

【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27年9月17日 (2015.9.17)

【公表番号】特表2013-532191(P2013-532191A)

【公表日】平成25年8月15日 (2013.8.15)

【年通号数】公開・登録公報2013-043

【出願番号】特願2013-506530(P2013-506530)

【国際特許分類】

C 0 8 J 9/00 (2006.01)

B 2 9 C 55/12 (2006.01)

H 0 1 G 11/52 (2013.01)

H 0 1 M 2/16 (2006.01)

B 2 9 K 23/00 (2006.01)

B 2 9 K 105/04 (2006.01)

B 2 9 L 7/00 (2006.01)

B 2 9 L 31/14 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 J 9/00 C E S A

B 2 9 C 55/12

H 0 1 G 9/00 3 0 1 C

H 0 1 M 2/16 P

B 2 9 K 23:00

B 2 9 K 105:04

B 2 9 L 7:00

B 2 9 L 31:14

【誤訳訂正書】

【提出日】平成27年7月31日 (2015.7.31)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

二軸配向の、単層または多層の多孔質フォイルであって、その多孔性がフォイルの延伸の際に、結晶性ポリプロピレンの変態によって生成され、

フォイルを縦方向に、次いで横方向に延伸し、縦延伸の際に、 $B_0$  を縦延伸の前のフォイルの幅、 $B_1$  を縦延伸の後のフォイルの幅として、

ネックイン [%] = [ (  $B_0$  -  $B_1$  ) /  $B_0$  ] × 100 [%]

で表されるネックインが 10 % 以下であり、横延伸の際に 40 % / s e c 以下の延伸速度で延伸され、

前記フォイルは、少なくとも 1 つの多孔質層を含み、この層は少なくとも 1 つのプロピレンポリマーと核生成剤とを含み、前記フォイルは 250 s 未満のガーレー値を有することを特徴とするフォイル。

【請求項 2】

前記フォイルのガーレー値は 10 ないし 200 ガーレーであることを特徴とする請求項 1 に記載のフォイル。

【請求項 3】

前記プロピレンポリマーはプロピレン・ホモポリマーおよび／またはプロピレン・エチレン・ブロックコポリマーであることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のフォイル。

【請求項 4】

前記核生成剤はピメリン酸および／またはスベリン酸のカルシウム塩またはナノスケールの酸化鉄であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載のフォイル。

【請求項 5】

前記フォイルはプロピレン・ホモポリマーおよびプロピレン・エチレン・ブロックコポリマーを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載のフォイル。

【請求項 6】

前記フォイルは 50 ないし 85 重量%のプロピレン・ホモポリマー、15 ないし 50 重量%のプロピレン・エチレン・ブロックコポリマーおよび 50 ないし 10,000 ppm の核生成剤を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項に記載のフォイル。

【請求項 7】

前記フォイルの密度が 0.1 ないし 0.5 g/cm<sup>3</sup> の範囲であることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載のフォイル。

【請求項 8】

前記フォイルは 10 ないし 100 μm の厚さを有することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のフォイル。

【請求項 9】

250 s 未満のガーレー値を有する、単層または多層の多孔質ポリプロピレンフォイルの製造方法であって、プロピレンポリマーと核生成剤が押出し機で溶融されて平形ダイスにより引取りロール上に押し出され、その上で溶融物フィルムが冷却および固化され、微結晶を形成し、続いてこのフォイルが縦方向に、次いで横方向に延伸され、縦延伸の際に、 $B_0$  を縦延伸の前のフォイルの幅、 $B_1$  を縦延伸の後のフォイルの幅として、

$$\text{ネックイン} [\%] = [(B_0 - B_1) / B_0] \times 100 [\%]$$

で表されるネックインが 10% 以下であり、横延伸の際に 40% / sec 以下の延伸速度で延伸されることを特徴とする方法。

【請求項 10】

250 s 未満のガーレー値を有する、単層または多層の多孔質ポリプロピレンフォイルの製造方法であって、第 1 の縦延伸工程でプロピレンポリマーと核生成剤が押出し機で溶融されて平形ダイスにより引取りロール上に押し出され、その上で溶融物フィルムが冷却および固化され、微結晶を形成し、続いてこのフォイルが縦方向に延伸され、冷却されて巻き取られ、第 2 の横延伸工程で、この縦延伸されて巻き取られたフォイルが巻き戻され、横延伸温度に加熱されて横方向に延伸され、

縦延伸の際に、 $B_0$  を縦延伸の前のフォイルの幅、 $B_1$  を縦延伸の後のフォイルの幅として、

$$\text{ネックイン} [\%] = [(B_0 - B_1) / B_0] \times 100 [\%]$$

で表されるネックインが 10% 以下であり、横延伸の際に 40% / sec 以下の延伸速度で延伸され、縦延伸工程の工程速度が横延伸工程の工程速度より大きいまたは小さいことを特徴とする方法。

【請求項 11】

縦延伸の際に延伸ギャップが 100 mm 以下の長さを有することを特徴とする請求項 1、9 または 10 に記載の方法。

【請求項 12】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のフォイルの二重層コンデンサのセパレータとしての使用。

【請求項 13】

請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の方法により製造されたフォイルの二重層コ

ンデンサのセパレータとしての使用。

【請求項 14】

請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載のフォイルを含む二重層コンデンサ。

【請求項 15】

請求項 9 ないし 11 のいずれか 1 項に記載の方法により製造されたフォイルを含む二重層コンデンサ。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0014

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0014】

例えば米国特許 US 7, 235, 203 は、500 s / 100 ml 以下の高い有孔率を有し、縦方向に高い配向を加えることによってその多孔性が改善されるフォイルを記述する。この学説によれば、延伸（縦方向）の際に 25 ないし 50 % 以上の非常に高いネックインを生ぜしめることによって、縦方向の配向度が高められる。代案として、針状結晶が

核生成剤として使用される第二の方法が記述される。この針状結晶によって、熔融物を冷却して粗フォイルとするとときにすでに縦方向に優先方位を有する微結晶が形成される。この縦に配向された結晶は高い配向度に寄与するから、縦延伸の後に縦方向に特に高い配向が存在する。ネックインによりまたは針状結晶の使用により、もしくは両処置により、非常に高い縦配向を有する縦延伸フォイルが得られるように、これらの 2 つの方法を組み合わせることもできる。この高い縦配向を加えたフォイルを続いて横延伸した後、非常に高い有孔率が得られる。高い縦配向度は最後の横延伸にかかわらず、縦方向に強い裂け傾向をもたらす。裂け傾向は横延伸の際、およびセパレータへの所定の加工の際に、フォイルの使用信頼性を阻害する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0040

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0040】

縦方向の延伸のために、冷却された粗フォイルをまず単数個または複数個の加熱ロールに通す。加熱ロールはフォイルを適当な温度に加熱する。一般にこの温度は 140 以下、とりわけ 70 ないし 120 である。そこで縦延伸は一般に所期の延伸比に応じて異なる速度の 2 個のロールによって行われる。その場合縦延伸比は 2 : 1 ないし 6 : 1、とりわけ 3 : 1 ないし 5 : 1 の範囲である。あまりに高い縦方向配向度を避けるために、例えば比較的狭い延伸ギャップを調整することによって、縦延伸の際の幅ネックインを小さくする。延伸ギャップの長さは一般に 3 ないし 100 mm、とりわけ 5 ないし 50 mm である。場合によっては固定要素、例えばエキスパンダが小さな幅ネックインに寄与することもある。ネックインは 10 % 以下、とりわけ 0.5 - 8 %、特に 1 - 5 % とすべきである。

【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0060

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0060】

ネックイン

ネックイン は縦延伸時のフォイルの幅の変化を示す。この場合  $B_0$  は縦延伸の前のフォイルの幅、 $B_1$  は同様に縦延伸の後のフォイルの幅を表す。縦方向は機械流れ方向であり

、同様に機械の流れを横切る方向が横方向と定義される。そこでネックイン（％）として、検出された幅の差と元の幅  $B_0$  の比に 100 を乗じたものが示される。

【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0061

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0061】

$$\text{ネックイン} [\%] = [(B_0 - B_1) / B_0] \times 100 [\%]$$

ここで下記の実施例により本発明を説明する。

【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0076

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0076】

比較例 1

実施例 1 で述べたようにフォイルを製造した。実施例 1 に比して、縦延伸時の延伸ギャップの長さだけを変更した。延伸ギャップを 150 mm の長さに開いた。縦延伸時の幅ネックインによって、縦延伸フォイルの幅が 12 % 減少した。

【誤訳訂正 7】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0078

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0078】

比較例 2

実施例 1 で述べたようにフォイルを製造した。実施例 1 に比して、縦延伸時の延伸ギャップの長さだけを変更した。延伸ギャップを 300 mm の長さに開いた。縦延伸時の幅ネックインによって、縦延伸フォイルの幅が 22 % 減少した。

【誤訳訂正 8】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0084

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0084】

実施例 1 - 5 および比較例 1 - 4 のフォイルの性質を次表にまとめた。本発明に基づく方法により製造された実施例 1 - 5 のフォイルだけが所望の性質、例えば高い有孔率および低いガーレー値と同時に製造工程での良好な使用信頼性を兼備することが示される。

【表 1】

表

	縦延伸 延伸ギャップ [mm]	ネックイン 縦延伸 [%]	横延伸速度 [%/s]	使用信頼性	有孔率 [%]	ガーレー [s]
実施例 1	10	5	7.5	良	66	205
実施例 2	10	5	6	良	68	161
実施例 3	10	5	4.5	良	69	130
実施例 4	10	5	2.5	良	72	60
実施例 5	10	5	1	良	73	40
比較例 1	150	12	7.5	不良	65	203
比較例 2	300	22	7.5	非常に不良	66	190
比較例 3	10	5	50	普通	50	1250
比較例 4	10	5	100	普通*	40	2800

\*高い縦配向は横延伸時の裂断の増加の原因となる。

以下に、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

〔 1 〕二軸配向の、単層または多層の多孔質フィルムであって、その多孔性がフィルムの延伸の際に 結晶性ポリプロピレンの変態によって生成され、少なくとも1つの多孔質層を含み、この層は少なくとも1つのプロピレンポリマーと 核生成剤とを含み、前記フィルムは<250sのガーレー値を有することを特徴とするフィルム。

〔 2 〕前記フィルムのガーレー値は10ないし200ガーレーであることを特徴とする〔 1 〕に記載のフィルム。

〔 3 〕前記プロピレンポリマーはプロピレン・ホモポリマーおよび/またはプロピレン・ブロックコポリマーであることを特徴とする〔 1 〕または〔 2 〕に記載のフィルム。

[ 4 ] 前記核生成剤はピメリン酸および／またはスベリン酸のカルシウム塩またはナノスケールの酸化鉄であることを特徴とする [ 1 ] ないし [ 3 ] のいずれか 1 つに記載のフォイル。

[ 5 ] 前記フォイルはプロピレン・ホモポリマーおよびプロピレン・ブロックコポリマーを含むことを特徴とする [ 1 ] ないし [ 4 ] のいずれか 1 つに記載のフォイル。

[ 6 ] 前記フォイルは 5 0 ないし 8 5 重量 % のプロピレン・ホモポリマー、 1 5 ないし 5 0 重量 % のプロピレン・ブロックコポリマーおよび 5 0 ないし 1 0 , 0 0 0 p p m の 核生成剤を含むことを特徴とする [ 1 ] ないし [ 5 ] のいずれか 1 つに記載のフォイル。

[ 7 ] 前記フォイルの密度が 0 . 1 ないし 0 . 5 g / c m <sup>3</sup> の範囲であることを特徴とする [ 1 ] ないし [ 6 ] のいずれか 1 つに記載のフォイル。

[ 8 ] 前記フォイルは 1 0 ないし 1 0 0 μ m の厚さを有することを特徴とする [ 1 ] ないし [ 7 ] のいずれか 1 項に記載のフォイル。

[ 9 ] 単層または多層の多孔質ポリプロピレンフォイルの製造方法であって、プロピレンポリマーと 核生成剤が押出し機で溶融されて平形ダイスにより引取りロール上に押し出され、その上で溶融物フィルムが冷却および固化され、 微結晶を形成し、続いてこのフォイルが縦方向に、次いで横方向に延伸され、横延伸の際に 4 0 % / s e c 以下の遅い延伸速度で延伸されることを特徴とする方法。

[ 1 0 ] 単層または多層の多孔質ポリプロピレンフォイルの製造方法であって、第 1 の縦延伸工程でプロピレンポリマーと 核生成剤が押出し機で溶融されて平形ダイスにより引取りロール上に押し出され、その上で溶融物フィルムが冷却および固化され、 微結晶を形成し、続いてこのフォイルが縦方向に延伸され、冷却されて巻き取られ、第 2 の横延伸工程で、この縦延伸されて巻き取られたフォイルが巻き戻され、横延伸温度に加熱されて横方向に延伸され、縦延伸工程の工程速度が横延伸工程の工程速度より大きいまたは小さいことを特徴とする方法。

[ 1 1 ] 前記横延伸工程の工程速度が選定され、横延伸が 4 0 % / s e c 以下の延伸速度で行われるようにすることを特徴とする [ 1 0 ] に記載の方法。

[ 1 2 ] 縦延伸の際の収縮が 2 5 % 以下であることを特徴とする [ 9 ] ないし [ 1 1 ] のいずれか 1 つに記載の方法。

[ 1 3 ] 縦延伸の際に延伸ギャップが 1 0 0 m m 以下の長さを有することを特徴とする [ 9 ] ないし [ 1 2 ] のいずれか 1 つに記載の方法。

[ 1 4 ] 二軸延伸したフォイルが製造後に < 2 5 0 s のガーレー値を有することを特徴とする [ 9 ] ないし [ 1 3 ] のいずれか 1 つに記載の方法。

[ 1 5 ] [ 1 ] ないし [ 8 ] のいずれか 1 つに記載のフォイルの二重層コンデンサのセパレータとしての使用。

[ 1 6 ] [ 9 ] ないし [ 1 3 ] のいずれか 1 つに記載の方法により製造されたフォイルの二重層コンデンサのセパレータとしての使用。

[ 1 7 ] [ 1 ] ないし [ 8 ] のいずれか 1 つに記載のフォイルを含む二重層コンデンサ。

[ 1 8 ] [ 9 ] ないし [ 1 4 ] のいずれか 1 つに記載の方法により製造されたフォイルを含む二重層コンデンサ。