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、ポリカーボネートポリオール（旭化成ケミカルズ株式会社製「デュラネートＴ５６５１」、数平均分子量；１，０００、以下「ＰＣ」と略記する。）を２６２質量部、ＨＥＡを０．７５質量部、ＣＨＤＭを３５質量部、２，６－ジターシャリーブチルクレゾールを１．１質量部、ｐ－メトキシフェノール０．２質量部、酢酸エチル１５０質量部添加した。反応容器内温度が４０℃になるまで昇温した後、ＩＰＤＩを１１０質量部添加した。そこで、ジオクチルスズジネオデカネート０．０５質量部添加し、１時間かけて７５℃まで昇温した。その後、７５℃で１２時間ホールドした後、酢酸エチル１２２質量部を添加し、その後３０分間均一になるまで撹拌、冷却し、不揮発分；６０質量％、重量平均分子量：３３，０００、水酸基の含有量：０．０３２ｍｏｌ／ｋｇ、アクリロイル基の含有量：０．０１６ｍｏｌ／ｋｇのウレタン樹脂溶液

（Ａ－４）を得た。

[0093] ［合成例５］

＜ウレタン樹脂溶液（Ａ－５）の合成＞

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、ＰＰＧを２６４．５質量部、ＨＥＡを０．６質量部、ＣＨＤＭを３４質量部、２，６－ジターシャリーブチルクレゾールを１．１質量部、ｐ－メトキシフェノール０．２質量部、酢酸エチル１５０質量部添加した。反応容器内温度が４０℃になるまで昇温した後、ＩＰＤＩを１０９質量部添加した。そこで、ジオクチルスズジネオデカネート０．０５質量部添加し、１時間かけて７５℃まで昇温した。その後、７５℃で１２時間ホールドした後、酢酸エチル１２２質量部を添加し、その後３０分間均一になるまで撹拌、冷却し、不揮発分；６０質量％、重量平均分子量：１９，０００、水酸基の含有量：０．１０ｍｏｌ／ｋｇ、アクリロイル基の含有量：０．０１２５ｍｏｌ／ｋｇのウレタン樹脂溶液（Ａ－５）を得た。

[0094] ［合成例６］

＜ウレタン樹脂溶液（Ａ－６）の合成＞

攪拌機、還流冷却管、窒素導入管、温度計を備えた反応容器に、ＰＰＧを２８６質量部、ＨＥＡを１．２４質量部、ＣＨＤＭを３０．５質量部、２，６－ジターシャリーブチルクレゾールを１．１質量部、ｐ－メトキシフェノール０．２質量部、酢酸エチル１５０質量部添加した。反応容器内温度が４０℃になるまで昇温した後、ＩＰＤＩを１１０質量部添加した。そこで、ジオクチルスズジネオデカネート０．０５質量部添加し、１時間かけて７５℃まで昇温した。その後、７５℃で１２時間ホールドした後、酢酸エチル１３５質量部を添加し、その後３０分間均一になるまで撹拌、冷却し、不揮発分；６０質量％、重量平均分子量：２９，０００、水酸基の含有量：０．０２５ｍｏｌ／ｋｇ、アクリロイル基の含有量：０．０２５ｍｏｌ／ｋｇのウレタン樹脂溶液（Ａ－７）を得た。

[0095] ［実施例１］

＜紫外線硬化型粘着剤組成物の調製＞

攪拌機、還流冷却管、温度計を備えた反応容器に、前記ウレタン樹脂（Ａ－１）１００質量部、トリメチロールプロパントリアクリレート（東亞合成株式会社製「アロニックスＭ－３０９」）１０質量部、を入れ均一になるまで撹拌した。その後、室温まで冷却し、撹拌下で１－ヒドロキシ－シクロヘキシル－フェニル－ケトン（以下「（Ｅ－１）」と略記する。）を０．５質量部、デカン二酸ビス（２，２，６，６－テトラメチル－１－（オクチルオキシ）－４－ピペリジニル）エステルを０．５質量部、トリフェニルフォスフィン０．５質量部を順次添加し、均一になるまで撹拌した。更に、ヘキサメチレンジイソシアネート（ＨＤＩ）のイソシアヌレート体を１質量部添加し、均一になるまで攪拌した後、２００メッシュ金網で濾過し、紫外線硬化型粘着剤組成物を得た。

[0096] ［実施例２～８］

用いるウレタン樹脂（Ａ）の種類、並びに、ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）、及び、（メタ）アクリル化合物（Ｃ）の種類及び／又は量を表１～２に示す通りに変更した以外は、実施例１と同様にして紫外線硬化型粘着剤組成物を得た。

[0097] ［比較例１］

ＨＤＩのヌレート化合物１質量部を０質量部に変更した以外は実施例１と同様にして紫外線硬化型粘着剤組成物を得た。

[0098] ［比較例２］

トリメチロールプロパントリアクリレート１０質量部を０質量部に変更した以外は実施例１と同様にして紫外線硬化型粘着剤組成物を得た。

[0099] ［紫外線硬化型粘着シートの作製方法］

表面に離型処理された厚さ５０μｍのポリエチレンテレフタレートフィルム（離型ＰＥＴ５０）の表面に、有機溶剤乾燥後の膜厚が１００μｍとなるように実施例及び比較例で得られた紫外線硬化型粘着剤脂組成物を塗布し、８０℃乾燥機中で３分間乾燥させて紫外線硬化型粘着シートを得た。

[0100] ［耐湿熱白化性の評価方法］

前記紫外線硬化型粘着シートを、厚さ１００μｍのポリエチレンテレフタラートフィルム（ＰＥＴ１００）に貼り合せ、ＰＥＴ１００が貼り合わされた積層体を作製した。これを縦５０ｍｍ、横４０ｍｍに裁断した。その後、ガラス板側からガラス板透過後のＵＶ－Ａ領域の波長の積算光量が１Ｊ／ｃｍ^{2}となるように紫外線照射し、粘着シートを有する積層体を得、試験片とした。該試験片のヘイズ（％）を濁度計「ＮＤＨ５０００」（日本電色工業（株）製）にて、ＪＩＳＫ７３６１－１－１９９７に準じて測定した。次いで、得られた試験片を８５℃、８５％ＲＨの条件下で１００時間放置した後（以下、「耐湿熱試験後」と略記する。）、２３℃、５０％ＲＨの雰囲気下で取り出した。取り出し後、１０分以内にヘイズ（％）を濁度計「ＮＤＨ５０００」（日本電色工業（株）製）にて、ＪＩＳＫ７３６１－１－１９９７に準じて測定し、耐湿熱白化性を以下のように評価した。

「○」：耐湿熱試験前後のヘイズ（％）値の差が０．３％未満である。

「△」：耐湿熱試験前後のヘイズ（％）値の差が０．３％以上、１．０％未満である。

「×」：耐湿熱試験前後のヘイズ（％）値の差が１％以上である。

[0101] ［保型性の評価方法］

前記［耐湿熱白化性の評価方法］にて作製した積層体を２５ｍｍ×２５ｍｍに裁断し、両面のＰＥＴフィルムを４０ｍｍ×４０ｍｍに裁断した離型処理されたＰＥＴフィルムに貼り替え試験片とした。得られた試験片をガラス板で挟み、５ｋｇの錘をのせ、４０℃雰囲気下で１時間放置した。次に、放置前の粘着シートの面積（２５ｍｍ×２５ｍｍ＝６２５ｍｍ^2）に対する、放置後の粘着シートの面積の倍率を算出し、保型性の評価を以下のように評価した。

「○」：放置後の粘着シートの面積倍率が１０３％未満である。

「△」：放置後の粘着シートの面積倍率が１０３％以上、１０５％未満である。

「×」：放置後の粘着シートの面積倍率が１０５％以上である。

[0102] ［段差追従性の評価方法］

前記紫外線硬化型粘着シートを、厚さ１００μｍのポリエチレンテレフタラートフィルム（ＰＥＴ１００）に貼り合せ、片面にＰＥＴ１００が貼り合わされた積層体を作製した。これを縦５０ｍｍ、横４０ｍｍに裁断したものを試験片とした。これとは別に、ＰＥＴ５０から縦４０ｍｍ、横３０ｍｍ、幅５ｍｍの枠を裁断した。この厚さ５０μｍの枠をガラス板上に置き、その上から前記試験片を２ｋｇロール×２往復して、ＰＥＴ１００と試験片とで前記厚さ５０μｍの枠を挟むように貼り付けた。これを、５０℃、０．５ＭＰａの条件下で２０分間オートフレーブ処理した。その後、ガラス板側からガラス板透過後のＵＶ－Ａ領域の波長の積算光量が１Ｊ／ｃｍ^{2}となるように紫外線照射し、粘着シートを有する積層体を得た。得られた積層体を８０℃雰囲気下で２４時間放置し、厚さ５０μｍの枠の内側部分を目視にて観察し、５０μｍの段差に対する追従性を以下のように評価した。

「○」：段差からの浮きがなく、かつ、気泡の混入がない。

「△」：段差からの浮きはないが、気泡が僅かに混入している。

「×」：段差からの浮きはないが、気泡の混入が一部確認される。

[0103] [表1]

表1		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
ウレタン樹脂（A）		（A－1）	（A－1）	（A－2）	（A－2）	（A－3）
	ポリオール(a1)	PPG	PPG	PPG	PPG	PTMG
		CHDM	CHDM	CHDM	CHDM	1,4BG
	ポリイソシアネート(a2)	IPDI	IPDI	IPDI	IPDI	IPDI
	(メタ)アクリル化合物(a3)	HEA	HEA	HEA	HEA	HEA
	重量平均分子量	39,000	39,000	32,000	32,000	35,000
	水酸基の含有量(mol／kg)	0.032	0.032	0.032	0.032	0.048
	アクリロイル基の含有量(mol／kg)	0.016	0.016	0.032	0.032	0.048
	不揮発分（質量%）	60	60	60	60	60
	使用量 （質量部）	100	100	100	100	100
（架橋剤B）ポリイソシアネート	HDIのイソシアヌレート体 （質量部）	1		0.5	1.5	
	TDIのトリメチロールプロパン付加物 （質量部）		1			
	XDIのトリメチロールプロパン付加物 （質量部）					1
（化合物C）アクリレート	トリメチロールプロパントリアクリレート （質量部）	10	15		3	10
	PETA及びPETEAの混合物 （質量部）			10		
	1,6-HDDA					
有機溶剤(D)		酢酸エチル	酢酸エチル	酢酸エチル	酢酸エチル	酢酸エチル
光重合開始剤(E)		(E－1)	(E－1)	(E－1)	(E－1)	(E－1)
耐湿熱白化性		○	○	○	△	△
段差追従性		○	○	○	○	○
保型性		○	△	○	○	○

[0104] [表2]

表2		実施例6	実施例7	実施例8	比較例1	比較例2
ウレタン樹脂（A）		（A－4）	（A－5）	（A－6）	（A－1）	（A－1）
	ポリオール(a1)	PC	PPG	PPG	PPG	PPG
		CHDM	CHDM	CHDM	CHDM	CHDM
	ポリイソシアネート(a2)	IPDI	IPDI	IPDI	IPDI	IPDI
	(メタ)アクリル化合物(a3)	HEA	HEA	HEA	HEA	HEA
	重量平均分子量	33,000	19,000	29,000	39,000	39,000
	水酸基の含有量(mol／kg)	0.032	0.100	0.025	0.032	0.032
	アクリロイル基の含有量(mol／kg)	0.016	0.0125	0.025	0.016	0.016
	不揮発分(質量%)	60	60	60	60	60
	使用量 （質量部）	100	100	100	100	100
ポリイソシアネート架橋剤（B）	HDIのイソシアヌレート体 （質量部）		0.5			1
	TDIのトリメチロールプロパン付加物 （質量部）					
	XDIのトリメチロールプロパン付加物 （質量部）	0.7		0.5		
アクリル化合物（C）	トリメチロールプロパントリアクリレート （質量部）	20			10	
	PETA及びPETEAの混合物 （質量部）					
	1,6-HDDA		20	15		
有機溶剤(D)		酢酸エチル	酢酸エチル	酢酸エチル	酢酸エチル	酢酸エチル
光重合開始剤(E)		（E－1）	（E－1）	（E－1）	（E－1）	（E－1）
耐湿熱白化性		△	○	△	○	×
段差追従性		○	○	○	○	△
保型性		△	○	○	×	○

[0105] 表１～２中の略語について説明する。

「ＴＤＩのトリメチロールプロパン付加物」；トルエンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物）

「ＸＤＩのトリメチロールプロパン付加物」；キシリレンジイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物）

「ＰＥＴＡ及びＰＥＴＥＡの混合物」；ペンタエリスリトールトリアクリレート及びペンタエリスリトールテトラアクリレートの混合物（東亜合成株式会社製「アロニックスＭ－３０５」）

「１，６－ＨＤＤＡ」；１，６－ヘキサンジオールジアクリレート

[0106] 本発明の紫外線硬化型粘着剤組成物である実施例１～８は、耐湿熱白化性、段差追従性及び保型性に優れることが分かった。

[0107] 一方、比較例１は、ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）を用いない態様であるが、保型性が不良であった。

[0108] 比較例２は、（メタ）アクリル化合物（Ｃ）を用いない態様であるが、耐湿熱白化性が不良であり、段差追従性も不十分であった。

請求の範囲

[請求項1] 水酸基及び（メタ）アクリロイル基を有するウレタン樹脂（Ａ）、ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）、２個以上の（メタ）アクリロイル基を有する（メタ）アクリル化合物（Ｃ）、有機溶剤（Ｄ）、及び、光重合開始剤（Ｅ）を含有することを特徴とする紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項2] 前記ウレタン樹脂（Ａ）が、ポリエーテルポリオール及び／又はポリカーボネートポリオールを含有するポリオール（ａ１）を原料とするものである請求項１記載の紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項3] 前記ウレタン樹脂（Ａ）中における水酸基の含有量が、０．０１～０．５ｍｏｌ／ｋｇの範囲である請求項１記載の紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項4] 前記ウレタン樹脂（Ａ）中における（メタ）アクリロイル基の含有量が、０．００５～０．５ｍｏｌ／ｋｇの範囲である請求項１記載の紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項5] 前記ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）が、ポリイソシアネートのトリメチロールプロパン付加物及び／又はポリイソシアネートのイソシアヌレート体である請求項１記載の紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項6] 前記ポリイソシアネート架橋剤（Ｂ）の使用量が、前記ウレタン樹脂（Ａ）の固形分１００質量部に対して、０．１～１０質量部の範囲である請求項１記載の紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項7] 前記（メタ）アクリル化合物（Ｃ）が、脂肪族多官能（メタ）アクリレート及び／又はイソシアヌレート骨格を有する多官能（メタ）アクリレートである請求項１記載の紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項8] 前記（メタ）アクリル化合物（Ｃ）の使用量が、前記ウレタン樹脂（Ａ）の固形分１００質量部に対して、１～５０質量部の範囲である請求項１記載の紫外線硬化型粘着剤組成物。

[請求項9] 請求項１～８のいずれか１項記載の紫外線硬化型粘着剤組成物を基材

に塗工した後に、有機溶剤（Ｄ）を乾燥して得られることを特徴とする紫外線硬化型粘着シートの製造方法。

[請求項10] 少なくとも２つの被着体を請求項９記載の紫外線硬化型粘着シートにより貼り合せ、次いで紫外線照射することにより得られることを特徴とする積層体の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/080555

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
C09J175/14(2006.01)i, *B32B27/16*(2006.01)i, *B32B27/30*(2006.01)i, *B32B27/40*(2006.01)i, *C09J4/02*(2006.01)i, *C09J5/00*(2006.01)i, *C09J7/02*(2006.01)i, *C09J11/06*(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, B32B27/16, B32B27/30, B32B27/40

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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 A	JP 2005-239856 A (The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 08 September 2005 (08.09.2005), claims; paragraphs [0023], [0033], [0037], [0048], [0056] to [0057]; examples (Family: none)	1-6,8-10 7
A	JP 2008-169319 A (DIC Corp.), 24 July 2008 (24.07.2008), claims; paragraph [0001] (Family: none)	1-10
A	JP 2014-210902 A (DIC Corp.), 13 November 2014 (13.11.2014), claims (Family: none)	1-10

☒ 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
16 November 2015 (16.11.15)	12 January 2016 (12.01.16)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/080555

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,A	WO 2015/098308 A1 (DIC Corp.), 02 July 2015 (02.07.2015), claims (Family: none)	1-10
P,A	WO 2015/098307 A1 (DIC Corp.), 02 July 2015 (02.07.2015), claims (Family: none)	1-10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０８０５５５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　C09J175/14(2006.01)i, B32B27/16(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, B32B27/40(2006.01)i, C09J4/02(2006.01)i, C09J5/00(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, C09J11/06(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, B32B27/16, B32B27/30, B32B27/40

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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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 A	JP 2005-239856 A（日本合成化学工業株式会社） 2005.09.08, 特許請求の範囲、［００２３］、［００３３］、［００３７］、［００４８］、［００５６］－［００５７］、実施例 （ファミリーなし）	1-6,8-10 7
A	JP 2008-169319 A（ＤＩＣ株式会社） 2008.07.24, 特許請求の範囲、［０００１］ （ファミリーなし）	1-10

☑　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	国際調査報告の発送日
１６．１１．２０１５	１２．０１．２０１６

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）　４Ｚ　４１６２
松原　宜史
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３４８０

Ｃ（続き）．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
A	JP 2014-210902 A（ＤＩＣ株式会社） 2014.11.13, 特許請求の範囲 （ファミリーなし）	1-10
P,A	WO 2015/098308 A1（ＤＩＣ株式会社） 2015.07.02, 請求の範囲 （ファミリーなし）	1-10
P,A	WO 2015/098307 A1（ＤＩＣ株式会社） 2015.07.02, 請求の範囲 （ファミリーなし）	1-10