

【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26年2月13日(2014.2.13)

【公表番号】特表2013-535704(P2013-535704A)

【公表日】平成25年9月12日(2013.9.12)

【年通号数】公開・登録公報2013-050

【出願番号】特願2013-522298(P2013-522298)

【国際特許分類】

G 02 C 7/04 (2006.01)

A 61 F 9/00 (2006.01)

B 29 D 11/00 (2006.01)

C 08 F 290/06 (2006.01)

【F I】

G 02 C 7/04

A 61 F 9/00 5 8 0

B 29 D 11/00

C 08 F 290/06

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月17日(2013.12.17)

【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眼科学デバイスの製造方法であって、以下の工程：

重合性組成物を準備する工程、ここで該重合性組成物は以下の成分：

- (a) 少なくとも1種のシロキサンモノマー；
- (b) 少なくとも1種の親水性モノマー；および
- (c) 少なくとも1種の架橋剤

を含み；

眼科学デバイス成型用の型アセンブリー内で、該重合性組成物を重合して、ポリマー製眼科学デバイス本体を製造する工程、ここで該眼科学デバイス成型用の型アセンブリーの少なくとも一つの型部材は、エチレン-ビニルアルコールコポリマーではない、少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを含み；

該ポリマー製眼科学デバイス本体と洗浄液とを接触させて、該ポリマー製眼科学デバイス本体から抽出性物質を除去する工程；および

該ポリマー製眼科学デバイス本体を、眼科学デバイス用パッケージ内の、眼科学デバイス包装用溶液中に包装する工程、

を含むことを特徴とする、前記シリコーンヒドロゲル眼科学デバイスの製造方法。

【請求項2】

前記シリコーンヒドロゲル眼科学デバイスが、シリコーンヒドロゲルコンタクトレンズであり、前記眼科学デバイス成型用の型アセンブリーが、コンタクトレンズ成型用の型アセンブリーであり、前記ポリマー製眼科学デバイス本体が、ポリマー製コンタクトレンズ本体であり、前記眼科学デバイス包装用溶液が、コンタクトレンズ包装用溶液であり、かつ前記眼科学デバイス用パッケージが、コンタクトレンズ用パッケージである、請求項1記載の方法。

【請求項3】

前記ポリマー製デバイス本体を前記型アセンブリーから解放した後には、前記少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーの層が、該ポリマー製デバイス本体の表面上に存在しない、請求項1または2記載の方法。

【請求項4】

前記ポリマー製デバイス本体を前記型アセンブリーから解放した後に、該デバイス本体は、前記少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを含む溶液中に存在する、請求項1～3項の何れか1項に記載の方法。

【請求項5】

前記少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーが、35%未満の結晶化度レベルを持つ、高度にアモルファスのビニルアルコールコポリマーを含む、請求項1～4項の何れか1項に記載の方法。

【請求項6】

前記少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーが、水溶性ビニルアルコールコポリマーを含む、請求項1～5項の何れか1項に記載の方法。

【請求項7】

更に、エチレン-ビニルアルコールコポリマーではない、前記少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを含む、前記眼科学デバイス成型用の型アセンブリーの前記少なくとも一つの型部材から、前記ポリマー製眼科学デバイス本体を解放する段階をも含み、

該少なくとも一つの型部材から該デバイス本体を解放するための該段階が、湿式成型品取出し段階、湿式レンズ取出し段階、または湿式成型品取出し段階および湿式レンズ取出し段階両者を含み、

該湿式成型品取出し段階、該湿式レンズ取出し段階、または該湿式成型品取出しおよび湿式レンズ取出し両段階は、少なくとも部分的に溶解されている該少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを含む、前記型部材を与える、請求項1～5項の何れか1項に記載の方法。

【請求項8】

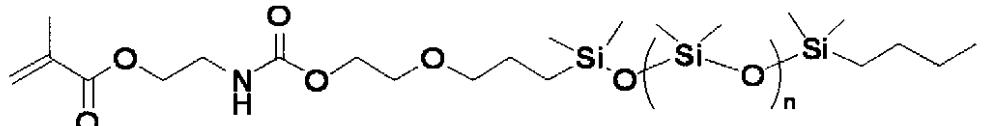
前記少なくとも1種のシロキサンモノマーが、少なくとも一つのアクリレート系重合性官能基を持つシロキサンモノマーを含む、請求項1～7項の何れか1項に記載の方法。

【請求項9】

前記少なくとも1種のシロキサンモノマーが、多-官能性モノマーを含む、請求項1～8項の何れか1項に記載の方法。

【請求項10】

前記少なくとも1種のシロキサンモノマーが、
式(2)で表される一官能性シロキサンモノマー：

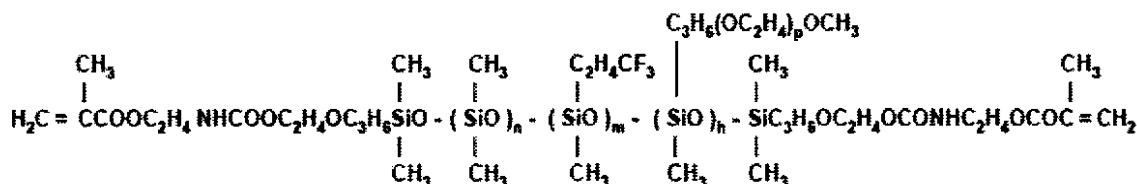
【化1】

(2)

(ここで、式(2)におけるnは、0～30である)、

式(3)で表される二官能性のシロキサンモノマー：

【化2】

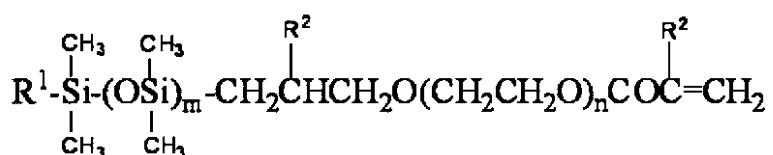


(3)

(ここで、式(3)におけるnは、約100～150なる範囲の整数であり、式(3)におけるmは、約5～約10なる範囲の整数であり、またhは約2～8なる範囲の整数である。)、

式(4)で表される一官能性シロキサンモノマー：

【化3】

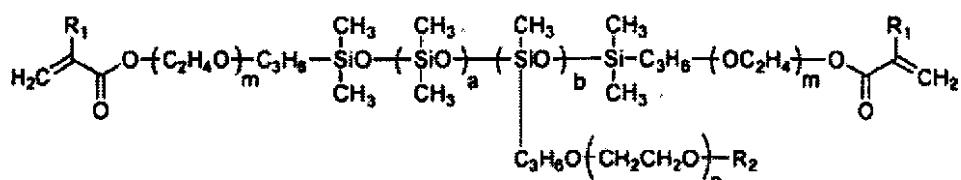


(4)

(ここで、式(4)のmは、3～10なる範囲の一整数を表し、式(4)のnは1～10なる範囲の一整数を表し、式(4)のR¹は、炭素原子数1～4のアルキル基であり、また式(4)の各R²は、夫々独立に水素原子またはメチル基の何れかである。)、

式(5)で表される二官能性シロキサンモノマー：

【化4】

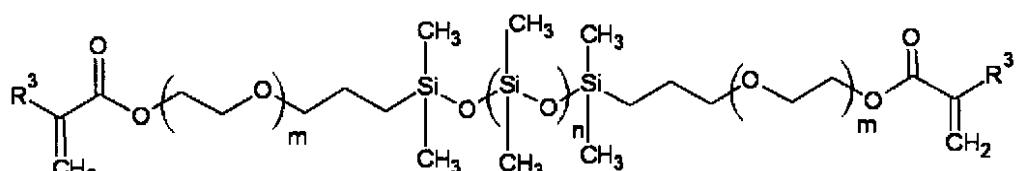


(5)

(ここで、式(5)のR₁は、水素原子またはメチル基の何れかから選択され、式(5)のR₂は、水素原子または炭素原子数1～4の炭化水素基の何れかから選択され、式(5)のmは、0～10なる範囲の整数を表し、式(5)のnは、4～100なる範囲の整数を表し、aおよびbは、1またはそれ以上の整数を表し、a+bは20～500なる範囲の値に等しく、b/(a+b)は0.01～0.22なる範囲の値に等しく、またシロキサン単位の形状は、ランダム形状を含む。)、

式(6)で表される二官能性シロキサンモノマー：

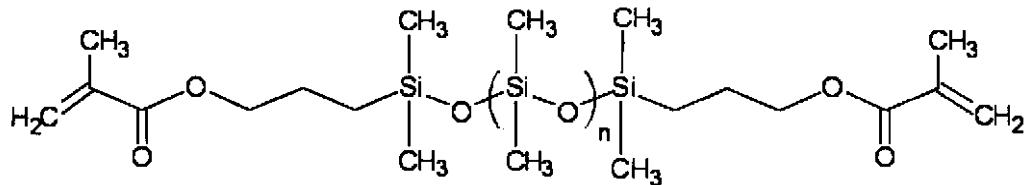
【化5】



(6)

(ここで、R3は、水素原子またはメチル基の何れかから選択され、式(6)のmは0~15なる範囲の整数を表し、式(6)のnは1~500なる範囲の整数を表す。)、及び
式(7)で表され、製品コードDMS-R18としてPA州モリスビル(Morrisville, PA)のゲレスト社(Gelest, Inc.)から入手し得る二官能性シロキサンモノマー：

【化6】



(7)

から選ばれるシロキサンモノマーを含む、請求項1~7項の何れか1項に記載の方法。

【請求項11】

前記重合性組成物の前記少なくとも1種のシロキサンモノマーが、第一のシロキサンモノマー、および少なくとも1種の該第一のシロキサンモノマーとは異なる分子量を持つ、第二のシロキサンモノマーを含む、請求項1~10項の何れか1項に記載の方法。

【請求項12】

前記少なくとも1種の親水性モノマーが、ビニルアミド-含有モノマーを含む、請求項1~11項の何れか1項に記載の方法。

【請求項13】

前記少なくとも1種の親水性モノマーが、ビニルエーテル-含有モノマーを含む、請求項1~12項の何れか1項に記載の方法。

【請求項14】

前記少なくとも1種の架橋剤が、ビニル-含有架橋剤を含む、請求項1~13項の何れか1項に記載の方法。

【請求項15】

エチレン-ビニルアルコールコポリマーではない、少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを含む、前記眼科学デバイス成型用の型アセンブリーの少なくとも一つの型部材が、射出成形により製造される、請求項1~14項の何れか1項に記載の方法。

【請求項16】

前記重合性組成物が、更に少なくとも1種の疎水性エチレングリコールメチルエーテルメタクリレート-含有モノマーを含む、請求項1~15項の何れか1項に記載の方法。

【請求項17】

前記重合性組成物が、更に着色剤、UV-遮断剤、または着色剤およびUV-遮断剤両者を含む、請求項1~16項の何れか1項に記載の方法。

【請求項18】

エチレン-ビニルアルコールコポリマーではない、前記少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを含む、前記眼科学デバイス成型用の型アセンブリーの前記少なくとも一つの型部材が、以下に列挙するプロセス設定：約180 ~ 約250 なる範囲の溶融温度、約180 ~ 約250 なる範囲のバレル温度、約30 ~ 約70 なる範囲のスロート温度、約30 ~ 約95 なる範囲の金型温度、約1秒 ~ 約5秒なる範囲の滞留時間、約50mm/秒 ~ 約250mm/秒なる範囲の射出速度、約100mm/秒 ~ 約300mm/秒なる範囲の可塑化速度、約5 ~ 約18MPa(約50 ~ 約180bar)なる範囲の射出成形圧力、約1 ~ 約20MPa(約10 ~ 約200bar)なる範囲の保持圧力、約0.5 ~ 約2.5MPa(約5 ~ 約25bar)なる範囲の背圧、およびこれらの任意の組合せからなる群から選択される、プロセス設定を使用して、前記少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを射出成形することにより製造される、請求項1~17項の何れか1項に記載の方法。

【請求項19】

シリコーンヒドロゲル眼科学デバイスであって、
重合性組成物の反応生成物であるポリマー製眼科学デバイス本体を含み、ここで該重合性組成物は、以下の成分を含有し：

- (a) 少なくとも1種のシロキサンモノマー；
- (b) 少なくとも1種の親水性モノマー；および
- (c) 少なくとも1種の架橋剤、

該ポリマー製眼科学デバイス本体は、眼科学デバイス成型用の型アセンブリー内で作成された、流込み成形デバイス本体であり、該眼科学デバイス成型用の型アセンブリーの少なくとも一つの型部材が、エチレン-ビニルアルコールコポリマーではない少なくとも1種のビニルアルコールコポリマーを含むことを特徴とする、前記シリコーンヒドロゲル眼科学デバイス。

【請求項 20】

包装されたシリコーンヒドロゲルコンタクトレンズ製品であって、
重合性組成物の反応生成物であるポリマー製コンタクトレンズ本体、ここで該重合性組成物は、以下の成分を含有し：

- (a) 少なくとも1種のシロキサンモノマー；
- (b) 少なくとも1種の親水性モノマー；および
- (c) 少なくとも1種の架橋剤；

少なくとも1種の水溶性ビニルアルコールコポリマーを含む、コンタクトレンズ包装用溶液の一部；および

該コンタクトレンズ包装用溶液の一部内に、コンタクトレンズ本体を収容するように形成された、コンタクトレンズパッケージ
を含むことを特徴とする、前記包装されたコンタクトレンズ製品。