

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 6 部門第 2 区分

【発行日】平成 27 年 4 月 9 日 (2015.4.9)

【公表番号】特表 2014-512561 (P2014-512561A)

【公表日】平成 26 年 5 月 22 日 (2014.5.22)

【年通号数】公開・登録公報 2014-027

【出願番号】特願 2013-556733 (P2013-556733)

【国際特許分類】

G 0 2 C 7/04 (2006.01)

C 0 8 F 230/08 (2006.01)

C 0 8 F 216/00 (2006.01)

C 0 8 F 290/06 (2006.01)

【F I】

G 0 2 C 7/04

C 0 8 F 230/08

C 0 8 F 216/00

C 0 8 F 290/06

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 2 月 17 日 (2015.2.17)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

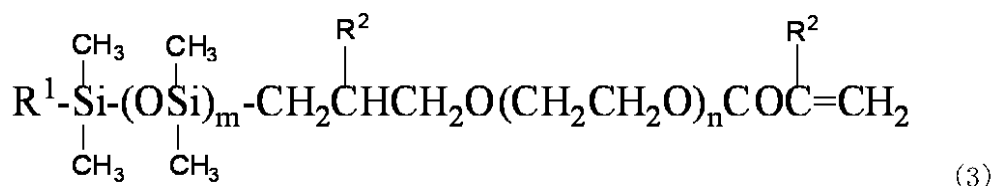
【請求項 1】

シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズであって、

重合性組成物の反応生成物である重合レンズ体を含み、前記重合性組成物が、

(a) 式 (3) により表される第 1 のシロキサンモノマーであって、

【化 1】



式 (3) の m が、3 ~ 10 のうちの 1 つの整数を表し、式 (3) の n が、1 ~ 10 のうちの 1 つの整数を表し、式 (3) の R^1 が、1 ~ 4 個の炭素原子を有するアルキル基であり、式 (3) の各 R^2 が、独立して、水素原子又はメチル基のいずれかである第 1 のシロキサンモノマー、

(b) 少なくとも 1 つのビニルエーテル含有架橋剤、及び

(c) 少なくとも 1 つのメタクリレート含有架橋剤、

を含み、

前記少なくとも 1 つのビニルエーテル含有架橋剤が、その分子構造中に少なくとも 1 つのエチレングリコール単位が存在するビニルエーテル含有架橋剤を含む、前記シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのビニルエーテル含有架橋剤が、0.01 単位質量部 ~ 0.2 単位質量部の量で、前記重合性組成物に存在する、請求項 1 に記載のシリコーンヒドロゲルコ

ンタクトレンズ。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのビニルエーテル含有架橋剤が、ジビニルエーテル含有架橋剤を含む、請求項 1 又は 2 に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのビニルエーテル含有架橋剤が、トリ（エチレングリコール）ジビニルエーテル（TEGDVE）、又はジ（エチレングリコール）ジビニルエーテル、又は 4 ～ 10 個のエチレングリコール単位を有する形態のポリ（エチレングリコール）ジビニルエーテル、又は 10 個超のエチレングリコール単位を有する形態のポリ（エチレングリコール）ジビニルエーテル、又は 1, 4 - ブタンジオールジビニルエーテル、又はそれらの組み合わせを含む、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 5】

前記重合性組成物が、1 つの N - ビニル基を有する少なくとも 1 つの親水性アミドモノマーを更に含む、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 6】

前記重合性組成物中に存在する親水性アミドモノマーの総単位質量部の、前記重合性組成物中に存在するビニルエーテル含有架橋剤の総単位質量部に対する比率が、少なくとも 200 : 1 の比率である、請求項 5 に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 7】

前記第 1 のシロキサンモノマーが、400 ダルトン～700 ダルトンの数平均分子量を有する、請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 8】

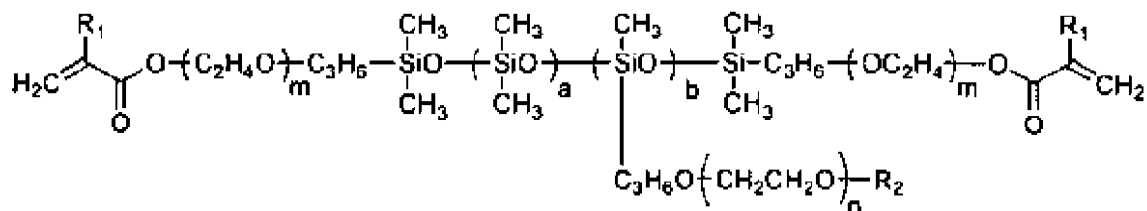
前記第 1 のシロキサンモノマーが、式（3）により表されており、式（3）の m が 4 であり、式（3）の n が 1 であり、式（3）の R¹ がブチル基であり、式（3）の各 R² が、独立して水素原子又はメチル基のいずれかである、請求項 1 ～ 7 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 9】

前記重合性組成物が、7,000 ダルトンを超える数平均分子量を有する第 2 のシロキサンモノマーを更に含む、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 10】

前記重合性組成物が、式（4）により表される第 2 のシロキサンモノマーを更に含み、
【化 2】



(4)

ここで、式（4）の R₁ が、水素原子又はメチル基のいずれかから選択され；式（4）の R₂ が、水素原子又は 1 ～ 4 個の炭素原子を有する炭化水素基のいずれかから選択され；式（4）の m が、0 ～ 10 の整数を表し；式（4）の n が、4 ～ 100 の整数を表し；a 及び b が、1 以上の整数を表し；a + b が、20 ～ 500 であり；b / (a + b) が、0.01 ～ 0.22 であり；シロキサン単位の配置が、無作為配置を含む、請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 11】

前記第 2 のシロキサンモノマーが、式（4）により表されるモノマーであり、式（4）

の m が 0 であり、式 (4) の n が 5 ~ 15 の整数であり、 a が 65 ~ 90 の整数であり、 b が 1 ~ 10 の整数であり、式 (4) の R_1 が、メチル基であり、式 (4) の R_2 が水素原子又は 1 ~ 4 個の炭素原子を有する炭化水素基のいずれかである、請求項 10 に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ。

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズを複数含むシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズのバッチであって、前記シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズのバッチが、プラス又はマイナス 3 パーセント ($\pm 3.0\%$) 未満の平均寸法安定性分散を有し、前記平均寸法安定性分散が、前記レンズのバッチの製造日の 1 日以内の初期時点で、及び第 2 の時点で測定された物理的寸法の値の分散であり、前記第 2 の時点が、前記バッチが室温で保管されるか、又は前記バッチがより高い温度で保管される場合に、前記初期時点の 2 週間 ~ 7 年後であり、前記第 2 の時点は、室温で 2 週間 ~ 7 年間の前記バッチの保管を代表する時点であり、前記平均寸法安定性分散が、前記バッチの少なくとも 20 個の個々のレンズについて、以下の数式 (A) により決定される寸法安定性分散の平均である、シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズのバッチ。

$$\left(\left(\text{直径}_{\text{最終}} - \text{直径}_{\text{初期}} \right) / \text{直径}_{\text{初期}} \right) \times 100 \quad (A)$$

【請求項 13】

前記平均寸法安定性分散が、プラス又はマイナス 2 パーセント ($\pm 2.0\%$) 未満である、請求項 12 に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズのバッチ。

【請求項 14】

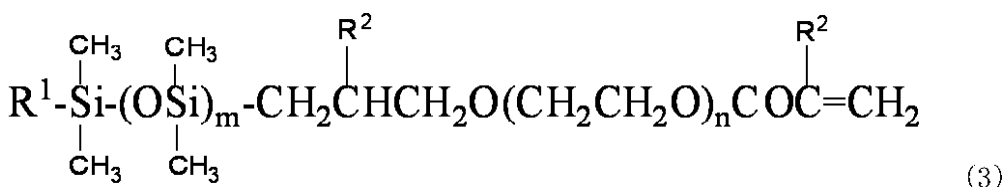
請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズを複数含むシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズのバッチであって、前記シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズのバッチが、前記バッチの少なくとも 20 個の個々のレンズについて決定される値の平均値に基づいて、完全水和時に、約 30 質量 / 質量 % ~ 約 70 質量 / 質量 % の平均平衡含水率 (EWC)、又は少なくとも 55 バーラーの平均酸素透過率、又は約 0.2 MPa ~ 約 0.9 MPa の引張モジュラス、又はそれらの組み合わせを有する、シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズのバッチ。

【請求項 15】

シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズを製造する方法であって、

(a) 式 (3) により表される第 1 のシロキサンモノマーであって、

【化 3】



式 (3) の m が、3 ~ 10 のうちの 1 つの整数を表し、式 (3) の n が、1 ~ 10 のうちの 1 つの整数を表し、式 (3) の R^1 が、1 ~ 4 個の炭素原子を有するアルキル基であり、式 (3) の各 R^2 が、独立して、水素原子又はメチル基のいずれかである第 1 のシロキサンモノマー、

(b) 少なくとも 1 つのビニルエーテル含有架橋剤、及び

(c) 少なくとも 1 つのメタクリレート含有架橋剤、

を含み、前記少なくとも 1 つのビニルエーテル含有架橋剤が、その分子構造中に少なくとも 1 つのエチレングリコール単位が存在するビニルエーテル含有架橋剤を含む、重合性組成物を準備すること；

前記重合性組成物をコンタクトレンズ金型アセンブリ中で重合させて、重合コンタクトレンズ体を形成すること；

前記重合コンタクトレンズ体を洗浄液と接触させて、前記重合コンタクトレンズ体から抽出可能材料を除去すること；並びに

前記重合コンタクトレンズ体を、コンタクトレンズパッケージング溶液と共にコンタク

トレンズパッケージ中にまとめることを含む方法。

【請求項 16】

前記シリコンヒドロゲルコンタクトレンズが、製造過程に揮発性有機溶媒と接触しない、請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

室温で保管された場合は、2週間～7年間の期間にわたって、又は加速貯蔵寿命試験条件下で保管された場合は、室温での2週間～7年間の保管に相当する期間及び温度で、プラス又はマイナス3パーセント（±3.0%）未満の平均寸法安定性分散を有する、複数の前記シリコンヒドロゲルコンタクトレンズを生産するステップを繰り返すことを更に含み、前記平均寸法安定性分散が、前記バッチの少なくとも20個の個々のレンズについて、以下の数式（A）により決定される寸法安定性分散の平均である、請求項 15 又は 16 に記載の方法。

$$\left(\left(\text{直径}_{\text{最終}} - \text{直径}_{\text{初期}} \right) / \text{直径}_{\text{初期}} \right) \times 100 \quad (A)$$