

【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26年11月13日 (2014.11.13)

【公開番号】特開2014-185325(P2014-185325A)

【公開日】平成26年10月2日 (2014.10.2)

【年通号数】公開・登録公報2014-054

【出願番号】特願2014-22428(P2014-22428)

【国際特許分類】

C 0 8 G 64/04 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 G 64/04

【手続補正書】

【提出日】平成26年8月27日 (2014.8.27)

【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

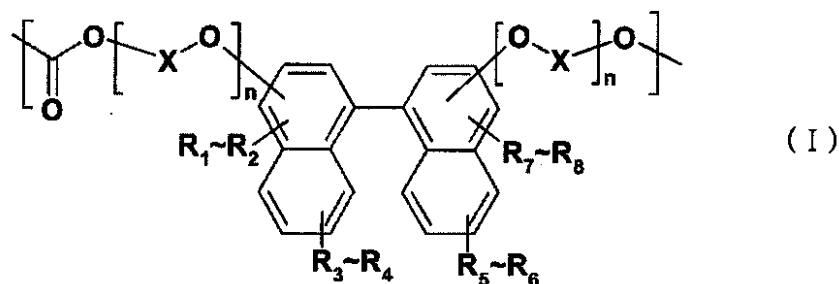
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

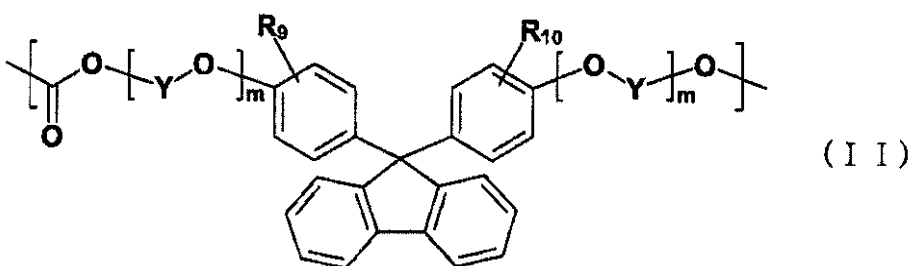
50～2モル%の下記式(I)で表される構成単位及び50～98モル%で表される下記式(II)で表される構成単位を含有し、比粘度0.12～0.40であるポリカーボネート共重合体。

【化 1】



(式中の  $R_1 \sim R_8$  は、それぞれ水素原子、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、炭素数 1～6 のアルキル基、炭素数 6～12 のアリール基、炭素数 2～6 のアルケニル基、炭素数 1～6 のアルコキシ基又は炭素数 7～17 のアラルキル基を示す。X は炭素数 2～8 のアルキレン基、炭素数 5～12 のシクロアルキレン基または炭素数 6～20 のアリーレン基である。n は 0 の整数である。)

【化 2】



(式中、 $R_9$ 、 $R_{10}$  は、それぞれ独立に水素原子、炭素数 1～20 のアルキル基、炭素数 1～20 のアルコキシ基、炭素数 5～20 のシクロアルキル基、炭素数 5～20 のシ

クロアルコキシル基、炭素数 6 ~ 20 のアリール基または炭素数 6 ~ 20 のアリールオキシ基である。Y は炭素数 2 ~ 8 のアルキレン基、炭素数 5 ~ 12 のシクロアルキレンまたは炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基である。m は 0 ~ 10 の整数である。)

【請求項 2】

式 (I I) 中の Y は、エチレン基であり、 $R_9$ 、 $R_{10}$  が水素原子である請求項 1 に記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 3】

式 (I) 中の  $R_1 \sim R_8$  が、水素原子である請求項 1 に記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 4】

式 (I) 中の n が 0 である請求項 1 に記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 5】

式 (I) に記載の構成単位が、1, 1 - ビ - 2 - ナフチル構造である請求項 1 に記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 6】

屈折率が 1.640 ~ 1.665 である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 7】

配向複屈折が  $0 \sim 6 \times 10^{-3}$  である請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 8】

ガラス転移温度が、140 ~ 170 である請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 9】

50 ~ 20 モル % の上記式 (I) で表される構成単位及び 50 ~ 80 モル % で表される上記式 (I I) で表される構成単位を含有し、比粘度 0.12 ~ 0.40 である請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

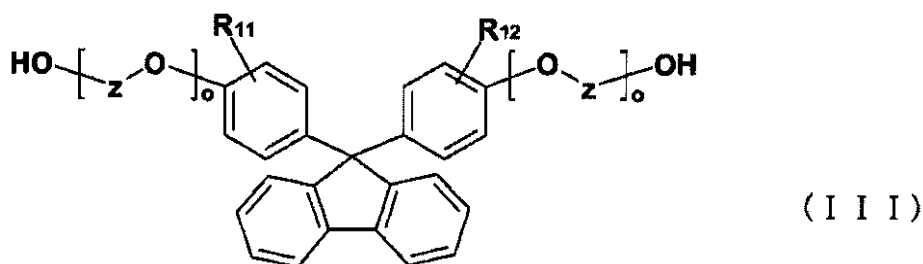
【請求項 10】

フェノール含有量が 1 ~ 500 ppm である請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

【請求項 11】

下記式 (I I I) で表されるジオール成分の含有量が 5 ~ 500 ppm である請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

【化 3】



(式中、 $R_{11}$ 、 $R_{12}$  は、それぞれ独立に水素原子、炭素数 1 ~ 20 のアルキル基、炭素数 1 ~ 20 のアルコキシル基、炭素数 5 ~ 20 のシクロアルキル基、炭素数 5 ~ 20 のシクロアルコキシル基、炭素数 6 ~ 20 のアリール基または炭素数 6 ~ 20 のアリールオキシ基である。X は炭素数 2 ~ 8 のアルキレン基、炭素数 5 ~ 12 のシクロアルキレン基または炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基である。o は 0 ~ 10 の整数である。)

【請求項 12】

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載のポリカーボネート共重合体からなる光学部材。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 11 のいずれか一項に記載のポリカーボネート共重合体からなる光学レンズ。

【請求項 14】

中心部の厚みが 0.05 ~ 3.0 mm、レンズ部の直径が 1.0 ~ 20.0 mm である請求項 13 に記載の光学レンズ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

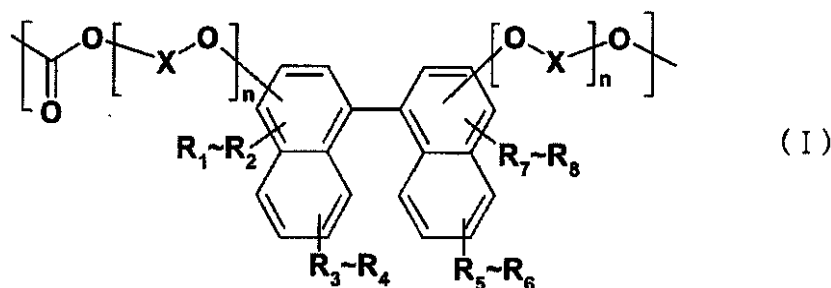
【補正の内容】

【0010】

すなわち、本発明は、

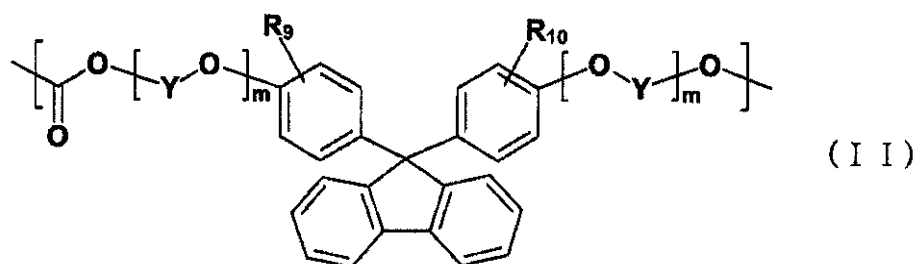
1.50 ~ 2 モル % の下記式 (I) で表される構成単位及び 50 ~ 98 モル % で表される下記式 (II) で表される構成単位を含有し、比粘度 0.12 ~ 0.40 であるポリカーボネート共重合体。

【化 1】



(式中の  $R_1 \sim R_8$  は、それぞれ水素原子、フッ素原子、塩素原子、臭素原子、ヨウ素原子、炭素数 1 ~ 6 のアルキル基、炭素数 6 ~ 12 のアリール基、炭素数 2 ~ 6 のアルケニル基、炭素数 1 ~ 6 のアルコキシ基又は炭素数 7 ~ 17 のアラルキル基を示す。X は炭素数 2 ~ 8 のアルキレン基、炭素数 5 ~ 12 のシクロアルキレン基または炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基である。n は 0 の整数である。)

【化 2】



(式中、 $R_9$ 、 $R_{10}$  は、それぞれ独立に水素原子、炭素数 1 ~ 20 のアルキル基、炭素数 1 ~ 20 のアルコキシ基、炭素数 5 ~ 20 のシクロアルキル基、炭素数 5 ~ 20 のシクロアルコキシ基、炭素数 6 ~ 20 のアリール基または炭素数 6 ~ 20 のアリールオキシ基である。Y は炭素数 2 ~ 8 のアルキレン基、炭素数 5 ~ 12 のシクロアルキレン基または炭素数 6 ~ 20 のアリーレン基である。m は 0 ~ 10 の整数である。)

2. 式 (II) 中の Y は、エチレン基であり、 $R_9$ 、 $R_{10}$  が水素原子である前記 1 に記載のポリカーボネート共重合体。

3. 式 (I) 中の  $R_1 \sim R_8$  が、水素原子である前記 1 に記載のポリカーボネート共重合体。

4. 式 (I) 中の n が 0 である前記 1 に記載のポリカーボネート共重合体。

5. 式 (I) に記載の構成単位が、1,1'-ビ-2-ナフチル構造である前記 1 に記載の

ポリカーボネート共重合体。

6．屈折率が1.640～1.665である前記1～5のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

7．配向複屈折が $0 \sim 6 \times 10^{-3}$ である前記1～6のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

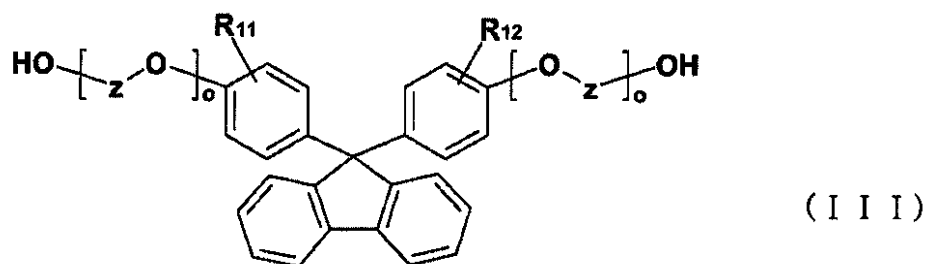
8．ガラス転移温度が、140～170である前記1～7のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

9．50～20モル%の上記式(I)で表される構成単位及び50～80モル%で表される上記式(II)で表される構成単位を含有し、比粘度0.12～0.40である前記1～8のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

10．フェノール含有量が1～500ppmである前記1～9のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

11．下記式(III)で表されるジオール成分の含有量が5～500ppmである前記1～10のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

【化3】



(式中、 $R_{11}$ 、 $R_{12}$ は、それぞれ独立に水素原子、炭素数1～20のアルキル基、炭素数1～20のアルコキシ基、炭素数5～20のシクロアルキル基、炭素数5～20のシクロアルコキシ基、炭素数6～20のアリール基または炭素数6～20のアリールオキシ基である。Zは炭素数2～8のアルキレン基、炭素数5～12のシクロアルキレン基または炭素数6～20のアリーレン基である。 $\circ$ は0～10の整数である。)

12．前記1～11のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体からなる光学部材。

13．前記1～11のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体からなる光学レンズ。

14．中心部の厚みが0.05～3.0mm、レンズ部の直径が1.0～20.0mmである前記13に記載の光学レンズ。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0096

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0096】

参考例5

BPEF140.32重量部、1,1-ビ(2-(2-ヒドロキシエトキシ)ナフタレン(以下“BL-2EO”と省略することがある)29.96重量部、DPC89.97重量部、及びテトラメチルアンモニウムヒドロキシド $1.82 \times 10^{-2}$ 重量部を攪拌機および留出装付きの反応釜に入れ、窒素雰囲気常圧下、180に加熱し、20分間攪拌した。その後、20分かけて減圧度を20～30kPaに調整し、60/h rの速度で260まで昇温し、エステル交換反応を行った。その後、260に保持したまま、120分かけて0.13kPa以下まで減圧し、260、0.13kPa以下の条件下で1時間攪拌下重合反応を行った。該ポリカーボネート共重合体はBPEFとBL-2EOとのモル比が80:20であり、比粘度は0.218、Tgは140、未反応BPEF150ppm、残存PhOH300ppmであった。

作成したポリマーを 120 で 4 時間真空乾燥した後、得られる樹脂組成物の重量を基準としてビス(2,4-ジクミルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト 0.050%、ペンタエリスリトールテトラステアレート 0.10% 加えて、ペント付き 30 mm 単軸押出機を用いてペレット化した。耐湿熱性は、良好で湿熱試験後の比粘度保持率は、95%であった。また、耐熱性も良好で耐熱性試験後の比粘度保持率は、85%であった。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0097

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0097】

参考例 6

BPEF 87.70 重量部、BL-2EO と 74.89 重量部とする以外は、実施例 5 と同様に重合した。

該ポリカーボネート共重合体は BPEF と BL-2EO とのモル比が 50:50 であり、比粘度は 0.202、Tg は 134、未反応 BPEF 100 ppm、残存 PhOH 60 ppm であった。

作成したポリマーを 120 で 4 時間真空乾燥した後、得られる樹脂組成物の重量を基準としてビス(2,4-ジクミルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト 0.050%、ペンタエリスリトールテトラステアレート 0.10% 加えて、ペント付き 30 mm 単軸押出機を用いてペレット化した。耐湿熱性は、良好で湿熱試験後の比粘度保持率は、95%であった。また、耐熱性も良好で耐熱性試験後の比粘度保持率は、90%であった。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0098

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0098】

参考例 7

ビスフェノールフルオレン(以下“BPFL”と省略することがある)70.08 重量部、BL-2EO と 74.89 重量部とする以外は、実施例 5 と同様に重合した。

該ポリカーボネート共重合体は BPFL と BL-2EO とのモル比が 50:50 であり、比粘度は 0.230、Tg は 159、未反応 BPFL 200 ppm、残存 PhOH 250 ppm であった。

作成したポリマーを 120 で 4 時間真空乾燥した後、得られる樹脂組成物の重量を基準としてビス(2,4-ジクミルフェニル)ペンタエリスリトールジホスファイト 0.050%、ペンタエリスリトールテトラステアレート 0.10% 加えて、ペント付き 30 mm 単軸押出機を用いてペレット化した。耐湿熱性は、良好で湿熱試験後の比粘度保持率は、90%であった。また、耐熱性も良好で耐熱性試験後の比粘度保持率は、80%であった。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0105

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0105】

【表 1】

	BPEF mol%	BPFL mol%	BINOL mol%	BL-2EO mol%	BPA mol%	$\eta$ sp	屈折率	$\Delta n$ $\times 10^{-3}$	Tg °C	分光透過率		非球面レンズ		溶融粘度 Pa·s
										%		光学歪	成形性	
実施例1	90		10			0.224	1.643	4	149	○		○	○	100
実施例2	80		20			0.22	1.647	2	152	○		◎	○	120
実施例3	70		30			0.215	1.652	0.5	154	○		◎	○	175
実施例4	50		50			0.198	1.662	2.5	159	○		○	○	190
参考例5	80	—	—	20	—	0.218	1.643	1	140	○		◎	○	80
参考例6	50	—	—	50	—	0.202	1.649	2	134	○		○	○	70
参考例7	—	50	—	50	—	0.23	1.653	1.5	159	○		◎	○	200
比較例1	100	—	0	—	—	0.223	1.637	>4	147	○		×	○	80
比較例2	40	—	60	—	—	0.02	1.667	>4	163	○		×	×	320
比較例3	50	—	50	—	—	0.45	1.662	2.5	170	○		×	×	350
比較例4	50	—	—	—	50	0.47	1.622	>4	147	○		×	×	370
比較例5	75	—	—	—	25	0.5	1.634	>4	146	○		○	×	390
比較例6	—	—	20	—	80	0.38	1.629	>4	165	○		×	×	310