

【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 2 部門第 4 区分

【発行日】平成 17 年 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2004-525005 (P2004-525005A)

【公表日】平成 16 年 8 月 19 日 (2004.8.19)

【年通号数】公開・登録公報 2004-032

【出願番号】特願 2002-585197 (P2002-585197)

【国際特許分類第 7 版】

B 3 2 B 27/36

【F I】

B 3 2 B 27/36

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 12 日 (2005.4.12)

【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】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 S T M D 1 0 0 4 - 9 4 A により、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも 1 つの次元において少なくとも 0.3 kg/mm^2 の引裂き強度を有し、かつ、不透明化剤を実質的に含まない少なくとも 2 層の非充填ポリエステル層と、少なくとも 2 層の重合体材料の充填層とを含む不透明多層フィルムであって、前記充填層が少なくとも 5 質量%の不透明化剤を含み、充填層と非充填層とが交互になっていることを特徴とする不透明多層フィルム。

【請求項 2】

不透明化剤を実質的に含まない層の重合体材料が、少なくとも 5 質量%の不透明化剤を含む層の重合体材料と同一であることを特徴とする請求項 1 に記載のフィルム。

【請求項 3】

前記充填層が、充填層の重合体材料の 10 から 30 質量%の範囲内の不透明化剤を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のフィルム。

【請求項 4】

少なくとも 0.5 の透過光学濃度を有することを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のフィルム。

【請求項 5】

A S T M D 1 0 0 4 - 9 4 A により、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも 1 つの次元において少なくとも 0.3 kg/mm^2 の引裂き強度を有する不透明多層フィルムの製造方法であって、複数の重合体材料層を提供するステップであり、前記複数の層が少なくとも 5 質量%の不透明化剤の中に含有する少なくとも 2 層の充填重合体材料の層と、不透明化剤を実質的に含まない少なくとも 2 層の非充填ポリエステル材料の層とを含むステップと、前記複数の層の複合フィルムを形成するステップとを含み、充填層と非充填層とが交互になっていることを特徴とする不透明多層フィルムの製造方法。

【請求項 6】

不透明化剤を実質的に含まない少なくとも 2 層の重合体材料の非充填層と、少なくとも 2 層の重合体材料の充填層とを含む不透明多層フィルム構造の使用であって、前記フィルムが A S T M D 1 0 0 4 - 9 4 A により、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲

線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも1つの次元において少なくとも 0.3 kg/mm^2 の引裂き強度を有するように、不透明多層フィルムにおける改良される引裂き抵抗をもたらすために、前記充填層が少なくとも5質量%の不透明化剤を含むことを特徴とする不透明多層フィルム構造の使用。

【請求項7】

少なくとも2層の重合体材料の充填層を含む不透明多層フィルムの引裂き抵抗を改良する方法であって、前記フィルムがASTM D1004-94Aにより、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも1つの次元において少なくとも 0.3 kg/mm^2 の引裂き強度を有するように、前記充填層が少なくとも5質量%の不透明化剤を含み、フィルム中に不透明化剤を実質的に含まない少なくとも2層の重合体材料の非充填層を組み込むステップを含むことを特徴とする不透明多層フィルムの引裂き抵抗を改良する方法。

【請求項8】

少なくとも2層の重合体材料の充填層を含む不透明多層フィルムの引裂き抵抗を改良するための、不透明化剤を実質的に含まない2層以上の非充填重合体材料の層の使用であって、前記フィルムがASTM D1004-94Aにより、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも1つの次元において少なくとも 0.3 kg/mm^2 の引裂き強度を有するように、前記充填層が少なくとも5質量%の不透明化剤を含むことを特徴とする使用。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

引裂き強度は、特許文献8に記載されるように、フィルムのGraves面積(Graves Area)として測定される。Graves面積は、Graves引裂き試験(ASTM D1004-94A)にかけられる(すなわち、Graves引裂き試験用に特別に形作られるフィルムサンプルが、一定速度で離れて移動する向かい合うジョーの間に固定されて引裂き応力を小面積に集中させるという試験中の)フィルムの歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積を数学的に積分することによって得られる。応力は、記録される荷重を試験サンプルのノッチ形状に向き合うフィルムの初期断面積で除算したものと定義される。歪は、試験中に生じるジョー間の距離の変化(Δl)対ジョーの初期の離間距離(l)の比として定義される。すなわち、歪は、 $\Delta l / l$ である。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本明細書に記載される多層フィルムは、少なくとも 0.3 kg/mm^2 、好ましくは少なくとも 0.6 kg/mm^2 、そしてより好ましくは少なくとも 0.9 kg/mm^2 に等しいフィルム的一方または両方の次元における引裂き強度を示すことが好ましい。

【手続補正4】

【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】

さらなる実施形態においては、多層フィルムの調製は、図2および以下に記載するよう

に、共押出しされる重合体材料の別個の層を含む複合流についての層多重化装置を使用して実施することができる。図 2 中、 z 軸は第 1 の複合流の流れの方向であり、 x 軸は層界面の横方向の次元に沿って第 1 の複合流の横断方向に伸び、そして y 軸は第 1 の複合流の層の厚さ方向における層界面から垂直に伸びる。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 1】

【表 1】

表 1

フィルム	層数	フィルム構造 および組成	供給速度*		延伸比 (前進方向×横方向)	フィルム厚さ (μm)	充填剤総量 (%)	光学濃度 (標準化値)	Graves引裂き試験			
			流れ1 Kg/時間	流れ2 Kg/時間					最大荷重 (kgf)	引裂き強度 (kg/mm ²)		
									MD	TD	MD	TD
比較例1	3	BAB	93	40	2.9×3.2	81	12.9	-	3.52	-	0.466	-
比較例2	3	BAB	72	48	2.9×3.2	76	11.3	-	3.78	-	0.497	-
比較例3	3	BAB	60	60	2.9×3.2	86	9.6	-	3.85	-	0.611	-
比較例4	3	BAB	50	75	2.9×3.2	92	7.9	-	3.99	-	0.657	-
比較例5	1	単層; ブレンD5	72	48	2.9×3.2	61	10.5	-	3.94	-	0.542	-
比較例6	1	単層; ブレンD2	72	48	2.9×3.2	90	16.2	-	3.76	-	0.411	-
比較例7	1	単層; ブレンD1	72	48	2.9×3.2	76	19.6	-	3.11	-	0.24	-
実施例1	9	(BA) ₈ B	149	40	3.1×3.2	79.9	16.1	1.05	-	-	-	-
実施例2	9	(BA) ₈ B	93	40	3.1×3.2	75.7	15.7	0.95	3.602	-	0.418	-
実施例3	9	(BA) ₈ B	71	48	3.1×3.2	78.8	13.1	0.85	4.019	-	0.615	-
実施例4	9	(BA) ₈ B	59	60	3.1×3.2	85.5	11.1	0.76	3.873	-	0.687	-
実施例5	9	(BA) ₈ B	50	75	3.1×3.2	75.1	8.6	0.75	3.937	-	0.937	-
比較例8	1	単層; ブレンD5	72	48	3.1×3.2	76.9	9.4	0.55	3.661	-	0.536	-
比較例9	1	単層; ブレンD4	72	48	3.1×3.2	75.4	11.1	0.65	3.522	-	0.494	-
比較例10	1	単層; ブレンD2	72	48	3.1×3.2	81.1	14.7	0.71	3.399	-	0.382	-
比較例11	1	単層; ブレンD1	72	48	3.1×3.2	81.1	18.7	1.02	3.264	-	0.262	-
実施例6	17	(BA) ₈ B	109	50	3.1×3.2	95.33	19.3	0.99	3.022	2.769	0.257	0.291
実施例7	17	(BA) ₈ B	90	56	3.1×3.2	81.3	17.9	1.07	3.354	3.091	0.294	0.321
実施例8	17	(BA) ₈ B	80	60	3.1×3.2	100.8	17.2	0.88	2.935	2.743	0.353	0.35
実施例9	17	(BA) ₈ B	70	65	3.1×3.2	83.7	11.6	0.86	3.329	3.122	0.508	0.401
比較例12	1	単層; ブレンD5	72	48	3.1×3.2	79.7	10.9	0.62	3.537	3.459	0.344	0.377
比較例13	1	単層; ブレンD3	72	48	3.1×3.2	87.8	15.4	0.86	3.248	2.837	0.244	0.25
比較例14	1	単層; ブレンD1	72	48	3.1×3.2	81.3	21.4	1.13	2.872	2.517	0.177	0.179
実施例10	17	(BA) ₈ B	109	50	2.9×3.2	93.2	19.3	0.90	3.588	3.285	0.311	0.329
実施例11	17	(BA) ₈ B	90	56	2.9×3.2	83.7	17.9	0.96	3.558	3.294	0.327	0.339
実施例12	17	(BA) ₈ B	80	60	2.9×3.2	107.1	17.2	0.77	3.838	3.273	0.435	0.402
実施例13	17	(BA) ₈ B	70	65	2.9×3.2	87.8	11.6	0.77	3.688	3.366	0.662	0.57
比較例15	1	単層; ブレンD5	72	48	2.9×3.2	81.9	10.9	0.49	4.053	3.535	0.538	0.419
比較例16	1	単層; ブレンD3	72	48	2.9×3.2	86.5	15.4	0.74	3.794	3.413	0.36	0.296
比較例17	1	単層; ブレンD1	72	48	2.9×3.2	76.2	21.4	1.07	3.521	3.205	0.237	0.208

*流れ1 および流れ2は、それぞれ重合体AおよびBを運ぶ。単層フィルムを製造する場合は、流れ1と2は、同じ重合体を運ぶ。

なお、ここで本発明の好ましい実施態様を以下に記載する。

1. ASTM D1004-94Aにより、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも1つの次元において少なくとも0.3 kg/mm²の引裂き強度を有し、かつ、不透明化剤を実質的に含まない少なくとも2層の非充填ポリエステル層と、少なくとも2層の重合体材料の充填層とを含む不透明多層フィルムであって、前記充填層が少なくとも5質量%の不透明化剤を含み、充填層と非充填層とが交互になっていることを特徴とする不透明多層フィルム。

2. 前記充填層の重合体材料が、ポリエステルであることを特徴とする前記1.に記載のフィルム。

3. 不透明化剤を実質的に含まない層の重合体材料が、少なくとも5質量%の不透明化剤を含む層の重合体材料と同一であることを特徴とする前記1.に記載のフィルム。

4. 層の重合体材料が、ポリエチレンテレフタレートであることを特徴とする前記1.から3.のいずれか一項に記載のフィルム。

5. 前記不透明化剤が、無機粒子充填剤であることを特徴とする前記1.から4.のいずれか一項に記載のフィルム。

6. 前記不透明化剤が硫酸バリウムであることを特徴とする前記1.から5.のいずれか一項に記載のフィルム。

7. 前記充填層が、充填層の重合体材料の10から30質量%の範囲内の不透明化剤を含むことを特徴とする前記1.から6.のいずれか一項に記載のフィルム。

8. 多層構造(BA)_nを有し、式中、Aは非充填層を表し、Bは充填層を表し、nは少なくとも2であることを特徴とする前記1.から7.のいずれか一項に記載のフィルム。

9. nが少なくとも3であることを特徴とする前記8.に記載のフィルム。

10. 層の総数が7以上であることを特徴とする前記1.から9.のいずれか一項に記載のフィルム。

11. 少なくとも0.5の透過光学濃度を有することを特徴とする前記1.から10.のいずれか一項に記載のフィルム。

12. ASTM D1004-94Aにより、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも1つの次元において少なくとも0.3 kg/mm²の引裂き強度を有する不透明な引裂き抵抗性フィルムの製造方法であって、複数の重合体材料層を提供するステップであり、前記複数の層が少なくとも5質量%の不透明化剤の中に含有する少なくとも2層の充填重合体材料の層と、不透明化剤を実質的に含まない少なくとも2層の非充填ポリエステル材料の層とを含むステップと、前記複数の層の複合フィルムを形成するステップとを含み、充填層と非充填層とが交互になっていることを特徴とする不透明な引裂き抵抗性フィルムの製造方法。

13. 不透明化剤を実質的に含まない少なくとも2層の重合体材料の非充填層と、少なくとも2層の重合体材料の充填層とを含む多層フィルム構造の使用であって、前記フィルムがASTM D1004-94Aにより、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも1つの次元において少なくとも0.3 kg/mm²の引裂き強度を有するように、不透明重合体フィルムにおける改良される引裂き抵抗をもたらすために、前記充填層が少なくとも5質量%の不透明化剤を含むことを特徴とする多層フィルム構造の使用。

14. 少なくとも2層の重合体材料の充填層を含む不透明多層重合体フィルムの引裂き抵抗を改良する手段であって、前記フィルムがASTM D1004-94Aにより、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも1つの次元において少なくとも0.3 kg/mm²の引裂き強度を有するように、前記充填層が少なくとも5質量%の不透明化剤を含み、フィルム中に不透明化剤を実質的に含まない少なくとも2層の重合体材料の非充填層を組み込むステップを含むことを特徴とする不透明多層重合体フィルムの引裂き抵抗を改良する手段。

15. 少なくとも2層の重合体材料の充填層を含む不透明多層フィルムの引裂き抵抗を改良するための、不透明化剤を実質的に含まない2層以上の非充填重合体材料の層の使用

であって、前記フィルムが A S T M D 1 0 0 4 - 9 4 A により、歪に対する応力のグラフプロットにおける曲線下の面積として測定される、フィルムの少なくとも 1 つの次元において少なくとも 0.3 kg/mm^2 の引裂き強度を有するように、前記充填層が少なくとも 5 質量 % の不透明化剤を含むことを特徴とする使用。

16. 前記多層フィルムが、前記 1. から 11. のいずれか一項に記載のフィルムであることを特徴とする、前記 12. から 15. のいずれか一項に記載の使用、方法または手段。