

(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
2018年10月18日(18.10.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/190138 A1

(51) 国際特許分類:

C09J 5/00 (2006.01) *C09J 7/00* (2018.01)
B32B 27/00 (2006.01) *C09J 201/00* (2006.01)
B32B 37/10 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/013160

(22) 国際出願日: 2018年3月29日(29.03.2018)

(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 2017-078930 2017年4月12日(12.04.2017) JP

(71) 出願人: D I C株式会社(DIC CORPORATION)

[JP/JP]; 〒1748520 東京都板橋区坂下三丁目35番58号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 秋山 誠二(AKIYAMA Seiji); 〒3628577

埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4472番地1 D I C株式会社 埼玉工場内 Saitama (JP). 森野 彰規(MORINO Akinori); 〒3628577 埼玉県北足立郡伊奈町大字小室4472番地1 D I C株式会社 埼玉工場内 Saitama (JP).

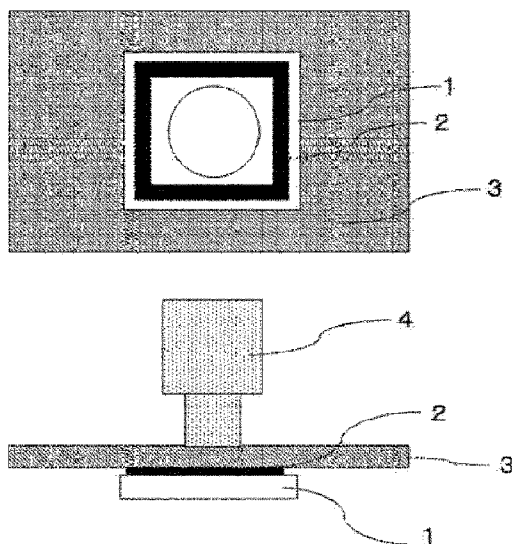
(74) 代理人: 小川 眞治(OGAWA Shinji); 〒1038233

東京都中央区日本橋三丁目7番20号 D I C株式会社内 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,

(54) Title: ARTICLE PRODUCTION METHOD

(54) 発明の名称: 物品の製造方法



(57) **Abstract:** The problem to be solved by this invention is to provide an article production method with which, when affixing an adhesive sheet which does not contain toluene to a body to be covered at a predetermined position, it is possible to perform reaffixing work without causing deformation, cracking or the like in the body to be covered, and with which it is less likely to cause misalignment between the body to be covered and the adhesive sheet after reaffixing, thereby ensuring excellent provisional fixing properties, and which, after definitive



BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類:

- 一 国際調査報告(条約第21条(3))

adhesion, is not susceptible to peeling over time. This invention is a production method for an article configured in such a manner that an adhesive sheet is affixed to a body to be covered, and comprises a step [1] in which the body to be covered and the adhesive sheet are attached to one another by applying pressure at a load of 0.1N/cm^2 to 7N/cm^2 , and a step [2] in which the body to be covered and the adhesive sheet are attached to one another by applying pressure at 10N/cm^2 to 200N/cm^2 . The adhesive sheet used does not contain toluene in the adhesive.

(57) 要約: 本発明が解決しようとする課題は、トルエンを含有しない接着シートを用いて、被着体の所定の位置へ該接着シートを貼付する際、被着体の変形や割れ等を引き起こすことなく貼り直し作業を行うことができ、前記貼り直し後においては被着体と接着シートとのズレを引き起こしにくいいため仮固定性に優れ、かつ、本接着後は経時的な剥がれを引き起こしにくい物品の製造方法を提供することである。本発明は、被着体に接着シートが貼付された構成を有する物品の製造方法であって、前記被着体と前記接着シートとを $0.1\text{N/cm}^2 \sim 7\text{N/cm}^2$ の荷重で圧着する工程[1]、及び、前記被着体と前記接着シートとを $10\text{N/cm}^2 \sim 200\text{N/cm}^2$ の荷重で圧着する工程[2]を有し、接着剤中にトルエンを含有しない接着シートを用いることを特徴とする物品の製造方法に関するものである。

明 細 書

発明の名称：物品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、例えば電子機器をはじめとする様々な物品の製造場面で使用可能な製造方法に関するものである。

背景技術

[0002] 接着シートは、例えば各種ディスプレイや、コピー機能やスキャン機能等を備えた複写機や複合機をはじめとする様々な電子機器の製造場面で使用することが検討されている。

[0003] 前記接着シートとしては、例えば例えば不織布基材の両面に粘着剤層が形成された両面接着シートであって、該両面接着シートの層間破壊面積率が10%以下であり、かつ両面接着シートの引張り強度がMD方向（縦方向）及びTD方向（横方向）共に20N/10mm以上であることを特徴とする両面接着シートが知られている（例えば特許文献1参照）。

[0004] 一方、近年の前記電子機器の高機能化や高精密化に伴って、その製造場面では、2以上の被着体を僅かなズレもなく厳密に特定された位置に貼付することが求められる場合がある。

[0005] 前記貼付作業は、通常、手作業で行う場合が多い。手作業で上記貼付を行う場合、一度の貼付作業で厳密な位置に被着体を固定することは難しいため、通常、貼り直し作業を複数回行うことによって、はじめて、所定の位置に被着体を貼付することを実現している。

[0006] しかし、従来の接着シートは、最終製品から部品が脱落することなどを防止するうえで非常に優れた接着強度を発現できるように設計されているため、接着シートと被着体とを貼付する際に、ある程度の大きさの荷重を加えると、前記貼り直し作業を行う際にはすでに優れた接着強度が発現されてしまい、前記貼り直し作業を効率よく行うことができない場合があった。

[0007] また、前記貼り直し作業効率を向上させるために前記荷重を小さくして行

なうと、被着体と接着シートとのズレや剥がれを引き起こしやすく、それらを適切な位置に仮固定することができない場合があった。

- [0008] 一方、近年では化学物質過敏症（シックハウス症候群）の社会問題化や環境配慮への観点から、揮発性有機化学物質（VOC）の低減が求められている。その中でもトルエンはシックハウス症候群の原因物質とされているが、現在でも溶剤型粘着剤の希釈溶剤として大量に使用されている。粘着剤にトルエンを使用している場合、接着シート生産時に乾燥させた後でもトルエンが残留し、この接着シートを使用した場合、残留したトルエンが居住空間に揮発し、シックハウス症候群発症に影響を与える可能性があり、シート製造工程においてトルエンを使用しない接着シートが望まれている。

先行技術文献

特許文献

- [0009] 特許文献1：特開2001-152111号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0010] 本発明が解決しようとする課題は、トルエンを含有しない接着シートを用いて、被着体の所定の位置へ該接着シートを貼付する際、被着体の変形や割れ等を引き起こすことなく貼り直し作業を行うことができ、前記貼り直し後においては被着体と接着シートとのズレを引き起こしにくいため仮固定性に優れ、かつ、本接着後は経時的な剥がれを引き起こしにくい物品の製造方法を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0011] 本発明者は、被着体と接着シートとの貼付を2段階の異なる荷重で行うこと、及び接着剤中にトルエンを含有しない接着シートを用いることによって、上記課題を解決することを見出した。
- [0012] すなわち、本発明は、被着体に接着シートが貼付された構成を有する物品の製造方法であって、前記被着体と前記接着シートとを $0.1 \text{ N/cm}^2 \sim 7$

N/cm^2 の荷重で圧着する工程〔1〕、及び、前記被着体と前記接着シートとを $10N/cm^2 \sim 200N/cm^2$ の荷重で圧着する工程〔2〕を有し、接着剤中にトルエンを含有しない接着シートを用いることを特徴とする物品の製造方法に関するものである。

発明の効果

[0013] 本発明の物品の製造方法であれば、被着体と接着シートは、被着体が薄型で変形や割れ等を引き起こしやすい部材（アルミニウム板、ガラス等）であっても、被着体の変形や割れ等を引き起こすことなく複数回貼り直しを行うことが出来るため、2以上の被着体を僅かなズレもなく厳密に特定された位置に貼付し、接着固定する用途に好適に使用することができ、且つ接着シート中にトルエンを含有しないため環境に優しく、またシックハウス症候群に影響を与えることなく、自動車、住宅等といった密閉空間の用途における部材の固定に好適に使用することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]面接着強度の測定方法を示す概念図である。

[図2]仮固定性の評価法を示す概念図である。

[図3]貼り直し適性の評価法を示す概念図である。

発明を実施するための形態

[0015] 本発明の物品の製造方法は、被着体に接着シートが貼付された構成を有する物品の製造方法であって、前記被着体と前記接着シートとを $0.1N/cm^2 \sim 7N/cm^2$ の範囲の荷重で圧着する工程〔1〕、及び、前記被着体と前記接着シートとを $10N/cm^2 \sim 200N/cm^2$ の荷重で圧着する工程〔2〕を有し、接着剤中にトルエンを含有しない接着シートを用いることを特徴とする物品の製造方法である。

[0016] 前記物品の製造方法は、前記工程〔1〕及び〔2〕を順に行うことが好ましく、前記工程〔1〕の前、前記工程〔1〕及び工程〔2〕の間、工程〔2〕の後、ならびに、前記工程〔1〕及び〔2〕とともに、必要に応じて別の工程を有するものであってもよい。

- [0017] 前記工程〔１〕は、被着体に接着シートを仮固定する工程である。より具体的には、前記工程〔１〕は、例えば前記被着体の厳密に特定された位置に前記接着シートを貼付することが求められる場合に、前記被着体と前記接着シートの接着層とを接触させ、 $0.1\text{ N/cm}^2 \sim 7\text{ N/cm}^2$ の範囲で荷重する工程である。前記範囲の荷重であれば、一度の貼付作業で厳密な位置に被着体を固定することは難しい場合であっても、糊残りや被着体の変形等を引き起こすことなく、接着シートの貼り直し作業を複数回行うことができ、かつ、前記貼り直し後に被着体と接着シートのズレや剥がれを引き起こさないレベルの仮固定性を付与することができる。
- [0018] 前記工程〔１〕における荷重は、 $0.2\text{ N/cm}^2 \sim 6\text{ N/cm}^2$ であることが好ましく、 $0.3\text{ N/cm}^2 \sim 5\text{ N/cm}^2$ であることが、より一層優れた仮固定性と貼り直し作業性とを両立するうえでより好ましい。
- [0019] なお、本発明でいう荷重は、被着体と接着シートとの界面にかかる力を指す。より具体的には、被着体と接着シートとをプレス機で圧着する場合には、プレス機によって被着体及び接着シートに加えられる力をさす。なお、接着シートの重さに起因した荷重は、通常、 0.01 N/cm^2 以下であって極めて小さいことから、本発明でいう荷重を算出する際に考慮しない値とした。一方、２個の被着体を接着シートで接着する場合であって、それらをプレス機等で圧着する場合、通常、一方の被着体と接着シートとを予め十分に接着させることによって積層体を製造し、それを、他方の被着体の表面に載置し、例えばプレス機等で圧着させる。この場合、荷重は、プレス機によってそれらに加えられる力と、前記積層体を構成する被着体の質量に由来する力との合計を指す。この場合においても、接着シートの重さに起因した荷重は、通常、 0.01 N/cm^2 以下であって極めて小さいことから、本発明でいう荷重を算出する際に考慮しない値とした。
- [0020] 前記工程〔１〕は任意の温度環境で行うことができるが、従来の熱可塑性接着シートのように加熱等を行う必要がなく、想定される作業環境温度の範囲で行うことが好ましく、具体的には $-5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ の範囲で行うことが好

ましく、 $0^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ の範囲で行うことがより好ましい。

[0021] 前記工程〔1〕において、前記範囲の荷重で被着体と接着シートとを圧着する時間は、作業工程において任意に設定すればよいが、物品を仮固定させるために1秒以上、荷重することが好ましい。一方、物品の生産効率を向上させる上で荷重する時間が長すぎない方がよいことから、前記圧着時間は1秒 $\sim$ 30秒間であることが好ましく、3秒 $\sim$ 25秒間であることがより好ましく、5秒 $\sim$ 20秒間であることがさらに好ましい。

[0022] 前記工程〔1〕において、前記範囲の荷重で被着体と接着シートとを圧着する方法としては、市販のプレス機、指圧、加圧ローラー、所定荷重の重りを用いる方法が挙げられる。ここで、被着体として比較的薄型の剛体（薄型のガラス等）を用いる場合、前記プレス機を用いることが好ましい。一方、被着体の曲面部に接着シートを貼付する場合、指で圧着させる方法を採用することが好ましい。

[0023] 次に前記工程〔2〕について説明する。

[0024] 前項工程〔2〕は被着体と接着シートとを、経時的な剥がれを引き起こさないよう強固に接着させる（本固定）する工程である。より具体的には、前記工程〔2〕は、例えば前記被着体の厳密に特定された位置に前記接着シートを仮固定した後、 $10\text{N}/\text{cm}^2\sim 200\text{N}/\text{cm}^2$ の範囲で荷重する工程である。前記範囲の荷重であれば、被着体と接着シートとを強固に接着させることができ、その結果、経時的な剥がれを効果的に防止することができ、かつ、荷重の際に被着体の変形や損傷を効果的に防止することができる。

[0025] 前記工程〔2〕における荷重は、 $10\text{N}/\text{cm}^2\sim 150\text{N}/\text{cm}^2$ の範囲であることが好ましく、 $11\text{N}/\text{cm}^2\sim 125\text{N}/\text{cm}^2$ の範囲であることがより好ましく、 $12\text{N}/\text{cm}^2\sim 100\text{N}/\text{cm}^2$ の範囲であることが、被着体と接着シートとを強固に接着させることができ、その結果、経時的な剥がれを効果的に防止することができ、かつ、荷重の際に被着体の変形や損傷を効果的に防止することができるためさらに好ましい。

[0026] 前記工程〔2〕は任意の温度環境で行うことができるが、従来の熱可塑性

接着シートのように加熱等を行う必要がなく、想定される作業環境温度の範囲で行うことが好ましく、具体的には -5°C ～ 40°C の範囲で行うことが好ましく、 0°C ～ 35°C の範囲で行うことがより好ましい。

[0027] 前記工程〔2〕において、前記範囲の荷重で被着体と接着シートとを圧着する時間は、作業工程において任意に設定すればよいが、物品を仮固定させるために1秒以上、荷重することが好ましい。一方、物品の生産効率を向上させる上で荷重する時間が長すぎない方がよいことから、前記圧着時間は1秒～30秒間であることが好ましく、3秒～25秒間であることがより好ましく、5秒～20秒間であることがさらに好ましい。

[0028] 前記工程〔2〕において、前記範囲の荷重で被着体と接着シートとを圧着する方法としては、市販のプレス機、指圧、加圧ローラー、所定荷重の重りを接着シートまたは被着体の上部に載置する方法が挙げられる。ここで、被着体として比較的薄型の剛体（薄型のガラス等）を用いる場合、前記プレス機を用いることが好ましい。一方、被着体の曲面部に接着シートを貼付する場合、指で圧着させる方法を採用することが好ましい。

[0029] 次に本発明の物品の製造方法で使用する接着シートについて説明する。

[0030] 本発明の物品の製造方法に使用する接着シートは、その接着層にトルエンを含有しないことを特徴とする。接着層にトルエンを含有しなければ接着剤は特に限定されず、トルエン以外の有機溶媒に接着剤樹脂を溶解したものでよい。トルエン以外の好ましい有機溶媒としてはシクロヘキサン及びメチルシクロヘキサンが挙げられ、これらのうち少なくとも1種類を溶媒として用いることが好ましい。

また、有機溶媒を用いずにホットメルト塗工によって接着剤樹脂を熱溶融させて塗工されたものでもよく、有機溶媒の代わりに水中に接着剤樹脂を分散させたエマルジョン型の接着剤を用いてもよい。

[0031] 本発明において、トルエンを含有しないとは、接着シートからのトルエン放散量が、 $100\mu\text{g}/100\text{cm}^2$ 未満であることを意味する。トルエン放散量はガスクロマトグラフィのヘッドスペース法を用いて測定される。即ち

、接着シートをバイアルビンに封入し100℃で30分の加熱を行った後、加熱状態のガスを注入しガスクロマトグラフィ（FID検出器）にて測定する。トルエン放散量が $100\mu\text{g}/100\text{cm}^2$ 未満であれば、接着シートが顧客で加工され、部品や製品に組み込まれ、市場に流通した場合の接着シート由来のトルエン放散量を少なく抑え、人体への影響や環境影響を低減できる。トルエン放散量は、より好適には、 $50\mu\text{g}/100\text{cm}^2$ 未満、更に好適には $25\mu\text{g}/100\text{cm}^2$ 未満である。

[0032] 本発明の物品の製造方法に使用する接着シートとしては、単層の接着層によって構成されるいわゆる基材レスの接着シート、支持体の片面または両面に、直接または他の層を介して前記接着層を有する接着シートを使用することができる。前記接着シートとしては、支持体の両面に、直接または他の層を介して前記接着層を有する接着シートを使用することが好ましい。

[0033] 本発明の物品の製造方法に用いる接着シートの構成は前記圧着工程によって仮固定、貼り直し性、本固定性を発現するものであり、接着シート中にトルエンを含有しないものであれば特に限定されない

[0034] 接着シートがトルエンを含有しないものであり、先記した加圧条件で仮固定、貼直しと本固定を行えるものであれば、接着シートの構成は特に限定されない。例えば、接着層の表面に連通口基材を張り合わせて接着層表面の一部に非接着又は微接着部を設けたものや、接着層表面の一部にビーズ等の粒子を積層し接着層表面に非接着又は微接着部を設けたものや、接着層表面自体に凹凸を形成し、かつ接着剤層に高弾性な接着剤を使用することで低圧着時は凸部のみしか被着体に接着しないような構成などが挙げられる。なかでも、接着層表面自体に凹凸を形成し、かつ接着剤層に高弾性な接着剤を使用したシート構成がテープを製造工程数が少なく低コストでの接着シートの製造を可能とするため好ましい。

[0035] 本発明の物品の製造方法に使用する接着シートにおける接着層としては、周波数1Hz及び23℃における貯蔵弾性率 G_{23} が $1.0 \times 10^4 \text{Pa} \sim 5.0 \times 10^6 \text{Pa}$ の範囲であるものを使用することが好ましく、 7.0×10^4

$P a \sim 3.0 \times 10^6 P a$ の範囲であるものを使用することがより好ましく、
1. $0 \times 10^5 P a \sim 3.0 \times 10^6 P a$ の範囲であるものを使用することがさらに好ましく、2. $3 \times 10^5 P a \sim 2.5 \times 10^6 P a$ の範囲であるものを使用することがさらに好ましく、3. $8 \times 10^5 P a \sim 2.3 \times 10^6 P a$ の範囲であるものを使用することがさらに好ましく、7. $0 \times 10^5 P a \sim 2.3 \times 10^6 P a$ の範囲であるものを使用することが、前記工程〔1〕を行った際に接着シートと被着体との貼りなおしを比較的容易に行うことができる一方で、被着体からの剥がれやズレを引き起こしにくく（仮固定できる）、前記工程〔2〕を行うことで前記接着層の表面と被着体との密着性がより一層向上することができ、非常に優れた接着強度を発現できるため特に好ましい。

[0036] また前記接着層としては、被着体に接する面の中心線平均表面粗さ $R a$ は、 $0.3 \mu m \sim 3.0 \mu m$ であることが好ましく、 $0.5 \mu m \sim 2.8 \mu m$ であることがより好ましく、 $0.7 \mu m \sim 2.5 \mu m$ の範囲であることがより好ましく、 $1.0 \mu m \sim 2.3 \mu m$ の範囲であることがさらに好ましく、 $1.5 \mu m \sim 2.2 \mu m$ の範囲であることが、前記工程〔1〕を行った際に接着シートと被着体との貼りなおしを比較的容易に行うことができる一方で、被着体からの剥がれやズレを引き起こしにくく（仮固定できる）、前記工程〔2〕を行うことで前記接着層の表面と被着体との密着性がより一層向上することができ、非常に優れた接着強度を発現できるため特に好ましい。

[0037] なお、前記接着層の中心線表面平均粗さ $R a$ は、前記接着層の表面の任意の3箇所（それぞれ $50 \mu m \times 50 \mu m$ 四方の範囲）に対し、KEYENCE 製「カラー3Dレーザー顕微鏡・VK-9500」（レンズ倍率50倍、測定モード：超深度、ピッチ： $0.05 \mu m$ 、光学ズーム：1.0倍）を用いて表面測定を3回行い測定された中心線平均表面粗さの平均値を、上記接着層被着体に接する面の中心線平均表面粗さ $R a$ とした。

[0038] 以上のように、所定の $23^\circ C$ における貯蔵弾性率 G_{23} と中心線平均表面粗さ $R a$ を備えた接着シートは、前記工程〔1〕の軽荷重工程を得た後において

て、被着体の表面と接着層の凹凸形状のうちの凸部とが接着した状態を維持できるため、前記した接着シートの貼り直しを効率よく行うことができ、かつ、前記接着部の接着力によって被着体からの剥がれやズレを引き起こしにくい。

[0039] 一方、上記接着シートであれば、前記工程〔2〕の重荷重工程を経た後に、接着層の凹凸形状が変形し、その全面と被着体とが接着されるため、非常に優れた接着力を発現することができる。

[0040] 前記接着層としては、例えば常温（およそ25℃以下）において、いわゆる感圧接着性（粘着性）を有する接着層を使用することができる。

[0041] 前記接着層としては、常温（およそ25℃以下）においても、いわゆる感圧接着性（粘着性）を備えた樹脂や必要に応じて使用可能な粘着付与樹脂の接着成分、及び、必要に応じて使用可能なその他の添加剤等を含有するものを使用することが好ましい。

[0042] 前記接着層を構成する接着成分としては、例えば天然ゴム系重合体、合成ゴム系重合体、アクリル系重合体、シリコン系重合体、ウレタン系重合体、ビニルエーテル系重合体等が挙げられる。

[0043] なかでも、前記接着成分としては、合成ゴム系重合体、アクリル系重合体を使用することが好ましい。

[0044] 前記合成ゴム系重合体としては、スチレン系ブロック共重合体を使用することが好ましい。前記スチレン系ブロック共重合体は、ポリスチレン単位（a1）とポリオレフィン単位（a2）とを有するトリブロック共重合体、ジブロック共重合体、または、それらの混合物を指す。

[0045] 前記スチレン系のブロック共重合体としては、例えばポリスチレンーポリ（イソプロピレン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（イソプロピレン）ブロッカーポリスチレン共重合体、ポリスチレンーポリ（ブタジエン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（ブタジエン）ブロッカーポリスチレン共重合体、ポリスチレンーポリ（ブタジエン／ブチレン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（ブタジエン／ブチレン）ブロッカーポリスチレ

ン共重合体、ポリスチレンーポリ（エチレン／プロピレン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（エチレン／プロピレン）ブロッカーポリスチレン共重合体、ポリスチレンーポリ（エチレン／ブチレン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（エチレン／ブチレン）ブロッカーポリスチレン共重合体、ポリスチレンーポリ（エチレンーエチレン／プロピレン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（エチレンーエチレン／プロピレン）ブロッカーポリスチレン共重合体等を使用することができる。なかでも、前記スチレン系のブロック共重合体としては、ポリスチレン単位（a 1）とポリイソプレン単位（a 2）とを有するブロック共重合体を使用することが好ましく、ポリスチレンーポリ（イソプロピレン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（ブタジエン）ブロック共重合体、ポリスチレンーポリ（ブタジエン）ブロッカーポリスチレン共重合体、を使用することがさらに好ましい。

[0046] 前記アクリル系重合体としては、アクリル単量体の重合体を使用することができる。アクリル単量体としては、（メタ）アクリル酸や、（メタ）アクリル酸 2-エチルヘキシルや（メタ）アクリル酸 n-ブチル等の（メタ）アクリル酸アルキルエステル等を使用することができる。

[0047] 前記粘着付与樹脂としては、接着層の強接着性を調整することを目的として、例えば、ロジン系粘着付与樹脂、重合ロジン系粘着付与樹脂、重合ロジンエステル系粘着付与樹脂、ロジンフェノール系粘着付与樹脂、安定化ロジンエステル系粘着付与樹脂、不均化ロジンエステル系粘着付与樹脂、テルペン系粘着付与樹脂、テルペンフェノール系粘着付与樹脂、石油樹脂系粘着付与樹脂等が例示できる。

[0048] 前記粘着付与樹脂としては、前記したなかでもテルペンフェノール系の粘着付与樹脂を使用することが好ましい。前記テルペンフェノール系粘着付与樹脂としては、従来知られたテルペンモノマーとフェノールとの共重合体のうち、軟化点 100℃～125℃のものを選択し使用することが、前記ゴム系ブロック共重合体等との相溶性を向上させ、その結果、優れた接着性を付与するうえで好ましい。

- [0049] 前記テルペンフェノール系粘着付与樹脂は、前記接着成分である合成ゴム系重合体またはアクリル系重合体の合計100質量部に対して30質量部～120質量部の範囲で使用するものが好ましく、40質量部～100質量部の範囲で使用するものがより一層優れた接着性を付与するうえでより好ましい。
- [0050] 前記接着成分としては、上記接着成分のほかに、必要に応じて架橋剤、その他の添加剤等を含有するものを使用することができる。
- [0051] 前記架橋剤としては、接着層の凝集力を向上させることを目的として、公知のイソシアネート系架橋剤、エポキシ系架橋剤、アジリジン系架橋剤、多価金属塩系架橋剤、金属キレート系架橋剤、ケト・ヒドラジド系架橋剤、オキサゾリン系架橋剤、カルボジイミド系架橋剤、シラン系架橋剤、グリシジル（アルコキシ）エポキシシラン系架橋剤等を使用することができる。
- [0052] 前記接着層としては、前記した成分のほかに、必要に応じて発泡剤、熱膨張性バルーン、酸化防止剤、可塑剤、充填剤、顔料、紫外線吸収剤、紫外線安定剤、防炎剤、難燃剤等を本発明の効果を損なわない範囲で使用する事ができる。
- [0053] 前記支持体としては、例えば、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、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル系樹脂、ポリカーボネート、ポリアリレート、ポリウレタン、ポリアミド、ポリエーテルアミドなどのポリアミド系樹脂、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリアミドイミドなどのポリイミド系樹脂、ポリスルホン、ポリエーテルスルホンなどのポリスルホン系樹脂、ポリエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトンなどのポリエーテルケトン系樹脂、ポリフェニレンスルフィド、変性ポリフェニレンオキシドなどの有機樹脂のフィルム、セルロース繊維、ポリエステル繊維、アラミド繊維、液晶ポリマー繊維などの有機繊維またはガラス繊維、金属繊維、カーボン繊維などの無機繊維を含む織布または不織布基材、ガラス板、金属箔などの無機材料のフィルム、シートまたは板、およびこれらの積層体などが挙げられる。

- [0054] また、前記支持体としては、ガラス繊維強化プラスチック（GFRP）等の複合体（コンポジット）を使用することができる。
- [0055] また、前記支持体としては、例えば、基材として、ガラス繊維を含む織布基材もしくは不織布基材、ガラス繊維複合体、ガラス板などを含むガラス基材、ポリアミド系樹脂フィルム、または、ポリイミド系樹脂フィルムを使用することができる。
- [0056] 前記支持体としては、その表面にコロナ処理が施されたもの、または、プライマー層が設けられたものを使用することが、支持体と接着層との密着性を向上させることができるため好ましい。
- [0057] また、前記支持体としては、連通口を有する支持体を使用することができる。連通口を有する支持体としては、前記した従来知られている様々な支持体を使用することができ、例えば、紙、不織布、前記プラスチックフィルム等を含む多孔質フィルム、金属メッシュ、パンチングフィルムなどを使用することができる。連通口とは、支持体の第1面と第2面をつなぐ空間的に連続する1または複数の開口部を意味する。
- [0058] 前記支持体としては、 $1\mu\text{m}\sim 200\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することが好ましく、 $12\mu\text{m}\sim 50\mu\text{m}$ の厚さを有するものを使用することがより好ましい。
- [0059] 前記接着シートとしては、例えば前記支持体の片面側に設けられた前記接着層の厚さが $25\mu\text{m}$ 以上であるものを使用することが好ましく、 $50\mu\text{m}\sim 120\mu\text{m}$ であるものを使用することがより好ましく、 $60\mu\text{m}\sim 120\mu\text{m}$ であるものを使用することが、凝集力に優れ、所定の荷重で加圧した際に優れた接着強度を発現する接着シートを得るうえでさらに好ましい。
- [0060] 前記接着シートとしては、例えば前記支持体の両面側に設けられた前記接着層の合計の厚さが $50\mu\text{m}$ 以上であるものを使用することが好ましく、 $50\mu\text{m}\sim 300\mu\text{m}$ の範囲であることがより好ましく、 $100\mu\text{m}\sim 250\mu\text{m}$ の範囲であることがさらに好ましく、 $100\mu\text{m}\sim 210\mu\text{m}$ の範囲であることが、凝集力に優れ、所定の荷重で加圧した際に優れた接着強度を発

現する接着シートを得るうえでさらに好ましい。

うえでより好ましい。

[0061] 前記接着シートは、予め、離型ライナーの表面に、ロールコーター等を用いて、前記接着成分を含有する塗工液（接着剤）を塗布し、乾燥することによって接着層を形成し、次いで、前記粘着層を、前記支持体の片面または両面に貼り合わせる転写法によって製造することができる。

[0062] 前記塗工液（接着剤）の形態としては、塗工液中にトルエンを含有しないものであれば特に限定されず、有機溶剤希釈型粘着剤の溶剤系、エマルジョン型粘着剤、水溶性粘着剤等の水系、ホットメルト型粘着剤、UV硬化型粘着剤、EB硬化型粘着剤等の無溶剤系等が挙げられる。

[0063] 有機溶剤型粘着剤の場合、希釈溶剤としては、トルエン代替溶剤として、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、シクロヘキサノン、酢酸エチル、ノルマルヘキサン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、アセトン等が挙げられる。

[0064] 接着成分にゴム系共重合体を用いる場合においては、上記した中でもシクロヘキサン、メチルシクロヘキサン、シクロヘキサノンの少なくとも一種類を用いることにより前記ゴム系共重合体の溶解性が優れるため好ましく、シクロヘキサン、メチルシクロヘキサンを用いることが特に好ましい。

[0065] 前記接着層の被着体に接する面に所定の中心線平均表面粗さ R_a を付与する方法としては、前記離型ライナーとして、その離型処理面の中心平均表面粗さが、好ましくは $0.2\ \mu\text{m} \sim 6.0\ \mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.5\ \mu\text{m} \sim 2.8\ \mu\text{m}$ 、より好ましくは $0.7\ \mu\text{m} \sim 2.5\ \mu\text{m}$ 、より好ましくは $1.0\ \mu\text{m} \sim 2.3\ \mu\text{m}$ 、さらに好ましくは $1.5\ \mu\text{m} \sim 2.2\ \mu\text{m}$ の範囲である離型ライナーを用いる方法が挙げられる。具体的には、前記範囲の中心平均表面粗さを有する離型ライナーの離型処理面に、前記塗工液（接着剤）を塗布し、乾燥させることによって接着層を形成し、それを、必要に応じて前記支持体の表面に貼り合せ、前記離型ライナーを除去する方法が挙げられる。

[0066] 上記方法によって、前記離型処理面の中心平均表面粗さと同じ、それと同程度、または、やや大きめの中心線表面粗さが前記接着層の表面に転写される。

[0067] 前記離型ライナーとしては、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体等の樹脂フィルム、発泡フィルム、和紙、洋紙、グラシン紙等の紙、不織布、金属箔、及び、それらを組み合わせ積層したフィルムのうち、離型処理面が前記範囲の中心線平均表面粗さを有するものを使用することができる。

[0068] 前記離型ライナーの離型処理面の形状は、前記フィルムの表面をサンドブラスト処理等することによって付与することができる。また、前記離型ライナーの離型処理面の形状は、前記樹脂とマット材との混合物をフィルム状に成形して得られたフィルム等を使用することができる。

[0069] また、本発明の物品の製造方法としては、2以上の被着体が接着シートで接着された構成を有する物品の製造方法が挙げられ、具体的には、一方の被着体に接着シートを貼付し、 2 N/cm^2 以上の荷重で圧着し積層体を製造する工程、前記積層体の接着シート側の面と、他方の被着体とを、 $0.1\text{ N/cm}^2 \sim 7\text{ N/cm}^2$ の範囲の荷重で圧着する工程〔3〕、及び、前記積層体と他方の被着体とを $10\text{ N/cm}^2 \sim 200\text{ N/cm}^2$ の荷重で圧着する工程〔4〕を有することを特徴とする物品の製造方法が挙げられる。

[0070] 一方の被着体と接着シートとを圧着し積層体を製造する工程では、それらを 2 N/cm^2 以上の荷重で圧着することが好ましく、 $2\text{ N/cm}^2 \sim 80\text{ N/cm}^2$ の範囲で圧着することが好ましい。

[0071] 前記積層体と他方の被着体とを圧着する工程〔3〕及び工程〔4〕は、それぞれ前記した工程〔1〕及び〔2〕と同様の方法で行うことができる。なお、上記工程〔4〕において、他方の被着体の表面（上側）に、前記積層体を載置し圧着してもよく、前記積層体を接着シート側の面が上側となるように置き、その面に他方の被着体を載置し圧着してもよいが、他方の被着体の表面（上側）に、前記積層体を載置し圧着する方法であることが好ましい。

[0072] 本発明の物品の製造方法は、前記工程〔1〕を行った場合には貼り直し作業を効率よく行うことができる一方で、前記工程〔2〕を行った場合には、非常に優れた接着強度を発現するため、被着体が薄型で変形や割れ等を引き起こしやすい部材の貼り直し、接着固定に好適に使用することができる。

[0073] 本発明の物品の製造方法で得られる面接着強度としては、例えば前記接着シートを1辺（外形）の長さが14mmの正方形で、幅2mmの額縁状に裁断し、前記裁断した接着シートを、長さ15mm、幅15mm及び厚さ5mm、重さ1.3gの直方体である透明アクリル板に貼付し、次に、中心部に直径10mmの穴を有する縦20mm、横50mm及び厚さ1mmのステンレス板（SUS304）と、前記試験片の接着シート側の面とを、それらの中心が一致するように貼付し、前記圧着工程〔3〕、前記圧着工程〔4〕の圧着を行った後、直径8mmのステンレス製のプローブを備えた引張試験機（エイアンドディ社製テンシロンRTA-100、圧縮モード）を用いて、前記プローブが、前記ステンレス板（SUS304）の穴をとおして、10mm/分の押し込み速度で前記アクリル板に力を加えた際に、ステンレス板から剥がれた時の強度が25N/cm²以上であることが好ましく、30N/cm²以上であることがより好ましく、40N/cm²以上であることがさらに好ましく、50N/cm²以上であることが被着体を強固に接着させ経時での剥がれを防止するうえで特に好ましい。

[0074] 前記被着体としては、ガラス、アルミニウム等の金属、アクリル、ポリカーボネート等の樹脂からなるプラスチック等が挙げられる。

[0075] 本願発明の製造方法によって得られた物品は、自動車やバス等の車内、ビル・住宅等の建物内といった密閉された空間内にて好適に使用される。例えば画像表示装置にポリカーボネート製の加飾パネルを接合した車載ディスプレイ等の車載用、化粧シートを接合した家具、フローリング材を接合した床下材等の家具、建材用などが挙げられる。

[0076] 以下に実施例により具体的に説明する。

[0077] <接着剤の調整>

(調製例 1) 接着剤 (a-1)

重量平均分子量 30 万のスチレンーイソプレنبロック共重合体 Y (トリブブロック共重合体とジブブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブブロック共重合体の占める割合は 20 質量%。前記スチレンーイソプレنبロック共重合体 Y の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は 20 質量%、ポリイソブレン単位の質量割合は 80 質量%) 100 質量部、C5 石油系粘着付与樹脂 (軟化点 100℃、数平均分子量 885) 40 質量部を混合したものを、シクロヘキサン 210 質量部に溶解することによって接着剤 (a-1) を得た。

[0078] (調製例 2) 接着剤 (a-2)

重量平均分子量 30 万のスチレンーブタジエンブロック共重合体 X (トリブブロック共重合体とジブブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブブロック共重合体の占める割合は 50 質量%。前記スチレンーブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は 30 質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は 70 質量%) 100 質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂 (軟化点 115℃、数平均分子量 1000) 100 質量部を混合したものを、シクロヘキサン 300 質量部に溶解することによって接着剤 (a-2) を得た。

[0079] (調製例 3) 接着剤 (a-3)

重量平均分子量 30 万のスチレンーブタジエンブロック共重合体 X (トリブブロック共重合体とジブブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブブロック共重合体の占める割合は 50 質量%。前記スチレンーブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は 30 質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は 70 質量%) 100 質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂 (軟化点 115℃、数平均分子量 1000) 80 質量部を混合したものを、シクロヘキサン 270 質量部に溶解することによって接着剤 (a-3) を得た。

[0080] (調製例 4) 接着剤 (a-4)

重量平均分子量 30 万のスチレン-ブタジエンブロック共重合体 X（トリブロック共重合体とジブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブロック共重合体の占める割合は 50 質量%。前記スチレン-ブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は 30 質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は 70 質量%）100 質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂（軟化点 115℃、数平均分子量 1000）65 質量部を混合したものを、シクロヘキサン 248 質量部に溶解することによって接着剤（a-4）を得た。

[0081] （調製例 5）接着剤（a-5）

重量平均分子量 30 万のスチレン-ブタジエンブロック共重合体 X（トリブロック共重合体とジブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブロック共重合体の占める割合は 50 質量%。前記スチレン-ブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は 30 質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は 70 質量%）100 質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂（軟化点 115℃、数平均分子量 1000）40 質量部を混合したものを、シクロヘキサン 210 質量部に溶解することによって接着剤（a-5）を得た。

[0082] （調製例 6）接着剤（a-6）

重量平均分子量 30 万のスチレン-ブタジエンブロック共重合体 X（トリブロック共重合体とジブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブロック共重合体の占める割合は 50 質量%。前記スチレン-ブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は 30 質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は 70 質量%）100 質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂（軟化点 115℃、数平均分子量 1000）65 質量部を混合したものを、メチルシクロヘキサン 248 質量部に溶解することによって接着剤（a-6）を得た。

[0083] （調製例 7）接着剤（a-7）

重量平均分子量 30 万のスチレン-ブタジエンブロック共重合体 X（トリ

ブロック共重合体とジブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブロック共重合体の占める割合は50質量%。前記スチレンーブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は30質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は70質量%) 100質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂(軟化点115℃、数平均分子量1000) 80質量部を混合したものを、トルエン 270質量部に溶解することによって接着剤(a-7)を得た。

[0084] (調製例8) 接着剤(a-8)

重量平均分子量30万のスチレンーブタジエンブロック共重合体X(トリブロック共重合体とジブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブロック共重合体の占める割合は50質量%。前記スチレンーブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は30質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は70質量%) 100質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂(軟化点115℃、数平均分子量1000) 65質量部を混合したものを、トルエン 248質量部に溶解することによって接着剤(a-8)を得た。

[0085] (調製例9) 接着剤(a-9)

重量平均分子量30万のスチレンーブタジエンブロック共重合体X(トリブロック共重合体とジブロック共重合体との混合物。前記混合物の全量に対する前記ジブロック共重合体の占める割合は50質量%。前記スチレンーブタジエンブロック共重合体の全体に占めるポリスチレン単位の質量割合は30質量%、ポリブタジエン単位の質量割合は70質量%) 100質量部、テルペンフェノール系粘着付与樹脂(軟化点115℃、数平均分子量1000) 40質量部を混合したものを、トルエン 210質量部に溶解することによって接着剤(a-9)を得た。

[0086]

[表1]

		接着剤組成物								
		a-1	a-2	a-3	a-4	a-5	a-6	a-7	a-8	a-9
固形分	スチレン-イソプレ ンブロック共重合体 Y[質量部]	100								
	スチレンブタジエン ブロック共重合体X[質量部]		100	100	100	100	100	100	100	100
	C5石油系粘着付与 樹脂[質量部]	40								
	テルペンフェノール 系粘着付与樹脂 [質量部]		100	80	65	40	65	80	65	40
溶媒	シクロヘキサン[質量 部]	210	300	270	248	210				
	メチルシクロヘキサ ン[質量部]						248			
	トルエン[質量部]							270	248	210

[0087] <接着シートの作製>

(作製例1)

前記接着剤(a-1)を、アプリケーションャーを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さ R_a が $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート1を得た。

[0088] (作製例2)

前記接着剤(a-2)を、アプリケーションャーを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さ R_a が $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。

前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート2を得た。

[0089] (作製例3)

前記接着剤(a-3)を、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さRaが $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート3を得た。

[0090] (作製例4)

前記接着剤(a-4)を、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さRaが $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート4を得た。

[0091] (作製例5)

前記接着剤(a-5)を、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さRaが $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート5を得た。

[0092] (作製例6)

前記接着剤(a-6)を、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さRaが $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。

前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート6を得た。

[0093] (作製例7)

前記接着剤(a-7)を、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さRaが $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート7を得た。

[0094] (作製例8)

前記接着剤(a-8)を、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さRaが $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート8を得た。

[0095] (作製例9)

前記接着剤(a-9)を、アプリケーションを用いて乾燥後の厚さが $88\mu\text{m}$ となるように、中心線平均表面粗さRaが $1.63\mu\text{m}$ の離型ライナーの表面に塗布し、 85°C で5分間乾燥させることによって接着層を形成した。前記接着層を、厚さ $25\mu\text{m}$ のポリエチレンテレフタレートフィルム両面に貼り合せた後、 $40\text{N}/\text{cm}^2$ で加圧シラミネートすることによって、接着シート9を得た。

[0096] <物品の製造>

[0097] (実施例1)

23°C の環境下で接着シート1を、1辺(外形)の長さが 14mm の正方形で幅 2mm の額縁状に裁断した。

前記載断した接着シートの片側の離型ライナーを剥がし、長さ15mm、幅15mm及び厚さ5mm、重さ1.3gの直方体である透明アクリル板及び前記接着シートに、プレス機を用いて 50 N/cm^2 の荷重を10秒間加えて貼付した後、前記加圧した状態を解いた。その際、前記載断した接着シートの1辺が、前記透明アクリル板の1辺15mmに対応するようにした後、もう一方の離型ライナーを剥がした。

[0098] 次に、 23°C の環境下、中心部に直径10mmの穴を有する縦30mm、横65mm及び厚さ5mmで、重さ90gのステンレス板（SUS304）と、前記接着シートが貼付されたアクリル板の接着シート側の面とを、それらの中心が一致するように重ね、それらをプレス機で、前記接着シートにかかる荷重が 1.0 N/cm^2 となるような力で10秒間荷重した（圧着工程〔3〕）。

前記荷重した状態を解いた後、それらをプレス機で、前記接着シートにかかる荷重が 15 N/cm^2 となる力で10秒間荷重した（圧着工程〔4〕）。その後、前記荷重された状態を解くことで物品を得た。

[0099] （実施例2）

接着シート1に代えて接着シート2を用いたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0100] （実施例3）

接着シート1に代えて接着シート3を用いたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0101] （実施例4）

接着シート1に代えて接着シート4を用い、圧着工程〔4〕における荷重を 25 N/cm^2 としたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0102] （実施例5）

接着シート1に代えて接着シート5を用い、圧着工程〔4〕における荷重を 150 N/cm^2 としたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0103] （実施例6）

接着シート1に代えて接着シート6を用い、圧着工程〔4〕における荷重を 25 N/cm^2 としたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0104] (比較例1)

圧着工程〔4〕における荷重を 2.0 N/cm^2 としたこと以外は実施例2と同様にして物品を作製した。

[0105] (比較例2)

圧着工程〔4〕における荷重を 2.0 N/cm^2 としたこと以外は実施例4と同様にして物品を作製した。

[0106] (比較例3)

圧着工程〔3〕における荷重を 25 N/cm^2 としたこと以外は実施例4と同様にして物品を作製した。

[0107] (比較例4)

接着シート1に代えて接着シート7を用い、圧着工程〔4〕における荷重を 25 N/cm^2 としたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0108] (比較例5)

接着シート1に代えて接着シート8を用い、圧着工程〔4〕における荷重を 25 N/cm^2 としたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0109] (比較例6)

接着シート1に代えて接着シート9を用い、圧着工程〔4〕における荷重を 50 N/cm^2 としたこと以外は実施例1と同様の方法で物品を得た。

[0110] 〔接着シート中のトルエン放散量の測定〕

接着シートから発生するトルエン放散量は、ガスクロマトグラフィのヘッドスペース法を用いて測定した。接着シートをバイアルビンに封入し 100°C で30分の加熱を行った後、加熱状態のガスを注入しガスクロマトグラフィ(FID検出器)にて測定した。

[0111] 〔接着層の動的粘弾性測定〕

作製例で得た接着シートの製造に使用した接着剤を、アプリケーションャーを用いて乾燥後の厚さが $100\text{ }\mu\text{m}$ となるように、離型ライナーの表面に塗布し

、85℃で5分間乾燥させることによって、厚さ100μmの接着層を、それぞれ複数枚形成した。

[0112] 上記で得た接着層を重ねあわせることによって、厚さ2mmの接着層からなる試験片を、それぞれ作成した。

[0113] ティ・エイ・インスツルメントジャパン社製の粘弾性試験機（アレス2kSTD）に、直径7.9mmの平行プレートを装着した。前記試験片を、前記平行プレートで圧縮荷重40～60gで挟み込み、周波数1Hz、温度領域-60～150℃、及び、昇温速度2℃/minの条件で、23℃下での貯蔵弾性率 G_{23} を測定した。

[0114] 〔圧着工程〔3〕後の仮固定性〕

実施例、及び比較例に記載の圧着工程〔3〕を行った後の物品を、ステンレス板が下になるように平面に載置し、アクリル板を親指と中指でつまみ前記物品を垂直方向に持ち上げ空中で10秒間保持した。前記10秒間にステンレス板からアクリル板が脱落したか否かを目視で確認した（図2参照）。

[0115] 上記仮固定性試験を10回行い、下記基準で評価した。

A：試験10回中全てステンレス板が落下しなかった。

B：試験10回中、1～2回ステンレス板が落下した。

C：試験10回中、3～5回ステンレス板が落下した。

D：試験10回中、6～10回ステンレス板が落下した。

[0116] 〔圧着工程〔3〕後の貼り直し適性〕

実施例、及び比較例に記載の圧着工程〔3〕後の物品を、ステンレス板が下になるように平面台に載置し、アクリル板を親指と中指でつまみ、ステンレス板を他方の手で押さえながらアクリル板をおよそ30m/minの速度で垂直方向に引張った際にアクリル板がステンレス板から剥がせるか否かを確認した。

[0117] 上記貼り直し適性試験を10回行い下記基準で評価した。

A：試験10回中全てアクリル板を剥がすことが出来た。

B：試験10回中、8～9回アクリル板を剥がすことが出来た。

C：試験10回中、3～7回アクリル板を剥がすことが出来た。

D：試験10回中、アクリル板を剥がせたのが2回以下であった。

[0118] 〔圧着工程〔2〕後の面接着強度〕

実施例、及び比較例に記載の圧着工程〔4〕後の物品を、直径8mmのステンレス製のプローブを備えた引張試験機（エイアンドディ社製テンシロンRTA-100、圧縮モード）にセットした。前記プローブが、前記物品を構成するステンレス板（SUS304）の穴をとおして、前記物品を構成するアクリル板に力を加えた際に、前記アクリル板が前記ステンレス板から剥がれた時の強度（N/cm²）を23℃とで測定した。なお、前記プローブがアクリル板を押す速度は10mm/分に設定した。

[0119]

[表2]

			実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	実施例 5	実施例 6
接着シート	接着層	[組成] [厚み]	a-1 88 μ m	a-2 88 μ m	a-3 88 μ m	a-4 88 μ m	a-5 88 μ m	a-6 88 μ m
	支持体	[組成] [厚み]	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m
	接着層	[組成] [厚み]	a-1 88 μ m	a-2 88 μ m	a-3 88 μ m	a-4 88 μ m	a-5 88 μ m	a-6 88 μ m
接着剤の溶媒			シクロヘキサン	シクロヘキサン	シクロヘキサン	シクロヘキサン	シクロヘキサン	メチルシクロヘキサン
接着層の 23℃における貯蔵弾性率 G_{23} [Pa]			2.5E+05	4.0E+05	9.0E+05	1.2E+06	2.2E+06	1.2E+06
圧着工程 [3] の荷重[N/cm ²]			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
圧着工程 [4] の荷重[N/cm ²]			15	15	15	25	50	25
接着シートからのトルエン放散量[μ g/cm ²]			1	2	2	2	2	2
圧着工程 [3] における物品の評価	仮固定性		A	A	A	A	A	A
	貼り直し適性		A	A	A	A	A	A
圧着工程 [4] における物品の評価	面接着強度[N/cm ²]		45	75	72	70	85	75

[0120]

[表3]

			比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6
接着シート	接着層	【組成】 【厚み】	a-2 88 μ m	a-4 88 μ m	a-4 88 μ m	a-7 88 μ m	a-8 88 μ m	a-9 88 μ m
	支持体	【組成】 【厚み】	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m	PET 25 μ m
	接着層	【組成】 【厚み】	a-2 88 μ m	a-4 88 μ m	a-4 88 μ m	a-7 88 μ m	a-8 88 μ m	a-9 88 μ m
接着剤の溶媒			シクロヘキサン	シクロヘキサン	シクロヘキサン	トルエン	トルエン	トルエン
接着層の 23℃における貯蔵弾性率 G_{23} [Pa]			4.0E+05	1.2E+06	1.2E+06	9.0E+05	1.2E+06	2.2E+06
圧着工程 [3] の荷重[N/cm ²]			1.0	1.0	25	1.0	1.0	1.0
圧着工程 [4] の荷重[N/cm ²]			2.0	2.0	25	25	25	50
接着シートからのトルエン放散量[μ g/cm ²]			2	2	2	1520	1638	2125
圧着工程 [3] における物品の評価	仮固定性		A	A	A	A	A	A
	貼り直し適性		A	A	D	A	A	A
圧着工程 [4] における物品の評価	面接着強度[N/cm ²]		4	3	73	70	70	85

[0121] 上記のように、実施例 1～6 では、仮固定性及び貼り直し適性に優れ、本接着後の接着性に優れており、且つ接着シートからのトルエン放散量も 100 μ g/cm²未満であることから、環境及び人体への負荷を低減しつつ、2以上の被着体を特定の位置に正確に貼付することができることがわかる。一方、圧着工程 [4]（[2]）における荷重が所定値より小さい比較例 1～2 では、本接着後の面接着強度に劣り、圧着工程 [3]（[1]）における荷重が所定値より大きい比較例 3 では、貼り直し適性に劣る結果となった。また、接着シートの接着層にトルエンを含有した比較例 4～6 では、接着シートからのトルエン放散量が多く、環境及び人体への負荷が懸念されるもの

となった。

符号の説明

- [0122]
- 1 透明アクリル板
 - 2 裁断された接着シート
 - 3 ステンレス板（SUS304）
 - 4 プローブ
 - 5 平面台

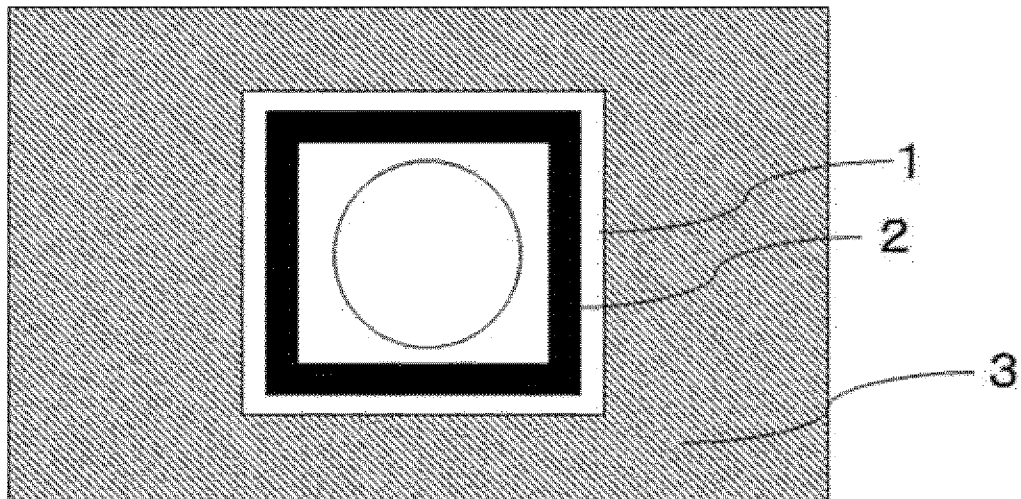
請求の範囲

- [請求項1] 被着体に接着シートが貼付された構成を有する物品の製造方法であって、前記被着体と前記接着シートとを $0.1\text{ N/cm}^2 \sim 7\text{ N/cm}^2$ の荷重にて圧着する工程〔1〕、及び前記被着体と前記接着シートとを $10\text{ N/cm}^2 \sim 200\text{ N/cm}^2$ の荷重にて圧着する工程〔2〕を有し、前記接着シートの接着層にトルエンを含有しない物品の製造方法。
- [請求項2] 前記工程〔1〕を経た後に前記工程〔2〕を行う請求項1に記載の物品の製造方法。
- [請求項3] 前記工程〔1〕を2回以上行なう請求項1又は2に記載の物品の製造方法。
- [請求項4] 前記工程〔1〕の圧着方法が $-5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ の温度環境で1秒 $\sim$ 30秒間、圧着する方法であり、かつ、前記工程〔2〕の圧着方法が $-5^\circ\text{C} \sim 40^\circ\text{C}$ の温度環境で1秒 $\sim$ 30秒間、圧着する方法である請求項1 $\sim$ 3のいずれか1項に記載の物品の製造方法。
- [請求項5] 前記接着層の前記被着体に接する面の中心線平均表面粗さ R_a が $0.2\text{ }\mu\text{m} \sim 5.0\text{ }\mu\text{m}$ の範囲である請求項1 $\sim$ 4のいずれか1項に記載の物品の製造方法。
- [請求項6] 2以上の被着体が接着シートによって接着された構成を有する物品の製造方法であって、一方の被着体に接着シートを貼付、圧着することで積層体を製造する工程、前記積層体の接着シート側の面と他方の被着体とを $0.1\text{ N/cm}^2 \sim 7\text{ N/cm}^2$ の荷重にて圧着する工程〔3〕、及び前記積層体と他方の被着体とを $10\text{ N/cm}^2 \sim 200\text{ N/cm}^2$ の荷重にて圧着する工程〔4〕を有し、前記接着シートの接着層にトルエンを含有しない物品の製造方法。
- [請求項7] 前記工程〔3〕を経た後に前記工程〔4〕を行う請求項6に記載の物品の製造方法。
- [請求項8] 前記工程〔3〕を2回以上行なう請求項6又は7に記載の物品の製造

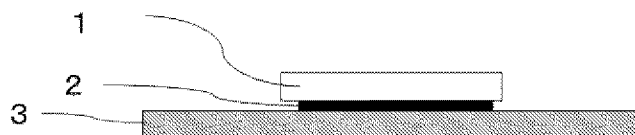
方法。

- [請求項9] 前記接着シートの接着層の23℃における貯蔵弾性率が $1 \times 10^4 \text{ Pa}$ ～ $5 \times 10^6 \text{ Pa}$ である請求項1～8のいずれか1項に記載の物品の製造方法。
- [請求項10] 前記接着シートからのトルエン放散量が $100 \mu\text{g} / 100 \text{ cm}^2$ 未満である請求項1～9に記載の物品方法。

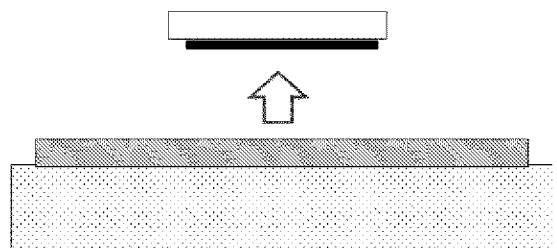
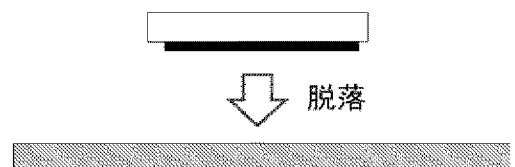
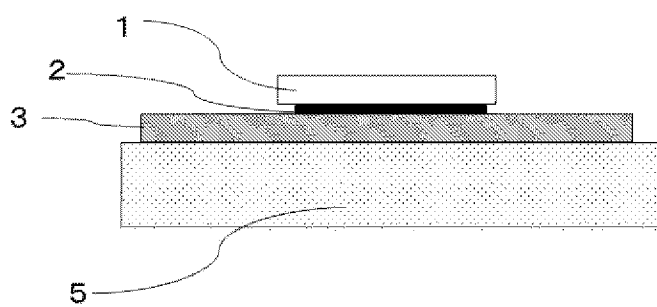
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/013160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. C09J5/00 (2006.01) i, B32B27/00 (2006.01) i, B32B37/10 (2006.01) i, C09J7/00 (2018.01) i, C09J201/00 (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)

Int. Cl. C09J5/00, B32B27/00, B32B37/10, C09J7/00, C09J201/00

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 1971-2018

Registered utility model specifications of Japan 1996-2018

Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2003-292913 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 15	1-4, 6-10
Y	October 2003, claims, paragraphs [0002], [0020], [0025], examples (Family: none)	1-10
X	JP 2002-544364 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 24	1-8, 10
Y	December 2002, claims, paragraphs [0012], [0040], [0041], [0051], [0052], examples & US 6524675 B1, claims, columns 2-3, 9, examples & WO 2000/069985 A1 & EP 1180127 A1 & CN 1352674 A & KR 10-0654256 B1	9



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
05.06.2018

Date of mailing of the international search report
19.06.2018

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/013160

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 07-508303 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING CO.) 14 September 1995, claims, page 5, upper right column to lower left column, examples & US 5362516 A, claims, column 4, examples & WO 1994/000525 A1 & EP 647256 A1 & KR 10-0253728 B & CN 1086837 A	1-4, 6-8, 10 9
X Y	JP 2002-121503 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 26 April 2002, claims, paragraphs [0027], [0041]-[0043], examples (Family: none)	1-4, 6-8, 10 9
Y	JP 2004-115766 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 15 April 2004, claims, paragraphs [0007], [0032]-[0034], examples (Family: none)	1-10
Y	JP 07-145358 A (SEKISUI CHEMICAL CO., LTD.) 06 June 1995, paragraph [0007] (Family: none)	5
P, X	JP 2018-008419 A (DIC CORP.) 18 January 2018, claims (Family: none)	1-10
P, X	WO 2017/212736 A1 (DIC CORP.) 14 December 2017, claims, paragraph [0012] & JP 6256670 B1	1-10
P, A	JP 2017-113980 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 29 June 2017, claims (Family: none)	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. C09J5/00(2006.01)i, B32B27/00(2006.01)i, B32B37/10(2006.01)i, C09J7/00(2018.01)i, C09J201/00(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. C09J5/00, B32B27/00, B32B37/10, C09J7/00, C09J201/00

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 8 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 8 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 8 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 2003-292913 A（積水化学工業株式会社） 2003.10.15, 特許請求の範囲、段落 [0002]、[0020]、 [0025]、実施例 (ファミリーなし)	1-4, 6-10 1-10

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

0 5 . 0 6 . 2 0 1 8

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 6 . 2 0 1 8

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）

松原 宜史

4 Z

4 1 6 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 4 8 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	JP 2002-544364 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カ ンパニー) 2002. 12. 24, 特許請求の範囲、段落 [0012]、[0040] – [0041]、[0051] – [0052]、実施例 & US 6524675 B1, 請求の範囲、第2 – 3欄、第9欄、実施例 & WO 2000/069985 A1 & EP 1180127 A1 & CN 1352674 A & KR 10-0654256 B1	1-8, 10 9
X Y	JP 07-508303 A (ミネソタ マイニング アンド マニュファクチ ャリング カンパニー) 1995. 09. 14, 請求の範囲、第5頁右上欄 – 左下欄、実施例 & US 5362516 A, 請求の範囲、第4欄、実施例 & WO 1994/000525 A1 & EP 647256 A1 & KR 10-0253728 B & CN 1086837 A	1-4, 6-8, 10 9
X Y	JP 2002-121503 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カ ンパニー) 2002. 04. 26, 特許請求の範囲、段落 [0027]、[0041] – [0043]、実施例 (ファミリーなし)	1-4, 6-8, 10 9
Y	JP 2004-115766 A (大日本印刷株式会社) 2004. 04. 15, 特許請求の範囲、段落 [0007]、[0032] – [0034]、実施例 (ファミリーなし)	1-10
Y	JP 07-145358 A (積水化学工業株式会社) 1995. 06. 06, 段落 [0007] (ファミリーなし)	5
P, X	JP 2018-008419 A (D I C株式会社) 2018. 01. 18, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10
P, X	WO 2017/212736 A1 (D I C株式会社) 2017. 12. 14, 請求の範囲、段落 [0012] & JP 6256670 B1	1-10

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
P, A	JP 2017-113980 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カ ンパニー) 2017. 06. 29, 特許請求の範囲 (ファミリーなし)	1-10