

(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
2019年4月4日(04.04.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/065874 A1

(51) 国際特許分類:

C09J 7/20 (2018.01) C09J 133/00 (2006.01)
C09J 7/29 (2018.01) C09J 201/00 (2006.01)
C09J 121/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/036037

(22) 国際出願日: 2018年9月27日(27.09.2018)

(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 2017-191818 2017年9月29日(29.09.2017) JP
特願 2018-181115 2018年9月27日(27.09.2018) JP

(71) 出願人: 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: 谷 賢輔 (TANI Kensuke); 〒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). 吉良 佳子 (KIRA Yoshiko); 〒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). 清原 瑞穂

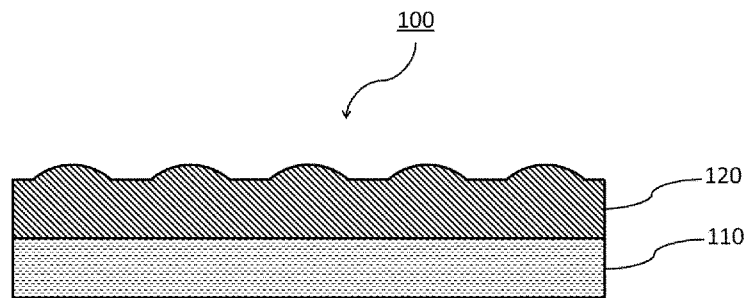
(KIYOHARA Mizuho); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 平岡 慎哉 (HIRAOKA Shinya); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電工株式会社内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人栄光特許事務所 (EIKOH PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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,

(54) Title: TRANSPARENT ADHESIVE FILM

(54) 発明の名称: 透明粘着フィルム



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a transparent adhesive film difficult to be visually recognized, that is, hardly conspicuous, thereby having little influence on the design property of an adherend. The present invention relates to a transparent adhesive film provided with a base material having an uneven surface, and an adhesive layer laminated on a surface opposite to the uneven surface of the base material, wherein an average interval S_m between irregularities on the uneven surface of the base material is 45 μm or more, an average inclination angle θ_m of the irregularities on the uneven surface of the base material is 0.5-15°, and the gloss GL of the uneven surface of the base material is 60% or less.

(57) 要約: 本発明は、視認されにくい、即ち目立ちにくいことから、被着体の意匠性に与える影響が少ない透明粘着フィルムを提供することを目的とする。本発明は、凹凸面を有する基材と、前記基材の前記凹凸面の反対側の面に積層された粘着剤層とを備え、前記基材の前記凹凸面における凹凸の平均間隔 S_m が 45 μm 以上であり、前記基材の前記凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a が 0.5° 以上 15° 以下であり、前記基材の前記凹凸面における 60° 光沢度 GL が 60% 以下である透明粘着フィルムに関する。



WO 2019/065874 A1

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))

明 細 書

発明の名称：透明粘着フィルム

技術分野

[0001] 本発明は、透明粘着フィルムに関する。

背景技術

[0002] 各種物品に対して、物品の損傷（傷や汚れ等）の防止や、滑り止め、防眩などの各種目的で、その表面に粘着シートを貼付する技術が知られている。このような粘着シートは、一般的には基材と粘着剤層を有し、粘着剤層を介して被着体に接着される。

[0003] 例えば、特許文献1には表面保護層を最表面に有する化粧シートであって、（1）前記表面保護層は凹凸を有し、かつ当該凹凸の平均間隔 S_m が、 $180\mu m \sim 400\mu m$ であり、（2）前記表面保護層の最大高さ R_z が、 $20 \sim 50\mu m$ であり、かつ（3）前記表面保護層の静摩擦係数が 0.37 以上であることを特徴とする、化粧シートが記載されている。

[0004] また、特許文献2には、基材シート上に接着剤層を介して厚さ $150\mu m$ 以上の透明性樹脂層が少なくとも積層されている床材用化粧シートであって、（1）前記透明性樹脂層は、2層以上のポリプロピレン樹脂層からなり、（2）前記2層以上のポリプロピレン樹脂層のうち、前記基材シートと接着されているポリプロピレン樹脂層は、曲げこわさが $200 \sim 500MPa$ である、ことを特徴とする床材用化粧シートが記載されている。

[0005] また、特許文献3には、第1主要面とその反対側の第2主要面とを持つ支持層を有する透明防滑性保護シートであって、該第1主要面に配置された複数の半球状突起を有し、該半球状突起は第1主要面の一部を構成するランド部によって囲まれている透明防滑性保護シートが記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献1：日本国特開2011-93298号公報

特許文献2：日本国特開 2 0 1 1 － 6 9 0 6 0 号公報

特許文献3：日本国特開 2 0 1 0 － 1 9 0 2 8 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] 特許文献 1 または 2 には一般的には床材などの各種の建材や、家具などに貼付して用いられる化粧シートが開示されているが、このような用途では被着体の意匠性を損なわないことが要求される。しかし、化粧シートは基本的にはシート自体が色や模様を有し、その色や模様と相性の良い意匠性を有する物品への貼付には適しているが、それ以外の物品に対して貼付した場合には、物品自体の意匠性を損なう場合がある。

[0008] また、特許文献 3 には路面や床に設置する保護シートが開示されており、このような用途においても被着体の意匠性を損なわないことが要求される。特許文献 3 で開示される保護シートは透明であるが、透明なシートであっても、角度によって光が反射して見えたり、光が散乱してシートが白く見えたりするなどして、被着体の意匠性を損なう場合がある。しかしながら、特許文献 3 ではシートの視認性には着目されておらず、特許文献 3 に記載の保護シートが被着体の意匠性を損なわないかは不明である。

[0009] 上記に鑑みて、本発明は視認されにくい、即ち目立ちにくいことから、被着体の意匠性に与える影響が少ない透明粘着フィルムを提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明者らは、前記課題を鑑みて鋭意研究を行った結果、下記構成を有する透明粘着フィルムにより前記課題を解決できることを見出し、本発明を完成するに至った。

[0011] すなわち、本発明の透明粘着フィルムは、凹凸面を有する基材と、前記基材の前記凹凸面の反対側の面に積層された粘着剤層とを備え、前記基材の前記凹凸面における凹凸の平均間隔 S_m が $45\ \mu\text{m}$ 以上であり、前記基材の前記凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a が 0.5° 以上 15° 以下であり、

前記基材の前記凹凸面における 60° 光沢度GLが60%以下である。

[0012] また、本発明の一態様に係る透明粘着フィルムは、基材と粘着剤層とを備える積層単位を2以上備える。

[0013] また、本発明の一態様に係る透明粘着フィルムは、基材の凹凸面側に形成された剥離処理層を備える。

[0014] また、本発明の一態様に係る透明粘着フィルムにおいて、透明粘着フィルムの最も外側に位置する粘着剤層は、周波数1Hzのせん断ひずみで動的粘弾性測定により測定された 23°C の貯蔵弾性率が $1 \times 10^6 \text{ Pa}$ 以下であってよい。

[0015] また、本発明の一態様に係る透明粘着フィルムは、粘着剤層が、アクリル系粘着剤およびゴム系粘着剤からなる群から選択される少なくとも1種からなっていてよい。

発明の効果

[0016] 本発明の透明粘着フィルムは、視認性されにくいため、目立ちにくく、被着体の意匠性に与える影響が少ない。

図面の簡単な説明

[0017] [図1]図1は、本発明の第一の実施形態に係る透明粘着フィルムの概略断面図である。

[図2]図2は、本発明の第二の実施形態に係る透明粘着フィルムの一態様の概略断面図である。

[図3]図3は、本発明の第二の実施形態に係る透明粘着フィルムの他の態様の概略断面図である。

発明を実施するための形態

[0018] 以下、本発明を実施するための形態について詳細に説明する。なお、本発明は、以下に説明する実施形態に限定されるものではない。

また、本明細書において、凹凸面の凹凸の平均間隔 S_m 、平均傾斜角 θ_a 及び算術平均表面粗さ R_a の定義は、JIS B 0601（1994年版）に基づく。また、これらの特性値は、触針式表面粗さ測定器（例えば、小

阪研究所製、高精度微細形状測定器、商品名「サーフコーダET4000」により測定することができる。なお、平均傾斜角 θ_a は、 $\theta_a = \tan^{-1} \Delta a$ の式で定義される値である。 Δa は、JIS B 0601（1994年版）に規定される粗さ曲線において隣り合う凸部の頂点と凹部の最下点との差（高さ h ）の合計（ $h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n$ ）から粗さ曲線の基準長さ L を除した値であり、すなわち、 $\Delta a = (h_1 + h_2 + h_3 + \dots + h_n) / L$ の式で表される。

また、本明細書において 60° 光沢度 GL の定義は、JIS Z 8741（1997年版）に基づく。

なお、本明細書において「フィルム」という場合には、シートを含み、「シート」という場合には、フィルムを含む概念とする。

[0019] 本発明の透明粘着フィルム（以下、単に「粘着フィルム」ともいう）は、凹凸面を有する基材と、基材の凹凸面の反対側の面に積層された粘着剤層とを備え、基材の前記凹凸面における凹凸の平均間隔 S_m が $45 \mu m$ 以上であり、基材の前記凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a が 0.5° 以上 15° 以下であり、基材の前記凹凸面における 60° 光沢度 GL が 60% 以下である。

ここで透明とは、波長 $380 nm \sim 780 nm$ の光の透過率が 40% 以上のものをいう。

本発明の粘着フィルムは粘着剤層を介して被着体に貼り付けられて使用される。なお、以下粘着フィルムの被着体に貼り付けられる側の面を「粘着面」ということがある。ここで、被着体とは粘着フィルムが貼付される対象物をいい、特に限定されないが、例えば、床材、家具、自動車、機械、ロボット、皮膚等が挙げられる。

[0020] 本発明の粘着フィルムは、以下に示す第一の実施形態のように基材と粘着剤層を備えてもよく、また、以下に示す第二の実施形態のように基材と粘着剤層と備える積層単位を複数備えてもよい。以下に本発明の第一及び第二の実施形態について説明する。なお、本発明はこれらの実施形態に限定される

ものではない。

[0021] [第一の実施形態]

<透明粘着フィルム>

図1は、本発明の第一の実施形態に係る透明粘着フィルムの概略断面図の一例である。

本実施形態の粘着フィルム100は、基材120と、粘着剤層110とを備える。

[0022] 本実施形態の粘着フィルム100は、被着体への貼り付け前においては、粘着面の表面に剥離フィルムが設けられる、又は、粘着フィルム100がロール状に巻回されることにより粘着面に基材120の粘着剤層110とは反対側の面が当接する等の方法により、粘着面が保護されることが好ましい。

[0023] 本実施形態の粘着フィルム100の厚みは特に限定されないが、視認性を低減するという観点からは300 μ m以下であることが好ましく、100 μ m以下であることがより好ましく、20 μ m以下であることがさらに好ましい。一方、被着体を損傷から保護するという観点からは、10 μ m以上であることが好ましく、50 μ m以上であることがより好ましく、100 μ m以上であることがさらに好ましい。

[0024] また、粘着フィルム100のヘイズも視認性に影響を与える要因である。ヘイズは詳細には外部ヘイズ、内部ヘイズ、全体ヘイズがあり、（外部ヘイズ＝全体ヘイズ－内部ヘイズ）の関係にある。これらの内、特に全体ヘイズ及び外部ヘイズが視認性に影響を与える。

これらの値は特に限定されないが、過大であったり過小であったりすると、先述の凸凹の平均間隔 S_m や平均傾斜角 θ_a 、60° 光沢度GLの条件を満たすことができなくなる恐れがある。特に、ヘイズが過大である場合は粘着フィルム100が白っぽくなり、逆に過小である場合は粘着フィルム100の表面で光の反射が生じやすくなり、いずれの場合も粘着フィルム100が視認されやすくなってしまう恐れがある。

上記観点より、粘着フィルム100の全体ヘイズは15%以上であること

が好ましく、20%以上であることがより好ましく、30%以上であることがさらに好ましい。また、95%以下であることが好ましく、90%以下であることがより好ましく、85%以下であることがさらに好ましい。また、粘着フィルム100の外部ヘイズは10%以上であることが好ましく、15%以上であることがより好ましく、20%以上であることがさらに好ましい。また、80%以下であることが好ましく、75%以下であることがより好ましく、70%以下であることがさらに好ましい。なお、全体ヘイズ及び外部ヘイズの好ましい範囲は、後述の第二の実施形態においても同様である。

全体ヘイズは、JIS K 7136（2000年版）に従って測定することができる。なお、ヘイズの測定は、基材120の凹凸面側の面を光出射面として行う。内部ヘイズは、凹凸面の表面（ヘイズ測定時の光出射側）のヘイズに対する影響をなくした状態で、測定されたヘイズをいう。例えば、光出射側の面に、トリアセチルセルロース（TAC）フィルムを貼着し、これによって、凹凸面の表面凹凸がつぶれ、平坦な層となった評価試料を作製し、該評価試料のヘイズを内部ヘイズとすることができる。すなわち、表面を平坦にした評価試料は、表面凹凸によるヘイズをもたない、内部ヘイズだけを持つ状態となっている。したがって、この評価試料のヘイズを測定して、内部ヘイズを求めることができる。

[0025] 以下に、本実施形態の粘着フィルム100を構成する各要素について説明する。

[0026] <基材>

本実施形態の粘着フィルム100における基材120は、粘着剤層110が設けられる面の反対側の表面に凹凸面を有する。この凹凸面により、基材120の表面における過度の光の反射が抑制され、粘着フィルム100が視認されにくくなる。ここで、本実施形態における基材120の凹凸面において、凹凸の平均間隔が小さすぎる場合、基材120の表面で光が過度に散乱されることとなり、基材120が白く見えるようになる結果、粘着フィルム100が視認されやすくなってしまい、被着体の意匠性に及ぼす影響が大き

くなる。

上記観点より、基材120の表面の凸凹面における凸凹の平均間隔 S_m は $45\mu m$ 以上とする。また、 $75\mu m$ 以上であることが好ましく、 $100\mu m$ 以上であることがより好ましい。

一方、基材120の凸凹面における凸凹の平均間隔 S_m の上限値に特に限定はないが、大きすぎる場合、後述する 60° 光沢度 GL の条件を満たすことが困難となる場合がある。したがって、 $500\mu m$ 以下であることが好ましく、 $300\mu m$ 以下であることがより好ましく、 $200\mu m$ 以下であることがさらに好ましい。

[0027] 基材120の凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a も、視認性に影響を与える重要な要因である。基材120の凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a が過小であると基材表面での光の反射を十分に抑制できなくなり、一方、過大であると基材表面での光の散乱が大きくなり、いずれの場合においても基材120が視認されやすくなってしまい、被着体の意匠性に及ぼす影響が大きくなる。

上記観点より、基材120の凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a は 0.5° 以上 15° 以下とする。また、基材120の凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a は 1° 以上が好ましく、 1.5° 以上がより好ましい。また、 10° 以下が好ましく、 5° 以下がより好ましい。

[0028] また、基材120の凹凸面の光沢度も視認性に影響を与える重要な要因である。基材表面の光沢度が過大であると、基材120が光を過度に反射し、粘着フィルム100が視認されやすくなってしまふ。したがって、基材120の凹凸面における 60° 光沢度 GL は 60% 以下とする。また、 30% 以下であることが好ましく、 15% 以下であることがより好ましい。

一方、基材120の凸凹面における 60° 光沢度 GL の下限值に特に限定はないが、小さすぎる場合、先述の凸凹の平均間隔 S_m や平均傾斜角 θ_a の条件を満たすことが困難になる場合があり、基材120が白く見えるようになり、粘着フィルム100が視認されやすくなってしまふ場合がある。した

がって、基材 220 の凸凹面における 60° 光沢度は 2.5% 以上であることが好ましく、5% 以上であることがより好ましく、7.5% 以上であることが更に好ましい。

[0029] また、基材 120 のヘイズ（外部ヘイズ、内部ヘイズ、全体ヘイズ）も視認性に影響を与える要因であり、特に全体ヘイズ及び外部ヘイズが視認性に影響を与える。

これらの値は特に限定されないが、過大であったり過小であったりすると、先述の凸凹の平均間隔 S_m や平均傾斜角 θ_a 、 60° 光沢度 GL の条件を満たすことができなくなる恐れがある。特に、ヘイズが過大である場合は基材 120 が白っぽくなり、逆に過小である場合は基材 120 の表面で光の反射が生じやすくなり、いずれの場合も粘着フィルム 100 が視認されやすくなってしまう恐れがある。

上記観点より、基材 120 の全体ヘイズは 15% 以上であることが好ましく、25% 以上であることがより好ましく、40% 以上であることがさらに好ましい。また、95% 以下であることが好ましく、90% 以下であることがより好ましく、85% 以下であることがさらに好ましい。また、基材 120 の外部ヘイズは 3% 以上であることが好ましく、5% 以上であることがより好ましく、10% 以上であることがさらに好ましい。また、80% 以下であることが好ましく、75% 以下であることがより好ましく、70% 以下であることがさらに好ましい。

[0030] 本実施形態における基材 120 の材質は、透明であれば特に限定はされず、各種のフィルムを用いることができるが、通常、基材 120 は樹脂フィルムである。また、基材 120 は単層構造であってもよく、2 層以上の多層構造であってもよい。また、基材 120 の最表面の層は、帯電防止層、防汚層、防滑層、抗菌層、剥離処理層などであってもよい。

特に、本実施形態の粘着フィルムにおける基材 120 は凹凸面に形成された剥離処理層を備えることが好ましい。このような場合は先述のように粘着フィルムをロール状に巻回して粘着面を保護した際に、粘着面と基材との剥

離が容易となる。

剥離処理層は、剥離処理剤を任意の方法で基材の凹凸面に適用することで形成することができる。剥離処理剤としては、任意の適切な剥離処理剤を採用し得る。例えば、シリコン系剥離剤、フッ素系剥離剤、長鎖アルキル系剥離剤、低分子量ポリエチレン系剥離剤、低分子量ポリプロピレン系剥離剤、ゴム系ポリマー、リン酸エステル系界面活性剤などを用いることができる。

[0031] 樹脂フィルムを構成する樹脂に特に制限はないが、例えば、ポリエステル系樹脂、ポリオレフィン系樹脂、ポリアミド系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリフェニレンサルファイド系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリウレタン系樹脂、エチレンー酢酸ビニル系樹脂、ポリテトラフルオロエチレン等のフッ素系樹脂、ポリメチルメタクリレート等のアクリル系樹脂等を用いることができる。上記樹脂フィルムは、このような樹脂の1種類を単独で含む樹脂材料を用いて形成されたものであってもよく、2種以上がブレンドされた樹脂材料を用いて形成されたものであってもよい。上記樹脂フィルムは、無延伸であってもよく、延伸（一軸延伸または二軸延伸）されたものであってもよい。

[0032] 好ましい樹脂材料として、低密度ポリエチレン（LDPE）、高密度ポリエチレン（HDPE）、ポリプロピレン、エーテル系ポリウレタン、エステル系ポリウレタン、カーボネート系ポリウレタン等が挙げられ、特に後述のエンボス加工における加工性、耐摩耗性、耐候性の観点から、カーボネート系ポリウレタンが好ましい。

[0033] 基材120には、本発明の効果を阻害しない範囲において、公知の添加剤を必要に応じて含有させることができる。例えば、紫外線吸収剤等の光安定剤、酸化防止剤、帯電防止剤、充填材、可塑剤、スリップ剤、アンチブロッキング剤等の添加剤を適宜配合することができる。これら添加剤は、それぞれ1種を単独でまたは2種以上を組み合わせ用いることができる。添加剤の配合量は、通常の配合量の範囲内から適宜設定すればよい。

[0034] 樹脂フィルムの製造方法は特に限定されない。例えば、押出成形、インフレーション成形、Tダイキャスト成形、カレンダーロール成形等の、従来公知の一般的な樹脂フィルム成形方法を適宜採用することができる。

[0035] 基材120に凹凸面を形成する方法は特に限定されないが、エンボス加工により形成することが好ましい。例えば、基材120に熱を加えて基材120を軟化させ、これをエンボス型で加圧することで、基材120に特定の形状の凹凸面を形成することができる。

[0036] また、ほかにも基材120の表面に、バインダー樹脂（又は、その前駆体）と、粒子とを含む組成物を塗布し、その後当該組成物を硬化させることによって基材120に凹凸面を形成することも好ましい。

[0037] 本発明において基材120に凹凸面を形成する方法は、上記以外にも公知の方法を用いることができ、例えば、スクリーン印刷やグラビア印刷、ナノインプリントによる転写等により基材120に凹凸面を形成することができる。

[0038] 本実施形態における基材120の厚みは、特に限定はされないが、厚みを大きくすることにより、強度が向上し、被着体を損傷から保護する能力が向上する。したがって、基材120の厚みは好ましくは120 μ m以上であり、より好ましくは50 μ m以上であり、さらに好ましくは80 μ m以上である。一方、基材120の厚みを小さくすることにより、粘着フィルム100を視認されにくくすることができ、さらに、粗面や曲面に対する追従性が向上するため、粘着フィルム100を様々な形状の被着体に貼付できるようになる。したがって、基材120の厚みは好ましくは200 μ m以下であり、より好ましくは150 μ m以下であり、さらに好ましくは100 μ m以下である。

[0039] <粘着剤層>

本実施形態における粘着剤層110は、基材120を対象物に貼付するために設けられた粘着力を有する層であり、基材120の凹凸面とは反対側の面の少なくとも一部に設けられた粘着剤により構成される層である。

本実施形態における粘着剤層 110 を構成する粘着剤の成分は透明であれば特に限定されず、アクリル系粘着剤、ゴム系粘着剤、ポリエステル系粘着剤、ポリウレタン系粘着剤、シリコン系粘着剤等の粘着剤を使用することができるが、アクリル系粘着剤およびゴム系粘着剤からなる群から選択される少なくとも 1 種からなる粘着剤を使用することが好ましい。

ここで、アクリル系粘着剤とは、アクリル系共重合体をベースポリマーとして含有する粘着剤をいい、ゴム系粘着剤とはゴム系共重合体をベースポリマーとして含有する粘着剤をいう。ベースポリマーとは、当該粘着剤に含まれるポリマー成分のなかの主成分（配合割合の最も大きい成分。以下同じ。）を指し、典型的には上記ポリマー成分の 50 重量%よりも大きい割合を占める成分をいう。

[0040] アクリル系粘着剤としては、例えば、ブチル（メタ）アクリレート、2-エチルヘキシル（メタ）アクリレート等のアルキル（メタ）アクリレートを主成分とし、これに必要なに応じて該アルキル（メタ）アクリレートと共重合可能な改質用モノマーを加えたモノマー組成を有するアクリル系ポリマーをベースポリマー（ポリマー成分のなかの主成分）とするものを好ましく用いることができる。上記改質用モノマーの例としては、2-ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート等の水酸基含有モノマー；（メタ）アクリル酸等のカルボキシル基含有モノマー；スチレン等のスチレン系モノマー；酢酸ビニル等のビニルエステル類；等が挙げられる。かかるアクリル系粘着剤は、溶液重合法、エマルジョン重合法、紫外線（UV）重合法等の慣用の重合法により得ることができる。

[0041] ゴム系粘着剤の例としては、天然ゴム系粘着剤、合成ゴム系粘着剤等が挙げられる。合成ゴム系粘着剤のベースポリマーたるゴム系ポリマーの具体例としては、ポリブタジエン、ポリイソプレン、ブチルゴム、ポリイソブチレン、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合体等のスチレン系エラストマー；スチレン-エチレンブチレン-スチレンブロック共重合体、スチレン-エチレンブチレンランダム共重合体、等のスチレン系エラストマー；

その他、エチレンプロピレングム、プロピレンブテンゴム、エチレンプロピレンブテンゴム等が挙げられる。

[0042] また、本実施形態における粘着剤層 110 を構成する粘着剤は、本発明の効果を阻害しない範囲で架橋剤や、ロジン系樹脂等の粘着付与剤、剥離調整剤、帯電防止剤、スリップ剤、アンチブロッキング剤、レベリング剤、充填材、pH調整剤、分散剤、安定剤、防腐剤、老化防止剤等の、粘着剤の分野において一般的に使用される各種添加剤を必要に応じてさらに含有してもよい。このような各種添加剤については、従来公知のものを常法により使用すればよい。

[0043] また、本実施形態における粘着剤層 110 は、周波数 1 Hz のせん断ひずみで動的粘弾性測定により測定された、23℃の貯蔵弾性率（以下、単に「貯蔵弾性率」ともいう）が 1×10^6 Pa 以下であることが好ましい。

貯蔵弾性率を 1×10^6 Pa 以下とすることにより、粘着剤層 110 の形状追従性を向上させることができ、粘着フィルム 100 の粗面や曲面への貼付性を向上させることができる。このことにより、粘着フィルム 100 を粗面や曲面に貼付する際に粘着フィルム 100 と被着面との間に気泡が封入されにくくなり、気泡により視認されやすくなることを防止することができる。

また、粘着剤層 110 の貯蔵弾性率は、 5×10^5 Pa 以下とすることがより好ましく、 3×10^5 Pa 以下とすることがさらに好ましい。

[0044] 本実施形態における粘着剤層 110 の厚みは、特に限定はされないが、厚みを大きくすることにより、粘着剤層 110 の形状追従性を向上させることができ、粘着フィルム 100 の粗面や曲面への貼付性を向上させることができる。したがって、粘着剤層 110 の厚みは好ましくは $10 \mu\text{m}$ 以上であり、より好ましくは $30 \mu\text{m}$ 以上であり、さらに好ましくは $50 \mu\text{m}$ 以上である。一方、粘着剤層 110 の厚みを小さくすることにより、粘着フィルム 100 を視認されにくくすることができる。したがって、粘着剤層 110 の厚みは好ましくは $200 \mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $150 \mu\text{m}$ 以下であり、さらに好ましくは $100 \mu\text{m}$ 以下である。

[0045] ＜粘着フィルムの製造方法＞

本実施形態の粘着フィルム１００の製造方法は特に限定されず、公知の方法を用いて製造することができる。

粘着剤層は、粘着剤と溶剤等を含む粘着剤組成物を用いて形成される。粘着剤組成物は特に限定されないが、例えば水系粘着剤組成物、溶剤型粘着剤組成物、ホットメルト型粘着剤組成物、活性エネルギー線硬化型粘着剤組成物などである。

粘着剤層の形成方法は特に限定されず、例えば以下に説明する直接法や転写法等の従来公知の方法にて形成することが出来る。

直接法は、基材に粘着剤組成物を塗布し、乾燥させて粘着剤層を形成する方法である。転写法は、剥離紙等に粘着剤組成物を塗布して乾燥させることで粘着剤層を形成し、その粘着剤層を基材に転写する方法である。粘着剤の塗布は例えば、グラビアロールコーター、ダイコーター、バーコーター等の、従来公知のコーターを用いて行うことができる。あるいは、含浸やカーテンコート法等により粘着剤組成物を塗布してもよい。

直接法の場合、乾燥の際の温度は、基材表面に形成された凹凸形状を損なわない温度とする必要がある。また、粘着剤組成物に含有される溶剤として、基材を溶解・膨潤させないものを選択する必要がある。

一方、転写法では基材に対して加熱を行う必要がなく、また、粘着剤組成物に含有される溶剤が基材に接触することもないため、基材の凹凸形状を損なうおそれが少ない。このことから、転写法により粘着剤層を形成することが好ましい。

[0046] [第二の実施形態]

＜透明粘着フィルム＞

図２は、本発明の第二の実施形態に係る透明粘着フィルムの一態様の概略断面図であり、図３は、本発明の第二の実施形態に係る透明粘着フィルムの他の態様の概略断面図である。

本実施形態の粘着フィルム２００は、基材と、粘着剤層とを備える積層単

位を2以上備える。図2に示す態様の粘着フィルム200は、基材220a（第1の基材220a）と粘着剤層210a（第1の粘着剤層210a）とからなる積層単位（第1の積層単位）及び基材220b（第2の基材220b）と粘着剤層210b（第2の粘着剤層210b）とからなる積層単位（第2の積層単位）を備え、すなわち、基材と、粘着剤層とを備える積層単位を2つ備え、第2の粘着剤層210bは、第1の基材220aの凹凸面上に積層されている。また、図3に示す態様の粘着フィルム200は、基材と粘着剤層とからなる積層単位を5つ備える。

なお、以下において、粘着フィルム200の最も外側に位置する粘着剤層を「貼着用粘着剤層」ということがある。また、貼着用粘着剤層以外の粘着剤層、即ち、基材同士の上に位置する粘着剤層を「層間粘着剤層」ということがある。すなわち、図2に示す態様においては、第1の粘着剤層210aが貼着用粘着剤層であり、第2の粘着剤層210bが層間粘着剤層である。また、図3に示す態様においては、第1の粘着剤層210aが貼着用粘着剤層であり、第2～5の粘着剤層210b、210c、210d、210eが層間粘着剤層である。

[0047] 本実施形態の粘着フィルムは、貼着用粘着剤層を介して被着体に貼り付けられて使用される。

本実施形態の粘着フィルムは、最表面に位置する積層単位のみを剥離して破棄し、内部にある新たな基材を最表面に露出させることができる。すなわち、最表面に位置する基材が損傷する、汚染されるなどして粘着フィルムが視認されやすくなった場合に、当該基材を含む積層単位を剥離して新たな基材を露出させることで、再び視認性を低減させることができる。

粘着フィルムを構成する積層単位の数が増えるほど、上記の最表面の積層単位の剥離を行うことができる回数が増えるため好ましいが、視認性の観点からは、積層単位の数は少ないことが好ましい。したがって、積層単位の数は、20以下が好ましく、15以下がより好ましく、10以下が更に好ましい。

[0048] 本実施形態の粘着フィルムは、被着体への貼り付け前においては、第一の実施形態の説明において例示した方法等により、粘着面が保護されることが好ましい。

[0049] 本実施形態の粘着フィルムの厚みは特に限定されないが、視認性を低減するという観点からは400 μ m以下であることが好ましく、300 μ m以下であることがより好ましく、200 μ m以下であることがさらに好ましい。一方、被着体を損傷から保護するという観点や、積層単位の数を確認するという観点からは、5 μ m以上であることが好ましく、10 μ m以上であることがより好ましく、20 μ m以上であることがさらに好ましい。

[0050] 以下に、本実施形態の粘着フィルムを構成する各要素について説明する。

[0051] <基材>

本実施形態の粘着フィルムにおける基材は、第1の実施形態と同様のものを使用することができる。

本実施形態の粘着フィルムにおいて、各積層単位の基材は、同一であってもよく、異なってもよい。すなわち、本実施形態の粘着フィルムは、材質や形状等の異なる複数種の基材を含んでもよい。

[0052] 本実施形態の粘着フィルムにおける基材のうち、最も外側に位置する基材以外の基材、即ち、粘着剤層同士の上に位置する基材は、凹凸面に形成された剥離処理層を備えることが好ましい。このような場合は、上述した最表面の積層単位の剥離が容易となる。

また、最も外側に位置する基材が剥離処理層を備えることも好ましく、このような場合は第1の実施形態において説明したのと同様に、粘着フィルムをロール状に巻回して粘着面を保護した際に、粘着面と最も外側に位置する基材との剥離が容易となる。

[0053] <貼着用粘着剤層>

本実施形態における貼着用粘着剤層は、粘着フィルムの最も外側に位置する粘着剤層であり、粘着フィルムを対象物に貼付するために設けられた、粘着力を有する層である。本実施形態における貼着用粘着剤層は、第一の実施

形態における粘着剤層と同様のものを使用することができる。

[0054] <層間粘着剤層>

本実施形態における層間粘着剤層は、透明粘着フィルムの最も外側に位置する粘着剤層以外の粘着剤層であり、即ち、基材同士の上に位置する粘着剤層であり、基材同士を貼り合わせるために設けられた層である。

本実施形態における層間粘着剤層を構成する粘着剤の成分については、第一の実施形態における粘着剤層を構成する粘着剤の成分と同様である。

本実施形態の粘着フィルムにおいて、貼着用粘着剤層と層間粘着剤層とは、同一であってもよく、異なってもよい。また、本実施形態の粘着フィルムが層間粘着剤層を複数備える場合、各層間粘着剤層は、同一であってもよく、異なってもよい。すなわち、本実施形態の粘着フィルムは、材質や形状の異なる複数種の粘着剤層を含んでもよい。

[0055] 本実施形態における層間粘着剤層の厚みは、当該層間粘着剤層に凹凸面が貼着される基材の凹凸面の表面粗さ R_a の5倍以上であることが好ましい。すなわち、図2においては、粘着剤層210bの厚みは基材220aの凹凸面の表面粗さ R_a の5倍以上であることが好ましく、図3においては、粘着剤層210b、210c、210d、210eの厚みは、それぞれ基材220a、220b、220c、220dの凹凸面の表面粗さ R_a の5倍以上であることが好ましい。また、本実施形態における層間粘着剤層の厚みは、当該層間粘着剤層に凹凸面が貼着される基材の凹凸面の表面粗さ R_a の7.5倍以上であることがより好ましく、10倍以上であることがさらに好ましい。このような場合、各積層単位の上に気泡が混入することを特に抑制することができる。粘着フィルム200の視認性をより低下させることができる。

一方、層間粘着剤層の厚みを小さくすることによっても、粘着フィルムを視認されにくくすることができる。したがって、層間粘着剤層の厚みは好ましくは200 μm 以下であり、より好ましくは100 μm 以下であり、さらに好ましくは50 μm 以下である。

[0056] 本実施形態における層間粘着剤層は、貯蔵弾性率が $1.0 \times 10^6 \text{ Pa}$ 以下

であることが好ましい。また、 $5.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 以下とすることがより好ましく、 $3.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 以下とすることがさらに好ましい。このような場合、層間粘着剤層の形状追従性を向上させることができ、各積層単位の間気泡が混入することを特に抑制することができ、粘着フィルムの視認性をより低下させることができる。

一方、最表面の積層単位の剥離後に剥離した積層単位の粘着剤層が新たに露出した基材の凹凸面側に残ることを防止する等の観点からは、層間粘着剤層の貯蔵弾性率は $7.5 \times 10^4 \text{ Pa}$ 以上であることが好ましく、 $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 以上であることがより好ましく、 $2.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ 以上であることが更に好ましい。

[0057] <粘着フィルムの製造方法>

本実施形態の粘着フィルムの製造方法は特に限定されない。例えば第一の実施形態の欄において説明したような方法で、基材と粘着剤層とを備える積層単位を製造し、得られた積層単位を複数積層することで、本実施形態の粘着フィルムを得ることができる。このように積層単位を複数積層したのちに、ラミネーター等により粘着フィルムの厚み方向に加圧することが好ましい。粘着フィルムの厚み方向に加圧すること積層単位間に気泡が入ることを抑制することができる。

実施例

[0058] 以下に実施例および比較例を挙げて本発明の効果についてより具体的に説明するが、本発明はこれらに何ら限定されるものではない。

[0059] [基材1～15の製造]

<基材1>

UV硬化型ウレタンアクリレート樹脂（固形分濃度80重量%、商品名：UNIDIC17-806、大日本インキ社製）の固形分100重量部に、光重合開始剤（商品名：IRGACURE184、BASF社製）5重量部、粒子径 $1.4 \mu\text{m}$ のシリカ粒子（商品名：サイロホービック100、富士シリシア社製）6.5重量部、粒子径 $2.5 \mu\text{m}$ のシリカ粒子（商品名サイ

ロホービック702、富士シリシア社製) 7.5重量部、フッ素系添加剤(商品名:メガファックF-556、大日本インキ社製) 0.5重量部を混合し、この混合物を、溶媒(トルエン)を用いて固形分濃度が47重量%となるように希釈して、防眩性ハードコート層形成材料1を調製した。

調整した防眩性ハードコート層形成材料1を長辺30cm、短辺20cm、厚み40 μ mのトリアセチルセルロース基材に塗布し、80℃で1分間加熱することにより前記塗膜を乾燥させた。その後、高圧水銀ランプにて積算光量300mJ/cm²の紫外線を照射し、前記塗膜を硬化処理して厚み6 μ mの塗膜を形成し、基材1を得た。

[0060] <基材2>

UV硬化型ウレタンアクリレート樹脂(固形分濃度100重量%、商品名:UV1700B、日本合成化学工業(株)製) 70重量部、ペンタエリストールトリアクリレートを主成分とする多官能アクリレート(固形分100%、商品名:ビスコート#300、大阪有機化学工業(株)製) 30重量部、光重合開始剤(商品名:IRGACURE 907、BASF社製) 3重量部、3.0 μ mのアクリルとスチレンの共重合粒子(重量平均粒径:3.0 μ m、商品名:テクポリマー、積水化成品工業(株)製) 2重量部、有機粘土である合成スメクタイト(商品名:ルーセントライトSAN、コープケミカル(株)製) 0.4重量部、レベリング剤(固形分10%、商品名:PC4100、DIC(株)製) 0.5重量部を混合した。なお、前記有機粘土は、トルエンで固形分が6%になるよう希釈して用いた。この混合物を、固形分濃度が50重量%となるように、トルエン/シクロペンタノン混合溶媒(重量比80/20)で希釈して、防眩性ハードコート層形成材料2を調製した。

調整した防眩性ハードコート層形成材料2を長辺30cm、短辺20cm、厚み40 μ mのトリアセチルセルロース基材に塗布し、80℃で1分間加熱することにより前記塗膜を乾燥させた。その後、高圧水銀ランプにて積算光量300mJ/cm²の紫外線を照射し、前記塗膜を硬化処理して厚み6 μ m

mの塗膜を形成し、基材2を得た。

[0061] <基材3～15>

厚さ2mmの鏡面のSUS金属板に対して、種々の研磨を行い、種々の凹凸を持つSUS金属板を作製した。これらに長辺30cm、短辺20cm、厚み80 μ mの平滑なカーボネート系ポリウレタン基材を貼り合せた後に、ラミネーターにて150℃、0.1MPaの条件で加熱加圧転写し、室温まで冷却した後にカーボネート系ポリウレタン基材を凹凸を持つSUS金属板から剥がして、基材3～14を得た。また、凹凸を設けていない鏡面SUS金属板を用いて0.1MPaの条件で加熱加圧転写を行ったこと以外は同様にして、平滑な基材15を得た。

[0062] [基材の物性の測定]

<60° 光沢度の測定>

基材1～15の60° 光沢度をJIS Z 8741（1997年版）に準拠して測定した。具体的には、True Gloss GM-26PRO（60° グロス測定、（株）村上色彩技術研究所製）を用いて測定を行った。各基材について測定は5回行い、その平均値を基材の60° 光沢度GLとした。結果を表1に示す。

[0063] <凹凸面の形状（Ra、Sm、 θ_a ）の測定>

JIS B 0601（1994年度版）に従って、各基材の凹凸面における凹凸の平均間隔Sm（mm）および算術平均表面粗さRa（ μ m）を測定した。具体的には、基材1～15の凹凸面とは反対側の面に、ガラス板（MATSUMAMI社製、MICRO SLIDE GLASS、品番S、厚み1.3mm、45×50mm）を粘着剤で貼り合わせ、試料を作製した。先端部（ダイヤモンド）の曲率半径R=2 μ mの測定針を有する触針式表面粗さ測定器（（株）小阪研究所製、高精度微細形状測定器、商品名「サーフコーダET4000」）を用い、走査速度1mm/秒、カットオフ値0.8mm、測定長36mmの条件で、前記基材1～10における凹凸面の表面形状を一定方向に測定し、凹凸の平均間隔Sm（mm）および算術平均表面

粗さ R_a を求めた。また、得られた表面粗さ曲線から凹凸の平均傾斜角度 θ_a ($^\circ$) を求めた。結果を表 1 に示す。なお、前記高精度微細形状測定器は、前記各測定値を自動算出する。

[0064] <ヘイズの測定>

JIS K 7136 (2000 年版) に従って、基材 1 ~ 15 の全体ヘイズ、内部ヘイズ、外部ヘイズを求めた。ヘイズの測定は、基材の凹凸面側の面を光出射面として行った。内部ヘイズは、基材の凹凸面に、トリアセチルセルロースフィルムを貼着し、これによって、凹凸面の表面凹凸がつぶれ、平坦な層となった状態で測定した。結果を表 1 に示す。

[0065] [粘着フィルム 1 ~ 15 の製造]

作製した基材 1 ~ 15 の凹凸面とは反対側の面に、アクリル酸ブチル (BA) 95 重量部とアクリル酸 (AA) 5 重量部の共重合体をベースポリマーとするアクリル系粘着剤からなる厚み $100\ \mu\text{m}$ の粘着剤層をラミネーターにて貼り合せて、粘着フィルム 1 ~ 15 を得た。

[0066] [粘着フィルム 1 ~ 15 の評価]

<視認性評価>

得られた粘着フィルム 1 ~ 15 を、フローリング板 (パナソニック株式会社製 1.5 mm WPB リフォームフロア ひのき柄) に貼付し、基材の視認性を、目視により評価した。評価は 5 (粘着フィルムを全く視認できない)、4 (粘着フィルムを視認できない)、3 (粘着フィルムがほぼ見えない)、2 (角度等によっては粘着フィルムを視認できる)、1 (明らかに粘着フィルムを視認できる) の 5 段階評価で行った。評価はシートを貼り合せたフローリング板を蛍光灯下に設置し、1 m の距離から見た際の視認性を評価した。評価は 10 人で行い、10 人の評価結果の平均値を視認性評価の評価結果とした。結果を表 1 に示す。

[0067]

[表1]

No.	ヘイズ			光沢度 G L (%)	表面形状			視認性	
	合計 (%)	内部 (%)	外部 (%)		R a (μ m)	S m (μ m)	θ a ($^{\circ}$)	評価	備考
1	25.0	21.0	4.0	20.0	0.310	80	3.5	4	
2	3.4	2.3	1.1	84.7	0.070	190	0.3	1	
3	77.2	6.3	70.9	12.7	1.384	75	13.81	4	
4	44.6	17.5	27.1	22.8	0.466	93	5.19	4	
5	87.1	63.8	23.3	9.3	1.596	58	16.42	1	白濁気味
6	81.9	40.2	41.7	9.8	1.139	87	10.23	4	
7	84.4	39.1	45.3	9.4	1.033	70	11.22	2	
8	88.7	51.2	37.5	11.1	2.596	64	22.52	1	白い
9	83.1	22.7	60.4	10.3	0.828	196	3.74	5	
10	32.2	6.9	25.3	41.6	0.475	53	6.85	3	
11	26.5	20.5	5.8	86.4	0.124	140	<0.5	1	光沢
12	42.1	29.1	12.8	56.2	0.152	70	1.7	3	
13	22.7	6.5	16.3	65.4	0.527	41	8.6	1	白い
14	71.9	20.6	51.3	15.3	1.168	48.5	13.1	4	
15	2.5	1.4	1.1	89.4	0	0	0	1	光沢

[0068] 本発明の条件を満たす、粘着フィルム1、3、4、6、7、9、10、12、14は視認されにくかった。

一方、粘着フィルム2は凹凸面の凹凸の平均傾斜角 θ aが本発明において規定する範囲より小さく、凹凸面における 60° 光沢度GLが本発明において規定する範囲より大きく、視認されやすかった。

また、粘着フィルム5は凹凸面の凹凸の平均傾斜角 θ aが本発明において規定する範囲より大きく、白く見えるため視認されやすかった。

また、粘着フィルム8は凹凸面の凹凸の平均傾斜角 θ aが本発明において規定する範囲より大きく、白く見えるため視認されやすかった。

一方、粘着フィルム13は凹凸面の凹凸の平均傾斜角 θ aが本発明において規定する範囲より小さく、凹凸面における 60° 光沢度GLが本発明において規定する範囲より大きく、視認されやすかった。

また、粘着フィルム15は凹凸面を有さず、光が反射して見えるため視認されやすかった。

[0069] [粘着フィルム 15～29 の製造]

<粘着フィルム 15～22>

アクリル系粘着剤からなる第 1 の積層単位の粘着剤層、第 1 の積層単位の基材、アクリル系粘着剤からなる第 2 の積層単位の粘着剤層、第 2 の積層単位の基材をこの順に積層し、ラミネーターにて貼り合せて、図 2 に示すように積層単位の数が 2 層である粘着フィルム 15～22 を得た。粘着剤層の厚み及び貯蔵弾性率、並びに基材の種類は表 2 に示す通りである。

なお、図 2 に示すように第 1 の積層単位の基材凹凸面とは反対側の面が第 1 の積層単位の粘着剤層に、第 2 の積層単位の基材凹凸面とは反対側の面が第 2 の積層単位の粘着剤層に接するように積層した。すなわち、第 1 の積層単位が被着体側の積層単位（図 2 の基材 220 a と粘着剤層 210 a とからなる積層単位）である。

また、第 1 の積層単位の基材の凹凸面には長鎖アルキル系の剥離処理剤により剥離処理層を形成した。

[0070] <粘着フィルム 23～29>

積層単位の数を増やした点以外は粘着フィルム 15～22 と同様にして、図 3 に示すように積層単位の数が 5 層である粘着フィルム 23～29 を得た。粘着剤層の厚み及び貯蔵弾性率、並びに基材の種類は表 3 に示す通りである。

また、粘着フィルム 23～28 においては第 1～4 の積層単位の基材の凹凸面には長鎖アルキル系の剥離処理剤により剥離処理層を形成し、粘着フィルム 29 においては第 1～4 の積層単位の基材の凹凸面にはシリコン系の剥離処理剤により剥離処理層を形成した。

[0071] [粘着フィルム 15～29 の評価]

<ヘイズの測定>

先述の基材 1～15 のヘイズの測定と同様にして、粘着フィルム 15～29 の内部ヘイズ及び外部ヘイズを求めた。結果を表 2、3 に示す。

[0072] <光沢度>

測定角度を 60° として、JIS K7105-1981に準じて、スガ試験機（株）製デジタル変角光沢計UGV-5DPを用いて粘着フィルム15～29の光沢度を測定した。結果を表2、3に示す。

[0073] <視認性評価>

先述の粘着フィルム1～15の視認性評価と同様にして、粘着フィルム15～29の視認性評価を行った。結果を表2、3に示す。

[0074] <厚みの測定>

（株）尾崎製作所製デジタルゲージR1-205を用いて粘着フィルム15～29の厚みを測定した。結果を表2、3に示す。

[0075] <剥離性評価>

各例の粘着フィルムを構成する積層単位のうち、第1の積層単位をアクリル板に貼り合せた後に、第2の積層単位を幅50mm長さ10cmに切り出して、第1の積層単位上にラミネーターにて0.5MPaの加圧条件にて貼り合せた。その後、第2の積層単位に対して、長手方向に、180度の角度で300mm/minの引張速度で（株）島津製作所製（オートグラフAGS-50NX）にて剥離力の測定を行った。測定された剥離力に応じて、以下の基準で剥離性を評価した。結果を表2、3に示す。

（剥離性評価基準）

◎（特に良好）：剥離力が1N未満

○（良好）：剥離力が1N以上2N未満

△（やや不良）：剥離力が2N以上

[0076]

[表2]

No.			15	16	17	18	19	20	21	22	
構成	第2の 積層単位	基材	種類	基材9				基材14		基材15	基材8
			厚み (μm)	100				20		100	100
			Sm(μm)	196				48.5		0	64
			θa (°)	3.74				13.1		0	22.52
			GL (%)	10.3				15.3		100	11.1
		Ra (μm)	0.828				1.168		0	2.596	
		粘着剤層	厚み (μm)	10	8	6	10	10	8	200	200
			貯蔵弾性率 (10 ⁵ Pa)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.0	1.0
	第1の 積層単位 (被着体側)		基材	種類	基材9	基材9	基材9	基材14	基材3	基材3	基材15
		厚み (μm)		100			20	50		100	100
		Sm(μm)		196			48.5	75		0	64
		θa (°)		3.74			13.1	13.81		0	22.52
		GL (%)		10.3			15.3	12.7		100	11.1
		Ra (μm)	0.828			1.168	1.384		0	2.596	
		粘着剤層	厚み (μm)	200	200	200	200	200	200	200	200
			貯蔵弾性率 (10 ⁵ Pa)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
評価	ヘイズ		内部	4.5	4.1	4.6	6.7	7.1	6.8	0.6	37.5
		外部	60.9	59.8	60.3	50.9	50.9	53.1	0.5	51.2	
	光沢度 (%)		10.3	11.2	10.8	15.3	16.2	15.8	90.2	11.1	
	視認性	評価	4	4	3	5	4	3	1	1	
		備考							光沢	白い	
	厚み (μm)		410	408	406	330	280	278	600	600	
剥離性		◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	◎		

[0077]

[表3]

			No.	23	24	25	26	27	28	29
構成	第5の積層単位	基材	種類	基材 9	基材 1 4	基材 1 4	基材 1 4	基材 9	基材 1 4	基材 1 4
			厚み (μm)	100	20			100	20	
			Sm(μm)	196	48.5			196	48.5	
			θa (°)	3.74	13.1			3.74	13.1	
			G L (%)	10.3	15.3			10.3	15.3	
			R a (μm)	0.828	1.168			0.828	1.168	
		粘着剤層	厚み (μm)	10	10	10	10	10	10	10
			貯蔵弾性率 (10 ⁵ P a)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	0.9	1.3
	第2～4の積層単位	基材	種類	基材 9	基材 1 4	基材 1 4	基材 1 4	基材 1 4	基材 1 4	基材 1 4
			厚み (μm)	100	20					
			Sm(μm)	196	48.5					
			θa (°)	3.74	13.1					
			G L (%)	10.3	15.3					
			R a (μm)	0.828	1.168					
		粘着剤層	厚み (μm)	10	10	10	10	10	10	10
			貯蔵弾性率 (10 ⁵ P a)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	0.9	1.3
	第1の積層単位 (被着体側)	基材	種類	基材 9	基材 9	基材 1	基材 3	基材 9	基材 9	基材 9
			厚み (μm)	100	80	50	100			
			Sm(μm)	196	80	75	196			
			θa (°)	3.74	3.5	13.81	3.74			
			G L (%)	10.3	20	12.7	10.3			
			R a (μm)	0.828	0.31	1.384	0.828			
		粘着剤層	厚み (μm)	200	200	200	200	200	200	200
			貯蔵弾性率 (10 ⁵ P a)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
評価	ヘイズ		内部	13.1	18.9	21.5	19.3	12.8	18.8	17.4
			外部	61.3	56.3	57.4	61.9	60.5	55.7	51.8
			光沢度 (%)			10.6	16.1	20	12.7	10.9
	視認性		評価	3	4	4	4	3	4	4
	厚み (μm)			740	420	400	370	500	420	420
	剥離性			◎	○	○	○	◎	○	○

[0078] 粘着フィルム 2 1 は、最外層（第 2 の積層単位）の基材 1 5 が凹凸面を有さず、光が反射して見えるため視認されやすかった。

また、粘着フィルム 2 2 は、最外層（第 2 の積層単位）の基材 8 の凹凸面の凹凸の平均傾斜角 θ a が本発明において規定する範囲より大きく、白く見えるため視認されやすかった。

一方、本発明の条件を満たす粘着フィルム 1 5 ～ 2 0 及び 2 3 ～ 2 9 は、視認されにくかった。また、粘着フィルム 1 5 ～ 2 0 及び 2 3 ～ 2 9 は剥離性も良好であることから、最表面に位置する基材が視認されやすくなった場合に、当該基材を含む積層単位を剥離して、新たな基材を露出させて、再び視認性を低減させることが容易にできる。

[0079] 以上、本発明の好ましい実施の形態について説明したが、本発明は、上述した実施の形態に制限されるものではなく、本発明の範囲を逸脱しない範囲

において、上述した実施の形態に種々の変形及び置換を加えることができる。

本発明の粘着フィルムは、典型的には物品を損傷から保護する目的において使用することができるが、これに限定されるものではない。例えば物品の係止や、補修などにも用いることができる。

[0080] 本発明を特定の態様を参照して詳細に説明したが、本発明の精神と範囲を離れることなく様々な変更および修正が可能であることは、当業者にとって明らかである。なお、本出願は、2017年9月29日付けで出願された日本特許出願（特願2017-191818）及び2018年9月27日付けで出願された日本特許出願（特願2018-181115）に基づいており、その全体が引用により援用される。また、ここに引用されるすべての参照は全体として取り込まれる。

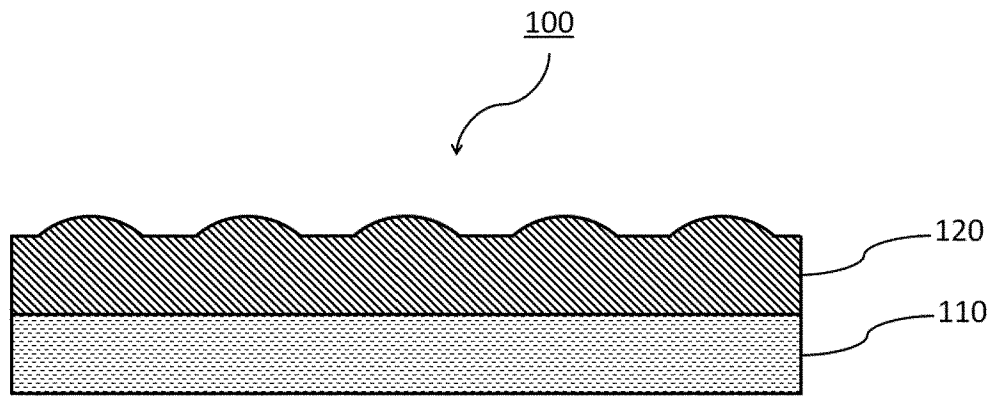
符号の説明

- [0081] 100 粘着フィルム
 110 粘着剤層
 120 基材
 200 粘着フィルム
 210a 貼着用粘着剤層
 210b、210c、210d、210e 層間粘着剤層
 220a、220b、220c、220d、220e 基材

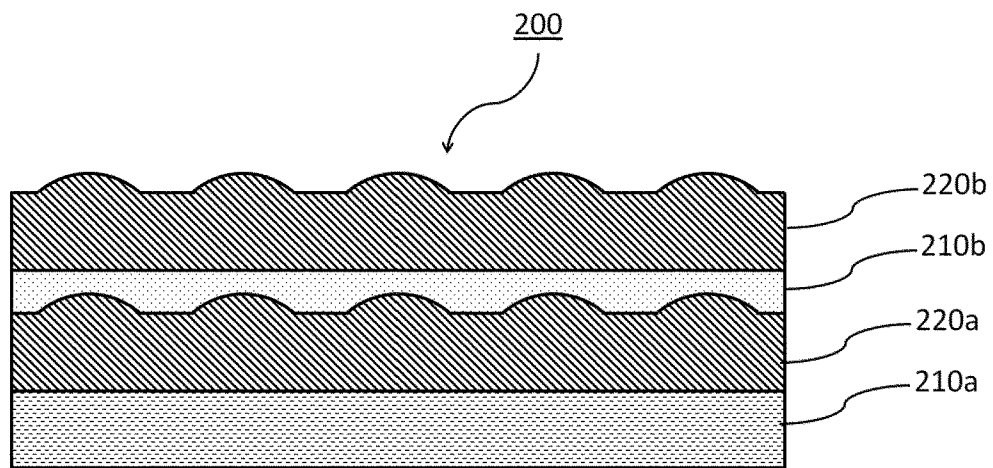
請求の範囲

- [請求項1] 凹凸面を有する基材と、前記基材の前記凹凸面の反対側の面に積層された粘着剤層とを備え、
前記基材の前記凹凸面における凹凸の平均間隔 S_m が $4.5 \mu m$ 以上であり、
前記基材の前記凹凸面における凹凸の平均傾斜角 θ_a が 0.5° 以上 15° 以下であり、
前記基材の前記凹凸面における 60° 光沢度 GL が 60% 以下である透明粘着フィルム。
- [請求項2] 前記基材と前記粘着剤層とを備える積層単位を2以上備える請求項1に記載の透明粘着フィルム。
- [請求項3] 基材の凹凸面側に形成された剥離処理層を備える、請求項1または2に記載の透明粘着フィルム。
- [請求項4] 前記透明粘着フィルムの最も外側に位置する粘着剤層は、周波数 $1 Hz$ のせん断ひずみで動的粘弾性測定により測定された $23^\circ C$ の貯蔵弾性率が $1 \times 10^6 Pa$ 以下である請求項1～3のいずれか1項に記載の透明粘着フィルム。
- [請求項5] 前記粘着剤層が、アクリル系粘着剤およびゴム系粘着剤からなる群から選択される少なくとも1種からなる請求項1～4のいずれか1項に記載の透明粘着フィルム。

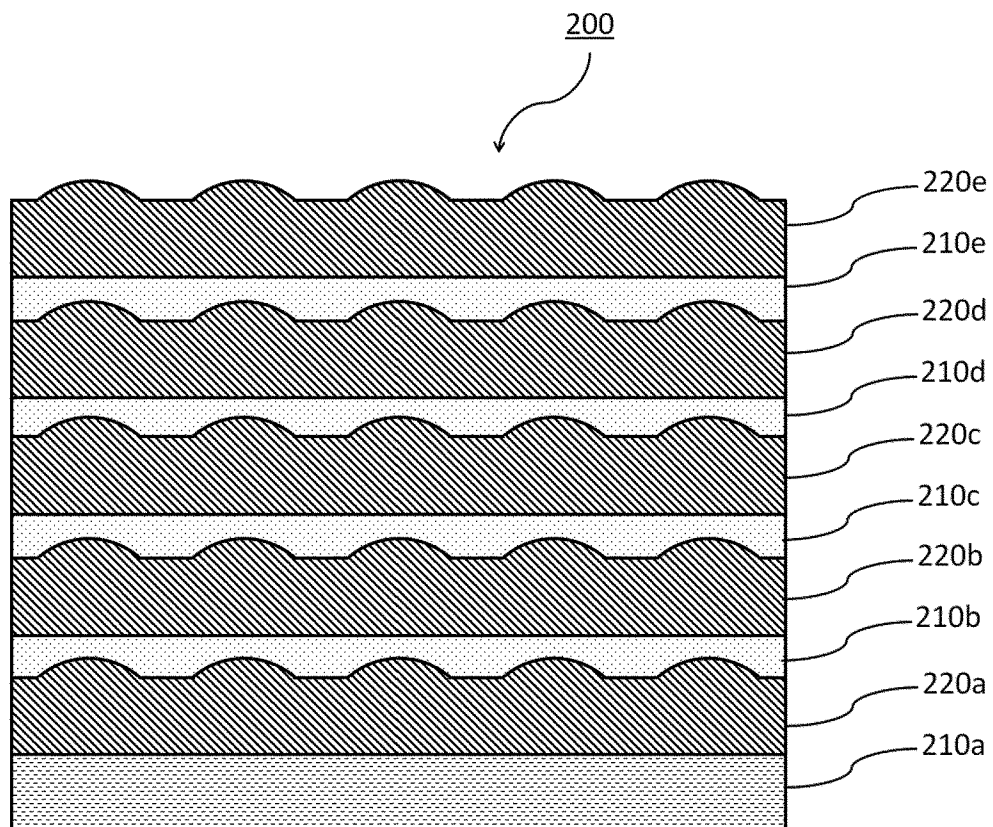
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2018/036037

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. C09J7/20 (2018.01) i, C09J7/29 (2018.01) i, C09J121/00 (2006.01) i,
C09J133/00 (2006.01) 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. C09J7/20, C09J7/29, C09J121/00, C09J133/00, 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.
A	JP 2017-66329 A (LINTEC CORP.) 06 April 2017 & KR 10-2017-0039590 A & CN 107033795 A & TW 201718800 A	1-5
A	JP 2016-16646 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 01 February 2016 (Family: none)	1-5
A	JP 2003-140376 A (3M INNOVATIVE PROPERTIES CO.) 14 May 2003 & US 2004/0197533 A1 & WO 2003/039884 A1 & EP 1439963 A1	1-5



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

"I" 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
11 December 2018 (11.12.2018)

Date of mailing of the international search report
25 December 2018 (25.12.2018)

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/JP2018/036037

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 2004-268447 A (MITSUBISHI PLASTICS, INC.) 30 September 2004 (Family: none)	1-5
A	JP 2016-79263 A (FUJIMORI KOGYO CO., LTD.) 16 May 2016 & CN 105524565 A & KR 10-2016-0044409 A & TW 201619320 A & KR 10-2018-0080708 A	1-5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. C09J7/20(2018.01)i, C09J7/29(2018.01)i, C09J121/00(2006.01)i, C09J133/00(2006.01)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 (IPC))

Int.Cl. C09J7/20, C09J7/29, C09J121/00, C09J133/00, 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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2018年
日本国実用新案登録公報	1996-2018年
日本国登録実用新案公報	1994-2018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 2017-66329 A (リンテック株式会社) 2017.04.06, & KR 10-2017-0039590 A & CN 107033795 A & TW 201718800 A	1-5
A	JP 2016-16646 A (大日本印刷株式会社) 2016.02.01, (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2003-140376 A (スリーエム イノベイティブ プロパティズ カンパニー) 2003.05.14, & US 2004/0197533 A1 & WO 2003/039884 A1 & EP 1439963 A1	1-5

☑ 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	の日の後に公表された文献
「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

11.12.2018

国際調査報告の発送日

25.12.2018

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

上條 のぶよ

4Z

9454

電話番号 03-3581-1101 内線 3480

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2004-268447 A (三菱樹脂株式会社) 2004. 09. 30, (ファミリーなし)	1 - 5
A	JP 2016-79263 A (藤森工業株式会社) 2016. 05. 16, & CN 105524565 A & KR 10-2016-0044409 A & TW 201619320 A & KR 10-2018-0080708 A	1 - 5