

【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20年4月10日(2008.4.10)

【公開番号】特開2002-256147(P2002-256147A)

【公開日】平成14年9月11日(2002.9.11)

【出願番号】特願2001-59874(P2001-59874)

【国際特許分類】

C 08 L	81/02	(2006.01)
C 08 K	3/22	(2006.01)
C 08 K	3/34	(2006.01)
C 08 K	3/40	(2006.01)
C 08 K	7/00	(2006.01)

【F I】

C 08 L	81/02
C 08 K	3/22
C 08 K	3/34
C 08 K	3/40
C 08 K	7/00

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月27日(2008.2.27)

【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)ポリフェニレンサルファイドと(b)平均粒子径と結晶粒子径の比(平均粒子径/結晶粒子径)が30以下であるアルミナおよび(c)板状フィラーを配合してなる熱伝導性樹脂組成物。

【請求項2】(a)ポリフェニレンサルファイド13~40重量%(b)前記アルミナ40~85重量%および(c)板状フィラー2~20重量%を配合してなる請求項1記載の熱伝導性樹脂組成物。

【請求項3】前記アルミナの結晶粒子径が5μm未満である請求項1または2記載の熱伝導性樹脂組成物。

【請求項4】組成物中のアルミナの平均粒子径と結晶粒子径の比(平均粒子径/結晶粒子径)が3以下である請求項1~3のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

【請求項5】板状フィラーがガラスフレーク及び/またはマイカである請求項1~4のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

【請求項6】板状フィラーの平均粒径が5μm以上で平均厚さが0.5μm以上である請求項1~5のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

【請求項7】ポリフェニレンサルファイドの310、せん断速度1,000/sにおける溶融粘度が2~80Pa·sである請求項1~6のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

【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、本発明は下記樹脂組成物を提供するものである。

(1) (a) ポリフェニレンサルファイドと (b) 平均粒子径と 結晶粒子径の比 (平均粒子径 / 結晶粒子径) が 30 以下であるアルミナおよび (c) 板状フィラーを配合してなる熱伝導性樹脂組成物。

(2) (a) ポリフェニレンサルファイド 13 ~ 40 重量% (b) 前記アルミナ 40 ~ 85 重量% および (c) 板状フィラー 2 ~ 20 重量% を配合してなる上記 (1) 記載の熱伝導性樹脂組成物。

(3) 前記アルミナの 結晶粒子径が 5 μm 未満である上記 (1) または (2) 記載の熱伝導性樹脂組成物。

(4) 組成物中のアルミナの平均粒子径と 結晶粒子径の比 (平均粒子径 / 結晶粒子径) が 3 以下である上記 (1) ~ (3) のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

(5) 板状フィラーがガラスフレーク及び / またはマイカである上記 (1) ~ (4) のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

(6) 板状フィラーの平均粒径が 5 μm 以上で平均厚さが 0.5 μm 以上である上記 (1) ~ (5) のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

(7) ポリフェニレンサルファイドの 310 、せん断速度 1,000 / 秒における溶融粘度が 2 ~ 80 Pa · s である上記 (1) ~ (6) のいずれか記載の熱伝導性樹脂組成物。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

本発明では、アルミナの平均粒子径と 結晶粒子径の比 (平均粒子径 / 結晶粒子径) が 30 以下であるアルミナを配合することが、流動性と機械物性の高度な両立の点で必要である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

[比較例1]

アルミナとしてアルミナ-Dを用いた以外は、実施例1と同様の方法で溶融混練、ペレタイズ、評価を行った。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

[実施例6]

各成分の配合量を表1に記載のとおりとした以外は、実施例1と同様の方法で溶融混練、ペレタイズ、評価を行った。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

[実施例7]

PPSにPPS-C、板状フィラーにガラスフレークを用い、アルミナ-Bを用いた以外は、実施例1と同様の方法で溶融混練、ペレタイズ、評価を行った。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0078

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0078】

[実施例8]

PPSとしてPPS-B、アルミナとしてアルミナ-A、板状フィラーにカオリンを用い、表1記載の組成とした以外は、実施例1と同様の方法で溶融混練、ペレタイズ、評価を行った。結果を併記する。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0079

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0079】

[比較例2]

板状フィラーのかわりにガラス纖維を用いた以外は、実施例1と同様の方法で溶融混練、ペレタイズ、評価を行った。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0081

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0081】

[比較例3]

アルミナのかわりに炭酸カルシウム、板状フィラーのかわりにガラス纖維を用いた以外は、実施例1と同様の方法で溶融混練、ペレタイズ、評価を行った。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0083

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0083】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例1	実施例6	実施例7	実施例8	比較例2	比較例3
PPS	PPS-A	重量%	20	20	20	20	20	20	15		20	20
	PPS-B	重量%			30					30		
	PPS-C	重量%							20			
アルミナ	アルミナーA	重量%	70	70	60			80		60	70	
	アルミナーB	重量%			70				70			
	アルミナーC	重量%				70						
	アルミナーD	重量%					70					
その他フィラーフィラー	炭酸カルシウム	重量%										70
板状フィラー	ガラスフレーク	重量%		10	10					10		
	マイカ	重量%	10			10	10	10	10	5		
	カオリין	重量%								10		
充填材	ガラス繊維	重量%									10	10
曲げ強度	MPa	90	98	88	110	95	87	82	97	105	120	130
曲げ弾性率	GPa	20	22	19	22	20	19	21	22	17	24	14
溶融粘度	300°C, 1000/s	Pa·s	220	230	190	250	430	520	800	360	230	240
線膨張係数	60-90°C (流れ方向) × 10^-5/°C	2.1	1.8	2.2	2.3	2.1	2.2	1.8	2.3	2.2	2.8	2.7
	50-90°C (流れ直角方向) × 10^-5/°C	2.5	2.0	2.5	2.6	2.5	2.6	1.9	2.5	2.4	4.5	3.8
熱伝導率	W/mK	1.5	1.6	1.5	1.1	1.5	1.2	2.0	1.4	1.1	1.5	0.5
加熱減量	320°C × 2hr	重量%	0.35	0.33	0.30	0.28	0.31	0.43	0.26	0.28	0.33	1.50
樹脂組成物中の平均粒子径	μm	5.3	5.1	4.0	5.0	37	22	5.1	3.9	5.0	5.0	2.0

表1