

【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18年2月9日(2006.2.9)

【公開番号】特開2005-29582(P2005-29582A)

【公開日】平成17年2月3日(2005.2.3)

【年通号数】公開・登録公報2005-005

【出願番号】特願2003-153007(P2003-153007)

【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17年12月19日(2005.12.19)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】(A)ジカルボン酸またはジカルボン酸ジアルキルエステルとジオールとを主原料として触媒の存在下エステル化反応またはエステル交換反応させエステル化率又はエステル交換率90%以上のオリゴマーを製造する工程、および(B)オリゴマーを、複数段の反応槽を用いて溶融状態で連続的に重縮合反応させる重縮合工程、を有するポリエステルの製造方法において、(B)重縮合工程における最も内温の高い槽の内温をTMAX、最終槽の内温をT()とする時、TMAX > T()であり且つT() < 24.5を満たすことを特徴とするポリエステルの製造方法。

【請求項2】重縮合工程(B)が直列する3槽以上の反応槽を用いて溶融状態で連続的に重縮合反応させる工程であって反応槽内温度の最高温度をTMAX、反応槽内温度の最低温度TMIN、最終槽内温度をT()とした時、TMAX > T() TMINを満たすことを特徴とする請求項1に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項3】重縮合工程(B)が直列する3槽以上の反応槽を用いて溶融状態で連続的に重縮合反応させる工程であって、最終槽を含まない連続する2つの反応槽において上流側の内温が下流側の内温より低くないことを特徴とする請求項1または2に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項4】上記下流側の内温が最終槽内温度より高いことを特徴とする請求項3に記載のポリエステルの製造法。

【請求項5】重縮合工程(B)における上流から1槽目の内温をT(1)、最終槽の内温をT()とする時、T(1) T()を満たすことを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のポリエステルの製造方法。

【請求項6】ジカルボン酸としてテレフタル酸、ジオール成分として1,4-ブタンジオールを用いることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のポリエステルの製造方法。

【請求項7】ジカルボン酸ジアルキルエステルとしてテレフタル酸ジメチル、ジオール成分として1,4-ブタンジオールを用いることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のポリエステルの製造方法。

【請求項8】重縮合工程(B)における重縮合反応槽の少なくとも1つが、攪拌軸を水平方向に取り付けた構造を有する反応槽であることを特徴とする請求項1乃至7のいずれかに記載のポリエステルの製造方法。

【請求項 9】 T_{MAX} が 280 未満である請求項 1 乃至 8 に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項 10】 T_{MAX} が 245 未満である請求項 1 乃至 8 に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項 11】 $T()$ が 240 未満である請求項 1 乃至 10 に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項 12】 触媒として有機チタン化合物を用い請求項 1 乃至 11 のいずれかに記載の製造方法で得られたポリエステルであって、ポリエステル中のチタン原子の濃度が 250 ppm 以下であることを特徴とするポリエステル樹脂。

【請求項 13】 ポリエステル中のチタン原子の濃度が 30 ~ 90 ppm である請求項 12 に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項 14】 ポリエステル中のチタン原子の濃度が 30 ~ 50 ppm である請求項 12 に記載のポリエステルの製造方法。

【請求項 15】 請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の製造方法により得られたポリエステルであって、末端ビニル基濃度が 15 μeq / g 以下であることを特徴とするポリエステル樹脂。

【請求項 16】 請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の製造方法により得られたポリエステルであって、末端カルボキシル基濃度が 1 ~ 40 μeq / g であることを特徴とするポリエステル樹脂。

【請求項 17】 請求項 1 乃至 14 のいずれかに記載の製造方法により得られ、末端ビニル基濃度が 15 μeq / g 以下、かつ末端カルボキシル基濃度が 1 ~ 40 μeq / g であることを特徴とするポリエステル樹脂。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

すなわち本発明の要旨は、(A) ジカルボン酸またはジカルボン酸ジアルキルエステルとジオールとを主原料として触媒の存在下エステル化反応またはエステル交換反応させエステル化率又はエステル交換率 90 % 以上のオリゴマーを製造する工程、および(B) オリゴマーを、複数段の反応槽を用いて溶融状態で連続的に重縮合反応させる重縮合工程、を有するポリエステルの製造方法において、(B) 重縮合工程における最も内温の高い槽の内温を T_{MAX} 、最終槽の内温を $T()$ とする時、 $T_{MAX} > T()$ であり且つ $T() < 245$ を満たすことを特徴とするポリエステルの製造方法、に存する。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

また T_{MAX} は、通常 280 未満、中でも 260 未満、更には 250 未満、特に 245 以下未満であることが好ましい。一方、 $T()$ は、245 未満であるが、中でも 240 未満、更には 239 未満、特には 238 未満であることが好ましい。上記した槽内温度条件を満たさないときには末端カルボキシル基、末端ビニル基が多く、色調が悪化する傾向となる。