

【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 08 L 23/12 (2006.01)

C 08 K 7/06 (2006.01)

C 08 K 3/04 (2006.01)

C 08 L 23/26 (2006.01)

【F I】

C 08 L 23/12

C 08 K 7/06

C 08 K 3/04

C 08 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】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

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) PAN系炭素繊維の合計を100重量部として(a)ポリプロピレン樹脂60~85重量部、(b)PAN系炭素繊維15~40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0.01~100cm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100重量部として(a-1)未変性のポリプロピレン樹脂が92~70重量部、(a-2)変性されたポリプロピレン樹脂が8~30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)PAN炭素繊維の直径が1~20μmであり、当該ペレット中の(b)PAN系炭素繊維の重量平均繊維長が0.5mm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】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

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、JIS 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、成形品中の纖維破断、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、纖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】

		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 72	重量部 68	重量部 51	重量部 68	重量部 68	重量部 72	重量部 56	重量部 68	重量部 76	重量部 48	
変性ポリプロピレン樹脂	a-1-2	重量部 13	重量部 12	重量部 9	重量部 12	重量部 12	重量部 8	重量部 24	重量部 12	重量部 4	重量部 32	
炭素繊維	b-1	重量部 15	重量部 20	重量部 30	重量部 20							
カーボンブラック	b-2	重量部 1	重量部 1	重量部 1	重量部 5	重量部 1	重量部 1	重量部 1	重量部 1	重量部 1	重量部 1	
分散剤	c-1	重量部 1.5	重量部 2	重量部 3	重量部 2							
分散剤	c-2	重量部 d	重量部 0.2									
酸化防止剤	e-1	重量部 0.2										
ペレット長	e-2	mm 6	mm 6	mm 6	mm 3	mm 15	mm 6	mm 6	mm 6	mm 6	mm 6	
重量平均繊維長	mm	5.4	5.4	5.4	5.4	2.8	8.8	5.4	5.4	5.4	5.4	
引張り破断強さ	MPa	100	130	150	135	120	140	135	120	120	60	
曲げ弾性率	GPa	9	12	17	12	11	12	12	10	10	9	
シャルピー衝撃値	kJ/cm <sup>2</sup>	8	11	14	8	11	16	11	18	14	24	
電気抵抗値(初期)	Ω・cm	9.0E+01	4.5E+00	9.6E-01	1.8E+00	6.7E+01	2.5E+00	3.0E+00	3.5E+00	3.8E+00	1.0E+01	
電気抵抗変動性	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

【半統補印5】

【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】

		比較例					
		1	2	3	4	5	6
未変性ポリプロピレン樹脂	a-1-1	重量部 68	80	43	68	68	76
	a-1-2	重量部					
変性ポリプロピレン樹脂	a-2	重量部 12	10	7	12	12	4
	b-1	重量部 20	10	50	20	20	
炭素繊維	b-2	重量部					20
	c-1	重量部 5			1	1	
カーボンブラック	c-2	重量部			1	1	
	d	重量部 2	1	4.5	2	-	2
分散剤	e-1	重量部 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
酸化防止剤		ペレット長 mm	6	6	6	3	6
		重量平均纖維長 mm	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
シャルレビー衝撃値		kJ/cm <sup>2</sup>	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
			x	◎	○	△	◎
電気抵抗変動性	-						

表2

**【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) PAN系炭素纖維の合計を100重量部として(a)ポリプロピレン樹脂60~85重量部、(b) PAN系炭素纖維15~40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0.01~100 $\cdot$ cm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100重量部として(a-1)未変性のポリプロピレン樹脂が92~70重量部、(a-2)変性されたポリプロピレン樹脂が8~30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記載の樹脂組成物。

**【請求項4】**

請求項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) PAN炭素纖維の直径が1~20 $\mu\text{m}$ であり、当該ペレット中の(b) PAN系炭素纖維の重量平均纖維長が0.5mm以上であることを特徴とするペレット。