

【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 0 8 L 81/02 (2006.01)

C 0 8 K 3/22 (2006.01)

C 0 8 K 3/34 (2006.01)

C 0 8 K 3/40 (2006.01)

C 0 8 K 7/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 L 81/02

C 0 8 K 3/22

C 0 8 K 3/34

C 0 8 K 3/40

C 0 8 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5 μm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5 μm以上で平均厚さが0.5 μm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/秒における溶解粘度が2～80 Pa・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】

## 【 0 0 1 0 】

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 3 0 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 1 3 ~ 4 0 重量 % ( b ) 前記アルミナ 4 0 ~ 8 5 重量 % および ( c ) 板状フィラー 2 ~ 2 0 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 3 1 0 、せん断速度 1 , 0 0 0 / 秒における熔融粘度が 2 ~ 8 0 P a · 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】0 0 2 4

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 2 4 】

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 3 0 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】0 0 7 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 7 0 】

## [ 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 と同様の方法で熔融混練、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】0 0 7 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 7 2 】

## [ 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 と同様の方法で熔融混練、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】0 0 7 4

【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繊維を用いた以外は、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繊維を用いた以外は、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	15			20	20
	PPS-B	重量%				30					30		
	PPS-C	重量%								20			
アルミナ	アルミナ-A	重量%	70	70		60			80		60	70	
	アルミナ-B	重量%			70					70			
	アルミナ-C	重量%				70							
	アルミナ-D	重量%						70					
その他フィラー	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	5				
	カオリン	重量%									10		
充填材	ガラス繊維	重量%										10	10
曲げ強度		M P a	90	98	88	110	95	87	82	97	105	120	130
曲げ弾性率		G P a	20	22	19	22	20	19	21	22	17	24	14
溶融粘度	310℃, 1000/s	P a · s	220	230	190	250	430	520	800	360	230	240	360
線膨張係数	60-90℃ (流れ方向)	$\times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$	2.1	1.8	2.2	2.3	2.1	2.2	1.8	2.3	2.2	2.8	2.7
	60-90℃ (流れ直角方向)	$\times 10^{-5}/^{\circ}\text{C}$	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/m K	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℃×2hr	重量%	0.35	0.33	0.30	0.28	0.31	0.43	0.26	0.28	0.33	1.50	1.15
樹脂組成物中の平均粒子径		$\mu\text{m}$	5.3	5.1	4.0	5.0	37	22	5.1	3.9	5.0	5.0	2.0