

【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 Tg + 100 ~ 第1成分の 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 Tg + 100 ~ 第2成分の 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 0.006 ~ -0.006 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-シクロヘキサン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-シクロヘキサンジメタノール、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、スペリン酸、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、スペリン酸、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[R I(第2層)-R I(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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサンジメタノール残基、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 - シクロヘキサンジメタノール及び 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、スペリン酸、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 - シクロヘキサン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、スペリン酸、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 2 2】

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 2 1 に記載の造形品。

【請求項 2 3】

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 1 2 に記載の造形品。

【請求項 2 4】

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 ~ 2 3 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" 層溶融温度	平均剥離強さ g/mm
C-57	C/MXD6/C	270°C	1.74
		280°C	1.7
		285°C	1.88
58	C/X/C	270°C	4.33
		280°C	4.42
		285°C	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  $T_g + 100$  ~ 第 1 成分の約  $T_g + 300$  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  $T_g + 100$  ~ 第 2 成分の約  $T_g + 300$  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 ABCBA 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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサンジメタノール、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、スペリン酸、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 - ベンタンジオール、1,6 - ヘキサンジオール、1,4 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロプロ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 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサンジメタノール残基、 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 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、スペリン酸、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、スペリン酸、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、スペリン酸、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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサンジメタノール及び 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 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロヘキサン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 - シクロヘキサンジメタノール、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 - シクロヘキサン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 100 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 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 - シクロヘキサン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 4 1 に記載の方法。

態様 4 8 . 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 - シクロヘキサンジメタノール及び 60 ~ 約 90 モル % のエチレングリコールを含む態様 4 1 に記載の方法。

態様 4 9 . 前記ジオール残基が約 10 ~ 約 99 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサンジメタノール、 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 4 1 に記載の方法。

態様 5 0 . 前記ジオール残基が約 50 ~ 約 90 モル % の 1 , 4 - シクロヘキサン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 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 12 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 10 ~ 約 500 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 20 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 50 ~ 約 100 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 10 ~ 約 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 57 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。