

【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】令和 3 年 5 月 6 日 (2021.5.6)

【公開番号】特開 2021-8626 (P2021-8626A)

【公開日】令和 3 年 1 月 28 日 (2021.1.28)

【年通号数】公開・登録公報 2021-004

【出願番号】特願 2020-162888 (P2020-162888)

【国際特許分類】

C 0 8 G 63/00 (2006.01)

C 0 8 L 101/16 (2006.01)

A 6 1 K 9/14 (2006.01)

A 6 1 K 9/16 (2006.01)

A 6 1 K 47/34 (2017.01)

A 6 1 L 27/18 (2006.01)

A 6 1 L 27/28 (2006.01)

A 6 1 L 27/34 (2006.01)

A 6 1 L 27/40 (2006.01)

A 6 1 L 27/54 (2006.01)

A 6 1 L 27/58 (2006.01)

A 6 1 L 31/06 (2006.01)

A 6 1 L 31/08 (2006.01)

A 6 1 L 31/10 (2006.01)

A 6 1 L 31/12 (2006.01)

A 6 1 L 31/14 (2006.01)

A 6 1 L 31/16 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 63/00

C 0 8 L 101/16

A 6 1 K 9/14

A 6 1 K 9/16

A 6 1 K 47/34

A 6 1 L 27/18

A 6 1 L 27/28

A 6 1 L 27/34

A 6 1 L 27/40

A 6 1 L 27/54

A 6 1 L 27/58

A 6 1 L 31/06

A 6 1 L 31/08

A 6 1 L 31/10

A 6 1 L 31/12

A 6 1 L 31/14 4 0 0

A 6 1 L 31/14 5 0 0

A 6 1 L 31/16

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 3 月 22 日 (2021.3.22)

【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】

熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマーであって、（１）少なくとも３軸を形成するアモルファスプレポリマーと、（２）前記アモルファスプレポリマーのそれぞれから出る結晶性末端グラフトとを有し、

（ａ）前記アモルファスプレポリマーが、L,L-ラクチド、D,L-ラクチド、グリコリド、置換グリコリド、パラ-ジオキサノン、1,5-ジオキセパン-2-オン、トリメチレンカーボネート、イブシロン-カプロラクトン、アルファ-アンジェリカラクトン、ガンマ-バレロラクトン、及びデルタ-バレロラクトン、又はこれらの組み合わせから選択される第１の環状モノマーを含むホモポリマー、コポリマー又はターポリマーから選択され、かつ複数のアルコール基を有する開始剤の存在下でかつ開環重合触媒の存在下において、調製されたものであり、

（ｂ）前記アモルファスプレポリマーには、L,L-ラクチド、D,L-ラクチド、グリコリド、置換グリコリド、パラ-ジオキサノン、1,5-ジオキセパン-2-オン、トリメチレンカーボネート、イブシロン-カプロラクトン、アルファ-アンジェリカラクトン、ガンマ-バレロラクトン、及びデルタ-バレロラクトン、又はこれらの組み合わせから選択される第２の環状モノマーが、前記アモルファスプレポリマーの存在下でかつ開環重合触媒の存在下において、グラフト化されており、

前記第１の環状モノマーと第２の環状モノマーとの合計量対前記開環重合触媒の合計量のモル比が、90,000より高いことを特徴とする熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 2】

熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマーであって、（１）少なくとも３軸を形成する結晶性プレポリマーと、（２）前記結晶性プレポリマーのそれぞれから出る結晶性末端グラフトとを有し、

（ａ）前記結晶性プレポリマーが、L,L-ラクチド、D,L-ラクチド、グリコリド、置換グリコリド、パラ-ジオキサノン、1,5-ジオキセパン-2-オン、トリメチレンカーボネート、イブシロン-カプロラクトン、アルファ-アンジェリカラクトン、ガンマ-バレロラクトン、及びデルタ-バレロラクトン、又はこれらの組み合わせから選択される第１の環状モノマーを含むホモポリマー、コポリマー又はターポリマーから選択され、かつ複数のアルコール基を有する開始剤の存在下でかつ開環重合触媒の存在下において、調製されたものであり、

（ｂ）前記結晶性プレポリマーには、L,L-ラクチド、D,L-ラクチド、グリコリド、置換グリコリド、パラ-ジオキサノン、1,5-ジオキセパン-2-オン、トリメチレンカーボネート、イブシロン-カプロラクトン、アルファ-アンジェリカラクトン、ガンマ-バレロラクトン、及びデルタ-バレロラクトン、又はこれらの組み合わせから選択される第２の環状モノマーが、前記結晶性プレポリマーの存在下でかつ開環重合触媒の存在下において、グラフト化されており、

前記第１の環状モノマーと第２の環状モノマーとの合計量対前記開環重合触媒の合計量のモル比が、90,000より高いことを特徴とする熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 3】

熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマーであって、（１）少なくとも３軸を形成する半結晶性脂肪族ポリエステルプレポリマーと、（２）前記半結晶性脂肪族ポリエステルプレポリマーのそれぞれから出る結晶性末端グラフトと、（３）任意に、前記半結晶性脂肪族ポリエステルプレポリマーと、結晶性末端グラフトとの間の可撓性リンカーとを有し、

(a) 前記半結晶性脂肪族ポリエステルプレポリマーが、グリコリド、ラクチド、パラ-ジオキサノン、トリメチレンカーボネート、及びモルホリンジオン、又はこれらの組み合わせから選択された第1の環状モノマーを含むホモポリマー、コポリマー又はターポリマーから選択され、かつ複数のアルコール基を有する開始剤の存在下でかつ開環重合触媒の存在下において、調製されたものであり、

(b) 前記半結晶性脂肪族ポリエステルプレポリマーには、L,L-ラクチド、D,L-ラクチド、グリコリド、置換グリコリド、パラ-ジオキサノン、1,5-ジオキセパン-2-オン、トリメチレンカーボネート、イプシロン-カプロラクトン、アルファ-アンジェリカラクトン、ガンマ-バレロラクトン、及びデルタ-バレロラクトン、又はこれらの組み合わせから選択される第2の環状モノマーが、前記半結晶性脂肪族ポリエステルプレポリマーの存在下でかつ開環重合触媒の存在下において、グラフト化されており、

前記第1の環状モノマーと第2の環状モノマーとの合計量対前記開環重合触媒の合計量のモル比が、90,000より高いことを特徴とする熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項4】

前記結晶性末端グラフトが、80～90モル%のラクチドを含む、請求項3に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項5】

前記結晶性末端グラフトが、第2の環状モノマーとして、少なくとも50モル%のグリコリドを含む、請求項3に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項6】

前記可撓性リンカーが、グリコリド、ラクチド、パラ-ジオキサノン、イプシロン-カプロラクトン、トリメチレンカーボネート、及びモルホリンジオン、又はこれらの組み合わせから選択される第3の環状モノマーを含む、請求項3に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項7】

前記開始剤が、1-デカノール、1,3-プロパンジオール、トリメチロールプロパン、トリエタノールアミン、1,3,4-トリヒドロキシ-2-ブタノン、及びグリセロール、又はそれらの組み合わせから選択される、請求項1～3のいずれか1項に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項8】

前記開環重合触媒が、第1スズオクトエート、 $\text{Sn}(\text{Oct})_2$ 、 $\text{Sn}(\text{OTf})_2$ 、ジブチルスズ(II)-2-エチルヘキサノエート($\text{Bu}_2\text{Sn}(\text{Oct})_2$)、及び4-(ジメチルアミノ)ピリジン(DMAP)から選択される、請求項1～3のいずれか1項に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項9】

前記結晶性末端グラフトが、第2の環状モノマーとして、少なくとも50モル%のグリコリドを含む、請求項1～3のいずれか1項に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項10】

前記結晶性末端グラフトが、第2の環状モノマーとして、少なくとも50モル%のラクチドを含む、請求項1～3のいずれか1項に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項11】

前記アモルファスプレポリマーが、第1の環状モノマーとして、トリメチレンカーボネート(TMC)を含む、請求項1に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項12】

前記結晶性プレポリマーが、第1の環状モノマーとして、トリメチレンカーボネートを

含む、請求項 2 に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 1 3】

前記アモルファスプレポリマーが、第 1 の環状モノマーとして、トリメチレンカーボネート及びイブシロン-カプロラクトンを含む、請求項 1 に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 1 4】

前記結晶性末端グラフトが、少なくとも 90 モル%のグリコリドを含有する、請求項 1 に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 1 5】

前記結晶性末端グラフトが、少なくとも 90 モル%のグリコリドを含有する、請求項 2 に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 1 6】

前記開環重合触媒が、第 1 スズオクトエートである、請求項 1 に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 1 7】

前記アモルファスプレポリマーが、10kDa よりも大きい分子量を有する、請求項 1 に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 1 8】

前記アモルファスプレポリマーが、20kDa よりも大きい分子量を有する、請求項 1 に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマー。

【請求項 1 9】

請求項 1 ～ 1 6 のいずれか 1 項に記載の熱安定性でかつ吸収性の脂肪族ポリエステルコポリマーを含有することを特徴とする繊維。

【請求項 2 0】

請求項 1 9 に記載の繊維を含むことを特徴とする、吸収性バリア、ウェブ、メッシュ、又はファブリック。

【請求項 2 1】

請求項 1 9 に記載の繊維を含むことを特徴とする、経編みメッシュ。

【請求項 2 2】

請求項 1 ～ 1 8 のいずれか 1 項に記載の脂肪族ポリエステルコポリマーを含むことを特徴とする、制御された薬剤送達のための吸収性ポリマー表面コーティング。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

好適実施態様において、高グリコリドコポリマーは、高結晶性の多軸ブロックコポリマーであってよく、ブロックコポリマーは2工程で合成されている。コポリマーは、3軸アモルファスプレポリマー及び3つのプレポリマーアームの各々の端部から出る高グリコリド結晶性末端グラフトを含有してもよい。なおさらなる好適実施態様において、高グリコリドコポリマーは、高結晶性の多軸ブロックコポリマーであってもよく、ブロックコポリマーは3つのプレポリマーアームの各々の端部から出る3軸結晶性プレポリマー及び高グリコリド結晶性末端グラフトを含有している。なおまたさらなる好適実施態様において、高グリコリドコポリマーは、高結晶性の多軸セグメント化コポリマーであってもよく、セグメント化コポリマーはプレポリマーの合成を伴わない単一反応工程で合成されている。更に、セグメント化コポリマーはプレポリマーを欠いているので、ポリマー構造内に明確な「ブロック」は存在しない。さらなる実施態様において、ポリエステルは、少量の少なくとも1つの追加のモノマーを含む高ラクチドコポリマーであってもよい。「高い」とは、ポリマーが少なくとも50モル%のラクチド誘導反復単位、少なくとも55%、60%、65%、70

%、75%、80%、85%、90%、95%以上のラクチド誘導反復単位を含んでもよい。本開示内容によって、50～60%、60～70%、70～80%、80～90%、及び90～100%の範囲が含まれるラクチドのモル含量の範囲も想定される。