

【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 4 年 10 月 19 日(2022.10.19)

【国際公開番号】WO2020/076749

【公表番号】特表 2022-508653(P2022-508653A)

【公表日】令和 4 年 1 月 19 日(2022.1.19)

【年通号数】公開公報(特許)2022-009

【出願番号】特願 2021-544108(P2021-544108)

【国際特許分類】

10

C 0 8 L 67/02(2006.01)

B 2 9 C 48/08(2019.01)

B 2 9 C 55/02(2006.01)

B 2 9 C 61/02(2006.01)

B 2 9 C 61/06(2006.01)

C 0 8 J 5/18(2006.01)

C 0 8 G 63/00(2006.01)

【F I】

C 0 8 L 67/02

B 2 9 C 48/08

B 2 9 C 55/02

B 2 9 C 61/02

B 2 9 C 61/06

C 0 8 J 5/18

C F D

C 0 8 G 63/00

20

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 10 月 11 日(2022.10.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

30

【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】

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、(1) 5 ~ 80 % の少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステル、および(2) 20 ~ 95 % の少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルを含み、

(1) 少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および(b) または(b') のいずれかから選択されるジオール成分を含み、

40

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 70 ~ 約 100 モル % のテレフタル酸残基、および

(ii) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル % の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約 75 モル % 以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 ~ 約 25 モル % 未満のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約 0 ~ 約 25 モル % 未満の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基、および

び

(iii) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 10 モル % 未満の総ジエチレングリ

50

コール残基のうちの1つ以上を含む約25モル%以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル%は100モル%であり、前記ジオール成分の総モル%は100モル%であり、および

(b') ジオール成分は、

約75モル%以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約0.1~約24モル%未満のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約0.1~約24モル%未満の1,4-シクロヘキサジメタノール残基、および

(iii) 最終ポリエステル組成物中の約1~約10モル%未満の総ジエチレングリコール残基のうちの1つ以上を含む約25モル%以下のその他のグリコールを含み、

10

前記ジカルボン酸成分の総モル%は100モル%であり、前記ジオール成分の総モル%は100モル%であり、かつ

(2) 少なくとも1種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および(b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約70~約100モル%のテレフタル酸残基、および

(ii) 最大20個の炭素原子を有する約0~約30モル%の芳香族および/または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約60モル%以上のエチレングリコール残基、および

20

(i) 約0~約40モル%未満のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約0~約40モル%未満の1,4-シクロヘキサジメタノール残基、および

(iii) 最終ポリエステル組成物中の約0~約15モル%未満の総ジエチレングリコール残基のうちの1つ以上を含む約40モル%以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル%は100モル%であり、前記ジオール成分の総モル%は100モル%であり、前記(1)および(2)のポリエステルは異なる、組成物。

【請求項2】

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、(1) 5~80%の少なくとも1種の結晶化可能なポリエステル、および(2) 20~95%の少なくとも1種の非晶質のポリエステルを含み、

30

(1) 少なくとも1種の結晶化可能なポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および(b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約70~約100モル%のテレフタル酸残基、および

(ii) 最大20個の炭素原子を有する約0~約30モル%の芳香族および/または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約80モル%以上のエチレングリコール残基、および

40

(i) 約0~約20モル%未満のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約0~約20モル%未満の1,4-シクロヘキサジメタノール残基、および

(iii) 最終ポリエステル組成物中の約0~約10モル%未満の総ジエチレングリコール残基のうちの1つ以上を含む約20モル%以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル%は100モル%であり、前記ジオール成分の総モル%は100モル%であり、かつ

(2) 少なくとも1種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および(b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約70~約100モル%のテレフタル酸残基、および

50

(i i) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル%の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約 70 モル%以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 ~ 約 30 モル%未満のネオペンチルグリコール残基、

(i i) 約 0 ~ 約 30 モル%未満の 1, 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、および

(i i i) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 15 モル%未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 30 モル%以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル%は 100 モル%であり、前記ジオール成分の総モル%は 100 モル%であり、前記 (1) および (2) のポリエステルは異なる、組成物。 10

【請求項 3】

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、(1) 5 ~ 80 %の少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステル、および (2) 20 ~ 95 %の少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルを含み、

(1) 少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 70 ~ 約 100 モル%のテレフタル酸残基、および

(i i) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル%の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、 20

(b) ジオール成分は、

約 85 モル%以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 ~ 約 15 モル%未満のネオペンチルグリコール残基、

(i i) 約 0 ~ 約 15 モル%未満の 1, 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、および

(i i i) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 5 モル%未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 15 モル%以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル%は 100 モル%であり、前記ジオール成分の総モル%は 100 モル%であり、かつ 30

(2) 少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 70 ~ 約 100 モル%のテレフタル酸残基、および

(i i) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル%の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約 60 モル%以上のエチレングリコール残基、および

(i) ネオペンチルグリコール残基、

(i i) 1, 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、および 40

(i i i) 最終ポリエステル組成物中のジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 40 モル%以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル%は 100 モル%であり、前記ジオール成分の総モル%は 100 モル%であり、前記 (1) および (2) のポリエステルは異なる、組成物。

【請求項 4】

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、(1) 5 ~ 80 %の少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステル、および (2) 20 ~ 95 %の少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルを含み、

(1) 少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、 50

(a) ジカルボン酸成分は、
 (i) 約 7 0 ～ 約 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基、および
 (i i) 最大 2 0 個の炭素原子を有する約 0 ～ 約 3 0 モル % の芳香族および / または
 脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、
 (i) 約 0 ～ 約 3 0 モル % のネオペンチルグリコール残基、
 (i i) 約 0 ～ 約 3 0 モル % 未満の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、およ
 び

(i i i) ジエチレングリコール残基を含み、
 グリコール成分の残部は、
 (i v) エチレングリコール残基、および
 (v) 場合によっては、 0 . 1 ～ 1 0 モル % の少なくとも 1 種の修飾グリコール残基
 を含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、前記グリコール成分の総モル
 % は 1 0 0 モル % であり、かつ

(2) 少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b)
 ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、
 (i) 約 7 0 ～ 約 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基、および
 (i i) 最大 2 0 個の炭素原子を有する約 0 ～ 約 3 0 モル % の芳香族および / または
 脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、
 (i) 約 0 ～ 約 4 0 モル % のネオペンチルグリコール残基、
 (i i) 約 0 ～ 約 4 0 モル % 未満の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、およ
 び

(i i i) ジエチレングリコール残基を含み、
 グリコール成分の残部は、
 (i v) エチレングリコール残基、および
 (v) 場合によっては、 0 . 1 ～ 1 0 モル % の少なくとも 1 種の修飾グリコール残基
 を含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、前記グリコール成分の総モル
 % は 1 0 0 モル % であり、前記 (1) および (2) のポリエステルは異なる、組成物。

【請求項 5】

前記混合物は、約 2 0 0 ～ 約 2 5 5 の結晶の融点を有する、または
 前記混合物の融解熱から結晶化熱を差し引いた値は、約 8 . 0 より大きい、
 請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 6】

結晶化可能なフィルムの形態である、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載の組成物。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の結晶化可能なフィルムであって、
 2 5 で 0 . 5 g / d L の濃度の 6 0 / 4 0 (重量 / 重量) のフェノール / テトラクロ
 ロエタン溶液で測定された前記フィルムの固有粘度は、 0 . 5 0 ～ 0 . 8 0 d L / g であ
 る、または

Thermal Analyst Instrument 製の TA DSC 2920 を用い 2 0 / 分の走査速度で
 測定された前記フィルムの T g は、 6 5 ～ 8 0 である、または

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルを形成できる 1 種以上のジオール
 モノマー成分のジオール含量の総計は、 1 5 ～ 4 0 モル % であり、総ジオール含量は 1 0
 0 モル % である、または

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルを形成できる 1 種以上のジオール
 モノマー成分のジオール含量の総計は、 2 0 ～ 4 0 モル % であり、総ジオール含量は 1 0

10

20

30

40

50

0 モル % である、または

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルを形成できる 1 種以上のジオールモノマー成分のジオール含量の総計は、30 ~ 40 モル % であり、総ジオール含量は 100 モル % である、または

前記フィルムは、少なくとも一方向に延伸されている、または

前記フィルムは、少なくとも一方向に延伸かつ配向されている、または

前記フィルムはアニールされている、または

前記フィルムは、ほぼその T g からその T g より約 15 高い温度でアニールされている、または

前記フィルムは、約 75 ~ 約 110 の温度でアニールされている、または

前記最終ポリエステル中の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基およびネオペンチルグリコール残基のジオール含量の結晶化可能なポリエステル成分での総計は、4 ~ 15 モル % であり、総ジオール含量は 100 モル % である、または

前記フィルムは、少なくとも一方向に延伸され、延伸されたフィルムの歪み誘起結晶の融点は 200 以上である、または

前記フィルムは、85 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 60 % 以上の収縮率を有する、または

前記フィルムは、85 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 50 % 以上の収縮率を有する、または

前記フィルムは、85 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 40 % 以上の収縮率を有する、または

前記フィルムは、5 MPa 以上の収縮力を有する、または

一つ以上の方向に配向されている、または

約 50 ~ 400 μm の事前配向された厚さを有し、テンターフレームで前記フィルムの T g から T g + 55 までの温度かつ 5 : 1 ~ 3 : 1 の比率で、約 10 ~ 約 80 μm の厚さに配向されている、または

前記フィルムは、95 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 50 ~ 90 % の収縮率を有し、かつ主収縮方向に直交する方向に 10 % 以下の収縮率を有する、結晶化可能なフィルム。

【請求項 8】

請求項 6 または 7 に記載の結晶化可能なフィルムを含む収縮フィルム。

【請求項 9】

請求項 6 に記載の結晶化可能なフィルムを含む、

__延伸フィルム、

__配向フィルム、

__蓋フィルム、押出ブロー成形容器、押出シート、熱成形シート、自立型袋用の可撓性包装フィルム、

__製造物品、成型物品、容器、プラスチックボトル、ガラスボトル、梱包材、電池、高温充填容器、または工業製品に貼付された、ラベルまたはスリーブ、または

__押出しまたはカレンダー処理されたフィルム。

【請求項 10】

請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の結晶化可能な組成物を含む、厚さが約 0.25 mm ~ 約 6.4 mm の熱成形シート。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の熱成形シートであって、

__25 で 0.5 g / d L の濃度で 60 / 40 (重量 / 重量) のフェノール / テトラクロロエタン溶液中で測定された前記フィルムの固有粘度は、0.50 ~ 0.80 d L / g である、または

Thermal Analyst Instrument 製の TA DSC 2920 を用い 20 / 分の走査速度で測定された前記フィルムの T g は、65 ~ 120 である、または

10

20

30

40

50

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルを形成できる１種以上のジオールモノマー成分のジオール含量の総計は、１５～９０モル％であり、総ジオール含量は１００モル％である、または

前記シートは、少なくとも一方向に延伸されている、または

前記シートは、少なくとも一方向に延伸かつ配向されている、または

前記シートはアニールされている、または

前記シートは、そのほぼＴｇからそのＴｇより約１５　高い温度でアニールされている、または

前記シートは、約７５　～約１１０　の温度でアニールされている、または

前記最終ポリエステル中の１，４－シクロヘキサジメタノール残基およびネオペンチルグリコール残基のジオール含量の結晶化可能なポリエステル成分での総計は、４～１５モル％であり、総ジオール含量は１００モル％である、
熱成形シート。

10

【請求項１２】

請求項１０に記載の熱成形シートを含むか、あるいはそれから調製された形成物品または成型物品。

【請求項１３】

請求項１０～１２のいずれかの熱成形シートを含むか、あるいはそれから調製された、医療機器梱包材、医療関連梱包材、健康管理用品梱包材、商業食品供給梱包材、トレイ、容器、食品皿、タンブラー、収納箱、ボトル、調理器具、ミキシングボウル、家庭用品、水ボトル、野菜庫トレイ、洗浄機部品、冷蔵庫部品、真空掃除機部品、眼科用レンズ、および枠組材または玩具。

20

【請求項１４】

少なくとも約０．１重量％の請求項１～６のいずれか一項に記載の再資源化された結晶化可能なフィルムを混合された、再資源化されたポリエチレンテレフタレート薄片を含むポリエステル再資源化の流れ。

【請求項１５】

前記流れは、２０１９年４月１１日付けの「ラベルおよび封止を備える透明なＰＥＴ物品のための重要な指示要綱」である文書番号ＰＥＴ－ＣＧ－０２に合格している、請求項１４に記載のポリエステル再資源化の流れ。

30

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１５３

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１５３】

態様１

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、（１）５～８０％の少なくとも１種の結晶化可能なポリエステル、および（２）２０～９５％の少なくとも１種の非晶質のポリエステルを含み、

40

（１）少なくとも１種の結晶化可能なポリエステルは、（ａ）ジカルボン酸成分および（ｂ）または（ｂ'）のいずれかから選択されるジオール成分を含み、

（ａ）ジカルボン酸成分は、

（ｉ）約７０～約１００モル％のテレフタル酸残基、および

（ｉｉ）最大２０個の炭素原子を有する約０～約３０モル％の芳香族および／または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

（ｂ）ジオール成分は、

約７５モル％以上のエチレングリコール残基、および

（ｉ）約０～約２５モル％未満のネオペンチルグリコール残基、

（ｉｉ）約０～約２５モル％未満の１，４－シクロヘキサジメタノール残基、および

50

(i i i) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 1 0 モル % 未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 2 5 モル % 以下のその他のグリコールを含み、
前記ジカルボン酸成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、前記ジオール成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、および

(b ') ジオール成分は、

約 7 5 モル % 以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 . 1 ~ 約 2 4 モル % 未満のネオペンチルグリコール残基、

(i i) 約 0 . 1 ~ 約 2 4 モル % 未満の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、
および

(i i i) 最終ポリエステル組成物中の約 1 ~ 約 1 0 モル % 未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 2 5 モル % 以下のその他のグリコールを含み、
前記ジカルボン酸成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、前記ジオール成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、かつ

10

(2) 少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 7 0 ~ 約 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基、および

(i i) 最大 2 0 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 3 0 モル % の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

20

約 6 0 モル % 以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 ~ 約 4 0 モル % 未満のネオペンチルグリコール残基、

(i i) 約 0 ~ 約 4 0 モル % 未満の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、および

(i i i) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 1 5 モル % 未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 4 0 モル % 以下のその他のグリコールを含み、
前記ジカルボン酸成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、前記ジオール成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、前記 (1) および (2) のポリエステルは異なる、組成物。

態様 2

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、(1) 5 ~ 8 0 % の少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステル、および (2) 2 0 ~ 9 5 % の少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルを含み、

30

(1) 少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 7 0 ~ 約 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基、および

(i i) 最大 2 0 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 3 0 モル % の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約 8 0 モル % 以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 ~ 約 2 0 モル % 未満のネオペンチルグリコール残基、

40

(i i) 約 0 ~ 約 2 0 モル % 未満の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、および

(i i i) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 1 0 モル % 未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 2 0 モル % 以下のその他のグリコールを含み、
前記ジカルボン酸成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、前記ジオール成分の総モル % は 1 0 0 モル % であり、かつ

(2) 少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 7 0 ~ 約 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基、および

(i i) 最大 2 0 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 3 0 モル % の芳香族および / または

50

脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約 70 モル % 以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 ~ 約 30 モル % 未満のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約 0 ~ 約 30 モル % 未満の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基、および

(iii) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 15 モル % 未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 30 モル % 以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル % は 100 モル % であり、前記ジオール成分の総モル % は 100 モル % であり、前記 (1) および (2) のポリエステルは異なる、組成物。

態様 3

10

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、(1) 5 ~ 80 % の少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステル、および (2) 20 ~ 95 % の少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルを含み、

(1) 少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 70 ~ 約 100 モル % のテレフタル酸残基、および

(ii) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル % の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

20

約 85 モル % 以上のエチレングリコール残基、および

(i) 約 0 ~ 約 15 モル % 未満のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約 0 ~ 約 15 モル % 未満の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基、および

(iii) 最終ポリエステル組成物中の約 0 ~ 約 5 モル % 未満の総ジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 15 モル % 以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル % は 100 モル % であり、前記ジオール成分の総モル % は 100 モル % であり、かつ

(2) 少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

30

(i) 約 70 ~ 約 100 モル % のテレフタル酸残基、および

(ii) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル % の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

約 60 モル % 以上のエチレングリコール残基、および

(i) ネオペンチルグリコール残基、

(ii) 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基、および

(iii) 最終ポリエステル組成物中のジエチレングリコール残基のうちの 1 つ以上を含む約 40 モル % 以下のその他のグリコールを含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル % は 100 モル % であり、前記ジオール成分の総モル % は 100 モル % であり、前記 (1) および (2) のポリエステルは異なる、組成物。

40

態様 4

ポリエステル組成物の混合物を含む結晶化可能な組成物であって、前記混合物は、(1) 5 ~ 80 % の少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステル、および (2) 20 ~ 95 % の少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルを含み、

(1) 少なくとも 1 種の結晶化可能なポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 70 ~ 約 100 モル % のテレフタル酸残基、および

(ii) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル % の芳香族および / または

50

脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

(i) 約 0 ~ 約 30 モル% のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約 0 ~ 約 30 モル% 未満の 1, 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、および

(iii) ジエチレングリコール残基を含み、

グリコール成分の残部は、

(iv) エチレングリコール残基、および

(v) 場合によっては、0.1 ~ 10 モル% の少なくとも 1 種の修飾グリコール残基を含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル% は 100 モル% であり、前記グリコール成分の総モル% は 100 モル% であり、かつ

(2) 少なくとも 1 種の非晶質のポリエステルは、(a) ジカルボン酸成分および (b) ジオール成分を含み、

(a) ジカルボン酸成分は、

(i) 約 70 ~ 約 100 モル% のテレフタル酸残基、および

(ii) 最大 20 個の炭素原子を有する約 0 ~ 約 30 モル% の芳香族および / または脂肪族ジカルボン酸残基を含み、

(b) ジオール成分は、

(i) 約 0 ~ 約 40 モル% のネオペンチルグリコール残基、

(ii) 約 0 ~ 約 40 モル% 未満の 1, 4 - シクロヘキサンジメタノール残基、および

(iii) ジエチレングリコール残基を含み、

グリコール成分の残部は、

(iv) エチレングリコール残基、および

(v) 場合によっては、0.1 ~ 10 モル% の少なくとも 1 種の修飾グリコール残基を含み、

前記ジカルボン酸成分の総モル% は 100 モル% であり、前記グリコール成分の総モル% は 100 モル% であり、前記 (1) および (2) のポリエステルは異なる、組成物。

態様 5

前記混合物は、約 200 ~ 約 255 の結晶の融点を有する、態様 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

態様 6

前記混合物の融解熱から結晶化熱を差し引いた値は、約 8.0 より大きい、態様 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の組成物。

態様 7

結晶化可能なフィルムの形態である、態様 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の組成物。

態様 8

25 で 0.5 g / dL の濃度の 60 / 40 (重量 / 重量) のフェノール / テトラクロロエタン溶液で測定された前記フィルムの固有粘度は、0.50 ~ 0.80 dL / g である、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 9

Thermal Analyst Instrument 製の TA DSC 2920 を用い 20 / 分の走査速度で測定された前記フィルムの Tg は、65 ~ 80 である、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 10

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルの形成できる 1 種以上のジオールモノマー成分のジオール含量の総計は、15 ~ 40 モル% であり、総ジオール含量は 100 モル% である、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 11

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルの形成できる 1 種以上のジオールモノマー成分のジオール含量の総計は、20 ~ 40 モル% であり、総ジオール含量は 10

10

20

30

40

50

0 モル % である、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 2

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルを形成できる 1 種以上のジオールモノマー成分のジオール含量の総計は、30 ~ 40 モル % であり、総ジオール含量は 100 モル % である、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 3

前記フィルムは、少なくとも一方向に延伸されている、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 4

前記フィルムは、少なくとも一方向に延伸かつ配向されている、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 5

前記フィルムはアニールされている、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 6

前記フィルムは、ほぼその Tg からその Tg より約 15 高い温度でアニールされている、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 7

前記フィルムは、約 75 ~ 約 110 の温度でアニールされている、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 8

前記最終ポリエステル中の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基およびネオペンチルグリコール残基のジオール含量の結晶化可能なポリエステル成分での総計は、4 ~ 15 モル % であり、総ジオール含量は 100 モル % である、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 1 9

前記フィルムは、少なくとも一方向に延伸され、延伸されたフィルムの歪み誘起結晶の融点は 200 以上である、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 0

前記フィルムは、85 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 60 % 以上の収縮率を有する、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 1

前記フィルムは、85 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 50 % 以上の収縮率を有する、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 2

前記フィルムは、85 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 40 % 以上の収縮率を有する、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 3

前記フィルムは、5 MPa 以上の収縮力を有する、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 4

一つ以上の方向に配向されている、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 5

約 50 ~ 400 μm の事前配向された厚さを有し、テンターフレームで前記フィルムの Tg から Tg + 55 までの温度かつ 5 : 1 ~ 3 : 1 の比率で、約 10 ~ 約 80 μm の厚さに配向されている、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 6

前記フィルムは、95 の水に 10 秒間浸漬した際に、主収縮方向に 50 ~ 90 % の収縮率を有し、かつ主収縮方向に直交する方向に 10 % 以下の収縮率を有する、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルム。

態様 2 7

10

20

30

40

50

態様 7 ~ 26 のいずれかに記載の結晶化可能なフィルムを含む収縮フィルム。

態様 28

態様 7 に記載の結晶化可能なフィルムを含む延伸フィルム。

態様 29

態様 7 に記載の結晶化可能なフィルムを含む配向フィルム。

態様 30

態様 7 に記載の結晶化可能なフィルムを含む、蓋フィルム、押出ブロー成形容器、押出シート、熱成形シート、自立型袋用の可撓性包装フィルム。

態様 31

製造物品、成型物品、容器、プラスチックボトル、ガラスボトル、梱包材、電池、高温充填容器、または工業製品に貼付された、態様 7 に記載の結晶化可能なフィルムを含むラベルまたはスリーブ。

10

態様 32

態様 7 に記載の結晶化可能なフィルムを含む、押出しまたはカレンダー処理されたフィルム。

態様 33

態様 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の結晶化可能な組成物を含む、厚さが約 0.25 mm ~ 約 6.4 mm の熱成形シート。

態様 34

25 で 0.5 g / dL の濃度で 60 / 40 (重量 / 重量) のフェノール / テトラクロロエタン溶液中で測定された前記フィルムの固有粘度は、0.50 ~ 0.80 dL / g である、態様 33 に記載の熱成形シート。

20

態様 35

Thermal Analyst Instrument 製の TA DSC 2920 を用い 20 / 分の走査速度で測定された前記フィルムの Tg は、65 ~ 120 である、態様 33 に記載の熱成形シート。

態様 36

前記最終ポリエステル中の前記非晶質のポリエステルを形成できる 1 種以上のジオールモノマー成分のジオール含量の総計は、15 ~ 90 モル % であり、総ジオール含量は 100 モル % である、態様 33 に記載の熱成形シート。

30

態様 37

前記シートは、少なくとも一方向に延伸されている、態様 33 に記載の熱成形シート。

態様 38

前記シートは、少なくとも一方向に延伸かつ配向されている、態様 33 に記載の熱成形シート。

態様 39

前記シートはアニールされている、態様 33 に記載の熱成形シート。

態様 40

前記シートは、そのほぼ Tg からその Tg より約 15 高い温度でアニールされている、態様 33 に記載の熱成形シート。

40

態様 41

前記シートは、約 75 ~ 約 110 の温度でアニールされている、態様 33 に記載の熱成形シート。

態様 42

前記最終ポリエステル中の 1,4 - シクロヘキサジメタノール残基およびネオペンチルグリコール残基のジオール含量の結晶化可能なポリエステル成分での総計は、4 ~ 15 モル % であり、総ジオール含量は 100 モル % である、態様 33 に記載の熱成形シート。

態様 43

態様 33 に記載の熱成形シートを含むか、あるいはそれから調製された形成物品または成型物品。

50

態様 4 4

態様 3 3 ~ 4 3 のいずれかの熱成形シートを含むか、あるいはそれから調製された、医療機器梱包材、医療関連梱包材、健康管理用品梱包材、商業食品供給梱包材、トレイ、容器、食品皿、タンブラー、収納箱、ボトル、調理器具、ミキシングボウル、家庭用品、水ボトル、野菜庫トレイ、洗浄機部品、冷蔵庫部品、真空掃除機部品、眼科用レンズ、および枠組材または玩具。

態様 4 5

少なくとも約 0 . 1 重量 % の態様 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の再資源化された結晶化可能なフィルムを混合された、再資源化されたポリエチレンテレフタレート薄片を含むポリエステル再資源化の流れ。

10

態様 4 6

前記流れは、2019年4月11日付けの「ラベルおよび封止を備える透明なPET物品のための重要な指示要綱」である文書番号PET - CG - 02に合格している、態様 4 5 に記載のポリエステル再資源化の流れ。

20

30

40

50