

【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23年2月3日(2011.2.3)

【公開番号】特開2009-179693(P2009-179693A)

【公開日】平成21年8月13日(2009.8.13)

【年通号数】公開・登録公報2009-032

【出願番号】特願2008-19040(P2008-19040)

【国際特許分類】

C 08 L 67/00 (2006.01)

C 08 K 5/103 (2006.01)

C 08 K 5/098 (2006.01)

【F I】

C 08 L 67/00

C 08 K 5/103

C 08 K 5/098

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月9日(2010.12.9)

【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

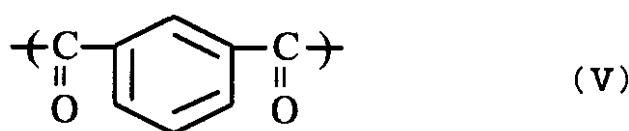
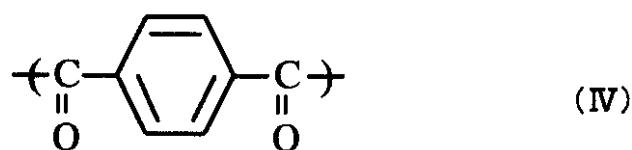
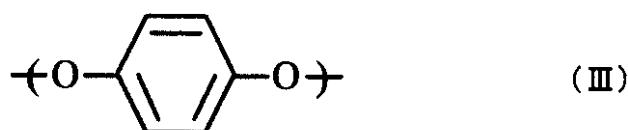
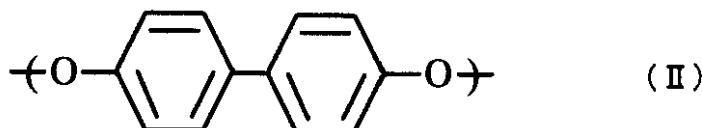
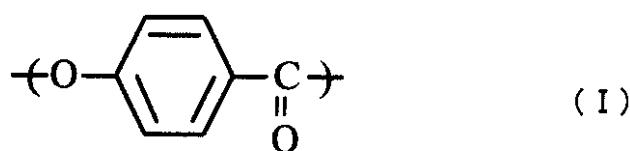
【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

(A) 下記構造単位(I)、(II)、(III)、(IV)および(V)から構成される液晶性ポリエステル100重量部と(B)ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル0.1～0.5重量部、(C)充填材30～100重量部に、更に(D)脂肪酸金属塩0.01～0.05重量部を含有したことを特徴とする液晶性樹脂組成物。

【化1】



【請求項2】

構造単位(Ⅰ)が構造単位(Ⅰ)、(Ⅱ)および(Ⅲ)の合計に対して65～80モル%であり、構造単位(Ⅱ)が構造単位(Ⅱ)および(Ⅲ)の合計に対して60～75モル%であり、構造単位(Ⅴ)が構造単位(Ⅴ)および(Ⅳ)の合計に対して60～92モル%であることを特徴とする請求項1に記載の液晶性樹脂組成物。

【請求項3】

(B)ペンタエリスリトールの脂肪酸エステルがペンタエリスリトールテトラステアレートを少なくとも含有するものであることを特徴とする請求項1または2に記載の液晶性樹脂組成物。

【請求項4】

(D)脂肪酸金属塩がステアリン酸リチウムを少なくとも含有するものであることを特徴とする請求項1～3いずれかに記載の液晶性樹脂組成物。

【請求項5】

(A)液晶性ポリエステル100重量部と(B)ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル0.1～0.5重量部、(C)充填材30～100重量部からなる液晶性樹脂組成物を溶融混練して得た液晶性樹脂組成物に、更に(D)脂肪酸金属塩0.01～0.05重量部をドライブレンドすることを特徴とする請求項1～4いずれかに記載の液晶性樹脂組成物の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 4 いずれかに記載の液晶性樹脂組成物からなることを特徴とする成形品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、液晶性ポリエステル、ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル、充填材、脂肪酸金属塩を含有する液晶性樹脂組成物、およびその製造方法並びにそれからなる成形品に関するものである。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0003

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0003】

これまでにも離型性を改良する検討がなされている（例えば、特許文献 1 ~ 2 参照）。

【手続補正 4】

【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】

すなわち、本発明は

(1) (A) 下記構造単位 (I)、(II)、(III)、(IV) および (V) から構成される液晶性ポリエステル 100 重量部と (B) ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル 0.1 ~ 0.5 重量部、(C) 充填材 30 ~ 100 重量部に、更に (D) 脂肪酸金属塩 0.01 ~ 0.05 重量部を含有したことを特徴とする液晶性樹脂組成物、

【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】

【0011】

(2) 構造単位 (I) が構造単位 (I)、(II) および (III) の合計に対して 65 ~ 80 モル% であり、構造単位 (II) が構造単位 (I) および (III) の合計に対して 60 ~ 75 モル% であり、構造単位 (IV) が構造単位 (IV) および (V) の合計に対して 60 ~ 92 モル% であることを特徴とする上記 (1) に記載の液晶性樹脂組成物、

(3) (B) ペンタエリスリトールの脂肪酸エステルがペンタエリスリトールテトラステアレートを少なくとも含有するものであることを特徴とする上記 (1) または (2) に記載の液晶性樹脂組成物、

(4) (D) 脂肪酸金属塩がステアリン酸リチウムを少なくとも含有するものであることを特徴とする上記 (1) ~ (3) いずれかに記載の液晶性樹脂組成物、

(5) (A) 液晶性ポリエステル 100 重量部と (B) ペンタエリスリトールの脂肪酸エステル 0.1 ~ 0.5 重量部、(C) 充填材 30 ~ 100 重量部からなる液晶性樹脂組成物を溶融混練して得た液晶性樹脂組成物に、更に (D) 脂肪酸金属塩 0.01 ~ 0.05 重量部をドライブレンドすることを特徴とする上記 (1) ~ (4) いずれかに記載の液晶性樹脂組成物の製造方法、

(6) 上記(1)～(4) いずれかに記載の液晶性樹脂組成物からなることを特徴とする成形品を提供するものである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

(C) 充填材の配合量は、液晶性ポリエステル100重量部に対し、通常30～100重量部であり、好ましくは40～60重量部である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

溶融混練には公知の方法を用いることができる。たとえば、バンパリーミキサー、ゴムロール機、ニーダー、単軸もしくは二軸押出機などを用い、液晶性ポリエステルの液晶開始温度-50～融点+50で溶融混練して液晶性樹脂組成物とすることができる。中でも、二軸押出機が好ましい。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

(1) 低ガス性

成形品の任意部分を20mg切り出し、150～3時間熱風乾燥後、熱重量分析装置(TGA)を用い、窒素下、液晶性ポリエステルの融点+10の温度で60分間保持した際に重量減少率を測定した。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

実施例1～11、比較例1～15

東芝機械製TEM35B型2軸押出機(噛み合い型同方向)に、シリンダーC1(元込めフィーダー側ヒーター)～C6(ダイ側ヒーター)の、C3部にサイドフィーダーを設置し、C5部に真空ベントを設置した。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

【表1】

	(A)液晶性 ポリエスチ ル100重量 部	(B)ベンタエリ スリトールの脂 肪酸エステル (重量部)	(C)充填 材(重量 部)	(D)脂肪 酸金属 塩の配合方 法(重量部)	脂肪酸金属 塩の配合方 法(重量部)	その他の 添加剤 (E)(重量 部)	低力 ス性 (wt%)	計量時間(s)			離型性(%)			ふくれ発生 率(%)	角部 充填 不良 (%)
								最大 値	最小 値	平均 値	型残 り	変形	表層 剥離		
実施例1	A-1	B-1(0.3)	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.09	0.62	0.58	0.60	0	0	0	0	0.2
実施例2	A-1	B-1(0.3)	C-1(50)	D-1(0.02)	溶融混練	-	0.10	0.64	0.58	0.62	0	0	0.2	0	0.4
実施例3	A-1	B-2(0.3)	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.11	0.66	0.56	0.62	0.1	0	0.6	0	0.2
実施例4	A-1	B-3(0.3)	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.12	0.68	0.56	0.63	0.3	0	0.9	0	0.8
比較例1	A-2	B-1(0.3)	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.18	0.68	0.52	0.60	0	0.4	0.4	3.2	5.6
比較例2	A-3	B-1(0.3)	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.24	0.72	0.64	0.68	0.4	0	1.2	1.2	2.2
実施例5	A-1	B-1(0.3)	C-2(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.09	0.64	0.60	0.62	0	0	0.2	0	0
実施例6	A-1	B-1(0.3)	C-1(20)/C- 3(30)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.10	0.59	0.54	0.57	0	0.2	0	0	0
実施例7	A-1	B-1(0.3)	C-1(50)	D-2(0.02)	ドライブレンド	-	0.09	0.64	0.59	0.62	0	0	0	0	0.4
実施例8	A-1	B-1(0.3)	C-1(50)	D-3(0.02)	ドライブレンド	-	0.10	0.68	0.62	0.65	0	0	0.4	0.4	0.6
実施例9	A-1	B-1(0.3)	C-1(50)	D-4(0.02)	ドライブレンド	-	0.11	0.69	0.64	0.67	0	0	0.6	0	1
実施例10	A-1	B-1(0.1)	C-1(50)	D-1(0.01)	ドライブレンド	-	0.09	0.68	0.60	0.64	0.1	0	0.2	0	0.2
実施例11	A-1	B-1(0.5)	C-1(50)	D-1(0.05)	ドライブレンド	-	0.10	0.54	0.53	0.54	0	0	0	0.2	0.2
比較例3	A-1	B-1(0.3)	-	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.09	1.03	0.92	0.99	5.2	34.2	3.6	0.4	0.8
比較例4	A-1	-	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.08	0.78	0.64	0.71	100	-	-	-	-
比較例5	A-1	B-1(0.3)	-	-	-	0.10	1.23	1.09	1.16	22.3	53.1	4.8	0.2	0.4	2.4
比較例6	A-1	-	C-1(50)	-	-	0.08	1.10	0.91	1.00	100	-	-	-	-	-
比較例7	A-1	B-4(0.3)	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	-	0.21	1.21	0.89	1.02	5.4	2.5	12.1	4.2	8.2
比較例8	A-2	-	C-1(50)	D-1(0.02)	ドライブレンド	E-1(0.3)	0.42	0.92	0.68	0.82	1.2	2.6	24.2	2.4	4.2
比較例9	A-3	B-4(0.3)	C-1(50)	-	ドライブレンド	E-2(0.02)	0.61	1.12	1.00	1.06	0.8	0	0.8	1.2	6.2
比較例10	A-1	B-1(0.05)	C-1(50)	D-2(0.02)	ドライブレンド	-	0.09	0.72	0.58	0.66	58.2	12.8	6.2	0	0.4
比較例11	A-1	B-1(0.6)	C-1(50)	D-2(0.02)	ドライブレンド	-	0.14	0.88	0.54	0.74	0	0	8.2	2.2	8.4
比較例12	A-1	B-1(0.3)	C-1(50)	D-2(0.006)	ドライブレンド	-	0.09	1.18	0.92	1.08	0	0	0.4	0	0.4
比較例13	A-1	B-1(0.3)	C-1(50)	D-2(0.06)	ドライブレンド	-	0.15	0.98	0.54	0.73	0	0	0.6	1.8	4.2
比較例14	A-1	B-1(0.3)	C-1(25)	D-2(0.02)	ドライブレンド	-	0.09	1.10	0.89	0.98	0	0.4	0	0	0.2
比較例15	A-1	B-1(0.3)	C-1(120)	D-2(0.02)	ドライブレンド	-	0.24	0.92	0.54	0.75	0	0	8.2	0.2	0.8