

【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21年12月17日(2009.12.17)

【公表番号】特表2009-513792(P2009-513792A)

【公表日】平成21年4月2日(2009.4.2)

【年通号数】公開・登録公報2009-013

【出願番号】特願2008-538015(P2008-538015)

【国際特許分類】

C 08 L 67/02 (2006.01)

C 08 K 5/52 (2006.01)

C 08 L 101/00 (2006.01)

C 08 G 63/199 (2006.01)

【F I】

C 08 L 67/02

C 08 K 5/52

C 08 L 101/00

C 08 G 63/199

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月26日(2009.10.26)

【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】

(I) (a) (i) テレフタル酸残基70~100モル%；

(ii) 炭素数20以下の芳香族ジカルボン酸残基0~30モル%；及び

(iii) 炭素数16以下の脂肪族ジカルボン酸残基0~10モル%

を含むジカルボン酸成分；並びに

(b) (i) 2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオール残基1~99モル%；及び

(ii) シクロヘキサンジメタノール残基1~99モル%

を含むグリコール成分

を含む少なくとも1種のポリエステル；並びに

(II) 少なくとも1種の燐化合物、それらの反応生成物及びそれらの混合物から選ばれた少なくとも1種の熱安定剤

を含んでなり(ここで前記ジカルボン酸成分の総モル%は100モル%であり且つ前記グリコール成分の総モル%は100モル%である)、前記ポリエステルのインヘレント粘度が、60/40(wt/wt)フェノール/テトラクロロエタン中で0.25g/50mLの濃度において25で測定した場合に、0.35~1.2dL/gであり且つ前記ポリエステルが85~200のTgを有するポリエステル組成物。

【請求項2】

前記少なくとも1種の熱安定剤がジホスファイト、燐酸の塩、ホスフィンオキシド及びアリールアルキル混成ホスファイトのうち1種から選ばれる請求項1に記載のポリエステル組成物。

【請求項3】

前記少なくとも1種の熱安定剤が少なくとも1種のジホスファイトから選ばれる請求項

2に記載のポリエステル組成物。

【請求項4】

前記少なくとも1種の熱安定剤が、2，4，8，10-テトラオキサ-3，9-ジホスファスピロ[5.5]ウンデカン構造を含む少なくとも1種のジホスファイトから選ばれる請求項3に記載のポリエステル組成物。

【請求項5】

前記少なくとも1種の熱安定剤が少なくとも1種のホスフィンオキシドから選ばれる請求項2に記載のポリエステル組成物。

【請求項6】

前記少なくとも1種の熱安定剤がトリフェニルホスフィンオキシドから選ばれる請求項5に記載のポリエステル組成物。

【請求項7】

前記少なくとも1種の熱安定剤が少なくとも1種のアルキルアリール混成ホスファイトから選ばれる請求項2に記載のポリエステル組成物。

【請求項8】

前記少なくとも1種の熱安定剤がビス(2,4-ジクミルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイトである請求項7に記載のポリエステル組成物。

【請求項9】

前記少なくとも1種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、1~5000
ppmの量で存在する請求項1に記載のポリエステル組成物。

【請求項10】

前記少なくとも1種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、50~300
0ppmの量で存在する請求項1に記載のポリエステル組成物。

【請求項11】

前記少なくとも1種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、50~250
0ppmの量で存在する請求項1に記載のポリエステル組成物。

【請求項12】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が0.35~1.2dL/gである請求項11に記載のポリエステル組成物。

【請求項13】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が0.35~1dL/gである請求項12に記載のポリエステル組成物。

【請求項14】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が0.35~0.75dL/gである請求項13に記載のポリエステル組成物。

【請求項15】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が0.50~1.2dL/gである請求項14に記載のポリエステル組成物。

【請求項16】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が0.50~0.75dL/gである請求項15に記載のポリエステル組成物。

【請求項17】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が0.55~0.75dL/gである請求項16に記載のポリエステル組成物。

【請求項18】

前記ポリエステルが85~145のTgを有する請求項1又は15に記載のポリエステル組成物。

【請求項19】

前記ポリエステルが85~120のTgを有する請求項1又は15に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 0】

前記ポリエステルが 90 ~ 145 の T_g を有する請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 1】

前記ポリエステルが 90 ~ 135 の T_g を有する請求項 2 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 2】

前記ポリエステルが 90 ~ 125 の T_g を有する請求項 2 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 3】

前記ポリエステルが 95 ~ 115 の T_g を有する請求項 2 2 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 4】

前記ポリエステルが 100 ~ 180 の T_g を有する請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 5】

前記ポリエステルが 100 ~ 160 の T_g を有する請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 6】

前記ポリエステルが 100 ~ 150 の T_g を有する請求項 2 5 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 7】

前記ポリエステルが 100 ~ 125 の T_g を有する請求項 2 6 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 8】

前記ポリエステルが 100 ~ 123 の T_g を有する請求項 2 6 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 2 9】

前記ポリエステルが 100 ~ 120 の T_g を有する請求項 2 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 3 0】

前記ポリエステルが 100 ~ 115 の T_g を有する請求項 2 9 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 3 1】

前記ポリエステルが 110 ~ 160 の T_g を有する請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 3 2】

前記ポリエステルが 110 ~ 150 の T_g を有する請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 3 3】

前記ポリエステルが 120 ~ 150 の T_g を有する請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 3 4】

前記ポリエステルが 125 ~ 140 の T_g を有する請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 3 5】

前記ポリエステルが 130 ~ 140 の T_g を有する請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 3 6】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロ

ブタンジオール残基 1 ~ 80 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 20 ~ 99 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 37】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 1 ~ 60 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 40 ~ 99 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 38】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 1 ~ 15 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 85 ~ 99 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 39】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 1 ~ 10 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 90 ~ 99 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 40】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 1 ~ 5 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 95 ~ 99 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 41】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 5 モル% ~ 50 モル% 未満及びシクロヘキサンジメタノール残基 50 モル% 超 ~ 95 モル% 以下を含む請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 42】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 10 モル% ~ 50 モル% 未満及びシクロヘキサンジメタノール残基 50 モル% 超 ~ 90 モル% 以下を含む請求項 41 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 43】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 15 モル% ~ 50 モル% 未満及びシクロヘキサンジメタノール残基 50 モル% 超 ~ 85 モル% 以下を含む請求項 42 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 44】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 15 ~ 30 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 70 ~ 85 モル% を含む請求項 43 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 45】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 15 ~ 25 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 75 ~ 85 モル% を含む請求項 44 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 46】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 17 ~ 25 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 75 ~ 85 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 47】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 40 ~ 65 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 35 ~ 60 モル% を含む請求項 1 又は 15 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 48】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 40 ~ 60 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 40 ~ 60 モル% を含む請求項 47 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 4 9】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基 40 ~ 50 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 40 ~ 60 モル% を含む請求項 4 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 0】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基 45 ~ 55 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 45 ~ 55 モル% を含む請求項 4 9 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 1】

前記ポリエステルが 1 , 3 - プロパンジオール若しくは 1 , 4 - ブタンジオール又は 1 , 3 - プロパンジオールと 1 , 4 - ブタンジオールとの混合物を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 2】

前記ポリエステルがシクロヘキサンジメタノール残基 1 ~ 80 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 3】

前記ポリエステルがシクロヘキサンジメタノール残基 1 ~ 30 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 4】

前記ポリエステルがシクロヘキサンジメタノール残基 1 ~ 15 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 5】

前記ポリエステルがシクロヘキサンジメタノール残基 1 ~ 10 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 6】

前記ポリエステルのジカルボン酸成分がテレフタル酸又はそのエステル 80 ~ 100 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 7】

前記ポリエステルのジカルボン酸成分がテレフタル酸又はそのエステル 90 ~ 100 モル% を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 8】

前記ポリエステルのグリコール成分がエチレングリコール残基を含む請求項 1 又は 5 6 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 5 9】

前記ポリエステルの 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基が純粋なシス、純粋なトランス又はそれらの混合物である請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 0】

前記 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基が 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基 40 ~ 60 モル% 及びトランス - 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基 40 ~ 60 モル% を含む混合物である請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 1】

ポリ(エーテルイミド)、ポリフェニレンオキシド、ポリ(フェニレンオキシド) / ポリスチレンブレンド、ポリスチレン樹脂、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンスルフィド / スルホン、ポリ(エステル - カーボネート)、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリスルホンエーテル、ポリ(エーテル - ケトン)、請求項 1 に記載のポリエステル以外のポリエステル及びそれらの混合物のうち少なくとも 1 種のポリマーを含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 2】

前記ポリエステル組成物が少なくとも 1 種のポリカーボネートを含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 3】

前記ポリエステル組成物が前記ポリエステル用の分岐剤を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 4】

前記ポリエステルが、前記ポリエステルの総重量に基づき、0.01 ~ 10 重量 % の量で分岐剤を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 5】

前記ポリエステルが、前記ポリエステルの総重量に基づき、0.01 ~ 5 重量 % の量で分岐剤を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 6】

前記ポリエステルが前記ポリエステル用の分岐剤を含まない請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 7】

前記ポリエステル組成物がポリカーボネートを含まない請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 8】

前記ポリエステルの溶融粘度が、回転メルトレオメーターで 290 において 1 ラジアン / 秒で測定した場合に、30,000 ポアズ未満である請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 6 9】

前記ポリエステルが非晶質である請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 7 0】

前記ポリエステルが 170 において 5 分より長い半結晶化時間有する請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 7 1】

前記ポリエステルが 23 において 1.2 g / ml 未満の密度有する請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 7 2】

前記ポリエステル組成物が着色剤、離型剤、請求項 1 に記載した熱安定剤以外の熱安定剤、可塑剤、成核剤、UV 安定剤、ガラス纖維、炭素纖維、充填剤、耐衝撃性改良剤又はそれらの混合物の少なくとも 1 種の添加剤を含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 7 3】

前記ポリエステルを、錫化合物を含む重縮合触媒を用いて、製造する請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 7 4】

前記ポリエステルが、ASTM D256 に従って厚さ 1 / 8 インチのバーを用いて 10 mil のノッチによって 23 で測定した場合に、少なくとも 3 ft - lbs / in のノッチ付きアイソッド衝撃強度有する請求項 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 7 5】

前記ポリエステルが、ASTM D256 に従って厚さ 1 / 4 インチのバーを用いて 10 mil のノッチによって 23 で測定した場合に、少なくとも 3 ft - lbs / in のノッチ付きアイソッド衝撃強度有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物を含むポリエステル組成物。

【請求項 7 6】

前記ポリエステル組成物を押出成形によって成形する請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 7 7】

前記ポリエステル組成物を押出延伸プロー成形によって成形する請求項 1 に記載のポリ

エステル組成物を含む製造品。

【請求項 7 8】

前記ポリエステル組成物を射出成形によって成形する請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 7 9】

前記ポリエステル組成物を射出プロー成形によって成形する請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 0】

前記ポリエステル組成物を射出延伸プロー成形によって成形する請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 1】

製造品がボトルである請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 2】

製造品が水用ボトルである請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 3】

製造品が 2 リットル・ボトルである請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 4】

製造品が飲料用ボトルである請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 5】

製造品が哺乳瓶である請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 6】

少なくとも 1 つの取っ手を含むボトルである請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 7】

フィルム又はシートを含む請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 8】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基 40 ~ 65 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 35 ~ 60 モル% を含み且つ前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0 . 6 ~ 0 . 72 dL / g である哺乳瓶である請求項 1 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 8 9】

ビュッフェ・スチームパン又はトレイを含む請求項 1 、 15 及び 25 ~ 29 のいずれか 1 項に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 9 0】

(I) (a) (i) テレフタル酸残基 70 ~ 100 モル% ;

(ii) 炭素数 20 以下の芳香族ジカルボン酸残基 0 ~ 30 モル% ; 及び

(iii) 炭素数 16 以下の脂肪族ジカルボン酸残基 0 ~ 10 モル%

を含むジカルボン酸成分 ; 並びに

(b) (i) 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基 15 ~ 40 モル% ; 及び

(ii) シクロヘキサンジメタノール残基 60 ~ 86 モル%

を含むグリコール成分

を含む少なくとも 1 種のポリエステル ; 並びに

(II) 少なくとも 1 種の燐化合物、それらの反応生成物及びそれらの混合物から選ばれた少なくとも 1 種の熱安定剤

を含んでなり (ここで前記ジカルボン酸成分の総モル% は 100 モル% であり且つ前記グリコール成分の総モル% は 100 モル% である) 、前記ポリエステルのインヘレント粘度が、 60 / 40 (w t / w t) フェノール / テトラクロロエタン中で 0 . 25 g / 50 mL の濃度において 25 °C で測定した場合に、 0 . 35 ~ 1 . 2 dL / g であり且つ前記ポ

リエステルが 110 ~ 160 の Tg を有するポリエステル組成物。

【請求項 9 1】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤がジホスファイト、磷酸の塩及びアリールアルキル混成ホスファイトの少なくとも 1 種から選ばれる請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 2】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が少なくとも 1 種のジホスファイトから選ばれる請求項 9 1 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 3】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が 2, 4, 8, 10 - テトラオキサ - 3, 9 - ジホスファスピロ [5.5] ウンデカン構造を含む少なくとも 1 種のジホスファイトから選ばれる請求項 9 2 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 4】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が少なくとも 1 種の磷酸塩から選ばれる請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 5】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤がトリフェニルホスフィンオキシドから選ばれる請求項 9 4 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 6】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が少なくとも 1 種のアルキルアリール混成ホスファイトから選ばれる請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 7】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤がビス (2, 4 - ジクミルフェニル) ペンタエリスリトールジホスファイトである請求項 9 6 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 8】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、1 ~ 500 p
p m の量で存在する請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 9】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、1 ~ 100 p
p m の量で存在する請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10 0】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、50 ~ 250
0 p p m の量で存在する請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10 1】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.35 ~ 1 dL / g である請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10 2】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.35 ~ 0.75 dL / g である請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10 3】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.50 ~ 1.2 dL / g である請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10 4】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.50 ~ 0.75 dL / g である請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10 5】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.55 ~ 0.75 dL / g である請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 10 6】

前記ポリエステルが 110 ~ 160 の Tg を有する請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 107】

前記ポリエステルが 110 ~ 150 の T_g を有する請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 108】

前記ポリエステルが 120 ~ 150 の T_g を有する請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 109】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 20 ~ 40 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 60 ~ 80 モル% を含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 110】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 30 ~ 40 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 60 ~ 70 モル% を含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 111】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 25 ~ 40 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 60 ~ 75 モル% を含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 112】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 25 ~ 35 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 65 ~ 75 モル% を含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 113】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオール残基 30 ~ 35 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 65 ~ 70 モル% を含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 114】

前記ポリエステルが 1, 3 - プロパンジオール若しくは 1, 4 - ブタンジオール又は 1, 3 - プロパンジオールと 1, 4 - ブタンジオールとの混合物を含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 115】

前記ポリエステルのジカルボン酸成分がテレフタル酸又はそのエステルを 80 ~ 100 モル% 含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 116】

前記ポリエステルのジカルボン酸成分がテレフタル酸又はそのエステルを 90 ~ 100 モル% 含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 117】

前記ポリエステルのグリコール成分がエチレングリコール残基を含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 118】

ポリ(エーテルイミド)、ポリフェニレンオキシド、ポリ(フェニレンオキシド) / ポリスチレンブレンド、ポリスチレン樹脂、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンスルフィド / スルホン、ポリ(エステル - カーボネート)、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリスルホンエーテル、ポリ(エーテル - ケトン)、請求項 1 に記載のポリエステル以外のポリエステル及びそれらの混合物の少なくとも 1 種のポリマーを含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 119】

前記ポリエステル組成物が少なくとも 1 種のポリカーボネートを含む請求項 90 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 120】

前記ポリエステル組成物が前記ポリエステル用の分岐剤を含む請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 2 1】

前記ポリエステルが、前記ポリエステルの総重量に基づき、0 . 0 1 ~ 1 0 重量%の量で分岐剤を含む請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 2 2】

前記ポリエステルが前記ポリエステル用の分岐剤を含まない請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 2 3】

前記ポリエステル組成物がポリカーボネートを含まない請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 2 4】

前記ポリエステル組成物が着色剤、離型剤、請求項 8 7 に記載した熱安定剤以外の熱安定剤、可塑剤、成核剤、UV 安定剤、熱安定剤、ガラス纖維、炭素纖維、充填剤、耐衝撃性改良剤又はそれらの混合物の少なくとも 1 種の添加剤を含む請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 2 5】

前記ポリエステルを、錫化合物を含む重縮合触媒を用いて、製造する請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 2 6】

前記ポリエステルが、ASTM D 2 5 6 に従って厚さ 1 / 8 インチのバーを用いて 1 0 m i l のノッチによって 2 3 ° で測定した場合に、少なくとも 3 f t - 1 b s / i n のノッチ付きアイソッド衝撃強度を有する請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 2 7】

製造品がボトルである請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 1 2 8】

製造品が水用ボトルである請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 1 2 9】

製造品が哺乳瓶である請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 1 3 0】

少なくとも 1 つの取っ手を含むボトルである請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 1 3 1】

フィル又はシートを含む請求項 9 0 に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 1 3 2】

(I) (a) (i) テレフタル酸残基 7 0 ~ 1 0 0 モル% ;

(i i) 炭素数 2 0 以下の芳香族ジカルボン酸残基 0 ~ 3 0 モル% ; 及び

(i i i) 炭素数 1 6 以下の脂肪族ジカルボン酸残基 0 ~ 1 0 モル%

を含むジカルボン酸成分 ; 並びに

(b) (i) 2 , 2 , 4 , 4 - テトラメチル - 1 , 3 - シクロブタンジオール残基 1 0 ~ 3 0 モル% ; 及び

(i i) シクロヘキサンジメタノール残基 7 0 ~ 9 0 モル%

を含むグリコール成分

を含む少なくとも 1 種のポリエステル ; 並びに

(I I) 少なくとも 1 種の燐化合物、それらの反応生成物及びそれらの混合物から選ばれた少なくとも 1 種の熱安定剤

を含んでなり (ここで前記ジカルボン酸成分の総モル% は 1 0 0 モル% であり且つ前記グリコール成分の総モル% は 1 0 0 モル% である) 、前記ポリエステルのインヘレント粘度が、6 0 / 4 0 (w t / w t) フェノール / テトラクロロエタン中で 0 . 2 5 g / 5 0 m l の濃度において 2 5 ° で測定した場合に、0 . 3 5 ~ 1 . 2 d L / g であり且つ前記ポ

リエステルが 85 ~ 120 の Tg を有するポリエステル組成物。

【請求項 133】

前記ポリエステルのグリコール成分が 2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオール残基 15 ~ 24 モル% 及びシクロヘキサンジメタノール残基 76 ~ 85 モル% を含む請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 134】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤がジホスファイト、磷酸の塩及びアリールアルキル混成ホスファイトのうち 1 種から選ばれる請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 135】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が少なくとも 1 種のジホスファイトから選ばれる請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 136】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が 2,4,8,10-テトラオキサ-3,9-ジホスファスピロ [5.5] ウンデカン構造を含む少なくとも 1 種のジホスファイトから選ばれる請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 137】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が少なくとも 1 種のホスフィンオキシドから選ばれる請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 138】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤がトリフェニルホスフィンオキシドから選ばれる請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 139】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が少なくとも 1 種のアルキルアリール混成ホスファイトから選ばれる請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 140】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤がビス(2,4-ジクミルフェニル)ペンタエリスリトルジホスファイトである請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 141】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、1 ~ 100 p m の量で存在する請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 142】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、4 ~ 60 p p m の量で存在する請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 143】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が、前記ポリエステルの総重量に基づき、50 ~ 250 0 p p m の量で存在する請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 144】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.35 ~ 1 dL/g である請求項 132 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 145】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.35 ~ 0.75 dL/g である請求項 144 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 146】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.50 ~ 1.2 dL/g である請求項 145 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 147】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.50 ~ 0.75 dL/g である請求項 146 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 148】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0.55 ~ 0.75 dL/g である請求項 14

7に記載のポリエステル組成物。

【請求項 149】

前記ポリエステルが90～120のTgを有する請求項148に記載のポリエステル組成物。

【請求項 150】

前記ポリエステルが95～120のTgを有する請求項149に記載のポリエステル組成物。

【請求項 151】

前記ポリエステルが100～120のTgを有する請求項150に記載のポリエステル組成物。

【請求項 152】

前記ポリエステルが105～115のTgを有する請求項151に記載のポリエステル組成物。

【請求項 153】

前記ポリエステルのグリコール成分が2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオール残基15～25モル%及びシクロヘキサンジメタノール残基75～85モル%を含む請求項1、90、132及び151のいずれかに記載のポリエステル組成物。

【請求項 154】

前記ポリエステルのグリコール成分が2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオール残基17～23モル%及びシクロヘキサンジメタノール残基75～85モル%を含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 155】

前記ポリエステルが1,3-プロパンジオール若しくは1,4-ブタンジオール又は1,3-プロパンジオールと1,4-ブタンジオールとの混合物を含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 156】

前記ポリエステルのジカルボン酸成分がテレフタル酸又はそのエステルを80～100モル%含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 157】

前記ポリエステルのジカルボン酸成分がテレフタル酸又はそのエステルを90～100モル%含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 158】

前記ポリエステルのグリコール成分がエチレングリコール残基を含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 159】

ポリ(エーテルイミド)、ポリフェニレンオキシド、ポリ(フェニレンオキシド)/ポリスチレンブレンド、ポリスチレン樹脂、ポリフェニレンスルフィド、ポリフェニレンスルフィド/スルホン、ポリ(エステル-カーボネート)、ポリカーボネート、ポリスルホン、ポリスルホンエーテル、ポリ(エーテル-ケトン)、請求項1に記載のポリエステル以外のポリエステル及びそれらの混合物のうち少なくとも1種のポリマーを含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 160】

前記ポリエステル組成物が少なくとも1種のポリカーボネートを含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 161】

前記ポリエステル組成物が前記ポリエステル用の分岐剤を含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項 162】

前記ポリエステル組成物が着色剤、離型剤、請求項1に記載した熱安定剤以外の熱安定剤、可塑剤、成核剤、UV安定剤、熱安定剤、ガラス纖維、炭素纖維、充填剤、耐衝撃性

改良剤又はそれらの混合物のうち少なくとも1種の添加剤を含む請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項163】

前記ポリエステルを、錫化合物を含む重縮合触媒を用いて、製造する請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項164】

前記ポリエステルが、ASTM D256に従って厚さ1/8インチのバーを用いて10milのノッチによって23で測定した場合に、少なくとも3ft-1bs/inのノッチ付きアイソッド衝撃強度を有する請求項132に記載のポリエステル組成物。

【請求項165】

前記ポリエステルが、ASTM D256に従って厚さ1/4インチのバーを用いて10milのノッチによって23で測定した場合に、少なくとも3ft-1bs/inのノッチ付きアイソッド衝撃強度を有する請求項132に記載のポリエステル組成物を含むポリエステル組成物。

【請求項166】

前記ポリエステル組成物を押出成形によって成形する請求項132に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項167】

前記ポリエステル組成物を押出延伸ブロー成形によって成形する請求項132に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項168】

容器を含む請求項132に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項169】

ボトルを含む請求項132に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項170】

フィルム又はシートを含む請求項132に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項171】

ビュッフェ・スチームパン又はトレイを含む請求項132に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項172】

(I)(a)(i)テレフタル酸残基70~100モル%；

(ii)炭素数20以下の芳香族ジカルボン酸残基0~30モル%；及び

(iii)炭素数16以下の脂肪族ジカルボン酸残基0~10モル%

を含むジカルボン酸成分；並びに

(b)(i)2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオール残基1~99モル%；及び

(ii)シクロヘキサンジメタノール残基1~99モル%

を含むグリコール成分

を含む混合物（ここで工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比は1.0~1.5/1.0である）を、150~200から選ばれた少なくとも1つの温度及び0~75psigの範囲から選ばれた少なくとも1つの圧力において、(i)少なくとも1種の錫化合物を含む少なくとも1種の触媒、並びに場合によっては、チタン、ガリウム、亜鉛、アンチモン、コバルト、マンガン、マグネシウム、ゲルマニウム、リチウム、アルミニウム化合物及び水酸化リチウム又は水酸化ナトリウムを含むアルミニウム化合物から選ばれた少なくとも1種の触媒と(ii)少なくとも1種の燐化合物、その反応生成物及びそれらの混合物から選ばれた少なくとも1種の熱安定剤の存在下で、加熱し；

(II)工程(I)の生成物を、230~320の温度において工程(I)の最終圧力~0.02トル（絶対）の範囲から選ばれた少なくとも1つの圧力下で1~6時間加熱して、最終ポリエステルを形成する（ここで最終ポリエステルのジカルボン酸成分の総モ

ル%は100モル%であり且つ最終ポリエステルのグリコール成分の総モル%は100モル%である)工程を含んでなり、前記最終ポリエステルのインヘレン特粘度が60/40(wt/wt)フェノール/テトラクロロエタン中で0.25g/50mLの濃度において25℃で測定した場合に、0.35~1.2dL/gであり且つ前記最終ポリエステルが85~200℃のTgを有する、請求項1~165のいずれか1項に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項173】

工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比が1.01~1.5/1.0である請求項172に記載の方法。

【請求項174】

工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比が1.03~1.5/1.0である請求項172に記載の方法。

【請求項175】

工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比が1.03~1.3/1.0である請求項172に記載の方法。

【請求項176】

工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比が1.05~1.5/1.0である請求項172に記載の方法。

【請求項177】

工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比が1.05~1.2/1.0である請求項172に記載の方法。

【請求項178】

工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比が1.05~1.3/1.0である請求項172に記載の方法。

【請求項179】

工程(I)において添加するグリコール成分/ジカルボン酸成分のモル比が1.05~1.15/1.0である請求項172に記載の方法。

【請求項180】

工程(II)の加熱時間が1~4時間である請求項172~179のいずれか1項に記載の方法。

【請求項181】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が2~10:1である請求項172~180のいずれか1項に記載の方法。

【請求項182】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が5~9:1である請求項181に記載の方法。

【請求項183】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が6~8:1である請求項182に記載の方法。

【請求項184】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が7:1である請求項183に記載の方法。

【請求項185】

最終ポリエステル中に存在する錫原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子25~400ppmであることができる請求項172~184のいずれか1項に記載の方法。

【請求項186】

最終ポリエステル中に存在する錫原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子40~200ppmであることができる請求項185に記載の方法。

【請求項187】

最終ポリエステル中に存在する錫原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子 50 ~ 125 ppm であることができる請求項 186 に記載の方法。

【請求項 188】

最終ポリエステル中に存在する燐原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子 1 ~ 100 ppm であることができる請求項 172 ~ 187 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 189】

最終ポリエステル中に存在する燐原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、燐原子 4 ~ 60 ppm であることができる請求項 172 ~ 188 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 190】

最終ポリエステル中に存在する燐原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、燐原子 6 ~ 20 ppm であることができる請求項 189 に記載の方法。

【請求項 191】

工程 (I) において使用する触媒が少なくとも 1 種の錫化合物及び少なくとも 1 種のチタン化合物を含む請求項 172 ~ 190 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 192】

工程 (I) において使用する触媒が本質的に少なくとも 1 種の錫化合物からなる請求項 172 ~ 190 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 193】

前記錫化合物がブチル錫トリス - 2 - エチルヘキサノエート、ジブチル錫ジアセテート、ジブチル錫オキシド及びジメチル錫オキシドの少なくとも 1 種から選ばれる請求項 192 に記載の方法。

【請求項 194】

(I) (a) (i) テレフタル酸残基 70 ~ 100 モル % ;

(ii) 炭素数 20 以下の芳香族ジカルボン酸残基 0 ~ 30 モル % ; 及び

(iii) 炭素数 16 以下の脂肪族ジカルボン酸残基 0 ~ 10 モル %

を含むジカルボン酸成分；並びに

(b) (i) 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブantanジオール残基 1 ~ 99 モル % ; 及び

(ii) シクロヘキサンジメタノール残基 1 ~ 99 モル %

を含むグリコール成分

を含む混合物（ここで工程 (I) において添加するグリコール成分 / ジカルボン酸成分のモル比は 1.0 ~ 1.5 / 1.0 である）を、150 ~ 200 から選ばれた少なくとも 1 つの温度及び 0 ~ 75 psig の範囲から選ばれた少なくとも 1 つの圧力において、少なくとも 1 種の錫化合物を含む少なくとも 1 種の触媒並びに、場合によっては、チタン、ガリウム、亜鉛、アンチモン、コバルト、マンガン、マグネシウム、ゲルマニウム、リチウム、アルミニウム化合物及び水酸化リチウム又は水酸化ナトリウムを含むアルミニウム化合物から選ばれた少なくとも 1 種の触媒の存在下で、加熱し；

(II) 工程 (I) の生成物を、230 ~ 320 の温度及び工程 (I) の最終圧力 ~ 0.02 トル（絶対）の範囲から選ばれた少なくとも 1 つの圧力において、少なくとも 1 種の燐化合物、その反応生成物及びそれらの混合物から選ばれた少なくとも 1 種の熱安定剤の存在下で 1 ~ 6 時間加熱する（ここで最終ポリエステルのジカルボン酸成分の総モル % は 100 モル % であり且つ最終ポリエステルのグリコール成分の総モル % は 100 モル % である）工程を含んでなり、前記最終ポリエステルのインヘレント粘度が、60 / 40 (wt / wt) フェノール / テトラクロロエタン中で 0.25 g / 50 ml の濃度において 25 で測定した場合に、0.35 ~ 1.2 dL / g であり且つ前記最終ポリエステルが 85 ~ 200 の Tg を有する、請求項 1 ~ 172 のいずれか 1 項に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項 195】

工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比が1.01～1.5/1.0である請求項194に記載の方法。

【請求項196】

工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比が1.03～1.5/1.0である請求項194に記載の方法。

【請求項197】

工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比が1.03～1.3/1.0である請求項194に記載の方法。

【請求項198】

工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比が1.05～1.5/1.0である請求項194に記載の方法。

【請求項199】

工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比が1.05～1.2/1.0である請求項194に記載の方法。

【請求項200】

工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比が1.05～1.3/1.0である請求項194に記載の方法。

【請求項201】

工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比が1.05～1.15/1.0である請求項194に記載の方法。

【請求項202】

(I)(a)(i)テレフタル酸残基70～100モル%；

(ii)炭素数20以下の芳香族ジカルボン酸残基0～30モル%；及び

(iii)炭素数16以下の脂肪族ジカルボン酸残基0～10モル%

を含むジカルボン酸成分；並びに

(b)(i)2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオール残基1～99モル%；及び

(ii)シクロヘキサンジメタノール残基1～99モル%

を含むグリコール成分

を含む少なくとも1種のポリエステル；並びに

(II)少なくとも1種の磷酸アルキルエステル、磷酸アリールエステル、磷酸アルキルアリール混成エステル(混成アルキルアリール磷酸エステル)、それらの反応生成物及びそれらの混合物から選ばれた少なくとも1種の熱安定剤

を含んでなり(ここで前記ジカルボン酸成分の総モル%は100モル%であり且つ前記グリコール成分の総モル%は100モル%である)、前記ポリエステルのインヘレント粘度が、60/40(wt/wt)フェノール／テトラクロロエタン中で0.25g/50mLの濃度において25℃で測定した場合に、0.10～1.2dL/gであり且つ前記ポリエステルが85～200のTgを有するポリエステル組成物。

【請求項203】

(I)(a)(i)テレフタル酸残基70～100モル%；

(ii)炭素数20以下の芳香族ジカルボン酸残基0～30モル%；及び

(iii)炭素数16以下の脂肪族ジカルボン酸残基0～10モル%

を含むジカルボン酸成分；並びに

(b)(i)2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオール残基1～99モル%；及び

(ii)シクロヘキサンジメタノール残基1～99モル%

を含むグリコール成分

を含む混合物(ここで工程(Ⅰ)において添加するグリコール成分／ジカルボン酸成分のモル比は1.0～1.5/1.0である)を、150～200から選ばれた少なくとも1つの温度及び0～75psiの範囲から選ばれた少なくとも1つの圧力において、少

なくとも 1 種の錫化合物を含む少なくとも 1 種の触媒並びに、場合によっては、チタン、ガリウム、亜鉛、アンチモン、コバルト、マンガン、マグネシウム、ゲルマニウム、リチウム、アルミニウム化合物及び水酸化リチウム又は水酸化ナトリウムを含むアルミニウム化合物から選ばれた少なくとも 1 種の触媒の存在下で、加熱し；

(II) 工程(I)の生成物を、230～320 の温度及び工程(I)の最終圧力～0.02トル(絶対)の範囲から選ばれた少なくとも 1 つの圧力において 1～6 時間加熱して、最終ポリエステルを形成する(ここで最終ポリエステルのジカルボン酸成分の総モル%は 100 モル%であり且つ最終ポリエステルのグリコール成分の総モル%は 100 モル%である)工程を含んでなり、少なくとも 1 種の燐化合物、例えば少なくとも 1 種の燐酸エステルを工程(I)、工程(II)及び/又は工程(I)と(II)に添加し、且つ前記燐化合物の添加が本発明において有用な最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比を 2～10：1 とする、請求項 1～172 のいずれか 1 項に記載の少なくとも 1 種のポリエステルの製造方法。

【請求項 204】

工程(II)の加熱時間が 1～4 時間である請求項 203 に記載の方法。

【請求項 205】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が 2～10：1 である請求項 1～172 の任意のポリエステルを製造するための請求項 203 に記載の方法。

【請求項 206】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が 5～9：1 である請求項 205 に記載の方法。

【請求項 207】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が 6～8：1 である請求項 205 に記載の方法。

【請求項 208】

最終ポリエステル中の総錫原子対総燐原子の重量比が 7：1 である請求項 205 に記載の方法。

【請求項 209】

最終ポリエステル中に存在する錫原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子 25～400 ppm であることができる請求項 194～208 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 210】

最終ポリエステル中に存在する錫原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子 40～200 ppm であることができる請求項 209 に記載の方法。

【請求項 211】

最終ポリエステル中に存在する錫原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子 50～125 ppm であることができる請求項 209 に記載の方法。

【請求項 212】

最終ポリエステル中に存在する燐原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、錫原子 1～100 ppm であることができる請求項 209 に記載の方法。

【請求項 213】

最終ポリエステル中に存在する燐原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、燐原子 4～60 ppm であることができる請求項 203 に記載の方法。

【請求項 214】

最終ポリエステル中に存在する燐原子の量が、最終ポリエステルの重量に基づき、燐原子 6～20 ppm であることができる請求項 203 に記載の方法。

【請求項 215】

工程(I)において使用する触媒が少なくとも 1 種の錫化合物及び少なくとも 1 種のチタン化合物を含む請求項 172～203 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 216】

工程(Ⅰ)において使用する触媒が本質的に少なくとも1種の錫化合物を含む請求項172～203のいずれか1項に記載の方法。

【請求項217】

前記錫化合物がブチル錫トリス-2-エチルヘキサノエート、ジブチル錫ジアセテート、ジブチル錫オキシド及びジメチル錫オキシドのうちの少なくとも1種から選ばれる請求項173～203のいずれか1項に記載の方法。