

【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22年4月22日(2010.4.22)

【公表番号】特表2009-535450(P2009-535450A)

【公表日】平成21年10月1日(2009.10.1)

【年通号数】公開・登録公報2009-039

【出願番号】特願2009-507729(P2009-507729)

【国際特許分類】

C 0 8 G 63/78 (2006.01)

【F I】

C 0 8 G 63/78

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月3日(2010.3.3)

【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】

1, 4 - シクロヘキサンジメタノールを含むジオール成分と、二塩基酸成分とを、総ジオール成分：二塩基酸成分モル比0.97から1.2で反応ゾーンに添加して、インヘレント粘度が少なくとも0.5 dL/gである実質的に線形の熱可塑性ポリエステルを生成すること；
を含み、

二塩基酸成分を、徐々に増加させながら反応ゾーンに添加し、そして二塩基酸成分の添加が完了するまで反応ゾーン内のジオール成分：二塩基酸成分モル比が総モル比よりも大きい、ポリエステルを製造する方法。

【請求項2】

二塩基酸成分の添加が完了した後に、ジオール成分および二塩基酸成分を、温度210から250、絶対圧力48 kPaから552 kPaで加熱することを更に含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記温度が210から240である、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記温度が220から240である、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

二塩基酸成分が、二塩基酸成分の総モル基準で少なくとも80モルパーセントの、テレフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、1, 4 - シクロヘキサンジカルボン酸、およびイソフタル酸からなる群から選択される1種以上のジカルボン酸を含み；かつジオール成分が、ジオール成分の総モル基準で、10から100モルパーセントの1, 4 - シクロヘキサンジメタノール、ならびに、0から90モルパーセントの、ネオペンチルグリコール、ジエチレングリコール、エチレングリコール、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 - ヘキサンジオール、1, 8 - オクタンジオール、2, 2, 4 - トリメチル-1, 3 - ペンタンジオール、1, 3 - シクロヘキサンジメタノール、ビスフェノールA、およびポリアルキレングリコールからなる群から選択される1種以上のジオールを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

二塩基酸成分が、0から20モルパーセントの、フマル酸、コハク酸、アジピン酸、グルタル酸、アゼライン酸、セバシン酸、レゾルシノールジ酢酸、ジグリコール酸、4,4'-オキシビス(安息香酸)、ビフェニルジカルボン酸、4,4'-メチレンジ安息香酸、トランス-4,4'-スチルベンジカルボン酸、およびスルホイソフタル酸からなる群から選択される1種以上のジカルボン酸を更に含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

二塩基酸成分が、60から100モルパーセントのテレフタル酸および0から40モルパーセントのイソフタル酸を含み、かつジオール残基が、100モルパーセントの1,4-シクロヘキサンジメタノールを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

二塩基酸成分が、95モルパーセントのテレフタル酸および5モルパーセントのイソフタル酸を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】

二塩基酸成分が100モルパーセントのテレフタル酸を含む、請求項7に記載の方法。

【請求項10】

二塩基酸成分が、80から100モルパーセントのテレフタル酸を含み、かつジオール成分が、50から90モルパーセントの1,4-シクロヘキサンジメタノールおよび10から50モルパーセントの1,3-シクロヘキサンジメタノールを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項11】

二塩基酸成分が100モルパーセントのテレフタル酸を含み、かつジオール成分が10から40モルパーセントの1,4-シクロヘキサンジメタノールおよび60から90モルパーセントのエチレングリコールを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項12】

ジオール成分が、10から99モルパーセントの1,4-シクロヘキサンジメタノール、0から90モルパーセントのエチレングリコールおよび1から25モルパーセントのジエチレングリコールを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項13】

ジオール成分が、50から90モルパーセントの1,4-シクロヘキサンジメタノールおよび10から50モルパーセントのエチレングリコールを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項14】

二塩基酸成分が90から100モルパーセントの1,4-シクロヘキサンジカルボン酸を含み、かつジオール成分が90から100モルパーセントの1,4-シクロヘキサンジメタノールを含む、請求項6に記載の方法。

【請求項15】

総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が1.0から1.10である、請求項1に記載の方法。

【請求項16】

総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が1.0から1.05である、請求項15に記載の方法。

【請求項17】

二塩基酸成分を少なくとも2段階で反応ゾーンに添加する、請求項1に記載の方法。

【請求項18】

二塩基酸成分を連続的に反応ゾーンに添加する、請求項1に記載の方法。

【請求項19】

二塩基酸成分を、水中、アルコール中または1種以上のジオール中の混合物として添加する、請求項6に記載の方法。

【請求項20】

反応ゾーンが少なくとも2つの反応器を含む、請求項6に記載の方法。

【請求項 2 1】

熱可塑性ポリエステルのインヘレント粘度が少なくとも 0.65 dL/g である、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 2】

熱可塑性ポリエステルのインヘレント粘度が少なくとも 0.7 dL/g である、請求項 1 8 に記載の方法。

【請求項 2 3】

ジオール成分の総モル基準で 1.0 から 1.00 モルパーセントの 1,4-シクロヘキサンジメタノールを含むジオール成分と、二塩基酸成分の総モル基準で 6.0 から 1.00 モルパーセントのテレフタル酸を含む二塩基酸成分とを、総ジオール成分：二塩基酸成分モル比 1.0 から 1.15 で反応ゾーンに添加して、インヘレント粘度が少なくとも 0.60 dL/g である実質的に線形の熱可塑性ポリエステルを生成すること；を含み、

二塩基酸成分を、徐々に増加させながら 温度 220 から 250 で反応ゾーンに添加し、そして二塩基酸成分の添加が完了するまで反応ゾーンに添加されるジオール：二塩基酸成分のモル比が総モル比よりも大きい、ポリエステルを製造する方法。

【請求項 2 4】

反応ゾーンの温度 260 以上での滞留時間が 5 時間以下である、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 2 5】

反応ゾーンの温度 260 以上での滞留時間が 4 時間以下である、請求項 2 4 に記載の方法。

【請求項 2 6】

反応ゾーンの温度 260 以上での滞留時間が 3 時間以下である、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 7】

反応ゾーンの温度 260 以上での滞留時間が 2 時間以下である、請求項 2 6 に記載の方法。

【請求項 2 8】

総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が 1.0 から 1.10 である、請求項 2 5 に記載の方法。

【請求項 2 9】

総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が 1.0 から 1.05 である、請求項 2 8 に記載の方法。

【請求項 3 0】

ポリエステルが、ジカルボン酸残基の総モル基準で 6.0 から 1.00 モルパーセントのテレフタル酸残基、0 から 4.0 モルパーセントのイソフタル酸残基を含み、かつジオール残基の総モル基準で 1.00 モルパーセントの 1,4-シクロヘキサンジメタノールの残基を含む、請求項 2 3 に記載の方法。

【請求項 3 1】

ポリエステルが、6.5 モルパーセントのテレフタル酸の残基および 3.5 モルパーセントのイソフタル酸の残基を含む、請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 2】

ポリエステルが、9.5 モルパーセントのテレフタル酸の残基および 5 モルパーセントのイソフタル酸の残基を含む、請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 3】

ポリエステルが 1.00 モルパーセントのテレフタル酸の残基を含む、請求項 3 0 に記載の方法。

【請求項 3 4】

ポリエステルが、ジカルボン酸残基の総モル基準で 1.00 モルパーセントのテレフタル

酸の残基、ならびに、ジオール残基の総モル基準で10から40モルパーセントの1, 4-シクロヘキサンジメタノールおよび60から90モルパーセントのエチレングリコールの残基を含む、請求項23に記載の方法。

【請求項35】

ポリエステルが、ジオール残基の総モル基準で、10から99モルパーセントの1, 4-シクロヘキサンジメタノールの残基、0から90モルパーセントのエチレングリコールの残基、および1から25モルパーセントのジエチレングリコールの残基を含む、請求項23に記載の方法。

【請求項36】

ポリエステルが、ジオール残基の総モル基準で、50から90モルパーセントの1, 4-シクロヘキサンジメタノールおよび10から50モルパーセントのエチレングリコールの残基を含む、請求項23に記載の方法。

【請求項37】

実質的に、ジオール成分の総モル基準で10から100モルパーセントの1, 4-シクロヘキサンジメタノールを含むジオール成分と、二塩基酸成分の総モル基準で5から40モルパーセントのイソフタル酸を含む二塩基酸成分との混合物であって総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が1.0から1.15である混合物を温度220から300で加熱して、インヘレント粘度が少なくとも0.60dL/gである実質的に線形の熱可塑性ポリエステルを生成することからなる、ポリエステルを製造する方法。

【請求項38】

ジオール成分と二塩基酸成分とを、総ジオール成分：二塩基酸成分モル比0.97から1.15で反応ゾーンに添加して、インヘレント粘度が少なくとも0.50dL/gである実質的に線形の熱可塑性ポリエステルを生成すること；を含み、

ジオール成分を、徐々に増加させながら温度210から250で反応ゾーンに添加し、そしてジオール成分の添加が完了するまで反応ゾーンに添加されるジオール：二塩基酸成分のモル比が総モル比よりも小さい、ポリエステルを製造する方法。

【請求項39】

総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が1.0から1.10である、請求項38に記載の方法。

【請求項40】

総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が1.0から1.05である、請求項39に記載の方法。

【請求項41】

総ジオール成分：二塩基酸成分モル比が1.0である、請求項40に記載の方法。

【請求項42】

(i) 実質的に水を含む留出物を回収しながら、二塩基酸成分の一部を、沸点が101kPaで少なくとも230であるジオールを含むジオール成分とエステル化条件下かつジオール成分：二塩基酸成分モル比1.2超で接触させてオリゴマーを形成すること；

(ii) 二塩基酸成分の少なくとも1つの追加割当量をオリゴマーに添加して、総ジオール成分：二塩基酸成分モル比1.2以下を与えること；および

(iii) オリゴマーを重合条件下で4時間以下の間加熱して、インヘレント粘度が少なくとも0.65dL/gである線形の熱可塑性ポリエステルを生成すること；を含む、ポリエステルを製造する方法。

【請求項43】

(i) 実質的に水を含む留出物を回収しながら、二塩基酸成分の総モル基準で60から100モルパーセントのテレフタル酸を含む二塩基酸成分の一部を、ジオール成分の総モル基準で10から100モルパーセントの1, 4-シクロヘキサンジメタノールを含むジオール成分とエステル化条件下かつジオール成分：二塩基酸成分モル比1.2超で接触させて、インヘレント粘度が0.4dL/g未満であるオリゴマーを形成すること；

(i i) 二塩基酸成分の少なくとも 1 つの追加割当量をオリゴマーに添加して、総ジオール成分：二塩基酸成分モル比 1 . 2 以下を与えること；および

(i i i) オリゴマーを重合条件下で 4 時間以下の間加熱して、インヘレント粘度が少なくとも 0 . 7 d L / g である線形の熱可塑性ポリエステルを生成すること；
を含む、ポリエステルを製造する方法。

【請求項 4 4】

請求項 5 , 2 3 , 4 2 または 4 3 のいずれかに記載の方法により製造されたポリエステル。