

【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 19 年 8 月 16 日 (2007.8.16)

【公開番号】特開 2005-113122(P2005-113122A)

【公開日】平成 17 年 4 月 28 日 (2005.4.28)

【年通号数】公開・登録公報 2005-017

【出願番号】特願 2004-199849(P2004-199849)

【国際特許分類】

**C 0 8 J 5/18 (2006.01)**

**C 0 8 G 64/04 (2006.01)**

**G 0 2 F 1/13363 (2006.01)**

C 0 8 L 69/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 J 5/18 C F D

C 0 8 G 64/04

G 0 2 F 1/13363

C 0 8 L 69:00

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 7 月 2 日 (2007.7.2)

【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

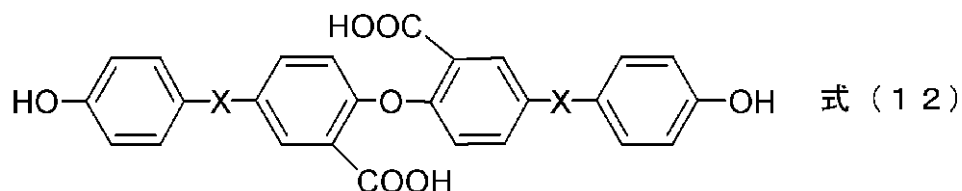
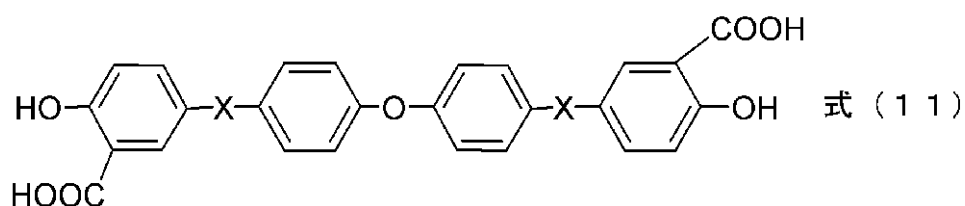
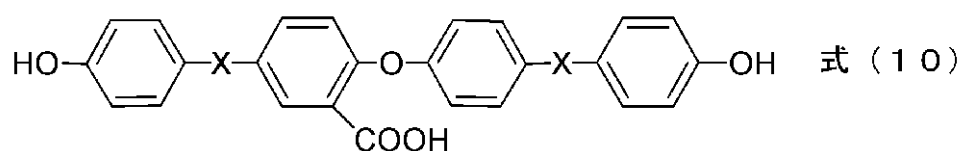
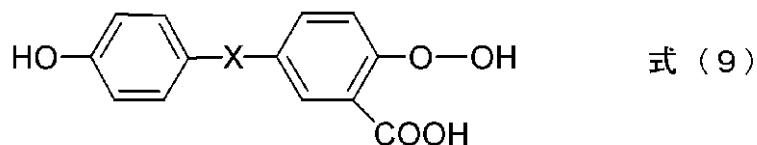
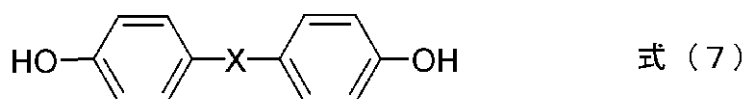
【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

粘度平均分子量 16,000 以上の芳香族ポリカーボネートであって、その加水分解物が下記式(7)で表される化合物に対し下記式(9)~(12)で表される化合物を合計で 0.3mol% を越え 0.8mol% 以下の範囲で含有している芳香族ポリカーボネートから成ることを特徴とする、少なくとも一軸方向に配向させてなるポリカーボネートフィルム。



(式(7)及び(9)～(12)中、Xは、単結合、炭素数1～8のアルキレン基、炭素数2～8のアルキリデン基、炭素数5～15のシクロアルキレン基、炭素数5～15のシクロアルキリデン基又は、 $-\text{O}-$ 、 $-\text{S}-$ 、 $-\text{CO}-$ 、 $-\text{SO}-$ 、 $-\text{SO}_2-$ で示される2個の基からなる群から選ばれるものである。)

【請求項2】

加水分解物が式(7)で表される化合物に対する式(11)で表される化合物の含有量比が0.0001以上0.15mol%以下であるポリカーボネートからなることを特徴とする請求項1記載のポリカーボネートフィルム。

【請求項3】

加水分解物が式(7)で表される化合物に対する式(12)で表される化合物の含有量比が0.0001以上0.15mol%以下であるポリカーボネートからなることを特徴とする請求項1又は2に記載のポリカーボネートフィルム。

【請求項4】

加水分解物が式(7)で表される化合物に対する式(11)で表される化合物及び式(12)で表される化合物の含有量比が、いずれも0.002～0.12mol%であるポリカーボネートからなることを特徴とする請求項1に記載のポリカーボネートフィルム。

【請求項5】

粘度平均分子量が24,000～28,500であるポリカーボネートからなることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載のポリカーボネートフィルム。

## 【請求項 6】

ゲルパーミエーションクロマトグラフィーにより測定したポリスチレン換算の重量平均分子量 ( $M_w$ ) と数平均分子量 ( $M_n$ ) との比 ( $M_w / M_n$ ) が、 $2.8$  以上  $4.5$  の範囲内にある芳香族ポリカーボネートからなることを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のポリカーボネートフィルム。

## 【請求項 7】

粘度平均分子量 ( $M_v$ ) と分子総末端数から算出される数平均分子量 ( $M_n$ ) との比 ( $M_v / M_n$ ) が  $1.8$  以上  $3.5$  以下の範囲内にある芳香族ポリカーボネートからなることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のポリカーボネートフィルム。

## 【請求項 8】

フィルムのレターデーションの値が  $60 \sim 1200 \text{ nm}$  であり且つ該レターデーションの変動率が  $10\%$  以下であることを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のポリカーボネートフィルム。

## 【請求項 9】

請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のポリカーボネートフィルムを、偏光板に少なくとも一層積層してなる複合偏光板。

## 【請求項 10】

請求項 9 に記載の複合偏光板を液晶セルに配置してなる液晶表示装置。

## 【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、粘度平均分子量  $16,000$  以上の芳香族ポリカーボネートであって、その加水分解物が下記式 (7) で表され化合物に対し下記式 (9) ~ (12) で表される化合物を合計で  $0.3 \text{ mol}\%$  を越え  $0.8 \text{ mol}\%$  以下の範囲内で含有している芳香族ポリカーボネートから成ることを特徴とする、少なくとも一軸方向に配向させてなるポリカーボネートフィルムに存する。このフィルムは溶液法により成形したポリカーボネートシートを延伸配向することにより製造することができる。

## 【手続補正 3】

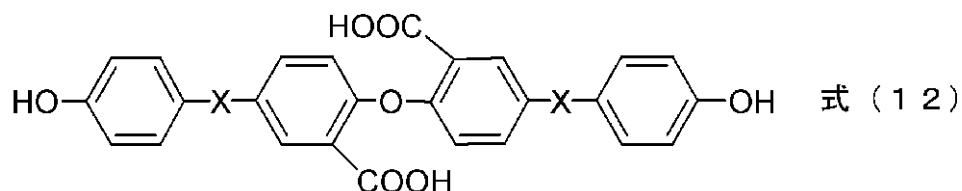
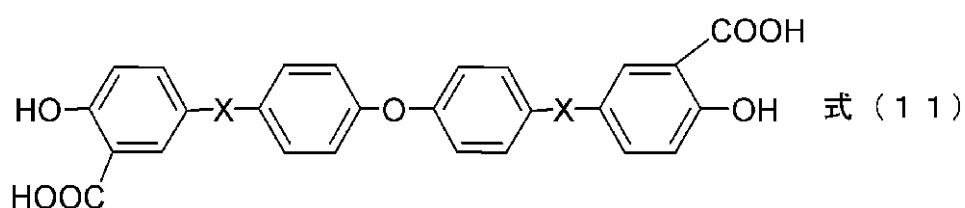
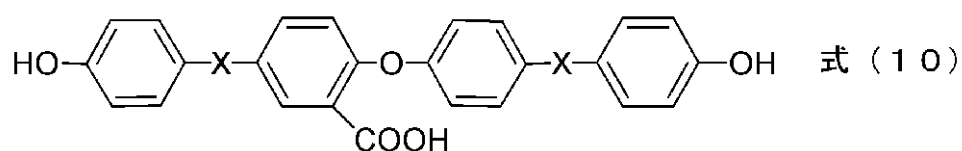
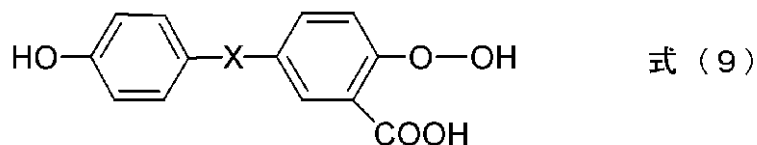
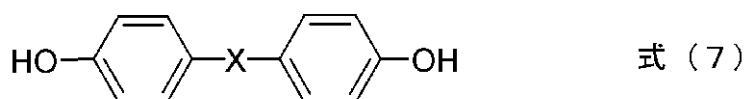
【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】



## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

(式(7)及び(9)～(12)中、Xは、単結合、炭素数1～8のアルキレン基、炭素数2～8のアルキリデン基、炭素数5～15のシクロアルキレン基、炭素数5～15のシクロアルキリデン基又は、-O-、-S-、-CO-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-で示される2価の基からなる群から選ばれるものである。)

本発明でフィルムの製造に用いる芳香族ポリカーボネートは、上記の特徴に加えて、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)により測定したポリスチレン換算の重量平均分子量(M<sub>w</sub>)と数平均分子量(M<sub>n</sub>)との比(M<sub>w</sub>/M<sub>n</sub>)が2.8～4.5の範囲内にあることが好ましい。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 1 1 】

本発明でフィルムの製造に用いる芳香族ポリカーボネートは、上記の特徴に加えて、粘度平均分子量 ( $M_v$ ) と分子総末端数から算出される数平均分子量 ( $M_n$ ) との比 ( $M_v / M_n$ ) が 1.8 以上 3.5 以下の範囲にあるのが好ましい。なお、本発明において粘度平均分子量は下記式 (6) により算出する。

## 【 手 続 補 正 6 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

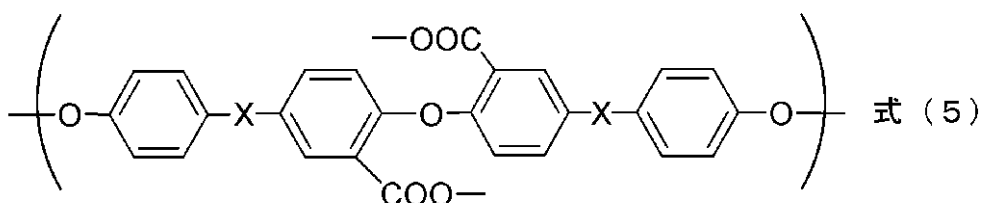
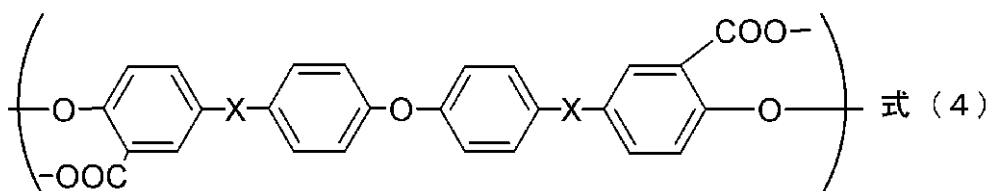
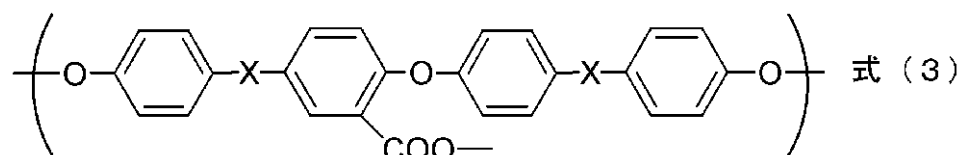
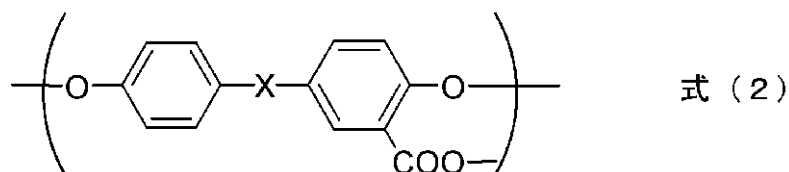
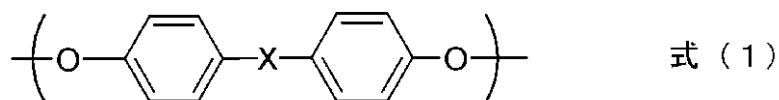
【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 3 1

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 3 1 】

本発明でフィルムの製造に用いる芳香族ポリカーボネートは、粘度平均分子量が 16,000 以上の芳香族ポリカーボネートであるが、その加水分解物が式 (7) で表される化合物に対し式 (9) ~ (12) で表される化合物を合計で 0.3 mol % を越え 0.8 mol % 以下の範囲で含有していることが必要である。このことは構造単位でみれば、後記する式 (1) で表される構造単位に対する式 (2) ~ (5) で表される分岐構造単位が合計で 0.3 mol % を越えて 0.8 mol % の範囲内にあることを意味する。



(上記式(1)から(5)とも、Xは、単結合、炭素数1～8のアルキレン基、炭素数2～8のアルキリデン基、炭素数5～15のシクロアルキレン基、炭素数5～15のシクロアルキリデン基又は、-O-、-S-、-CO-、-SO-、-SO<sub>2</sub>-で示される2価の基からなる群から選ばれるものである。)

上記式(2)、(3)の構造単位は、式(7)で表されるジヒドロキシ化合物を用いたエステル交換法(溶融法)によるポリカーボネートの製造方法において、重合反応系中で転位反応を併発することにより生成することが従来より知られている(例えばEncyclopedia of Polymer Science and Technology, vol. 10, p. 723 (1969))。一方、さらに特定の反応条件で溶融法によりポリカーボネートを製造した場合に式(4)及び/又は式(5)の構造単位が生ずることが見出された。式(4)、(5)の構造単位の生成過程は必ずしも明確ではないが、ジヒドロキシ化合物としてビスフェノールAを用いた場合には以下のような経路を経て生成しているものと推定している。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 7 】

また、上記式(1)で表される構造単位1モルに対する上記式(2)～(5)で表される分岐構造単位の合計モル数の比は、製造された芳香族ポリカーボネートをアルカリ加水分解後、高速液体クロマトグラフィー(HPLC)、ゲルパーミエーションクロマトグラフィー(GPC)等により、各々の構造単位に対応する化合物の量を測定することにより、容易に求められる。例えばアルカリ加水分解物を高速液体クロマトグラフィー(HPLC)で分析した場合には、式(1)～(5)で表される構造単位は、前述のように下記式(7)及び式(9)～(12)の化合物として検知される。

【手続補正8】

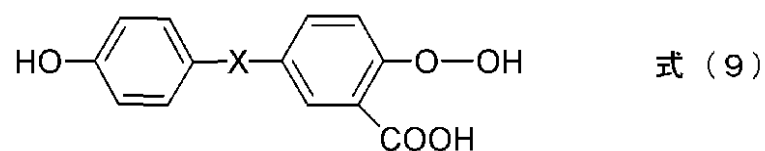
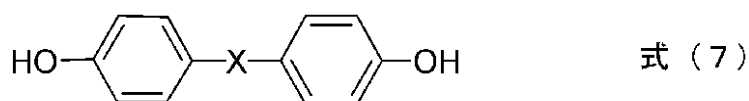
【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 3 8

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 8 】



【手続補正9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 4 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 4 2 】

(式(7)及び(9)～(12)中、Xは、単結合、炭素数1～8のアルキレン基、炭素数2～8のアルキリデン基、炭素数5～15のシクロアルキレン基、炭素数5～15のシクロアルキリデン基又は、-O-、-S-、-CO-、-SO-、-SO2-で示される2価の基からなる群から選ばれるものである。)

本発明のエステル交換法で製造された芳香族ポリカーボネート中には、通常、原料モノマー、触媒、エステル交換反応で副生する芳香族モノヒドロキシ化合物、ポリカーボネートオリゴマー等の低分子量化合物が残存している。なかでも、原料モノマーと芳香族モノヒドロキシ化合物は残留量が多く、耐熱老化性、耐加水分解性等の物性に悪影響を与え好ましくない。このような見地から、本発明の芳香族ポリカーボネートでは、芳香族ジヒドロキシ化合物の残存量は300重量ppm以下であることが好ましく、また、芳香族モノヒドロキシ化合物は300重量ppm以下であることが好ましい。さらに原料モノマーのうち炭酸ジエステル化合物はポリカーボネートフィルム製膜時に臭気が残るので、ポリカーボネート中の炭酸ジエステル化合物残存量は好ましくは200重量ppm以下、さらに好ましくは100重量ppm以下、最も好ましくは60重量ppmになるよう除去する必要がある。