

【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 08 G 64/04 (2006.01)

【F I】

C 08 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

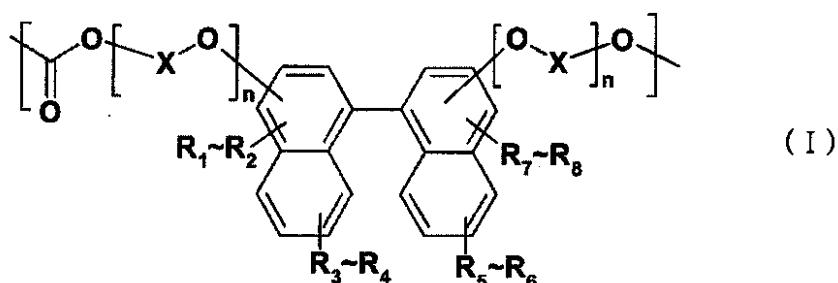
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

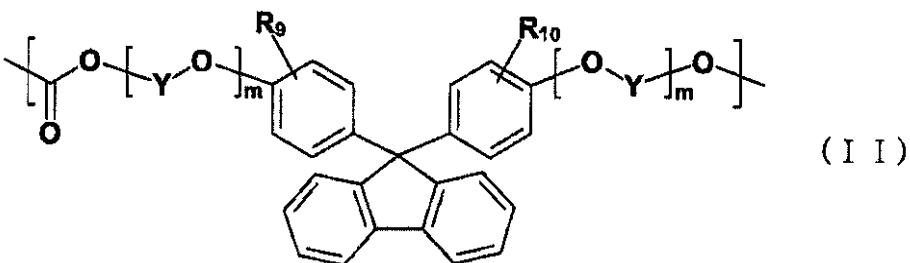
50～2モル%の下記式(I)で表される構成単位及び50～98モル%で表される下記式(II)で表される構成単位を含有し、比粘度0.12～0.40であるポリカーボネート共重合体。

【化1】



(式中のR₁～R₈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、R₉、R₁₀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

クロアルコキシリル基、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、R₉、R₁₀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R₁～R₈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0～6×10⁻³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。

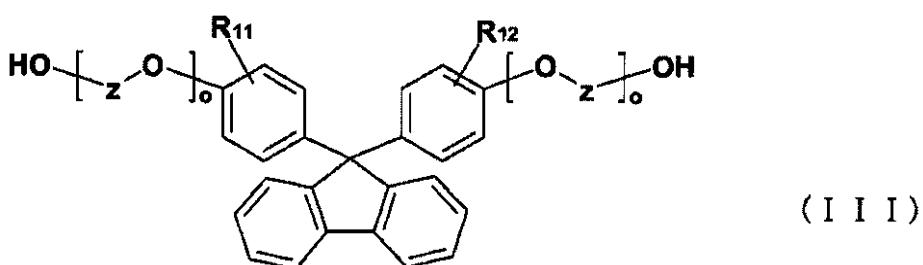
【請求項10】

フェノール含有量が1～500ppm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5～500ppm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、R₁₁、R₁₂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のアルコキシリル基、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リル基、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

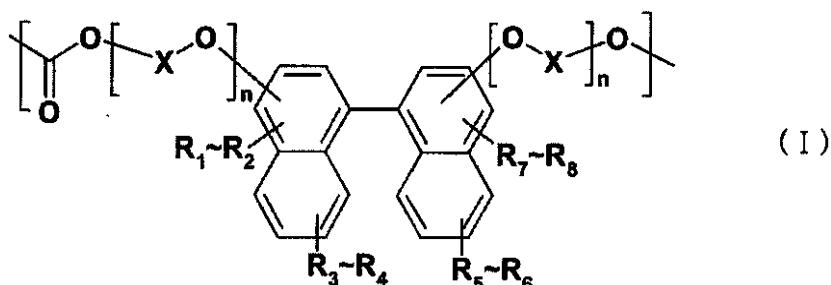
【補正の内容】

【0010】

すなわち、本発明は、

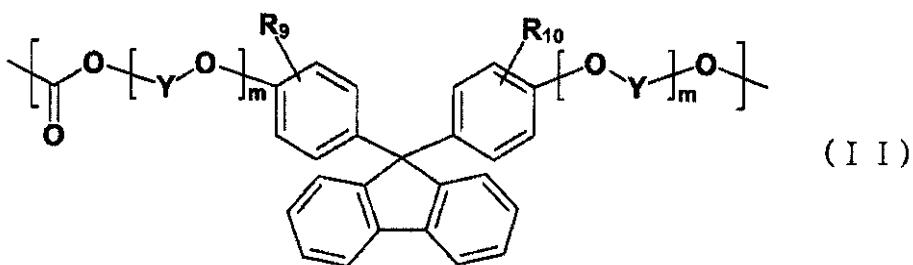
1.50 ~ 2 モル% の下記式 (I) で表される構成単位及び 50 ~ 98 モル% で表される下記式 (II) で表される構成単位を含有し、比粘度 0.12 ~ 0.40 であるポリカーボネート共重合体。

【化 1】



(式中の R₁ ~ R₈ 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、R₉、R₁₀ 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。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、R₉、R₁₀ 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 R₁ ~ R₈ 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。

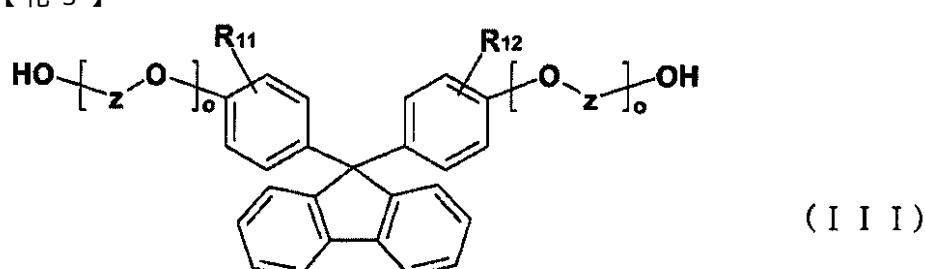
8. ガラス転移温度が、140 ~ 170 である前記 1 ~ 7 のいずれかに記載のポリカーボネート共重合体。

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 ~ 500 ppm 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 ~ 500 ppm 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、R₁₁、R₁₂ 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 のアルコキシリル基、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リル基、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。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。o 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 ~ 3.0 mm、レンズ部の直径が 1.0 ~ 20.0 mm 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

B P E F 140.32 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、D P C 89.97 重量部、及びテトラメチルアンモニウムヒドロキシド 1.82×10^{-2} 重量部を攪拌機および留出装置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 ~ 30 kPa に調整し、60 / hr 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 0.13 kPa 以下まで減圧し、260、0.13 kPa 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 B P E F と BL-2 EO とのモル比が 80 : 20 であり、比粘度は 0.218、Tg は 140、未反応 B P E F 150 ppm、残存 PhOH 300 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を0.10%加えて、ベント付き30mm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

BPEF87.70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BPEF100ppm、残存PhOH60ppm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を0.10%加えて、ベント付き30mm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“BPF”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BPF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BPF200ppm、残存PhOH250ppm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を0.10%加えて、ベント付き30mm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	BPFL	BINOL	BL-2EO	BPA	η_{sp}	屈折率	$\Delta n \times 10^{-3}$	T _g °C	分光透過率 %	非球面レンズ*	溶融粘度 Pa·s	
		mol%	mol%	mol%	mol%	mol%								
実施例1	90	—	—	—	—	—	0.224	1.643	4	149	○	○	100	
実施例2	80	—	—	—	—	—	0.22	1.647	2	152	○	○	120	
実施例3	70	—	—	—	—	—	0.215	1.652	0.5	154	○	○	175	
実施例4	50	—	—	—	—	—	0.198	1.662	2.5	159	○	○	190	
参考例5	80	—	—	—	—	—	0.218	1.643	1	140	○	○	80	
参考例6	50	—	—	—	—	—	0.202	1.649	2	134	○	○	70	
参考例7	—	—	—	—	—	—	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	—	—	—	1.667	>4	163	○	×	320	
比較例3	50	—	—	50	—	—	—	1.662	2.5	170	○	×	350	
比較例4	50	—	—	—	—	—	50	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