(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
2025年1月2日(02.01.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/005201 A1

(51) 国際特許分類:
C09J 7/38 (2018.01) *C08G 18/48* (2006.01)
C08F 220/10 (2006.01) *C09J 133/04* (2006.01)
C08F 283/00 (2006.01) *C09J 133/14* (2006.01)
C08G 18/42 (2006.01) *C09J 175/04* (2006.01)
C08G 18/44 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/023429

(22) 国際出願日： 2024年6月27日(27.06.2024)

(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 2023-107070 2023年6月29日(29.06.2023) JP
特願 2023-107071 2023年6月29日(29.06.2023) JP
特願 2023-107072 2023年6月29日(29.06.2023) JP

(71) 出願人: 積水化学工業株式会社 (**SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.**) [JP/JP]; 〒5308565 大阪府大阪市北区西天満２丁目４番４号 Osaka (JP).

(72) 発明者: 石立 涼馬 (**ISHIDATE, Ryoma**); 〒6180021 大阪府三島郡島本町百山２－１ 積水化学工業株式会社内 Osaka (JP). 緒方 雄大 (**OGATA, Yudai**); 〒6180021 大阪府三島郡島本町百山２－１ 積水化学工業株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人ＷｉｓｅＰｌｕｓ (**WISEPLUS IP FIRM**); 〒5320003 大阪府大阪市淀川区宮原３丁目５番３６号 Osaka (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) **Title:** ADHESIVE TAPE, ADHESIVE COMPOSITION, AND ADHESIVE

(54) 発明の名称： 粘着テープ、粘着剤組成物、及び、粘着剤

(57) **Abstract:** The present invention provides an adhesive tape which has an adhesive layer containing an adhesive, and satisfies the first configuration described below. First configuration: the adhesive contains a crosslinked product which has a vinyl monomer polymer structure and a urethane polymer structure, and in which the vinyl monomer polymer and the urethane polymer are crosslinked by means of a crosslinking agent and the vinyl monomer polymer has a constituent unit that is derived from a compound (C1) selected from among (a), (b), and (c) described below (a) an aromatic group-containing (meth)acrylate and a nitrogen atom-containing (meth)acrylate (b) a polymer which has a constituent unit derived from an aromatic group-containing (meth)acrylate and a constituent unit derived from a nitrogen atom-containing (meth)acrylate (c) a polymer which has a constituent unit derived from an aromatic group-containing (meth)acrylate and a polymer which has a constituent unit derived from a nitrogen atom-containing (meth)acrylate

(57) 要約：本発明は、粘着剤を含有する粘着剤層を有し、下記の第１の構成を満たす粘着テープである。 第１の構成：前記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有し、前記架橋生成物において前記ビニルモノマー重合体と前記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されており、前記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する （ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート （ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー （ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

WO 2025/005201 A1

MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 粘着テープ、粘着剤組成物、及び、粘着剤

技術分野

[0001] 本発明は、粘着テープに関する。また、本発明は、粘着剤組成物に関する。更に、本発明は該粘着剤組成物から得られる粘着剤に関する。

背景技術

[0002] 従来から、電子部品、車輌、住宅及び建材において部品を固定する際に、粘着剤組成物を含有する粘着剤層を有する粘着テープが広く用いられている（例えば、特許文献１～３）。具体的には例えば、携帯電子機器の表面を保護するためのカバーパネルをタッチパネルモジュール又はディスプレイパネルモジュールに接着したり、タッチパネルモジュールとディスプレイパネルモジュールとを接着したりするために粘着テープが用いられている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１５－０５２０５０号公報

特許文献2：特開２０１５－０２１０６７号公報

特許文献3：特開２０１５－１２０８７６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] エレクトロニクス分野で用いられる粘着テープには、長期信頼性を発現するための高い粘着力が求められる一方、貼合後に剥離したい場合に、被着体に残渣なく剥離できるリワーク性も同様に求められる。通常、粘着力を向上させるには粘着剤層に含まれる粘着剤を柔軟にして密着性を向上させる必要がある一方、リワーク性を向上させるには粘着剤層に含まれる粘着剤を硬くして、引き剥がし時に粘着剤層が破断しないようにする必要がある。そのため、粘着力とリワーク性を向上するためには、粘着剤の柔らかさと硬さという相反する特性を両立する必要がある。

[0005] 本発明は、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立する粘着テープを提供することを目的とする。また、本発明は、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立して発現できる粘着剤組成物を提供することを目的とする。更に、本発明は、該粘着剤組成物から得られる粘着剤を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示１は、粘着剤を含有する粘着剤層を有し、下記の第１の構成、及び、第２の構成からなる群より選択される少なくとも１種の構成を満たす粘着テープである。

第１の構成：上記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有し、上記架橋生成物において上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されており、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

第２の構成：上記粘着剤層の厚みが、５０μｍ以上であり、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が、０．５０ＭＰａ以上であり、上記粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力が、５．０Ｎ／ｉｎｃｈ以上３０．０Ｎ／ｉｎｃｈ以下である

本開示２は、上記粘着剤層は、周波数１Ｈｚで測定したときの－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）のピークが１つで、かつ、該損失正接のピークの半値幅が４０℃以下であり、上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率（Ｇ’）が１．０ＭＰａ以下である本開示１の

粘着テープである。

本開示３は、上記第１の構成において、上記粘着剤層の厚みが５０μｍ以上であり、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が、０．５０ＭＰａ以上であり、上記粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力が、５．０Ｎ／ｉｎｃｈ以上３０．０Ｎ／ｉｎｃｈ以下である本開示１又は２の粘着テープである。

本開示４は、上記第２の構成において、上記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有し、上記架橋生成物において上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されており、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する本開示１又は２の粘着テープである。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

本開示５は、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含有（メタ）アクリレート及びイミド結合含有（メタ）アクリレートからなる群より選択される少なくとも１種を含む本開示１、２、３又は４の粘着テープである。

本開示６は、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含有（メタ）アクリレートを含む本開示５の粘着テープである。

本開示７は、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位と上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位との合計１００質量部中における上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単

位の含有量が、５質量部以上９５質量部以下である本開示１、２、３、４、５又は６の粘着テープである。

本開示８は、上記ビニルモノマー重合体が、更に、水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する本開示１、２、３、４、５、６又は７の粘着テープである。

本開示９は、上記ビニルモノマー重合体が、更に、アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する本開示１、２、３、４、５、６、７又は８の粘着テープである。

本開示１０は、上記ウレタンポリマーが、ポリエーテルジオールに由来する構成単位、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有する本開示１、２、３、４、５、６、７、８又は９の粘着テープである。

本開示１１は、上記ウレタンポリマーが、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有する本開示１０の粘着テープである。

本開示１２は、上記ウレタンポリマーが、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位を有する本開示１１の粘着テープである。

本開示１３は、上記ウレタンポリマーが、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有する本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１又は１２の粘着テープである。

本開示１４は、上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとの合計１００質量部中における上記ウレタンポリマーの含有量が、５質量部以上９０質量部以下である本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２又は１３の粘着テープである。

本開示１５は、上記粘着剤が、更に、粘着付与樹脂を含有する本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３又は１４の粘着テープである。

本開示１６は、上記粘着剤層の２３℃における破断伸長率が、３００％以上である本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４又は１５の粘着テープである。

本開示１７は、上記粘着剤層のゲル分率が、３０質量％以上９９質量％以下である本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５又は１６の粘着テープである。

本開示１８は、上記粘着剤層の２３℃におけるヤング率が、０．０１０ＭＰａ以上１０ＭＰａ以下である本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６又は１７の粘着テープである。

本開示１９は、基材を有し、上記基材の少なくとも一方の面に上記粘着剤層を有する本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７又は１８の粘着テープである。

本開示２０は、上記基材が、発泡体基材を含む本開示１９の粘着テープである。

本開示２１は、基材を有しない本開示１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７又は１８の粘着テープである。

本開示２２は、ビニルモノマー重合体、及び、ウレタンポリマーを含有し、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する粘着剤組成物である。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

本開示２３は、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含

有（メタ）アクリレート及びイミド結合含有（メタ）アクリレートからなる群より選択される少なくとも１種を含む本開示２２の粘着剤組成物である。

本開示２４は、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含有（メタ）アクリレートを含む本開示２３の粘着剤組成物である。

本開示２５は、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位と上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位との合計１００質量部中における上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量が、５質量部以上９５質量部以下である本開示２２、２３又は２４の粘着剤組成物である。

本開示２６は、上記ビニルモノマー重合体が、更に、水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する本開示２２、２３、２４又は２５の粘着剤組成物である。

本開示２７は、上記ビニルモノマー重合体が、更に、アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する本開示２２、２３、２４、２５又は２６の粘着剤組成物である。

本開示２８は、上記ウレタンポリマーが、ポリエーテルジオールに由来する構成単位、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有する本開示２２、２３、２４、２５、２６又は２７の粘着剤組成物である。

本開示２９は、上記ウレタンポリマーが、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有する本開示２８の粘着剤組成物である。

本開示３０は、上記ウレタンポリマーが、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位を有する本開示２９の粘着剤組成物である。

本開示３１は、上記ウレタンポリマーが、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有する本開示２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９又は３０の粘着剤組成物である。

本開示３２は、上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとの合計１００質量部中における上記ウレタンポリマーの含有量が、５質量部以上９０質量部以下である本開示２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０又は３１の粘着剤組成物である。

本開示３３は、更に、粘着付与樹脂を含有する本開示２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０、３１又は３２の粘着剤組成物である。

本開示３４は、本開示２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０、３１、３２又は３３の粘着剤組成物における上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとの架橋生成物を含有する粘着剤である。

本開示３５は、上記架橋生成物において上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されている本開示３４の粘着剤である。

以下、本発明を詳述する。

なお、本発明の粘着テープにおいて、上記第１の構成と上記第２の構成とに共通する事項については、特に指定しないものとして記載する。

[0007] 本発明者らは、粘着剤を含有する粘着剤層を有する粘着テープについて、粘着剤層の組成、並びに、粘着剤層及び粘着テープの物性について、検討した。

粘着剤層の組成については、特定のウレタンポリマー構造、及び、ビニルモノマー重合体構造を有する架橋生成物を含有する粘着剤を用いることを検討した。更に、当該ビニルモノマー重合体について、芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート、芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー、又は、芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーに由来する構成単位を有するものとすることを検討した。

また、粘着剤層及び粘着テープの物性については、粘着剤層の厚み及び引張

破断点応力、並びに、粘着テープのＳＵＳに対する１８０°剥離力を調整することを検討した。

その結果、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立する粘着テープを得ることができることを見出し、本発明を完成させるに至った。

[0008] 本発明の粘着テープは、粘着剤を含有する粘着剤層を有する。

本発明の粘着テープは、下記の第１の構成、及び、第２の構成からなる群より選択される少なくとも１種の構成を満たす。

第１の構成：上記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有し、上記架橋生成物において上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されており、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

第２の構成：上記粘着剤層の厚みが、５０μｍ以上であり、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が、０．５０ＭＰａ以上であり、上記粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力が、５．０Ｎ／ｉｎｃｈ以上３０．０Ｎ／ｉｎｃｈ以下である

本発明の粘着テープが上記第１の構成、及び、第２の構成からなる群より選択される少なくとも１種の構成を満たすことにより、本発明の粘着テープは高い粘着力と優れたリワーク性とを両立することができるようになる。

[0009] 上記第１の構成において、上記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有する。上記第１の構成に

おいて、上記粘着剤が上記架橋生成物を含有することにより、上記架橋生成物が有するウレタンポリマー構造によって、本発明の粘着テープはリワーク性に優れ、一方、上記架橋生成物が有するビニルモノマー重合体構造によって、本発明の粘着テープが高い粘着力を有するものになる。また、上記架橋生成物はビニルモノマー重合体構造とウレタンポリマー構造とを架橋している構造であるため、上記粘着剤が硬くなり、本発明の粘着テープのリワーク性が向上する。即ち、上記第１の構成において、上記粘着剤が上記架橋生成物を含有することにより、本発明の粘着テープは高い粘着力と優れたリワーク性とを両立することができるようになる。

また、上記第２の構成において、上記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有することが好ましい。上記第２の構成において、上記粘着剤が上記架橋生成物を含有することにより、上記架橋生成物が有するウレタンポリマー構造によって、本発明の粘着テープはリワーク性により優れ、一方、上記架橋生成物が有するビニルモノマー重合体構造によって、本発明の粘着テープがより高い粘着力を有するものになる。また、上記架橋生成物はビニルモノマー重合体構造とウレタンポリマー構造とを架橋している構造であるため、上記粘着剤がより硬くなり、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。即ち、上記第２の構成において、上記粘着剤が上記架橋生成物を含有することにより、本発明の粘着テープは、より高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。

[0010] 上記第１の構成において、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

上記化合物（Ｃ１）は、ウレタンポリマーとの相溶性に優れるため、上記第１の構成において、上記ビニルモノマー重合体が上記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有することにより、上記ビニルモノマー重合体が後述するウレタンポリマーとの相溶性に優れる。そのため、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体と後述するウレタンポリマーとの架橋が均一に進行するようになる。その結果、上記架橋生成物はビニルモノマー重合体構造とウレタンポリマー構造とを有し、本発明の粘着テープが高い粘着力と優れたリワーク性とを両立することができるようになる。また、上記化合物（Ｃ１）と上記ウレタンポリマーとの相溶性が優れることで、上記粘着剤層はミクロ相分離による界面形成を抑制することができ、引張り時に粘着剤層が破断しにくくなる結果、本発明の粘着テープはリワーク性に優れるものとなる。

また、上記第２の構成において、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有することが好ましい。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

上記化合物（Ｃ１）は、ウレタンポリマーとの相溶性に優れるため、上記第２の構成において、上記ビニルモノマー重合体が上記（ａ）、（ｂ）、又は

、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有することにより、上記ビニルモノマー重合体が後述するウレタンポリマーとの相溶性により優れる。そのため、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体と後述するウレタンポリマーとの架橋がより均一に進行するようになる。その結果、上記架橋生成物はビニルモノマー重合体構造とウレタンポリマー構造とを有し、本発明の粘着テープがより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。また、上記化合物（Ｃ１）と上記ウレタンポリマーとの相溶性が優れることで、上記粘着剤層はミクロ相分離による界面形成をより抑制することができ、引張り時に粘着剤層が破断しにくくなる結果、本発明の粘着テープはリワーク性により優れるものとなる。

なお、本明細書中において、「（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のことを意味する。

[0011] 上記芳香族基含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、ベンジルアクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレート、フェノキシジエチレングリコールアクリレート、メチルフェノキシエチルアクリレート、２－ヒドロキシ－３－フェノキシプロピルアクリレート、２－（［１，１’－ビフェニル］－２－イルオキシ）エチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。なかでも、粘着特性の観点から、フェノキシエチル（メタ）アクリレート、フェノキシジエチレングリコールアクリレートが好ましい。

[0012] 上記ビニルモノマー重合体全体中における上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は５質量％であり、好ましい上限は９５質量％である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が５質量％以上であることにより、上記粘着剤がより硬くなるため、リワーク性がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が９５質量％以下であることにより、上記粘着剤が硬くなりすぎず、本発明の粘着テープはより高い粘着力を発揮できるようになる。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来

する構成単位の含有割合のより好ましい下限は１０質量%、より好ましい上限は９０質量%、更に好ましい下限は１５質量%、更に好ましい上限は８５質量%である。

[0013] 上記窒素原子含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、ウレタン結合含有（メタ）アクリレート、イミド結合含有（メタ）アクリレート、（メタ）アクリルアミド等が挙げられる。なかでも、後述するウレタンポリマーとの相溶性により優れる観点から、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートは、ウレタン結合含有（メタ）アクリレート及びイミド結合含有（メタ）アクリレートからなる群より選択される少なくとも１種を含むことが好ましく、ウレタン結合含有（メタ）アクリレートを含むことがより好ましい。

[0014] 上記ウレタン結合含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、１，２－エタンジオール１－アクリラート２－（Ｎ－ブチルカルバマート）等が挙げられる。

上記イミド結合含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、Ｎ－［２－（アクリロイルオキシ）エチル］フタルイミド等が挙げられる。

[0015] 上記ビニルモノマー重合体全体中における上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は５質量%であり、好ましい上限は９５質量%である。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が５質量%以上であることにより、上記粘着剤がより硬くなるため、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が９５質量%以下であることにより、上記粘着剤が硬くなりすぎず、本発明の粘着テープはより高い粘着力を発揮できるようになる。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は１０質量%、より好ましい上限は９０質量%、更に好ましい下限は１５質量%、更に好ましい上限は８５質量%である。

[0016] 上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位と上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位との合計１００質量部中にお

ける上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量の好ましい下限は５質量部であり、好ましい上限は９５質量部である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量が上記範囲内であることにより、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体が後述するウレタンポリマーとの相溶性により優れるようになるため、本発明の粘着テープがより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量のより好ましい下限は１０質量部、より好ましい上限は９０質量部、更に好ましい下限は１５質量部、更に好ましい上限は８５質量部である。

[0017] 上記ビニルモノマー重合体は、更に、水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有することが好ましい。

上記ビニルモノマー重合体が水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有することにより、後述する架橋剤による上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体がと後述するウレタンポリマーとの架橋がより進行しやすくなる。その結果、上記粘着剤がより硬化し破断強度がより向上するため、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。

なお、本明細書中において、芳香族基と水酸基とを含有する（メタ）アクリレートに由来する構成単位は、芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位とする。

また、本明細書中において、窒素原子と水酸基とを含有する（メタ）アクリレートに由来する構成単位は、窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位とする。

[0018] 上記水酸基含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、４－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、３－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、テトラヒドロキシフルフリル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

[0019] 上記ビニルモノマー重合体全体中における上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は０．０１質量％であり、好ましい上限は２０質量％である。上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が０．０１質量％以上であることにより、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が２０質量％以下であることにより、上記粘着剤が硬くなりすぎず、本発明の粘着テープがより高い粘着力を発揮できるようになる。上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は０．１質量％、より好ましい上限は１０質量％、更に好ましい下限は０．５質量％、更に好ましい上限は５．０質量％である。

[0020] 上記ビニルモノマー重合体は、更に、アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有していてもよい。

[0021] 上記アルキル（メタ）アクリレートとしては、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－プロピル（メタ）アクリレート、イソプロピル（メタ）アクリレート、ｎ－ブチル（メタ）アクリレート、ｎ－ヘプチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、２－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、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、ラウリル（メタ）アクリレート、ミリスチル（メタ）アクリレート、セチル（メタ）アクリレート、イソステアリルアクリレート、アラキジル（メタ）アクリレート等が挙げられる。なかでも、後述するウレタンポリマーとの相溶性の観点から、アルキル鎖長の短いアルキル（メタ）アクリレートが好ましく、具体的にはｎ－ブチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレートが好ましい。

[0022] 上記ビニルモノマー重合体は、更に、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位、上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位、及び

、上記アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位以外のその他のモノマーに由来する構成単位を有していてもよい。

[0023] 上記ビニルモノマー重合体が上記（ｂ）に由来する構成単位を有する場合、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は２０万であり、好ましい上限は２００万である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２０万以上であることにより、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２００万以下であることにより、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は４０万、より好ましい上限は１５０万、更に好ましい下限は６０万、更に好ましい上限は１００万である。

[0024] 上記ビニルモノマー重合体が上記（ｃ）に由来する構成単位を有する場合、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は２０万であり、好ましい上限は２００万である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２０万以上であることにより、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２００万以下であることにより、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は４０万、より好ましい上限は１５０万、更に好ましい下限は６０万、更に好ましい上限は１００万である。

[0025] 上記ビニルモノマー重合体が上記（ｃ）に由来する構成単位を有する場合、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は２０万であり、好ましい上限は２００万である。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２０万以上であることにより、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２００万以下であることにより、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は４０万、より好ましい上限は１５０万、更に好ましい下限は６０万、更に好ましい上限は１００万である。

[0026] 本明細書中において、重量平均分子量（Ｍｗ）とは、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー（ＧＰＣ）測定による標準ポリスチレン換算による重量平均分子量である。具体的には、例えば、測定機器としてＷａｔｅｒｓ社製「２６９０　Ｓｅｐａｒａｔｉｏｎｓ　Ｍｏｄｕｌｅ」、カラムとして昭和電工社製「ＧＰＣ　ＫＦ－８０６Ｌ」、溶媒としてテトラヒドロフランを用い、サンプル流量１ｍＬ／ｍｉｎ、カラム温度４０℃の条件で測定することができる。

[0027] 上記化合物（Ｃ１）が上記（ｂ）又は上記（ｃ）である場合、上記ビニルモノマー重合体を製造する方法としては、例えば、上記芳香族基含有（メタ）アクリレート及び上記窒素原子含有（メタ）アクリレート、必要に応じて上記水酸基含有（メタ）アクリレート、上記アルキル（メタ）アクリレート、上記その他のモノマー等の原料となるモノマー混合物を重合開始剤の存在下にてラジカル反応させて重合すること等によって得ることができる。

また、上記化合物（Ｃ１）が上記（ａ）である場合は、上述した方法により上記ビニルモノマー重合体を製造する方法に加えて、上記モノマー混合物、光重合開始剤、及び、上記ウレタンポリマー等を混合した混合物を、アプリケーターを用いて離型ＰＥＴフィルムや基材上に塗工し、塗工した上面を離

型ＰＥＴフィルムにて封止又は窒素雰囲気下として塗工面が空気に触れないようにしたうえでＵＶ照射する方法にて重合を行うことにより、ビニルモノマー重合体を得ると同時に粘着剤を得ることもできる。

上記モノマー混合物を重合する方法としては、従来公知の方法を用いることができ、例えば、溶液重合（沸点重合又は定温重合）、ＵＶ重合、エマルジョン重合、懸濁重合、塊状重合等が挙げられる。なかでも、得られる粘着テープの粘着力がより高くなることから、溶液重合、ＵＶ重合が好ましい。

上記モノマー混合物を重合する方法として溶液重合を用いる場合、反応溶剤としては、例えば、酢酸エチル、トルエン、メチルエチルケトン、ジメチルスルホキシド、エタノール、アセトン、ジエチルエーテル等が挙げられる。これらの反応溶剤は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

[0028] 上記重合開始剤としては、例えば、溶液重合する場合は、アゾ化合物、有機過酸化物等が挙げられ、ＵＶ重合する場合は、ベンゾフェノン系化合物、アセトフェノン系化合物、アルキルフェノン系化合物、アシルフォスフィンオキサイド系化合物、チタノセン系化合物、オキシムエステル系化合物、ベンゾインエーテル系化合物、チオキサントン等の光重合開始剤等が挙げられる。

上記アゾ化合物としては、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（２，４－ジメチルバレロニトリル）、２，２’－アゾビス（４－メトキシ－２，４－ジメチルバレロニトリル）、１，１－アゾビス（シクロヘキサン－１－カルボニトリル）、１－（（１－シアノ－１－メチルエチル）アゾ）ホルムアミド、４，４’－アゾビス（４－シアノバレリアン酸）、ジメチル－２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオネート）、ジメチル－１，１’－アゾビス（１－シクロヘキサンカルボキシレート）、２，２’－アゾビス（２－メチル－Ｎ－（１，１’－ビス（ヒドロキシメチル）－２－ヒドロキシエチル）プロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（２－メチル－Ｎ

－（２－ヒドロキシエチル）プロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（Ｎ－（２－プロペニル）－２－メチルプロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（Ｎ－ブチル－２－メチルプロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（Ｎ－シクロヘキシル－２－メチルプロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（２－（２－イミダゾリン－２－イル）プロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（２－（１－（２－ヒドロキシエチル）－２－イミダゾリン－２－イル）プロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（２－（２－イミダゾリン－２－イル）プロパン）、２，２’－アゾビス（２－アミジノプロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（Ｎ－（２－カルボキシエチル）－２－メチルプロピオンアミジン）四水和物、２，２’－アゾビス（１－イミノ－１－ピロリジノ－２－メチルプロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（２，４，４－トリメチルペンタン）等が挙げられる。これらのアゾ化合物は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

上記有機過酸化物としては、例えば、１，１－ビス（ｔ－ヘキシルパーオキシ）－３，３，５－トリメチルシクロヘキサン、ｔ－ヘキシルパーオキシピバレート、ｔ－ブチルパーオキシピバレート、２，５－ジメチル－２，５－ビス（２－エチルヘキサノイルパーオキシ）ヘキサン、ｔ－ヘキシルパーオキシ－２－エチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシ－２－エチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシイソブチレート、ｔ－ブチルパーオキシ－３，５，５－トリメチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシラウレート等が挙げられる。これらの有機過酸化物は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

上記光重合開始剤としては、例えば、Ｏｍｎｉｒａｄ　１８４、Ｏｍｎｉｒａｄ　３６９、Ｏｍｎｉｒａｄ　３７９、Ｏｍｎｉｒａｄ　３７９ＥＧ、Ｏｍｎｉｒａｄ　６５１、Ｏｍｎｉｒａｄ　７８４、Ｏｍｎｉｒａｄ　８１９、Ｏｍｎｉｒａｄ　９０７、Ｏｍｎｉｒａｄ　２９５９、Ｏｍｎｉｒａｄ　ＴＰＯ（いずれもＩＧＭ　Ｒｅｓｉｎｓ社製）、Ｏｍｎｉｒａｄ　ＯＸＥ０１（ＢＡＳＦ社製）、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテ

ル、ベンゾインイソプロピルエーテル（いずれも東京化成工業社製）等が挙げられる。これらの光重合開始剤は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

[0029] 上記ウレタンポリマーは、ポリオール化合物とポリイソシアネート化合物との反応により得られる化合物である。

上記ポリオール化合物が炭素数の少ないポリオールジオールの場合、上記ウレタンポリマーの構成単位として極性が高いハードセグメントが得られる。上記ウレタンポリマーが上記ハードセグメントを含むことにより、得られるウレタンポリマーは水素結合を介する物理架橋によって凝集力がより向上し、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。

一方、上記ポリオール化合物が炭素数の多いポリオールの場合、上記ウレタンポリマーの構成単位として極性の低いソフトセグメントが得られる。上記ウレタンポリマーが上記ソフトセグメントを含むことにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。

なかでも、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性に優れる観点から、上記ウレタンポリマーは上記ハードセグメントを含有することが好ましい。

[0030] 上記ウレタンポリマーの製造方法は特に限定されないが、例えば、ポリオール化合物とポリイソシアネート化合物とを混合して撹拌すること等によって得られる。なお、ポリオール化合物とポリイソシアネート化合物との反応は、ウレタンポリマーの製造に採用される任意の適切な方法によって行い得る。また、この反応において、必要に応じて、イソシアネート基が反応し得る活性水素を持たない有機溶媒（例えば、酢酸エチル、メチルエチルケトン、クロロホルム等）と、触媒（例えば、スズ塩化物や有機スズ化合物等の有機金属触媒類、３級アミン化合物等の有機塩基類、酢酸やアクリル酸等の有機酸類等）とを加え、反応を行うこともできる。

[0031] 上記ポリオール化合物としては、例えば、ポリエステルポリオール（２価の

アルコールとアジピン酸、アゼライン酸、セパチン酸等の２価の塩基酸との重縮合物等）、ポリエーテルポリオール（エチレンオキサイド、テトラヒドロフラン等を付加重合して得られるもの等）、ポリアクリレートポリオール、ポリカーボネートポリオール、ポリオレフィンポリオール、ポリブタジエンポリオール又はその水添物、ポリイソプレンポリオール又はその水添物、フェノーリックポリオール、エポキシポリオール、カプロラクトンポリオール、ポリスルホンポリオール等が挙げられる。また、ポリオール化合物として、ポリエステル・ポリエーテルポリオールのような共重合体ポリオールも挙げられる。

なかでも、得られるウレタンポリマーの極性がより向上し、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性に優れる観点から、ポリエーテルジオール、ポリエステルジオール、及び、ポリカーボネートジオールからなる群より選択される少なくとも１種を含むことが好ましい。そのなかでも、凝集力並びに上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性の観点から、ポリエステルジオール、及び、ポリカーボネートジオールからなる群より選択される１種を含むことがより好ましく、ポリカーボネートジオールを含むことが更に好ましい。即ち、上記ウレタンポリマーは、ポリエーテルジオールに由来する構成単位、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有することが好ましい。また、上記ウレタンポリマーは、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有することがより好ましく、上記ウレタンポリマーは、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位を有することが更に好ましい。

これらのポリオール化合物は１種のみを用いても、２種以上併用してもよい。

[0032] 上記ポリカーボネートジオール合成に用いられるジオール化合物としては、例えば、上述したポリオール化合物のうち、水酸基の価数が２であるもの等が挙げられる。これらのジオール化合物は１種のみを用いても、２種以上併用してもよい。

[0033] 上記ウレタンポリマー中における上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は３質量％であり、好ましい上限は７０質量％である。上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合が３質量％以上であることにより、得られるウレタンポリマーの凝集力がより向上し、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合が７０質量％以下であることにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は５質量％、より好ましい上限は６０質量％、更に好ましい下限は７質量％、更に好ましい上限は５０質量％である。

[0034] 上記ウレタンポリマー中における上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は３質量％であり、好ましい上限は７０質量％である。上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合が３質量％以上であることにより、得られるウレタンポリマーの凝集力がより向上し、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合が７０質量％以下であることにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は５質量％、より好ましい上限は６０質量％、更に好ましい下限は７質量％、更に好ましい上限は５０質量％である。

[0035] 上記ウレタンポリマー中における上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は３質量％であり、好ましい上限は７０質量

％である。上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合が３質量％以上であることにより、得られるウレタンポリマーの凝集力がより向上し、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合が７０質量％以下であることにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は５質量％、より好ましい上限は６０質量％、更に好ましい下限は７質量％、更に好ましい上限は５０質量％である。

[0036] 上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位を有するウレタンポリマーとしては、例えば、ＡＧ８４５１（ルーブリゾール社製）等が挙げられる。

[0037] 本発明の粘着テープのリワーク性の観点からは、上記ポリオール化合物は水酸基の数が３以上のアルコール化合物を含んでいてもよい。

[0038] 上記ポリイソシアネート化合物としては、例えば、ジフェニルメタンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ナフタレン－１，５－ジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、トリメチル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、ノルボルナンジイソシアネート、トランスシクロヘキサン－１，４－ジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、水添キシリレ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、シクロヘキサンジイソシアネート、ビス（イソシアネートメチル）シクロヘキサン、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート等が挙げられる。また、上記ポリイソシアネート化合物として、上述したポリイソシアネート化合物の変性体を用いてもよい。上記ポリイソシアネート化合物の変性体としては、例えば、上述したポリイソシアネート化合物のビュレット変性体、上述したポリイソシアネート化合物のイソシアヌレート変性体や、グリセリン、トリメチロールプロパン、又は、これらにプロピレンオキサイド、エチレンオキサイド等のアルキレンオキサイドを付加重合したポリオールに、上述したポリイソシアネート化合物を反応させて得たアダクト体、ポリ

メリックＭＤＩとも呼ばれるポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート等が挙げられる。なかでも、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性に優れ、より高いリワーク性を発揮することができ、かつ、より高い粘着力を発揮することができる観点から、芳香族基を含有するポリイソシアネート化合物が好ましく、なかでも、ジフェニルメタ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の液状変性物等のジフェニルメタンジイソシアネートの変性体がより好ましい。

これらのポリイソシアネート化合物は１種のみを用いても、２種以上を併用してもよい。

[0039] 本発明の粘着テープのリワーク性の観点からは、上記ポリイソシアネート化合物はイソシアネート基の数が３以上のイソシアネート化合物を含むことが好ましい。

上記ウレタンポリマー中におけるイソシアネート基の数が３以上のイソシアネート化合物に由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は０．１質量％であり、好ましい上限は２０質量％である。上記イソシアネート基の数が３以上のイソシアネート化合物に由来する構成単位の含有割合が上記範囲内であることにより、本発明の粘着テープはより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。より好ましい下限は０．５質量％、より好ましい上限は１０質量％である。

[0040] 上記ウレタンポリマーは、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有することが好ましい。上記ウレタンポリマーが、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有することにより、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。

上記芳香族基含有化合物としては、例えば、上述したポリオール化合物のうち芳香族基を含有する化合物や上述した芳香族基を含有するポリイソシアネート化合物等が挙げられる。

[0041] 上記ウレタンポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は３０００

であり、好ましい上限は３０万である。上記ウレタンポリマーの重量平均分子量が３０００以上であることにより、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記ウレタンポリマーの重量平均分子量が３０万以下であることにより、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。上記ウレタンポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は５０００、より好ましい上限は２５万、更に好ましい下限は７０００、更に好ましい上限は２０万である。

[0042] 上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとの合計１００質量部中における上記ウレタンポリマーの含有量の好ましい下限は５質量部であり、好ましい上限は９０質量部である。

上記ウレタンポリマーの含有量が上記範囲内にあることにより、本発明の粘着テープがより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。上記ウレタンポリマーの含有量のより好ましい下限は１０質量部、より好ましい上限は７０質量部、更に好ましい下限は１５質量部、更に好ましい上限は６０質量部である。

[0043] 本明細書において、上記架橋生成物とは、粘着剤組成物を架橋して得られた生成物のことを意味する。

上記第１の構成において、上記架橋生成物において上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されている。

また、上記第２の構成において、上記架橋生成物において上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されていることが好ましい。

上記架橋剤としては、例えば、イソシアネート系架橋剤、アジリジン系架橋剤、エポキシ系架橋剤、金属キレート型架橋剤等が挙げられる。なかでも、水酸基に対して選択的に架橋することができ、架橋構造を制御しやすいことから、イソシアネート系架橋剤が好ましい。

[0044] 上記イソシアネート系架橋剤としては、例えば、コロネートＨＸ、ミリオネートＭＲ２００（いずれも東ソー社製）等が挙げられる。

[0045] 上記粘着剤組成物及び架橋剤の合計中における上記架橋剤の含有割合の好ましい下限は０．１質量％であり、好ましい上限は２０質量％である。上記架橋剤の含有割合が０．１質量％以上であることにより、上記粘着剤がより硬化ができ、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記架橋剤の含有割合が２０質量％以下であることにより、上記粘着剤が硬くなりすぎず、本発明の粘着テープはより高い粘着力を発揮することができるようになる。

[0046] 上記粘着剤は、更に、粘着付与樹脂（タッキファイア）を含有していてもよい。上記粘着剤が粘着付与樹脂を含有することにより、本発明の粘着テープの粘着力がより向上する。

[0047] 上記粘着付与樹脂としては、例えば、ロジンエステル系樹脂等のロジン系樹脂、テルペンフェノール樹脂等のテルペン系樹脂、石油系樹脂等が挙げられる。なかでも、極性が比較的高く、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーとの相溶性に優れるロジン系樹脂、テルペンフェノール樹脂が好ましい。

これらの粘着付与樹脂は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

[0048] 上記ロジンエステル系樹脂とは、アビエチン酸を主成分とするロジン樹脂、不均化ロジン樹脂、水添ロジン樹脂、アビエチン酸等の樹脂酸の二量体（重合ロジン樹脂）等を、アルコールによってエステル化させて得られた樹脂である。エステル化に用いたアルコールの水酸基の一部がエステル化に使用されずに樹脂内に含有されることで、水酸基価が上述した範囲に調整される。アルコールとしては、エチレングリコール、グリセリン、ペンタエリスリトール等の多価アルコールが挙げられる。

なお、ロジン樹脂をエステル化した樹脂がロジンエステル樹脂、不均化ロジン樹脂をエステル化した樹脂が不均化ロジンエステル樹脂、水添ロジン樹脂をエステル化した樹脂が水添ロジンエステル樹脂、重合ロジン樹脂をエステル化した樹脂が重合ロジンエステル樹脂である。

[0049] 上記テルペンフェノール樹脂は、フェノールの存在下においてテルペンを重合させて得られた樹脂である。

[0050] 上記粘着剤中における粘着付与樹脂の含有割合の好ましい下限は１質量％であり、好ましい上限は６０質量％である。上記粘着付与樹脂の含有割合が１質量％以上であることにより、本発明の粘着テープがより高い粘着力を発揮できるようになる。上記粘着付与樹脂の含有割合が６０質量％以下であることにより、本発明の粘着テープの粘着力が高くなりすぎず、リワーク性がより向上する。上記粘着付与樹脂の含有割合のより好ましい下限は３質量％、より好ましい上限は５０質量％、更に好ましい下限は５質量％、更に好ましい上限は４０質量％である。

[0051] 上記粘着剤は、本発明の効果を損なわない範囲において、更に、必要に応じて、シランカップリング剤、可塑剤、軟化剤、充填剤、顔料、染料等の添加剤等を含有していてもよい。

[0052] 上記粘着剤を製造する方法は特に限定されず、従来公知の方法等により製造することができる。具体的には例えば、ウレタンポリマー、ビニルモノマー重合体又は上記化合物（Ｃ１）、架橋剤等を溶剤に加えた後、充分に撹拌することにより、製造することができる。

また、上記化合物（Ｃ１）が上記（ａ）である場合は、上述したモノマー混合物、上述した光重合開始剤、及び、上記ウレタンポリマーを混合し、アプリケーターを用いて離型ＰＥＴフィルムや基材上に塗工し、塗工した上面を離型ＰＥＴフィルムにて封止又は窒素雰囲気下として塗工面が空気に触れないようにしたうえでＵＶ照射する方法にて重合を行うことにより粘着剤を得ることもできる。

[0053] 上記第１の構成において、上記粘着剤層の厚みの好ましい下限は５０μｍである。上記第１の構成において、上記粘着剤層の厚みが５０μｍ以上である場合、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記粘着剤層の厚みのより好ましい下限は６０μｍ、更に好ましい下限は７０μｍである。

上記第２の構成において、上記粘着剤層の厚みの下限は５０μｍである。上

記第２の構成において、上記粘着剤層の厚みが５０μｍ以上である場合、本発明の粘着テープのリワーク性が向上する。上記粘着剤層の厚みの好ましい下限は６０μｍ、より好ましい下限は７０μｍである。

[0054] また、上記粘着剤層の厚みの好ましい上限は３００μｍである。上記粘着剤層の厚みが３００μｍ以下であることにより、本発明の粘着テープの粘着力がより高くなる。上記粘着剤層の厚みのより好ましい上限は２５０μｍ、更に好ましい上限は２００μｍである。

[0055] 上記第１の構成において、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力の好ましい下限は０．５０ＭＰａである。上記第１の構成において、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が０．５０ＭＰａ以上であることにより、本発明の粘着テープはリワーク性により優れるものとなる。上記第１の構成において、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力のより好ましい下限は０．６０ＭＰａ、更に好ましい下限は０．７０ＭＰａである。

上記第２の構成において、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力の下限は０．５０ＭＰａである。上記第２の構成において、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が０．５０ＭＰａ以上であることにより、本発明の粘着テープはリワーク性に優れるものとなる。上記第２の構成において、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力の好ましい下限は０．６０ＭＰａ、より好ましい下限は０．７０ＭＰａである。

[0056] また、上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力の好ましい上限は２０ＭＰａである。上記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が２０ＭＰａ以下であることにより、本発明の粘着テープは粘着力がより高くなる。本発明の粘着テープの２３℃における引張破断点応力のより好ましい上限は１５ＭＰａ、更に好ましい上限は１０ＭＰａである。

[0057] 上記粘着剤層の２３℃における破断伸長率の好ましい下限は３００％である。上記粘着剤層の２３℃における破断伸長率が３００％以上であることにより、本発明の粘着テープはリワーク性により優れるものとなる。上記粘着剤層の２３℃における破断伸長率のより好ましい下限は３５０％、更に好まし

い下限は４００％である。

また、上記粘着剤層の破断伸長率の好ましい上限は３０００％である。本発明の粘着テープの破断伸長率が３０００％以下であることにより、本発明の粘着テープは粘着力がより高くなる。本発明の粘着テープの破断伸長率のより好ましい上限は２５００％、更に好ましい上限は２０００％である。

[0058] 上記引張破断点応力及び上記破断伸長率の測定は、例えば、ＪＩＳ　Ｋ７１６１に準拠して、引張試験機（エー・アンド・デイ社製、「ＴＢＳ－１２２５Ｓ」等）を用い、２３℃、５０％ＲＨ、引張速度２００ｍｍ／ｍｉｎの条件下で粘着剤層を長辺方向に引っ張る引張試験を行うこと等により測定する。そして、粘着剤層が破断したときにおける応力を引張破断点応力、引張試験前の粘着剤層の長辺の長さに対する粘着剤層が破断したときにおける粘着剤層の長辺の長さの比率を破断伸長率として、それぞれ得ることができる。なお、上記粘着剤層の長辺の長さは、引張試験において粘着剤層を掴む引張試験機のチャック間距離を意味する。

[0059] 上記引張破断点応力を上述した範囲内に調整する方法としては、例えば、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーの組成を変更する方法、上記架橋剤の種類や含有量を変更する方法、粘着付与樹脂等の添加物の種類や含有量を変更する方法等が挙げられる。

具体的には例えば、上記ビニルモノマーや上記ウレタンポリマーの組成を変更することにより、上記ビニルモノマーや上記ウレタンポリマーのガラス転移温度を高くさせる方法等が挙げられる。

[0060] 上記破断伸長率を上述した範囲内に調整する方法としては、例えば、上記ビニルモノマーや上記ウレタンポリマーの組成を変更する方法、上記架橋剤の種類や含有量を変更する方法、粘着付与樹脂等の添加物の種類や含有量を変更する方法等が挙げられる。

具体的には例えば、上記架橋生成物中における上記ウレタンポリマーの含有割合を大きくすること等が挙げられる。

[0061] 上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率の好ましい下限は０．０５

ＭＰａであり、好ましい上限は１．０ＭＰａである。上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率が０．０５ＭＰａ以上であることにより、上記粘着剤層が硬くなり、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率が１．０ＭＰａ以下であることにより、本発明の粘着テープがより高い粘着力を発揮できるようになる。上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率のより好ましい下限は０．０７ＭＰａ、より好ましい上限は０．９ＭＰａ、更に好ましい下限は０．１ＭＰａ、更に好ましい上限は０．８ＭＰａである。

[0062] 上記粘着剤層は、周波数１Ｈｚで測定したときの－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）のピークが１つであることが好ましい。上記周波数１Ｈｚで測定したときの－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）のピークが１つである場合、上記粘着剤層はより均一であることから、上記粘着剤層中の成分同士の相溶性がより優れるため、本発明の粘着テープはより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるものとなる。

なお、本明細書中において、「ピークが１つ」とは、動的粘弾性測定にて得られる損失正接（ｔａｎδ）のスペクトルチャートの－１０℃から３０℃の温度領域において、損失正接（ｔａｎδ）の極大値が１つであることを意味する。

[0063] 上記粘着剤層は、周波数１Ｈｚで測定したときの－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）のピークが１つである場合、該損失正接のピークの半値幅（以下、単に「損失正接のピークの半値幅」ということもある。）の好ましい上限は４０℃である。上記損失正接のピークの半値幅が４０℃以下である場合、上記粘着剤層はより均一であることから、上記粘着剤層の成分同士の相溶性がより優れるため、本発明の粘着テープはより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるものとなる。上記損失正接のピークの半値幅のより好ましい上限は３５℃、更に好ましい上限は３０℃である。

また、上記損失正接のピークの半値幅の好ましい下限は特にないが、実質的には５℃程度が下限である。

なお、本明細書中において、「損失正接のピークの半値幅」は、損失正接のピークの半値全幅のことを意味する。

[0064] 上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率、上記周波数１Ｈｚで測定したときの－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）、及び、周波数１Ｈｚで測定したときの損失正接（ｔａｎδ）のピークの半値幅は、動的粘弾性測定により求めることができる。

即ち、得られた粘着剤層について、動的粘弾性測定装置（例えば、アイティー計測制御社製、「ＤＶＡ－２００」等）を用い、窒素雰囲気下、せん断方向、周波数１Ｈｚ、昇温速度１０℃／ｍｉｎ、温度範囲－５０℃から１５０℃までの条件で動的粘弾性スペクトルを測定することにより、２５℃におけるせん断貯蔵弾性率、周波数１Ｈｚで測定したときの損失正接（ｔａｎδ）のピークを得ることができる。また、得られた損失正接（ｔａｎδ）のスペクトルチャートから損失正接（ｔａｎδ）のピークの半値幅を算出することができる。

なお、粘着剤層の厚みが５００μｍ未満である場合は、厚みが５００μｍ以上となるように粘着剤層を積層した測定用の粘着剤層を作製し、動的粘弾性測定を行う。

[0065] 上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率や上記粘着剤層の周波数１Ｈｚで測定したときの損失正接（ｔａｎδ）のピークの半値幅を、上述した範囲に調整する方法としては、例えば、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーの組成を変更する方法、上記架橋剤の種類や含有量を変更する方法等が挙げられる。

具体的には例えば、上記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率を低下させる場合には、上記ビニルモノマー重合体中における、ホモポリマーとしたときのガラス転移温度が低い（メタ）アクリレートモノマーに由来する構成単位の含有割合を大きくする方法等が挙げられる。一方、上記粘着剤層の

２５℃におけるせん断貯蔵弾性率を増加させる場合には、上記ビニルモノマー重合体中における、ホモポリマーとしたときのガラス転移温度が高い（メタ）アクリレートモノマーに由来する構成単位の含有割合を大きくする方法等が挙げられる。

なお、本明細書中において、「ホモポリマーとしたときのガラス転移温度」とは、（メタ）アクリレートを重量平均分子量１０万以上２００万以下としたときのホモポリマーを示差走査熱量測定により、測定したガラス転移温度のことを意味する。また、上記ホモポリマーとしたときのガラス転移温度の測定方法としては、例えば、窒素雰囲気下（窒素フロー、流量５０ｍＬ／ｍｉｎ）、示差走査熱量計（セイコーインスツルメンツ社製、「２２０Ｃ」等）を用いて、ＪＩＳ　Ｋ６２４０：２０１１に準拠した方法で、測定温度－１００℃～２００℃、昇温速度１０℃／分の条件下で測定を行うこと等が挙げられる。

[0066] 上記粘着剤層の周波数１Ｈｚで測定したときの損失正接（ｔａｎδ）のピークの半値幅を、上述した範囲に調整する方法としては、例えば、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーの組成を変更する方法、上記架橋剤の種類や含有量を変更する方法等が挙げられる。

[0067] 上記粘着剤層のゲル分率の好ましい下限は３０質量％であり、好ましい上限は９９質量％である。上記粘着剤層のゲル分率が３０質量％以上であることにより、上記粘着剤層が硬くなり、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記粘着剤層のゲル分率が９９質量％以下であることにより、本発明の粘着テープがより高い粘着力を発揮できるようになる。上記粘着剤層のゲル分率のより好ましい下限は３２質量％、より好ましい上限は９０質量％、更に好ましい下限は３５質量％、更に好ましい上限は８０質量％である。

なお、上記粘着剤層のゲル分率は、以下の方法により測定される。

即ち、まず、上記粘着剤層を有する粘着テープを幅３０ｍｍ×長さ３０ｍｍの平面正方形状に裁断して試験片を作製し、試験片をテトラヒドロフラン（

ＴＨＦ）中に２３℃にて２４時間浸漬した後、金属メッシュを用いてろ過し、１１０℃の条件下で１時間乾燥させる。乾燥後の試験片の質量を測定し、下記式（Ｉ）を用いてゲル分率を算出する。なお、試験片には、上記粘着剤層を保護するための離型フィルムは積層されていないものとする。また、粘着テープが基材を有さない場合、W_0＝０としてゲル分率を算出する。

ゲル分率（質量％）＝１００×（W_2－W_0）／（W_1－W_0）　（Ｉ）

（W_0：基材の質量、W_1：浸漬前の試験片の質量、W_2：浸漬、乾燥後の試験片の質量）

[0068] 上記粘着剤層のゲル分率を上述した範囲に調整する方法としては、例えば、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーの組成を変更する方法、上記架橋剤の種類や含有量を変更する方法、粘着付与樹脂等の添加物の種類や含有量を変更する方法等が挙げられる。

[0069] 上記粘着剤層の２３℃におけるヤング率の好ましい下限は０．０１０ＭＰａであり、好ましい上限は１０ＭＰａである。上記粘着剤層の２３℃におけるヤング率が０．０１０ＭＰａ以上であることにより、本発明の粘着テープの剥離時に引張に対してより大きな応力が加わることにより、本発明の粘着テープのリワーク性がより向上する。上記粘着剤層の２３℃におけるヤング率が１０ＭＰａ以下であることにより、上記粘着剤層は硬くなりすぎず、本発明の粘着テープは粘着力がより高くなる。上記粘着剤層の２３℃におけるヤング率のより好ましい下限は０．０１２ＭＰａ、より好ましい上限は７ＭＰａ、更に好ましい下限は０．０１４ＭＰａ、更に好ましい上限は５ＭＰａである。

なお、上記粘着剤層のヤング率の測定方法としては、例えば、以下の方法等が挙げられる。

即ち、粘着剤層について、上述した引張破断点応力及び破断伸長率を測定する引張試験を行うことにより、得られた応力－ひずみ曲線（Ｓ－Ｓ曲線）の線形領域（弾性領域）における傾きを算出する方法から、上記粘着剤層のヤング率を得ることができる。

[0070] 上記粘着剤層の２３℃におけるヤング率を上述した範囲内に調整する方法としては、例えば、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーの組成を変更する方法、上記架橋剤の種類や含有量を変更する方法、粘着付与樹脂等の添加物の種類や含有量を変更する方法等が挙げられる。

[0071] 本発明の粘着テープは基材を有さないノンサポートタイプの粘着テープであってもよいし、基材上に粘着剤層が形成されたサポートタイプの粘着テープであってもよい。なお、本発明の粘着テープが基材を有する場合、本発明の粘着テープは、上記基材の少なくとも一方の面に上記粘着剤層を有していればよく、即ち、基材の一方の面に上記粘着剤層を有する片面粘着テープであってもよく、基材の両面に上記粘着剤層を有する両面粘着テープであってもよい。

[0072] 本発明の粘着テープが基材を有する場合、上記基材は特に限定されず、例えば、アクリル、オレフィン、ポリカーボネート、塩化ビニル、ＡＢＳ、ポリエチレンテレフタレート（ＰＥＴ）、ナイロン、ウレタン、ポリイミド等の樹脂からなる樹脂シートや樹脂フィルム、網目状の構造を有するシートやフィルム、孔が開けられたシートやフィルム（発泡体シートや発泡体フィルム）等が挙げられる。なかでも、応力緩和性や段差追従性が優れるようになる観点から、上記基材は発泡体シートや発泡体フィルム等の発泡体基材を含むことが好ましい。

上記粘着剤を用いると、リワーク時に破断しやすい発泡体シート等の発泡体基材を基材として用いた場合であっても、リワーク性に優れた粘着テープを得ることができる。

[0073] 上記基材の厚みは、好ましい下限が５μｍであり、好ましい上限が１０００μｍである。上記基材の厚みがこの範囲内であると、適度なコシがあって、取り扱い性に優れる粘着テープとすることができる。上記基材の厚みのより好ましい下限は１０μｍ、より好ましい上限は５００μｍ、更に好ましい上限は２００μｍ、更により好ましい上限は１５０μｍである。

[0074] 本発明の粘着テープの製造方法は特に限定されず、従来公知の製造方法によ

り製造することができる。例えば、基材を有する両面粘着テープの場合には、以下の方法等が挙げられる。

まず、ビニルモノマー重合体、ウレタンポリマー、及び、架橋剤、更に必要に応じて粘着付与樹脂等を加えて、充分に撹拌することにより、粘着剤ａの溶液を得る。得られた粘着剤ａを基材の一方の面に塗布し、溶液中の溶剤を完全に乾燥除去して粘着剤層ａを形成する。次に、形成された粘着剤層ａの上に離型フィルムをその離型処理面が粘着剤層ａに対向した状態で重ね合わせる。なお、上記化合物（Ｃ１）が上記（ａ）である場合は、上述したモノマー混合物、上述した光重合開始剤、上述したウレタンポリマー、及び、必要に応じて架橋剤等を混合し、アプリケーターを用いて離型ＰＥＴフィルムに塗工し、塗工した上面を離型ＰＥＴフィルムにて封止又は窒素雰囲気下として塗工面が空気に触れないようにしたうえでＵＶ照射する方法にて重合を行うことにより粘着剤を得ながら粘着剤層を形成してもよい。

次いで、上記離型フィルムとは別の離型フィルムを用意し、この離型フィルムの離型処理面に、上記と同様の要領で調製した粘着剤ｂの溶液を塗布し、溶液中の溶剤を完全に乾燥除去することにより、離型フィルムの表面に粘着剤層ｂが形成された積層フィルムを作製する。得られた積層フィルムを一方の面に粘着剤層ａが形成された基材の他方の面に、粘着剤層ｂが対向した状態に重ね合わせて積層体を作製する。そして、上記積層体をゴムローラ等によって加圧することによって、基材の両面に粘着剤層を有し、かつ、該粘着剤層の表面が離型フィルムで覆われた両面粘着テープを得ることができる。

[0075] また、同様の要領で積層フィルムを２組作製し、これらの積層フィルムを基材の両面のそれぞれに、積層フィルムの粘着剤層を基材に対向させた状態に重ね合わせて積層体を作製し、この積層体をゴムローラ等によって加圧することによって、基材の両面に粘着剤層を有し、かつ、該粘着剤層の表面が離型フィルムで覆われた両面粘着テープを得てもよい。

[0076] 上記第１の構成において、本発明の粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力の好ましい下限は５．

０Ｎ／ｉｎｃｈであり、好ましい上限は３０．０Ｎ／ｉｎｃｈである。本発明の粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力が上記の範囲内にあることにより、本発明の粘着テープはより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができる。本発明の粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力のより好ましい下限は７．０Ｎ／ｉｎｃｈ、より好ましい上限は２５．０Ｎ／ｉｎｃｈ、更に好ましい下限は１０．０Ｎ／ｉｎｃｈ、更に好ましい上限は２０．０Ｎ／ｉｎｃｈである。

上記第２の構成において、本発明の粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力の下限は５．０Ｎ／ｉｎｃｈであり、上限は３０．０Ｎ／ｉｎｃｈである。本発明の粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力が上記の範囲内にあることにより、本発明の粘着テープはより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができる。本発明の粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力の好ましい下限は７．０Ｎ／ｉｎｃｈ、好ましい上限は２５．０Ｎ／ｉｎｃｈ、より好ましい下限は１０．０Ｎ／ｉｎｃｈ、より好ましい上限は２０．０Ｎ／ｉｎｃｈである。

なお、上記２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力の測定は、例えば、ＪＩＳ　Ｚ０２３７に準拠して、引張試験機（エー・アンド・デイ社製、「ＲＴＩ－１３１０」等）を用い、２３℃、５０％ＲＨ、剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎ、剥離角度１８０°の剥離試験を行うこと等により測定することができる。また、本発明の粘着テープが基材を有さないノンサポートタイプの粘着テープである場合、又は、本発明の粘着テープが基材を有する両面粘着テープである場合には、粘着テープの１８０°剥離力を測定しない面をＰＥＴフィルム等により裏打ちした試験片を作製し、作製した試験片を用いて剥離試験を行う。

[0077] 上記２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０

°剥離力を上述した範囲内に調整する方法としては、例えば、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーの組成を変更する方法、上記架橋剤の種類や含有量を変更する方法、粘着付与樹脂等の添加物の種類や含有量を変更する方法、２５℃以下の範囲で上記粘着剤のガラス転移温度を高くする方法等が挙げられる。

[0078] 本発明の粘着テープの用途は特に限定されないが、電子部品又は車載部品の固定に用いられることが好ましい。具体的には、大型の携帯電子機器における電子部品の固定、車載部品（例えば、車載用パネル）の固定等に、本発明の粘着テープを好適に用いることができる。

[0079] ビニルモノマー重合体、及び、ウレタンポリマーを含有し、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する粘着剤組成物もまた、本発明の１つである。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

本発明の粘着剤組成物は、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立して発現することができる。

[0080] 本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子

含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

上記化合物（Ｃ１）は、ウレタンポリマーとの相溶性に優れるため、本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体が上記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有することにより、上記ビニルモノマー重合体が後述するウレタンポリマーとの相溶性に優れる。そのため、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体と後述するウレタンポリマーとの架橋が均一に進行するようになる。その結果、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤に含有される架橋生成物はビニルモノマー重合体構造とウレタンポリマー構造とを有し、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤が高い粘着力と優れたリワーク性とを両立することができるようになる。また、上記化合物（Ｃ１）と上記ウレタンポリマーとの相溶性が優れることで、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤はミクロ相分離による界面形成を抑制することができ、引張り時に樹脂破断しにくくなる結果、リワーク性に優れるものとなる。

[0081] 本発明の粘着剤組成物における、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、ベンジルアクリレート、フェノキシエチル（メタ）アクリレート、フェノキシジエチレングリコールアクリレート、メチルフェノキシエチルアクリレート、２－ヒドロキシ－３－フェノキシプロピルアクリレート、２－（［１，１’－ビフェニル］－２－イルオキシ）エチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。なかでも、粘着特性の観点から、フェノキシエチル（メタ）アクリレート、フェノキシジエチレングリコールアクリレートが好ましい。

[0082] 本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体全体中における上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合の好

ましい下限は５質量％であり、好ましい上限は９５質量％である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が５質量％以上であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤がより硬くなるため、リワーク性がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が９５質量％以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤が硬くなりすぎず、より高い粘着力を発揮できるようになる。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は１０質量％、より好ましい上限は９０質量％、更に好ましい下限は１５質量％、更に好ましい上限は８５質量％である。

[0083] 本発明の粘着剤組成物における、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、ウレタン結合含有（メタ）アクリレート、イミド結合含有（メタ）アクリレート、（メタ）アクリルアミド等が挙げられる。なかでも、後述するウレタンポリマーとの相溶性により優れる観点から、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートは、ウレタン結合含有（メタ）アクリレート及びイミド結合含有（メタ）アクリレートからなる群より選択される少なくとも１種を含むことが好ましく、ウレタン結合含有（メタ）アクリレートを含むことがより好ましい。

[0084] 上記ウレタン結合含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、１，２－エタンジオール１－アクリラート２－（Ｎ－ブチルカルバマート）等が挙げられる。

上記イミド結合含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、Ｎ－［２－（アクリロイルオキシ）エチル］フタルイミド等が挙げられる。

[0085] 本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体全体中における上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は５質量％であり、好ましい上限は９５質量％である。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が５質量％以上であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤がより硬く

なるため、リワーク性がより向上する。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が９５質量％以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤が硬くなりすぎず、より高い粘着力を発揮できるようになる。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は１０質量％、より好ましい上限は９０質量％、更に好ましい下限は１５質量％、更に好ましい上限は８５質量％である。

[0086] 本発明の粘着剤組成物において、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位と上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位との合計１００質量部中における上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量の好ましい下限は５質量部であり、好ましい上限は９５質量部である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量が上記範囲内であることにより、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体が後述するウレタンポリマーとの相溶性により優れるようになるため、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤がより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量のより好ましい下限は１０質量部、より好ましい上限は９０質量部、更に好ましい下限は１５質量部、更に好ましい上限は８５質量部である。

[0087] 本発明の粘着剤組成物における、上記ビニルモノマー重合体は、更に、水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有することが好ましい。上記ビニルモノマー重合体が水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有することにより、後述する架橋剤による上記化合物（Ｃ１）と後述するウレタンポリマーとの架橋がより進行しやすくなる。その結果、本発明の粘着剤組成物がより硬化するため、破断強度がより向上し、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。

なお、本明細書中において、芳香族基と水酸基とを含有する（メタ）アクリ

レートに由来する構成単位は、芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位とする。

また、本明細書中において、窒素原子と水酸基とを含有する（メタ）アクリレートに由来する構成単位は、窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位とする。

[0088] 本発明の粘着剤組成物における、上記水酸基含有（メタ）アクリレートとしては、例えば、２－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、４－ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、３－ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、テトラヒドロキシフルフリル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

[0089] 本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体全体中における上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は０．０１質量％であり、好ましい上限は２０質量％である。上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が０．０１質量％以上であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合が２０質量％以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られるが硬くなりすぎず、粘着剤がより高い粘着力を発揮できるようになる。上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は０．１質量％、より好ましい上限は１０質量％、更に好ましい下限は０．５質量％、更に好ましい上限は５．０質量％である。

[0090] 本発明の粘着剤組成物における、上記ビニルモノマー重合体は、更に、アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有していてもよい。

[0091] 本発明の粘着剤組成物における、上記アルキル（メタ）アクリレートとしては、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－プロピル（メタ）アクリレート、イソプロピル（メタ）アクリレート、ｎ－ブチル（メタ）アクリレート、ｎ－ヘプチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレート、２－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、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、ラウリル（メタ）アクリレート、ミリスチル（メタ）アクリレート、セチル（メタ）アクリレート、イソステアリルアクリレート、アラキジル（メタ）アクリレート等が挙げられる。なかでも、後述するウレタンポリマーとの相溶性の観点から、アルキル鎖長の短いアルキル（メタ）アクリレートが好ましく、具体的にはｎ－ブチル（メタ）アクリレート、２－エチルヘキシル（メタ）アクリレートが好ましい。

[0092] 本発明の粘着剤組成物における、上記ビニルモノマー重合体は、更に、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位、上記水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位、及び、上記アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位以外のその他のモノマーに由来する構成単位を有していてもよい。

[0093] 本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体が上記（ｂ）に由来する構成単位を有する場合、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は２０万であり、好ましい上限は２００万である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２０万以上であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２００万以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は４０万、より好ましい上限は１５０万、更に好ましい下限は６０万、更に好ましい上限は１０

０万である。

[0094] 本発明の粘着剤組成物において、本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体が上記（ｃ）に由来する構成単位を有する場合、上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は２０万であり、好ましい上限は２００万である。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２０万以上であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２００万以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより向上する。上記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は４０万、より好ましい上限は１５０万、更に好ましい下限は６０万、更に好ましい上限は１００万である。

[0095] 本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体が上記（ｃ）に由来する構成単位を有する場合、上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は２０万であり、好ましい上限は２００万である。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２０万以上であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量が２００万以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより向上する。上記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は４０万、より好ましい上限は１５０万、更に好ましい下限は６０万、更に好ましい上限は１００万である。

[0096] 本発明の粘着剤組成物における、上記化合物（Ｃ１）が上記（ｂ）又は上記（ｃ）である場合、上記ビニルモノマー重合体を製造する方法としては、例

えば、上記芳香族基含有（メタ）アクリレート及び上記窒素原子含有（メタ）アクリレート、必要に応じて上記水酸基含有（メタ）アクリレート、上記アルキル（メタ）アクリレート、上記その他のモノマー等の原料となるモノマー混合物を重合開始剤の存在下にてラジカル反応させて重合すること等によって得ることができる。

上記モノマー混合物を重合する方法としては、従来公知の方法を用いることができ、例えば、溶液重合（沸点重合又は定温重合）、ＵＶ重合、エマルジョン重合、懸濁重合、塊状重合等が挙げられる。なかでも、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより高くなることから、溶液重合、ＵＶ重合が好ましい。

上記モノマー混合物を重合する方法として溶液重合を用いる場合、反応溶剤としては、例えば、酢酸エチル、トルエン、メチルエチルケトン、ジメチルスルホキシド、エタノール、アセトン、ジエチルエーテル等が挙げられる。これらの反応溶剤は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

[0097] 上記重合開始剤としては、例えば、溶液重合する場合は、アゾ化合物、有機過酸化物等が挙げられ、ＵＶ重合する場合は、ベンゾフェノン系化合物、アセトフェノン系化合物、アルキルフェノン系化合物、アシルフォスフィンオキサイド系化合物、チタノセン系化合物、オキシムエステル系化合物、ベンゾインエーテル系化合物、チオキサントン等の光重合開始剤等が挙げられる。

上記アゾ化合物としては、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（２，４－ジメチルバレロニトリル）、２，２’－アゾビス（４－メトキシ－２，４－ジメチルバレロニトリル）、１，１－アゾビス（シクロヘキサン－１－カルボニトリル）、１－（（１－シアノ－１－メチルエチル）アゾ）ホルムアミド、４，４’－アゾビス（４－シアノバレリアン酸）、ジメチル－２，２’－アゾビス（２－メチルプロピオネート）、ジメチル－１，

１’－アゾビス（１－シクロヘキサンカルボキシレート）、２，２’－アゾビス（２－メチル－Ｎ－（１，１’－ビス（ヒドロキシメチル）－２－ヒドロキシエチル）プロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（２－メチル－Ｎ－（２－ヒドロキシエチル）プロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（Ｎ－（２－プロペニル）－２－メチルプロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（Ｎ－ブチル－２－メチルプロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（Ｎ－シクロヘキシル－２－メチルプロピオンアミド）、２，２’－アゾビス（２－（２－イミダゾリン－２－イル）プロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（２－（１－（２－ヒドロキシエチル）－２－イミダゾリン－２－イル）プロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（２－（２－イミダゾリン－２－イル）プロパン）、２，２’－アゾビス（２－アミジノプロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（Ｎ－（２－カルボキシエチル）－２－メチルプロピオンアミジン）四水和物、２，２’－アゾビス（１－イミノ－１－ピロリジノ－２－メチルプロパン）二塩酸塩、２，２’－アゾビス（２，４，４－トリメチルペンタン）等が挙げられる。これらのアゾ化合物は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

上記有機過酸化物としては、例えば、１，１－ビス（ｔ－ヘキシルパーオキシ）－３，３，５－トリメチルシクロヘキサン、ｔ－ヘキシルパーオキシピバレート、ｔ－ブチルパーオキシピバレート、２，５－ジメチル－２，５－ビス（２－エチルヘキサノイルパーオキシ）ヘキサン、ｔ－ヘキシルパーオキシ－２－エチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシ－２－エチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシイソブチレート、ｔ－ブチルパーオキシ－３，５，５－トリメチルヘキサノエート、ｔ－ブチルパーオキシラウレート等が挙げられる。これらの有機過酸化物は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

上記光重合開始剤としては、例えば、Ｏｍｎｉｒａｄ　１８４、Ｏｍｎｉｒａｄ　３６９、Ｏｍｎｉｒａｄ　３７９、Ｏｍｎｉｒａｄ　３７９ＥＧ、Ｏｍｎｉｒａｄ　６５１、Ｏｍｎｉｒａｄ　７８４、Ｏｍｎｉｒａｄ　８１９

、Ｏｍｎｉｒａｄ　９０７、Ｏｍｎｉｒａｄ　２９５９、Ｏｍｎｉｒａｄ　ＴＰＯ（いずれもＩＧＭ　Ｒｅｓｉｎｓ社製）、Ｏｍｎｉｒａｄ　ＯＸＥＯ１（ＢＡＳＦ社製）、ベンゾインメチルエーテル、ベンゾインエチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル（いずれも東京化成工業社製）等が挙げられる。これらの光重合開始剤は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

[0098] 本発明の粘着剤組成物における、上記ウレタンポリマーは、ポリオール化合物とポリイソシアネート化合物との反応により得られる化合物である。

上記ポリオール化合物が炭素数の少ないポリオールジオールの場合、上記ウレタンポリマーの構成単位として極性が高いハードセグメントが得られる。上記ウレタンポリマーが上記ハードセグメントを含むことにより、得られるウレタンポリマーは水素結合を介する物理架橋によって凝集力がより向上し、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。一方、上記ポリオール化合物が炭素数の多いポリオールの場合、上記ウレタンポリマーの構成単位として極性の低いソフトセグメントが得られる。上記ウレタンポリマーが上記ソフトセグメントを含むことにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより向上する。

なかでも、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性に優れる観点から、上記ウレタンポリマーは上記ハードセグメントを含有することが好ましい。

[0099] 本発明の粘着剤組成物における、上記ウレタンポリマーの製造方法は特に限定されないが、例えば、ポリオール化合物とポリイソシアネート化合物とを混合して撹拌すること等によって得られる。なお、ポリオール化合物とポリイソシアネート化合物との反応は、ウレタンポリマーの製造に採用される任意の適切な方法によって行い得る。また、この反応において、必要に応じて、イソシアネート基が反応し得る活性水素を持たない有機溶媒（例えば、酢酸エチル、メチルエチルケトン、クロロホルム等）と、触媒（例えば、スズ

塩化物や有機スズ化合物等の有機金属触媒類、３級アミン化合物等の有機塩基類、酢酸やアクリル酸等の有機酸類等）とを加え、反応を行うこともできる。

[0100] 本発明の粘着剤組成物における、上記ポリオール化合物としては、例えば、ポリエステルポリオール（２価のアルコールとアジピン酸、アゼライン酸、セパチン酸等の２価の塩基酸との重縮合物等）、ポリエーテルポリオール（エチレンオキサイド、テトラヒドロフラン等を付加重合して得られるもの等）、ポリアクリレートポリオール、ポリカーボネートポリオール、ポリオレフィンポリオール、ポリブタジエンポリオール又はその水添物、ポリイソプレンポリオール又はその水添物、フェノーリックポリオール、エポキシポリオール、カプロラクトンポリオール、ポリスルホンポリオール等が挙げられる。また、ポリオール化合物として、ポリエステル・ポリエーテルポリオールのような共重合体ポリオールも挙げられる。

なかでも、得られるウレタンポリマーの極性がより向上し、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性に優れる観点から、ポリエーテルジオール、ポリエステルジオール、及び、ポリカーボネートジオールからなる群より選択される少なくとも１種を含むことが好ましい。そのなかでも、凝集力並びに上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性の観点から、ポリエステルジオール、及び、ポリカーボネートジオールからなる群より選択される１種を含むことがより好ましく、ポリカーボネートジオールを含むことが更に好ましい。即ち、上記ウレタンポリマーは、ポリエーテルジオールに由来する構成単位、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有することが好ましい。また、上記ウレタンポリマーは、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有することがより好ましく、上記ウレタンポリマーは、

ポリカーボネートジオールに由来する構成単位を有することが更に好ましい。

これらのポリオール化合物は１種のみを用いても、２種以上併用してもよい。

[0101] 本発明の粘着剤組成物における、上記ポリカーボネートジオール合成に用いられるジオール化合物としては、例えば、上述したポリオール化合物のうち、水酸基の価数が２であるもの等が挙げられる。これらのジオール化合物は１種のみを用いても、２種以上併用してもよい。

[0102] 本発明の粘着剤組成物において、上記ウレタンポリマー中における上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は３質量％であり、好ましい上限は７０質量％である。上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合が３質量％以上であることにより、得られるウレタンポリマーの凝集力がより向上し、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合が７０質量％以下であることにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより向上する。上記ポリカーボネートジオールに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は５質量％、より好ましい上限は６０質量％、更に好ましい下限は７質量％、更に好ましい上限は５０質量％である。

[0103] 上記ウレタンポリマー中における上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は３質量％であり、好ましい上限は７０質量％である。上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合が３質量％以上であることにより、得られるウレタンポリマーの凝集力がより向上し、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合が７０質量％以下であることにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより

向上する。上記ポリエステルジオールに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は５質量％、より好ましい上限は６０質量％、更に好ましい下限は７質量％、更に好ましい上限は５０質量％である。

[0104] 本発明の粘着剤組成物において、上記ウレタンポリマー中における上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は３質量％であり、好ましい上限は７０質量％である。上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合が３質量％以上であることにより、得られるウレタンポリマーの凝集力がより向上し、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合が７０質量％以下であることにより、得られるウレタンポリマーの変形に対する自由度がより向上する結果、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより向上する。上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位の含有割合のより好ましい下限は５質量％、より好ましい上限は６０質量％、更に好ましい下限は７質量％、更に好ましい上限は５０質量％である。

[0105] 本発明の粘着剤組成物における、上記ポリエーテルジオールに由来する構成単位を有するウレタンポリマーとしては、例えば、ＡＧ８４５１（ルーブリゾール社製）等が挙げられる。

[0106] 本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性の観点からは、上記ポリオール化合物は水酸基の数が３以上のアルコール化合物を含んでいてもよい。

[0107] 本発明の粘着剤組成物における、上記ポリイソシアネート化合物としては、例えば、ジフェニルメタンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート、ナフタレン－１，５－ジイソシアネート、ヘキサメチレンジイソシアネート、トリメチル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、ノルボルナンジイソシアネート、トランスシクロヘキサン－１，４－ジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、水添キシリレ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、シクロヘキサンジイソシアネ

ート、ビス（イソシアネートメチル）シクロヘキサン、ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート等が挙げられる。また、上記ポリイソシアネート化合物として、上述したポリイソシアネート化合物の変性体を用いてもよい。ポリイソシアネート化合物の変性体としては、例えば、上述したポリイソシアネート化合物のビュレット変性体、上述したポリイソシアネート化合物のイソシアヌレート変性体や、グリセリン、トリメチロールプロパン、又は、これらにプロピレンオキサイド、エチレンオキサイド等のアルキレンオキサイドを付加重合したポリオールに、上述したポリイソシアネート化合物を反応させて得たアダクト体、ポリメリックＭＤＩとも呼ばれるポリメチレンポリフェニルポリイソシアネート等が挙げられる。なかでも、上記化合物（Ｃ１）及び上記化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有するビニルモノマー重合体との相溶性に優れ、より高いリワーク性を発揮することができ、かつ、より高い粘着力を発揮することができる観点から、芳香族基を含有するポリイソシアネート化合物が好ましく、なかでも、ジフェニルメタ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の液状変性物等のジフェニルメタンジイソシアネートの変性体がより好ましい。これらのポリイソシアネート化合物は１種のみを用いても、２種以上を併用してもよい。

[0108] 本発明の粘着剤組成物において、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性の観点からは、上記ポリイソシアネート化合物はイソシアネート基の数が３以上のイソシアネート化合物を含むことが好ましい。

本発明の粘着剤組成物において、上記ウレタンポリマー中におけるイソシアネート基の数が３以上のイソシアネート化合物に由来する構成単位の含有割合の好ましい下限は０．１質量％であり、好ましい上限は２０質量％である。上記イソシアネート基の数が３以上のイソシアネート化合物に由来する構成単位の含有割合が上記範囲内であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤はより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。より好ましい下限は０．５質量％、より好ましい上限は１０質量％である。

[0109] 本発明の粘着剤組成物において、上記ウレタンポリマーは、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有することが好ましい。上記ウレタンポリマーが、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有することにより、本発明の粘着剤のリワーク性がより向上する。

上記芳香族基含有化合物としては、例えば、上述したポリオール化合物のうち芳香族基を含有する化合物や上述した芳香族基を含有するポリイソシアネート化合物等が挙げられる。

[0110] 本発明の粘着剤組成物において、上記ウレタンポリマーの重量平均分子量（Ｍｗ）の好ましい下限は３０００であり、好ましい上限は３０万である。上記ウレタンポリマーの重量平均分子量が３０００以上であることにより、本発明の粘着剤のリワーク性がより向上する。上記ウレタンポリマーの重量平均分子量が３０万以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力がより向上する。上記ウレタンポリマーの重量平均分子量のより好ましい下限は５０００、より好ましい上限は２５万、更に好ましい下限は７０００、更に好ましい上限は２０万である。

[0111] 本発明の粘着剤組成物において、上記ビニルモノマー重合体と上記ウレタンポリマーとの合計１００質量部中における上記ウレタンポリマーの含有量の好ましい下限は５質量部であり、好ましい上限は９０質量部である。

上記ウレタンポリマーの含有量が上記範囲内にあることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤がより高い粘着力とより優れたリワーク性とを両立することができるようになる。上記ウレタンポリマーの含有量のより好ましい下限は１０質量部、より好ましい上限は７０質量部、更に好ましい下限は１５質量部、更に好ましい上限は６０質量部である。

[0112] 本発明の粘着剤組成物において、上記架橋生成物において上記ウレタンポリマーと上記ビニルモノマー重合体とは、架橋剤によって架橋されている場合、上記架橋剤としては、例えば、イソシアネート系架橋剤、アジリジン系架橋剤、エポキシ系架橋剤、金属キレート型架橋剤等が挙げられる。なかでも、水酸基に対して選択的に架橋することができ、架橋構造を制御しやすいこ

とから、イソシアネート系架橋剤が好ましい。

[0113] 上記イソシアネート系架橋剤としては、例えば、コロネートＨＸ、ミリオネートＭＲ２００（いずれも東ソー社製）等が挙げられる。

[0114] 本発明の粘着剤組成物における、上記粘着剤組成物及び架橋との合計中における上記架橋剤の含有割合の好ましい下限は０．１質量％であり、好ましい上限は２０質量％である。上記架橋剤の含有割合が０．１質量％以上であることにより、上記粘着剤がより硬化ができ、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記架橋剤の含有割合が２０質量％以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤が硬くなりすぎず、本発明の粘着テープはより高い粘着力を発揮することができるようになる。

[0115] 本発明の粘着剤組成物は、更に、粘着付与樹脂（タッキファイア）を含有していてもよい。本発明の粘着剤組成物が粘着付与樹脂を含有することにより、粘着力がより向上する。

[0116] 本発明の粘着剤組成物における、上記粘着付与樹脂としては、例えば、ロジンエステル系樹脂等のロジン系樹脂、テルペンフェノール樹脂等のテルペン系樹脂、石油系樹脂等が挙げられる。なかでも、極性が比較的高く、上記ビニルモノマー重合体や上記ウレタンポリマーとの相溶性に優れるロジン系樹脂、テルペンフェノール樹脂が好ましい。これらの粘着付与樹脂は、単独で用いられてもよいし、２種以上が組み合わせて用いられてもよい。

[0117] 本発明の粘着剤組成物における、上記ロジンエステル系樹脂とは、アビエチン酸を主成分とするロジン樹脂、不均化ロジン樹脂、水添ロジン樹脂、アビエチン酸等の樹脂酸の二量体（重合ロジン樹脂）等を、アルコールによってエステル化させて得られた樹脂である。エステル化に用いたアルコールの水酸基の一部がエステル化に使用されずに樹脂内に含有されることで、水酸基価が上述した範囲に調整される。アルコールとしては、エチレングリコール、グリセリン、ペンタエリスリトール等の多価アルコールが挙げられる。

なお、ロジン樹脂をエステル化した樹脂がロジンエステル樹脂、不均化ロジ

ン樹脂をエステル化した樹脂が不均化ロジンエステル樹脂、水添ロジン樹脂をエステル化した樹脂が水添ロジンエステル樹脂、重合ロジン樹脂をエステル化した樹脂が重合ロジンエステル樹脂である。

[0118] 本発明の粘着剤組成物における、上記テルペンフェノール樹脂は、フェノールの存在下においてテルペンを重合させて得られた樹脂である。

[0119] 本発明の粘着剤組成物において、本発明の粘着剤組成物中における粘着付与樹脂の含有割合の好ましい下限は１質量％であり、好ましい上限は６０質量％である。上記粘着付与樹脂の含有割合が１質量％以上であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤がより高い粘着力を発揮できるようになる。上記粘着付与樹脂の含有割合が６０質量％以下であることにより、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤の粘着力が高くなりすぎず、本発明の粘着剤組成物から得られる粘着剤のリワーク性がより向上する。上記粘着付与樹脂の含有割合のより好ましい下限は３質量％、より好ましい上限は５０質量％、更に好ましい下限は５質量％、更に好ましい上限は４０質量％である。

[0120] 本発明の粘着剤組成物は、本発明の効果を損なわない範囲において、更に、必要に応じて、シランカップリング剤、可塑剤、軟化剤、充填剤、顔料、染料等の添加剤等を含有していてもよい。

[0121] 本発明の粘着剤組成物における上記ビニルモノマー重合体、及び、上記ウレタンポリマーの架橋生成物を含有する粘着剤もまた、本発明の１つである。本発明の粘着剤が、上記粘着剤組成物における上記ウレタンポリマー、及び、上記ビニルモノマー重合体の架橋生成物を含有することにより、上記架橋生成物が有するウレタンポリマー構造によって、本発明の粘着剤はリワーク性に優れ、一方、上記架橋生成物が有するビニルモノマー重合体構造によって、本発明の粘着剤が高い粘着力を有するものになる。また、上記架橋生成物はビニルモノマー重合体構造とウレタンポリマー構造とを架橋している構造であるため、粘着剤が硬くなり、リワーク性が向上する。即ち、上記架橋生成物を含有することにより、本発明の粘着剤は、高い粘着力と優れたリワ

ーク性とを両立することができるようになる。

上記粘着剤組成物におけるビニルモノマー重合体、及び、ウレタンポリマーの架橋生成物は、上記ビニルモノマー重合体、及び、上記ウレタンポリマーが架橋剤によって架橋されていてもよく、重合開始剤によって架橋されていてもよいが、なかでも、被着体へのより優れた密着性を発揮できるようになる観点から、上記ビニルモノマー重合体、及び、上記ウレタンポリマーが架橋剤によって架橋されていることが好ましい。

[0122] 上記粘着剤を製造する方法は特に限定されず、従来公知の方法等により製造することができる。具体的には例えば、ウレタンポリマー、ビニルモノマー重合体又は上記化合物（Ｃ１）、及び、必要に応じて粘着付与樹脂等を溶剤に加えて得た粘着剤組成物に対して、架橋剤を加えた後、充分に撹拌することにより、製造することができる。

また、上記化合物（Ｃ１）が上記（ａ）である場合は、上述したモノマー混合物、上述した光重合開始剤、及び、上記ウレタンポリマーを混合し、アプリケーターを用いて離型ＰＥＴフィルムや基材上に塗工し、塗工した上面を離型ＰＥＴフィルムにて封止又は窒素雰囲気下として塗工面が空気に触れないようにしたうえでＵＶ照射する方法にて重合を行うことにより粘着剤を得ることもできる。

発明の効果

[0123] 本発明によれば、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立する粘着テープを提供することができる。また、本発明によれば、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立して発現できる粘着剤組成物を提供することができる。更に、本発明によれば、該粘着剤組成物から得られる粘着剤を提供することができる。

発明を実施するための形態

[0124] 以下に実施例を挙げて本発明の態様を更に詳しく説明するが、本発明はこれら実施例のみに限定されない。

[0125] （ウレタンポリマーの製造）

（ポリカーボネート系ポリウレタンＵ１の製造）

ポリオール化合物として１００質量部のポリカーボネートジオール（クラレ社製、「Ｋｕｒａｒａｙｐｏｌｙｏｌ　Ｃ－１０９０」）と、０．０１質量部のジブチルスズジラウレートとを５００ｍＬ容量のセパラブルフラスコに入れた。フラスコ内を真空下（２０ｍｍＨｇ以下）、１００℃で３０分間撹拌して混合した。その後常圧とし、更に、ポリイソシアネート化合物として１９質量部のジフェニルメタンジイソシアネート（日曹商事社製、「Ｐｕｒｅ　ＭＤＩ」）を加えて、８０℃で３時間撹拌して反応させ、ポリカーボネート系ポリウレタンＵ１を得た。得られたポリカーボネート系ポリウレタンＵ１の重量平均分子量は１７０００であった。

[0126] （ポリカーボネート系ポリウレタンＵ２の製造）

ジフェニルメタンジイソシアネート（日曹商事社製、「Ｐｕｒｅ　ＭＤＩ」）を２３．５質量部とした以外は、ポリカーボネート系ポリウレタンＵ１と同様にしてポリカーボネート系ポリウレタンＵ２を得た。得られたポリカーボネート系ポリウレタンＵ２の重量平均分子量は７００００であった。

[0127] （ポリエステル系ポリウレタンＵ３の製造）

ポリオール化合物として１００質量部のポリエステルジオール（宇部興産社製、「エタナコール３０１０」）を用いたこと以外は、ポリカーボネート系ポリウレタンＵ１と同様にしてポリエステル系ポリウレタンＵ３を得た。得られたポリエステル系ポリウレタンＵ３の重量平均分子量は１７０００であった。

[0128] （ポリエーテル系ポリウレタンＵ４の製造）

ポリオール化合物として１００質量部のポリエーテルジオール（保土谷化学社製、「ＰＴＣ－Ｌ３５００」）を用いたこと以外は、ポリカーボネート系ポリウレタンＵ１と同様にしてポリエーテル系ポリウレタンＵ４を得た。得られたポリエーテル系ポリウレタンＵ４の重量平均分子量は１７０００であった。

[0129] （実施例１－１～１－１３、１－１８～１－２５、２－１～２－６、２－９

～２－１５、比較例１～２、１４～１７）

（粘着剤、粘着テープの製造）

表１に示したアクリル共重合体Ａ～Ｅ、Ｈ～Ｍを構成するモノマー、並びに、表２～５に示したウレタンポリマー及び重合開始剤を混合し、粘着剤組成物を調製した。得られた粘着剤組成物に表２～５に示した架橋剤を加えた後、アプリケーターを用いて、得られた粘着剤組成物を離型ＰＥＴフィルムの離型処理面上に塗工し、塗工した上面に対して離型ＰＥＴフィルム（ニッパ社製、「１－Ｅ」、厚さ５０μｍ）の離型処理面を対向するように重ねて封止した。得られた塗工物をバッチ式ＵＶ　ＬＥＤ硬化装置（アイテック社製、「Ｍ　ＵＶＢＡ」）を用いて、波長３６５ｎｍ、照度２０ｍＷ／ｃｍ^{2}の紫外線、及び、波長４０５ｎｍ、照度４０ｍＷ／ｃｍ^{2}の紫外線を、合計の照射量が９００ｍＪ／ｃｍ^{2}となるように１５秒間同時照射し、粘着剤組成物を硬化させた。その結果、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有する粘着剤、並びに、該粘着剤を含有する表２～５に示した厚みの粘着剤層を形成し、得られた粘着剤層を粘着テープとした。

[0130]（実施例１－１４～１－１５、２－７～２－８、比較例３～１３、１８）

（アクリル共重合体Ａ、Ｆ、Ｇ、Ｈ、Ｉ、Ｎの製造）

反応容器内に、重合溶媒として酢酸エチルを加え、窒素置換した後、窒素を流入しながら反応容器を加熱して還流を開始した。続いて、重合開始剤としてアゾビスイソブチロニトリル０．１質量部を酢酸エチルで１０倍希釈した重合開始剤溶液を反応容器内に投入し、表１に示したモノマー混合物を２時間かけて滴下添加した。滴下終了後、重合開始剤としてアゾビスイソブチロニトリル０．１質量部を酢酸エチルで１０倍希釈した重合開始剤溶液を反応容器内に再度投入し、４時間重合反応を行い、アクリル共重合体Ａ、Ｆ、Ｇ、Ｈ、Ｉ、Ｎを含有する溶液を得た。

[0131]（粘着剤、粘着テープの製造）

得られたアクリル共重合体Ａ、Ｆ、Ｇ、Ｈ、Ｉ、Ｎを含有する溶液に、表２

～５に示したウレタンポリマーを加え、粘着剤組成物を含有する溶液を得た。更に、粘着剤組成物を含有する溶液に表２～５に示した架橋剤を加えた後、充分に撹拌することにより、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有する粘着剤の溶液を調製し、得られた粘着剤の溶液を厚み５０μｍの離型ＰＥＴフィルムに、乾燥後の厚みが１００μｍとなるように塗工した後、１１０℃で５分間乾燥させ粘着剤層を形成した。更に、厚み３８μｍの離型ＰＥＴフィルムの離型処理面を形成した粘着剤層に対向するように重ねることにより、粘着剤層を有する粘着テープを得た。

[0132] （実施例１－１６～１－１７）

（粘着剤、粘着テープの製造）

実施例２と同様の組成、厚みを有する粘着剤層の一方の面の離型ＰＥＴフィルムを剥がし、露出させた。表３に示した基材の一方の面に、露出した粘着剤層を貼り合わせた。更に、表３に示した基材の他方の面にも同様にして、同様の粘着剤層を貼り合わせることにより、基材と、基材の両面に粘着剤層を有する両面粘着テープを得た。

[0133] （粘着剤層のゲル分率）

実施例及び比較例で得られた各粘着テープを幅３０ｍｍ×長さ３０ｍｍの平面長方形状に裁断した後、離型ＰＥＴフィルムを剥離した試験片を作製し、作製した試験片をテトラヒドロフラン（ＴＨＦ）中に２３℃にて２４時間浸漬した後、金属メッシュを用いてろ過し、１１０℃の条件下で１時間乾燥させた。乾燥後の試験片の質量を測定し、下記式（Ｉ）を用いて粘着剤層のゲル分率を算出した。結果を表２～５に示した。

ゲル分率（質量％）＝１００×（W_2-W_0）／（W_1-W_0）　（Ｉ）

（W_0：基材の質量、W_1：浸漬前の試験片の質量、W_2：浸漬、乾燥後の試験片の質量）

[0134] （粘着剤層の２３℃におけるヤング率）

実施例及び比較例で得られた各粘着剤層をダンベル４号で打ち抜いて得たサ

ンプルを、２３℃、５０％ＲＨの条件下で、引張試験機（エー・アンド・デイ社製、「ＳＴＢ－１２２５Ｓ」）を用いて引張速度２００ｍｍ／ｍｉｎ（チャック間距離５０ｍｍ）の条件にて引張試験を行うことによって、粘着剤層の２３℃におけるヤング率（％）を測定した。結果を表２～５に示した。

[0135]（粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率）

実施例及び比較例で得られた各粘着剤層を厚みが５００μｍとなるように積層し測定用の粘着剤層を作製し、試験片を得た。得られた試験片について、動的粘弾性測定装置（アイティー計測制御社製、「ＤＶＡ－２００」）を用い、窒素雰囲気下、せん断方向、周波数１Ｈｚ、昇温速度１０℃／ｍｉｎ、温度範囲－５０℃から１５０℃までの条件で動的粘弾性スペクトルを測定することにより、２５℃におけるせん断貯蔵弾性率（ＭＰａ）を得た。結果を表２～５に示した。

[0136]（粘着剤層の周波数１Ｈｚで測定したときの－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）のピーク温度及び損失正接（ｔａｎδ）のピークの半値幅）

上述した「（粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率）」の測定により、得られた損失正接（ｔａｎδ）のスペクトルチャートから、－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）のピーク温度（℃）及び損失正接（ｔａｎδ）のピークの半値幅を得た。なお、損失正接のピーク温度（℃）が－１０℃以上３０℃以下ではなかった比較例３～１３については、損失正接（ｔａｎδ）のピークの半値幅の導出は行わなかった。結果を表２～５に示した。

[0137]（粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力）

実施例及び比較例で得られた各粘着テープを幅２５ｍｍ×長さ８０ｍｍの平面長方形状に裁断し、裁断した粘着テープの一方の面（測定しない面）の離型ＰＥＴフィルムを剥離した後、厚み５０μｍのＰＥＴフィルム（東洋紡社製、「コスモシャインＡ４１００」）を用いて裏打ちした試験片を作製した

。作製した試験片の他方の面（測定する面）の離型ＰＥＴフィルムを剥離し、２ｋｇのゴムローラを用い速度１０ｍｍ／ｍｉｎで１往復することにより、ＳＵＳ板（エタノールで洗浄後乾拭きしたＳＵＳ３０４板）に貼り合わせ、２３℃、５０％ＲＨで２４時間養生することにより、測定サンプルを得た。

得られた測定サンプルについて、ＪＩＳ　Ｚ０２３７に準拠して、引張試験機（エー・アンド・デイ社製、「ＲＴＩ－１３１０」）を用い、２３℃、５０％ＲＨ、剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎ、剥離角度１８０°で剥離試験を行い、粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力（Ｎ／ｉｎｃｈ）を得た。結果を表２～５に示した。

[0138] （粘着剤層の２３℃における引張破断点応力及び粘着剤層の２３℃における破断伸長率）

実施例及び比較例で得られた各粘着テープをダンベル４号（高分子計器社製）で打ち抜いて得た粘着剤層のサンプルを、２３℃、湿度５０％ＲＨの条件下で、引張試験機（エー・アンド・デイ社製、「ＳＴＢ－１２２５Ｓ」）を用いて引張速度２００ｍｍ／ｍｉｎ（チャック間距離５０ｍｍ）の条件にて、粘着剤層のサンプルを長辺方向に引っ張る引張試験を行った。そして、粘着剤層が破断したときにおける応力を引張破断点応力（ＭＰａ）、引張試験前の粘着剤層のサンプルの長辺の長さに対する粘着剤層が破断したときにおける粘着剤層のサンプルの長辺の長さの比率を破断伸長率（％）とした。結果を表２～５に示した。

なお、上記粘着剤層の長辺の長さは、引張試験において粘着剤層のサンプルを掴む引張試験機のチャック間距離を意味する。また、基材を有する実施例１－１６及び実施例１－１７については、基材に積層する前の粘着剤層をダンベル４号で打ち抜いて得た粘着剤層のサンプルを用いて、引張試験を行った。

[0139] ＜評価＞

実施例及び比較例で得られた粘着剤、粘着テープについて、以下の方法によ

り評価を行った。結果を表２～５に示した。

[0140]（粘着剤の透明性）

得られた粘着剤の透明性を目視にて観察し、以下の基準に沿って評価した。

○：粘着剤が透明であった。

△：粘着剤がやや白濁していた。

×：粘着剤が白濁していた。

[0141]（粘着テープのリワーク性）

（１）剥離角度３０°での粘着テープのリワーク性

得られた粘着テープを幅１０ｍｍ×長さ８０ｍｍの大きさに切り出し、一方の離型ＰＥＴフィルムを剥がしてＳＵＳ板（エタノールで洗浄後乾拭きしたＳＵＳ３０４板）に貼付した後、２ｋｇのゴムローラを１０ｍｍ／ｍｉｎの速度で一往復させることにより圧着し、２３℃、相対湿度５０％ＲＨの環境下で２４時間静置し、試験サンプルを作製した。次いで、試験サンプルにおける粘着テープのもう一方の離型ＰＥＴフィルムを剥がして粘着剤層を露出させ、粘着剤層の端部を、水平方向から３０°の角度方向に３００ｍｍ／ｍｉｎの速度にて引っ張り、ＳＵＳ板から剥離した。粘着テープのリワーク性については、１サンプルにつき３回行い、以下の基準により評価した。

○：３回とも試験中に粘着テープが切れることなくきれいに剥離できた。

△：２回は試験中に粘着テープが切れることなくきれいに剥離できたが、１回は剥離途中に粘着テープが切れた。

×：粘着テープが切れることなくきれいに剥離できた試験回数が２回未満であった。

なお、比較例１７～１８については、上述した「（粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力）」の測定結果から、粘着テープが粘着力を有さないものであったため、粘着テープのリワーク性の評価を行わなかった。

[0142]（２）剥離角度０°での粘着テープのリワーク性

剥離角度について水平方向から３０°を水平方向から０°に変更したこと以

外は、上述した「（１）剥離角度３０°での粘着テープのリワーク性」と同様の方法、同様の判断基準により、粘着テープのリワーク性の更なる評価を行った。

[0143] 通常、基材を有さない粘着テープ又は発泡体基材のような充分な伸縮性を持つ基材を有する粘着テープは、剥離角度が大きくなるにつれて剥離点に応力が集中することで破断しやすくなる。そのため、基材を有さない粘着テープ又は基材として発泡体基材を有する粘着テープである実施例１－１７以外の粘着テープは、上述した「（２）剥離角度０°での粘着テープのリワーク性」の評価において、「○」又は「△」であれば、上述した「（１）剥離角度３０°での粘着テープのリワーク性」の評価において「×」であっても充分なリワーク性を有するものとなる。また、上述した「（１）剥離角度３０°での粘着テープのリワーク性」の評価において評価が良好であればあるほど、粘着テープはリワーク性により優れるものとなる。

一方、通常、樹脂フィルムのような伸縮性に乏しい基材を有する粘着テープは、剥離角度が小さくなるにつれて粘着剤層が変形しにくくなるため剥離力が大きくなる。そのため、基材として樹脂フィルム有する粘着テープである実施例１－１７の粘着テープは、上述した「（１）剥離角度３０°での粘着テープのリワーク性」の評価において、「○」又は「△」であれば、上述した「（２）剥離角度０°での粘着テープのリワーク性」の評価において「×」であっても充分なリワーク性を有するものとなる。また、上述した「（１）剥離角度３０°での粘着テープのリワーク性」の評価において評価が良好であればあるほど、粘着テープはリワーク性により優れるものとなる。

[0144] 表１に示したモノマーの記号は以下のものを表す。

・ＢＡ：ｎ－ブチルアクリレート

・２－ＥＨＡ：２－エチルヘキシルアクリレート

・Ａａｃ：アクリル酸

・ＨＥＡ：２－ヒドロキシエチルアクリレート

・４－ＨＢＡ：４－ヒドロキシブチルアクリレート

・ＩＢＯＡ：イソボルニルアクリレート

・ＢｚＡ：ベンジルアクリレート

[0145]

[表1]

アクリル共重合体			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
モノマー組成（質量部）	アルキルアクリレート	BA	－	10.0	－	－	－	96.9	－	－	－	－	－	－	－	－
		2－EHA	－	－	－	－	－	－	96.9	－	－	－	－	－	－	38.58
	カルボキシ基含有アクリレート	Aac	－	－	－	－	－	3.0	3.0	－	－	－	－	－	－	－
	水酸基含有アクリレート	HEA	－	－	－	－	－	0.1	0.01	－	－	－	－	－	－	－
		4－HBA	1.0	1.0	1.0	1.0	－	－	－	1.0	1.0	1.0	1.0	2.0	1.0	40.0
	その他のモノマー	IBOA	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	5.82
	窒素原子含有アクリレート	1，2－エタンジオール 1－アクリラート 2－（N－ブチルカルバマート）（大阪有機化学工業社製、「ビスコート#216」）	69.5	44.5	－	69.5	70.0	－	－	99.0	－	96.0	2.0	69.0	－	－
		N－ アクリロイルオキシエチルヘキサヒドロフタルイミド（東亞合成社製、「アロニックス M－140」）	－	－	14.5	－	－	－	－	－	－	－	－	－	99.0	－
	芳香族基含有アクリレート	フェノキシエチルアクリレート（大阪有機化学工業社製、「ビスコート#192」）	29.5	44.5	84.5	－	30.0	－	－	－	99.0	3.0	97.0	29.0	－	－
		エトキシ化-o-フェニルフェノールアクリレート（新中村化学工業社製、「A-LEN-10」）	－	－	－	29.5	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
		BzA	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	15.6
芳香族基含有アクリレートと窒素原子含有アクリレートとの合計100質量部中における芳香族基含有アクリレートの含有量（質量部）			29.8	50.0	85.4	29.8	30.0	－	－	－	100	3.0	98.0	29.6	－	100

[0146] [表2]

				実施例												
				1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-6	1-7	1-8	1-9	1-10	1-11	1-12	1-13
組成	ビニルモノマー重合体	アクリル共重合体	種類	A	A	B	C	D	A	A	A	A	A	A	A	A
			質量部	62	62	62	62	62	62	62	62	90	97	62	15	5
	ウレタンポリマー（質量部）		ポリカーボネート系ポリウレタンU1	38	38	38	38	38	38	38	—	—	—	—	85	95
			ポリカーボネート系ポリウレタンU2	—	—	—	—	—	—	—	—	10	3.0	—	—	—
			ポリエステル系ポリウレタンU3	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	—	—	—
			ポリエーテル系ポリウレタンU4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—
			ポリエーテル系ポリウレタンU5（ルーブリゾール社製、「AG8451」）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	粘着付与樹脂（質量部）		ロジンエステル樹脂（荒川化学工業社製、「KE－359」）	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—
	重合開始剤（質量部）		光重合開始剤（IGM resins社製、「Omnirad TPO」）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.6	0.7	0.4	0.6	0.1
	架橋剤（質量部）		イソシアネート系架橋剤（東ソー社製、「コロネートHX」）	0.8	3.0	3.0	0.8	0.8	—	4.0	2.5	0.8	1.0	0.8	2.5	3.0
			イソシアネート系架橋剤（東ソー社製、「ミリオネートMR200」）	—	—	—	—	—	0.8	—	—	—	—	—	—	—
	アクリル共重合体とウレタンポリマーとの合計100質量部中におけるウレタンポリマーの含有量（質量部）			38	38	38	38	38	38	38	38	10	3	38	85	95
基材	発泡体基材（積水化学工業社製、「ボラーラXL－H＃0180015」、厚み150μm）			無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
	PETフィルム（フタムラ化学社製、「FE2002」、厚み23μm）			無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
粘着剤層の厚み（μm）				100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
粘着剤層のゲル分率（質量%）				60	86	83	66	56	64	53	71	78	79	51	70	67
粘着剤層の23℃におけるヤング率（MPa）				0.017	0.02	0.013	0.024	0.019	0.017	0.030	0.014	0.033	0.038	0.010	0.013	0.010
粘着剤層の25℃におけるせん断貯蔵弾性率（MPa）				0.27	0.37	0.18	0.42	0.26	0.28	0.39	0.13	0.59	0.61	0.10	0.14	0.10
粘着剤層の周波数1Hzで測定したときの－10℃以上30℃以下の温度領域における損失正接（tanδ）のピーク温度（℃）				12.3	11.6	7.9	15.4	13.1	12.8	16.0	11.1	19.3	21.8	0	7.1	3.2
粘着剤層の損失正接（tanδ）のピークの半値幅（℃）				27.8	20.2	33.1	23.1	27.9	26.6	30.9	14.4	19.2	17.8	28.9	15.4	15.1
粘着テープの23℃での剥離速度300mm／minにおけるSUSに対する180°剥離力（N／inch）				26.0	14.0	16.0	20.0	22.0	21.0	27.3	21.0	15.0	18.0	13.0	9.0	6.0
粘着剤層の23℃における引張破断点応力（MPa）				1.2	2.5	0.9	1.5	1.3	1.3	1.4	1.1	0.81	0.69	0.61	1.0	0.6
粘着剤層の23℃における破断伸長率（%）				1250	800	700	1000	1150	1100	1100	1400	550	400	1650	1600	2100
評価	粘着剤の透明性			○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	粘着テープのリワーク性		剥離角度0°	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	△	○	△
			剥離角度30°	○	○	○	○	○	○	○	△	○	△	△	○	△

[0147]

[0148]

[表3]

				実施例											
				1-14	1-15	1-16	1-17	1-18	1-19	1-20	1-21	1-22	1-23	1-24	1-25
組成	ビニルモノマー重合体	アクリル共重合体	種類	HとI	A	A	A	J	K	E	A	E	L	A	A
			質量部	H：18．6 I：43．4	62	62	62	62	62	62	62	85	62	10	62
	ウレタンポリマー（質量部）		ポリカーボネート系ポリウレタンU1	38	38	38	38	38	38	38	38	—	38	90	—
			ポリカーボネート系ポリウレタンU2	—	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—
			ポリエステル系ポリウレタンU3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38
			ポリエーテル系ポリウレタンU4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			ポリエーテル系ポリウレタンU5（ルーブリゾール社製、「AG8451」）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	粘着付与樹脂（質量部）		ロジンエステル樹脂（荒川化学工業社製、「KE－359」）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	重合開始剤（質量部）		光重合開始剤（IGM resins社製、「Omnirad TPO」）	—	—	0．4	0．4	0．4	0．4	0．4	0．4	0．4	0．4	0．06	0．4
	架橋剤（質量部）		イソシアネート系架橋剤（東ソー社製、「コロネートHX」）	0．8	0．8	3．0	3．0	3．0	3．0	0．1	0．1	0．1	6．0	2．5	0．8
			イソシアネート系架橋剤（東ソー社製、「ミリオネートMR200」）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アクリル共重合体とウレタンポリマーとの合計100質量部中におけるウレタンポリマーの含有量（質量部）			38	38	38	38	38	38	38	38	15	38	90	38
基材	発泡体基材（積水化学工業社製、「ボラーラXL－H＃0180015」、厚み150μm）			無	無	有	無	無	無	無	無	無	無	無	無
	PETフィルム（フタムラ化学社製、「FE2002」、厚み23μm）			無	無	無	有	無	無	無	無	無	無	無	無
粘着剤層の厚み（μm）				100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
粘着剤層のゲル分率（質量%）				51	71	86	86	88	74	37	4．7	40	98	75	56
粘着剤層の23℃におけるヤング率（MPa）				0．020	0．024	0．02	0．02	0．044	0．031	0．012	0．016	0．020	0．12	0．011	0．012
粘着剤層の25℃におけるせん断貯蔵弾性率（MPa）				0．23	0．21	0．37	0．37	0．41	0．26	0．20	0．20	0．53	0．22	0．11	0．12
粘着剤層の周波数1Hzで測定したときの－10℃以上30℃以下の温度領域における損失正接（tanδ）のピーク温度（℃）				19．1	14．9	11．6	11．6	13．1	9．9	13．4	13．2	16．2	14．9	6．6	10．1
粘着剤層の損失正接（tanδ）のピークの半値幅（℃）				38．1	26．1	20．2	20．2	36．5	37．0	26．2	26．3	15．7	24．3	20．3	14．6
粘着テープの23℃での剥離速度300mm／minにおけるSUSに対する180°剥離力（N／inch）				13．0	28．0	15．0	15．0	15．0	12．0	29．0	30．0	29．0	5．1	9．0	21．0
粘着剤層の23℃における引張破断点応力（MPa）				1．4	1．4	2．8	10．9	3．0	2．3	0．51	0．62	0．99	4．7	0．53	1．0
粘着剤層の23℃における破断伸長率（%）				1350	1350	800	300	500	550	1300	1250	850	300	1900	1700
評価	粘着剤の透明性			△	○	○	○	△	△	○	○	○	○	○	○
	粘着テープのリワーク性		剥離角度0°	○	○	○	×	○	○	△	○	○	○	○	○
			剥離角度30°	△	○	○	△	△	△	△	△	△	○	○	△

[表4]

				実施例														
				2-1	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6	2-7	2-8	2-9	2-10	2-11	2-12	2-13	2-14	2-15
組成	ビニルモノマー重合体	アクリル共重合体	種類	E	A	A	A	A	L	H:I	A	A	A	A	A	A	A	E
			質量部	62	62	62	62	62	62	H:18.6 I:43.4	62	90	10	62	62	62	80	85
	ウレタンポリマー（質量部）		ポリカーボネート系ポリウレタンU1	38	38	38	38	38	38	38	38	—	90	—	—	38	—	—
			ポリカーボネート系ポリウレタンU2	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	20	15
			ポリエステル系ポリウレタンU3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	—
			ポリエーテル系ポリウレタンU4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	—	—	—	—
			ポリエーテル系ポリウレタンU5 （ルーブリゾール社製、「AG8451」）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	粘着付与樹脂（質量部）		ロジンエステル樹脂 （荒川化学工業社製、「KE－359」）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—
	重合開始剤（質量部）		光重合開始剤 （IGM resins社製、「Omnirad TPO」）	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	—	—	0.6	0.06	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4
	架橋剤（質量部）		イソシアネート系架橋剤 （東ソー社製、「コロネートHX」）	0.1	0.8	0.8	3.0	5.0	6.0	0.8	0.8	0.8	2.5	0.8	0.8	0.8	—	0.1
			イソシアネート系架橋剤 （東ソー社製、「ミリオネートMR200」）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	アクリル共重合体とウレタンポリマーとの合計100質量部中におけるウレタンポリマーの含有量（質量部）			38	38	38	38	38	38	38	38	10	90	38	38	38	15	15
基材	発泡体基材 （積水化学工業社製、「ボラーラXL－H＃0180015」、厚み150μm）			無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
	PETフィルム （フタムラ化学社製、「FE2002」、厚み23μm）			無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
粘着剤層の厚み（μm）				100	100	50	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
粘着剤層のゲル分率（質量%）				37	60	60	87	96	98	51	71	78	75	51	56	55	51	40
粘着剤層の23℃におけるヤング率（MPa）				0.012	0.017	0.017	0.045	0.070	0.12	0.020	0.024	0.033	0.011	0.010	0.012	0.022	0.024	0.02
粘着剤層の25℃におけるせん断貯蔵弾性率（MPa）				0.20	0.27	0.27	0.37	0.39	0.22	0.23	0.21	0.59	0.11	0.10	0.12	0.34	0.44	0.53
粘着剤層の周波数1Hzで測定したときの－10℃以上30℃以下の温度領域における損失正接（tanδ）のピーク温度（℃）				13.4	12.3	12.3	11.6	12.1	14.9	19.1	14.9	19.3	6.6	0	10.1	15.6	15.1	16.2
粘着剤層の損失正接（tanδ）のピークの半値幅（℃）				26.2	27.8	27.8	20.2	20.2	24.3	38.1	26.1	19.2	20.3	28.9	14.6	31.4	20.9	15.7
粘着テープの23℃での剥離速度300mm／minにおけるSUSに対する180°剥離力（N／inch）				30.0	26.0	23.0	14.0	7.2	5.1	13.0	28.0	15.0	9.0	13.0	21.0	18.0	26.7	29.0
粘着剤層の23℃における引張破断点応力（MPa）				0.51	1.2	1.2	2.5	2.7	4.7	1.4	1.4	0.81	0.53	0.61	1.0	1.4	0.54	0.99
粘着剤層の23℃における破断伸長率（%）				1300	1250	1250	800	400	300	1350	1350	550	1900	1650	1700	1400	1100	850
評価	粘着剤の透明性			○	○	○	○	○	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○
	粘着テープのリワーク性		剥離角度0°	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	△	○	○	△	○
			剥離角度30°	△	○	○	○	○	○	△	○	○	○	△	△	○	△	△

[0149] [表5]

				比較例																	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
組成	ビニルモノマー重合体	アクリル共重合体	種類	E	A	F	F	F	F	F	G	G	G	G	G	G	H	I	H	M	N
			質量部	62	62	100	75	75	50	50	100	75	75	50	50	62	62	80	100	62	40. 1
	ウレタンポリマー（質量部）		ポリカーボネート系ポリウレタンU1	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
			ポリカーボネート系ポリウレタンU2	38	38	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	38	38	20	−	38	−
			ポリエステル系ポリウレタンU3	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
			ポリエーテル系ポリウレタンU4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
			ポリエーテル系ポリウレタンU5（ルーブリゾール社製、「AG8451」）	−	−	−	25	25	50	50	−	25	25	50	50	−	−	−	−	−	59. 9
	粘着付与樹脂（質量部）		ロジンエステル樹脂（荒川化学工業社製、「KE−359」）	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	重合開始剤（質量部）		光重合開始剤（IGM resins社製、「Omnirad TPO」）	0. 4	0. 4	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	0. 4	0. 4	0. 6	0. 4	−
	架橋剤（質量部）		イソシアネート系架橋剤（東ソー社製、「コロネートHX」）	−	−	−	−	0. 8	−	0. 8	−	−	0. 8	−	0. 8	3. 0	3. 0	3. 0	0. 1	1. 5	−
			イソシアネート系架橋剤（東ソー社製、「ミリオネートMR200」）	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−
	アクリル共重合体とウレタンポリマーとの合計100質量部中におけるウレタンポリマーの含有量（質量部）			38	38	0	25	25	50	50	0	25	25	50	50	38	38	20	0	38	59. 9
基材	発泡体基材（積水化学工業社製、「ボラーラXL−H #0180015」、厚み150μm）			無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
	PETフィルム（フタムラ化学社製、「FE2002」、厚み23μm）			無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無	無
粘着剤層の厚み（μm）				100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	35	100	100
粘着剤層のゲル分率（質量%）				26	26	0	5. 0	34	12	33	0	0	26	8. 0	24	34	90	77	69	81	100
粘着剤層の23℃におけるヤング率（MPa）				0. 009	0. 009	0. 002	0. 002	0. 003	0. 004	0. 002	0. 002	0. 002	0. 002	0. 003	0. 002	0. 01	0. 051	0. 03	0. 26	0. 79	0. 07
粘着剤層の25℃におけるせん断貯蔵弾性率（MPa）				0. 20	0. 20	0. 02	0. 02	0. 02	0. 04	0. 02	0. 02	0. 02	0. 02	0. 03	0. 02	0. 09	0. 45	0. 34	0. 54	1. 05	1. 75
粘着剤層の周波数1Hzで測定したときの−10℃以上30℃以下の温度領域における損失正接（tanδ）のピーク温度（℃）				12. 1	12. 2	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	−10未満	16. 1	7. 1	12. 6	44	16. 2
粘着剤層の損失正接（tanδ）のピークの半値幅（℃）				27. 1	27. 5	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	−	42. 1	40. 9	19. 1	−	14. 4
粘着テープの23℃での剥離速度300mm／minにおけるSUSに対する180°剥離力（N／inch）				30. 0	31. 0	12. 7	7. 5	6. 9	0. 2	0. 2	9. 7	2. 3	2. 4	0. 3	0. 5	6. 6	4. 4	3. 9	11. 1	0	0
粘着剤層の23℃における引張破断点応力（MPa）				0. 39	0. 35	0. 01	0. 04	0. 05	0. 11	0. 13	0. 01	0. 02	0. 01	0. 08	0. 009	0. 22	3. 3	2. 1	0. 71	3. 8	34. 2
粘着剤層の23℃における破断伸長率（%）				1300	1250	350	300	250	450	300	400	500	550	500	450	500	250	250	200	250	690
評価	粘着剤の透明性			○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○
	粘着テープのリワーク性		剥離角度0°	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	−	−
			剥離角度30°	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	−	−

産業上の利用可能性

[0150] 本発明によれば、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立する粘着テープを提供することができる。また、本発明によれば、高い粘着力と優れたリワーク性とを両立して発現できる粘着剤組成物を提供することができる。更に、本発明によれば、該粘着剤組成物から得られる粘着剤を提供することができる。

請求の範囲

[請求項1] 粘着剤を含有する粘着剤層を有し、

下記の第１の構成、及び、第２の構成からなる群より選択される少なくとも１種の構成を満たす

ことを特徴とする粘着テープ。

第１の構成：前記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有し、

前記架橋生成物において前記ビニルモノマー重合体と前記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されており、

前記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

第２の構成：前記粘着剤層の厚みが、５０μｍ以上であり、

前記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が、０．５０ＭＰａ以上であり、

前記粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力が、５．０Ｎ／ｉｎｃｈ以上３０．０Ｎ／ｉｎｃｈ以下である

[請求項2] 前記粘着剤層は、周波数１Ｈｚで測定したときの－１０℃以上３０℃以下の温度領域における損失正接（ｔａｎδ）のピークが１つで、かつ、該損失正接のピークの半値幅が４０℃以下であり、

前記粘着剤層の２５℃におけるせん断貯蔵弾性率（Ｇ’）が１．０ＭＰａ以下である

請求項１記載の粘着テープ。

[請求項3] 上記第１の構成において、前記粘着剤層の厚みが５０μｍ以上であり、

前記粘着剤層の２３℃における引張破断点応力が、０．５０ＭＰａ以上であり、

前記粘着テープの２３℃での剥離速度３００ｍｍ／ｍｉｎにおけるＳＵＳに対する１８０°剥離力が、５．０Ｎ／ｉｎｃｈ以上３０．０Ｎ／ｉｎｃｈ以下である

請求項１又は２記載の粘着テープ。

[請求項4] 上記第２の構成において、前記粘着剤は、ビニルモノマー重合体構造、及び、ウレタンポリマー構造を有する架橋生成物を含有し、

前記架橋生成物において前記ビニルモノマー重合体と前記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されており、

前記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する請求項１又は２記載の粘着テープ。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

[請求項5] 前記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含有（メタ）アクリレート及びイミド結合含有（メタ）アクリレートからなる群

より選択される少なくとも１種を含む請求項１、２、３又は４記載の粘着テープ。

[請求項6] 前記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含有（メタ）アクリレートを含む請求項５記載の粘着テープ。

[請求項7] 前記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位と前記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位との合計１００質量部中における前記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量が、５質量部以上９５質量部以下である請求項１、２、３、４、５又は６記載の粘着テープ。

[請求項8] 前記ビニルモノマー重合体が、更に、水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する請求項１、２、３、４、５、６又は７記載の粘着テープ。

[請求項9] 前記ビニルモノマー重合体が、更に、アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する請求項１、２、３、４、５、６、７又は８記載の粘着テープ。

[請求項10] 前記ウレタンポリマーが、ポリエーテルジオールに由来する構成単位、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有する請求項１、２、３、４、５、６、７、８又は９記載の粘着テープ。

[請求項11] 前記ウレタンポリマーが、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有する請求項１０記載の粘着テープ。

[請求項12] 前記ウレタンポリマーが、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位を有する請求項１１記載の粘着テープ。

[請求項13] 前記ウレタンポリマーが、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有する請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１又は１２記載の粘着テープ。

[請求項14] 前記ビニルモノマー重合体と前記ウレタンポリマーとの合計１００質量部中における前記ウレタンポリマーの含有量が、５質量部以上９０質量部以下である請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２又は１３記載の粘着テープ。

[請求項15] 前記粘着剤が、更に、粘着付与樹脂を含有する請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３又は１４記載の粘着テープ。

[請求項16] 前記粘着剤層の２３℃における破断伸長率が、３００％以上である請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４又は１５記載の粘着テープ。

[請求項17] 前記粘着剤層のゲル分率が、３０質量％以上９９質量％以下である請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５又は１６記載の粘着テープ。

[請求項18] 前記粘着剤層の２３℃におけるヤング率が、０．０１０ＭＰａ以上１０ＭＰａ以下である請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６又は１７記載の粘着テープ。

[請求項19] 基材を有し、前記基材の少なくとも一方の面に前記粘着剤層を有する請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７又は１８記載の粘着テープ。

[請求項20] 前記基材が、発泡体基材を含む請求項１９記載の粘着テープ。

[請求項21] 基材を有しない請求項１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７又は１８記載の粘着テープ。

[請求項22] ビニルモノマー重合体、及び、ウレタンポリマーを含有し、
前記ビニルモノマー重合体は、下記（ａ）、（ｂ）、又は、（ｃ）から選択される化合物（Ｃ１）に由来する構成単位を有する
ことを特徴とする粘着剤組成物。

（ａ）芳香族基含有（メタ）アクリレートと窒素原子含有（メタ）アクリレート

（ｂ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位及び窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

（ｃ）芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマーと窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有するポリマー

［請求項23］ 前記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含有（メタ）アクリレート及びイミド結合含有（メタ）アクリレートからなる群より選択される少なくとも１種を含む請求項２２記載の粘着剤組成物。

［請求項24］ 前記窒素原子含有（メタ）アクリレートが、ウレタン結合含有（メタ）アクリレートを含む請求項２３記載の粘着剤組成物。

［請求項25］ 前記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位と前記窒素原子含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位との合計１００質量部中における前記芳香族基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位の含有量が、５質量部以上９５質量部以下である請求項２２、２３、又は２４記載の粘着剤組成物。

［請求項26］ 前記ビニルモノマー重合体が、更に、水酸基含有（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する請求項２２、２３、２４又は２５記載の粘着剤組成物。

［請求項27］ 前記ビニルモノマー重合体が、更に、アルキル（メタ）アクリレートに由来する構成単位を有する請求項２２、２３、２４、２５又は２６記載の粘着剤組成物。

［請求項28］ 前記ウレタンポリマーが、ポリエーテルジオールに由来する構成単位、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも

１種を有する請求項２２、２３、２４、２５、２６又は２７記載の粘着剤組成物。

[請求項29] 前記ウレタンポリマーが、ポリエステルジオールに由来する構成単位、及び、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位からなる群より選択される少なくとも１種を有する請求項２８記載の粘着剤組成物。

[請求項30] 前記ウレタンポリマーが、ポリカーボネートジオールに由来する構成単位を有する請求項２９記載の粘着剤組成物。

[請求項31] 前記ウレタンポリマーが、芳香族基含有化合物に由来する構成単位を有する請求項２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９又は３０記載の粘着剤組成物。

[請求項32] 前記ビニルモノマー重合体と前記ウレタンポリマーとの合計１００質量部中における前記ウレタンポリマーの含有量が、５質量部以上９０質量部以下である請求項２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０又は３１記載の粘着剤組成物。

[請求項33] 更に、粘着付与樹脂を含有する請求項２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０、３１又は３２記載の粘着剤組成物。

[請求項34] 請求項２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０、３１、３２又は３３記載の粘着剤組成物における前記ビニルモノマー重合体と前記ウレタンポリマーとの架橋生成物を含有する粘着剤。

[請求項35] 前記架橋生成物において前記ビニルモノマー重合体と前記ウレタンポリマーとは、架橋剤によって架橋されている請求項３４の粘着剤。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/023429

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09J 7/38(2018.01)i; ***C08F 220/10***(2006.01)i; ***C08F 283/00***(2006.01)i; ***C08G 18/42***(2006.01)i; ***C08G 18/44***(2006.01)i; ***C08G 18/48***(2006.01)i; ***C09J 133/04***(2006.01)i; ***C09J 133/14***(2006.01)i; ***C09J 175/04***(2006.01)i
FI: C09J7/38; C09J133/04; C09J175/04; C09J133/14; C08G18/42; C08G18/44; C08G18/48; C08F283/00; C08F220/10

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; C08F220/10; C08F283/00; C08G18/42; C08G18/44; C08G18/48

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2024
Registered utility model specifications of Japan 1996-2024
Published registered utility model applications of Japan 1994-2024

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.
A	JP 2002-146326 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 22 May 2002 (2002-05-22) claim 1, paragraphs [0016], [0029], [0033], [0066], examples 1-8	1-35
A	WO 2013/042560 A1 (LINTEC CORPORATION) 28 March 2013 (2013-03-28) claims 1 and 6, paragraphs [0021], [0026], [0065], [0069], production example 1, table 2	1-35
A	JP 2009-155532 A (NIPPON CARBIDE KOGYO KABUSHIKI KAISHA) 16 July 2009 (2009-07-16) claim 1, paragraphs [0040], [0066]-[0067], tables 1-2, examples 1-12	1-35
A	JP 4443852 B2 (SANYO CHEMICAL INDUSTRIES, LTD.) 31 March 2010 (2010-03-31) claim 1, paragraphs [009], [0077]-[0080], [0092], table 1, examples 1-2	1-35
A	WO 2015/135134 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 17 September 2015 (2015-09-17) claim 7, tables 1-2, E1, E2	1-35

✓ 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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
18 September 2024	**01 October 2024**
Name and mailing address of the ISA/JP **Japan Patent Office (ISA/JP)** **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/023429

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2013/0196120 A1 (GRAY, D. A.) 01 August 2013 (2013-08-01) claim 7, examples 5-6	1-35
A	JP 2022-47704 A (NITTO DENKO CORPORATION) 25 March 2022 (2022-03-25) claims 1, 5, 8, paragraph [0153], table 1, example 7	1-35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2024/023429

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

Invention 1: The invention pertaining to an adhesive tape that satisfies the first feature in claims 1-21, and the invention as in claims 22-35 Invention 2: The invention pertaining to an adhesive tape that satisfies the second feature in claims 1-21

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☑ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **Invention 1: The invention pertaining to an adhesive tape that satisfies the first feature in claims 1-21, and the invention as in claims 22-35**

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2024/023429

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2002-146326 A	22 May 2002	(Family: none)	
WO 2013/042560 A1	28 March 2013	US 2014/0134414 A1 claims 1, 6, paragraphs [0041]-[0050], [0142], [0146], table 2, examples EP 2752474 A1 KR 10-2014-0009588 A CN 103635553 A TW 201317318 A	
JP 2009-155532 A	16 July 2009	(Family: none)	
JP 4443852 B2	31 March 2010	(Family: none)	
WO 2015/135134 A1	17 September 2015	EP 3116964 A1 KR 10-2016-0133476 A CN 106459683 A	
US 2013/0196120 A1	01 August 2013	WO 2013/102214 A1	
JP 2022-47704 A	25 March 2022	WO 2022/054787 A1 CN 116075569 A KR 10-2023-0067649 A	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/023429

A.　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

C09J 7/38(2018.01)i; C08F 220/10(2006.01)i; C08F 283/00(2006.01)i; C08G 18/42(2006.01)i; C08G 18/44(2006.01)i; C08G 18/48(2006.01)i; C09J 133/04(2006.01)i; C09J 133/14(2006.01)i; C09J 175/04(2006.01)i

FI: C09J7/38; C09J133/04; C09J175/04; C09J133/14; C08G18/42; C08G18/44; C08G18/48; C08F283/00; C08F220/10

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））

C09J1/00-201/10; C08F220/10; C08F283/00; C08G18/42; C08G18/44; C08G18/48

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	１９７１－２０２４年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２４年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２４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
A	JP 2002-146326 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー) 22.05.2002 (2002-05-22) 請求項1、[0016][0029][0033][0066]、実施例1-8	1-35
A	WO 2013/042560 A1 (リンテック株式会社) 28.03.2013 (2013-03-28) 請求項1,6、[0021][0026][0065][0069]、製造例1、表2	1-35
A	JP 2009-155532 A (日本カーバイド工業株式会社) 16.07.2009 (2009-07-16) 請求項1、[0040][0066]-[0067]、表1-2、実施例1-12	1-35
A	JP 4443852 B2 (三洋化成工業株式会社) 31.03.2010 (2010-03-31) 請求項1、[009][0077]-[0080][0092]、表1、実施例1-2	1-35
A	WO 2015/135134 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 17.09.2015 (2015-09-17) Claim 7、TABLES 1-2、E1,E2	1-35

☑ 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
"D" 国際出願で出願人が先行技術文献として記載した文献
"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抵触するものではなく、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
18.09.2024	01.10.2024

名称及びあて先

日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）

澤村　茂実 4F 9158

電話番号 03-3581-1101 内線 3430

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/023429

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
A	US 2013/0196120 A1 (GRAY David A.) 01.08.2013 (2013-08-01) Claim 7、Examples 5-6	1-35
A	JP 2022-47704 A (日東電工株式会社) 25.03.2022 (2022-03-25) 請求項1,5,8、[0153]、表1、例7	1-35

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2024/023429

第Ⅲ欄　　発明の単一性が欠如しているときの意見（第１ページの３の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

（発明１）請求項１－２１の第１の構成を満たす粘着テープに係る発明および請求項２２－３５に係る発明。（発明２）請求項１－２１の第２の構成を満たす粘着テープに係る発明。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。

2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。

3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。

4. ☑ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったので、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。（発明１）請求項１－２１の第１の構成を満たす粘着テープに係る発明および請求項２２－３５に係る発明。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。

☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。

☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2024/023429

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2002-146326	A	22.05.2002	（ファミリーなし）			
WO	2013/042560	A1	28.03.2013	US	2014/0134414	A1	
				Claims 1,6、[0041]-[0050] [0142][0146]、TABLE ２、Examples			
				EP	2752474	A1	
				KR	10-2014-0009588	A	
				CN	103635553	A	
				TW	201317318	A	
JP	2009-155532	A	16.07.2009	（ファミリーなし）			
JP	4443852	B2	31.03.2010	（ファミリーなし）			
WO	2015/135134	A1	17.09.2015	EP	3116964	A1	
				KR	10-2016-0133476	A	
				CN	106459683	A	
US	2013/0196120	A1	01.08.2013	WO	2013/102214	A1	
JP	2022-47704	A	25.03.2022	WO	2022/054787	A1	
				CN	116075569	A	
				KR	10-2023-0067649	A	