

【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、ポリエステルの製造する方法。

【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)、ピ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 0 0 モルパーセントの 1, 4 - シクロヘキサ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 0 0 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 . 1 5 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 2 2 0 から 2 5 0 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、ポリエステルの製造する方法。

【請求項 2 4】

反応ゾーンの温度 2 6 0 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 2 6 0 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 2 6 0 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 2 6 0 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 . 1 0 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 . 0 5 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 0 0 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 0 0 モルパーセントの 1, 4 - シクロヘキサ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 0 0 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 0 0 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 0.60 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 0.5 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、

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 101 kPa 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 0.65 dL / 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 0.4 dL / 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、ポリエステルの製造する方法。

【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。