

(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
2011年3月3日(03.03.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/024603 A1

- (51) 国際特許分類:
B65D 73/02 (2006.01) C09J 7/02 (2006.01)
B32B 27/30 (2006.01) C09J 11/06 (2006.01)
B65D 85/30 (2006.01) C09J 133/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/062892
- (22) 国際出願日: 2010年7月30日(30.07.2010)
- (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 2009-194378 2009年8月25日(25.08.2009) JP
特願 2010-163700 2010年7月21日(21.07.2010) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 日東電工株式会社(NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 松本光生(MATSUMOTO, Mitsuo) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電工株式会社内 Osaka (JP). 山中剛(YAMANAKA, Takeshi) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電工株式会社内 Osaka (JP). 内藤満(NAITOU, Mitsuru) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木

市下穂積1丁目1番2号日東電工株式会社内 Osaka (JP). 畑中逸大(HATANAKA, Itsuhiro) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電工株式会社内 Osaka (JP). 花木一康(HANAKI, Ikkou) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号日東電工株式会社内 Osaka (JP).

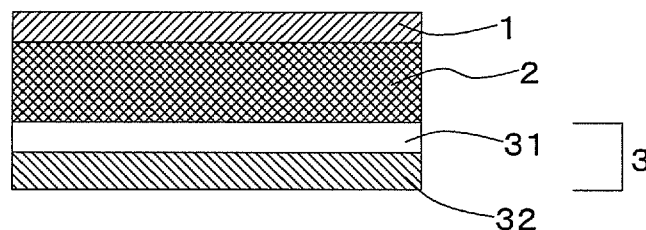
- (74) 代理人: 後藤幸久(GOTO, Yukihisa); 〒5300038 大阪府大阪市北区紅梅町2番18号南森町共同ビル2階 Osaka (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR,

[続葉有]

(54) Title: CARRIER TAPE FOR FOAMED MEMBER

(54) 発明の名称: 発泡部材用キャリアテープ

[図1]



(57) Abstract: Provided are a carrier tape for a foamed member which has a preferable retention property to a flexible foamed member, has a preferable easy peeling property without breaking the foamed member, and having a peeling property at the time of picking up the foamed member. In a carrier tape for a foamed member, an adhesive layer is provided on one side of a support. The carrier tape has a 180° peel adhesive force of at least 0.15 N/20 mm at a tension rate of 300 mm/min with respect to a foam (product name "SCF100", manufactured by Nitto Denko Corporation), and the carrier tape has a 180° peel adhesive force of at most 0.30 N/20 mm at a tension rate of 10 mm/min with respect to a foam (product name "SCF100", manufactured by Nitto Denko Corporation).

(57) 要約: 柔軟な発泡部材に対して、良好な保持性を発揮し、且つ発泡部材の破壊を生じることなく、良好な易剥離性を発揮し、さらにはピックアップ時の剥離特性を併せ持つ発泡部材用キャリアテープを提供する。本発明の発泡部材用キャリアテープは、支持体の片面側に粘着剤層を有する発泡部材用キャリアテープであって、該キャリアテープの発泡体(商品名「SCF100」、日東電工株式会社製)に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であり、且つ該キャリアテープの発泡体(商品名「SCF100」、日東電工株式会社製)に対する引張速度: 10mm/minでの180°ピール粘着力が0.30N/20mm以下であることを特徴とする。

WO 2011/024603 A1



GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, 添付公開書類:

NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：発泡部材用キャリアテープ

技術分野

[0001] 本発明は、発泡部材用キャリアテープに関する。詳しくは、発泡部材の搬送、発泡部材に対する打ち抜き加工等の加工、筐体への発泡部材の組付け、発泡部材のピックアップ等の際に使用される発泡部材用のキャリアテープに関する。

背景技術

[0002] 従来より、発泡体（発泡構造体）からなる発泡部材は、防塵、断熱、防音、防振、緩衝、水密および気密などを目的として、例えば建築土木、電気機器、住宅設備機器、および船舶、車両、自動車等の部材など、各種の産業製品において、隙間を充填するためのシール材として広く利用されている。また、パーソナルコンピューター、携帯電話あるいはPDAなどの情報機器分野においても広く用いられている。

[0003] 発泡部材は、発泡構造を有するので強度に劣る場合があり、さらに被着体への固定のための粘着剤層を有する場合等もある。このため、取り扱いを容易にする点や作業性の点から、通常、発泡部材の搬送、発泡部材に対する打ち抜き加工、筐体への発泡部材の組付け、発泡部材のピックアップ等を行う際には、発泡部材に対してキャリアテープが使用される。

[0004] 発泡部材用キャリアテープの使用例として、例えば、発泡体の片面に粘着剤層を設けて、さらに該粘着剤層を保護する剥離ライナーを設けた構成である発泡部材（発泡体層／粘着剤層／剥離ライナーの発泡部材）に対する使用例が挙げられる。（１）前記発泡部材の発泡体層側の面（粘着剤層及び剥離ライナーを設けていない側の面）に、発泡部材用キャリアテープを貼着し、キャリアテープ上に発泡部材を保持する。（２）発泡部材用キャリアテープの貼着後、前記発泡部材の粘着剤層及び剥離ライナーが設けられている側の面から打ち抜き刃を発泡部材にのみ入れ、不要部分を除去することで所定形

状に発泡部材を打ち抜き加工する。キャリアテープ上に保持された後に打ち抜き加工された発泡部材は、キャリアテープ上に所定間隔で配置されており、長尺物の場合は適宜巻回体として巻き取ることもできる。(3)その後、組み付け工程へ搬送され、発泡部材から剥離ライナーを剥離し、粘着剤層を露出させ、製品部材(筐体等)へ貼着する。その後、発泡部材用キャリアテープを発泡部材から剥離する。このように、発泡部材用キャリアテープは、発泡部材の打ち抜き加工時の台紙として用いられ、また組み付け工程への搬送部材として用いることができる。さらに、上記の(1)～(3)の工程を機械化することで、打ち抜きから貼り合わせまでの工程を自動化することができる。

[0005] このような発泡部材用キャリアテープでは、発泡部材に対する保持性(発泡部材の発泡体層により提供される面に対して十分な接着力を発揮する特性)が求められており、さらに、発泡部材から剥離される際には、発泡部材からの易剥離性(発泡部材を破壊することなく、発泡部材の発泡体層により提供される面から容易に剥離できる特性)が求められている。さらにまた、発泡体層に加えて、粘着剤層と剥離ライナーとの積層構造を有し、且つ表面が、粘着剤層と剥離ライナーとの積層構造中の剥離ライナーにより提供される面及び発泡体層により提供される面である発泡部材(具体例としては、発泡体層/粘着剤層/剥離ライナーの発泡部材など)(特定の発泡部材)をピックアップする場合、剥離特性(発泡部材の発泡体層により提供される面に対して十分な接着力を発揮して、粘着剤層と剥離ライナーとの界面のみで界面剥離する特性)も求められている。

[0006] 発泡部材用キャリアテープにおいて、前記の保持性やピックアップ時の剥離特性を向上させるために、発泡部材に対する接着力を高くすると、キャリアテープを発泡部材から剥離する際に発泡部材の破壊(フォーム破壊)等の不具合を生じる場合があり、一方、前記の易剥離性を向上させるために、発泡部材に対する接着力を低くすると、保持性の低下によって発泡部材加工時の加工不良や発泡部材搬送時の搬送不良を生じたり、ピックアップ時にキャ

リアテープと発泡部材との界面で剥離するピックアップ不良等の不具合を生じる場合があった。

[0007] このように、発泡部材用キャリアテープでは、発泡部材に対して、状況に応じて、高い接着力と低い接着力を発揮できる特性が求められている。すなわち、発泡部材用キャリアテープでは、相反する特性が要求されている。

[0008] 前記の相反する性能を満たすキャリアテープとして、パラフィン系オイルを含む粘着剤組成物からなる粘着剤層を有するキャリアテープが知られている（特許文献1参照）。しかし、このキャリアテープは、硬い発泡部材に対しては、上記の相反する性能を満たし、有効に使用できるものの、近年広く使用されつつある柔軟な発泡部材に対しては、上記の相反する性能を満たすことができず、使用に困難を伴う場合があった。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：特開2006-143299号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 本発明の目的は、柔軟な発泡部材に対して、良好な保持性を発揮し、且つ発泡部材の破壊を生じることなく、良好な易剥離性を発揮し、さらにはピックアップ時の良好な剥離特性を併せ持つ発泡部材用キャリアテープを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明者らは、上記の問題を解決するために鋭意検討した結果、発泡部材用キャリアテープにおいて、発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力を0.15N/20mm以上とし、且つ発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度：10m/minでの180°ピール粘着力を0.30N/20mm以下とすると、柔軟な発泡部材に対して十

分な接着力を発揮し、良好な保持性とピックアップ時の良好な剥離特性とを得ることができるとともに、柔軟な発泡部材に対して良好な易剥離性を発揮し、発泡部材の破壊を生じることなく、キャリアテープから容易に発泡部材を分離できることを見出し、本発明を完成させた。

[0012] すなわち、本発明は、支持体の片面側に粘着剤層を有する発泡部材用キャリアテープであって、該キャリアテープの発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であり、且つ該キャリアテープの発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度：10m/minでの180°ピール粘着力が0.30N/20mm以下であることを特徴とする発泡部材用キャリアテープを提供する。

[0013] さらに、本発明は、粘着剤層が、アクリル系粘着剤層である前記の発泡部材用キャリアテープを提供する。

[0014] さらに、本発明は、粘着剤層が、架橋剤を含有する前記の発泡部材用キャリアテープを提供する。

[0015] さらに、本発明は、アクリル系粘着剤層が、炭素数1～14のアルキル基を有する（メタ）アクリル系アルキルエステルを主の形成成分とするアクリル系重合体を主成分とする前記の発泡部材用キャリアテープを提供する。

[0016] さらに、本発明は、アクリル系共重合体が、水分散型アクリル系共重合体である前記の発泡部材用キャリアテープを提供する。

[0017] さらに、本発明は、粘着剤層の厚さが、2～40μmである前記の発泡部材用キャリアテープを提供する。

[0018] さらに、本発明は、支持体の厚さが、1～1000μmである前記の発泡部材用キャリアテープを提供する。

[0019] さらに、本発明は、前記の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の搬送方法を提供する。

[0020] さらに、本発明は、前記の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の加工方法を提供する。

[0021] さらに、本発明は、前記の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の組み付け方法を提供する。

発明の効果

[0022] 本発明の発泡部材用キャリアテープは、発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であるので、柔軟な発泡部材に対して、良好な保持性を発揮し、ピックアップ時の良好な剥離特性を発揮する。また、本発明の発泡部材用キャリアテープは、発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度：10m/minでの180°ピール粘着力が0.30N/20mm以下であるので、柔軟な発泡部材に対して、発泡部材の破壊を生じることなく、良好な易剥離性を発揮する。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]ピックアップ特性評価時に使用する評価用サンプルの概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0024] 本発明の発泡部材用キャリアテープは、支持体の片面側に粘着剤層を有する粘着テープである。本発明の発泡部材用キャリアテープは、支持体の片面側に設けられた粘着剤層により、発泡部材を保持する。なお、本願において、「粘着テープ（感圧接着性テープ）」という場合には、シート状のもの、すなわち「粘着シート（感圧接着性シート）」も含まれる。

[0025] 本発明の発泡部材用キャリアテープは、発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であり、且つ該粘着剤層の発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度：10m/minでの180°ピール粘着力が0.30N/20mm以下である特性を有する。このような特性は、支持体の片面側に設けられた粘着剤層により提供される面（粘着剤層表面、粘着面）で得られる。なお、本願では、発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）を「発泡体（SCF

１００）」と称する場合がある。

[0026] このため、本発明の発泡部材用キャリアテープは、発泡部材の強度や剛性の程度に関係なく、下記の特性（保持性、易剥離性、特定の発泡部材をピックアップする際の剥離特性など）を発揮する。特に、本発明の発泡部材用キャリアテープは、柔軟な発泡部材に対して、有効である。

[0027] 本発明の発泡部材用キャリアテープは、発泡部材に対して十分な接着力を発揮し、発泡部材を保持できるとともに、発泡部材に対して易剥離性を発揮し、発泡部材を保持した後、発泡部材を破壊することなく、容易に発泡部材から分離することができる。

[0028] さらに、発泡体層に加えて、粘着剤層と剥離ライナーとの積層構造を有し、且つ表面が、粘着剤層と剥離ライナーとの積層構造中の剥離ライナーにより提供される面及び発泡体層により提供される面である発泡部材（例えば発泡体層／粘着剤層／剥離ライナーの発泡部材など）を、本発明の発泡部材用キャリアテープによりピックアップする場合、本発明の発泡部材用キャリアテープは、ピックアップされる発泡部材の発泡体層により提供される面に対して十分な接着力を発揮する。このため、ピックアップ時に、キャリアテープと発泡部材との界面で剥離することはなく、ピックアップされる前記の発泡部材中の粘着剤層と剥離ライナーとの界面のみで界面剥離が生じる。なお、本願では、「発泡体層に加えて、粘着剤層と剥離ライナーとの積層構造を有し、且つ表面が、粘着剤層と剥離ライナーとの積層構造中の剥離ライナーにより提供される面及び発泡体層により提供される面である発泡部材」を、「特定の発泡部材」と称する場合がある。

[0029] すなわち、本発明の発泡部材用キャリアテープは、特定の発泡部材をピックアップする際、発泡部材の発泡体層により提供される面に対して十分な接着力を発揮して、特定の発泡部材中の粘着剤層と剥離ライナーとの界面のみで界面剥離する特性（単に剥離特性ともいう）を有する。

[0030] 本発明の発泡部材用キャリアテープにおいて、発泡体（ＳＣＦ１００）に対する引張速度３００ｍｍ／ｍｉｎでの１８０°ピール粘着力〔発泡体（Ｓ

CF100)に対する低速剥離条件での180°ピール粘着力]は、0.15N/20mm以上(例えば0.15~1.0N/20mm)であり、好ましくは0.18N/20mm以上(例えば0.18~0.5N/20mm)であり、より好ましくは0.2N/20mm以上(例えば0.2~0.4N/20mm)である。

[0031] 本発明の発泡部材用キャリアテープを使用しての発泡部材の搬送、発泡部材の各種加工(特に打ち抜き加工)、筐体への発泡部材の組付け、発泡部材のピックアップ等において、発泡部材を保持する挙動は低速での剥離現象に関係している。発泡体(SCF100)に対する低速剥離条件での180°ピール粘着力が0.15N/20mm未満であると、発泡部材に対して十分な接着信頼性を発揮することができない場合がある。例えば、発泡部材の搬送時に、発泡部材を保持できず、発泡部材の脱落(搬送不良)が生じたり、発泡部材の加工時(特に打ち抜き加工時)に発泡部材をしっかりと保持できず、加工不良が生じたり、筐体への発泡部材の組付けや発泡部材のピックアップの際に発泡部材を保持できず、組付け不良やピックアップ不良を生じる場合がある。また、本発明の発泡部材用キャリアテープを使用して、特定の発泡部材をピックアップする際、発泡部材の発泡体層により提供される面に対して十分な接着力を発揮できず、キャリアテープと特定の発泡部材との界面で界面剥離する場合や、特定の発泡部材中の粘着剤層と剥離ライナーとの界面で剥離できない場合がある。

[0032] 本発明の発泡部材用キャリアテープにおいて、発泡体(SCF100)に対する引張速度10m/minでの180°ピール粘着力[発泡体(SCF100)に対する高速剥離条件での180°ピール粘着力]は、0.30N/20mm以下(例えば0.01~0.30N/20mm)であり、好ましくは0.25N/20mm以下(例えば0.05~0.25N/20mm)であり、より好ましくは0.2N/20mm以下(例えば0.1~0.2N/20mm)である。

[0033] 発泡部材からキャリアテープが剥離される際の挙動(キャリアテープ引き

剥がし時の挙動)は高速での剥離現象に関係している。発泡部材からキャリアテープを剥離する(除去する)際には、キャリアテープと発泡部材との界面で剥離する界面剥離の状態では剥離されなければならない、さらに、キャリアテープと発泡部材との界面以外での界面剥離(例えば、筐体への発泡部材の組付け終了後に発泡部材からキャリアテープを除去する際に、筐体から発泡部材が脱離することなど)、フォーム破壊、発泡部材への粘着剤の残存等を抑制する必要がある。粘着剤層の発泡体(SCF100)に対する高速剥離条件での180°ピール粘着力が0.30N/20mmを越えると、キャリアテープと発泡部材との界面以外での界面剥離、フォーム破壊、発泡部材への粘着剤の残存等を生じる場合がある。

[0034] 本発明において、発泡体(SCF100)に対する180°ピール粘着力は、後述の方法にて測定される。

[0035] なお、発泡体(商品名「SCF100」、日東電工株式会社製)は、ポリプロピレン(PP)フォームであり、微細なセル構造を有し、柔軟である。また、見掛け密度は0.04g/cm³であり、50%圧縮荷重は1.2N/cm²であり、破断強度は1.0MPa、破断伸びは210%である。

[0036] (支持体)

支持体は、本発明の発泡部材用キャリアテープの一部を構成する。支持体は、特に、発泡部材搬送時には運搬を担うキャリアとしての役割を果たし、発泡部材に対する打ち抜き加工等の加工時には台紙としての役割を果たす。

[0037] このような支持体としては、特に制限されず、例えば、紙などの紙系支持体；布、不織布、ネットなどの繊維系支持体(その原料としては、特に制限されず、例えば、マニラ麻、レーヨン、ポリエステル、パルプ繊維などを適宜選択することができる)；金属箔、金属板などの金属系支持体；プラスチックのフィルムやシートなどのプラスチック系支持体；ゴムシートなどのゴム系支持体；発泡シートなどの発泡体や、これらの積層体(例えば、プラスチック系支持体と他の支持体との積層体や、プラスチックフィルム(又はシート)同士の積層体など)等の適宜な薄葉体を用いることができる。

- [0038] このようなプラスチックのフィルムやシートにおける素材としては、例えば、ポリエチレン（PE）、ポリプロピレン（PP）、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）等の α -オレフィンモノマー成分とするオレフィン系樹脂；ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリブチレンテレフタレート（PBT）等のポリエステル系樹脂；ポリ塩化ビニル（PVC）；酢酸ビニル系樹脂；ポリフェニレンスルフィド（PPS）；ポリアミド（ナイロン）、全芳香族ポリアミド（アラミド）等のアミド系樹脂；ポリイミド系樹脂；ポリエーテルエーテルケトン（PEEK）などが挙げられる。これらの素材は単独で又は2種以上を組み合わせ使用することができる。
- [0039] 中でも、支持体としては、プラスチックのフィルムやシートなどのプラスチック系支持体が好適であり、特にポリエステル系樹脂を素材とする支持体（ポリエステル系支持体）が好適である。発泡部材搬送時におけるキャリアや発泡部材に対する打ち抜き加工等の加工時の台紙としては、ある程度の剛性（硬さ）を有することが好ましいからである。
- [0040] なお、支持体として、プラスチック系支持体を用いられている場合は、延伸処理等により伸び率などの変形性を制御していてもよい。また、支持体としては、粘着剤層が活性エネルギー線による硬化により形成される場合は、活性エネルギー線の透過を阻害しないものを使用することが好ましい。
- [0041] 支持体の表面は、粘着剤層との密着性を高めるため、慣用の表面処理、例えば、コロナ処理、クロム酸処理、オゾン暴露、火炎暴露、高圧電撃暴露、イオン化放射線処理等の化学的又は物理的方法による酸化処理等が施されていてもよく、下塗り剤や剥離剤等によるコーティング処理等が施されていてもよい。
- [0042] 支持体の厚さは、強度や柔軟性、使用目的などに応じて適宜に選択でき、例えば、一般的には1000 μ m以下（例えば、1～1000 μ m）であり、好ましくは1～500 μ mであり、さらに好ましくは3～300 μ mであり、最も好ましくは30～200 μ mである。なお、支持体は単層、積層の

何れの形態を有していてもよい。

[0043] (粘着剤層)

粘着剤層は、発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であり、且つ発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度：10mm/minでの180°ピール粘着力が0.30N/20mm以下である特性を有する限り特に制限されない。また、粘着剤層は、いずれの形態を有している粘着剤により形成されていてもよく、例えば、水分散型系粘着剤（エマルジョン型粘着剤）、溶剤型粘着剤、熱熔融型粘着剤（ホットメルト型粘着剤）などにより形成されていてもよい。

[0044] 上記粘着剤としては、特に限定されないが、ベースポリマーを形成する主モノマー成分となる単量体成分（単量体主成分）と、必要に応じて、これと共重合可能な共重合性単量体を重合（または共重合）したポリマーをベースポリマー（主剤）とする粘着剤を用いることができる。前記重合方法としては、特に限定されず、UV重合法、溶液重合法またはエマルジョン重合法などの当業者にとって公知慣用の手法を用いることができる。

[0045] 粘着剤層を形成する主成分としての粘着剤としては、特に制限されず、例えば、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、ビニルアルキルエーテル系粘着剤、シリコーン系粘着剤、ポリエステル系粘着剤、ポリアミド系粘着剤、ウレタン系粘着剤、フッ素系粘着剤、エポキシ系粘着剤などの粘着剤が挙げられる。また、これらの粘着剤は、単独で又は2種以上を組み合わせ用いることができる。

[0046] 粘着剤としては、弾性率のコントロールしやすさ、耐候性、耐久性などの点からアクリル系粘着剤が好適に用いられ、中でも、下記式（1）で表されるアクリル系単量体を主の形成成分とする共重合体（アクリル系共重合体）をベースポリマーとするアクリル系粘着剤が好適に用いられる。



(式(1)中、 R_1 は水素原子又はメチル基、 R_2 はアルキル基である。)

[0047] 式(1)で表されるアクリル系単量体は、アルキル基を有する(メタ)アクリル酸アルキルエステルであり、アルキル基 R_2 は、直鎖又は分岐鎖状のアルキル基(例えば、炭素数1~14の直鎖又は分岐鎖状のアルキル基)である。

[0048] すなわち、本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層は、アクリル系粘着剤層であることが好ましく、より好ましくは式(1)で表されるアクリル系単量体を主の形成成分とする共重合体(アクリル系共重合体)を主成分(ベースポリマー)とするアクリル系粘着剤層である。

[0049] アクリル系粘着剤層において、ベースポリマーとしてのアクリル系共重合体の割合は、アクリル系粘着剤層全量に対して70重量%以上であり、好ましくは80重量%以上である。

[0050] このようなアクリル系共重合体は、式(1)で表されるアクリル系単量体を主成分とするモノマー混合物(「アクリル系単量体混合物」と称する場合がある)を重合して形成されることが好ましく、特に、本発明では、式(1)で表されるアクリル系単量体を50~99.9重量%、カルボキシル基含有単量体を0.1~5重量%含有するアクリル系単量体混合物を重合して形成されることが好ましい。

[0051] 式(1)で表されるアクリル系単量体としては、例えば、(メタ)アクリル酸メチル、(メタ)アクリル酸エチル、(メタ)アクリル酸プロピル、(メタ)アクリル酸イソプロピル、(メタ)アクリル酸ブチル、(メタ)アクリル酸イソブチル、(メタ)アクリル酸s-ブチル、(メタ)アクリル酸t-ブチル、(メタ)アクリル酸ペンチル、(メタ)アクリル酸イソペンチル、(メタ)アクリル酸ヘキシル、(メタ)アクリル酸ヘプチル、(メタ)アクリル酸オクチル、(メタ)アクリル酸2-エチルヘキシル、(メタ)アクリル酸イソオクチル、(メタ)アクリル酸ノニル、(メタ)アクリル酸イソノニル、(メタ)アクリル酸デシル、(メタ)アクリル酸イソデシル、(メタ)アクリル酸ウンデシル、(メタ)アクリル酸ドデシル、(メタ)アクリル

ル酸トリデシル、（メタ）アクリル酸テトラデシルなどの炭素数 1 ～ 14 のアルキル基を有する（メタ）アクリル酸アルキルエステルが挙げられる。なお、アクリル系単量体は、単独で又は 2 種以上組み合わせて用いられていてもよい。

[0052] アクリル系単量体混合物において、前記アクリル系単量体は、主モノマー成分として用いられている限り特に制限されないが、アクリル系単量体混合物を形成する全モノマー成分に対して、50 ～ 99.9 重量%（好ましくは 60 ～ 99 重量%、より好ましくは 67 ～ 89.5 重量%）の割合で用いられることが好ましい。50 重量%未満であると、アクリル系粘着剤層の発泡部材に対する初期接着性の低下を招くおそれがある。

[0053] 本発明では、アクリル系単量体混合物において、主モノマー成分としての前記アクリル系単量体の他に、前記アクリル系単量体と共重合可能なカルボキシル基含有単量体が用いられていることが好ましい。カルボキシル基含有単量体は、アクリル系粘着剤層の支持体への密着性を向上させ、またアクリル系粘着剤層の発泡部材に対する初期接着性を向上させる。

[0054] カルボキシル基含有単量体は、一分子中にカルボキシル基と炭素－炭素不飽和結合を有する単量体である。カルボキシル基含有単量体としては、例えば、（メタ）アクリル酸、イタコン酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、イソクロトン酸などが挙げられる。なお、カルボキシル基含有単量体は、単独で又は 2 種以上組み合わせて用いられていてもよい。

[0055] アクリル系単量体混合物において、カルボキシル基含有単量体は、アクリル系単量体混合物を形成する全モノマー成分に対して、0.1 ～ 5.0 重量%（好ましくは 0.5 ～ 3.0 重量%）の割合で用いられることが好ましい。0.1 重量%未満であるとアクリル系粘着剤層の支持体に対する密着性の低下などの問題を生じやすく、また 5.0 重量%を越えるとアクリル系粘着剤層の発泡部材に対する接着力の経時上昇をまねくおそれがある。

[0056] アクリル系単量体混合物では、前記カルボキシル基単量体の他に、共重合可能な共重合性単量体が用いられていてもよい。共重合性単量体が用いられ

ていると、例えば、アクリル系粘着剤の凝集力を高めたり、発泡部材への接着力を向上させることができる。なお、共重合性単量体は、単独で又は２種以上組み合わせて用いられる。

[0057] 共重合性単量体としては、後述の多官能性単量体の他に、例えば、シクロヘキシル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、*t*-ブチルシクロヘキシル（メタ）アクリレート、酢酸ビニル、スチレン、（メタ）アクリル酸グリシジル、（メタ）アクリル酸２-ヒドロキシエチル、（メタ）アクリル酸２-ヒドロキシプロピル、（メタ）アクリル酸メチル、*N*-（メタ）アクリロイルモルホリン、*N*-（メタ）アクリロイルピロリドン、*N*，*N*-ジメチル（メタ）アクリルアミド、*N*-ビニルー２-ピロリドンなどが挙げられる。これらの共重合性単量体は、アクリル系単量体混合物において、アクリル系単量体混合物を形成する全モノマー成分に対して、４９．９重量％以下が好ましく、より好ましくは３０重量％以下の割合で用いられる。４９．９重量％より多いと、粘着剤層の初期接着性の低下を招きやすいからである。

[0058] 共重合性単量体としての多官能性単量体は、例えば、メチレンビスアクリルアミド、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）アクリレートなどが挙げられる。多官能性単量体の使用量としては、アクリル系単量体混合物を形成するモノマー成分全量に対して２重量％以下（例えば、０．０１～２重量％）であり、好ましくは０．０２～１重量％である。多官能性単量体の使用量が２重量％を超えると、アクリル系粘着剤層の凝集力が高くなりすぎ、粘着性が低下するおそれがある。また、多官能性単量体の使用量が少なすぎると（例えば０．０１重量％未満であると）、例えば、アクリル系粘着剤層の凝集力が低下する場合がある。

[0059] 上述のように、アクリル系共重合体は、ＵＶ重合法、溶液重合法またはエマルジョン重合法などの当業者にとって公知慣用の手法を用いて形成される。本発明では、アクリル系共重合体は、アクリル系単量体混合物を乳化重合

することにより形成される共重合体（水分散型アクリル系共重合体）であることが好ましく、特に前記のアクリル系単量体を50～99.9重量%、カルボキシル基含有単量体を0.1～5重量%含有するアクリル系単量体混合物を乳化重合することにより形成される水分散型アクリル系共重合体であることが好ましい。乳化重合の特徴として、ベースポリマーの分子量を高分子量化することが可能で、これにより高弾性ポリマーを得ることができる。そのため、発泡部材との過度の密着を防止でき、剥離の際に表層の破壊を防止できる。すなわち、本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層は、前記水分散型アクリル系共重合体をベースポリマーとする水分散型アクリル系粘着剤層であることが好ましい。

- [0060] アクリル系単量体混合物には、各種添加剤（特に重合開始剤等の重合に際して必要な添加剤）が含まれていてもよい。例えば、水分散型アクリル系粘着剤層のベースポリマーである水分散型アクリル系共重合体を乳化重合により形成するアクリル系単量体混合物には、通常、重合開始剤や乳化重合用界面活性剤が含まれる。
- [0061] 水分散型アクリル系共重合体は、例えば、前記アクリル系単量体混合物を常法に準じて乳化重合を行い、乳化重合後、アンモニアなどの中和剤を用いて中和処理し、所定のpHに調整することにより、安定的に得られる。
- [0062] 水分散型アクリル系共重合体を乳化重合により形成するアクリル系単量体混合物に含まれる重合開始剤としては、例えば、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、2,2-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライドなどが挙げられる。このような重合開始剤は、特に制限されないが、例えば、アクリル系単量体混合物を形成するモノマー成分100重量部に対して0.05～2.0重量部の割合で用いられる。なお、重合開始剤は、単独で又は2種以上組み合わせて用いられる。
- [0063] 前記の乳化重合用界面活性剤としては、例えば、ノニオン系界面活性剤、アニオン系界面活性剤などが挙げられる。なお、乳化重合用界面活性剤は、単独で又は2種以上組み合わせて用いられる。

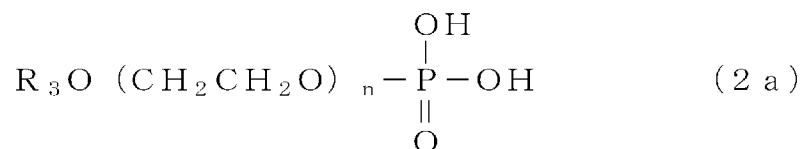
[0064] ノニオン系界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、オキシエチレンーオキシプロピレンブロックポリマー、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸などが挙げられる。ノニオン系界面活性剤は、特に制限されないが、通常、アクリル系単量体混合物を形成するモノマー成分 100 重量部に対して 0.2～4 重量部の割合で用いられる。

[0065] アニオン系界面活性剤としては、例えば、アルキル硫酸エステル、アルキルベンゼンスルホン酸、アルキルスルホコハク酸塩、アルキルジフェニルエーテルジスルホン酸塩、ポリオキシエチレンアルキル硫酸塩、ポリオキシエチレンアルキルリン酸エステルなどが挙げられる。アニオン系界面活性剤は、特に制限されないが、通常、アクリル系単量体混合物を形成するモノマー成分 100 重量部に対して 0.1～2 重量部の割合で用いられる。

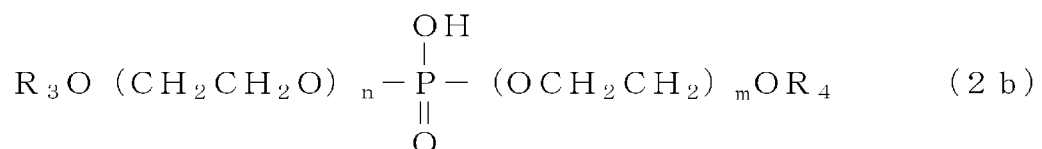
[0066] また、本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層（特に水分散型アクリル系粘着剤層）では、必要に応じて、添加剤が含まれていてもよい。

[0067] 本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層（特に水分散型アクリル系粘着剤層）では、添加剤として、式（2a）又は（2b）で表されるリン酸エステル又はその塩からなるリン酸エステル系界面活性剤が含まれていることが好ましい。発泡部材表層を破壊することなく、より容易にテープを剥離することが可能となるからである。なお、このリン酸エステル系界面活性剤は、単独で又は2種以上組み合わせて用いられる。

[化1]



[化2]



(式(2a)(2b)中、 n 、 m はエチレンオキシドの付加モル数、 R_3 、 R_4 はアルキルアリアル基である)

[0068] リン酸エステル塩としては、例えば、式(2a)又は式(2b)で表されるリン酸エステルのナトリウム塩、カリウム塩、バリウム塩、トリエタノールアミン塩などが挙げられる。

[0069] 式(2a)及び式(2b)において、エチレンオキシドの付加モル数(式中の n 、 m)は、ともに、剥離性や発泡部材表面の破壊防止の点から、1～30であり、好ましくは3～20である。

[0070] このようなリン酸エステル系界面活性剤の具体例としては、ポリオキシエチレンニルフェニルエーテルリン酸モノエステル、ポリオキシエチレンニルフェニルエーテルリン酸ジエステル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテルリン酸モノエステル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテルリン酸ジエステル及びこれらの塩などが挙げられる。

[0071] 粘着剤層(特に水分散型アクリル系粘着剤層)中のリン酸エステル系界面活性剤の含有量は、特に制限されないが、粘着剤層のベースポリマー(特に、粘着剤層が水分散型アクリル系粘着剤層である場合の水分散型アクリル系共重合体)100重量部に対して、0.1～3.0重量部が好ましく、より好ましくは0.3～2.0重量部である。リン酸エステル系界面活性剤の含有量が0.1重量部未満であると剥離性が低下する場合があります、一方リン酸エステル系界面活性剤の含有量が3.0重量部を越えると耐水性の低下や被着体表面への汚染が問題となってくる場合がある。

[0072] さらにまた、本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層(特に水分散型アクリル系粘着剤層)には、被着体からの易剥離性を得る点から、架橋剤が含まれていることが好ましい。なお、架橋剤は、単独で又は2種以上組み合わせて用いられる。

[0073] 特に、架橋剤としては、オキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤が好ましい。オキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤はポットライフが長く、架橋不十分となるなどの問題を生じることなく、被着体表面からの剥離性がよりす

ぐれたテープを得ることができるためである。

- [0074] オキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤は、分子内にオキサゾリン基を有するものであれば、特に制限なく使用される。オキサゾリン基は、2-オキサゾリン基、3-オキサゾリン基、4-オキサゾリン基のいずれでもよい。通常、2-オキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤が好ましく用いられる。
- [0075] オキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤としては、代表的には、特開平2-150482号公報に開示されているオキサゾリン化合物が挙げられ、特に2位の炭素位置に不飽和炭素-炭素結合を持った置換基を有する付加重合性2-オキサゾリン（例えば、2-イソプロペニル-2-オキサゾリン）と他の不飽和単量体との共重合体が挙げられる。また、市販品として、商品名「エポクロスWS-500」（日本触媒社製）などが挙げられる。
- [0076] 前記オキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤以外の架橋剤としては、例えば、ポリイソシアネート系架橋剤、シリコーン系架橋剤、エポキシ系架橋剤、アルキルエーテル化メラミン系架橋剤などが挙げられる。
- [0077] 粘着剤層中の架橋剤の含有量は、粘着剤層において、所望の易剥離性を得ることができる限り、特に制限されない。例えば、粘着剤層が水分散型アクリル系粘着剤層であり、架橋剤としてオキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤を用いる場合、水分散型アクリル系粘着剤層中のオキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤の含有量は、ベースポリマーである水分散型アクリル系共重合体に含まれるカルボキシル基1当量当たり、オキサゾリン基が0.1～5.0当量となる量が好ましく、より好ましくは0.15～3.0当量となる量であり、さらにより好ましくは0.2～1.0当量となる量であり、最も好ましくは0.20～0.40当量となる量である。0.1当量未満であると、凝集性に劣り、被着体からの剥離性が悪くなる場合があり、一方、5.0当量を越えると、水分散型共重合体に関与しない未反応の水溶性架橋剤が多く残存して、被着体への汚染が問題となる場合がある。
- [0078] さらにまた、本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層には、前記のリン酸エステル系界面活性剤や前記のオキサゾリン基を含有する水溶性架橋

剤以外に、用途に応じて、適宜な添加剤が含まれていてもよい。例えば、粘着剤の種類に応じて、粘着付与剤（例えば、ロジン誘導体樹脂、ポリテルペン樹脂、石油樹脂、油溶性フェノール樹脂などからなる常温で固体、半固体、あるいは液状のもの）、可塑剤、充填剤、老化防止剤、酸化防止剤、着色剤（カーボンブラック等の顔料や染料など）などの適宜な添加剤が含まれていてもよい。

[0079] 特に、本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層は、式（１）で表されるアクリル系単量体を 50～99.9 重量%、カルボキシル基含有単量体を 0.1～5 重量%含有し、且つ前記アクリル系単量体におけるアクリル酸アルキルエステルとメタクリル酸アルキルエステルとの重量比（アクリル酸アルキルエステル／メタクリル酸アルキルエステル）が 40／60～70／30 であるアクリル系単量体混合物を乳化重合して形成される水分散型アクリル系共重合体をベースポリマーとする水分散型アクリル系粘着剤層であることが好ましい。前記（メタ）アクリル酸アルキルエステルにおいて、アクリル酸アルキルエステルは粘着剤層を形成するポリマーに柔軟性を付与し、粘着剤層に密着性、粘着性を発現させる効果を発揮しやすく、メタクリル酸アルキルエステルは粘着剤層を形成するポリマーに硬さを与え、粘着剤層の再剥離性を調節する効果を発揮しやすいためである。

[0080] つまり、本発明の発泡部材用キャリアテープにおいて、支持体の片面側に設けられる粘着剤層は、式（１）で表されるアクリル系単量体を 50～99.9 重量%、カルボキシル基含有単量体を 0.1～5 重量%含有し、且つ前記アクリル系単量体におけるアクリル酸アルキルエステルとメタクリル酸アルキルエステルとの重量比（アクリル酸アルキルエステル／メタクリル酸アルキルエステル）が 40／60～70／30 であるアクリル系単量体混合物を乳化重合して形成される水分散型アクリル系共重合体をアクリル系粘着剤層全量に対して 92～99 重量%含み、リン酸エステル系界面活性剤を前記水分散型アクリル系共重合体 100 重量部に対して 0.1～3.0 重量部含み、オキサゾリン基を含有する水溶性架橋剤を水分散型アクリル系共重合体

に含まれるカルボキシル基 1 当量当たりオキサゾリン基が 0.1 ~ 5.0 当量となる量含む水分散型アクリル系粘着剤層であることが好ましい。

[0081] 粘着剤層の形成方法は、特に制限されないが、例えば、所定の面に、粘着剤層を形成する組成物（粘着剤組成物）を塗布して形成する方法が挙げられる。該形成方法では、必要に応じて加熱や乾燥、光照射等を行ってもよい。

[0082] 粘着剤組成物は、例えば、ベースポリマー、目的に応じて添加する各種添加剤等を公知の手法を用いて混合することにより調製することができる。具体的には、水分散型アクリル系粘着剤層を形成する組成物である水分散型アクリル系粘着剤組成物は、アクリル系単量体混合物を乳化重合して得た水分散型アクリル系共重合体を含む組成物に、必要に応じて各種添加剤等を添加することにより調製することができる。なお、「粘着剤組成物」は、「粘着剤を形成するための組成物」という意味を含むものとする。

[0083] 粘着剤層の厚さは、特に限定されないが、薄すぎると、凹凸面である発泡部材への密着性が悪くなり、適切な粘着力を得ることができない場合があり、また、厚すぎると、発泡部材表面へ粘着剤がくい込み、糊残りや発泡部材表面の表面破壊を引き起こしやすくなってしまう。このため、粘着剤層の厚さは、2 ~ 40 μm が好ましく、より好ましくは 4 ~ 20 μm であり、さらに好ましくは 5 ~ 15 μm である。また、粘着剤層は、単層、多層のいずれの形態を有していてもよい。

[0084] （剥離ライナー）

本発明の発泡部材用キャリアテープの粘着剤層表面（粘着面）は、使用時まで剥離ライナー（セパレーター）により保護されていてもよい。剥離ライナーは、粘着剤層の保護材として用いられており、発泡部材に貼付する際に剥がされる。なお、剥離ライナーは必ずしも設けられていなくてもよい。

[0085] このような剥離ライナーとしては、慣用の剥離紙などを使用でき、特に限定されないが、例えば、剥離処理層を有する基材、フッ素系ポリマーからなる低接着性基材、無極性ポリマーからなる低接着性基材などを用いることができる。上記剥離処理層を有する基材としては、例えば、シリコン系、長

鎖アルキル系、フッ素系、硫化モリブデン等の剥離処理剤により表面処理されたプラスチックフィルムや紙等が挙げられる。フッ素系ポリマーからなる低接着性基材におけるフッ素系ポリマーとしては、例えば、ポリテトラフルオロエチレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリフッ化ビニル、ポリフッ化ビニリデン、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン共重合体、クロロフルオロエチレン・フッ化ビニリデン共重合体等が挙げられる。無極性ポリマーからなる低接着性基材の無極性ポリマーとしては、例えば、オレフィン系樹脂（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレンなど）等が挙げられる。なお、剥離ライナーは公知乃至慣用の方法により形成することができる。また、剥離ライナーの厚さ等も特に制限されない。

[0086] （他の層）

本発明の発泡部材用キャリアテープは、本発明の効果を損なわない範囲で、他の層（例えば、中間層、下塗り層など）を有していてもよい。例えば、支持体と粘着剤層との間に他の層が設けられていてもよい。

[0087] （発泡部材用キャリアテープ）

本発明の発泡部材用キャリアテープは、支持体の片面側に粘着剤層を有する片面粘着テープである。さらに、本発明の発泡部材用キャリアテープは、前記粘着剤層を有するので、発泡部材に対して十分な接着力を発揮して、発泡部材を保持することが可能であり、さらに目的達成後には、発泡部材を破壊することなく、発泡部材から容易に剥離・除去することができる。加えて、前記特定の発泡部材をピックアップする場合、特定の発泡部材の発泡体層により提供される面に対して十分な接着力を発揮するので、キャリアテープと発泡部材との界面で剥離を生じることなく、特定の発泡部材中の粘着剤層と剥離ライナーとの界面のみで界面剥離が生じる。

[0088] 本発明の発泡部材用キャリアテープは、公知乃至慣用の方法を用いて作製される。例えば、支持体の一方の面に、前記粘着剤組成物を塗布して粘着剤層を形成することや、支持体の一方の面に、別途作製した粘着剤層を転写（移着）することにより作製される。

- [0089] 本発明の発泡部材用キャリアテープは、発泡部材の搬送、発泡部材に対する打ち抜き加工、薄層加工の各種加工、筐体への発泡部材の組付け、発泡部材のピックアップ等の際に使用される発泡部材用のキャリアテープとして好適に用いられる。
- [0090] 発泡部材としては、発泡体から構成される部材である限り特に制限されず、例えば、発泡体のみから構成される発泡部材や、発泡体を少なくとも含む発泡部材（例えば、発泡体による層を少なくとも一層有する積層部材、発泡体表面に粘着剤層が設けられている部材、発泡体表面にキャリアテープとの親和性を向上させる層（キャリアテープ対応層）が設けられている部材、発泡体と両面粘着テープとの複合部材など）が挙げられる。なお、本願において、発泡体とは、発泡構造からなる構造物（フォーム）を意味する。
- [0091] 発泡体を構成する素材としては、特に限定されず、例えば、低密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン、高密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレンとプロピレンとの共重合体、エチレン又はプロピレンと他の α -オレフィン（例えば、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、4-メチルペンテン-1など）との共重合体、エチレンと他のエチレン性不飽和単量体（例えば、酢酸ビニル、アクリル酸、アクリル酸エステル、メタクリル酸、メタクリル酸エステル、ビニルアルコールなど）との共重合体などのポリオレフィン系樹脂；ポリスチレン、アクリロニトリル-ブタジエンスチレン共重合体（ABS樹脂）などのスチレン系樹脂；6-ナイロン、66-ナイロン、12-ナイロンなどのポリアミド系樹脂；ポリアミドイミド；ポリウレタン；ポリイミド；ポリエーテルイミド；ポリメチルメタクリレートなどのアクリル系樹脂；ポリ塩化ビニル；ポリフッ化ビニル；アルケニル芳香族樹脂；ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレートなどのポリエステル系樹脂；ビスフェノールA系ポリカーボネートなどのポリカーボネート；ポリアセタール；ポリフェニレンスルフィドなどが挙げられる。また、発泡体を構成する素材は、前記樹脂を、単独で又は2種以上を組み合わせ用いられていてもよい。また、共重合体である場

合、ランダム共重合体、ブロック共重合体のいずれの形態の共重合体であってもよい。

[0092] 例えば、近年、リサイクル性に優れ、安価で、入手の容易性などの理由から、ポリオレフィン系樹脂発泡体から構成されている発泡部材が広く使用されているが、かかる発泡部材に対して、特に、本発明の発泡部材用キャリアテープは、特定の粘着剤層を有するので、十分な接着力を発揮し、且つ、易剥離性を発揮する。

[0093] また、本発明の発泡部材用キャリアテープが用いられる発泡部材は、特に制限されず、柔軟な発泡部材であってもよく、硬い発泡部材であってもよい。特に、本発明の発泡部材用キャリアテープは、特定の粘着剤層を有するので、柔軟な発泡部材に対して有効に用いられる。

[0094] 柔軟な発泡部材は、柔軟な発泡体から構成される部材である。このような柔軟な発泡体は、微細なセル構造を包含し、高発泡倍率の発泡体であり、通常、表面強度の弱い発泡体である。該柔軟な発泡体は、 $0.01 \sim 0.50 \text{ g/cm}^3$ （好ましくは $0.03 \sim 0.10 \text{ g/cm}^3$ ）の見掛け密度を有する。また、該柔軟な発泡体は、 $0.1 \sim 5.0 \text{ N/cm}^2$ （好ましくは $0.3 \sim 3.0 \text{ N/cm}^2$ ）の50%圧縮荷重を有する。なお、本願において、50%圧縮荷重は、はじめの厚さの50%だけ圧縮した際の圧縮荷重である。

[0095] （発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の搬送方法）

本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の搬送方法は、前記発泡部材用キャリアテープ上に発泡部材を貼着し保持して、必要に応じて、各種工程（例えば、加工工程、組み付け工程など）へ、発泡部材を搬送することを特徴とする。この方法では、前記発泡部材用キャリアテープは、発泡部材の運搬を担う。

[0096] 前記発泡部材用キャリアテープは、発泡体（SCF100）に対する引張速度 300 mm/min での 180° ピール粘着力が 0.15 N/20mm 以上であることから、発泡部材に対して十分な接着信頼性を発揮する。このため、本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の搬送方法では

、発泡部材がたとえ柔軟な発泡部材であっても、発泡部材をしっかり保持でき、搬送中に発泡部材の脱落（搬送不良）が生じることはない。

[0097] （発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の加工方法）

本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の加工方法は、前記発泡部材用キャリアテープ上に発泡部材を貼着し保持してから、この状態を維持して、必要に応じて各種加工（例えば、打ち抜き加工、薄層加工（スライス加工）など）を発泡部材に施すことを特徴とする。この方法では、前記発泡部材用キャリアテープは、加工用の台紙としての役割を果たす。

[0098] 前記発泡部材用キャリアテープは、発泡体（SCF100）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であることから、発泡部材に対して十分な接着信頼性を発揮する。このため、本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の加工方法では、発泡部材がたとえ柔軟な発泡部材であっても、発泡部材をしっかり保持でき、加工中に発泡部材のズレや脱落を生じることはない。つまり、本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の加工方法は、発泡部材の加工不良を効果的に抑止することができる。

[0099] （発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の組み付け方法）

本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の組み付け方法は、前記発泡部材用キャリアテープ上に発泡部材を貼着し保持して、該発泡部材用キャリアテープ上に保持された状態の発泡部材を、目的物（例えば製品、筐体、容器等）に、粘着剤層（発泡部材用キャリアテープ以外から提供される粘着剤層）を介して固定してから、発泡部材から発泡部材用キャリアテープを剥がし、目的物に発泡部材を組み付けることを特徴とする。

[0100] 代表的な例としては、発泡部材用キャリアテープを用いた前記特定の発泡部材の組み付け方法が挙げられる。例えば、粘着剤層の片面側の面が剥離ライナーで保護されている両面粘着テープ（剥離ライナー／粘着剤層の構成）と発泡部材とを、粘着剤と発泡部材とが接する形態で貼り合わせるにより得られる特定の発泡部材（剥離ライナー／粘着剤層／発泡部材）の発泡部

材側の面に、発泡部材用キャリアテープを貼り付けて、ピックアップを行い、発泡部材用キャリアテープ／特定の発泡部材／粘着剤層の積層構造物を得てから、該積層構造物の粘着剤層側の面を目的物に貼り付けることにより、目的物に発泡部材を組み付けることが挙げられる。

[0101] 前記発泡部材用キャリアテープは、発泡体（SCF100）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であることから、発泡部材に対して十分な接着信頼性を発揮する。このため、本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の組み付け方法では、発泡部材の組付けや発泡部材のピックアップの際に発泡部材を保持できず、組付け不良やピックアップ不良を生じることはなく、また特定の発泡部材をピックアップする際、特定の発泡部材中の粘着剤層と剥離ライナーとの界面での剥離特性に優れる。

[0102] さらに、前記発泡部材用キャリアテープは、発泡体（SCF100）に対する引張速度10m/minでの180°ピール粘着力が0.30N/20mm以下である。このため、本発明の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の組み付け方法では、キャリアテープと発泡部材との界面で剥離する剥離特性にすぐれ、発泡部材の組付け終了後に発泡部材からキャリアテープを除去する際に、フォーム破壊、キャリアテープの粘着剤層の残存等が生じることはない。

実施例

[0103] 以下に実施例を挙げて本発明をより詳細に説明するが、本発明はこれら実施例により何ら限定されるものではない。

[0104] （実施例1～3、比較例1～3）

冷却管、窒素導入管、温度計及び攪拌装置を備えた反応容器に、下記表1の配合で、ブチルアクリレート、ブチルメタクリレート、アクリル酸、乳化剤（商品名「アクアロンBC-2020」第一工業製薬社製）、イオン交換水を投入し、また重合開始剤として2,2-アゾビス（2-アミジノプロパン）ジヒドロクロライド0.1重量部を投入し、10重量%アンモニア水に

よりPH8に調整して、ポリマーエマルジョンを得た。

[0105] このポリマーエマルジョンに、その固形分（水分散型共重合体）100重量部当たり、下記表1の割合で、リン酸エステル系界面活性剤（商品名「フオスファノール RE-410」東邦化学工業社製）、水溶性オキサゾリン系架橋剤（商品名「エポクロス WS-500」日本触媒社製、オキサゾリン基当量：220g・solid/eq.）を混合して、粘着剤組成物とした。次に、この粘着剤組成物を、支持体（ポリエステルフィルム、商品名「ルミラー #75 S-27」、東レ社製、厚さ：75 μ m）の片面に、乾燥後の厚さが10 μ mとなるように塗布してから、80℃で5分間乾燥し、粘着テープとした。

[0106] なお、水分散型共重合体に含まれるカルボキシル基1当量に対する水溶性オキサゾリン系架橋剤のオキサゾリン基の当量数は、実施例1では0.25であり、実施例2では0.33であり、実施例3では0.38であり、比較例1では0.17であり、比較例2では0.41であり、比較例3では0.50であった。

[0107] [表1]

表 1

			実施例			比較例		
			1	2	3	1	2	3
配合 [重量部]	ブチルアクリレート	BA 東亜合成(株)製	58	58	58	58	58	58
	ブチルメタクリレート	アクリエステルB 三菱レイヨン(株)製	40	40	40	40	40	40
	アクリル酸	80%アクリル酸 東亜合成(株)製	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	乳化剤	アクアロン BC-2020 第一工業製薬(株)製	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
	リン酸エステル系界面活性剤	フオスファノール RE-410 東邦化学工業(株)製	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	イオン交換水	—	105	105	105	105	105	105
	水溶性オキサゾリン系架橋剤	エポクロス WS-500 (株)日本触媒製	1.5	2.0	2.3	1.0	2.5	3.0

[0108] (比較例4)

温度計、攪拌機、窒素導入管及び環流冷却管を備えた反応器に、モノマーとしてアクリル酸2-エチルヘキシル100重量部、アクリル酸2-ヒドロキシエチル5重量部、溶剤として酢酸エチル100重量部、重合開始剤とし

てアゾビスイソブチロニトリル 0.2 重量部を投入し、60℃に調整しながら 8 時間重合を行い、アクリル系ポリマーを得た。なお、該アクリル系ポリマーの重量平均分子量は 105 万であった。

[0109] このアクリル系ポリマー 100 重量部（固形分）に、イソシアネート系架橋剤（商品名「コロネート L」日本ポリウレタン工業社製）0.5 重量部（固形分）、ジオクチル錫ジラウレート（商品名「OLE-1」東京ファインケミカル社製）0.032 重量部、及び流動パラフィン（商品名「ハイコール K-280」カナダ社製、数平均分子量 380）30 重量部を添加して、粘着剤組成物とした。次に、この粘着剤組成物を、ポリエステル基材（商品名「ルミラー S-10#75」東レ社製、厚さ 75 μm ）に乾燥後の厚さが 20 μm となるように塗布乾燥し、粘着テープとした。なお、この時の粘着剤層の溶剤不溶分は 63 重量%であった。

[0110] （評価）

発泡体（商品名「SCF100」日東電工株式会社製）に対する 180°ピール粘着力（高速剥離条件、低速剥離条件）、高速剥離条件下での剥離形態、ピックアップ特性を評価した。下記表 2 に測定結果及び評価結果を示した。

[0111] （180°ピール粘着力）

作製した粘着テープを幅 20 mm、長さ 100 mm のサイズにカットし、測定サンプルとした。

測定サンプルの粘着面を、発泡体（商品名「SCF100」日東電工株式会社製）に、2 kg ロール、1 往復で圧着し、23℃×50%RH の環境下に 30 分間放置した。

放置後、低速剥離条件下〔引張速度：300 mm/min、万能引張圧縮試験機（装置名「引張圧縮試験機 TG-1 kN」、ミネベア（株）製）を使用〕及び高速剥離条件下〔引張速度：10 m/min、高速剥離試験機（テスター産業社製）を使用〕、剥離角度 180°で引き剥がして、180°ピール粘着力を測定した。測定は 23℃×50%RH の環境下で行った。

下記表 2 に測定結果を示した。

[0112] (高速剥離条件下での剥離形態)

前記の高速剥離条件下の 180° ピール粘着力を測定する際に、(1) 粘着テープと発泡体 (SCF100) との界面で剥離して、発泡体 (SCF100) の破損を生じない場合を「界面」と評価し、(2) 粘着テープに発泡体 (SCF100) の切片が付着し、全体的に発泡体 (SCF100) の破損が生じた場合を「フォーム破壊」と評価し、(3) 粘着テープに発泡体 (SCF100) の切片が部分的に付着し、部分的に発泡体 (SCF100) の破損が生じた場合を「一部フォーム破壊」と評価した。

[0113] (ピックアップ特性)

両面粘着テープ (商品名「No. 5605」、日東電工株式会社製、粘着層／セパレーターの積層構成) を、発泡体 (商品名「SCF100」、日東電工株式会社製) に、2 kg ロール、1 往復の条件で圧着して、 $23^\circ\text{C} \times 50\% \text{RH}$ の環境下に 30 分間放置し、発泡体 (SCF100) ／両面粘着テープ (No. 5605 テープ) の構成の積層体を得た。なお、両面粘着テープ (No. 5605 テープ) で用いられているセパレーターは、ポリエステルフィルム (厚さ $75 \mu\text{m}$) の片面をシリコン系剥離剤により剥離処理したものである。

次に、作製した粘着テープ (実施例又は比較例の粘着テープ) の粘着面を、前記の積層体の発泡体 (SCF100) により提供される面に、2 kg ロール、1 往復で圧着し、 $23^\circ\text{C} \times 50\% \text{RH}$ の環境下に 30 分間放置して、粘着テープ (実施例又は比較例の粘着テープ) ／発泡体 (SCF100) ／両面粘着テープ (No. 5605 テープ) の構成の評価用サンプル (図 1) を得た。

評価用サンプルの両面粘着テープ (No. 5605 テープ) のセパレーターを手で剥がすことにより、下記の評価基準で、ピックアップ特性を評価した。

評価基準

良好（○）：発泡体（SCF100）が粘着テープ（実施例又は比較例の粘着テープ）から剥離することなく、セパレーターを除去することができた。

不良（×）：セパレーターを剥離する際に、発泡体（SCF100）が粘着テープ（実施例又は比較例の粘着テープ）から剥離する現象が生じた。

[0114] 図1は、ピックアップ特性評価時に使用する評価用サンプルの概略断面図を示す。図1において、1は粘着テープ（実施例又は比較例の粘着テープ）であり、2は発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）であり、3は両面粘着テープ（商品名「No. 5605」、日東電工株式会社製）であり、31は両面粘着テープ（商品名「No. 5605」、日東電工株式会社製）中の粘着剤層であり、32は両面粘着テープ（商品名「No. 5605」、日東電工株式会社製）中のセパレーターである。

[0115] [表2]

表 2

	180°ピール粘着力 [N/20mm]		ピックアップ 特性	高速剥離条件下での 剥離形態
	低速剥離条件	高速剥離条件		
実施例1	0.33	0.20	○	界面
実施例2	0.21	0.15	○	界面
実施例3	0.19	0.13	○	界面
比較例1	0.45	0.32	○	一部フォーム破壊
比較例2	0.11	0.08	×	界面
比較例3	0.08	0.05	×	界面
比較例4	0.01	0.40	×	フォーム破壊

産業上の利用可能性

[0116] 本発明の発泡部材用キャリアテープは、発泡部材の搬送、発泡部材に対する打ち抜き加工等の加工、筐体への発泡部材の組付け、発泡部材のピックアップ等に使用される。

符号の説明

[0117] 1 粘着テープ（実施例又は比較例の粘着テープ）
 2 発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）
 3 両面粘着テープ（商品名「No. 5605」、日東電工株式会社製）

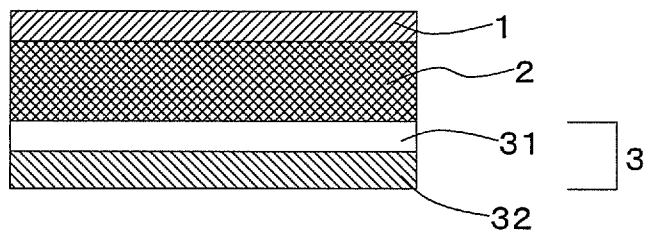
3 1 粘着剤層

3 2 セパレーター

請求の範囲

- [請求項1] 支持体の片面側に粘着剤層を有する発泡部材用キャリアテープであって、該キャリアテープの発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度300mm/minでの180°ピール粘着力が0.15N/20mm以上であり、且つ該キャリアテープの発泡体（商品名「SCF100」、日東電工株式会社製）に対する引張速度：10m/minでの180°ピール粘着力が0.30N/20mm以下であることを特徴とする発泡部材用キャリアテープ。
- [請求項2] 粘着剤層が、アクリル系粘着剤層である請求項1記載の発泡部材用キャリアテープ。
- [請求項3] 粘着剤層が、架橋剤を含有する請求項1又は2に記載の発泡部材用キャリアテープ。
- [請求項4] アクリル系粘着剤層が、炭素数1～14のアルキル基を有する（メタ）アクリル系アルキルエステルを主の形成成分とするアクリル系重合体を主成分とする請求項2記載の発泡部材用キャリアテープ。
- [請求項5] アクリル系共重合体が、水分散型アクリル系共重合体である請求項4記載の発泡部材用キャリアテープ。
- [請求項6] 粘着剤層の厚さが、2～40μmである請求項1～5の何れかの項に記載の発泡部材用キャリアテープ。
- [請求項7] 支持体の厚さが、1～1000μmである請求項1～6の何れかの項に記載の発泡部材用キャリアテープ。
- [請求項8] 請求項1～7の何れかの項に記載の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の搬送方法。
- [請求項9] 請求項1～7の何れかの項に記載の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の加工方法。
- [請求項10] 請求項1～7の何れかの項に記載の発泡部材用キャリアテープを用いた発泡部材の組み付け方法。

[図1]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/062892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65D73/02(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, B65D85/30(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J133/04(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)

B65D73/02, B32B27/30, B65D85/30, C09J7/02, C09J11/06, C09J133/04

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	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

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 Y	JP 2006-143299 A (Nitto Denko Corp.), 08 June 2006 (08.06.2006), paragraphs [0008] to [0022], [0131] to [0142]; fig. 2 to 3 (Family: none)	1-4 5-10
Y	JP 2008-297539 A (Nitto Denko Corp.), 11 December 2008 (11.12.2008), claim 4; paragraphs [0006], [0072] & US 2008/0281038 A1	5-10
A	JP 4-164984 A (The Nippon Synthetic Chemical Industry Co., Ltd.), 10 June 1992 (10.06.1992), entire text; all drawings (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
19 August, 2010 (19.08.10)

Date of mailing of the international search report
31 August, 2010 (31.08.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/062892

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-312308 A (Nitto Denko Corp.), 16 November 2006 (16.11.2006), paragraphs [0071] to [0079] & US 2009/0061206 A1 & EP 1867471 A1	1-10
A	JP 2009-073920 A (Lintec Corp.), 09 April 2009 (09.04.2009), entire text; all drawings & CN 101392166 A	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. B65D73/02(2006.01)i, B32B27/30(2006.01)i, B65D85/30(2006.01)i, C09J7/02(2006.01)i, C09J11/06(2006.01)i, C09J133/04(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 (I P C))

Int.Cl. B65D73/02, B32B27/30, B65D85/30, C09J7/02, C09J11/06, C09J133/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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 Y	JP 2006-143299 A (日東電工株式会社) 2006.06.08, 段落【0008】-【0022】, 段落【0131】-【0142】, 第2-3 図 (ファミリーなし)	1-4 5-10
Y	JP 2008-297539 A (日東電工株式会社) 2008.12.11, 請求項4, 段落【0006】, 段落【0072】 & US 2008/0281038 A1	5-10

☒ 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

1 9 . 0 8 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

3 1 . 0 8 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

村山 美保

3 N

4 0 2 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 6 1

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 4-164984 A (日本合成化学工業株式会社) 1992.06.10, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 2006-312308 A (日東電工株式会社) 2006.11.16, 段落【0071】 - 【0079】 & US 2009/0061206 A1 & EP 1867471 A1	1-10
A	JP 2009-073920 A (リンテック株式会社) 2009.04.09, 全文, 全図 & CN 101392166 A	1-10