

【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熔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 $T(\quad)$ とする時、 $T_{MAX} > T(\quad)$ であり且つ $T(\quad) < 245$ 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熔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 T_{MAX} 、反応槽内温度の最低温度 T_{MIN} 、最終槽内温度を $T(\quad)$ とした時、 $T_{MAX} > T(\quad) > T_{MIN}$ 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熔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方法。

【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 $T(\quad)$ とする時、 $T(1) > T(\quad)$ 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 M A X が 2 8 0 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 M A X が 2 4 5 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 2 4 0 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 2 5 0 p p m 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 3 0 ~ 9 0 p p m である請求項 1 2 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 3 0 ~ 5 0 p p m である請求項 1 2 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 1 5 μ e q / 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 ~ 4 0 μ e q / 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 1 5 μ e q / g 以下、かつ末端カルボキシル基濃度が 1 ~ 4 0 μ e q / 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】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

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 9 0 % 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 M A X 、最終槽の内温を T () とする時、T M A X > T () であり且つ T () < 2 4 5 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】0 0 3 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 0】

また T M A X は、通常 2 8 0 未満、中でも 2 6 0 未満、更には 2 5 0 未満、特に 2 4 5 以下未満であることが好ましい。一方、T () は、2 4 5 未満であるが、中でも 2 4 0 未満、更には 2 3 9 未満、特に 2 3 8 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。