

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】平成 21 年 4 月 16 日 (2009.4.16)

【公表番号】特表 2008-531353 (P2008-531353A)

【公表日】平成 20 年 8 月 14 日 (2008.8.14)

【年通号数】公開・登録公報 2008-032

【出願番号】特願 2007-558222 (P2007-558222)

【国際特許分類】

B 3 2 B 27/36 (2006.01)

B 3 2 B 27/34 (2006.01)

C 0 8 L 67/00 (2006.01)

C 0 8 L 69/00 (2006.01)

C 0 8 L 77/00 (2006.01)

C 0 8 J 3/20 (2006.01)

【 F I 】

B 3 2 B 27/36 Z A B

B 3 2 B 27/34

C 0 8 L 67/00

C 0 8 L 69/00

C 0 8 L 77/00

C 0 8 J 3/20 C F D Z

C 0 8 J 3/20 C F G

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 2 月 27 日 (2009.2.27)

【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】

(i) ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアリーレート及びそれらの均質ブレンドから選ばれた少なくとも 1 種の熱可塑性ポリマーを含む第 1 成分を、第 1 成分の $T_g + 100$ ~ 第 1 成分の $T_g + 300$ の温度に加熱し；

(i i) コポリアミド又は少なくとも 2 種のポリアミドのアミド交換均質ブレンドを含む第 2 成分を、第 2 成分の $T_g + 100$ ~ 第 2 成分の $T_g + 300$ の温度に加熱し；

(i i i) 第 1 成分及び第 2 成分を別個の層に有する造形品を形成し；

(i v) スクラップ第 1 成分及びスクラップ第 2 成分を回収し；

(v) スクラップ第 1 成分及びスクラップ第 2 成分を粉砕して、リグラインドを生成し；

(v i) 場合によっては前記リグラインドを乾燥させ；そして

(v i i) 前記リグラインドを工程 (i) の第 1 成分、工程 (i i) の第 2 成分又はそれらの組合せと合する

ことを含んでなり、工程 (i i) の第 2 成分と工程 (i) の第 1 成分の屈折率の差 $[R I (第 2 成分) - R I (第 1 成分)]$ が $0.006 \sim -0.0006$ であり、且つブレンドが少なくとも 75 % のパーセント透過率及び 10 % 又はそれ以下のヘイズを有する多層造形品の形成方法。

【請求項 2】

前記造形品がシート、フィルム、チューブ、ボトル又はプレフォームであり、そして前

記の形成を、押出、カレンダーリング、熱成形、ブロー成形、押出ブロー成形、射出成形、圧縮成形、キャスト、ドラフト、幅出し又はフリーブロー成形によって行う請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

工程 (i) の前記の少なくとも 1 種の熱可塑性ポリマーが (a) 総二酸残基に基づき、少なくとも 80 モル % の、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸及び 1, 4 - シクロヘキサジカルボン酸から選ばれた少なくとも 1 種のジカルボン酸の残基並びに 0 ~ 20 モル % の、少なくとも 1 種の炭素数 2 ~ 20 の改質用ジカルボン酸の残基を含む二酸残基並びに (b) ジオール残基の総モルに基づき、少なくとも 80 モル % の、エチレングリコール、1, 4 - シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、1, 3 - プロパンジオール、1, 4 - ブタンジオール及び 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオールから選ばれた少なくとも 1 種のジオールの残基並びに 0 ~ 20 モル % の、少なくとも 1 種の炭素数 3 ~ 16 の改質用ジオールの残基を含むジオール残基を含むポリエステルを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

工程 (ii) の前記第 2 成分が m - キシリレンジアミン、p - キシリレンジアミン又はそれらの組合せの残基；並びにテレフタル酸、イソフタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸、カプロラクタム、ブチロラクタム、11 - アミノ - ウンデカン二酸及び 1, 6 - ヘキサメチレンジアミンから選ばれた少なくとも 1 種のモノマーの残基を含むコポリアミドを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記均質ブレンドが m - キシリレンジアミン及びアジピン酸の残基を含む第 1 ポリアミドを含み、且つアジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸、カプロラクタム、ブチロラクタム、11 - アミノウンデカン二酸及びヘキサメチレンジアミンから選ばれた少なくとも 1 種の脂肪族又は脂環式モノマーの残基を含む第 2 ポリアミドを含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記の少なくとも 1 種の熱可塑性ポリマーが前記ポリエステルとビスフェノール A の残基を含むポリカーボネートとの均質ブレンドを更に含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 2 成分が 10 ~ 500 重量百万分率の銅、ニッケル、コバルト、鉄、マンガン及びそれらの組合せから選ばれる少なくとも 1 種の金属を更に含む請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の方法。

【請求項 8】

(i) ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアリーレート及びそれらの均質ブレンドから選ばれた少なくとも 1 種の熱可塑性ポリマーを含む第 1 層並びに
(ii) コポリアミド又は少なくとも 2 種のポリアミドのアミド交換均質ブレンドを含む第 2 層
を含んでなり、前記第 2 層 (ii) と前記第 1 層 (i) の屈折率の差 [RI (第 2 層) - RI (第 1 層)] が 0.006 ~ -0.0006 であり、そして少なくとも 75 % のパーセント透過率及び 10 % 又はそれ以下のヘイズを有する多層造形品。

【請求項 9】

前記層 (ii) のブレンドが前記 2 つのポリアミドを、290 ~ 340 の温度で接触させることによって形成する請求項 8 に記載の造形品。

【請求項 10】

2 ~ 7 層を有し、そして、押出、カレンダーリング、熱成形、ブロー成形、押出ブロー成形、射出成形、圧縮成形、キャスト、ドラフト、幅出し又はフリーブロー成形によって製造される請求項 8 に記載の造形品。

【請求項 11】

シート、フィルム、チューブ、ボトル又はプレフォームである請求項 10 に記載の造形品。

【請求項 12】

前記の少なくとも 1 種の熱可塑性ポリマーが (a) 総二酸残基に基づき、少なくとも 80 モル%の、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸及び 1,4-シクロヘキサジカルボン酸から選ばれた少なくとも 1 種のジカルボン酸の残基並びに 0~20 モル%の、少なくとも 1 種の炭素数 2~20 の改質用ジカルボン酸の残基を含む二酸残基並びに (b) ジオール残基の総モルに基づき、少なくとも 80 モル%の、エチレングリコール、1,4-シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール及び 2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオールから選ばれた少なくとも 1 種のジオールの残基並びに 0~20 モル%の、少なくとも 1 種の炭素数 3~16 の改質用ジオールの残基を含むジオール残基を含んでなるポリエステルを含む請求項 8 に記載の造形品。

【請求項 13】

前記二酸残基がテレフタル酸、イソフタル酸又はそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジカルボン酸の残基を含み、且つ前記ジオール残基が 1,4-シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、エチレングリコール及びそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジオールの残基を含む請求項 12 に記載の造形品。

【請求項 14】

前記二酸残基が 60~100 モル%のテレフタル酸残基及び 0~40 モル%のイソフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が 100 モル%の 1,4-シクロヘキサジメタノール残基を含む請求項 12 に記載の造形品。

【請求項 15】

前記二酸残基が 100 モル%のテレフタル酸残基を含む請求項 12 に記載の造形品。

【請求項 16】

前記二酸残基が 80~100 モル%のテレフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が 50~90 モル%の 1,4-シクロヘキサジメタノール残基及び 10~50 モル%のネオペンチルグリコール残基を含む請求項 12 に記載の造形品。

【請求項 17】

前記二酸残基が 100 モル%のテレフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が 10~40 モル%の 1,4-シクロヘキサジメタノール残基及び 60~90 モル%のエチレングリコール残基を含む請求項 12 に記載の造形品。

【請求項 18】

前記ジオール残基が 10~99 モル%の 1,4-シクロヘキサジメタノール残基、0~90 モル%のエチレングリコール残基及び 1~25 モル%のジエチレングリコール残基を含む請求項 15 に記載の造形品。

【請求項 19】

前記ジオール残基が 50~90 モル%の 1,4-シクロヘキサジメタノール及び 10~50 モル%のエチレングリコールを含む請求項 15 に記載の造形品。

【請求項 20】

前記コポリアミドが、総ジアミン残基含量 100 モル%に基づき、15~100 モル%の m-キシリレンジアミンの残基；並びに、総二酸残基含量 100 モル%に基づき、85~15 モル%のピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸及び 1,4-シクロヘキサジカルボン酸から選ばれた少なくとも 1 種のモノマーの残基を含む請求項 8 に記載の造形品。

【請求項 21】

前記均質ブレンドが m-キシリレンジアミン及びアジピン酸の残基を含む第 1 ポリアミドを含み、且つ前記第 2 ポリアミドが、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸、カプロラクタム、ブチロラクタム、11-アミノウンデカン二酸、イソフタル酸及びヘキサメチレンジアミンから選ばれた少

なくとも１種の脂肪族又は脂環式モノマーの残基を含む請求項８に記載の造形品。

【請求項２２】

前記第２ポリアミドがナイロン４；ナイロン６；ナイロン９；ナイロン１１；ナイロン１２；ナイロン６，６；ナイロン５，１０；ナイロン６，１２；ナイロン６，１１；ナイロン１０，１２及びそれらの組合せから選ばれた少なくとも１種のポリアミドを含む請求項２１に記載の造形品。

【請求項２３】

前記層（ｉ）の少なくとも１種の熱可塑性ポリマーが前記ポリエステルとビスフェノールＡの残基を含むポリカーボネートとの均質ブレンドを更に含む請求項１２に記載の造形品。

【請求項２４】

前記第２層（ｉｉ）が、前記造形品の総重量に基づき、１０～５００重量百万分率の、銅、ニッケル、コバルト、鉄、マンガン及びそれらの組合せから選ばれた少なくとも１種の金属を含む請求項８～２３のいずれか１項に記載の造形品。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０１６７

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０１６７】

【表１２】

表Ⅷ

例	材料	”Ｂ”層熔融温度	平均剥離強さ
Ｃ－５７	Ｃ／ＭＸＤ６／Ｃ	２７０℃	ｇ／ｍｍ １．７４
		２８０℃	１．７
		２８５℃	１．８８
５８	Ｃ／Ｘ／Ｃ	２７０℃	４．３３
		２８０℃	４．４２
		２８５℃	７．１４

以下に本発明の態様を列挙する。

態様１．（ｉ）ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアリーレート及びそれらの均質ブレンドから選ばれた少なくとも１種の熱可塑性ポリマーを含む第１成分を、第１成分の約Ｔｇ＋１００～第１成分の約Ｔｇ＋３００の温度に加熱し；

（ｉｉ）コポリアミド又は少なくとも２種のポリアミドのアミド交換均質ブレンドを含む第２成分を、第２成分の約Ｔｇ＋１００～第２成分の約Ｔｇ＋３００の温度に加熱し；

（ｉｉｉ）第１成分及び第２成分を別個の層に有する造形品を形成し；

（ｉｖ）スクラップ第１成分及びスクラップ第２成分を回収し；

（ｖ）スクラップ第１成分及びスクラップ第２成分を粉碎して、リグラインドを生成し；

（ｖｉ）場合によっては前記リグラインドを乾燥させ；そして

（ｖｉｉ）前記リグラインドを工程（ｉ）の第１成分、工程（ｉｉ）の第２成分又はそれらの組合せと合する

ことを含んでなり、工程（ｉｉ）の第２成分と工程（ｉ）の第１成分の屈折率の差〔ＲＩ（第２成分）－ＲＩ（第１成分）〕が約０．００６～約－０．０００６であり、且つブレ

ンドが少なくとも75%のパーセント透過率及び10%又はそれ以下のヘイズを有する多層造形品の形成方法。

態様2．前記リグラインドが工程(i)の第1成分と工程(ii)の第2成分との混合物を含む態様1に記載の方法。

態様3．前記リグラインドを工程(i)の前記第1成分と合する態様2に記載の方法。

態様4．前記リグラインドが、前記造形品の総重量に基づき、前記造形品の約5～約60重量%である態様2に記載の方法。

態様5．前記リグラインドが前記造形品の約10～約40重量%である態様4に記載の方法。

態様6．前記リグラインドが前記造形品の約20～約30重量%である態様5に記載の方法。

態様7．成分(ii)の前記均質ブレンドを、アミド基転移を引き起こすのに有効な温度で前記の少なくとも2種のポリアミドを接触させることによって形成する態様1に記載の方法。

態様8．前記温度が約290～約340である態様7に記載の方法。

態様9．前記の形成を、押出、カレンダーリング、熱成形、ブロー成形、押出ブロー成形、射出成形、圧縮成形、キャスト、ドラフト、幅出し又はフリーブロー成形によって行う態様1に記載の方法。

態様10．シート、フィルム、チューブ、ボトル又はプレフォームである態様9に記載の方法。

態様11．前記形成を押出機中で行う態様9に記載の方法。

態様12．前記造形品が2～7層を有する態様9に記載の方法。

態様13．前記造形品がABA、ABABA又はABCBAAで表される層状構造を有し、層Aが前記第1成分(i)を含み、層Bが前記第2成分(ii)を含み且つ層Cがスクラップ第1成分(i)及びスクラップ第2成分(ii)の混合物、使用済みリサイクル材料から得られたポリエステル若しくはポリカーボネート又はそれらの組合せを含むリグラインドを含んでなる態様12に記載の方法。

態様14．工程(ii)の前記第2成分及び工程(i)の前記第1成分の屈折率の差 $[RI(第2成分) - RI(第1成分)]$ が約0.005～約-0.0006である態様1に記載の方法。

態様15．工程(i)の前記の少なくとも1種の熱可塑性ポリマーが(a)総二酸残基に基づき、少なくとも80モル%の、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸及び1,4-シクロヘキサジカルボン酸から選ばれた少なくとも1種のジカルボン酸の残基並びに0～約20モル%の、少なくとも1種の炭素数2～20の改質用ジカルボン酸の残基を含む二酸残基並びに(b)ジオール残基の総モルに基づき、少なくとも80モル%の、エチレングリコール、1,4-シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール及び2,2,4,4-テトラメチル-1,3-シクロブタンジオールから選ばれた少なくとも1種のジオールの残基並びに0～約20モル%の、少なくとも1種の炭素数3～16の改質用ジオールの残基を含むジオール残基を含むポリエステルを含む態様1に記載の方法。

態様16．前記改質用ジカルボン酸が4,4'-ビフェニルジカルボン酸、1,4-ナフタレンジカルボン酸、1,5-ナフタレンジカルボン酸、2,6-ナフタレンジカルボン酸、2,7-ナフタレンジカルボン酸、4,4'-オキシ安息香酸、トランス-4,4'-スチルベンジカルボン酸、シュウ酸、マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸及びセバシン酸から選ばれ；且つ前記改質用ジオールが1,2-プロパンジオール、1,3-プロパンジオール、1,4-ブタンジオール、1,5-ペンタンジオール、1,6-ヘキサジオール、1,4-シクロヘキサジメタノール、p-キシレングリコール、ネオペンチルグリコール、ポリエチレングリコール、ジエチレングリコール、ポリテトラメチレングリコール及び2,2,4,4-テトラ

メチル - 1 , 3 - シクロブタンジオールから選ばれる態様 1 5 に記載の方法。

態様 1 7 . 前記二酸残基がテレフタル酸、イソフタル酸又はそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジカルボン酸の残基を含み、且つ前記ジオール残基が 1 , 4 - シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、エチレングリコール及びそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジオールの残基を含む態様 1 5 に記載の方法。

態様 1 8 . 前記ポリエステルが、総二酸残基に基づき、約 0 . 1 ~ 2 モル % の、トリメリット酸、トリメリット酸無水物及びピロメリット酸二無水物から選ばれた少なくとも 1 種の分岐剤の残基を更に含む態様 1 5 に記載の方法。

態様 1 9 . 前記二酸残基が約 6 0 ~ 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基及び 0 ~ 約 4 0 モル % のイソフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が約 1 0 0 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサジメタノール残基を含む態様 1 5 に記載の方法。

態様 2 0 . 前記二酸残基が 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基を含む態様 1 5 に記載の方法。

態様 2 1 . 前記二酸残基が 8 0 ~ 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が約 5 0 ~ 約 9 0 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサジメタノール残基及び約 1 0 ~ 約 5 0 モル % のネオペンチルグリコール残基を含む態様 1 5 に記載の方法。

態様 2 2 . 前記二酸残基が 1 0 0 モル % のテレフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が約 1 0 ~ 約 4 0 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサジメタノール残基及び 6 0 ~ 約 9 0 モル % のエチレングリコール残基を含む態様 1 5 に記載の方法。

態様 2 3 . 前記ジオール残基が約 1 0 ~ 約 9 9 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサジメタノール残基、0 ~ 約 9 0 モル % のエチレングリコール残基及び約 1 ~ 約 2 5 モル % のジエチレングリコール残基を含む態様 2 1 に記載の方法。

態様 2 4 . 前記ジオール残基が約 5 0 ~ 約 9 0 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサジメタノール及び約 1 0 ~ 約 5 0 モル % のエチレングリコールを含む態様 2 1 に記載の方法。

態様 2 5 . 前記ポリエステルが、総二酸残基に基づき、約 0 . 1 ~ 2 モル % の、トリメリット酸、トリメリット酸無水物及びピロメリット酸二無水物から選ばれた少なくとも 1 種の分岐剤の残基を更に含む態様 2 4 に記載の方法。

態様 2 6 . 工程 (i i) の前記第 2 成分が m - キシリレンジアミン、p - キシリレンジアミン又はそれらの組合せの残基；並びにテレフタル酸、イソフタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸、カプロラクタム、ブチロラクタム、1 1 - アミノ - ウンデカン二酸及び 1 , 6 - ヘキサメチレンジアミンから選ばれた少なくとも 1 種のモノマーの残基を含むコポリアミドを含む態様 1 に記載の方法。

態様 2 7 . 前記コポリアミドが m - キシリレンジアミン、p - キシリレンジアミン又はそれらの組合せの残基；並びにテレフタル酸、イソフタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸、カプロラクタム、ブチロラクタム、1 1 - アミノ - ウンデカン二酸及び 1 , 6 - ヘキサメチレンジアミンから選ばれた少なくとも 1 種のモノマーの残基を含む態様 2 6 に記載の方法。

態様 2 8 . 工程 (i i) の前記第 2 成分が芳香族残基を含む第 1 ポリアミド及び脂肪族残基を含む第 2 ポリアミドを含む工程 (i i) の成分の均質ブレンドを含む態様 1 に記載の方法。

態様 2 9 . 前記均質ブレンドが m - キシリレンジアミン及びアジピン酸の残基を含む第 1 ポリアミドを含み、且つ前記第 2 ポリアミドが、アジピン酸、ピメリン酸、スベリン酸、アゼライン酸、セバシン酸、ウンデカン二酸、ドデカン二酸、カプロラクタム、ブチロラクタム、1 1 - アミノウンデカン二酸、イソフタル酸及びヘキサメチレンジアミンから選ばれた少なくとも 1 種の脂肪族又は脂環式モノマーの残基を含む態様 2 8 に記載の方法。

。

態様 3 0 . 前記第 2 ポリアミドがナイロン 4 ; ナイロン 6 ; ナイロン 9 ; ナイロン 1 1 ; ナイロン 1 2 ; ナイロン 6 , 6 ; ナイロン 5 , 1 0 ; ナイロン 6 , 1 2 ; ナイロン 6 , 1 1 ; ナイロン 1 0 , 1 2 及びそれらの組合せから選ばれた少なくとも 1 種のポリアミド

を含む態様 28 に記載の方法。

態様 31 . 前記第 2 ポリアミドがナイロン 6、ナイロン 6, 6 又はそれらのブレンドを含む態様 30 に記載の方法。

態様 32 . 前記の少なくとも 1 種の熱可塑性ポリマーが (a) 総二酸残基に基づき、少なくとも 80 モル%の、テレフタル酸、イソフタル酸、ナフタレンジカルボン酸及び 1, 4 - シクロヘキサジカルボン酸から選ばれた少なくとも 1 種のジカルボン酸の残基並びに 0 ~ 約 20 モル%の、少なくとも 1 種の炭素数 2 ~ 20 の改質用ジカルボン酸の残基を含む二酸残基並びに (b) ジオール残基の総モルに基づき、少なくとも 80 モル%の、エチレングリコール、1, 4 - シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、1, 3 - プロパンジオール、1, 4 - ブタンジオール及び 2, 2, 4, 4 - テトラメチル - 1, 3 - シクロブタンジオールから選ばれた少なくとも 1 種のジオールの残基並びに 0 ~ 約 20 モル%の、少なくとも 1 種の炭素数 3 ~ 16 の改質用ジオールの残基を含むジオール残基を含むポリエステルを含む態様 31 に記載の方法。

態様 33 . 前記二酸残基がテレフタル酸、イソフタル酸又はそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジカルボン酸の残基を含み、且つ前記ジオール残基が 1, 4 - シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、エチレングリコール及びそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジオールの残基を含む態様 32 に記載の方法。

態様 34 . 前記二酸残基が約 60 ~ 100 モル%のテレフタル酸残基及び 0 ~ 約 40 モル%のイソフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が約 100 モル%の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基を含む態様 32 に記載の方法。

態様 35 . 前記二酸残基が 100 モル%のテレフタル酸を含む態様 32 に記載の方法。

態様 36 . 前記二酸残基が 80 ~ 100 モル%のテレフタル酸を含み且つ前記ジオール残基が約 50 ~ 約 90 モル%の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール及び約 10 ~ 約 50 モル%のネオペンチルグリコールを含む態様 32 に記載の方法。

態様 37 . 前記二酸残基が 100 モル%のテレフタル酸を含み且つ前記ジオール残基が約 10 ~ 約 40 モル%の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール及び 60 ~ 約 90 モル%のエチレングリコールを含む態様 32 に記載の方法。

態様 38 . 前記ジオール残基が約 10 ~ 約 99 モル%の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール、0 ~ 約 90 モル%のエチレングリコール及び約 1 ~ 約 25 モル%のジエチレングリコールを含む態様 32 に記載の方法。

態様 39 . 前記ジオール残基が約 50 ~ 約 90 モル%の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール及び約 10 ~ 約 50 モル%のエチレングリコールを含む態様 32 に記載の方法。

態様 40 . 前記ポリエステルが、総二酸残基に基づき、約 0.1 ~ 2 モル%の、トリメリット酸、トリメリット酸無水物及びピロメリット酸二無水物から選ばれた少なくとも 1 種の分岐剤の残基を更に含む態様 39 に記載の方法。

態様 41 . 前記の少なくとも 1 種の熱可塑性ポリマーが前記ポリエステルとビスフェノール A の残基を含むポリカーボネートとの均質ブレンドを更に含む態様 32 に記載の方法。

態様 42 . 前記ポリエステル及び前記ポリカーボネートが分岐している態様 41 に記載の方法。

態様 43 . 前記ポリエステルが、総二酸残基に基づき、約 0.1 ~ 2 モル%の、トリメリット酸、トリメリット酸無水物及びピロメリット酸二無水物から選ばれた少なくとも 1 種の分岐剤の残基を更に含む態様 41 に記載の方法。

態様 44 . 前記二酸残基がテレフタル酸、イソフタル酸又はそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジカルボン酸の残基を含み、且つ前記ジオール残基が 1, 4 - シクロヘキサジメタノール、ネオペンチルグリコール、エチレングリコール及びそれらの組合せから選ばれた 1 種又はそれ以上のジオールの残基を含む態様 41 に記載の方法。

態様 45 . 前記二酸残基が約 60 ~ 100 モル%のテレフタル酸残基及び 0 ~ 約 40 モル%のイソフタル酸残基を含み且つ前記ジオール残基が約 100 モル%の 1, 4 - シクロヘキサジメタノール残基を含む態様 41 に記載の方法。

態様 4 6 . 前記二酸残基が 1 0 0 モル % のテレフタル酸を含む態様 4 1 に記載の方法。

態様 4 7 . 前記二酸残基が 8 0 ~ 1 0 0 モル % のテレフタル酸を含み且つ前記ジオール残基が約 5 0 ~ 約 9 0 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール及び約 1 0 ~ 約 5 0 モル % のネオペンチルグリコールを含む態様 4 1 に記載の方法。

態様 4 8 . 前記二酸残基が 1 0 0 モル % のテレフタル酸を含み且つ前記ジオール残基が約 1 0 ~ 約 4 0 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール及び 6 0 ~ 約 9 0 モル % のエチレングリコールを含む態様 4 1 に記載の方法。

態様 4 9 . 前記ジオール残基が約 1 0 ~ 約 9 9 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール、 0 ~ 約 9 0 モル % のエチレングリコール及び約 1 ~ 約 2 5 モル % のジエチレングリコールを含む態様 4 1 に記載の方法。

態様 5 0 . 前記ジオール残基が約 5 0 ~ 約 9 0 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール及び約 1 0 ~ 約 5 0 モル % のエチレングリコールを含む態様 4 1 に記載の方法。

態様 5 1 . 前記第 2 成分が元素周期表の第 3 族 ~ 第 1 2 族、第 4 列 ~ 第 6 列から選ばれた少なくとも 1 種の金属を更に含む態様 2 9 に記載の方法。

態様 5 2 . 前記金属が銅、ニッケル、コバルト、鉄、マンガン及びそれらの組合せから選ばれる態様 5 1 に記載の方法。

態様 5 3 . 前記造形品の総重量に基づき、約 1 0 ~ 約 5 0 0 重量百万分率の前記金属を含む態様 5 2 に記載の方法。

態様 5 4 . 前記金属がコバルトである態様 5 3 に記載の方法。

態様 5 5 . 前記均質ブレンドが 2 0 ミリモル / K g 又はそれ以下の末端アミン基を含む態様 5 3 に記載の方法。

態様 5 6 . 工程 (i i i) が、前記層の総重量に基づき、約 5 0 ~ 約 1 0 0 重量 % の前記リグラインドを含む少なくとも 1 層の追加層を形成することを更に含む態様 1 に記載の方法。

態様 5 7 . 前記の少なくとも 1 層の追加層が、前記造形品の総重量に基づき、約 1 0 ~ 約 5 0 0 重量百万分率の、銅、ニッケル、コバルト、鉄、マンガン及びそれらの組合せから選ばれた少なくとも 1 種の金属を含む態様 5 6 に記載の方法。

態様 5 8 . 前記金属がコバルトである態様 5 7 に記載の方法。

態様 5 9 . 態様 1、4、13、15、26、32、41、54 又は 5 7 のいずれか 1 項に記載の方法によって製造された多層造形品。