

【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19年9月13日(2007.9.13)

【公表番号】特表2007-500769(P2007-500769A)

【公表日】平成19年1月18日(2007.1.18)

【年通号数】公開・登録公報2007-002

【出願番号】特願2006-522057(P2006-522057)

【国際特許分類】

C 0 8 G 63/688 (2006.01)

C 0 8 L 67/02 (2006.01)

C 0 8 L 101/00 (2006.01)

D 0 1 F 6/84 (2006.01)

D 0 1 F 6/92 (2006.01)

D 0 2 G 3/02 (2006.01)

D 0 2 G 3/04 (2006.01)

B 2 9 C 55/02 (2006.01)

B 6 5 D 1/00 (2006.01)

B 6 5 D 65/40 (2006.01)

B 2 9 K 67/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 63/688 Z A B

C 0 8 L 67/02 Z B P

C 0 8 L 101/00

D 0 1 F 6/84 3 0 1 H

D 0 1 F 6/84 3 0 5 B

D 0 1 F 6/92 3 0 7 Z

D 0 2 G 3/02

D 0 2 G 3/04

B 2 9 C 55/02

B 6 5 D 1/00 B R Q A

B 6 5 D 65/40 B S F D

B 2 9 K 67:00

【手続補正書】

【提出日】平成19年7月27日(2007.7.27)

【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】

酸成分、グリコール成分、および100モル%酸成分を基準にして0～約5.0モルパーセントの、多官能性の酸、グリコールまたはそれらの混合物から選択される多官能性分岐剤、ならびに任意選択的にフィラーを含むスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルであって、

前記酸成分が

a. 100モルパーセント全酸成分を基準にして約94.9～約40.0モルパーセントの芳香族ジカルボン酸成分、および

b. 100モルパーセント全酸成分を基準にして約5.0～約50.0モルパーセントの脂肪族ジカルボン酸成分、および

c. 100モルパーセント全酸成分を基準にして約0.1～約5.0モルパーセントのスルホネート成分を含み、および、

前記グリコール成分が

a. 第1グリコール成分として、100モルパーセント全グリコール成分を基準にして約100～約90.0モルパーセントの1,4-ブタンジオール、および

b. 100モルパーセント全グリコール成分を基準にして0～約5.0モルパーセントの1つまたは複数の第2グリコール成分を含むことを特徴とするスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

【請求項2】

トリフルオロ酢酸：ジクロロメタン溶媒系の50：50溶液中のコポリエステルの0.5パーセント溶液について室温で測定した際に、少なくとも0.15、または少なくとも0.35 dL/gの固有粘度を有することを特徴とする請求項1に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

【請求項3】

前記第2グリコール成分が、エチレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,6-ヘキサンジオール、1,8-オクタンジオール、1,10-デカンジオール、1,12-ドデカンジオール、1,14-テトラデカンジオール、1,16-ヘキサデカンジオール、ダイマージオール、4,8-ビス(ヒドロキシメチル)-トリシクロ[5.2.1.0/2.6]デカン、1,4-シクロヘキサジメタノール、イソソルビド、ジ(エチレングリコール)、トリ(エチレングリコール)、約500～約4000の分子量範囲のポリ(アルキレンエーテル)グリコール、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする請求項1に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

【請求項4】

前記スルホネート成分が、5-スルホイソフタル酸の金属塩およびジメチル5-スルホイソフタレータの金属塩よりなる群から選択されることを特徴とする請求項1に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

【請求項5】

前記芳香族ジカルボン酸成分が、テレフタル酸、ジメチルテレフタレート、ビス(2-ヒドロキシエチル)テレフタレート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)テレフタレート、ビス(4-ヒドロキシブチル)テレフタレート、イソフタル酸、ジメチルイソフタレート、ビス(2-ヒドロキシエチル)イソフタレート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)イソフタレート、ビス(4-ヒドロキシブチル)イソフタレート、2,6-ナフタレンジカルボン酸、ジメチル-2,6-ナフタレート、2,7-ナフタレンジカルボン酸、ジメチル-2,7-ナフタレート、3,4'-ジフェニルエーテルジカルボン酸、ジメチル-3,4'-ジフェニルエーテルジカルボキシレート、4,4'-ジフェニルエーテルジカルボン酸、ジメチル-4,4'-ジフェニルエーテルジカルボキシレート、3,4'-ジフェニルスルフィドジカルボン酸、ジメチル-3,4'-ジフェニルスルフィドジカルボキシレート、4,4'-ジフェニルスルフィドジカルボン酸、ジメチル-4,4'-ジフェニルスルフィドジカルボキシレート、3,4'-ジフェニルスルホンジカルボン酸、ジメチル-3,4'-ジフェニルスルホンジカルボキシレート、4,4'-ジフェニルスルホンジカルボン酸、ジメチル-4,4'-ジフェニルスルホンジカルボキシレート、3,4'-ベンゾフェノンジカルボン酸、ジメチル-3,4'-ベンゾフェノンジカルボキシレート、4,4'-ベンゾフェノンジカルボン酸、ジメチル-4,4'-ベンゾフェノンジカルボキシレート、1,4-ナフタレンジカルボン酸、ジメチル-1,4-ナフタレート、4,4'-メチレンビス(安息香酸)、ジメチル-4,4'-メチレンビス(ベンゾエート)、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする請

求項 1 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステル。

【請求項 6】

前記脂肪族ジカルボン酸成分が、シュウ酸、ジメチルオキサレート、マロン酸、ジメチルマロネート、コハク酸、ジメチルスクシネート、メチルコハク酸、グルタル酸、ジメチルグルタレート、ビス(2-ヒドロキシエチル)グルタレート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)グルタレート、ビス(4-ヒドロキシブチル)グルタレート、2-メチルグルタル酸、3-メチルグルタル酸、アジピン酸、ジメチルアジペート、ビス(2-ヒドロキシエチル)アジペート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)アジペート、ビス(4-ヒドロキシブチル)アジペート、3-メチルアジピン酸、2, 2, 5, 5-テトラメチルヘキサン二酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、ジメチルアゼレート、セバシン酸、1, 11-ウンデカンジカルボン酸、1, 10-デカンジカルボン酸、ウンデカン二酸、1, 12-ドデカンジカルボン酸、ヘキサデカン二酸、ドコサン二酸、テトラコサン二酸、ダイマー酸、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステル。

【請求項 7】

前記分岐剤が、1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸、トリメチル-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、トリス(2-ヒドロキシエチル)-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、トリス(3-ヒドロキシプロピル)-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、トリス(4-ヒドロキシブチル)-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸無水物、1, 3, 5-ベンゼントリカルボン酸、1, 2, 4, 5-ベンゼンテトラカルボン酸、1, 2, 4, 5-ベンゼンテトラカルボン酸二無水物、3, 3', 4, 4'-ベンゾフェノンテトラカルボン酸二無水物、1, 4, 5, 8-ナフタレンテトラカルボン酸二無水物、クエン酸、テトラヒドロフラン-2, 3, 4, 5-テトラカルボン酸、1, 3, 5-シクロヘキサントリカルボン酸、ペンタエリスリトール、グリセロール、2-(ヒドロキシメチル)-1, 3-プロパンジオール、2, 2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステル。

【請求項 8】

前記フィラーが第 1 平均粒度を有する第 1 セットの粒子と、第 2 平均粒度を有する第 2 セットの粒子とを含み、および、第 2 平均粒度が前記第 1 平均粒度の少なくとも約 2 倍であることを特徴とする請求項 1 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステル。

【請求項 9】

前記フィラーが、40 ミクロン未満、または 20 ミクロン未満の平均直径を有する粒子から本質的になることを特徴とする請求項 8 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステル。

【請求項 10】

請求項 1 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルと、

ポリ(ヒドロキシアルカノエート)、ポリカーボネート、ポリ(カプロラクトン)、脂肪族ポリエステル、脂肪族 - 芳香族コポリエステル、脂肪族 - 芳香族コポリエーテルエステル、脂肪族 - 芳香族コポリアミドエステル、スルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステル、スルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエーテルエステル、スルホン化脂肪族 - 芳香族コポリアミドエステル、およびそれらから誘導される混合物を含む生分解性ポリマー；非生分解性ポリマー；天然ポリマー、好ましくはデンプンよりなる群から選択される少なくとも 1 つの他のポリマーと

を含むことを特徴とするブレンド。

【請求項 11】

請求項 1 または請求項 10 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルから形成されたフィルム、配向フィルム、シート、繊維、メルトブローン容器、成形部品、および発泡部品よりなる群から選択されることを特徴とする造形品。

【請求項 1 2】

基材と前記基材上のコーティングとを含む物品であって、該基材は布地、不織布、フォイル、紙、板紙、および金属が含み、および該コーティングが請求項 1 または請求項 1 0 に記載のものであることを特徴とする物品。

【請求項 1 3】

基材と、該基材上に積層された請求項 1 のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルとを含む物品であって、該基材は紙、板紙、ボール紙、ファイバーボード、セルロース、デンプン、プラスチック、ポリスチレンフォーム、ガラス、金属、ポリマーフォーム、有機フォーム、無機フォーム、有機 - 無機フォーム、およびポリマーフィルムを含むことを特徴とする物品。

【請求項 1 4】

請求項 1 に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする約 0 . 1 ~ 約 1 0 0、または 0 . 5 ~ 2 0 のデニールを有する繊維。

【請求項 1 5】

基材を提供する工程と、

前記基材を所望のパッケージ形態に成形する工程と、

酸成分、グリコール成分、および 1 0 0 モル % 酸成分を基準にして 0 ~ 約 5 . 0 モルパーセントの、多官能性の酸、グリコールまたはそれらの混合物から選択される多官能性分岐剤より本質的になるスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルであって、

前記酸成分が、

a . 1 0 0 モルパーセント全酸成分を基準にして約 9 4 . 9 ~ 約 4 0 . 0 モルパーセントの芳香族ジカルボン酸成分、および

b . 1 0 0 モルパーセント全酸成分を基準にして約 5 . 0 ~ 約 5 0 . 0 モルパーセントの脂肪族ジカルボン酸成分、および

c . 1 0 0 モルパーセント全酸成分を基準にして約 0 . 1 ~ 約 5 . 0 モルパーセントのスルホネート成分

を含み、および、

前記グリコール成分が、

a . 第 1 グリコール成分として 1 0 0 モルパーセント全グリコール成分を基準にして約 1 0 0 ~ 約 9 0 . 0 モルパーセントの 1 , 4 - ブタンジオール、および

b . 1 0 0 モルパーセント全グリコール成分を基準にして 0 ~ 約 5 . 0 モルパーセントの 1 つまたは複数の第 2 グリコール成分

を含むスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを提供する工程と、

前記基材を前記スルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルで積層またはコーティングして前記パッケージを形成する工程と

を含むことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 1 6】

前記基材が、紙、板紙、無機フォーム、有機フォーム、および無機 - 有機フォームよりなる群から選択される材料を含むことを特徴とする請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記パッケージ形態が、ラッパ、ストレッチラップフィルム、バッグ、コップ、トレイ、カートン、ボックス、ボトル、クレート、パッケージングフィルム、プリスターパックラッパ、スキンパック、および開き容器からなる群から選択されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 8】

芳香族ジカルボン酸成分、脂肪族ジカルボン酸成分、スルホネート成分、本質的に 1 , 4 - ブタンジオールよりなる第 1 グリコール成分、任意選択的に第 2 グリコール成分、および任意選択的に多官能性分岐剤を含む反応混合物を提供する工程と、

前記芳香族ジカルボン酸成分、前記脂肪族ジカルボン酸成分、前記スルホネート成分、前記第 1 グリコール成分、前記第 2 グリコール成分および前記多官能性分岐剤を重合させ

て酸成分、およびグリコール成分を含むスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを形成する工程と

を含むスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルの製造方法であって、

前記酸成分が、

a . 100 モルパーセント全酸成分を基準にして約 94 . 9 ~ 約 40 . 0 モルパーセントの芳香族ジカルボン酸成分、および

b . 100 モルパーセント全酸成分を基準にして約 5 . 0 ~ 約 50 . 0 モルパーセントの脂肪族ジカルボン酸成分、および

c . 100 モルパーセント全酸成分を基準にして約 0 . 1 ~ 約 5 . 0 モルパーセントのスルホネート成分

を含み、および、

前記グリコール成分が、

a . 第 1 グリコール成分として 100 モルパーセント全グリコール成分を基準にして約 100 ~ 約 90 . 0 モルパーセントの 1 , 4 - ブタンジオール

を含む

ことを特徴とするスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルの製造方法。

【請求項 19】

前記ポリエステルのグリコール成分が、前記第 1 グリコール成分および前記第 2 グリコール成分の合計を基準にして、5 . 0 モルパーセント以下の前記第 2 グリコール成分を含むような量で前記第 2 グリコール成分を提供する工程を含むことを特徴とする請求項 18 に記載の方法。

【請求項 20】

前記ポリエステルが、前記第 1 グリコール成分、前記第 2 グリコール成分、および前記多官能性分岐剤の合計を基準にして、5 . 0 モルパーセント以下の前記多官能性分岐剤を含むような量で前記多官能性分岐剤を提供する工程を含むことを特徴とする請求項 18 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0123

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0123】

ポリマー発泡装置および方法は公知であり、例えば、米国特許公報（特許文献 201）、米国特許公報（特許文献 200）、米国特許公報（特許文献 202）、米国特許公報（特許文献 199）、米国特許公報（特許文献 203）、米国特許公報（特許文献 198）、米国特許公報（特許文献 204）、および米国特許公報（特許文献 205）に開示されている。発泡技術に関するレビューは、（非特許文献 2）および（非特許文献 3）に見いだすことができる。発泡性コポリエステルは、本明細書で開示されるように多種多様な添加剤および/またはフィラーを含むことができるか、または他の材料とブレンドすることができる。生分解性フォームについては、セルロース、化学変性セルロースのようなセルロース誘導体、デンプン、ならびに化学変性デンプンおよび熱可塑性デンプンのようなデンプン誘導体の添加が特に好ましい。

以下に、本発明の好ましい態様を示す。

[1] 酸成分、グリコール成分、および 100 モル% 酸成分を基準にして 0 ~ 約 5 . 0 モルパーセントの、多官能性の酸、グリコールまたはそれらの混合物から選択される多官能性分岐剤を含むスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルであって、

前記酸成分が

a . 100 モルパーセント全酸成分を基準にして約 94 . 9 ~ 約 40 . 0 モルパーセントの芳香族ジカルボン酸成分、および

b . 100 モルパーセント全酸成分を基準にして約 5 . 0 ~ 約 50 . 0 モルパーセント

の脂肪族ジカルボン酸成分、および

c. 100モルパーセント全酸成分を基準にして約0.1～約5.0モルパーセントの
スルホネート成分

を含み、かつ、

前記グリコール成分が

a. 第1グリコール成分として100モルパーセント全グリコール成分を基準にして約
100～約90.0モルパーセントの1,4-ブタンジオール、および

b. 100モルパーセント全グリコール成分を基準にして0～約5.0モルパーセント
の1つまたは複数の第2グリコール成分

を含むことを特徴とするスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[2] トリフルオロ酢酸：ジクロロメタン溶媒系の50：50溶液中のコポリエステルの
0.5パーセント溶液について室温で測定した際に、少なくとも0.15の固有粘度を
有することを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[3] 前記固有粘度が少なくとも0.35 dL/gであることを特徴とする[2]に記載
のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[4] 前記第2グリコール成分がエチレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,
6-ヘキサジオール、1,8-オクタンジオール、1,10-デカンジオール、1,
12-ドデカンジオール、1,14-テトラデカンジオール、1,16-ヘキサデカンジ
オール、ダイマージオール、4,8-ビス(ヒドロキシメチル)-トリシクロ[5.2.
1.0/2.6]デカン、1,4-シクロヘキサジメタノール、イソソルビド、ジ(エ
チレングリコール)、トリ(エチレングリコール)、約500～約4000の分子量範囲
のポリ(アルキレンエーテル)グリコール、およびそれらから誘導される混合物よりなる
群から選択されることを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエ
ステル。

[5] 前記スルホネート成分が5-スルホイソフタル酸の金属塩およびジメチル5-ス
ルホイソフタレート金属塩の金属塩よりなる群から選択されることを特徴とする[1]に記載の
スルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[6] 前記芳香族ジカルボン酸成分がテレフタル酸、ジメチルテレフタレート、ビス(2-
ヒドロキシエチル)テレフタレート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)テレフタレ
ート、ビス(4-ヒドロキシブチル)テレフタレート、イソフタル酸、ジメチルイソフタ
レート、ビス(2-ヒドロキシエチル)イソフタレート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)
イソフタレート、ビス(4-ヒドロキシブチル)イソフタレート、2,6-ナフタレンジ
カルボン酸、ジメチル-2,6-ナフタレート、2,7-ナフタレンジカルボン酸、ジメ
チル-2,7-ナフタレート、3,4'-ジフェニルエーテルジカルボン酸、ジメチル-
3,4'-ジフェニルエーテルジカルボキシレート、4,4'-ジフェニルエーテルジカ
ルボン酸、ジメチル-4,4'-ジフェニルエーテルジカルボキシレート、3,4'-ジ
フェニルスルフィドジカルボン酸、ジメチル-3,4'-ジフェニルスルフィドジカル
ボキシレート、4,4'-ジフェニルスルフィドジカルボン酸、ジメチル-4,4'-ジ
フェニルスルフィドジカルボキシレート、3,4'-ジフェニルスルホンジカルボン酸、ジ
メチル-3,4'-ジフェニルスルホンジカルボキシレート、4,4'-ジフェニルスル
ホンジカルボン酸、ジメチル-4,4'-ジフェニルスルホンジカルボキシレート、3,
4'-ベンゾフェノンジカルボン酸、ジメチル-3,4'-ベンゾフェノンジカルボキシ
レート、4,4'-ベンゾフェノンジカルボン酸、ジメチル-4,4'-ベンゾフェノン
ジカルボキシレート、1,4-ナフタレンジカルボン酸、ジメチル-1,4-ナフタレ
ート、4,4'-メチレンビス(安息香酸)、ジメチル-4,4'-メチレンビス(ベンゾ
エート)、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とす
る[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[7] 前記酸成分が約80～約50モルパーセントの前記芳香族ジカルボン酸成分を含
むことを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[8] 前記脂肪族ジカルボン酸成分がシュウ酸、ジメチルオキサレート、マロン酸、ジ

メチルマロネート、コハク酸、ジメチルスクシネート、メチルコハク酸、グルタル酸、ジメチルグルタレート、ビス(2-ヒドロキシエチル)グルタレート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)グルタレート、ビス(4-ヒドロキシブチル)グルタレート、2-メチルグルタル酸、3-メチルグルタル酸、アジピン酸、ジメチルアジペート、ビス(2-ヒドロキシエチル)アジペート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)アジペート、ビス(4-ヒドロキシブチル)アジペート、3-メチルアジピン酸、2, 2, 5, 5-テトラメチルヘキサジカルボン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、ジメチルアゼレート、セバシン酸、1, 11-ウンデカンジカルボン酸、1, 10-デカンジカルボン酸、ウンデカン二酸、1, 12-ドデカンジカルボン酸、ヘキサデカン二酸、ドコサン二酸、テトラコサン二酸、ダイマー酸、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[9] 前記脂肪族ジカルボン酸成分がコハク酸、ジメチルスクシネート、グルタル酸、ジメチルグルタレート、ビス(2-ヒドロキシエチル)グルタレート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)グルタレート、ビス(4-ヒドロキシブチル)グルタレート、アジピン酸、ジメチルアジペート、ビス(2-ヒドロキシエチル)アジペート、ビス(3-ヒドロキシプロピル)アジペート、ビス(4-ヒドロキシブチル)アジペートおよびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[10] 前記酸成分が約20～約50モルパーセントの前記脂肪族ジカルボン酸成分を含むことを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[11] 前記分岐剤が1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸、トリメチル-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、トリス(2-ヒドロキシエチル)-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、トリス(3-ヒドロキシプロピル)-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、トリス(4-ヒドロキシブチル)-1, 2, 4-ベンゼントリカルボキシレート、1, 2, 4-ベンゼントリカルボン酸無水物、1, 3, 5-ベンゼントリカルボン酸、1, 2, 4, 5-ベンゼンテトラカルボン酸、1, 2, 4, 5-ベンゼンテトラカルボン酸二無水物、3, 3', 4, 4'-ベンゾフェノンテトラカルボン酸二無水物、1, 4, 5, 8-ナフタレンテトラカルボン酸二無水物、クエン酸、テトラヒドロフラン-2, 3, 4, 5-テトラカルボン酸、1, 3, 5-シクロヘキサントリカルボン酸、ペンタエリスリトール、グリセロール、2-(ヒドロキシメチル)-1, 3-プロパンジオール、2, 2-ビス(ヒドロキシメチル)プロピオン酸、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[12] 少なくとも約0.15 dL/gの固有粘度を有することを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[13] 少なくとも約0.35 dL/gの固有粘度を有することを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[14] 少なくとも約0.65 dL/gの固有粘度を有することを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[15] フィラーをさらに含むことを特徴とする[1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[16] 前記フィラーが第1平均粒度を有する第1セットの粒子と、第2平均粒度を有する第2セットの粒子とを含み、かつ、第2平均粒度が前記第1平均粒度のその少なくとも約2倍であることを特徴とする[15]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[17] 前記フィラーが本質的に約40ミクロン未満の平均直径を有する粒子よりなることを特徴とする[15]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[18] 前記フィラーが本質的に約20ミクロン未満の平均直径を有する粒子よりなることを特徴とする[15]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル。

[19] [1]に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルと少なくとも1つの

他のポリマーとを含むことを特徴とするブレンド。

[2 0] 前記他のポリマーが生分解性であることを特徴とする [1 9] に記載のブレンド。

[2 1] 前記生分解性ポリマーがポリ(ヒドロキシアルカノエート)、ポリカーボネート、ポリ(カプロラクトン)、脂肪族ポリエステル、脂肪族-芳香族コポリエステル、脂肪族-芳香族コポリエーテルエステル、脂肪族-芳香族コポリアミドエステル、スルホン化脂肪族-芳香族コポリエステル、スルホン化脂肪族-芳香族コポリエーテルエステル、スルホン化脂肪族-芳香族コポリアミドエステル、およびそれらから誘導される混合物よりなる群から選択されることを特徴とする [2 0] に記載のブレンド。

[2 2] 前記他のポリマーが非生分解性であることを特徴とする [1 9] に記載のブレンド。

[2 3] 前記他のポリマーが天然ポリマーであることを特徴とする [1 9] に記載のブレンド。

[2 4] 前記天然ポリマーがデンプンであることを特徴とする [2 3] に記載のブレンド。

[2 5] [1] に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルから形成されることを特徴とする造形品。

[2 6] フィルム、シート、繊維、メルトブローン容器、成形部品、および発泡部品よりなる群から選択されることを特徴とする [2 5] に記載の造形品。

[2 7] [1] に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするフィルム。

[2 8] 約 0 . 0 2 5 m m ~ 約 0 . 1 5 m m の厚さを有することを特徴とする [2 7] に記載のフィルム。

[2 9] [2 7] に準ずることを特徴とする配向フィルム。

[3 0] 二軸配向されていることを特徴とする [2 9] に記載のフィルム。

[3 1] 一軸配向されていることを特徴とする [2 9] に記載のフィルム。

[3 2] [1] に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルを含む層を含むことを特徴とする多層フィルム。

[3 3] 基材と前記基材上のコーティングとを含む物品であって、前記コーティングが [1] に記載の脂肪族-芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする物品。

[3 4] 前記コーティングが約 0 . 2 ~ 約 1 5 ミルの厚さを有することを特徴とする [3 3] に記載の物品。

[3 5] 前記コーティングが約 0 . 5 ~ 約 2 ミルの厚さを有することを特徴とする [3 3] に記載の物品。

[3 6] 前記基材が布地、不織布、フویل、紙、板紙、および金属よりなる群から選択されることを特徴とする [3 3] に記載の物品。

[3 7] [1] のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルを上積層された基材を含むことを特徴とする物品。

[3 8] 前記基材が紙、板紙、ボール紙、ファイバーボード、セルロース、デンプン、プラスチック、ポリスチレンフォーム、ガラス、金属、ポリマーフォーム、有機フォーム、無機フォーム、有機-無機フォーム、およびポリマーフィルムよりなる群から選択されることを特徴とする [3 7] に記載の物品。

[3 9] [3 7] に記載の物品を含むことを特徴とするパッケージ。

[4 0] [1] に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするラップ。

[4 1] [1] に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするシート。

[4 2] 少なくとも約 0 . 5 0 m m の厚さを有することを特徴とする [4 1] に記載のシート。

[4 3] [1] に記載のスルホン化脂肪族-芳香族コポリエステルを含むことを特徴と

する繊維。

[4 4] 約 0 . 1 ~ 約 1 0 0 のデニールを有することを特徴とする [4 3] に記載の繊維。

[4 5] 約 0 . 5 ~ 2 0 のデニールを有することを特徴とする [4 3] に記載の繊維。

[4 6] [1] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルと少なくとも 1 つの他のポリマーとを含むことを特徴とする繊維。

[4 7] 前記スルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルと 1 つまたは複数の天然繊維とのブレンドを含むことを特徴とする [4 3] に記載の繊維。

[4 8] 不均一な繊維であることを特徴とする [4 3] に記載の繊維。

[4 9] [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする発泡品。

[5 0] [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルから形成されることを特徴とする造形品。

[5 1] フィルム、シート、繊維、メルトブローン容器、成形部品、および発泡部品よりなる群から選択されることを特徴とする [5 0] に記載の造形品。

[5 2] [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするフィルム。

[5 3] 約 0 . 0 2 5 m m ~ 約 0 . 1 5 m m の厚さを有することを特徴とする [5 2] に記載のフィルム。

[5 4] [5 2] に準ずることを特徴とする配向フィルム。

[5 5] [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含む層を含むことを特徴とする多層フィルム。

[5 6] 基材と前記基材上のコーティングとを含む物品であって、前記コーティングが [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする物品。

[5 7] [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを上積層された基材を含むことを特徴とする物品。

[5 8] [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするラップ。

[5 9] [1 5] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするシート。

[6 0] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする発泡品。

[6 1] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルから形成されることを特徴とする造形品。

[6 2] フィルム、シート、繊維、メルトブローン容器、成形部品、および発泡部品よりなる群から選択されることを特徴とする [6 1] に記載の造形品。

[6 3] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするフィルム。

[6 4] 約 0 . 0 2 5 m m ~ 約 0 . 1 5 m m の厚さを有することを特徴とする [6 3] に記載のフィルム。

[6 5] [6 3] に準ずることを特徴とする配向フィルム。

[6 6] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含む層を含むことを特徴とする多層フィルム。

[6 7] 基材と前記基材上のコーティングとを含む物品であって、前記コーティングが [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする物品。

[6 8] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを上積層された基材を含むことを特徴とする物品。

[6 9] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴

とするラップ。

[7 0] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするシート。

[7 1] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする発泡品。

[7 2] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルから形成されることを特徴とする造形品。

[7 3] フィルム、シート、繊維、メルトブローン容器、成形部品、および発泡部品よりなる群から選択されることを特徴とする [7 2] に記載の造形品。

[7 4] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするフィルム。

[7 5] 約 0 . 0 2 5 m m ~ 約 0 . 1 5 m m の厚さを有することを特徴とする [7 4] に記載のフィルム。

[7 6] [7 5] に準ずることを特徴とする配向フィルム。

[7 7] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含む層を含むことを特徴とする多層フィルム。

[7 8] 基材と前記基材上のコーティングとを含む物品であって、前記コーティングが [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする物品。

[7 9] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを上に積層された基材を含むことを特徴とする物品。

[8 0] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするラップ。

[8 1] [1 9] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするシート。

[8 2] [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする発泡品。

[8 3] [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする造形品。

[8 4] フィルム、シート、繊維、メルトブローン容器、成形部品、および発泡部品よりなる群から選択されることを特徴とする [8 3] に記載の造形品。

[8 5] [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするフィルム。

[8 6] 約 0 . 0 2 5 m m ~ 約 0 . 1 5 m m の厚さを有することを特徴とする [8 5] に記載のフィルム。

[8 7] [8 5] に準ずることを特徴とする配向フィルム。

[8 8] [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含む層を含むことを特徴とする多層フィルム。

[8 9] 基材と前記基材上のコーティングとを含む物品であって、前記コーティングが [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とする物品。

[9 0] [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを上に積層された基材を含むことを特徴とする物品。

[9 1] [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするラップ。

[9 2] [2 3] に記載のスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを含むことを特徴とするシート。

[9 3] 基材を提供する工程と、前記基材を所望のパッケージ形態に成形する工程と、本質的に酸成分、グリコール成分、および 1 0 0 モル % 酸成分を基準にして 0 ~ 約 5 . 0 モルパーセントの、多官能性の酸、グリコールまたはそれらの混合物から選択される多官

能性分岐剤よりなるスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルであって、

前記酸成分が、

a . 100モルパーセント全酸成分を基準にして約94.9～約40.0モルパーセントの芳香族ジカルボン酸成分、および

b . 100モルパーセント全酸成分を基準にして約5.0～約50.0モルパーセントの脂肪族ジカルボン酸成分、および

c . 100モルパーセント全酸成分を基準にして約0.1～約5.0モルパーセントのスルホネート成分

を含み、かつ、

前記グリコール成分が、

a . 第1グリコール成分として100モルパーセント全グリコール成分を基準にして約100～約90.0モルパーセントの1,4-ブタンジオール、および

b . 100モルパーセント全グリコール成分を基準にして0～約5.0モルパーセントの1つまたは複数の第2グリコール成分

を含むスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを提供する工程と、

前記基材を前記スルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルで積層してまたはコーティングして前記パッケージを形成する工程と

を含むことを特徴とするパッケージの製造方法。

[94] 前記基材が紙、板紙、無機フォーム、有機フォーム、および無機 - 有機フォームよりなる群から選択される材料を含むことを特徴とする[93]に記載の方法。

[95] 前記パッケージ形態がラッパー、ストレッチラップフィルム、バッグ、コップ、トレー、カートン、ボックス、ボトル、クレート、パッケージングフィルム、ブリスターバックラッパー、スキンバック、および開き容器よりなる群から選択されることを特徴とする[93]に記載の方法。

[96] 芳香族ジカルボン酸成分、脂肪族ジカルボン酸成分、スルホネート成分、本質的に1,4-ブタンジオールよりなる第1グリコール成分、任意選択的に第2グリコール成分、および任意選択的に多官能性分岐剤を含む反応混合物を提供する工程と、前記芳香族ジカルボン酸成分、前記脂肪族ジカルボン酸成分、前記スルホネート成分、前記第1グリコール成分、前記第2グリコール成分および前記多官能性分岐剤を重合させて酸成分、およびグリコール成分を含むスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルを形成する工程とを含むスルホン化脂肪族 - 芳香族コポリエステルの製造方法であって、

前記酸成分が、

a . 100モルパーセント全酸成分を基準にして約94.9～約40.0モルパーセントの芳香族ジカルボン酸成分、および

b . 100モルパーセント全酸成分を基準にして約5.0～約50.0モルパーセントの脂肪族ジカルボン酸成分、および

c . 100モルパーセント全酸成分を基準にして約0.1～約5.0モルパーセントのスルホネート成分

を含み、かつ、

前記グリコール成分が、

a . 第1グリコール成分として100モルパーセント全グリコール成分を基準にして約100～約90.0モルパーセントの1,4-ブタンジオール

を含む

ことを特徴とする方法。

[97] 前記ポリエステルグリコール成分が前記第1グリコール成分および前記第2グリコール成分の合計を基準にして、5.0モルパーセント以下の前記第2グリコール成分を含むような量で前記第2グリコール成分を提供する工程を含むことを特徴とする[96]に記載の方法。

[98] 前記ポリエステルが前記第1グリコール成分、前記第2グリコール成分、および前記多官能性分岐剤の合計を基準にして、5.0モルパーセント以下の前記多官能性分

岐剤を含むような量で前記多官能性分岐剤を提供する工程を含むことを特徴とする [9 6] に記載の方法。