

(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
2020年1月2日(02.01.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/004623 A1

(51) 国際特許分類:

C09K 3/14 (2006.01) *D06M 15/564* (2006.01)
C08F 283/00 (2006.01) *D06M 23/08* (2006.01)
D06M 15/263 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/025820

(22) 国際出願日: 2019年6月28日(28.06.2019)

(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 2018-124171 2018年6月29日(29.06.2018) JP

(71) 出願人: 三菱ケミカル株式会社(MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1008251 東京都千代田区丸の内
一丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 前学志(MAE Satoshi); 〒1008251 東京都千代田区丸の内一丁目1番1号 三菱ケミカル株式会社内 Tokyo (JP). 田中基巳(TANAKA Motomi); 〒1008251 東京都千代田区丸の内一丁目1番1号 三菱ケミカル株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 田▲崎▼聡, 外(TAZAKI Akira et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 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, 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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) **Title:** ANTI-SLIP PROCESSING AGENT, ANTI-SLIP PROCESSED TEXTILE PRODUCT, AND METHOD FOR PRODUCING ANTI-SLIP PROCESSED TEXTILE PRODUCT

(54) 発明の名称: 滑り止め加工剤、滑り止め加工された繊維加工品、及び滑り止め加工された繊維加工品の製造方法

(57) **Abstract:** The present invention provides: an anti-slip processed textile product having excellent anti-slip and non-tacky properties (for example, non-tacky to floors etc.); a method for producing the same; and an anti-slip processing agent which has excellent anti-slip and non-tacky properties (for example, non-tacky to floors etc.) and with which an anti-slip processed object including an anti-slip processed textile product can be obtained. This anti-slip processing agent imparts anti-slip properties to a processed object, and contains an aqueous medium and polymer particles dispersed in the aqueous medium, wherein the polymer particles are composed of a composite containing a urethane polymer and an acrylic polymer.

(57) 要約: 本発明は、滑り止め性及び非粘着性(例えば、床等に対する非粘着性)に優れた滑り止め加工された繊維加工品とその製造方法、ならびに滑り止め性及び非粘着性(例えば、床等に対する非粘着性)に優れた、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物を得ることができる滑り止め加工剤を提供する。本発明の滑り止め加工剤は、加工対象物に滑り止め性を付与するための滑り止め加工剤であり、水性媒体と、前記水性媒体に分散した重合体粒子とを含み、前記重合体粒子が、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる。

WO 2020/004623 A1

明 細 書

発明の名称：

滑り止め加工剤、滑り止め加工された繊維加工品、及び滑り止め加工された繊維加工品の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、滑り止め加工剤、滑り止め加工された繊維加工品、及び滑り止め加工された繊維加工品の製造方法に関する。

本願は、2018年6月29日に日本に出願された特願2018-124171号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 敷物（玄関マット、キッチンマット、ラグ、カーペット、テーブルクロス、ランチョンマット等）等の繊維加工品においては、繊維加工品に触れた際に、繊維加工品が滑って転びそうになったり、繊維加工品の位置がずれたりすることを防止するために、繊維加工品の裏面が滑り止め加工剤によって滑り止め加工されることがある。

[0003] 滑り止め加工剤の中でも、水性媒体に重合体成分が分散した水性の滑り止め加工剤は、多様な加工寸法、多様な形態に容易に対応でき、有機溶剤をほとんど含まないことから、幅広い用途への展開が期待される。

[0004] 水性樹脂を含む滑り止め加工剤としては、下記のもので提案されている。

（１）架橋構造を有するウレタン樹脂を含む、敷物裏打ち用水性樹脂組成物（特許文献１）。

（２）カルボニル基含有アクリル系共重合体、有機ヒドラジン誘導体、及び熱膨張性カプセル粒子を含む水性分散液（特許文献２）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献１：特開2001-106896号公報

特許文献２：特開2009-66782号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] (1) の敷物裏打ち用水性樹脂組成物によって滑り止め加工された繊維加工品は、裏面が非粘着性で床等を汚しにくい。しかし、滑り止め性が十分でなく、用途が限られる。

(2) の水性分散液によって滑り止め加工された繊維加工品は、滑り止め性に優れる。しかし、床等に対する非粘着性に劣り、用途が限られる。

[0007] 本発明は、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れた滑り止め加工された繊維加工品とその製造方法、ならびに滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れた、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物を得ることができる滑り止め加工剤を提供する。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明は、下記の態様を有する。

[1] 加工対象物に滑り止め性を付与するための滑り止め加工剤であり、水性媒体と、前記水性媒体に分散した重合体粒子とを含み、前記重合体粒子が、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる、滑り止め加工剤。

[2] 前記加工対象物が繊維加工品である、[1] に記載の滑り止め加工剤。

[3] 後記「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.6以上である、[2] に記載の滑り止め加工剤。

[4] 後記「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満である、[2] 又は[3] に記載の滑り止め加工剤。

[5] 前記ウレタン重合体がポリエーテル系のウレタン重合体である、[1] ～[4] のいずれかに記載の滑り止め加工剤。

[6] 前記アクリル重合体のガラス転移温度が $-60 \sim 10^{\circ}\text{C}$ である、[1] ～[5] のいずれかに記載の滑り止め加工剤。

〔 7 〕 前記アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有する、〔 1 〕 ～ 〔 6 〕 のいずれかに記載の滑り止め加工剤。

〔 8 〕 前記アクリル重合体がラジカル重合性基を 2 つ以上有する単量体に基づく構成単位を有する、〔 1 〕 ～ 〔 7 〕 のいずれかに記載の滑り止め加工剤。

〔 9 〕 繊維加工品に滑り止め性を付与するための滑り止め加工剤であり、
後記「静摩擦係数の求め方 I」で求めた静摩擦係数が 0.6 以上であり、
かつ後記「せん断接着強度の求め方 I」で求めたせん断接着強度が 5 N 未満である、滑り止め加工剤。

〔 10 〕 繊維加工品に滑り止め性を付与するための滑り止め加工剤であり、
ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体を含み、

後記「せん断接着強度の求め方 I」で求めたせん断接着強度が 5 N 未満である、滑り止め加工剤。

〔 11 〕 前記アクリル重合体がラジカル重合性基を 2 つ以上有する単量体に基づく構成単位を有する、〔 10 〕 に記載の滑り止め加工剤。

〔 12 〕 前記アクリル重合体のガラス転移温度が $-60 \sim 10^{\circ}\text{C}$ である、〔 10 〕 又は 〔 11 〕 に記載の滑り止め加工剤。

〔 13 〕 ウレタン重合体及びアクリル重合体が付着している、滑り止め加工された繊維加工品。

〔 14 〕 後記「静摩擦係数の求め方 II」で求めた静摩擦係数が 0.6 以上である、〔 13 〕 に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

〔 15 〕 後記「せん断接着強度の求め方 II」で求めたせん断接着強度が 5 N 未満である、〔 13 〕 又は 〔 14 〕 に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

〔 16 〕 前記滑り止め加工された繊維加工品の単位面積当たりの前記ウレタン重合体の付着量と前記アクリル重合体の付着量との合計が、 $3 \sim 300 \text{ g/m}^2$ である、〔 13 〕 ～ 〔 15 〕 のいずれかに記載の滑り止め加工された繊維加工品。

維加工品。

〔17〕前記ウレタン重合体がポリエーテル系のウレタン重合体である、〔13〕～〔16〕のいずれかに記載の滑り止め加工された繊維加工品。

〔18〕前記アクリル重合体のガラス転移温度が $-60\sim 10^{\circ}\text{C}$ である、〔13〕～〔17〕のいずれかに記載の滑り止め加工された繊維加工品。

〔19〕前記アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有し、

前記ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成している、〔13〕～〔18〕のいずれかに記載の滑り止め加工された繊維加工品。

〔20〕前記アクリル重合体がラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位を有する、〔13〕～〔19〕のいずれかに記載の滑り止め加工された繊維加工品。

〔21〕後記「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.6以上であり、かつ後記「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満である、滑り止め加工された繊維加工品。

〔22〕ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体が付着し、

前記ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成しており、

後記「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満である、滑り止め加工された繊維加工品。

〔23〕前記滑り止め加工された繊維加工品の単位面積当たりの前記アクリル重合体の付着量が $10\sim 100\text{ g/m}^2$ である、〔22〕に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

〔24〕〔2〕～〔12〕のいずれかに記載の滑り止め加工剤によって滑り止め加工された繊維加工品。

〔25〕滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品を得るために、〔2〕～〔

12] のいずれかに記載の滑り止め加工剤を、繊維加工品に塗布し、

前記滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品を乾燥することを含む、滑り止め加工された繊維加工品の製造方法。

[26] 前記繊維加工品の単位面積当たりの前記滑り止め加工剤の塗布量が、 $30 \sim 3000 \text{ g/m}^2$ である、[25] に記載の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法。

[27] 前記滑り止め加工剤の前記繊維加工品への塗布が、スプレーコートにより行われる、[25] 又は [26] に記載の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法。

[0009] (静摩擦係数の求め方1)

シェニール基布 (IKEA社製、TOFTBO バスマット、 $70 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$) の裏面に、滑り止め加工剤を、シェニール基布の単位面積当たりの滑り止め加工剤に含まれる重合体成分の付着量が 35 g/m^2 となるようにハンドスプレーを用いて塗布し、雰囲気温度 120°C で5分間乾燥して得られた滑り止め加工されたシェニール基布を、滑り止め加工面を下にして水平なステンレス鋼板 (JIS規格のSUS304 No. 2B) の上に配置し、滑り止め加工されたシェニール基布の上側から 26.46 N (2.7 kg) の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 23°C にて滑り止め加工されたシェニール基布を、ばね式手秤を用いてステンレス鋼板に対して平行に引いて静摩擦力を測定し、静摩擦力を法線力で除して静摩擦係数を求める。

[0010] (せん断接着強度の求め方1)

シェニール基布 (IKEA社製、TOFTBO バスマット、 $70 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$) の裏面に、滑り止め加工剤を、シェニール基布の単位面積当たりの滑り止め加工剤に含まれる重合体成分の付着量が 35 g/m^2 となるようにハンドスプレーを用いて塗布し、雰囲気温度 120°C で5分間乾燥して得られた滑り止め加工されたシェニール基布を、滑り止め加工面を下にしてABS樹脂基材 ($90 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times$ 厚さ 3 mm) の上に接着面が $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ となるように重ね、滑り止め加工されたシェニール基布の上側から

6. 86 N (700 g) の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 50℃で 24 時間静置し、さらに雰囲気温度 23℃で 3 時間静置して接着された滑り止め加工されたシェニール基布と ABS 樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気温度 23℃、試験速度 100 mm/分にて、滑り止め加工されたシェニール基布の下端と ABS 樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

[0011] (静摩擦係数の求め方 I I)

滑り止め加工された繊維加工品 (70 mm×50 mm) を、滑り止め加工面を下にして水平なステンレス鋼板 (JIS 規格の SUS304 No. 2B) の上に配置し、滑り止め加工された繊維加工品の上側から 26.46 N (2.7 kg) の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 23℃にて滑り止め加工された繊維加工品を、ばね式手秤を用いてステンレス鋼板に対して平行に引いて静摩擦力を測定し、静摩擦力を法線力で除して静摩擦係数を求める。

[0012] (せん断接着強度の求め方 I I)

滑り止め加工された繊維加工品 (70 mm×50 mm) を、滑り止め加工面を下にして ABS 樹脂基材 (90 mm×50 mm×厚さ 3 mm) の上に接着面が 50 mm×50 mm となるように重ね、滑り止め加工された繊維加工品の上側から 6.86 N (700 g) の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 50℃で 24 時間静置し、さらに雰囲気温度 23℃で 3 時間静置して接着された滑り止め加工された繊維加工品と ABS 樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気温度 23℃、試験速度 100 mm/分にて、滑り止め加工された繊維加工品の下端と ABS 樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

発明の効果

[0013] 本発明の滑り止め加工剤によれば、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れた、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物を得ることができる。

本発明の滑り止め加工された繊維加工品は、滑り止め性及び非粘着性（例

えば、床等に対する非粘着性）に優れ、幅広い用途に利用できる。

本発明の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法によれば、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れ、幅広い用途に利用できる滑り止め加工された繊維加工品を製造できる。

発明を実施するための形態

[0014] 本明細書における「粘度」は、B型粘度計を用い、25℃に調温したサンプルを回転数60rpmの条件で測定した値である。

本明細書における「固形分」は、サンプル1gを105℃の乾燥機にて2時間乾燥した残分から求めた値である。

本明細書における「質量平均分子量」は、重合体を溶媒に溶解し、ゲルパーミエーションクロマトグラフィーを用いて分子量を測定し、ポリスチレン換算によって求めた値である。

[0015] 本明細書における「ガラス転移温度」（以下、「T_g」とも記す。）は、ポリマーハンドブック [Polymer Handbook (J. Brandrup, Interscience, 1989)] に記載されているモノマーのホモポリマーのT_g値を用いてFOXの式から算出した値である。ポリマーハンドブックに記載がない場合、モノマーのホモポリマーのT_g値は、モノマー製造企業のカタログに記載の値を採用し、カタログにも記載がない場合は、JIS K 7121:1987に準拠し、示差走査熱量測定（DSC）で求めた中間点ガラス転移温度を採用する。

本明細書における「平均粒子径」は、光子相関法による粒子径分布測定装置（例えば、大塚電子社製の濃厚系粒径アナライザーFPAR-1000）を用いて室温下にて測定し、キュムラント解析によって算出した散乱光強度基準による調和平均粒子径である。

[0016] 本明細書における「（メタ）アクリル」は、アクリル及びメタクリルの総称である。

本明細書における「（メタ）アクリレート」は、アクリレート及びメタクリレートの総称である。

[0017] 本明細書における「重合体成分」は、滑り止め加工剤に含まれる、縮合重合体（ウレタン重合体等）、付加重合体（アクリル重合体等）等の樹脂成分である。

[0018] 本明細書及び請求の範囲において数値範囲を示す「～」は、その前後に記載された数値を下限値及び上限値として含むことを意味する。

[0019] <<滑り止め加工剤>>

本発明の滑り止め加工剤は、加工対象物に滑り止め性を付与するためのものである。加工対象物としては、雑貨、段ボール、フィルム、棚、軽量家具等を挙げることができ、なかでも繊維加工品が好ましい。

本発明の滑り止め加工剤によって繊維加工品を含む加工対象物の裏面及び表面のいずれか一方又は両方を滑り止め加工することによって、繊維加工品を含む加工対象物に触れた際に、繊維加工品を含む加工対象物が滑って転びそうになったり、繊維加工品を含む加工対象物の位置がずれたりすることを防止できる。

[0020] 本発明の滑り止め加工剤としては、水性媒体に重合体成分が分散している水性分散液、有機溶媒に重合体成分が溶解している重合体溶液等が挙げられ、加工場において空気環境を汚染しない点から、水性分散液が好ましい。

[0021] 滑り止め加工剤の粘度は、 $10 \sim 100000 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ が好ましい。

滑り止め加工剤の粘度が前記下限値以上であれば、滑り止め加工剤が繊維加工品を含む加工対象物に染み込みにくく、滑り止め性が発現されやすい。滑り止め加工剤の粘度が前記上限値以下であれば、繊維加工品を含む加工対象物の滑り止め加工方法が限定されにくい。

[0022] 滑り止め加工剤の固形分は、 $10 \sim 60$ 質量%が好ましい。

滑り止め加工剤の固形分が前記下限値以上であれば、滑り止め加工剤の粘度を高くする必要がある繊維加工品を含む加工対象物の滑り止め加工方法であっても、増粘剤を多量に添加する必要がなく、滑り止め性を低下させにくい。滑り止め加工剤の固形分が前記上限値以下であれば、繊維加工品を含む加工対象物の滑り止め加工方法が限定されにくい。

[0023] <滑り止め加工剤の第1の態様>

本発明の滑り止め加工剤の第1の態様は、水性媒体と、水性媒体に分散した重合体粒子とを含む水性分散液である。

[0024] 本発明の滑り止め加工剤の第1の態様は、本発明の効果を損なわない範囲において、必要に応じて水性媒体及び重合体粒子以外の成分（以下、「他の成分」とも記す。）をさらに含んでもよい。

[0025] （水性媒体）

水性媒体は、重合体粒子の分散媒となるものであり、水を含む。

水性媒体は、水のみからなるものであってもよく、水と水溶性有機溶媒とからなるものであってもよい。

水溶性有機溶媒としては、アルコール（メタノール、エタノール、イソプロパノール等）、ケトン（アセトン、メチルエチルケトン等）、グリコール系溶媒（ブチルセルソルブ、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル等）等が挙げられる。

[0026] VOC低減の観点から、水性媒体としては水のみが好ましいが、水溶性有機溶媒を含んでもよい。水性媒体が水溶性有機溶媒を含む場合、水性媒体に占める水溶性有機溶媒の含有割合は、0質量%を超え20質量%以下が好ましく、0質量%を超え10質量%以下がより好ましい。

水性媒体が水溶性有機溶媒を含む場合、水溶性有機溶媒としては、アルコール系溶媒またはグリコール系溶媒等が好ましい。

[0027] （重合体粒子）

重合体粒子は、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる。特に、重合体粒子は、水性媒体に分散しうる、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる。

[0028] 複合体は、例えば、ウレタン重合体の存在下に（メタ）アクリル系単量体を含むラジカル重合性単量体を重合して得られるものであってよい。ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる重合体粒子は、滑り止め性と非粘着性のバランスに優れる。

[0029] 重合体粒子を構成する複合体は、本発明の効果を損なわない範囲において、必要に応じてウレタン重合体及びアクリル重合体以外の成分をさらに含んでいてもよい。

[0030] ウレタン重合体及びアクリル重合体の合計のうち、アクリル重合体の割合は、10質量%以上90質量%未満が好ましい。

アクリル重合体の割合が前記下限値以上であれば、重合体粒子による滑り止め性がさらに優れる。アクリル重合体の割合が前記上限値未満であれば、重合体粒子による非粘着性がさらに優れる。また、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の耐洗濯性に優れる。

[0031] (ウレタン重合体)

ウレタン重合体は、多価アルコールと多価イソシアネートとを反応させて得られる樹脂である。

[0032] 多価アルコールは、1分子中に2つ以上のヒドロキシ基を有する有機化合物である。

多価アルコールとしては、例えば、下記のものが挙げられる。

[0033] ・低分子量ジオール：エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-プロパンジオール、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、3-メチル-1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサジオール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、トリメチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、ジプロピレングリコール、トリプロピレングリコール、ヘキサジオール、シクロヘキサジメタノール等。

・3つ以上のヒドロキシ基を有する低分子量ポリオール：グリセリン、トリメチロールプロパン、ペンタエリスリトール等。

・ポリエーテルジオール：ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール、ポリテトラメチレンエーテルグリコール、低分子量ジオールの少なくとも一種とエチレンオキサイド、プロピレンオキサイド、テトラヒドロフラン等とを付加重合させて得られるポリエーテルジオール等。

・低分子量ジオールの少なくとも一種とジカルボン酸（アジピン酸、セバシン酸、イタコン酸、無水マレイン酸、テレフタル酸、イソフタル酸等）とを重縮合して得られるポリエステルジオール。

・他の多価アルコール：ポリカプロラクトンジオール、ポリカーボネートジオール、ポリブタジエンジオール、水添ポリブタジエンジオール、ポリアクリル酸エステルジオール等。

[0034] 多価アルコールは、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

多価アルコールは、滑り止め加工剤から形成される塗膜の柔軟性を高くする点からは、ポリエーテルジオールを含むことが好ましい。多価アルコールは、非粘着性を高くする点からは、ポリカーボネートジオールを含むことが好ましい。

[0035] 多価イソシアネートは、1分子中に2つ以上のイソシアネート基を有する有機化合物である。

多価イソシアネートとしては、例えば、下記のもものが挙げられる。

[0036] ・脂肪族多価イソシアネート：1，6－ヘキサメチレンジイソシアネート等。

・脂環式多価イソシアネート：ジシクロヘキシルメタンジイソシアネート、イソホロンジイソシアネート、1，3－シクロヘキサジイソシアネート、1，4－シクロヘキサジイソシアネート等。

・芳香族多価イソシアネート：2，4－トリレンジイソシアネート、2，6－トリレンジイソシアネート、4，4’－ジフェニルメタンジイソシアネート、2，4’－ジフェニルメタンジイソシアネート、2，2’－ジフェニルメタンジイソシアネート等。

[0037] 多価イソシアネートは、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

多価イソシアネートとしては、ウレタン重合体が黄変しにくい点から、脂肪族多価イソシアネート又は脂環式多価イソシアネートが好ましい。

[0038] ウレタン重合体の質量平均分子量は、後述する重合体粒子の製造の際にラジカル重合性単量体の反応性が向上する点から、500以上が好ましく、1000以上がより好ましい。ウレタン重合体の質量平均分子量は、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の耐久性の点から、50万以下が好ましく、10万以下がより好ましい。例えば、ウレタン重合体の質量平均分子量は、500～50万が好ましく、1000～10万がより好ましい。

[0039] ウレタン重合体としては、多価アルコールとしてポリエーテルジオールを用いて製造された、ポリエーテル系のウレタン重合体が好ましい。

[0040] ウレタン重合体の製造方法としては、例えば、ジオキサン等のエーテル中で、多価アルコールと多価イソシアネートとを、ジブチル錫ジラウレート等の触媒を用いて反応させる方法が挙げられる。

[0041] (アクリル重合体)

アクリル重合体は、(メタ)アクリル系単量体を含むラジカル重合性単量体を重合してなる重合体である。

アクリル重合体は、(メタ)アクリル系単量体の1種からなる単独重合体であってもよく、(メタ)アクリル系単量体の2種以上からなる共重合体であってもよく、(メタ)アクリル系単量体と他のラジカル重合性単量体との共重合体であってもよい。

[0042] (メタ)アクリル系単量体としては、例えば、下記のものが挙げられる。

[0043] ・炭素原子数1～18のアルキル基を有するアルキル(メタ)アクリレート：メチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、n-ブチル(メタ)アクリレート、i-ブチル(メタ)アクリレート、sec-ブチル(メタ)アクリレート、t-ブチル(メタ)アクリレート、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、2-エチルヘキシル(メタ)アクリレート、ステアリル(メタ)アクリレート等。

・ヒドロキシ基含有(メタ)アクリレート：2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、3-ヒド

ロキシプロピル（メタ）アクリレート、4-ヒドロキシブチル（メタ）アクリレート、グリセロールモノ（メタ）アクリレート等。

・ポリオキシアルキレン基含有（メタ）アクリレート：ヒドロキシポリエチレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシポリプロピレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシ（ポリエチレンオキシド-ポリプロピレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシ（ポリエチレンオキシド-プロピレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシ（ポリエチレンオキシド-ポリテトラメチレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシ（ポリエチレンオキシド-テトラメチレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシ（ポリプロピレンオキシド-ポリテトラメチレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート、ヒドロキシ（ポリプロピレンオキシド-テトラメチレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート、メトキシポリエチレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、ラウロキシポリエチレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、ステアロキシポリエチレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、アリロキシポリエチレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、ノニルフェノキシポリエチレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、ノニルフェノキシポリプロピレンオキシドモノ（メタ）アクリレート、オクトキシ（ポリエチレンオキシド-ポリプロピレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート、ノニルフェノキシ（ポリエチレンオキシド-プロピレンオキシド）モノ（メタ）アクリレート等。

・オキシラン基含有（メタ）アクリレート：グリシジル（メタ）アクリレート等。

・ヒドロキシシクロアルキル（メタ）アクリレート：p-ヒドロキシシクロヘキシル（メタ）アクリレート、o-ヒドロキシシクロヘキシル（メタ）アクリレート等。

・ラクトン変性ヒドロキシル基含有（メタ）アクリレート：プラクセル（登録商標。以下同様。）FM1（商品名、ダイセル社製）、プラクセルFM2（商品名、ダイセル社製）等。

・アミノアルキル（メタ）アクリレート：2-アミノエチル（メタ）アクリレート、2-ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレート、2-アミノプロピル（メタ）アクリレート、2-ブチルアミノエチル（メタ）アクリレート等。

・アミド基含有（メタ）アクリル系単量体：（メタ）アクリルアミド、N-メチロールアクリルアミド、N-ブトキシメチル（メタ）アクリルアミド、ジアセトンアクリルアミド等。

・カルボキシ基含有（メタ）アクリル系単量体：（メタ）アクリル酸、シユウ酸モノヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフタル酸モノヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフタル酸モノヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、5-メチル-1, 2-シクロヘキサンジカルボン酸モノヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、フタル酸モノヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、フタル酸モノヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、マレイン酸モノヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、マレイン酸ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフタル酸モノヒドロキシブチル（メタ）アクリレート等。

・多官能（メタ）アクリレート：エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ブチレングリコールジ（メタ）アクリレート、トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート等。

・金属含有（メタ）アクリル系単量体：ジアクリル酸亜鉛、ジメタクリル酸亜鉛等。

・耐紫外線基含有（メタ）アクリレート：2-（2'-ヒドロキシ-5'-（メタ）アクリロキシエチルフェニル）-2H-ベンゾトリアゾール、1-（メタ）アクリロイル-4-ヒドロキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン、1-（メタ）アクリロイル-4-メトキシ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン、1-（メタ）アクリロイル-4-アミノ-4-シアノ-2, 2, 6, 6-テトラメチルピペリジン等。

・他の（メタ）アクリル系単量体；ジメチルアミノエチル（メタ）アクリレートメチルクロライド塩、アリル（メタ）アクリレート、グリシジル（メタ）アクリレート、（メタ）アクリロニトリル、フェニル（メタ）アクリレート、ベンジル（メタ）アクリレート、イソボルニル（メタ）アクリレート、テトラヒドロフルフリル（メタ）アクリレート、メトキシエチル（メタ）アクリレート、エトキシエチル（メタ）アクリレート等が挙げられる。

[0044] 他のラジカル重合性単量体としては、例えば、下記のもので挙げられる。

[0045] ・芳香族ビニル系単量体：スチレン、メチルスチレン等。

・共役ジエン系単量体：1，3-ブタジエン、イソプレン等。

・他のラジカル重合性単量体：酢酸ビニル、塩化ビニル、エチレン、イタコン酸、シトラコン酸、マレイン酸、マレイン酸モノメチル、マレイン酸モノブチル、イタコン酸モノメチル、イタコン酸モノブチル、ビニル安息香酸等。

[0046] また、アクリル重合体としては、非粘着性に優れるため、ラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位を有することが好ましい。

ラジカル重合性基を2つ以上有する単量体としては、エチレングリコールジ（メタ）アクリレート、テトラエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリエチレングリコールジ（メタ）アクリレート、プロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、ポリプロピレングリコールジ（メタ）アクリレート、1，3-ブチレングリコールジ（メタ）アクリレート、1，6-ヘキサンジオールジ（メタ）アクリレート、ネオペンチルグリコールジ（メタ）アクリレート、2-ヒドロキシー1，3-ジ（メタ）アクリロキシプロパン、2，2-ビス[4-（アクリロキシエトキシ）フェニル]プロパン、2，2-ビス[4-（メタクリロキシエトキシ）フェニル]プロパン、2，2-ビス[4-（アクリロキシ・ポリエトキシ）フェニル]プロパン、2，2-ビス[4-（メタクリロキシ・ポリエトキシ）フェニル]プロパン、2-ヒドロキシー1-アクリロキシ-3-メタクリロキシプロパン、エチレンオキサイド変性ビスフェノールAジ（メタ）アクリレート、プロピレンオキサ-

ド変性ビスフェノールAジ（メタ）アクリレート、エチレンオキサイド変性水添ビスフェノールAジ（メタ）アクリレート、プロピレンオキサイド変性水添ビスフェノールAジ（メタ）アクリレート、ビスフェノールAのジグリシジルエーテルにヒドロキシ（メタ）アクリレート等のヒドロキシアルキル（メタ）アクリレートを付加させたエポキシ（メタ）アクリレート、ポリオキシアルキレン化ビスフェノールAジ（メタ）アクリレート等のジオールと（メタ）アクリル酸のジエステル化合物；トリメチロールプロパントリ（メタ）アクリレート、テトラメチロールメタントリ（メタ）アクリレート、テトラメチロールメタンテトラ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールトリ（メタ）アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールペンタ（メタ）アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ（メタ）アクリレート等が挙げられる。これらの中でも、アリル基と（メタ）アクリロイル基を有する単量体が好ましく、アリル（メタ）アクリレートがさらに好ましい。

[0047] ラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位の含有量は、重合体粒子100質量%のうち、0.01～5.0質量%が好ましい。

ラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位の割合が、前記下限値以上であれば、非粘着性に優れる。ラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位の割合が、前記上限値以下であれば、膜の耐久性が優れる。

[0048] アクリル重合体としては、滑り止め加工剤を硬化させたときに架橋構造が形成され、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の非粘着性が向上し、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい点から、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するものが好ましい。

[0049] ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の含有量は、重合体粒子100質量%のうち、0.1～10.0質量%が好ましい。

ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の割合が前記下限値以上であ

れば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の非粘着性がさらに優れる。ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の割合が前記上限値以下であれば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の滑り止め性の低下が抑えられる。

[0050] アクリル重合体の質量平均分子量は、5万～500万が好ましい。滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の耐久性の点から、10万以上がより好ましく、滑り止め加工剤の成膜性の点から、400万以下がより好ましい。例えば、アクリル重合体の質量平均分子量は、10万～400万がより好ましい。

[0051] アクリル重合体の T_g は、 $-60\sim 10^{\circ}\text{C}$ が好ましい。

アクリル重合体の T_g が前記下限値以上であれば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の非粘着性がさらに優れる。

アクリル重合体の T_g が前記上限値以下であれば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の滑り止め性がさらに優れる。

[0052] (他の成分)

本発明の滑り止め加工剤の第1の態様が含んでもよい他の成分としては、添加剤、他のエマルジョン樹脂、水溶性樹脂等が挙げられる。

[0053] 添加剤としては、界面活性剤、各種顔料、消泡剤、顔料分散剤、レベリング剤、たれ防止剤、艶消し剤、紫外線吸収剤、光安定化剤、酸化防止剤、耐熱性向上剤、防腐剤、可塑剤、造膜助剤、粘性制御剤、硬化剤等が挙げられる。

他のエマルジョン樹脂としては、ポリエステル系樹脂、アクリルシリコン系樹脂、シリコン系樹脂、フッ素系樹脂、エポキシ系樹脂等が挙げられる。

硬化剤としては、メラミン類、イソシアネート類等が挙げられる。

[0054] (静摩擦係数)

本発明の滑り止め加工剤の第1の態様としては、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の滑り止め性がさらに優れる点

から、上述した「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.6以上となるものが好ましく、滑り止め加工された面積の小さな繊維加工品を含む滑り止め加工された面積の小さな加工対象物においても十分な滑り止め性を発揮する点から、「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.7以上となるものがより好ましい。静摩擦係数は0.85以上がさらに好ましい。

[0055] (せん断接着強度)

本発明の滑り止め加工剤の第1の態様としては、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の床等に対する非粘着性がさらに優れ、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい点から、上述した「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満となるものが好ましい。せん断接着強度は、1 N未満がより好ましい。

[0056] (滑り止め加工剤の製造)

本発明の滑り止め加工剤の第1の態様は、例えば、下記の方法によって製造できる。

- ・ウレタン重合体水分散液中のウレタン重合体粒子に（メタ）アクリル系単量体を含むラジカル重合性単量体を含浸させてラジカル重合し、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる重合体粒子を形成する方法。

- ・（メタ）アクリル系単量体を含むラジカル重合性単量体、多価アルコール及び多価イソシアネートの混合液中で多価アルコールと多価イソシアネートとを反応させてウレタン重合体を形成し、混合液を水に分散し、ラジカル重合性単量体をラジカル重合し、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる重合体粒子を形成する方法。

[0057] ウレタン重合体水分散液は、ウレタン重合体を水に分散させたものである。ウレタン重合体の水への分散性を高めるために、ウレタン重合体にカルボキシ基及びスルホン酸基の少なくとも一方を導入することが好ましい。特に、ウレタン重合体にスルホン酸基を導入すると、ラジカル重合性単量体の重

合安定性が向上する。また、ウレタン重合体を界面活性剤によって乳化してもよい。

[0058] ウレタン重合体水分散液中のウレタン重合体粒子の平均粒子径は、最終的に得られる重合体粒子の粒子径が適切なものになり、また、得られる塗膜の物性が向上する点から、10nm以上が好ましく、30nm以上がより好ましく、40nm以上がさらに好ましい。ウレタン重合体水分散液中のウレタン重合体粒子の平均粒子径は、ウレタン重合体水分散液の安定性の点から、1000nm以下が好ましく、500nm以下がより好ましく、300nm以下がさらに好ましい。

例えば、ウレタン重合体水分散液中のウレタン重合体粒子の平均粒子径は、10～1000nmが好ましく、30～500nmがより好ましく、40～300nmがさらに好ましい。

[0059] ウレタン重合体水分散液中のウレタン重合体の含有量は、滑り止め加工剤の固形分濃度を10～60質量%の範囲に容易に調整できる点から、10質量%以上が好ましく、25質量%以上がより好ましい。ウレタン重合体水分散液中のウレタン重合体の含有量は、滑り止め加工剤が良好な塗工性を発現する点から、70質量%以下が好ましく、60質量%以下がより好ましい。

例えば、ウレタン重合体水分散液中のウレタン重合体の含有量は、10～70質量%が好ましく、25～60質量%がより好ましい。

[0060] ウレタン重合体水分散液は、市販のウレタン重合体水分散液（ポリウレタンディスパージョン：PUD）をそのまま用いてもよい。市販のウレタン重合体水分散液としては、例えば、下記のものが挙げられる。

[0061] ・第一工業製薬社製：スーパーフレックス（登録商標。以下同様。）110、スーパーフレックス150、スーパーフレックス210、スーパーフレックス300、スーパーフレックス420、スーパーフレックス460、スーパーフレックス470、スーパーフレックス500M、スーパーフレックス620、スーパーフレックス650、スーパーフレックス740、スーパーフレックス820、スーパーフレックス840、F-8082D。

・住化コベストロウレタン社製：バイヒドロール（登録商標。以下同様。）UH2606、バイヒドロールUH650、バイヒドロールUHXP2648、バイヒドロールUHXP2650、インプラニールDLE、インプラニールDLCF、インプラニールDLN、インプラニールDLP-R、インプラニールDLS、インプラニールDLU、インプラニールXP2611、インプラニールLPRSC1380、インプラニールLPRSC1537、インプラニールLPRSC1554、インプラニールDL3040、ディスパコール（登録商標。以下同様。）U53。

・DIC社製：ハイドラン（登録商標。以下同様。）HW-301、HW-310、HW-311、HW-312B、HW-333、HW-340、HW-350、HW-375、HW-920、HW-930、HW-940、HW-950、HW-970、AP-10、AP-20、ECOS3000。

・三洋化成工業社製：ユーコート（登録商標。以下同様。）UWS-145、パーマリン（登録商標。以下同様。）UA-150、パーマリンUA-200、パーマリンUA-300、パーマリンUA-310、ユーコートUX-320、パーマリンUA-368、パーマリンUA-385、ユーコートUX-2510。

・日華化学社製：ネオステッカー（登録商標。以下同様。）100C、エバファノール（登録商標。以下同様。）HA-107C、エバファノールHA-50C、エバファノールHA-170、エバファノールHA-560。

・ADEKA社製：アデカボンタイター（登録商標。以下同様。）UHXP-210、アデカボンタイターUHXP-280等。

[0062] ウレタン重合体水分散液は、1種を単独で用いてもよく、2種以上を併用してもよい。

[0063] ラジカル重合性単量体の重合に用いるラジカル重合開始剤としては、例えば、下記のもものが挙げられる。

[0064] ・過硫酸塩：過硫酸カリウム、過硫酸ナトリウム、過硫酸アンモニウム等

。

・油溶性アゾ化合物：アゾビスイソブチロニトリル、2, 2'-アゾビス(2-メチルブチロニトリル)、2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルバレロニトリル)、2, 2'-アゾビス(4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル)、2-フェニルアゾ-4-メトキシ-2, 4-ジメチルバレロニトリル等。

・水溶性アゾ化合物：2, 2'-アゾビス{2-メチル-N-[1, 1-ビス(ヒドロキシメチル)-2-ヒドロキシエチル]プロピオンアミド}、2, 2'-アゾビス{2-メチル-N-[2-(1-ヒドロキシエチル)]プロピオンアミド}、2, 2'-アゾビス{2-メチル-N-[2-(1-ヒドロキシブチル)]プロピオンアミド}、2, 2'-アゾビス[2-(5-メチル-2-イミダゾリン-2-イル)プロパン]及びその塩類、2, 2'-アゾビス[2-(2-イミダゾリン-2-イル)プロパン]及びその塩類、2, 2'-アゾビス[2-(3, 4, 5, 6-テトラヒドロピリミジン-2-イル)プロパン]及びその塩類、2, 2'-アゾビス(1-イミノ-1-ピロリジノ-2-メチルプロパン)及びその塩類、2, 2'-アゾビス{2-[1-(2-ヒドロキシエチル)-2-イミダゾリン-2-イル]プロパン}及びその塩類、2, 2'-アゾビス(2-メチルプロピオンアミジン)及びその塩類、2, 2'-アゾビス[N-(2-カルボキシエチル)-2-メチルプロピオンアミジン]及びその塩類等。

・有機過酸化物：過酸化ベンゾイル、クメンハイドロパーオキサイド、t-ブチルハイドロパーオキサイド、t-ブチルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート、t-ブチルパーオキシイソブチレート等。

[0065] ラジカル重合開始剤の添加量は、ラジカル重合性単量体の総量100質量部に対して、通常0.01～10質量部であり、重合の進行や反応の制御を考慮に入れると、0.02～5質量部が好ましい。

[0066] アクリル重合体の分子量を調整するために分子量調整剤を用いてもよい。分子量調整剤としては、例えば、下記のもものが挙げられる。

[0067] メルカプタン類：n-ドデシルメルカプタン、t-ドデシルメルカプタン、n-オクチルメルカプタン、n-テトラデシルメルカプタン、n-ヘキシルメルカプタン等。

ハロゲン化合物：四塩化炭素、臭化エチレン等。

公知の連鎖移動剤： α -メチルスチレンダイマー等。

[0068] 分子量調整剤の添加量は、ラジカル重合性単量体の総量100質量部に対して、通常1質量部以下である。

[0069] (作用機序)

以上説明した本発明の滑り止め加工剤の第1の態様にあつては、水性媒体と、水性媒体に分散した重合体粒子とを含み、重合体粒子が、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなるため、滑り止め加工剤によって繊維加工品を含む加工対象物を滑り止め加工した際に形成される塗膜において、ウレタン重合体及びアクリル重合体が均一に存在する。その結果、アクリル重合体による滑り止め性と、ウレタン重合体による非粘着性の両方が十分に発揮されることになる。したがって、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れた滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物を得ることができる。また、これらの滑り止め加工された加工対象物は、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れるため、幅広い用途に利用することができる。

[0070] <滑り止め加工剤の第2の態様>

本発明の滑り止め加工剤の第2の態様は、上述した「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.6以上となるものであり、かつ上述した「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5N未満となるものである。

[0071] 「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.6以上となる滑り止め加工剤によれば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の滑り止め性に優れる。また、「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.7以上となる滑り止め加工剤によれば、滑り止め加工

された面積の小さな繊維加工品を含む滑り止め加工された面積の小さな加工対象物においても十分な滑り止め性を発揮する。静摩擦係数は0.85以上がより好ましい。

[0072] 「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満となる滑り止め加工剤によれば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の床等に対する非粘着性に優れ、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい。せん断接着強度は、1 N未満が好ましい。

[0073] 「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.6以上となるものであり、かつ「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満となるものである滑り止め加工剤としては、例えば、水性媒体と、水性媒体に分散した重合体粒子とを含み、重合体粒子が、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる、水性分散液が挙げられる。水性分散液としては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様と同様のものが挙げられ、好ましい形態も同様である。

[0074] 以上説明した本発明の滑り止め加工剤の第2の態様にあつては、「静摩擦係数の求め方Ⅰ」で求めた静摩擦係数が0.6以上となるものであり、かつ「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満となるものであるため、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れた滑り止め加工された繊維加工品を得ることができる。また、これらの滑り止め加工された加工対象物は、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れるため、幅広い用途に利用することができる。

[0075] <滑り止め加工剤の第3の態様>

本発明の滑り止め加工剤の第3の態様は、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体を含み、上述した「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満となるものである。

[0076] アクリル重合体を含む滑り止め加工剤によれば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の滑り止め性に優れる。そして

、アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有することによって、滑り止め加工剤を硬化させたときに架橋構造が形成され、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の非粘着性が向上し、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい。

[0077] ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体としては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様において説明した、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体と同様のものが挙げられ、好ましい形態も同様である。

[0078] 「せん断接着強度の求め方I」で求めたせん断接着強度が5 N未満となる滑り止め加工剤によれば、滑り止め加工された繊維加工品を含む滑り止め加工された加工対象物の床等に対する非粘着性に優れ、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい。せん断接着強度は、1 N未満が好ましい。

[0079] ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体を含み、「せん断接着強度の求め方I」で求めたせん断接着強度が5 N未満となるものである滑り止め加工剤としては、例えば、水性媒体と、水性媒体に分散した重合体粒子とを含み、重合体粒子が、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなり、アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有する、水性分散液が挙げられる。水性分散液としては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様のうち、アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するものと同様のものが挙げられ、好ましい形態も同様である。

[0080] 以上説明した本発明の滑り止め加工剤の第3の態様にあつては、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体を含み、「せん断接着強度の求め方I」で求めたせん断接着強度が5 N未満となるものであるため、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れた滑り止め加工された繊維加工品を得ることができる。また、これらの滑り止め加工された加工対象物は、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対

する非粘着性)に優れるため、幅広い用途に利用することができる。

[0081] <<滑り止め加工された繊維加工品>>

本発明の滑り止め加工された繊維加工品は、裏面及び表面のいずれか一方又は両方が滑り止め加工された繊維加工品である。

[0082] 繊維加工品は、繊維を加工した布帛を有する物品である。繊維加工品は、布帛以外の材料(樹脂フィルム、樹脂成形品、紙、木材、金属、ガラス等)をさらに有していてもよい。

[0083] 繊維としては、天然繊維、合成繊維等が挙げられる。合成繊維の材料としては、ポリエステル、アクリル樹脂、ポリオレフィン等が挙げられる。

布帛としては、織物、編物、不織布、組物、これらを組み合わせたもの等が挙げられる。織物は、経糸と緯糸とを交差させて織り込んだものである。編物は、糸でループを作り、そのループに次の糸を引っ掛けて連続してループを作ることによって面を形成した編地である。不織布は、繊維を織らずに絡み合わせてシート状にしたものである。組物は、2本の糸を斜めに織り込んだものである。

[0084] 繊維加工品としては、例えば、敷物(家庭用、業務用、車載用のマット類等)、衣類(手袋、靴下等)等が挙げられる。

[0085] <滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様>

本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様は、ウレタン重合体及びアクリル重合体が付着しているものである。

[0086] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様は、本発明の効果を損なわない範囲において、必要に応じてウレタン重合体及びアクリル重合体以外の他の成分がさらに付着したものであってもよい。

[0087] ウレタン重合体としては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様において説明したウレタン重合体と同様のものが挙げられ、好ましい形態も同様である。

アクリル重合体としては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様において説明したアクリル重合体と同様のものが挙げられ、好ましい形態も同様であ

る。

他の成分としては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様において説明した他の成分と同様のものが挙げられる。

[0088] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様においては、滑り止め加工された繊維加工品の非粘着性が向上し、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい点から、アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有し、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成していることが好ましい。

[0089] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様においては、非粘着性に優れる点から、アクリル重合体がラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位を有することが好ましい。

[0090] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様において、滑り止め加工された繊維加工品の単位面積当たりのウレタン重合体の付着量とアクリル重合体の付着量との合計は、 $3 \sim 300 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $30 \sim 250 \text{ g/m}^2$ がより好ましく、 $50 \sim 200 \text{ g/m}^2$ がさらに好ましい。

ウレタン重合体の付着量とアクリル重合体の付着量との合計が前記下限値以上であれば、滑り止め加工された繊維加工品の滑り止め性がさらに優れる。また、滑り止め加工された繊維加工品の耐洗濯性に優れる。ウレタン重合体の付着量とアクリル重合体の付着量の合計が前記上限値以下であれば、滑り止め加工された繊維加工品の風合いに優れる。

[0091] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様としては、滑り止め加工された繊維加工品の滑り止め性がさらに優れる点から、上述した「静摩擦係数の求め方ⅠⅠ」で求めた静摩擦係数が0.6以上であるものが好ましく、滑り止め加工された面積の小さな繊維加工品においても十分な滑り止め性を発揮する点から、「静摩擦係数の求め方ⅠⅠ」で求めた静摩擦係数が0.7以上であるものがより好ましい。静摩擦係数は0.85以上がさらに好ましい。

[0092] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様としては、滑り止め

加工された繊維加工品の床等に対する非粘着性がさらに優れ、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい点から、上述した「せん断接着強度の求め方ⅠⅠ」で求めたせん断接着強度が5 N未満であるものが好ましい。せん断接着強度は、1 N未満がより好ましい。

[0093] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様は、例えば、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様によって繊維加工品を滑り止め加工することによって製造できる。滑り止め加工の方法については、後述する。

[0094] 以上説明した本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様にあつては、ウレタン重合体及びアクリル重合体が付着しているため、アクリル重合体による滑り止め性と、ウレタン重合体による非粘着性の両方が発揮されることになる。したがって、本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第1の態様にあつては、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れる。また、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れるため、幅広い用途に利用できる。

[0095] <滑り止め加工された繊維加工品の第2の態様>

本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第2の態様は、上述した「静摩擦係数の求め方ⅠⅠ」で求めた静摩擦係数が0.6以上であり、かつ上述した「せん断接着強度の求め方ⅠⅠ」で求めたせん断接着強度が5 N未満である。

[0096] 「静摩擦係数の求め方ⅠⅠ」で求めた静摩擦係数が0.6以上である滑り止め加工された繊維加工品は、滑り止め性に優れる。また、「静摩擦係数の求め方ⅠⅠ」で求めた静摩擦係数が0.7以上である滑り止めされた繊維加工品は、滑り止め加工された面積の小さな繊維加工品においても十分な滑り止め性を発揮する。静摩擦係数は0.85以上がさらに好ましい。

[0097] 「せん断接着強度の求め方ⅠⅠ」で求めたせん断接着強度が5 N未満である滑り止め加工された繊維加工品は、床等に対する非粘着性に優れ、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい。せん断接着強度は、1 N未満がより好ましい。

[0098] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第2の態様は、例えば、本発明の滑り止め加工剤の第2の態様によって繊維加工品を滑り止め加工することによって製造できる。滑り止め加工の方法については、後述する。

[0099] 以上説明した本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第2の態様にあつては、「静摩擦係数の求め方ⅠⅠ」で求めた静摩擦係数が0.6以上であり、かつ「せん断接着強度の求め方ⅠⅠ」で求めたせん断接着強度が5 N未満であるため、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れる。また、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れるため、幅広い用途に利用できる。

[0100] <滑り止め加工された繊維加工品の第3の態様>

本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第3の態様は、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体が付着し、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成しており、上述した「せん断接着強度の求め方ⅠⅠ」で求めたせん断接着強度が5 N未満であるものである。

[0101] アクリル重合体が付着した滑り止め加工された繊維加工品によれば、滑り止め性に優れる。そして、アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有し、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成していることによって、滑り止め加工された繊維加工品の非粘着性が向上し、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい。

[0102] ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体としては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様において説明した、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体と同様のものが挙げられ、好ましい形態も同様である。

[0103] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第3の態様において、滑り止め加工された繊維加工品の単位面積当たりのアクリル重合体の付着量は、1～1000 g/m²が好ましく、5～500 g/m²がより好ましく、10～1

00 g/m²がさらに好ましい。

アクリル重合体の付着量が前記下限値以上であれば、滑り止め加工された繊維加工品の滑り止め性がさらに優れる。アクリル重合体の付着量が前記上限値以下であれば、滑り止め加工された繊維加工品の非粘着性がさらに優れる。また、滑り止め加工された繊維加工品の耐洗濯性に優れる。

[0104] 「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満である滑り止め加工された繊維加工品によれば、床等に対する非粘着性に優れ、長期間の使用や高温での使用においても床等を汚しにくい。

[0105] 本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第3の態様は、例えば、本発明の滑り止め加工剤の第3の態様によって繊維加工品を滑り止め加工することによって製造できる。滑り止め加工の方法については、後述する。

[0106] 以上説明した本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第3の態様にあつては、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体が付着し、ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成しており、「せん断接着強度の求め方Ⅰ」で求めたせん断接着強度が5 N未満であるものであるため、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れる。また、滑り止め性および非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れるため、幅広い用途に利用できる。

[0107] <滑り止め加工された繊維加工品の第4の態様>

本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第4の態様は、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様、第2の態様、及び第3の態様のうち、いずれかの滑り止め加工剤によって滑り止め加工された繊維加工品である。滑り止め加工の方法については、後述する。

[0108] 以上説明した本発明の滑り止め加工された繊維加工品の第4の態様にあつては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様、第2の態様、及び第3の態様のうち、いずれかの滑り止め加工剤によって滑り止め加工されたものであるため、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れる。また、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れ

るため、幅広い用途に利用できる。

[0109] <滑り止め加工された繊維加工品の製造方法>

本発明の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法は、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様、第2の態様、及び第3の態様のうち、いずれかの滑り止め加工剤を、繊維加工品に塗布し、乾燥する方法である。

より具体的には、本発明の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法は、滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品を得るために、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様、第2の態様、及び第3の態様のうち、いずれかの滑り止め加工剤を繊維加工品に塗布し、滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品を乾燥することを含む方法である。

[0110] 滑り止め加工剤の繊維加工品への塗布方法としては、スプレーコート法、ロールコート法、バーコート法、エアナイフコート法、刷毛塗り法、ディッピング法等が挙げられる。滑り止め加工剤の繊維加工品への塗布方法としては、連続生産ラインで、大きさの制約なしで塗布できる点から、スプレーコート法が好ましい。スプレーコートは、滑り止め加工剤を、エアスプレーを用いて噴霧することによって行われてもよい。

[0111] 繊維加工品の単位面積当たりの滑り止め加工剤の塗布量は、 $30 \sim 3000 \text{ g/m}^2$ が好ましく、 $100 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ がより好ましく、 $200 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ がさらに好ましい。

滑り止め加工剤の塗布量が前記下限値以上であれば、滑り止め加工された繊維加工品の滑り止め性がさらに優れる。また、滑り止め加工された繊維加工品の耐洗濯性に優れる。滑り止め加工剤の塗布量が前記上限値以下であれば、滑り止め加工された繊維加工品の風合いに優れる。

[0112] 滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品を乾燥することによって、滑り止め加工剤に含まれる水、有機溶媒等の媒体を除去する。

滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品の乾燥は、常温で行ってもよく、加熱によって行ってもよい。加熱する場合、加熱温度は、 $50 \sim 120^\circ\text{C}$ が好ましい。また、加熱する場合、加熱時間は、 $0.1 \sim 60$ 分間が好ましい。

。

[0113] 以上説明した本発明の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法にあっては、本発明の滑り止め加工剤の第1の態様～第3の態様のうち、いずれかの滑り止め加工剤を、繊維加工品に塗布し、乾燥する方法であるため、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する粘着性）に優れた滑り止め加工された繊維加工品を製造できる。また、これらの滑り止め加工された繊維加工品は、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れるため、幅広い用途に利用することができる。

実施例

[0114] 以下に本発明の実施例を示す。なお、本実施例における「部」は「質量部」であり、「%」は「質量%」である。

[0115] （滑り止め加工された加工対象物の製造）

シェニール基布（IKEA社製、TOFTBO バスマット、70mm×50mm）の裏面に、滑り止め加工剤を、シェニール基布の単位面積当たりのウレタン重合体の付着量及びアクリル重合体の付着量の合計が表1又は表2に示す付着量となるようにハンドスプレー（アネスト岩田社製、W-101）を用いて塗布し、雰囲気温度120℃で5分間乾燥し、滑り止め加工されたシェニール基布を得た。

[0116] （滑り止め性）

滑り止め加工されたシェニール基布を、その滑り止め加工面を下にして水平なステンレス鋼板（JIS規格のSUS304 No. 2B）の上に配置し、滑り止め加工されたシェニール基布の上側から26.46N（2.7kg）の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度23℃にて滑り止め加工されたシェニール基布を、ばね式手秤（シロ産業社製、M506STシリーズ）を用いてステンレス鋼板に対して平行に引いて静摩擦力を測定し、得られた静摩擦力を法線力で除して静摩擦係数を求めた。

[0117] 下記基準にて滑り止め性を評価した。

A：静摩擦係数が0.85以上である。

B：静摩擦係数が0.70以上0.85未満である。

C：静摩擦係数が0.60以上0.70未満である。

D：静摩擦係数が0.60未満である。

[0118] (耐洗濯性)

滑り止め加工されたシェニール基布について、下記洗濯工程を10回繰り返し、返した後に上述の滑り止め性を評価した。

洗濯工程は、洗い15分、すすぎ3分、すすぎ3分、すすぎ2分、すすぎ2分、脱水5分、屋内乾燥24時間を1回とした。洗いには40℃に調温した水を用い、すすぎには23℃の水を用いた。水量は洗い、すすぎとも25Lであり、洗いに用いた洗剤の量は18gとした。洗濯には2層式洗濯機を用いた。

[0119] (非粘着性)

滑り止め加工されたシェニール基布を、その滑り止め加工面を下にしてABS樹脂基材（TP技研社製、黒色、90mm×50mm×厚さ3mm）の上に接着面が50mm×50mmとなるように重ね、滑り止め加工されたシェニール基布の上側から6.86N（700g）の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度50℃で24時間静置し、さらに雰囲気温度23℃で3時間静置して滑り止め加工されたシェニール基布とABS樹脂基材とを接着した。引張測定装置（島津製作所社製、オートグラフAG-IS5kN）を用い、雰囲気温度23℃、試験速度100mm/分にて、滑り止め加工されたシェニール基布の下端とABS樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とした。

[0120] 下記基準にて非粘着性を評価した。

A：せん断接着強度が1.0N未満である。

B：せん断接着強度が1.0N以上5.0N未満である。

C：せん断接着強度が5.0N以上15.0N未満である。

D：せん断接着強度が15.0N以上である。

[0121] (略号)

ウレタン重合体水分散液 A：多価イソシアネートとしてイソホロンジイソシアネート、及び 1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネートを用い、多価アルコールとしてポリテトラメチレンエーテルグリコール、ポリカーボネートジオール、及び 1, 6-ヘキサジオールを用いて得られたウレタン重合体 A を水に分散させたもの（ウレタン重合体粒子の平均粒子径 $0.319\ \mu\text{m}$ 、固形分 60%）。

ウレタン重合体水分散液 B：多価イソシアネートとして 1, 6-ヘキサメチレンジイソシアネートを用い、多価アルコールとしてフタル酸と 1, 6-ヘキサジオールとを脱水縮合させて製造されたポリエステルジオールを用いて得られたウレタン重合体 B を水に分散させたもの（ウレタン重合体粒子の平均粒子径 $0.220\ \mu\text{m}$ 、固形分 50%）。

BA：n-ブチルアクリレート（ T_g ： -49°C ）。

DAAm：ジアセトンアクリルアミド（三菱ケミカル社製、カタログ記載の T_g ： 77°C ）。

AMA：アリルメタクリレート（三菱ケミカル社製、カタログ記載の T_g ： 52°C ）。

MMA：メタクリル酸メチル（ T_g ： 105°C ）。

MAA：メタクリル酸（ T_g ： 228°C ）。

アデカリアソープ SR-1025：界面活性剤、ADEKA 社製、固形分 25%。

ニューコール（登録商標。以下同様。）707SF：界面活性剤、日本乳化剤社製、固形分 30%。

パーブチル（登録商標。以下同様。）H69：t-ブチルヒドロパーオキシド水溶液、日油社製、固形分 69%。

[0122] [実施例 1～3]

攪拌機、還流冷却管、温度制御装置及び滴下ロートを備えたフラスコに下記の初期原料混合物を仕込み、窒素置換を行った。

[0123] （初期原料混合物）

脱イオン水：510部

ウレタン重合体水分散液A：333部（固形分200部）

アデカリアソープSR-1025：8.00部（固形分2部）

[0124] 続いて、下記のアクリル重合体Aの原料となる単量体混合物をフラスコに仕込み、窒素置換を継続しながら、フラスコの内温を40℃に昇温した。

[0125] （アクリル重合体Aの原料となる単量体混合物）

BA：197.2部

AMA：1.00部

D a a m：1.80部

ニューコール707SF：6.67部

脱イオン水：80.0部

[0126] 続いて、下記の開始剤水溶液及び還元剤水溶液をフラスコ内に添加した。重合発熱によるピークトップ温度を確認した後、フラスコの内温を60℃に保持した。

[0127] （開始剤水溶液）

パーブチルH69：0.10部

脱イオン水：2.00部

[0128] （還元剤水溶液）

硫酸鉄（II）七水和物：0.0004部

エチレンジアミン四酢酸：0.00054部

イソアスコルビン酸ナトリウム一水和物：0.044部

脱イオン水：2.00部

[0129] その後、フラスコ内を40℃まで冷却し、アジピン酸ヒドラジド0.834部、脱イオン水6.0部をフラスコ内に添加して重合体粒子の水分散液を得た。固形分は35.1%であった。粘度はアルカリ膨潤型増粘剤（ロームアンドハース社製、プライマルASE-60）を用いて610mPa・sに調整し、この水分散液を滑り止め加工剤として用いて滑り止め加工されたシェニール基布を得た。ウレタン重合体の付着量及びアクリル重合体の付着量

の合計は、表 1 に示す付着量とした。

評価結果を表 1 に示す。

滑り止め加工されたシェニール基布は、滑り止め性、耐洗濯性、非粘着性に優れていた。

[0130] [実施例 4]

ウレタン重合体水分散液 A をウレタン重合体水分散液 B に変更した。また、その添加量を 199.8 部に変更した。さらに、初期原料混合物の脱イオン水を 221.7 部に変更した。それ以外は実施例 1 と同様にして作成した水分散液を滑り止め加工剤として用いて滑り止め加工されたシェニール基布を得た。ウレタン重合体の付着量及びアクリル重合体の付着量の合計は、表 1 に示す付着量とした。

評価結果を表 1 に示す。

[0131] [実施例 5]

アクリル重合体 A の原料となる単量体混合物を以下のアクリル重合体 B の原料となる単量体混合物に変更した以外は、実施例 1 と同様にして作成した水分散液を滑り止め加工剤として用いて、滑り止め加工されたシェニール基布を得た。ウレタン重合体の付着量及びアクリル重合体の付着量の合計は、表 1 に示す付着量とした。

評価結果を表 1 に示す。

[0132] (アクリル重合体 B の原料となる単量体混合物)

MMA : 64.6 部

BA : 132.6 部

AMA : 1.00 部

D a a m : 1.80 部

ニューコール 707SF : 6.67 部

脱イオン水 : 80.0 部

[0133] [比較例 1]

攪拌機、還流冷却管、温度制御装置及び滴下ロートを備えたフラスコに下

記の初期原料混合物を仕込み、窒素置換を行い、80℃に昇温した。

[0134] (初期原料混合物)

脱イオン水：510部

アデカリアソープSR-1025：0.60部（固形分0.15部）

[0135] 続いて、下記のアクリル重合体Cの原料となる単量体混合物の5%をフラスコに仕込み、下記の開始剤水溶液をフラスコ内に添加した。重合発熱によるピークトップ温度を確認した後、フラスコの内温を80℃で30分間保持した。

[0136] (アクリル重合体Cの原料となる単量体混合物)

BA：488部

AMA：2.50部

D a a m：4.50部

MAA：5.00部

ニューコール707SF：6.67部

脱イオン水：80.0部

(開始剤水溶液)

過硫酸アンモニウム：0.50部

脱イオン水：25.0部

[0137] 続いて、フラスコの内温を80℃に維持しながら、上記単量体混合物の残りを3時間かけてフラスコ内に滴下した。滴下した後、フラスコの内温を80℃に維持しながら1時間保持した。

その後、フラスコ内を40℃まで冷却し、アジピン酸ヒドラジド2.08部、脱イオン水15.0部をフラスコ内に添加してアクリル重合体の水分散液を得た。固形分は45.1%あった。この水分散液を固形分35.0%に希釈し、粘度はアルカリ膨潤型増粘剤（ロームアンドハース社製、プライマルASE-60）を用いて600mPa・sに調整し、滑り止め加工剤として用いて滑り止め加工されたシェニール基布を得た。アクリル重合体の付着量は、表2に示す付着量とした。

評価結果を表 2 に示す。

滑り止め加工されたシェニール基布は、初期の滑り止め性に優れるものの、耐洗濯性及び非粘着性に劣っていた。

[0138] [比較例 2]

ウレタン重合体水分散液 A を固形分 35.0% に希釈し、粘度はアルカリ膨潤型増粘剤（ロームアンドハース社製、プライマル ASE-60）を用いて 606 mPa・s に調整し、滑り止め加工剤として用いて滑り止め加工されたシェニール基布を得た。ウレタン重合体の付着量は、表 2 に示す付着量とした。

評価結果を表 2 に示す。

滑り止め加工されたシェニール基布は、非粘着性に優れていたが、滑り止め性に劣っていた。

[0139]

[表1]

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5
重合体粒子	ウレタン重合体A + アクリル重合体A	ウレタン重合体A + アクリル重合体A	ウレタン重合体A + アクリル重合体A	ウレタン重合体B + アクリル重合体A	ウレタン重合体A + アクリル重合体B
重合体粒子中のDaamIに基づく 構成単位の含有量(%)	0.45	0.45	0.45	0.45	0.45
アクリル重合体のTg(°C)	-48	-48	-48	-48	-14
滑り止め加工剤の 塗布量(g/m ²)	100	50	200	100	100
ウレタン重合体の付着量及び アクリル重合体の付着量の合計(g/m ²)	35	17.5	70	70	70
アクリル重合体の付着量(g/m ²)	17.5	8.75	35	35	35
滑り止め性：静摩擦係数	B : 0.75	B : 0.73	B : 0.75	A : 0.93	B : 0.78
耐洗濯性：静摩擦係数	B : 0.72	B : 0.70	B : 0.73	A : 0.92	B : 0.73
非粘着性：せん断接着強度(N)	A : 0	A : 0	A : 0	C : 10	A : 0
滑り止め加工剤					
評価					

[0140] [表2]

	比較例1	比較例2
重合体粒子	アクリル重合体C	ウレタン重合体A
重合体粒子中のDaamIに基づく 構成単位の含有量(%)	0.9	—
アクリル重合体のTg(°C)	-47	—
滑り止め加工剤の 塗布量(g/m ²)	100	100
ウレタン重合体の付着量及び アクリル重合体の付着量の合計(g/m ²)	35	35
アクリル重合体の付着量(g/m ²)	35	—
滑り止め性：静摩擦係数	A：0.98	D：0.5
耐洗濯性：静摩擦係数	D：0.58	D：0.48
非粘着性：せん断接着強度(N)	D：19	A：0
滑り止め加工剤		評価

産業上の利用可能性

[0141] 本発明の滑り止め加工剤は、滑り止め性及び非粘着性（例えば、床等に対する非粘着性）に優れ、幅広い用途に利用できる滑り止め加工された繊維加工品の製造に有用である。

請求の範囲

[請求項1] 加工対象物に滑り止め性を付与するための滑り止め加工剤であり、水性媒体と、前記水性媒体に分散した重合体粒子とを含み、前記重合体粒子が、ウレタン重合体及びアクリル重合体を含む複合体からなる、滑り止め加工剤。

[請求項2] 前記加工対象物が繊維加工品である、請求項1に記載の滑り止め加工剤。

[請求項3] 下記方法で求めた静摩擦係数が0.6以上である、請求項2に記載の滑り止め加工剤。

(静摩擦係数の求め方)

シェニール基布（IKEA社製、TOFTBO バスマット、70 mm×50 mm）の裏面に、滑り止め加工剤を、前記シェニール基布の単位面積当たりの前記滑り止め加工剤に含まれる重合体成分の付着量が35 g/m²となるようにハンドスプレーを用いて塗布し、雰囲気気温度120℃で5分間乾燥して得られた滑り止め加工されたシェニール基布を、滑り止め加工面を下にして水平なステンレス鋼板（JIS規格のSUS304 No. 2B）の上に配置し、前記滑り止め加工されたシェニール基布の上側から26.46 N（2.7 kg）の荷重をかけた状態にて、雰囲気気温度23℃にて前記滑り止め加工されたシェニール基布を、ばね式手秤を用いて前記ステンレス鋼板に対して平行に引いて静摩擦力を測定し、前記静摩擦力を法線力で除して静摩擦係数を求める。

[請求項4] 下記方法で求めたせん断接着強度が5 N未満である、請求項2又は3に記載の滑り止め加工剤。

(せん断接着強度の求め方)

シェニール基布（IKEA社製、TOFTBO バスマット、70 mm×50 mm）の裏面に、滑り止め加工剤を、前記シェニール基布の単位面積当たりの前記滑り止め加工剤に含まれる重合体成分の付着

量が 35 g/m^2 となるようにハンドスプレーを用いて塗布し、雰囲気温度 120°C で5分間乾燥して得られた滑り止め加工されたシェニール基布を、滑り止め加工面を下にしてABS樹脂基材 ($90 \text{ mm} \times 50 \text{ mm} \times$ 厚さ 3 mm) の上に接着面が $50 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$ となるように重ね、前記滑り止め加工されたシェニール基布の上側から 6.86 N (700 g) の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 50°C で24時間静置し、さらに雰囲気温度 23°C で3時間静置して接着された前記滑り止め加工されたシェニール基布と前記ABS樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気温度 23°C 、試験速度 100 mm/分 にて、前記滑り止め加工されたシェニール基布の下端と前記ABS樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

[請求項5] 前記ウレタン重合体がポリエーテル系のウレタン重合体である、請求項1～4のいずれか一項に記載の滑り止め加工剤。

[請求項6] 前記アクリル重合体のガラス転移温度が $-60 \sim 10^\circ\text{C}$ である、請求項1～5のいずれか一項に記載の滑り止め加工剤。

[請求項7] 前記アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有する、請求項1～6のいずれか一項に記載の滑り止め加工剤。

[請求項8] 前記アクリル重合体がラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位を有する、請求項1～7のいずれか一項に記載の滑り止め加工剤。

[請求項9] 繊維加工品に滑り止め性を付与するための滑り止め加工剤であり、下記方法で求めた静摩擦係数が 0.6 以上であり、かつ下記方法で求めたせん断接着強度が 5 N 未満である、滑り止め加工剤。

(静摩擦係数の求め方)

シェニール基布 (IKEA社製、TOFTBO バスマット、 $70 \text{ mm} \times 50 \text{ mm}$) の裏面に、滑り止め加工剤を、前記シェニール基布の単位面積当たりの前記滑り止め加工剤に含まれる重合体成分の付着

量が 35 g/m^2 となるようにハndsプレーを用いて塗布し、雰囲気温度 120°C で5分間乾燥して得られた滑り止め加工されたシェニール基布を、滑り止め加工面を下にして水平なステンレス鋼板（JIS規格のSUS304 No. 2B）の上に配置し、前記滑り止め加工されたシェニール基布の上側から 26.46 N （ 2.7 kg ）の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 23°C にて前記滑り止め加工されたシェニール基布を、ばね式手秤を用いて前記ステンレス鋼板に対して平行に引いて静摩擦力を測定し、前記静摩擦力を法線力で除して静摩擦係数を求める。

（せん断接着強度の求め方）

シェニール基布（IKEA社製、TOFTBO バスマット、 $70\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ ）の裏面に、滑り止め加工剤を、前記シェニール基布の単位面積当たりの前記滑り止め加工剤に含まれる重合体成分の付着量が 35 g/m^2 となるようにハndsプレーを用いて塗布し、雰囲気温度 120°C で5分間乾燥して得られた滑り止め加工されたシェニール基布を、滑り止め加工面を下にしてABS樹脂基材（ $90\text{ mm}\times 50\text{ mm}\times$ 厚さ 3 mm ）の上に接着面が $50\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ となるように重ね、前記滑り止め加工されたシェニール基布の上側から 6.86 N （ 700 g ）の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 50°C で24時間静置し、さらに雰囲気温度 23°C で3時間静置して接着された前記滑り止め加工されたシェニール基布と前記ABS樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気温度 23°C 、試験速度 100 mm/分 にて、前記滑り止め加工されたシェニール基布の下端と前記ABS樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

[請求項10]

繊維加工品に滑り止め性を付与するための滑り止め加工剤であり、

ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体を含み、

下記方法で求めたせん断接着強度が5 N未満である、滑り止め加工剤。

(せん断接着強度の求め方)

シェニール基布（I K E A社製、T O F T B O バスマット、70 mm×50 mm）の裏面に、滑り止め加工剤を、前記シェニール基布の単位面積当たりの前記滑り止め加工剤に含まれる重合体成分の付着量が35 g/m²となるようにハンドスプレーを用いて塗布し、雰囲気気温度120℃で5分間乾燥して得られた滑り止め加工されたシェニール基布を、滑り止め加工面を下にしてA B S樹脂基材（90 mm×50 mm×厚さ3 mm）の上に接着面が50 mm×50 mmとなるように重ね、前記滑り止め加工されたシェニール基布の上側から6.86 N（700 g）の荷重をかけた状態にて、雰囲気気温度50℃で24時間静置し、さらに雰囲気気温度23℃で3時間静置して接着された前記滑り止め加工されたシェニール基布と前記A B S樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気気温度23℃、試験速度100 mm/分にて、前記滑り止め加工されたシェニール基布の下端と前記A B S樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

[請求項11] 前記アクリル重合体がラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位を有する、請求項10に記載の滑り止め加工剤。

[請求項12] 前記アクリル重合体のガラス転移温度が-60～10℃である、請求項10又は11に記載の滑り止め加工剤。

[請求項13] ウレタン重合体及びアクリル重合体が付着している、滑り止め加工された繊維加工品。

[請求項14] 下記方法で求めた静摩擦係数が0.6以上である、請求項13に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

(静摩擦係数の求め方)

滑り止め加工された繊維加工品（70 mm×50 mm）を、滑り止

め加工面を下にして水平なステンレス鋼板（JIS規格のSUS304 No. 2B）の上に配置し、前記滑り止め加工された繊維加工品の上側から26.46N（2.7kg）の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度23℃にて前記滑り止め加工された繊維加工品を、ばね式手秤を用いて前記ステンレス鋼板に対して平行に引いて静摩擦力を測定し、前記静摩擦力を法線力で除して静摩擦係数を求める。

[請求項15] 下記方法で求めたせん断接着強度が5N未満である、請求項13又は14に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

（せん断接着強度の求め方）

滑り止め加工された繊維加工品（70mm×50mm）を、滑り止め加工面を下にしてABS樹脂基材（90mm×50mm×厚さ3mm）の上に接着面が50mm×50mmとなるように重ね、前記滑り止め加工された繊維加工品の上側から6.86N（700g）の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度50℃で24時間静置し、さらに雰囲気温度23℃で3時間静置して接着された前記滑り止め加工された繊維加工品と前記ABS樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気温度23℃、試験速度100mm/分にて、前記滑り止め加工された繊維加工品の下端と前記ABS樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

[請求項16] 前記滑り止め加工された繊維加工品の単位面積当たりの前記ウレタン重合体の付着量と前記アクリル重合体の付着量との合計が、3～300g/m²である、請求項13～15のいずれか一項に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

[請求項17] 前記ウレタン重合体がポリエーテル系のウレタン重合体である、請求項13～16のいずれか一項に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

[請求項18] 前記アクリル重合体のガラス転移温度が－60～10℃である、請求項13～17のいずれか一項に記載の滑り止め加工された繊維加工

品。

[請求項19] 前記アクリル重合体がジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有し、

前記ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成している、請求項13～18のいずれか一項に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

[請求項20] 前記アクリル重合体がラジカル重合性基を2つ以上有する単量体に基づく構成単位を有する、請求項13～19のいずれか一項に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

[請求項21] 下記方法で求めた静摩擦係数が0.6以上であり、かつ下記方法で求めたせん断接着強度が5 N未満である、滑り止め加工された繊維加工品。

(静摩擦係数の求め方)

滑り止め加工された繊維加工品(70 mm×50 mm)を、滑り止め加工面を下にして水平なステンレス鋼板(JIS規格のSUS304 No. 2B)の上に配置し、前記滑り止め加工された繊維加工品の上側から26.46 N(2.7 kg)の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度23℃にて前記滑り止め加工された繊維加工品を、ばね式手秤を用いて前記ステンレス鋼板に対して平行に引いて静摩擦力を測定し、前記静摩擦力を法線力で除して静摩擦係数を求める。

(せん断接着強度の求め方)

滑り止め加工された繊維加工品(70 mm×50 mm)を、滑り止め加工面を下にしてABS樹脂基材(90 mm×50 mm×厚さ3 mm)の上に接着面が50 mm×50 mmとなるように重ね、前記滑り止め加工された繊維加工品の上側から6.86 N(700 g)の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度50℃で24時間静置し、さらに雰囲気温度23℃で3時間静置して接着された前記滑り止め加工された繊維加工品と前記ABS樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気温

度 23℃、試験速度 100 mm/分にて、前記滑り止め加工された繊維加工品の下端と前記 ABS 樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

[請求項22] ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位を有するアクリル重合体が付着し、

前記ジアセトンアクリルアミドに基づく構成単位の少なくとも一部が架橋構造を形成しており、

下記方法で求めたせん断接着強度が 5 N 未満である、滑り止め加工された繊維加工品。

(せん断接着強度の求め方)

滑り止め加工された繊維加工品 (70 mm×50 mm) を、滑り止め加工面を下にして ABS 樹脂基材 (90 mm×50 mm×厚さ 3 mm) の上に接着面が 50 mm×50 mm となるように重ね、前記滑り止め加工された繊維加工品の上側から 6.86 N (700 g) の荷重をかけた状態にて、雰囲気温度 50℃で 24 時間静置し、さらに雰囲気温度 23℃で 3 時間静置して接着された前記滑り止め加工された繊維加工品と前記 ABS 樹脂基材とを、引張測定装置を用い、雰囲気温度 23℃、試験速度 100 mm/分にて、前記滑り止め加工された繊維加工品の下端と前記 ABS 樹脂基材の上端とを接着面に平行に引張り、このときの最大荷重をせん断接着強度とする。

[請求項23] 前記滑り止め加工された繊維加工品の単位面積当たりの前記アクリル重合体の付着量が 10～100 g/m²である、請求項 22 に記載の滑り止め加工された繊維加工品。

[請求項24] 請求項 2～12 のいずれか一項に記載の滑り止め加工剤によって滑り止め加工された、滑り止め加工された繊維加工品。

[請求項25] 滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品を得るために、請求項 2～12 のいずれか一項に記載の滑り止め加工剤を、繊維加工品に塗布し、

前記滑り止め加工剤が塗布された繊維加工品を乾燥することを含む、滑り止め加工された繊維加工品の製造方法。

[請求項26] 前記繊維加工品の単位面積当たりの前記滑り止め加工剤の塗布量が、 $30 \sim 3000 \text{ g/m}^2$ である、請求項25に記載の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法。

[請求項27] 前記滑り止め加工剤の前記繊維加工品への塗布が、スプレーコートにより行われる、請求項25又は26に記載の滑り止め加工された繊維加工品の製造方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/025820

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. C09K3/14 (2006.01) i, C08F283/00 (2006.01) i, D06M15/263 (2006.01) i,
D06M15/564 (2006.01) i, D06M23/08 (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. C09K3/14, C08F283/00, D06M15/263, D06M15/564, D06M23/08

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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

CAplus/REGISTRY (STN)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2001-040295 A (NIPPON POLYURETHANE INDUSTRY CO., LTD.) 13 February 2001, claims, examples, paragraphs [0005], [0018]-[0025], [0035], [0103] (Family: none)	1, 5-8 2-4, 9-27
X A	JP 2000-144107 A (TOYO INK MANUFACTURING CO., LTD.) 26 May 2000, claims, paragraphs [0001], [0011], [0021], [0025]-[0026] (Family: none)	1-6, 9, 13-18, 21, 24-27 7-8, 10-12, 19-20, 22-23
X A	KR 10-1325024 B1 (HAN SEO POLYMER CO., LTD.) 04 November 2013, claims, table 3, paragraphs [0038]-[0040] (Family: none)	1, 5-6 2-4, 7-27
A	JP 2000-506558 A (MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY) 30 May 2000, claims, examples & EP 879256 A1 & US 5643669 A & US 5783303 A & WO 1997/029143 A1, claims, examples	1-27
A	KR 10-1463184 B1 (KMG INC.) 21 November 2014, claims, examples (Family: none)	1-27

☐ 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
30 August 2019 (30.08.2019)

Date of mailing of the international search report
10 September 2019 (10.09.2019)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. C09K3/14(2006.01)i, C08F283/00(2006.01)i, D06M15/263(2006.01)i, D06M15/564(2006.01)i, D06M23/08(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. C09K3/14, C08F283/00, D06M15/263, D06M15/564, D06M23/08

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 9 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 9 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 9 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)

CAlplus/REGISTRY (STN)

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 A	JP 2001-040295 A (日本ポリウレタン工業株式会社) 2001.02.13, 特許請求の範囲、実施例、[0005]、[0018]-[0025]、[0035]、[0103] (ファミリーなし)	1, 5-8 2-4, 9-27

☑ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

3 0 . 0 8 . 2 0 1 9

国際調査報告の発送日

1 0 . 0 9 . 2 0 1 9

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)

小久保 敦規

4 Z

4 5 1 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 A	JP 2000-144107 A (東洋インキ製造株式会社) 2000. 05. 26, 特許請求の範囲、[0001]、[0011]、[0021]、[0025]-[0026] (ファミリーなし)	1-6, 9, 13-18, 21, 24-27 7-8, 10-12, 19-20, 22-23
X A	KR 10-1325024 B1 (HAN SEO POLYMER CO., LTD.) 2013. 11. 04, 特許請求の範囲、表 3、[0038]-[0040] (ファミリーなし)	1, 5-6 2-4, 7-27
A	JP 2000-506558 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) 2000. 05. 30, 特許請求の範囲、実施例 & EP 879256 A1 & US 5643669 A & US 5783303 A & WO 1997/029143 A1, Claims, Examples	1-27
A	KR 10-1463184 B1 (KMG INC.) 2014. 11. 21, 特許請求の範囲、実施例 (ファミリーなし)	1-27