

(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
2023年12月28日(28.12.2023)



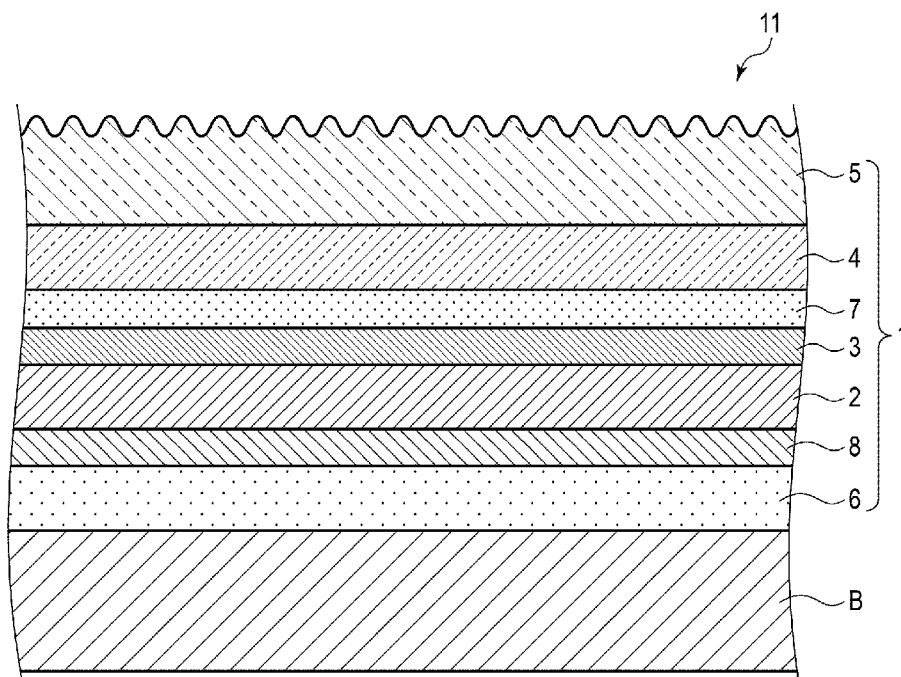
(10) 国際公開番号

WO 2023/249080 A1

- (51) 国際特許分類:
B32B 27/00 (2006.01) *B32B 27/20* (2006.01)
B32B 27/16 (2006.01) *B32B 27/30* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/023145
- (22) 国際出願日: 2023年6月22日(22.06.2023)
- (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 2022-102023 2022年6月24日(24.06.2022) JP
- (71) 出願人: T O P P A N ホールディングス株式会社 (TOPPAN HOLDINGS INC.) [JP/JP]; 〒1100016 東京都台東区台東一丁目5番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 服部 真志 (HATTORI, Masashi); 〒1100016 東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 弁理士法人鈴榮特許総合事務所 (SUZUYE & SUZUYE); 〒1050014 東京都港区芝三丁目23番1号 セレスティン芝三井ビルディング11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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,

(54) Title: DECORATIVE SHEET

(54) 発明の名称: 化粧シート



(57) Abstract: A decorative sheet (1) comprises an original fabric layer (2) and a surface protective layer (5) disposed on one surface of the original fabric layer (2). The surface protective layer (5) has disposed on a surface thereof a projection/recess structure that includes a plurality of ridges each protruding in a ridge-like shape. In the projection/recess structure of the surface protective layer (5), the ratio Rdc/t of a cross-sectional level difference Rdc to the thickness t of the surface protective layer (5) is 0.1-0.2. The thickness t of the surface protective layer (5) is 2-18 μm . The surface protective

WO 2023/249080 A1

LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

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

添付公開書類：

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

layer (5) contains a cured product of a resin and particles. The particles have an average particle diameter of 3 μm or more. The surface protective layer (5) contains the particles in an amount of 3-11 parts by mass with respect to 100 parts by mass of the resin. The surface protective layer (5) has a glossiness of less than 10.

(57) 要約：化粧シート(1)は、原反層(2)と、前記原反層(2)の一方の表面に設けられた表面保護層(5)とを備え、前記表面保護層(5)の表面に、各々が畝状に突出した複数の畝状部を含んだ凹凸構造が設けられており、前記表面保護層(5)の前記凹凸構造は、前記表面保護層(5)の厚さtに対する切断レベル差Rdcの比Rdc/tが0.1以上0.2以下であり、前記表面保護層(5)の厚さtは、2 μm 以上18 μm 以下であり、前記表面保護層(5)は、樹脂の硬化物と粒子とを含み、前記粒子は、平均粒径が3 μm 以上であり、前記粒子は、前記樹脂100質量部に対して3質量部以上11質量部以下の量で前記表面保護層(5)に含まれ、前記表面保護層(5)の光沢度は、10未満である。

明 細 書

発明の名称：化粧シート

技術分野

[0001] 本発明は、化粧シートに関する。

背景技術

[0002] 化粧シートは、例えば、建具、家具、造作材、及び床材等の内外装材の表面化粧に、これら部材へ意匠性や耐久性を付与する目的で使用される。化粧シートは、一般に、木材、木質ボード、金属板、不燃ボード、紙質基板、及び樹脂基板等の基板の表面に接着剤などを介して貼り付けてなる化粧板として広く用いられている。

[0003] 意匠性は、例えば、木目や石目といった柄を、各種印刷方法を用いて形成することによって付与する。化粧シートには、柄がない無地が好まれることもある。柄の有無や柄の種類を選択は、用途や嗜好に応じて様々である。

[0004] 化粧シートの意匠性には、表面の光沢感も重要である。化粧シートとしては、用途や嗜好に応じて、鏡面のような高光沢なものから、映り込みが全くない低光沢なものまで、様々なものが選ばれる。

[0005] また、前述の通り、意匠性の付与と並んで重要な化粧シートの機能として、耐久性の付与が挙げられる。耐久性とは、耐傷性や耐汚染性、更にそれらが長期間継続して担保されるかを総合的に評価したものである。化粧シートが使用される環境や状況により、要求は異なってくるが、常に高い性能を有する化粧シートが求められている。

[0006] 耐久性の付与には、化粧シートの最表面に表面保護層を形成するのが一般的である。また、前述の光沢感を調整するため、特に低光沢を達成するためには、表面保護層中に艶調整剤（艶消し添加剤）を添加することが一般的である。

[0007] 更に、化粧シートは、化粧板などの化粧材を形成するために切削や曲げといった加工が施されるのが一般的なため、これらに耐え得る加工性を有する

ことが好ましい。

[0008] このように、意匠性（低光沢）、耐傷性、耐汚染性が考慮された化粧シートとして、例えば特許文献1に記載の化粧シートがある。

先行技術文献

特許文献

[0009] 特許文献1：日本国特開2019-119138号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0010] 本発明は、しっとりした触感を与える化粧シートを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0011] 本発明の一側面によると、原反層と、前記原反層の一方の表面に設けられた表面保護層とを備え、前記表面保護層の表面に、各々が畝状に突出した複数の畝状部を含んだ凹凸構造が設けられており、前記表面保護層の前記凹凸構造は、前記表面保護層の厚さ t に対する切断レベル差 Rdc の比 Rdc/t が 0.1 以上 0.2 以下であり、前記表面保護層の厚さ t は、 $2\mu m$ 以上 $18\mu m$ 以下であり、前記表面保護層は、樹脂の硬化物と粒子とを含み、前記粒子は、平均粒径が $3\mu m$ 以上であり、前記粒子は、前記樹脂 100 質量部に対して 3 質量部以上 11 質量部以下の量で前記表面保護層に含まれ、前記表面保護層の光沢度は、 10 未満である化粧シートが提供される。

[0012] 本発明の他の側面によると、前記粒子の前記平均粒径は、 $3\mu m$ 以上 $11\mu m$ 以下である上記側面に係る化粧シートが提供される。

[0013] 本発明の更に他の側面によると、前記樹脂は、電離放射線硬化性樹脂である上記側面の何れかに係る化粧シートが提供される。

[0014] 本発明の更に他の側面によると、前記樹脂は、アクリレートである上記側面の何れかに係る化粧シートが提供される。

[0015] 本発明の更に他の側面によると、前記樹脂は、繰り返し構造を含む 3 官能

アクリレートであり、前記繰り返し構造の繰り返し回数は、3個以上20個以下である上記側面の何れかに係る化粧シートが提供される。

[0016] 本発明の更に他の側面によると、前記樹脂は、繰り返し構造を含む4官能アクリレートであり、前記繰り返し構造の繰り返し回数は、20個以上35個以下である上記側面の何れかに係る化粧シートが提供される。

[0017] 本発明の更に他の側面によると、絵柄層を前記原反層と前記表面保護層との間に更に備えた上記側面の何れかに係る化粧シートが提供される。

[0018] 本発明の更に他の側面によると、上記側面の何れかに係る化粧シートと、前記化粧シートが貼り付けられた基材とを備えた化粧材が提供される。

発明の効果

[0019] 本発明によれば、しっとりした触感を与える化粧シートを提供することが可能となる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]図1は、本発明の一実施形態に係る化粧シートを含んだ化粧材の断面図である。

[図2]図2は、図1の化粧シートが含んでいる表面保護層の断面図である。

[図3]図3は、本発明の一例に係る化粧シートが含んでいる表面保護層の顕微鏡画像である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下に、本発明の実施形態について、図面を参照しながら説明する。以下に説明する実施形態は、上記側面の何れかをより具体化したものである。以下に記載する事項は、単独で又は複数を組み合わせて、上記側面の各々に組み入れることができる。

[0022] また、以下に示す実施形態は、本発明の技術的思想を具体化するための構成を例示するものであって、本発明の技術的思想は、下記の構成部材の材質、形状、及び構造等によって限定されるものではない。本発明の技術的思想には、請求の範囲に記載された請求項が規定する技術的範囲内において、種々の変更を加えることができる。

[0023] なお、同様又は類似した機能を有する要素については、以下で参照する図面において同一の参照符号を付し、重複する説明は省略する。また、図面は模式的なものであり、或る方向の寸法と別の方向の寸法との関係、及び、或る部材の寸法と他の部材の寸法との関係等は、現実のものとは異なり得る。

[0024] <1>化粧材及び化粧シート

図1は、本発明の一実施形態に係る化粧シートを含んだ化粧材の断面図である。図2は、図1の化粧シートが含んでいる表面保護層の断面図である。図3は、本発明の一例に係る化粧シートが含んでいる表面保護層の顕微鏡写真である。

[0025] なお、図2に示す断面は、表面保護層の厚さ方向に沿った断面である。また、図3の顕微鏡写真は、レーザ顕微鏡（オリンパス社製 OLS-4000）により得た平面写真である。

[0026] 図1に示す化粧材11は、基材Bと、これに貼り付けられた化粧シート1とを含んでいる。ここでは、化粧材11は、化粧板である。化粧板は、平板であってもよく、曲げられているか又は折られていてもよい。化粧材11は、板以外の形状を有していてもよい。

[0027] 基材Bは、ここでは、板材である。板材は、例えば、木質ボード、無機質ボード、金属板、又は、複数の材料からなる複合板である。基材Bは、板以外の形状を有していてもよい。

[0028] 化粧シート1は、原反層2と、絵柄層3と、透明樹脂層4と、表面保護層5と、接着層7と、プライマ層6と、隠蔽層8とを含んでいる。絵柄層3、接着層7、透明樹脂層4、及び表面保護層5は、原反層2の基材Bと向き合った面とは反対側の面に、原反層2側からこの順に設けられている。隠蔽層8及びプライマ層6は、原反層2の基材Bと向き合った面に、原反層2側からこの順に設けられている。絵柄層3、透明樹脂層4、プライマ層6、接着層7、及び隠蔽層8の1以上は省略してもよい。以下に、化粧シート1が含んでいる要素について、順次説明する。

[0029] <1.1>原反層

原反層 2 又はその材料としては、例えば、紙、合成樹脂、合成樹脂の発泡体、ゴム、不織布、合成紙、金属箔等から任意に選定したものが使用可能である。紙としては、薄葉紙、チタン紙、樹脂含浸紙等が例示できる。合成樹脂としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリブチレン、ポリスチレン、ポリカーボネート、ポリエステル、ポリアミド、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルアルコール、アクリル等が例示できる。ゴムとしては、エチレン-プロピレン共重合ゴム、エチレン-プロピレン-ジエン共重合ゴム、スチレン-ブタジエン共重合ゴム、スチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合ゴム、スチレン-ブタジエン-スチレンブロック共重合ゴム、ポリウレタン等が例示できる。不織布としては、有機系や無機系の不織布が使用できる。金属箔の金属としては、アルミニウム、鉄、金、銀等が例示できる。

[0030] 原反層 2 の層厚は、印刷作業性やコストなどを考慮すれば、 $20\ \mu\text{m}$ 以上 $250\ \mu\text{m}$ 以下の範囲内が好ましい。

[0031] <1. 2>プライマ層

原反層 2 の材料としてオレフィン系の樹脂を用いる場合には、原反層 2 の表面が不活性な状態であることが多い。従って、この場合、原反層 2 と基材 B との間に、プライマ層 6 を設けることが好ましい。原反層 2 がオレフィン系材料からなる場合、プライマ層 6 を省略するとともに、原反層 2 と基材 B との接着性を向上させるために、原反層 2 に対して、例えば、コロナ処理、プラズマ処理、オゾン処理、電子線処理、紫外線処理、重クロム酸処理等の表面改質処理を施してもよい。

[0032] プライマ層 6 の材料としては、例えば、絵柄層 3 について後述する材料を用いることができる。プライマ層 6 は、化粧シート 1 の裏面に施されることから、化粧シート 1 がウェブ状に巻取りされることを考慮すると、ブロッキングを避けて且つ接着剤との密着力を高めるために、プライマ層 6 に無機充填剤を添加してもよい。無機充填剤としては、シリカ、アルミナ、マグネシア、酸化チタン、硫酸バリウム等が例示できる。

[0033] <1. 3>隠蔽層

基材Bに対する隠蔽性を化粧シート1に付与するには、例えば、原反層2として着色シートを用いるか、又は、不透明な隠蔽層8を設ける。隠蔽層8は、例えば、絵柄層3について後述するものと同じ材料から構成することができる。但し、隠蔽層8は、隠蔽性を目的としているので、顔料としては、例えば、不透明な顔料、酸化チタン、酸化鉄等を使用することが好ましい。また、隠蔽性を高めるために、隠蔽層8の材料には、例えば、金、銀、銅、アルミニウム等の金属を添加することも可能である。一般的には、フレーク状のアルミニウム片を添加させることが多い。

[0034] <1. 4>絵柄層

絵柄層3は、原反層2に対して、インキを用いて絵柄を印刷してなる層である。インキのバインダとしては、例えば、硝化綿、セルロース、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合体、ポリビニルブチラール、ポリウレタン、アクリル、ポリエステル類、又は、それらの変性物を、単独で又は複数を組み合わせて用いることができる。バインダは、水性、溶剤系、エマルジョンタイプの何れでもよく、1液タイプでも硬化剤を使用した2液タイプでもよい。絵柄層3は、硬化性のインキで形成した層を、紫外線や電子線等の照射により硬化させる方法により形成してもよい。中でも最も一般的な方法は、ウレタン系のインキを用いるもので、イソシアネートによって硬化させる方法である。絵柄層3を形成するために使用するインキは、バインダ以外には、例えば、通常のインキに含まれている顔料、染料等の着色剤、体質顔料、溶剤、各種添加剤などを更に含むことができる。汎用性の高い顔料としては、例えば、縮合アゾ、不溶性アゾ、キナクリドン、イソインドリン、アンスラキノン、イミダゾロン、コバルト、フタロシアニン、カーボン、酸化チタン、酸化鉄、雲母等のパール顔料等が挙げられる。

[0035] また、インキの塗布とは別に、各種金属の蒸着やスパッタリングで、絵柄層3に意匠を施すことも可能である。特に、上記インキには、光安定剤が添加されていることが好ましい。これにより、インキの光劣化から生じる化粧

シート 1 自体の劣化を抑制し、化粧シート 1 の寿命を長くすることができる。

[0036] <1. 5>接着層

接着層 7 は、感熱接着層、アンカーコート層、ドライラミ接着剤層とも呼ばれる層である。

[0037] 接着層 7 の樹脂材料は特に限定されるものではないが、例えば、アクリル系、ポリエステル系、ポリウレタン系、エポキシ系などの樹脂材料から適宜選択して用いることができる。また、接着層 7 の樹脂材料として、例えば、エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂系接着剤も用いることができる。塗工方法は、接着剤の粘度などに応じて適宜選択することができる。一般的には、グラビアコートが用いられ、絵柄層 3 の上面に対してグラビアコートによって接着層 7 を形成した後、透明樹脂層 4 がラミネートされる。なお、接着層 7 は、透明樹脂層 4 と絵柄層 3 との間で十分な接着強度が得られる場合には、省略することができる。

[0038] <1. 6>透明樹脂層

透明樹脂層 4 の樹脂材料としては、オレフィン系樹脂が好適に用いられる。オレフィン系樹脂としては、例えば、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリブテンなどの他に、 α オレフィン（例えば、プロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、1-ヘプテン、1-オクテン、1-ノネン、1-デセン、1-ウンデセン、1-ドデセン、トリデセン、1-テトラデセン、1-ペンタデセン、1-ヘキサデセン、1-ヘプタデセン、1-オクタデセン、1-ノナデセン、1-エイコセン、3-メチル-1-ブテン、3-メチル-1-ペンテン、3-エチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ペンテン、4-メチル-1-ヘキセン、4,4-ジメチル-1-ペンテン、4-エチル-1-ヘキセン、3-エチル-1-ヘキセン、9-メチル-1-デセン、11-メチル-1-ドデセン、12-エチル-1-テトラデセンなど）を単独重合させたもの又はそれらの二種類以上を共重合させたものや、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-ビニルアルコール共重合体、エチレン

ーメチルメタクリレート共重合体、エチレンーエチルメタクリレート共重合体、エチレンーブチルメタクリレート共重合体、エチレンーメチルアクリレート共重合体、エチレンーエチルアクリレート共重合体、エチレンーブチルアクリレート共重合体などのように、エチレン又は α オレフィンとそれ以外のモノマーとを共重合させたものが挙げられる。

[0039] また、化粧シート1の表面強度の向上を図るために、透明樹脂層4の樹脂として、高結晶性のポリプロピレンを用いることが好ましい。なお、透明樹脂層4には、必要に応じて、例えば、熱安定剤、光安定剤、ブロッキング防止剤、触媒捕捉剤、着色剤、光散乱剤、及び艶調整剤等の各種添加剤を添加することもできる。熱安定剤としては、フェノール系、硫黄系、リン系、ヒドラジン系等を、光安定剤としては、ヒンダードアミン系等を、それぞれ任意の組合せで添加するのが一般的である。

[0040] <1.7>表面保護層

表面保護層5は、コア部5Aと、各々がコア部5Aの一方の面から畝状に突出した複数の畝状部5Bとを含んでいる。これら畝状部5Bは、凹凸形構造を形成している。

[0041] ここで、本実施形態に係る化粧シート1において、「畝状」とは、平面視で線状である凸形状をいう。畝状部5Bは、平面視での形状が、曲線状であっても直線状であってもよいが、化粧シート1の耐指紋性の観点から曲線状であることが好ましい。畝状部5Bの各々は、平面視で分岐していてもよく、分岐していなくてもよい。また、本開示において、畝状部5Bは、例えば、表面保護層5の表面に設けられた凹凸形状の最も低い部分から先端までの部分であり、コア部5Aは表面保護層5のうち畝状部5Bを除いた部分をいうものとする。

[0042] 畝状部5Bは、例えば、図3に示すように、各々が湾曲しており、少なくとも一部は幅方向へ隣り合っている。畝状部5Bの少なくとも一部が幅方向へ隣り合った位置で、この幅方向及び表面保護層5の厚さ方向に平行な表面保護層5の断面は、図2に示すように、凹凸構造が設けられた部分が正弦波

形状などの波形状を有している。

[0043] 表面保護層5の凹凸構造は、表面保護層5の厚さ t に対する切断レベル差 Rdc の比 Rdc/t （以下、単に「比 Rdc/t 」ともいう）が0.1以上0.2以下である。比 Rdc/t は、好ましくは0.11以上0.19以下である。

[0044] 「切断レベル差 Rdc 」は、JIS B0601:2013に規定された表面性状パラメータである。切断レベル差 Rdc は、粗さ曲線の切断レベル差を示し、凹凸形状の急峻さを表現している。ここでは、粗さ曲線の最高の山頂の位置を、切断レベル c の基準とする。また、ここでは、 $c(Rmr1)$ を、粗さ曲線の負荷長さ率 Rmr が10%である場合の切断レベルであるとし、 $c(Rmr2)$ を、粗さ曲線の負荷長さ率 Rmr が25%である場合の切断レベルであるとする。粗さ曲線の切断レベル差 Rdc (μm)は、切断レベル $c(Rmr1)$ と切断レベル $c(Rmr2)$ との差である。切断レベル差 Rdc を表面保護層5の厚さ t で割って比 Rdc/t を求めると、表面保護層5の単位厚さあたりの凹凸形状の急峻さを表現することができる。

なお、表面保護層の表面のうち、粗さ曲線の負荷長さ率 Rmr が10%未満の部分に対応した領域は、表面保護層を指先で押したときに、指先が最初に接触する領域である。しっとりした触感には、表面保護層の表面のうち、表面保護層を指先で押した場合に指先が表面保護層に最初に接触する領域が及ぼす影響は小さい。また、しっとりした触感には、表面保護層の表面のうち、指先から表面保護層へ加える圧力を極めて大きくした場合に指先が初めて接触する領域が及ぼす影響も小さい。しっとりした触感には、表面保護層の表面のうち、指先から表面保護層へ加える圧力を或る程度高めた場合に指先が初めて接触する領域の傾きが大きな影響を及ぼす。この領域が、粗さ曲線の負荷長さ率 Rmr が10%乃至25%の範囲内にある部分に対応した領域に相当する。

[0045] 比 Rdc/t の値が0.1以上0.2以下であると、凹凸形状の斜面が比較的緩やかである。この場合、化粧シートの表面を指で押圧しながら表面上

で指を滑らせたときに、指と表面の接触による押し込み抵抗が小さい上に、指と凸部表面との接触面積が徐々に増加するため、化粧シートの表面が指に吸い付くような触感が得られる。この触感は、「しっとりした触感」と対応づけることができる。

[0046] 一方、比 Rdc/t が 0.2 より大きくなると、凹凸形状の斜面が急峻になる。この場合、化粧シートの表面を指で押圧しながら表面上で指を滑らせたときに、指と表面の接触による押し込み抵抗が大きく、凹凸の存在を感じる。この触感は、「ざらざらした触感」と対応づけることができる。

また、比 Rdc/t が 0.1 より小さくなると、凹凸形状の斜面がかなり緩やかである。この場合、化粧シートの表面を指で押圧しながら表面上で指を滑らせたときに、指と表面の接触による押し込み抵抗が小さい上に、指と凸部表面との接触面積が押圧動作の開始時から大きく、押圧動作に伴うこの接触面積の増加がかなり緩やかである。このため、この場合には、化粧シートの表面が指に吸い付くような触感が得られる一方、凹凸形状の斜面がかなり緩やかであることに基づいて、上述の「しっとりした触感」の場合と比較して滑りの良い触感が得られ、全体としては、滑りの良い触感の印象が強くなる。この触感は、「すべすべした触感」に対応づけることができる。

[0047] 表面保護層 5 の厚さ t は、 $2\mu\text{m}$ 以上 $18\mu\text{m}$ 以下である。表面保護層 5 の厚さ t は、 $3\mu\text{m}$ 以上 $10\mu\text{m}$ 以下であることが好ましい。表面保護層 5 の厚さを大きくすると、比 Rdc/t の値が大きくなる傾向がみられる。このため、表面保護層 5 の厚さが小さすぎたり大きすぎたりすると、「しっとりした触感」を達成することが難しくなる。また、表面保護層 5 の厚さを小さくすると、低い光沢度を達成することが難しくなる。ここで、表面保護層 5 の厚さは、断面を走査電子顕微鏡で観察し、25 点平均により求めたものである。具体的には、表面保護層 5 の厚さは、後述の実施例で記載したとおり求めることができる。なお、後述する表面保護層用塗液が溶媒を含まない場合、表面保護層用塗液からなる塗膜の厚さは、表面保護層 5 の厚さと等しい。

[0048] 表面保護層5は、樹脂の硬化物と粒子とを含む。

表面保護層5に含まれる樹脂は、好ましくは電離放射線硬化性樹脂である。ここで、「電離放射線」は、電子線などの荷電粒子線である。電離放射線硬化性樹脂は、電離放射線の照射によって硬化する。また、電離放射線硬化性樹脂は、紫外線照射によっても硬化し得る。ここで使用する電離放射線硬化性樹脂は、波長が200nm以下の光を照射することによって硬化する一方で、この光に対する吸収係数が大きい。

[0049] 表面保護層5における電離放射線硬化性樹脂の硬化物の量は、60質量%以上であることが好ましく、70質量%以上であることがより好ましく、80質量%以上であることが更に好ましい。電離放射線硬化性樹脂としては、各種モノマーや市販されているオリゴマーなど、公知のものを用いることができ、例えば、(メタ)アクリル系樹脂、シリコン系樹脂、ポリエステル系樹脂、ウレタン系樹脂、アミド系樹脂、エポキシ系樹脂を使用できる。電離放射線硬化性樹脂は、水系樹脂又は非水系(有機溶剤系)樹脂の何れであってもよい。

[0050] 電離放射線硬化性樹脂の主成分は、アクリレートであることが好ましい。ここで、電離放射線硬化性樹脂の主成分とは、電離放射線硬化性樹脂中に占める割合が60質量%以上である成分を意味する。電離放射線硬化性樹脂は、アクリレートを70質量部以上の量で含んでいることが好ましく、80質量部以上の量で含んでいることがより好ましい。電離放射線硬化性樹脂は、アクリレートであることがより好ましい。

[0051] アクリレートは、2官能以上のアクリレートであることが好ましく、3官能以上のアクリレートであることがより好ましい。耐傷性に優れた表面保護層5を得るうえでは、アクリレートは3官能以上であることが好ましい。アクリレートの官能基数に上限はないが、一例によれば6官能以下である。

[0052] アクリレートは、繰り返し構造を含んでいることが好ましい。この繰り返し構造は、例えば、エチレンオキサイド(EO)構造、プロピレンオキサイド(PO)構造、及びε-カプロラクトン(CL)構造の何れかである。繰

り返し構造は、エチレンオキサイド又はプロピレンオキサイドであることが好ましい。アクリレートにおいて、上記の繰り返し構造は、開環した状態でアクリロイル基とメチロール基との間に介在し得る。

[0053] 繰り返し構造の繰り返し回数は3以上であることが好ましい。この繰り返し回数が多いアクリレートを使用すると、後述する第1照射工程において、硬化膜の面内方向への膨張が生じ易くなり、それ故、畝状部5Bに対応した皺が塗膜表面に生じ易くなる。また、繰り返し回数が多いアクリレートを使用すると、比 R_{dc}/t の値が大きくなる傾向がみられる。但し、この繰り返し回数を多くすると、架橋密度が低下し、表面保護層の耐傷性が低下する。

[0054] 好ましい態様において、電離放射線硬化性樹脂は、繰り返し構造を含んだ3官能のアクリレートである。繰り返し構造を含んだ3官能のアクリレートは、例えば、EO変性、PO変性又はCL変性させた、トリメチロールプロパントリアクリレート、グリセリントリアクリレート、イソシアヌレートトリアクリレート、又はペンタエリスリトールトリアクリレートである。繰り返し構造を含んだ3官能のアクリレートでは、繰り返し構造の繰り返し回数は、3以上であることが好ましく、3以上30以下であることがより好ましく、3以上20以下であることが更に好ましい。

[0055] 別の好ましい態様において、電離放射線硬化性樹脂は、繰り返し構造を含んだ4官能のアクリレートである。繰り返し構造を含んだ4官能のアクリレートは、例えば、EO変性、PO変性又はCL変性させたペンタエリスリトールテトラアクリレートである。繰り返し構造を含んだ4官能のアクリレートでは、繰り返し構造の繰り返し回数は、12以上であることが好ましく、12以上50以下であることがより好ましく、20以上50以下であることが更に好ましく、20以上35以下であることが更に好ましい。

[0056] 上記繰り返し構造の繰り返し回数は、MALDI-TOF-MSを使用することで分析可能である。電離放射線硬化性樹脂は、分子量分布を持つ場合がある。分子量分布がある場合、上記の繰り返し回数は、MALDI-TOF

F-MSのマスペクトルの最も強いピークを持つ分子量に相当する繰り返し回数とする。

- [0057] 表面保護層5に含まれる粒子としては、例えば、ポリエチレン（PE）ワックス、ポリプロピレン（PP）ワックス、樹脂ビーズなどの有機材料からなる粒子、又は、シリカ、ガラス、アルミナ、チタニア、ジルコニア、炭酸カルシウム、硫酸バリウムなどの無機材料からなる粒子を用いることができる。
- [0058] 粒子は、平均粒径（D50）が $3\mu\text{m}$ 以上である。粒子の平均粒径（D50）は、好ましくは $3\mu\text{m}$ 以上 $11\mu\text{m}$ 以下であり、より好ましくは $4\mu\text{m}$ 以上 $10\mu\text{m}$ 以下である。
- [0059] 表面保護層5が粒子を含むと、後述する第1照射工程において、塗膜表面に皺をより均一に生じさせることができる。粒子の平均粒径（D50）が大きくなると、比 Rdc/t の値が低下する傾向がみられる。このため、平均粒径（D50）が小さすぎたり大きすぎたりすると、「しっとりした触感」を達成することが難しくなる。また、大きな粒子を使用した場合、表面保護層5からの粒子の脱落を生じ易く、高い耐傷性を実現することが難しくなる場合がある。粒子が小さい場合、皺を均一に生じさせる効果が小さい。
- [0060] ここで、「平均粒径（D50）」は、レーザ回折／散乱式粒子径分布測定装置で測定されるメジアン径（D50）である。なお、表面保護層用塗液が粒子を含んでいる場合、この塗液から得られる表面保護層5も粒子を含むことになる。表面保護層5が含んでいる粒子の平均粒径は、その断面観察を行い、複数の粒子の粒径を実測して平均化した値とすることができる。このようにして得られる値は、レーザ回折／散乱式粒子径分布測定装置で測定されるメジアン径（D50）と実質的に同じ値となる。従って、上述した平均粒径の範囲は、表面保護層5が含んでいる粒子の平均粒径の範囲と読み替えることもできる。
- [0061] 粒子は、樹脂100質量部に対して3質量部以上11質量部以下の量で表面保護層5に含まれる。粒子の添加量は、樹脂100質量部に対して4質量

部以上10質量部以下であることが好ましい。なお、「樹脂100質量部」は、樹脂の固形分の質量部を指す。

[0062] 粒子の添加量が上記範囲内にある場合、皺を均一に生じさせる効果が特に大きい。粒子の添加量が多くなると、比 Rdc/t の値が低下する傾向がみられる。このため、粒子の添加量が少なすぎたり多すぎたりすると、「しっとりした触感」を達成することが難しくなる。また、粒子の添加量が多い場合、表面保護層5からの粒子の脱落を生じ易く、高い耐傷性を実現することが難しくなる場合がある。粒子の添加量が少ない場合、皺を均一に生じさせる効果が小さい。

[0063] 表面保護層5の光沢度は、10.0未満である。表面保護層5の光沢度は、5以下であることが好ましい。ここで、「光沢度」は、JIS Z 8741:1997に準拠した光沢度計を用いて入射角60度で測定した場合の測定値である。

[0064] <2>化粧シートの製造方法

化粧シート1は、例えば、以下の方法により製造する。ここでは、簡略化のため、絵柄層3、透明樹脂層4、プライマ層6、接着層7、及び隠蔽層8に関する説明は省略する。

[0065] 先ず、原反層2の一方の面に、表面保護層用塗液からなる塗膜を形成する。この塗膜は、例えば、グラビア印刷法、オフセット印刷法、スクリーン印刷法、静電印刷法、インクジェット印刷法等の各種印刷法や、ロールコート法、ナイフコート法、マイクログラビアコート法、ダイコート法等の各種コーティング法によって形成することができる。

[0066] 表面保護層用塗液は、上述の樹脂と上述の粒子とを含んでいる。表面保護層用塗液は、溶媒や、最終製品の機能向上のための添加剤、例えば、抗菌剤及び防カビ剤を更に含むことができる。表面保護層用塗液は、紫外線吸収剤及び光安定剤等の他の添加剤を更に含むことができる。紫外線吸収剤としては、例えば、ベンゾトリアゾール系、ベンゾエート系、ベンゾフェノン系、トリアジン系等を使用することができる。光安定剤としては、例えば、ヒン

ダードアミン系等を使用することができる。なお、ここに記載する方法によれば、艶調整剤（艶消し添加剤）なしで低い光沢度を有する表面保護層5を形成することができる。

[0067] 後述する第2照射工程において、表面保護層用塗液からなる塗膜の全体を紫外線照射によって硬化させる場合、表面保護層用塗液は光開始剤を更に含んでいることが好ましい。光開始剤としては、特に限定されるものではないが、例えば、ベンゾフェノン系、アセトフェノン系、ベンゾインエーテル系、チオキサントン系光開始剤等が挙げられる。

[0068] 表面保護層用塗液からなる塗膜を形成した後、第1照射工程を実施する。第1照射工程では、波長が200nm以下の光（以下、第1放射線という）を塗膜へ照射する。表面保護層用塗液が含んでいる電離放射線硬化性樹脂は、第1放射線に対する吸光係数が大きい。それ故、塗膜に入射した第1放射線は、その最表面からの距離が数十乃至数百nmの位置までしか到達できない。従って、第1照射工程では、塗膜の表面領域において架橋反応が進行して極めて薄い硬化膜が形成される一方、他の領域では架橋反応が進行せずに未硬化のままとなる。

[0069] 第1照射工程後の塗膜は、畝状部5Bに対応した皺を表面に有している。本発明者は、第1照射工程によって塗膜表面に皺を生じる理由を以下のように考えている。

[0070] 上記の通り、第1放射線は、塗膜の最表面からの距離が数十乃至数百nmの位置までしか到達できない。即ち、電離放射線硬化性樹脂の架橋反応は、塗膜の表面においてのみ生じ、最表面からの距離が数十乃至数百nmより離れた領域は未硬化であり、流動性の高い分子が存在することとなる。そうした流動性の高い分子は、硬化膜を膨潤させることで、硬化膜の体積を増加させる。面内方向への体積増加によって生じる面内圧縮応力に対して、硬化膜が座屈することにより、塗膜表面に皺形状が生じる。

[0071] 第1放射線は、エキシマVUV（Vacuum Ultra Violet）光より取り出すことができる。エキシマVUV光は、希ガスや希ガスハライド化合物を使用し

たランプから生み出すことができる。希ガスや希ガスハライド化合物のガスが封じられたランプに外部から高いエネルギーを有する電子を与えると、放電プラズマ（誘電体バリア放電）が多数発生する。このプラズマ放電により、放電ガス（希ガス）の原子が励起され、瞬間的にエキシマ状態となる。このエキシマ状態から基底状態に戻るときに、そのエキシマ特有の波長領域の光を発する。

[0072] エキシマランプに用いるガスは、200 nm以下の光を発するものであれば、従来用いられた何れのガスであってもよい。ガスとしては、Xe、Ar、Kr等の希ガスや、ArBr、ArF等の希ガスとハロゲンガスとの混合ガスを用いることができる。エキシマランプは、ガスによって波長（中心波長）が異なり、例えば約172 nm（Xe）、約126 nm（Ar）、約146 nm（Kr）、約165 nm（ArBr）、約193 nm（ArF）等の波長を有する。

[0073] 光子エネルギーの大きさや、波長と有機物の結合エネルギーとの差を考慮すると、中心波長が172 nmのエキシマ光を発するキセノンランプを光源として用いることが好ましい。また、設備維持にかかるコストや材料の入手等を考慮しても、キセノンランプを光源として用いることが好ましい。

[0074] 第1照射工程は、酸素濃度が低い雰囲気下で行う。酸素は、200 nm以下の光に対する吸収係数が大きい。従って、第1照射工程は、例えば、窒素ガス雰囲気下で行うことが好ましい。第1照射工程における気相中の酸素濃度、即ち、反応雰囲気中の残留酸素濃度は、2000 ppm以下とすることが好ましく、1000 ppm以下とすることがより好ましい。

[0075] また、雰囲気中の酸素は、ラジカル重合を阻害する。それ故、反応雰囲気中の残留酸素濃度は、塗膜表面への皺の形成に影響を及ぼす。それ故、反応雰囲気中の残留酸素濃度を変化させると、表面保護層5の表面性状も変化し得る。

[0076] 第1放射線の積算光量は、 $0.5 \text{ mJ} / \text{cm}^2$ 以上 $200 \text{ mJ} / \text{cm}^2$ 以下とすることが好ましく、 $1 \text{ mJ} / \text{cm}^2$ 以上 $100 \text{ mJ} / \text{cm}^2$ 以下とするこ

とがより好ましく、 $3\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $50\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以下とすることが更に好ましく、 $5\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $30\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以下とすることが最も好ましい。積算光量を少なくすると、硬化膜の面内方向への膨張が小さくなる。積算光量を多くすると、塗膜の表面状態が劣化する。

[0077] 第1照射工程を終了後、第2照射工程を実施する。第2照射工程では、塗膜へ第2放射線を照射して、塗膜全体を硬化させる。これにより、表面保護層5を得る。

[0078] 第2放射線は、電子線などの電離放射線であるか、又は、第1放射線と比較して波長が長い紫外線である。第2放射線として紫外線を利用する場合、この紫外線は、電離放射線硬化性樹脂がより小さな吸収係数を示す波長を有しているものとする。

[0079] 第2放射線の積算光量は、 $10\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $500\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以下とすることが好ましく、 $50\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $400\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以下とすることがより好ましく、 $100\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以上 $300\text{ mJ}/\text{cm}^2$ 以下とすることが更に好ましい。

化粧シート1は、例えば、以上の方法により製造することができる。化粧シート1は、他の方法で製造してもよい。例えば、表面保護層5について上述した方法を利用して版を形成し、この版を使用した転写によって、表面に凹凸構造を有する表面保護層5を形成してもよい。

[0080] <3>効果

図1乃至図3を参照しながら説明した化粧シート1は、表面保護層5が上述した表面性状を有している。このような化粧シート1は、ユーザが表面保護層5の表面を肌で押圧しながら表面上で指を滑らせたときに、例えば、表面保護層5の表面を指で押圧しながら表面上で指を滑らせたときに、ユーザへしっとりした触感を与える。即ち、この化粧シート1は、表面保護層5の表面にある凹凸形状の斜面が比較的緩やかであるため、上記動作により触ったときに、指と表面の接触による押し込み抵抗を小さく抑えたまま、指と凸部表面との接触面積を徐々に増加させることができる。これにより、化粧シ

ートの表面が指に吸い付くような触感が得られる。

[0081] しっとりした触感、化粧シート1に触れた人に心地よさや温もりを感じさせることができる。また、しっとりした触感、化粧シート1に高級感を付与することができる。したがって、ユーザへしっとりした触感を与える化粧シート1は、ユーザの肌に触れる機会が多い用途やユーザの肌が長時間に亘って触れる用途、例えば、机の天板、椅子の肘掛、階段や通路の手すりなどでの使用に適している。

[0082] 化粧シート1の表面保護層5は、上述した表面性状を有しているため、艶調整剤（艶消し添加剤）を含んでいなくても、低い光沢度を達成し得る。艶調整剤は、樹脂材料により形成した層の撥油性を低下させるため、艶調整剤を含んだ表面保護層5は指紋が付き易い。艶調整剤を含まない表面保護層5は、油を吸収し難いため、指紋が付着し難い。また、撥油性に優れた表面保護層5は、油染みや汚染物質の吸着を生じ難い。更に、艶調整剤を含まない表面保護層5は、その表面を引っ掻いた際に艶調整剤の粒子が脱落せず、それ故、そのような表面保護層5を含んだ化粧シート1は、艶変化や引っ掻き傷を生じ難い。

[0083] 上述した方法により、上記の表面性状を有している表面保護層5が得られるのは、以下の理由による。

[0084] 気相中の酸素は、短波長の紫外線を吸収するだけでなく、ラジカル重合を阻害する。気相中に含まれる酸素がラジカル重合へ及ぼす影響は、電離放射線硬化性樹脂からなる塗膜のうち、気相と隣接した部分において最も大きく、塗膜表面からの距離が大きくなるのに従って小さくなる。それ故、第1照射工程において、気相中の酸素濃度を変化させることにより、塗膜表面からの距離と架橋反応の進行度との関係を変化させることができる。

[0085] この関係が変化すると、第1照射工程によって塗膜の表面に生じる硬化膜の厚さや、架橋反応の進行に応じた面内方向への硬化膜の膨張の程度が変化する。硬化膜の厚さや面内方向への硬化膜の膨張の程度には、第1照射工程における積算光量も影響を及ぼす。そして、硬化膜の厚さや面内方向への硬

化膜の膨張の程度は、表面保護層の表面性状へ影響を及ぼす。更に、塗膜中の粒子の粒径および添加量、並びに塗膜の厚さも、皺の形成へ影響を及ぼす。

[0086] 従って、例えば、電離放射線硬化性樹脂の組成と、粒子の粒径および添加量と、塗膜の厚さと、第1照射工程における気相中の酸素濃度と、第1照射工程における積算光量とを適宜設定することにより、所望の表面性状を有する表面保護層を得ることができる。

実施例

[0087] 以下に、本発明の例を記載する。

[0088] <例1>

図1乃至図3を参照しながら説明した化粧シート1を、以下の方法により製造した。なお、本例では、透明樹脂層4、プライマ層6、接着層7及び隠蔽層8は省略した。

[0089] 先ず、坪量50g/m²の含浸紙(GFR-506:興人(株)製)を、原反層2として準備した。原反層2の一方の面に対して、油性硝化綿樹脂系グラビア印刷インキ(PCNT(PCRNT)各色:東洋インキ(株)製)を使用して、絵柄層3を形成した。

[0090] 次いで、絵柄層3上に、表面保護層用塗液を塗布した。表面保護層用塗液としては、下記の電離放射線硬化性樹脂に、下記の粒子を配合してなるものを使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類:トリメチロールプロパンEO変性トリアクリレート(EO15モル付加)

品名:SR9035(Sartomer社製)

配合:100質量部

・粒子

品名:サイリシア250N(富士シリシア化学社製)

粒径:5μm

配合：5質量部

表面保護層用塗液からなる塗膜は、厚さが5 μm となるように形成した。

[0091] その後、第1照射工程を実施した。具体的には、大気圧下、酸素濃度が500ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が50mJ/cm²となるように照射した。これにより、塗膜の表面に皺を生じさせた。

[0092] 続いて、第2照射工程を実施した。具体的には、塗膜へ電離放射線を照射して、その全体を硬化させることで、表面保護層5を形成した。

以上のようにして、化粧シート1を得た。

[0093] <比較例1>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、粒子を配合しなかった。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が100mJ/cm²となるように照射した。

[0094] <比較例2>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、粒子の配合量を2質量部とした。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が90mJ/cm²となるように照射した。

[0095] <例2>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、粒子の配合量を3質量部とした。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が250ppmの窒素ガス

雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が70mJ/cm²となるように照射した。

[0096] <例3>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、粒子の配合量を4質量部とした。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が400ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が60mJ/cm²となるように照射した。

[0097] <例4>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、粒子の配合量を10質量部とした。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が750ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が40mJ/cm²となるように照射した。

[0098] <例5>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、粒子の配合量を11質量部とした。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が750ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が40mJ/cm²となるように照射した。

[0099] <比較例3>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、粒子の配合量を12質量部とした。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が750ppmの窒素ガス

雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が40mJ/cm²となるように照射した。

[0100] <比較例4>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、表面保護層用塗液からなる塗膜を、厚さが1μmとなるように形成した。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が100mJ/cm²となるように照射した。

[0101] <例6>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、表面保護層用塗液からなる塗膜を、厚さが2μmとなるように形成した。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が80mJ/cm²となるように照射した。

[0102] <例7>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、表面保護層用塗液からなる塗膜を、厚さが3μmとなるように形成した。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が200ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が70mJ/cm²となるように照射した。

[0103] <例8>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、表面保護層用塗液からなる塗膜を、厚さが $10\mu\text{m}$ となるように形成した。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が 700ppm の窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長 172nm の紫外線を積算光量が $20\text{mJ}/\text{cm}^2$ となるように照射した。

[0104] <例9>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、表面保護層用塗液からなる塗膜を、厚さが $18\mu\text{m}$ となるように形成した。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が 700ppm の窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長 172nm の紫外線を積算光量が $10\text{mJ}/\text{cm}^2$ となるように照射した。

[0105] <比較例5>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、表面保護層用塗液からなる塗膜を、厚さが $20\mu\text{m}$ となるように形成した。

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が 700ppm の窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長 172nm の紫外線を積算光量が $5\text{mJ}/\text{cm}^2$ となるように照射した。

[0106] <比較例6>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の粒子を使用した。

・粒子

品名：サイリシア310P（富士シリシア社製）

粒径：2 μm

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が600 ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172 nmの紫外線を積算光量が40 mJ/cm²となるように照射した。

[0107] <例10>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の粒子を使用した。

・粒子

品名：サイリシア420（富士シリシア社製）

粒径：3 μm

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が550 ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172 nmの紫外線を積算光量が45 mJ/cm²となるように照射した。

[0108] <例11>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の粒子を使用した。

・粒子

品名：サイリシア430（富士シリシア社製）

粒径：4 μm

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が550 ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172 nmの紫外線を積算光量が45 mJ/cm²となるように照射した。

[0109] <例12>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の粒子を使用した。

・粒子

品名：サイリシア450（富士シリシア化学社製）

粒径：8 μm

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が400ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が80mJ/cm²となるように照射した。

[0110] <例13>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の粒子を使用した。

・粒子

品名：サイリシア882（富士シリシア化学社製）

粒径：10 μm

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が100mJ/cm²となるように照射した。

[0111] <例14>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の粒子を使用した。

・粒子

品名：サイリシア780（富士シリシア化学社製）

粒径：11 μm

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が100mJ/cm²となるように照射した。

[0112] <例15>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の粒子を使用した。

・粒子

品名：sicastar 43-00-154（コアフロント株式会製）

粒径：14 μm

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100 ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172 nmの紫外線を積算光量が100 mJ/cm²となるように照射した。

[0113] <比較例7>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：トリメチロールプロパントリアクリレート

品名：NKエステルA-TMPT（新中村化学社製）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100 ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172 nmの紫外線を積算光量が100 mJ/cm²となるように照射した。

[0114] <例16>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：トリメチロールプロパンEO変性トリアクリレート（EO3モル付加）

品名：Miramer M3130（Miwon社製）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100 ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマ

ランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が100mJ/cm²となるように照射した。

[0115] <例17>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：トリメチロールプロパンEO変性トリアクリレート（EO6モル付加）

品名：Miramer M3160（Miwon社製）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が100mJ/cm²となるように照射した。

[0116] <例18>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：トリメチロールプロパンEO変性トリアクリレート（EO9モル付加）

品名：SR502（サートマー社製）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が200ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が80mJ/cm²となるように照射した。

[0117] <例19>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：トリメチロールプロパンEO変性トリアクリレート（EO20モル付加）

品名：NKエステルAT-20E（新中村化学社製）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が600ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が45mJ/cm²となるように照射した。

[0118] <例20>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：エトキシ化ペンタエリスリトールテトラアクリレート（EO20モル付加）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が600ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が45mJ/cm²となるように照射した。

[0119] <例21>

以下の点を除き、例1と同様の方法により化粧シート1を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：エトキシ化ペンタエリスリトールテトラアクリレート（EO35モル付加）

品名：NKエステルATM-35E（新中村化学社製）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が650ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が40mJ/cm²となるように照射した。

[0120] <比較例 8>

以下の点を除き、例 1 と同様の方法により化粧シート 1 を製造した。即ち、本例では、粒子の配合量を 15 質量部とした。

そして、第 1 照射工程は行わず、表面保護層用塗液からなる塗膜は、第 2 照射工程のみによって硬化させた。

[0121] <比較例 9>

以下の点を除き、例 1 と同様の方法により化粧シート 1 を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：エチレングリコールジアクリレート（EO9 モル付加）

品名：ライトアクリレート 9EG-A（共栄社化学社製）

そして、第 1 照射工程は、大気圧下、酸素濃度が 550 ppm の窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xe エキシマランプを用いて、波長 172 nm の紫外線を積算光量が 40 mJ/cm² となるように照射した。

[0122] <比較例 10>

以下の点を除き、例 1 と同様の方法により化粧シート 1 を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：エトキシ化ジペンタエリスリトールヘキサアクリレート（EO12 モル付加） 品名：NK エステル A-DPH-12E（新中村化学社製）

そして、第 1 照射工程は、大気圧下、酸素濃度が 100 ppm の窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xe エキシマランプを用いて、波長 172 nm の紫外線を積算光量が 100 mJ/cm² となるように照射した。

[0123] <比較例 11>

以下の点を除き、例 1 と同様の方法により化粧シート 1 を製造した。即ち、本例では、下記の電離放射線硬化性樹脂を使用した。

・電離放射線硬化性樹脂

種類：ペンタエリスリトールテトラアクリレート

品名：NKエステルA-TMMT（新中村化学社製）

そして、第1照射工程は、大気圧下、酸素濃度が100ppmの窒素ガス雰囲気中で、表面保護層用塗液からなる塗膜の表面に対して、Xeエキシマランプを用いて、波長172nmの紫外線を積算光量が100mJ/cm²となるように照射した。

[0124] <評価>

上記の化粧シートの各々に対し、以下に記載する評価を行った。

[0125] (1) 表面保護層の厚さ

表面保護層の厚さの測定を以下のとおり行った。化粧シート1を冷間硬化タイプのエポキシ樹脂やUV硬化性樹脂などの樹脂に包埋して十分に硬化させた後に、化粧シート1の断面が現れるように切断し、機械研磨を施すことにより測定面を得た。続いて、カールツァイスマイクロコピー社製の走査型電子顕微鏡SIGMA500を使用して、表面保護層の厚さを測長した。測長は任意の25点について行い、該25点を平均した測長値を「表面保護層の厚さt」と定義した。測定実施条件は、加速電圧は0.5keV（低加速電圧）、撮影モードはSE2モード、倍率は2000倍とした。測定サンプルへのスパッタは行わなかった。「表面保護層の厚さt」は、表面保護層用塗液からなる塗膜の厚さと等しかった。

[0126] (2) 光沢度

光沢度は、Rhoint IQ（コニカミノルタ社製）を用いて、60度光沢度を測定した。以下の表1乃至表4における「60度光沢値」は、この60度光沢度を表している。

[0127] (3) 肌感触

肌感触は、以下の方法により評価した。

まず、評価者間で評価基準を一致させるための事前準備を行った。具体的には、表面性状が異なる3個の標準試験片を準備した。次に、5名の評価者

の各々に、目隠しした状態で標準試験片の表面を指で押圧しながら表面上で指を滑らせてもらい、その後、触感を以下の3つの群に分類してもらった。

第1群：押し込み抵抗を殆ど感じなかったが、化粧シートの表面が指に吸い付くような触感が得られるとともに、滑りの良い触感が得られ、全体としては、滑りの良い触感の印象が強かった。すなわち、すべすべした触感が得られた。

第2群：押し込み抵抗を殆ど感じなかったが、化粧シートの表面が指に吸い付くような触感が得られた。ただし、滑りの良い触感の印象はなかった。すなわち、しっとりした触感が得られた。

第3群：押し込み抵抗を感じるとともに、凹凸の存在を感じた。すなわち、ざらざらした触感が得られた。

[0128] 各評価者による評価が連続して3回以上一致し、且つ、評価者間で評価結果が連続して3回一致するまで、以上の手順を繰り返した。

[0129] 次に、上記の化粧シートの各々について、上記評価者の各々に、目隠しした状態で表面保護層の表面を指で押圧しながら表面上で指を滑らせてもらい、その後、触感を上記の3つの群に分類してもらった。そして、各評価者による評価が連続して3回以上一致し、且つ、評価者間で評価結果が連続して3回一致するまで、この手順を繰り返した。この結果から、以下の基準に従って肌感触を評価した。

A（すべすべ）：第1群

B（しっとり）：第2群

C（ざらざら）：第3群

[0130] (4) 耐指紋性

耐指紋性評価として、指紋のふき取り性評価を実施した。

具体的には、先ず、各化粧シートの表面の60度光沢度を測定して、この60度光沢度を初期光沢度とした。続いて、表面保護層上に耐指紋評価液を付着させ、化粧シート表面に付着した耐指紋評価液を拭き取った。ここでは

、耐指紋評価液として、高級脂肪酸を用いた。その後、耐指紋評価液を拭き取った部分の60度光沢度を測定して、この60度光沢度を拭き取り後光沢度とした。

[0131] 指紋拭き取り率は、下記の式から算出した。

$$\text{指紋拭き取り率 (\%)} = (\text{拭き取り後光沢度} / \text{初期光沢度}) \times 100$$

[0132] 評価基準は、下記の通りとした。

AA : 70%以上250%未満

A : 50%以上70%未満、又は、250%以上300%未満

B : 50%未満、又は、300%以上

[0133] (5) 耐汚染性

耐汚染性評価として、日本農林規格 (JAS : Japanese Agricultural Standards) に規定された汚染A試験を行った。即ち、各化粧シートの表面保護層に、青色インキ、黒色速乾性インキ及び赤色クレヨンで各々の幅が10mmの線を引き、4時間放置した。その後、エタノールを含ませた布で、青色インキ、黒色速乾性インキ及び赤色クレヨンの線を拭き取った。

[0134] 評価基準は、下記の通りとした。

AA : 各色の線を容易に拭き取ることができた。

A : 各色の線の一部を拭き取ることができたが、一部に汚れが残った。

B : 各色の線を拭き取ることができなかった。

[0135] (6) 耐傷性

ウレタン系の接着剤を用いて、各化粧シートを木質基材Bに貼り付けた。その後、耐傷性評価として、スチールウールラビング試験を実施した。具体的には、100gの荷重をかけながらスチールウールで化粧シートを20往復擦り、化粧シートの表面に生じた傷や光沢の変化を目視にて確認した。

[0136] 評価基準は、下記の通りとした。

AA : 表面に傷や光沢の変化が発生しなかった。

A : 表面に軽微な傷や光沢の変化が発生した。

B：表面に著しい傷や光沢の変化が発生した。

[0137] (7) 加工性

得られた化粧シートを、原反層側の面（即ち、化粧シートの裏面）が木質基材B側を向くようにして、ウレタン系の接着剤を用いて木質基材Bに貼り付けた。その後、化粧シートに傷がつかないように、V型の溝を、木質基材Bと化粧シートとを貼り合わせている境界まで入れる。

次に、化粧シートの表面保護層側の面（即ち、化粧シートの表面）が山折りとなるように木質基材Bを当該V型の溝に沿って90度まで曲げた。化粧シートの表面の折れ曲がった部分に白化や亀裂が生じていないかを光学顕微鏡を用いて観察し、曲げ加工性について評価を行った。

[0138] 評価基準は、下記のとおりとした。

AA：白化や亀裂が見られなかった。

A：一部に白化が見られた。

B：全面に白化が見られたか、一部に亀裂が見られた。

[0139] (8) 切断レベル差 R_{dc} および比 R_{dc}/t

切断レベル差 R_{dc} (μm) および比 R_{dc}/t は、詳細な説明で上述したとおり求めた。

[0140] 評価結果を表1乃至4に示す。表1乃至4において、肌感触の評価結果がA（すべすべ）の場合は、「A（すべすべ）」の欄にYの文字を記入することにより表し、肌感触の評価結果がB（しっとり）の場合は、「B（しっとり）」の欄にYの文字を記入することにより表し、肌感触の評価結果がC（ざらざら）の場合は、「C（ざらざら）」の欄にYの文字を記入することにより表す。

[0141]

[表1]

表 1

第 1 照射工程の有無		例 1	比較例 1	比較例 2	例 2	例 3	例 4	例 5	比較例 3
表面形状		有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り
切断レベル差	Rdc	0.70	1.83	1.03	0.92	0.86	0.63	0.59	0.53
	Rdc/t	0.14	0.37	0.21	0.18	0.17	0.13	0.12	0.11
厚み (µm)		5	5	5	5	5	5	5	5
アクリル樹脂	官能基数	3	3	3	3	3	3	3	3
	構造	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O
	線り返し回数	15	15	15	15	15	15	15	15
添加剤	線り返し回数	5	-	5	5	5	5	5	5
	粒径 (µm)	5	0	2	3	4	10	11	12
添加量 (質量部)		5	0	2	3	4	10	11	12
60度光沢値		2.4	3.8	3.3	3.1	2.8	2.4	2.3	2.2
耐指紋性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	A
耐汚染性	汚染A	AA	AA	AA	AA	AA	AA	A	B
耐傷性	スチール	AA	AA	AA	AA	AA	AA	A	B
加工性	Vカット	AA	AA	AA	AA	AA	AA	A	B
肌感触	A(すべすべ)								
	B(しっとり)	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	C(ざらざら)								

[0142]

[表2]

		比較例 4	例 6	例 7	例 8	例 9	比較例 5	比較例 6	例 10
第1照射工程の有無		有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り
表面形状		畷状	畷状	畷状	畷状	畷状	畷状	畷状	畷状
切断レベル差	Rdc	0.08	0.21	0.41	1.37	3.50	4.20	1.09	0.97
	Rdc/t	0.08	0.11	0.14	0.14	0.19	0.21	0.22	0.19
厚み (μm)		1	2	3	10	18	20	5	5
アクリル樹脂	官能基数	3	3	3	3	3	3	3	3
	構造	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O
	繰り返し構造繰り返し回数	15	15	15	15	15	15	15	15
添加剤	粒径 (μm)	5	5	5	5	5	5	2	3
	添加量 (質量部)	5	5	5	5	5	5	5	5
60度光沢値		9.5	7.8	4.8	1.2	1.1	1	2.5	2.4
耐指紋性		AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
耐汚染性	汚染A	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
耐傷性	スチール	A	AA	AA	AA	AA	AA	AA	AA
加工性	Vカット	AA	AA	AA	AA	A	A	AA	AA
肌感触	A(すべすべ)	Y							
	B(しっとり)		Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
	C(ざらざら)								

[0143]

[表3]

表 3

第 1 照射工程の有無		例 1.1	例 1.2	例 1.3	例 1.4	例 1.5	比較例 7	例 1.6	例 1.7
表面形状	有無	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り	有り
	形状	敵状	敵状	敵状	敵状	敵状	粒子による 凹凸	敵状	敵状
切断レベル差	Rdc	0.92	0.86	0.78	0.73	0.70	0.42	0.57	0.67
	Rdc/t	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.04	0.11	0.13
厚み (μm)		5	5	5	5	5	5	5	5
アクリル 樹脂	官能基数	3	3	3	3	3	3	3	3
	構造	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	なし	C2H4O	C2H4O
	繰り返し構造	15	15	15	15	15	0	3	6
	繰り返し回数	4	8	10	11	14	5	5	5
添加剤	粒径 (μm)	5	5	5	5	5	5	5	5
	添加量 (質量部)	2.3	2.3	2.1	1.9	1.7	14	3.9	3.5
60度光沢値		AA	AA	AA	A	A	B	AA	AA
耐指紋性		AA	AA	AA	A	A	B	AA	AA
耐汚染性	汚染A	AA	AA	AA	A	A	AA	AA	AA
耐傷性	スチール	AA	AA	AA	A	B	AA	AA	AA
加工性	Vカット	AA	AA	AA	A	A	B	A	AA
肌感触	A(すべすべ)						Y		
	B(しっとり)	Y	Y	Y	Y	Y		Y	Y
	C(ざらざら)								

[0144]

[表4]

表 4		例 1 8	例 1 9	例 2 0	例 2 1	比較例 8	比較例 9	比較例 1 0	比較例 1 1
第 1 照射工程の有無		有り	有り	有り	有り	無し	有り	有り	有り
表面形状		畝状	畝状	畝状	畝状	粒子による 凹凸	畝状	粒子による 凹凸	粒子による 凹凸
切断レベル差	Rdc	0.82	0.95	0.53	0.96	0.72	1.12	0.45	0.43
	Rdc/t	0.16	0.19	0.11	0.19	0.14	0.22	0.09	0.09
厚み (μm)		5	5	5	5	5	5	5	5
官能基数		3	3	4	4	3	2	6	4
アクリル 樹脂	繰り返し構造	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	C2H4O	なし
	繰り返し構造 繰り返し回数	9	20	20	35	15	9	12	0
添加剤	粒径 (μm)	5	5	5	5	5	5	5	5
	添加量 (質量部)	5	5	5	5	15	5	5	5
60度光沢値		3.1	2.3	8.8	2.2	10	3	12	18
耐指紋性		AA	AA	AA	AA	B	AA	B	B
耐汚染性	汚染A	AA	AA	AA	AA	B	AA	AA	AA
耐傷性	スチール	AA	A	AA	A	B	B	AA	AA
加工性	Vカット	AA	AA	A	AA	AA	AA	B	B
肌感触	A(すべすべ)							Y	Y
	B(しっとり)	Y	Y	Y	Y	Y	Y		
	C(ざらざら)								

[0145] 表 1 乃至 4 に示すように、例 1 乃至 2 1 に係る化粧シートは、評価者へしっとりした触感を与えた。また、例 1 乃至 2 1 に係る化粧シートは、低光沢であり、耐指紋性、耐汚染性、および加工性に優れていた。更に、例 1 乃至 1 4、1 6 乃至 2 1 に係る化粧シートは、耐傷性にも優れていた。

[0146] 比較例3は、表1に示すように、評価者へしっとりした触感を与え、低光沢であったが、耐汚染性、耐傷性、および加工性について劣っていた。比較例8は、表4に示すように、評価者へしっとりした触感を与えたが、光沢度が高く、耐指紋性、耐汚染性、および耐傷性について劣っていた。

[0147] これに対し、表1、2および4に示すように、比較例1、2、5、6および9は、評価者へしっとりした触感を与えず、ざらざらした触感を与えた。また、表2乃至4に示すように、比較例4、7、10および11は、評価者へしっとりした触感を与えず、すべすべした触感を与えた。

符号の説明

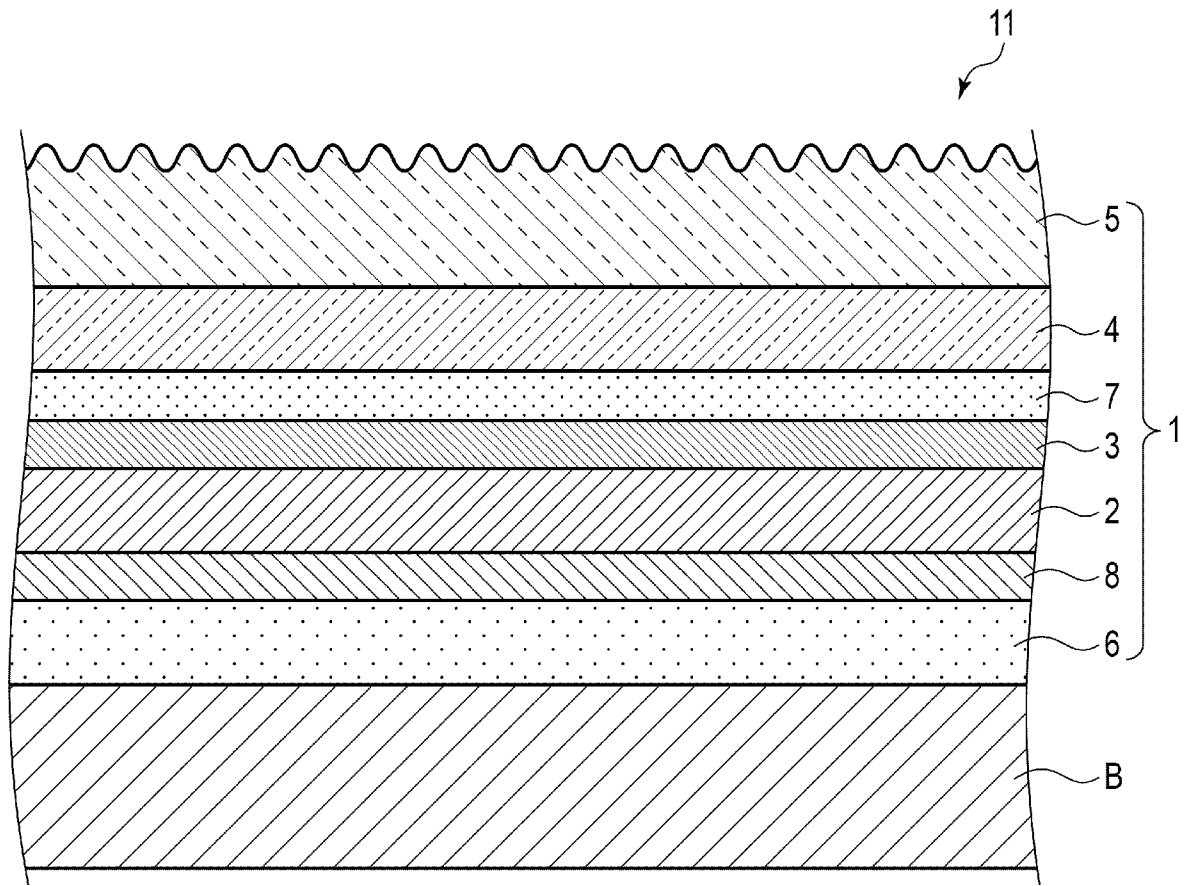
[0148] 1…化粧シート、2…原反層、3…絵柄層、4…透明樹脂層、5…表面保護層、6…プライマ層、7…接着層、8…隠蔽層、11…化粧材、B…基材。

請求の範囲

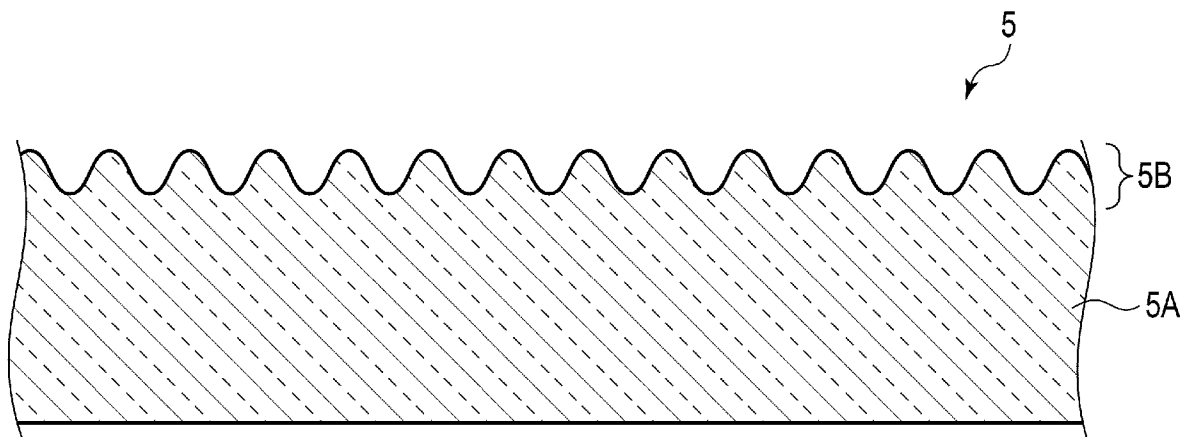
- [請求項1] 原反層と、前記原反層の一方の表面に設けられた表面保護層とを備え、
- 前記表面保護層の表面に、各々が畝状に突出した複数の畝状部を含んだ凹凸構造が設けられており、
- 前記表面保護層の前記凹凸構造は、前記表面保護層の厚さ t に対する切断レベル差 Rdc の比 Rdc/t が 0.1 以上 0.2 以下であり、
- 前記表面保護層の厚さ t は、 $2\ \mu\text{m}$ 以上 $18\ \mu\text{m}$ 以下であり、
- 前記表面保護層は、樹脂の硬化物と粒子とを含み、前記粒子は、平均粒径が $3\ \mu\text{m}$ 以上であり、前記粒子は、前記樹脂 100 質量部に対して 3 質量部以上 11 質量部以下の量で前記表面保護層に含まれ、
- 前記表面保護層の光沢度は、 10 未満である化粧シート。
- [請求項2] 前記粒子の前記平均粒径は、 $3\ \mu\text{m}$ 以上 $11\ \mu\text{m}$ 以下である請求項1に記載の化粧シート。
- [請求項3] 前記樹脂は、電離放射線硬化性樹脂である請求項1又は2に記載の化粧シート。
- [請求項4] 前記樹脂は、アクリレートである請求項1乃至3の何れか1項に記載の化粧シート。
- [請求項5] 前記樹脂は、繰り返し構造を含む3官能アクリレートであり、前記繰り返し構造の繰り返し回数は、3個以上20個以下である請求項1乃至4の何れか1項に記載の化粧シート。
- [請求項6] 前記樹脂は、繰り返し構造を含む4官能アクリレートであり、前記繰り返し構造の繰り返し回数は、20個以上35個以下である請求項1乃至4の何れか1項に記載の化粧シート。
- [請求項7] 絵柄層を前記原反層と前記表面保護層との間に更に備えた請求項1乃至6の何れか1項に記載の化粧シート。
- [請求項8] 請求項1乃至7の何れか1項に記載の化粧シートと、

前記化粧シートが貼り付けられた基材と
を備えた化粧材。

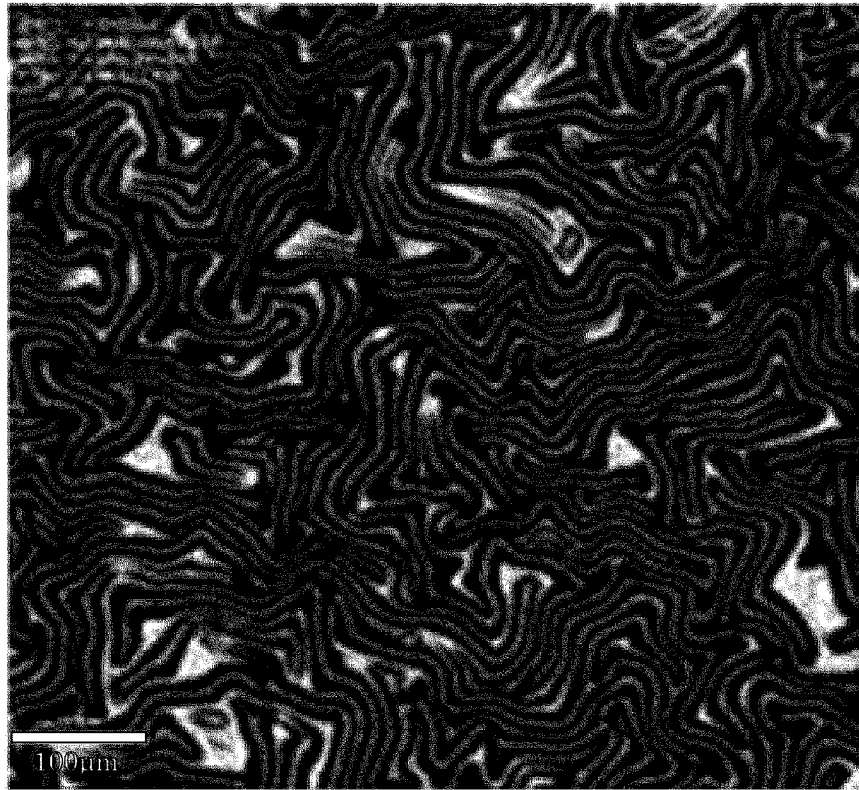
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/023145

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>B32B 27/00</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/16</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/20</i> (2006.01)i; <i>B32B 27/30</i> (2006.01)i FI: B32B27/00 E; B32B27/16 I01; B32B27/20 Z; B32B27/30 A		
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) B32B1/00-43/00; E04F13/07; E04F13/18		
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 1971-2023 Registered utility model specifications of Japan 1996-2023 Published registered utility model applications of Japan 1994-2023		
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 2021-165033 A (C.I.TAKIRON CORPORATION) 14 October 2021 (2021-10-14) paragraphs [0017], [0041], [0059]-[0063], table 1	1-4, 7-8
Y		5-6
Y	JP 2019-052437 A (DAINIPPON INK & CHEMICALS) 04 April 2019 (2019-04-04) paragraphs [0001], [0017]	5-6
Y	JP 2017-171794 A (TOYO INK SC HOLDINGS CO LTD) 28 September 2017 (2017-09-28) paragraphs [0002], [0027]	5-6
A	US 2013/0129980 A1 (EVONIK ROEHM GMBH) 23 May 2013 (2013-05-23) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2022-025624 A (MITSUBISHI CHEM CORP) 10 February 2022 (2022-02-10) entire text, all drawings	1-8
A	JP 2022-048111 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 25 March 2022 (2022-03-25) entire text, all drawings	1-8
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 11 September 2023		Date of mailing of the international search report 19 September 2023
Name and mailing address of the ISA/JP Japan Patent Office (ISA/JP) 3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915 Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/023145

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 3677347 A1 (GERFLOR) 08 July 2020 (2020-07-08) entire text, all drawings	1-8
A	KR 10-2020-0025050 A (LG HAUSYS, LTD.) 10 March 2020 (2020-03-10) entire text, all drawings	1-8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2023/023145

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	2021-165033	A	14 October 2021	WO 2022/181354	A1

JP	2019-052437	A	04 April 2019	(Family: none)	

JP	2017-171794	A	28 September 2017	(Family: none)	

US	2013/0129980	A1	23 May 2013	WO 2012/013364	A1
				EP 2598561	A1
				CN 102985469	A

JP	2022-025624	A	10 February 2022	(Family: none)	

JP	2022-048111	A	25 March 2022	WO 2022/054646	A1

EP	3677347	A1	08 July 2020	FR 3091187	A1

KR	10-2020-0025050	A	10 March 2020	(Family: none)	

<p>A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） B32B 27/00(2006.01)i; B32B 27/16(2006.01)i; B32B 27/20(2006.01)i; B32B 27/30(2006.01)i FI: B32B27/00 E; B32B27/16 101; B32B27/20 Z; B32B27/30 A</p>										
<p>B. 調査を行った分野</p>										
<p>調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） B32B1/00-43/00; E04F13/07; E04F13/18</p>										
<p>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</p> <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922 - 1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996 - 2023年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994 - 2023年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922 - 1996年	日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年	日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年	日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年
日本国実用新案公報	1922 - 1996年									
日本国公開実用新案公報	1971 - 2023年									
日本国実用新案登録公報	1996 - 2023年									
日本国登録実用新案公報	1994 - 2023年									
<p>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）</p>										
<p>C. 関連すると認められる文献</p>										
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	JP 2021-165033 A (タキロンシーアイ株式会社) 14.10.2021 (2021 - 10 - 14) [0017], [0041], [0059]-[0063], 表1	1-4, 7-8								
Y		5-6								
Y	JP 2019-052437 A (D I C株式会社) 04.04.2019 (2019 - 04 - 04) [0001], [0017]	5-6								
Y	JP 2017-171794 A (東洋インキ S Cホールディングス株式会社) 28.09.2017 (2017 - 09 - 28) [0002], [0027]	5-6								
A	US 2013/0129980 A1 (EVONIK ROEHM GMBH) 23.05.2013 (2013 - 05 - 23) 全文, 全図	1-8								
A	JP 2022-025624 A (三菱ケミカル株式会社) 10.02.2022 (2022 - 02 - 10) 全文, 全図	1-8								
A	JP 2022-048111 A (大日本印刷株式会社) 25.03.2022 (2022 - 03 - 25) 全文, 全図	1-8								
<p><input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input checked="" type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。</p>										
<p>* 引用文献のカテゴリー “A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な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抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの “X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの “Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの “&” 同一パテントファミリー文献</p>										
国際調査を完了した日	11.09.2023	国際調査報告の発送日 19.09.2023								
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 深谷 陽子 4S 4516 電話番号 03-3581-1101 内線 3430									

C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	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	EP 3677347 A1 (GERFLOR) 08.07.2020 (2020 - 07 - 08) 全文, 全図	1-8
A	KR 10-2020-0025050 A (LG HAUSYS, LTD.) 10.03.2020 (2020 - 03 - 10) 全文, 全図	1-8

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/023145

引用文献			公表日	パテントファミリー文献			公表日
JP	2021-165033	A	14.10.2021	WO	2022/181354	A1	
JP	2019-052437	A	04.04.2019	(ファミリーなし)			
JP	2017-171794	A	28.09.2017	(ファミリーなし)			
US	2013/0129980	A1	23.05.2013	WO	2012/013364	A1	
				EP	2598561	A1	
				CN	102985469	A	
JP	2022-025624	A	10.02.2022	(ファミリーなし)			
JP	2022-048111	A	25.03.2022	WO	2022/054646	A1	
EP	3677347	A1	08.07.2020	FR	3091187	A1	
KR	10-2020-0025050	A	10.03.2020	(ファミリーなし)			