

【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2009-513791(P2009-513791A)

【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2008-537968(P2008-537968)

【国際特許分類】

C 08 L 67/02 (2006.01)

C 08 G 63/127 (2006.01)

C 08 K 5/521 (2006.01)

C 08 L 101/00 (2006.01)

C 08 L 69/00 (2006.01)

【F I】

C 08 L 67/02

C 08 G 63/127

C 08 K 5/521

C 08 L 101/00

C 08 L 69/00

【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、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種の熱安定剤が磷酸トリアルキル、磷酸トリアリール、磷酸アルキルジアリール及び磷酸アルキルアリール混成エステルの少なくとも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種の熱安定剤が磷酸トリアリール、磷酸アルキルジアリール及び磷酸アルキルアリール混成エステルのうち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4】

前記少なくとも1種の熱安定剤が磷酸ジブチルフェニル、磷酸トリフェニル、磷酸トリクレジル、磷酸トリブチル、磷酸トリ-2-エチルヘキシル、磷酸トリオクチル、イソデシルジフェニルホスフェート及び2-エチルヘキシルジフェニルホスフェートの少なくとも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5】

前記少なくとも1種の熱安定剤が磷酸ジブチルフェニル、磷酸トリフェニル、イソデシルジフェニルホスフェート及び2-エチルヘキシルジフェニルホスフェート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6】

前記少なくとも1種の熱安定剤が磷酸トリフェニル及びメルポール(Merpol)A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7】

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、1~5000ppm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、50~3000ppm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、1~100pm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9に記載のポリエステル組成物。

【請求項11】

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10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0.35~0.75dL/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0.50~1.2dL/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0.50~0.75dL/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0.55~0.75dL/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】

前記ポリエステルが85~145のTgを有する請求項1又は13に記載のポリエステル組成物。

【請求項17】

前記ポリエステルが85~120のTgを有する請求項1又は13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 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 19】

前記ポリエステルが 90 ~ 135 の T_g を有する請求項 18 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 20】

前記ポリエステルが 90 ~ 125 の T_g を有する請求項 19 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 21】

前記ポリエステルが 95 ~ 115 の T_g を有する請求項 20 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 22】

前記ポリエステルが 100 ~ 180 の T_g を有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 23】

前記ポリエステルが 100 ~ 160 の T_g を有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 24】

前記ポリエステルが 100 ~ 150 の T_g を有する請求項 23 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 25】

前記ポリエステルが 100 ~ 125 の T_g を有する請求項 24 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 26】

前記ポリエステルが 100 ~ 123 の T_g を有する請求項 24 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 27】

前記ポリエステルが 100 ~ 120 の T_g を有する請求項 26 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 28】

前記ポリエステルが 100 ~ 115 の T_g を有する請求項 27 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 29】

前記ポリエステルが 110 ~ 160 の T_g を有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 30】

前記ポリエステルが 110 ~ 150 の T_g を有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 31】

前記ポリエステルが 120 ~ 150 の T_g を有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 32】

前記ポリエステルが 125 ~ 140 の T_g を有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 33】

前記ポリエステルが 130 ~ 140 の T_g を有する請求項 1 又は 13 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 34】

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 35】

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 36】

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 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 ~ 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 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 ~ 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 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 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 13 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 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 39 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 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 40 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 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 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 ~ 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 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 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 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 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 及び 13 のいずれか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 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 45 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 4 7】

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 6 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 4 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 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 7 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 0】

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 1】

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 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 ~ 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 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 ~ 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 4】

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 5】

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 6】

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 4 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 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 5 8】

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 5 9】

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 0】

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 1】

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 2】

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 6 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 6 2 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 5】

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 6】

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 7】

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 6 8】

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 6 9】

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 0】

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 1】

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 2】

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 3】

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。

【請求項 7 4】

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 5】

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 6】

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 7】

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 7 8】

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 7 9】

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 0】

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 1】

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 2】

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 3】

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 4】

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 5】

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 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0.6~0.72dL/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 7】

ビュッフェ・スチームパン又はトレイを含む請求項 1、13 及び 23~27 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 8 8】

(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種の燐酸アルキルエステル、燐酸アリールエステル、燐酸アルキルアリール混成エステル、燐酸アルキルアリール混成エステル、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、0.35~1.2dL/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 8 9】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が磷酸トリアルキル、磷酸トリアリール、磷酸アルキルジアリール及び磷酸アルキルアリール混成エステルの少なくとも 1 種から選ばれる請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 0】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が磷酸トリアリール、磷酸アルキルジアリール及び磷酸アルキルアリール混成エステルの少なくとも 1 種から選ばれる請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 1】

前記少なくとも 1 種の熱安定剤が磷酸ジブチルフェニル、磷酸トリフェニル、磷酸トリケジル、磷酸トリブチル、磷酸トリ - 2 - エチルヘキシル、磷酸トリオクチル、イソデシルジフェニルホスフェート及び 2 - エチルヘキシルジフェニルホスフェートの少なくとも 1 種から選ばれる請求項 8 8 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 種の熱安定剤が磷酸ジブチルフェニル、磷酸トリフェニル、イソデシルジフェニルホスフェート及び 2 - エチルヘキシルジフェニルホスフェートから選ばれる請求項 8 8 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 種の熱安定剤が磷酸トリフェニル、メルポール (M e r p o l) A 及び 2 - エチルヘキシルジフェニルホスフェートの少なくとも 1 種から選ばれる請求項 8 8 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、前記ポリエステルの総重量に基づき、1 ~ 5 0 0 0 p p m の量で存在する請求項 8 8 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、前記ポリエステルの総重量に基づき、1 ~ 1 0 0 p p m の量で存在する請求項 8 8 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、前記ポリエステルの総重量に基づき、5 0 ~ 2 5 0 0 p p m の量で存在する請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 7】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0 . 3 5 ~ 1 d L / g である請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 8】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0 . 3 5 ~ 0 . 7 5 d L / g である請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 9 9】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0 . 5 0 ~ 1 . 2 d L / g である請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 0 0】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0 . 5 0 ~ 0 . 7 5 d L / g である請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 0 1】

前記ポリエステルのインヘレント粘度が 0 . 5 5 ~ 0 . 7 5 d L / g である請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 0 2】

前記ポリエステルが 1 1 0 ~ 1 6 0 の T g を有する請求項 8 8 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 1 0 3】

前記ポリエステルが 1 1 0 ~ 1 5 0 の T g を有する請求項 8 8 に記載のポリエステル

組成物。

【請求項 104】

前記ポリエステルが 120 ~ 150 の T_g を有する請求項 88 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 105】

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 88 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 106】

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 88 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 88 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 88 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 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 88 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 88 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 88 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 88 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エチレングリコール残基を含む請求項 88 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 114】

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 88 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 88 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 116】

前記ポリエステル組成物が前記ポリエステル用の分岐剤を含む請求項 88 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88に記載のポリエステル組成物。

【請求項 118】

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88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ポリカーボネートを含まない請求項88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着色剤、離型剤、請求項83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88に記載のポリエステル組成物。

【請求項 121】

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88に記載のポリエステル組成物。

【請求項 122】

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88に記載のポリエステル組成物。

【請求項 123】

製造品がボトルである請求項88に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 124】

製造品が水用ボトルである請求項88に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 125】

製造品が哺乳瓶である請求項88に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 126】

少なくとも1つの取っ手を含むボトルである請求項88に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 127】

フィル又はシートを含む請求項88に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項 128】

(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；10～30モル%；及び

(ii)シクロヘキサンジメタノール残基70～90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種の燐酸アルキルエステル、燐酸アリールエステル、燐酸アルキルアリール混成エステル、燐酸アルキルアリール混成エステル、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、0.35～1.2dL/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 129】

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128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 130】

前記少なくとも1種の熱安定剤が磷酸トリアルキル、磷酸トリアリール、磷酸アルキルジアリール及び磷酸アルキルアリール混成エステルの少なくとも1種から選ばれる請求項128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 131】

前記少なくとも1種の熱安定剤が磷酸トリアリール、磷酸アルキルジアリール及び磷酸アルキルアリール混成エステルの少なくとも1種から選ばれる請求項128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 132】

前記少なくとも1種の熱安定剤が磷酸ジブチルフェニル、磷酸トリフェニル、磷酸トリクレジル、磷酸トリブチル、磷酸トリ-2-エチルヘキシル、磷酸トリオクチル、イソデシルジフェニルホスフェート及び2-エチルヘキシルジフェニルホスフェートの少なくとも1種から選ばれる請求項128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 133】

前記少なくとも1種の熱安定剤が磷酸ジブチルフェニル、磷酸トリフェニル、イソデシルジフェニルホスフェート及び2-エチルヘキシルジフェニルホスフェートから選ばれる請求項128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、磷酸トリフェニル及びメルポール(Merpol)Aの少なくとも1種から選ばれる請求項128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、前記ポリエステルの総重量に基づき、1~100pmの量で存在する請求項128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、前記ポリエステルの総重量に基づき、4~60ppmの量で存在する請求項128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、前記ポリエステルの総重量に基づき、50~2500ppmの量で存在する請求項128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 138】

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128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 139】

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128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 140】

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128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 141】

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128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 142】

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128に記載のポリエステル組成物。

【請求項 143】

前記ポリエステルが90~120のTgを有する請求項128に記載のポリエステル

組成物。

【請求項 144】

前記ポリエステルが 95 ~ 120 の Tg を有する請求項 128 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 145】

前記ポリエステルが 100 ~ 120 の Tg を有する請求項 128 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 146】

前記ポリエステルが 105 ~ 115 の Tg を有する請求項 128 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、128 及び 145 のいずれか 1 項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 128 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 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 128 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 128 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 128 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 128 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 153】

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 128 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 128 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 155】

前記ポリエステル組成物が前記ポリエステル用の分岐剤を含む請求項 128 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少なくとも 1 種の添加剤を含む請求項 128 に記載のポリエステル組成物。

【請求項 157】

前記ポリエステルを、錫化合物を含む重縮合触媒を用いて、製造する請求項128に記載のポリエステル組成物。

【請求項158】

前記ポリエステルが、ASTM D256に従って厚さ1/8インチのバーを用いて10miliのノッチによって23で測定した場合に、少なくとも3ft-lbs/inのノッチ付きアイソッド衝撃強度を有する請求項128に記載のポリエステル組成物。

【請求項159】

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10miliのノッチによって23で測定した場合に、少なくとも3ft-lbs/inのノッチ付きアイソッド衝撃強度を有する請求項128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160】

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128に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項161】

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128に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項162】

容器を含む請求項128に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項163】

ボトルを含む請求項128に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項164】

フィルム又はシートを含む請求項128に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項165】

ビュッフェ・スチームパン又はトレイを含む請求項128に記載のポリエステル組成物を含む製造品。

【請求項166】

(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種の焼成物、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の濃度で2

5 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 ~ 160 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 167】

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 166 に記載の方法。

【請求項 168】

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 166 に記載の方法。

【請求項 169】

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 166 に記載の方法。

【請求項 170】

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 166 に記載の方法。

【請求項 171】

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 166 に記載の方法。

【請求項 172】

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 166 に記載の方法。

【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 . 05 ~ 1 . 15 / 1 . 0 である請求項 166 に記載の方法。

【請求項 174】

工程 (II) の加熱時間が 1 ~ 4 時間である請求項 166 ~ 173 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 175】

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 166 ~ 174 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 176】

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 175 に記載の方法。

【請求項 177】

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 176 に記載の方法。

【請求項 178】

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 177 に記載の方法。

【請求項 179】

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 166 ~ 178 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 180】

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 179 に記載の方法。

【請求項 181】

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 180 に記載の方法。

【請求項 182】

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166～181のいずれか1項に記載の方法。

【請求項183】

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166～182のいずれか1項に記載の方法。

【請求項184】

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183に記載の方法。

【請求項185】

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1～184のいずれか1項に記載の方法。

【請求項186】

工程(I)において使用する触媒が少なくとも1種の錫化合物から本質的になる請求項1～184のいずれか1項に記載の方法。

【請求項187】

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1～186のいずれか1項に記載の方法。

【請求項188】

(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189】

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188に記載の方法。

【請求項190】

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188に記載の方法。

【請求項191】

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188に記載の方法。

【請求項192】

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188に記載の方法。

【請求項193】

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188に記載の方法。

【請求項194】

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188に記載の方法。

【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1.05～1.15/1.0である請求項188に記載の方法。

【請求項196】

工程(Ⅱ)の加熱時間が1～4時間である請求項188～195のいずれか1項に記載の方法。

【請求項197】

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188～195のいずれか1項に記載の方法。

【請求項198】

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197に記載の方法。

【請求項199】

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198に記載の方法。

【請求項200】

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199に記載の方法。

【請求項201】

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188～200のいずれか1項に記載の方法。

【請求項202】

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201に記載の方法。

【請求項203】

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201に記載の方法。

【請求項204】

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188～203のいずれか1項に記載の方法。

【請求項205】

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201に記載の方法。

【請求項206】

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 201 に記載の方法。

【請求項 207】

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 1 ~ 206 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 208】

工程 (I) において使用する触媒が少なくとも 1 種の錫化合物から本質的になる請求項 1 ~ 206 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 209】

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 1 ~ 208 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 210】

(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 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 ~ 209 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。