

【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 01 M 4/88 (2006.01)

B 32 B 27/00 (2006.01)

B 32 B 27/36 (2006.01)

H 01 M 8/10 (2016.01)

【F I】

H 01 M 4/88 K

B 32 B 27/00 L

B 32 B 27/36

H 01 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】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

即ち、本発明は、以下の構成よりなる。

1. ポリエスチ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 $1 \times 10^{11} \Omega$ 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. ポリエスチルフィルムが、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 mJ/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°C 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】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

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(Tg)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(Tg)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12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0110

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0124

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0125

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0126

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0127

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正17】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0129

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0130

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0130】

(比較例2)

帯電防止層をポリエスチ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19】

【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】

	品番	S _a (nm)	P (nm)	帯電防止層		ナノ粒子(B)		評価結果								
				樹脂(A) の溶液	材質	1次粒径 (nm)	添加量 (質量部)	熱収縮率(%) (160°C30分)	表面自由エネルギー(mJ/m ²)	表面抵抗値 (Ω/□)	帯電防止性能	150°C熱処理	170°C熱処理	耐湿性	耐候性	
実施例1	E5100	26	270	AS-1	A-1	なし	0	0.35	42.3	0	0	42.3	4.3	2×10 ⁷	◎	
実施例2	E5100	26	270	AS-2	A-1	なし	0	0.33	42.2	0	0	42.2	4.3	6×10 ⁶	◎	
実施例3	E5100	26	270	AS-3	A-1	なし	0	0.36	42.4	0	0	42.4	4.3	1×10 ⁶	○	
実施例4	E5100	26	270	AS-4	A-1	なし	0	0.34	42.3	0	0	42.3	4.3	8×10 ¹⁰	△	
実施例5	E5100	29	290	AS-2	A-1	SiO ₂	10	50	0.35	42.4	0.2	0.2	42.6	4.7	5×10 ⁶	○
実施例6	E5100	30	330	AS-2	A-1	SiO ₂	10	100	0.35	42.3	0.4	0.4	42.7	6.7	6×10 ⁶	○
実施例7	E5100	29	310	AS-2	A-1	SiO ₂	10	50	1.2	42.5	0.2	0.2	42.7	4.8	8×10 ⁶	○
実施例8	E5100	30	350	AS-2	A-1	SiO ₂	10	50	0.67	42.4	0.2	0.2	42.6	4.7	6×10 ⁶	○
実施例9	E5100	26	270	AS-2	A-2	なし	0	0.35	40.1	0	0	40.1	4.3	4×10 ⁶	◎	
比較例1	E5100	26	270	AS-2(反対面)	A-1	なし	0	0.35	42.3	0	0	42.3	4.3	測定不可	×	
比較例2	E5100	26	270	AS-2(反対面)	A-1	なし	0	0.35	42.3	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

