

【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 7 部門第 1 区分

【発行日】平成30年2月8日(2018.2.8)

【公開番号】特開2017-111865(P2017-111865A)

【公開日】平成29年6月22日(2017.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2017-023

【出願番号】特願2015-243198(P2015-243198)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/88 (2006.01)

B 3 2 B 27/00 (2006.01)

B 3 2 B 27/36 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2016.01)

【F I】

H 0 1 M 4/88 K

B 3 2 B 27/00 L

B 3 2 B 27/36

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成29年12月14日(2017.12.14)

【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】請求項 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項 5】

離型層に含まれる樹脂が、環状ポリオレフィン系の樹脂であることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれかに記載の固体高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

即ち、本発明は、以下の構成よりなる。

1 . ポリエステルフィルムの少なくとも片面に帯電防止層、離型層の順に積層されている離型フィルムであって、離型フィルム表面の表面固有抵抗が $1 \times 10^{11} /$ 以下であることを特徴とする固体高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

2 . ポリエステルフィルムが、ポリエチレンテレフタレートフィルムであることを特徴とする上記第 1 に記載の固体高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

3 . 離型層表面の表面自由エネルギーの極性成分と水素結合成分を合計した値が $8 \text{ mJ} / \text{m}^2$ 以下であることを特徴とする上記第 1 または第 2 に記載の固体高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

4 . 離型層に含まれる樹脂の少なくとも一つがガラス転移温度 130 以上であることを特徴とする上記第 1 ~ 第 3 のいずれかに記載の固体高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

5 . 離型層に含まれる樹脂が、環状ポリオレフィン系の樹脂であることを特徴とする上記第 1 ~ 第 4 のいずれかに記載の固体高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

6 . 離型層にナノ粒子を含むことを特徴とする上記第 1 ~ 第 5 のいずれかに記載の固体

高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

7. 160 における熱収縮率が0.8%以下であることを特徴とする上記第1～第6のいずれかに記載の固体高分子型燃料電池成型用離型フィルム。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0040

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0040】

本発明の離型フィルムの離型層に含まれる樹脂(A)としては、オレフィン系樹脂およびフッ素系樹脂から選ばれるものであることが好ましい。また、これらの離型層は、前記のような樹脂(A)を含む塗布液がコーティングされることによりポリエステルフィルム上に設けられることが好ましい形態である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【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】0072

【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】0073

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 7 6

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 7 6 】

本発明の離型フィルムの離型層に用いる樹脂（Ａ）のガラス転移温度（ T_g ）は、耐熱性の観点から 130 以上あることが好ましく、150 以上であることがより好ましい。樹脂（Ａ）のガラス転移温度（ T_g ）は高いことが好ましく、例えば、350 程度と言え、300 以下でも構わない。そして、樹脂（Ａ）の材質としては、上記のような環状ポリオレフィン系の樹脂であることが特に好ましい。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 1 0

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 2 4

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 2 5

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 2 6

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 2 7

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 2 9

【補正方法】 削除

【補正の内容】

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 3 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 3 0 】

（比較例 2）

帯電防止層をポリエステルフィルムの離型層を塗工する面とは反対側に設けたこと以外は実施例 2 と同様にして固体高分子型燃料電池部材成型用離型フィルムを得た。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 1 3 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 1 3 2 】

【表 1】

	基材ポリエステルフィルム				帯電防止層		離型層			評価結果										
	品番	Sa (nm)	P (nm)	樹脂(A) の溶液	ナノ粒子(B)			熱収縮率(%) (160℃30分)	表面自由エネルギー(mJ/m ²)					ヘイズ (%)	帯電防止性能		150℃熱処理		170℃熱処理	
					材質	1次粒径 (nm)	添加量 (質量部)		γsd	γsp	γsh	γspt	γsh		帯電防止性	表面抵抗値 (Ω/□)	帯電性	帯電性		
																			γs	
実施例1	E5100	26	270	A-1	なし	なし	0	0.35	42.3	0	0	0	42.3	4.3	2×10 ⁷	◎	○	△	○	
実施例2	E5100	26	270	A-1	なし	なし	0	0.33	42.2	0	0	0	42.2	4.3	6×10 ⁶	◎	○	○	○	
実施例3	E5100	26	270	A-1	なし	なし	0	0.36	42.4	0	0	0	42.4	4.3	1×10 ⁶	○	○	○	○	
実施例4	E5100	26	270	A-1	なし	なし	0	0.34	42.3	0	0	0	42.3	4.3	8×10 ¹⁰	△	△	△	○	
実施例5	E5100	29	290	A-1	SiO ₂	10	50	0.35	42.4	0.2	0	0.2	42.6	4.7	5×10 ⁶	◎	○	○	○	
実施例6	E5100	30	330	A-1	SiO ₂	10	100	0.35	42.3	0.4	0	0.4	42.7	6.7	6×10 ⁶	◎	○	○	○	
実施例7	E5100	29	310	A-1	SiO ₂	10	50	1.2	42.5	0.2	0	0.2	42.7	4.8	8×10 ⁶	◎	○	△	△	
実施例8	E5100	30	350	A-1	SiO ₂	10	50	0.67	42.4	0.2	0	0.2	42.6	4.7	6×10 ⁶	◎	○	○	△	
実施例9	E5100	26	270	A-2	なし	なし	0	0.35	40.1	0	0	0	40.1	4.3	4×10 ⁶	◎	○	○	○	
比較例1	E5100	26	270	A-1	なし	なし	0	0.35	42.3	0	0	0	42.3	4.3	測定不可	×	×	×	○	
比較例2	E5100	26	270	AS-2(反対面)	なし	なし	0	0.35	42.3	0	0	0	42.3	4.3	測定不可	×	×	×	○	

* 表面抵抗値の測定不可は1×10¹²Ω/□以上を表す

* ナノ粒子(B)の添加量は樹脂(A)の固形分100質量部に対するナノ粒子(B)の質量部として記載

