

【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25年9月12日 (2013.9.12)

【公開番号】特開2012-36247(P2012-36247A)

【公開日】平成24年2月23日 (2012.2.23)

【年通号数】公開・登録公報2012-008

【出願番号】特願2010-175367(P2010-175367)

【国際特許分類】

C 0 8 L 23/12 (2006.01)

C 0 8 K 7/06 (2006.01)

C 0 8 K 3/04 (2006.01)

C 0 8 L 23/26 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 L 23/12

C 0 8 K 7/06

C 0 8 K 3/04

C 0 8 L 23/26

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月24日 (2013.7.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

本発明は以下のとおりである。

1. (a) ポリプロピレン樹脂と (b) P A N 系炭素繊維の合計を 1 0 0 重量部として (a) ポリプロピレン樹脂 6 0 ~ 8 5 重量部、(b) P A N 系炭素繊維 1 5 ~ 4 0 重量部、(c) 中実のカーボンブラック 0 . 1 ~ 5 . 0 重量部を配合してなり、電気抵抗値が 0 . 0 1 ~ 1 0 0 ・ c m である樹脂組成物。

2. 前記 (a) ポリプロピレン樹脂が (a - 1) 未変性のポリプロピレン樹脂と (a - 2) 変性されたポリプロピレン樹脂のブレンドであり、その比率がポリプロピレン樹脂を 1 0 0 重量部として (a - 1) 未変性のポリプロピレン樹脂が 9 2 ~ 7 0 重量部、(a - 2) 変性されたポリプロピレン樹脂が 8 ~ 3 0 重量部であることを特徴とする 1 に記載の樹脂組成物。

3. 前記 (c) 中実のカーボンブラックが、アセチレンブラック、ファーネスブラック、サーマルブラック、およびチャネルブラックから選ばれる少なくとも 1 種であることを特徴とする 1 または 2 に記載の樹脂組成物。

4. 1 ~ 3 のいずれか記載の樹脂組成物からなるペレットであって、前記 (b) P A N 炭素繊維の直径が 1 ~ 2 0 μ m であり、当該ペレット中の (b) P A N 系炭素繊維の重量平均繊維長が 0 . 5 m m 以上であることを特徴とするペレット。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

かかる (a - 1) 未変性ポリプロピレン樹脂の粘度は特に制限は無いが、J I S K

7210 - 1999に準拠した230、2.16kgの条件下でのMFR値が1～300g/10分、より好ましくは5～200g/10分である。成形性の点で、MFR値が1g/10分以上のものが好ましく、成形品中の繊維破断、強度の低下、電気抵抗値の上昇を防ぐことができる。MFRが600g/10分以下のものをもちいることで、衝撃強度の低下、繊維分散不良による電気抵抗値のばらつきを防ぐことができるので好ましい。MFRは、重合されたポリプロピレン樹脂を有機過酸化物とともに加熱分解し調製したものであっても差し支えない。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

(a-1)未変性ポリプロピレン樹脂の製造方法については特に制限はなく、ラジカル重合、チーグラー・ナッタ触媒を用いた配位重合、アニオン重合、メタロセン触媒を用いた配位重合などいずれの方法でも用いることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0066

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0066】

【表 1】

表1

		実施例										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
未変性ポリプロピレン樹脂	a-1-1	重量部	68	51	68	68	68	72	56		76	48
	a-1-2	重量部								68		
変性ポリプロピレン樹脂 炭素繊維	a-2	重量部	12	9	12	12	12	8	24	12	4	32
	b-1	重量部	20	30	20	20	20	20	20	20	20	20
	b-2	重量部										
	c-1	重量部	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
カーボンブラック	c-2	重量部										
	d	重量部	1.5	2	3	2	2	2	2	2	2	2
酸化防止剤	e-1	重量部	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	e-2	重量部	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
ペレット長		mm	6	6	6	6	15	6	6	6	6	6
重量平均繊維長		mm	5.4	5.4	5.4	5.4	8.8	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4
引張り破断強さ		MPa	100	130	150	135	120	140	120	120	60	95
曲げ弾性率		GPa	9	12	17	12	11	12	10	10	10	9
シャルピー衝撃値		kJ/cm ²	8	11	14	8	11	11	18	14	24	28
電気抵抗値(初期)		Ω・cm	9.0E+01	4.5E+00	9.6E-01	1.8E+00	6.7E+01	3.0E+00	3.5E+00	3.8E+00	1.0E+01	4.6E+00
電気抵抗変動性		—	○	◎	◎	◎	○	◎	◎	◎	○	○

【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】0067
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【0067】
 【表2】

表2

		比較例						
		1	2	3	4	5	6	
未変性ポリプロピレン樹脂	a-1-1	68	80	43	68		76	
	a-1-2							
変性ポリプロピレン樹脂 炭素繊維	a-2	12	10	7	12	12	4	
	b-1	20	10	50	20	20		
	b-2						20	
カーボンブラック	c-1		5			1	1	
	c-2				1			
分散剤	d	2	1	4.5	2	-	2	
	e-1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
酸化防止剤	e-2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	
	ペレット長	6	6	6	6	3	6	
重量平均繊維長	mm	5.4	5.4	5.4	5.4	0.4	5.4	
引張り破断強さ	MPa	132	80	80	130	60	120	
曲げ弾性率	GPa	12	7	18	12	8	13	
シャルピー衝撃値	kJ/cm ²	11	5	18	10	5	5	
電気抵抗値(初期)	Ω・cm	8.0E+01	1.0E+07	1.5E-01	6.1E+04	6.9E+05	5.0E-01	
電気抵抗変動性	—	×	◎	○	△	◎	◎	

【手続補正 6】

【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) ポリプロピレン樹脂と (b) P A N 系炭素繊維の合計を 1 0 0 重量部として (a) ポリプロピレン樹脂 6 0 ~ 8 5 重量部、(b) P A N 系炭素繊維 1 5 ~ 4 0 重量部、(c) 中実のカーボンブラック 0 . 1 ~ 5 . 0 重量部を配合してなり、電気抵抗値が 0 . 0 1 ~ 1 0 0 \cdot c m である樹脂組成物。

【請求項 2】

前記 (a) ポリプロピレン樹脂が (a - 1) 未変性のポリプロピレン樹脂と (a - 2) 変性されたポリプロピレン樹脂のブレンドであり、その比率がポリプロピレン樹脂を 1 0 0 重量部として (a - 1) 未変性のポリプロピレン樹脂が 9 2 ~ 7 0 重量部、(a - 2) 変性されたポリプロピレン樹脂が 8 ~ 3 0 重量部であることを特徴とする請求項 1 に記載の樹脂組成物。

【請求項 3】

前記 (c) 中実のカーボンブラックが、アセチレンブラック、ファーネスブラック、サーマルブラック、およびチャネルブラックから選ばれる少なくとも 1 種であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の樹脂組成物。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の樹脂組成物からなるペレットであって、前記 (b) P A N 炭素繊維の直径が 1 ~ 2 0 μ m であり、当該ペレット中の (b) P A N 系炭素繊維の重量平均繊維長が 0 . 5 m m 以上であることを特徴とするペレット。