

【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27年4月9日 (2015.4.9)

【公表番号】特表2014-524958(P2014-524958A)

【公表日】平成26年9月25日 (2014.9.25)

【年通号数】公開・登録公報2014-052

【出願番号】特願2014-520355(P2014-520355)

【国際特許分類】

C 0 8 G 63/181 (2006.01)

C 0 8 L 67/02 (2006.01)

C 0 8 J 5/18 (2006.01)

C 0 8 L 101/16 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 63/181 Z B P

C 0 8 L 67/02

C 0 8 J 5/18 C F D

C 0 8 L 101/16

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月20日 (2015.2.20)

【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】

生分解性の脂肪族－芳香族コポリエステルを含むコポリエステル組成物であって、
前記脂肪族－芳香族コポリエステルは、

(a) エチレングリコール基、1, 2-プロピレングリコール基、1, 3-プロピレングリコール基、1, 2-ブタンジオール基、2, 3-ブタンジオール基、1, 4-ブタンジオール基、テトラメチルシクロブタンジオール、イソソルビド基、1, 3-シクロヘキサンジメタノール基、1, 4-シクロヘキサンジメタノール基、ヘキシレングリコール基、生物系ジオール基、およびこれらの組み合わせより選ばれる二価アルコール基と、

(b) ポリ(エチレンテレフタレート)、ポリ(ブチレンテレフタレート)、ポリ(トリメチレンテレフタレート)、およびこれらの組み合わせより選ばれる、解重合した芳香族ポリエステル成分から誘導した芳香族ジカルボン酸基と、

(c) 少なくとも 3 個の－OH 基を持つ C_{5-12} 化合物、およびこれらの組み合わせより選ばれる減色化合物と、

(d) アジピン酸基と、

(e) イソフタル酸基、アンチモン含有化合物、ゲルマニウム含有化合物、コバルト含有化合物、スズ、スズ含有化合物、チタン、アルミニウム、アルミニウム塩、アルカリ塩、アルカリ土類金属塩、リン含有化合物、硫黄含有化合物、ナフタレンジカルボン酸基、エポキシ類、およびこれらの組み合わせより選ばれる芳香族ポリエステル残基と、

(f) チタン含有触媒と、

を含み、

前記脂肪族－芳香族コポリエステルは、少なくとも 2 万ドルトンの数平均分子量と 2 から 6 未満の多分散度を持ち、

前記コポリエステル組成物は、溶解した前記コポリエステルに、前記減色化合物を添加

するステップを含む方法により作製され、色度計を用いたD 6 5照明での測定で、少なくとも $L^* = 70.0$; $a^* = -8.0$; $b^* = 15.0$ の白色度を持つ、

ことを特徴とする、コポリエステル組成物。

【請求項2】

前記二価アルコール基は、1, 4-ブタンジオール基、1, 3-プロパンジオール基、エチレングリコール基、またはこれらの組み合わせより選ばれることを特徴とする、請求項1に記載のコポリエステル組成物。

【請求項3】

前記芳香族ジカルボン酸基は、石油系1, 3-プロパンジオールから誘導したポリ(トリメチレンテレフタレート)、生物系1, 3-プロパンジオールから誘導したポリ(トリメチレンテレフタレート)、石油系1, 4-ブタンジオールから誘導したポリ(ブチレンテレフタレート)、生物系1, 4-ブタンジオールから誘導したポリ(ブチレンテレフタレート)、使用済みポリ(エチレンテレフタレート)から誘導したポリ(トリメチレンテレフタレート)、使用済みポリ(エチレンテレフタレート)から誘導したポリ(ブチレンテレフタレート)、未使用のポリ(エチレンテレフタレート)、リサイクルしたポリ(エチレンテレフタレート)、使用済みポリ(エチレンテレフタレート)、リサイクルしたポリ(トリメチレンテレフタレート)、テレフタル酸とエチレングリコールおよびシクロヘキサジメタノールとから成るリサイクルしたコポリエステル、およびこれらの組み合わせより選ばれる、解重合した芳香族ポリエステル成分から誘導されることを特徴とする、請求項1に記載のコポリエステル組成物。

【請求項4】

前記芳香族ジカルボン酸基は、解重合したポリ(ブチレンテレフタレート)から誘導され、

前記芳香族ポリエステル残基は、チタン、チタン含有化合物、スズ、スズ含有化合物、エポキシ類、およびこれらの組み合わせより選ばれる、

ことを特徴とする、請求項1に記載のコポリエステル組成物。

【請求項5】

前記芳香族ジカルボン酸基は、解重合したポリ(トリメチレンテレフタレート)から誘導され、

前記芳香族ポリエステル残基は、チタン、スズ、エポキシ類、およびこれらの組み合わせより選ばれる、

ことを特徴とする、請求項1に記載のコポリエステル組成物。

【請求項6】

前記芳香族ジカルボン酸基は、解重合したポリ(エチレンテレフタレート)ホモポリマー、ポリ(エチレンテレフタレート)の共重合体、またはこれらの組み合わせから誘導され、

芳香族コポリエステル残基は、イソフタル酸基、アンチモン含有化合物、ゲルマニウム含有化合物、コバルト含有化合物、スズ含有化合物、アルミニウム、アルミニウム塩、アルカリ塩、アルカリ土類金属塩、リン含有化合物、硫黄含有化合物、ナフタレンジカルボン酸基、およびこれらの組み合わせより選ばれる、

ことを特徴とする、請求項1に記載のコポリエステル組成物。

【請求項7】

前記二価アルコール基は、エチレングリコール基と、ジエチレングリコール基、1, 3-シクロヘキサジメタノール基のシス異性体、1, 4-シクロヘキサジメタノール基のシス異性体、1, 3-シクロヘキサジメタノール基のトランス異性体、1, 4-シクロヘキサジメタノール基のトランス異性体、およびこれらの組み合わせの1つ以上とを含む混合物から選ばれることを特徴とする、前記請求項6に記載のコポリエステル組成物。

【請求項8】

前記芳香族ポリエステル残基は、イソフタル酸基を更に含むことを特徴とする、前記請

求項 6 に記載のコポリエステル組成物。

【請求項 9】

前記減色化合物は、少なくとも 3 個のヒドロキシル基、少なくとも 1 個のヒドロキシル基と 2 個のカルボン酸基、または少なくとも 2 個のヒドロキシル基と 1 個のカルボン酸基を持つ C_{5-12} 化合物であることを特徴とする、前記請求項 1 に記載のコポリエステル組成物。

【請求項 10】

前記減色化合物は、ソルビトール、マンニトール、キシリトール、ペンタエリトリトール、アスコルビン酸、リンゴ酸、サリチル酸メチル、およびこれらの組み合わせより選ばれることを特徴とする、前記請求項 1 に記載のコポリエステル組成物。

【請求項 11】

前記減色ポリオールは、ソルビトール、マンニトール、およびこれらの組み合わせより選ばれることを特徴とする、前記請求項 1 に記載のコポリエステル組成物。

【請求項 12】

メタクリル酸グリシジル共重合体、ビスフェノール A エポキシ、およびこれらの組み合わせより選ばれるエポキシ化合物の残基を更に含むことを特徴とする、前記請求項 1 に記載のコポリエステル組成物。

【請求項 13】

-35°C から 0°C の T_g と、 90°C から 160°C の T_m を持つことを特徴とする、前記請求項 11 に記載のコポリエステル組成物。

【請求項 14】

生分解性組成物であって、

前記生分解組成物は、

(i) 組成物の総重量に対して 10 超から 59.99 質量%の、前記請求項 1 に記載の脂肪族-芳香族コポリエステルと、

(ii) 組成物の総重量に対して 40 超から 89.99 質量%未満の、脂肪族ポリエステル、芳香族ポリエステル、およびこれらの組み合わせより選ばれるポリマーと、

(iii) 組成物の総重量に対して 0.01 から 5 質量%の、核生成剤、酸化防止剤、UV 安定剤、可塑剤、エポキシ化合物、溶融強度添加剤、およびこれらの組み合わせより選ばれる添加剤と、

(iv) 組成物の総重量に対して 0.01 から 45 質量%の、アルコール、アセタート、アルコール-アセタート共重合体、およびこれらの組み合わせより選ばれる添加剤と、

(v) 組成物の重量に対して 0.01 から 2 質量%の、架橋剤、老化防止剤、劣化剤 (retrogradation agents)、ブロッキング防止剤、水、臭気調整剤、およびこれらの組み合わせより選ばれる添加剤と、

の組み合わせを含むことを特徴とする生分解性組成物。

【請求項 15】

前記脂肪族ポリエステルは、ポリ乳酸、ポリ(ヒドロキシアルカノアート)、ポリ(ブチレンスクシナート)、ポリ(ブチレンアジパート)、ポリ(ブチレンスクシナートアジパート)、ポリ(カプロラクトン)、およびこれらの組み合わせより選ばれることを特徴とする、請求項 14 に記載の組成物。

【請求項 16】

請求項 14 の生分解性組成物を、押し出し、カレンダー処理、押出成形、ブロー成形、溶媒キャスト、または射出成形したことを特徴とする物品。

【請求項 17】

前記物品はフィルムであることを特徴とする、請求項 16 に記載の物品。

【請求項 18】

前記フィルムは、前記生分解性組成物の押出成形またはカレンダー処理によって成形されることを特徴とする、請求項 17 に記載のフィルム。

【請求項 19】

生分解性の脂肪族－芳香族コポリエステルを含むコポリエステル組成物であって、
前記生分解性の脂肪族－芳香族コポリエステルは、

(a) 二価アルコールから誘導され、エチレングリコール、1,2-プロピレングリコール、1,3-プロピレングリコール、1,2-ブタンジオール、2,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、テトラメチルシクロブタンジオール、イソソルビド、1,3-シクロヘキサジメタノール異性体、1,4-シクロヘキサジメタノール異性体、ヘキシレングリコール、生物系ジオール、およびこれらの組み合わせより選ばれる二価アルコール基と、

(b) ポリ(エチレンテレフタレート)、ポリ(ブチレンテレフタレート)、ポリ(トリメチレンテレフタレート)、およびこれらの組み合わせより選ばれる、解重合した芳香族ポリエステル成分から誘導した芳香族ジカルボン酸基と、

(c) アジピン酸、アジピン酸オリゴマー、およびこれらの組み合わせより選ばれるアジピン酸基と、

(d) チタン含有触媒と、

(e) イソフタル酸基、アンチモン含有化合物、ゲルマニウム含有化合物、コバルト含有化合物、スズ、スズ含有化合物、チタン、アルミニウム、アルミニウム塩、アルカリ塩、アルカリ土類金属塩、リン含有化合物、硫黄含有化合物、ナフタレンジカルボン酸基、エポキシ類、およびこれらの組み合わせより選ばれる芳香族ポリエステル残基と、

(f) 少なくとも3個の-OH基を持つ C_{5-12} 化合物、およびこれらの組み合わせより選ばれる減色化合物と、を含む、

前記脂肪族－芳香族コポリエステルは、少なくとも2万ドルトンの数平均分子量と2から6未満の多分散度を持ち、

前記コポリエステルは、色度計を用いたD65照明での測定で、少なくとも $L^* = 70.0$ ； $a^* = -8.0$ ； $b^* = 15.0$ の白色度を持ち、

前記組成物は、前記コポリエステルが形成される際の重合反応生成物を含み、前記コポリエステルは他のポリマーと結合していないことを特徴とする、コポリエステル組成物。

【請求項20】

前記組成物は、前記減色化合物を前記コポリエステルと化合させて、混合物を得るステップと、前記混合物を冷却して前記コポリエステル組成物を得るステップと、を含む方法の生成物であり、前記コポリエステル組成物は前記コポリエステルからなるポリマーを含むことを特徴とする、請求項19に記載のコポリエステル組成物。

【請求項21】

前記減色化合物は、マンニトール、ソルビトール、およびこれらの組み合わせより選ばれることを特徴とする、前記請求項20に記載のコポリエステル組成物。

【請求項22】

前記減色化合物は、それが存在しない場合と比較して、前記コポリエステル組成物が、色度計を用いたD65照明での測定で、少なくとも $L^* = 70.0$ ； $a^* = -8.0$ ； $b^* = 15.0$ の白色度を得る量で存在していることを特徴とする、請求項21に記載のコポリエステル組成物。