

【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 3 部門第 3 区分

【発行日】平成 29 年 5 月 25 日 (2017.5.25)

【公表番号】特表 2016-518485 (P2016-518485A)

【公表日】平成 28 年 6 月 23 日 (2016.6.23)

【年通号数】公開・登録公報 2016-038

【出願番号】特願 2016-506730 (P2016-506730)

【国際特許分類】

C 08 G 63/668 (2006.01)

A 61 L 27/00 (2006.01)

C 12 N 1/00 (2006.01)

C 12 N 5/07 (2010.01)

【F I】

C 08 G 63/668

A 61 L 27/00 Y

C 12 N 1/00 F

C 12 N 5/07

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 4 月 7 日 (2017.4.7)

【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】

多官能性ポリエーテルモノマーと多官能性架橋モノマーとを含むモノマー組成物を重合させることによって製造される、エステル結合を介して架橋されている生分解性ポリエーテルネットワークポリマーであって、前記ポリエーテルモノマーと前記架橋モノマーの一方が、ヒドロキシ官能基を含み、かつ、前記ポリエーテルモノマーと前記架橋モノマーの他方が、前記ヒドロキシ官能基と反応してエステル結合を形成することが可能な相補的な官能基を含み、かつ、前記ポリエーテルモノマーが分岐している、生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項 2】

前記ポリエーテルモノマーが、以下の式 (I) :

$A(BX)_n$ (I)

(式中、

A は、n 価のコアであり、

B は、ポリエーテルセグメントであり、

X は、ヒドロキシ官能基であり、かつ、

n は、(BX) 基の数を示しており、かつ、少なくとも 3 である。)

の構造を有する、請求項 1 記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項 3】

前記ポリエーテルセグメントの各々が、約 100 ~ 約 10,000 Da、約 150 ~ 約 5000 Da、及び、約 200 ~ 約 10000 Da の範囲内の分子量を有する、請求項 2 記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項 4】

前記架橋モノマーが、以下の式 (II) :



(式中、

Rは、ヒドロカルビル基であり、

Yは、相補的な官能基であって、カルボン酸、カルボン酸エステル、カルボン酸無水物及びカルボン酸ハロゲン化物からなる群より選ばれる相補的な官能基であり、かつ、

mは、Y基の数を示しており、かつ、少なくとも2である。)

の構造を有する、請求項1～3のいずれか1項に記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

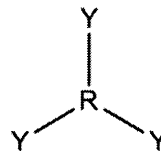
【請求項5】

式(II)の前記架橋モノマーが、以下の式(IIa)又は式(IIb)：

【化1】



(IIa)



(IIb)

(式中、

Rは、ヒドロカルビル基であり、かつ、

Yは、相補的な官能基であって、カルボン酸、カルボン酸エステル、カルボン酸無水物及びカルボン酸ハロゲン化物からなる群より選ばれる相補的な官能基である。)

の構造を有する、請求項4記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項6】

前記モノマー組成物における前記ポリエーテルモノマーの前記架橋モノマーに対するモル比が、およそ5：1～1：5、好ましくはおよそ3：1～1：3の範囲内にあり、そして最も好ましくはおよそ1：2である、請求項1～5のいずれか1項に記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項7】

前記モノマー組成物がさらに機械特性改質剤を含む、請求項1～6のいずれか1項に記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項8】

前記機械特性改質剤が、ジヒドロキシポリ(カプロラクトン)である、請求項7記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項9】

前記ポリエーテルモノマーが、グリセロールエトキシレート及びペンタエリスリトールエトキシレートからなる群より選ばれ、かつ、前記架橋モノマーが、塩化スクシニル、塩化アジポイル、塩化セバコイル、塩化グルタロイル、塩化ピメロイル、塩化スベロイル、及び塩化トリメソイル、好ましくは、塩化スクシニル及び塩化セバコイルからなる群より選ばれる、請求項1～8のいずれか1項に記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマー。

【請求項10】

エステル結合を介して架橋されている生分解性ポリエーテルネットワークポリマーを製造するための方法であって、当該方法は、多官能性ポリエーテルモノマーと多官能性架橋モノマーとを含むモノマー組成物を、当該ポリエーテルモノマーと当該架橋モノマーとの間でのエステル結合の形成を可能にする条件下で反応させる工程を含み、ここで、前記ポリエーテルモノマーと前記架橋モノマーの一方が、ヒドロキシ官能基を含み、かつ、前記ポリエーテルモノマーと前記架橋モノマーの他方が、前記ヒドロキシ官能基と反応してエステル結合を形成することが可能な相補的な官能基を含み、かつ、前記ポリエーテルモノ

マーが分岐している、方法。

【請求項 1 1】

前記ポリエーテルモノマーが、以下の式 (I) :



(式中、

A は、n 価のコアであり、

B は、ポリエーテルセグメントであり、

X は、ヒドロキシ官能基であり、かつ、

n は、(BX) 基の数を示しており、かつ、少なくとも 3 である。)

の構造を有する、請求項 1 0 記載の方法。

【請求項 1 2】

前記架橋モノマーが、以下の式 (II) :



(式中、

R は、直鎖状、分岐状、又は環状の炭化水素であり、

Y は、相補的な官能基であって、カルボン酸、カルボン酸エステル、カルボン酸無水物及びカルボン酸ハロゲン化物からなる群より選ばれる相補的な官能基であり、かつ、

m は、Y 基の数を示しており、かつ、少なくとも 2 である。)

の構造を有する、請求項 1 0 又は請求項 1 1 記載の方法。

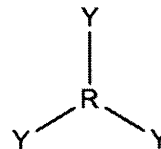
【請求項 1 3】

式 (II) の前記架橋モノマーが、以下の式 (IIa) 又は式 (IIb) :

【化 2】



(IIa)



(IIb)

(式中、

R は、直鎖状、分岐状、又は環状の炭化水素であり、かつ、

Y は、相補的な官能基であって、カルボン酸、カルボン酸エステル、カルボン酸無水物及びカルボン酸ハロゲン化物からなる群より選ばれる相補的な官能基である。)

の構造を有する、請求項 1 2 記載の方法。

【請求項 1 4】

前記モノマー組成物中における前記ポリエーテルモノマーの前記架橋モノマーに対するモル比が、およそ 5 : 1 ~ 1 : 5、好ましくはおよそ 3 : 1 ~ 1 : 3 の範囲内にあり、そして最も好ましくはおよそ 1 : 2 である、請求項 1 0 ~ 1 3 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記ポリエーテルモノマーが、グリセロールエトキシレート及びペンタエリスリトールエトキシレートからなる群より選ばれ、かつ、前記架橋モノマーが、塩化スクシニル、塩化アジポイル、塩化セバコイル、塩化グルタロイル、塩化ピメロイル、塩化スベロイル、及び塩化トリメソイル、好ましくは、塩化スクシニル及び塩化セバコイルからなる群より選ばれる、請求項 1 0 ~ 1 4 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記モノマー組成物がさらに機械特性改質剤を含む、請求項 1 0 ~ 1 5 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記機械特性改質剤が、ジヒドロキシポリ（カプロラクトン）である、請求項 1 6 記載の方法。

【請求項 1 8】

請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマーを含む基材と、当該基材上に播種された角膜上皮細胞及び角膜内皮細胞からなる群より選ばれる細胞とを含む、眼インプラント。

【請求項 1 9】

請求項 1 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の生分解性ポリエーテルネットワークポリマーを含む基材と当該基材上に播種された角膜内皮細胞とを含む眼インプラントの角膜内皮機能障害の治療のための使用。