

【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 08 J	9/00	(2006.01)
B 29 C	55/12	(2006.01)
H 01 G	11/52	(2013.01)
H 01 M	2/16	(2006.01)
B 29 K	23/00	(2006.01)
B 29 K	105/04	(2006.01)
B 29 L	7/00	(2006.01)
B 29 L	31/14	(2006.01)

【F I】

C 08 J	9/00	C E S A
B 29 C	55/12	
H 01 G	9/00	3 0 1 C
H 01 M	2/16	P
B 29 K	23:00	
B 29 K	105:04	
B 29 L	7:00	
B 29 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、B₀を縦延伸前のフォイルの幅、B₁を縦延伸後のフォイルの幅として、

ネックイン [%] = [(B₀ - B₁) / B₀] × 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、

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250s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／またはスペ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10,000ppm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0.5g/cm³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100μm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】

250s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し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、B₀を縦延伸の前のフォイルの幅、B₁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】

250s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し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、B₀を縦延伸の前のフォイルの幅、B₁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か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100mm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 1 4】

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 1 5】

請求項 9 ないし 1 1 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】0 0 1 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 1 4】

例えば米国特許 U S 7 , 2 3 5 , 2 0 3 は、 5 0 0 s / 1 0 0 m 1 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 2 5 ないし 5 0 % 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、溶融物を冷却して粗フォイルとする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】0 0 4 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 4 0】

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 1 4 0 以下、とりわけ 7 0 ないし 1 2 0 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 1 0 0 m m 、とりわけ 5 ないし 5 0 m m 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 1 0 % 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】0 0 6 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 6 0】

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B₀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150mm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300mm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】

	縦延伸 延伸ギヤップ [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	1 0	5	7. 5	良	6 6	2 0 5
実施例 2	1 0	5	6	良	6 8	1 6 1
実施例 3	1 0	5	4. 5	良	6 9	1 3 0
実施例 4	1 0	5	2. 5	良	7 2	6 0
実施例 5	1 0	5	1	良	7 3	4 0
比較例 1	1 5 0	1 2	7. 5	不良	6 5	2 0 3
比較例 2	3 0 0	2 2	7. 5	非常に不良	6 6	1 9 0
比較例 3	1 0	5	5 0	普通	5 0	1 2 5 0
比較例 4	1 0	5	1 0 0	普通*	4 0	2 8 0 0

*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、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<250sのガーレー値を有することを特徴とするフォイル。

[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[1]に記載のフォイル。

[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・プロックコポリマーであることを特徴とする[1]または[2]に記載のフォイル。

[4] 前記核生成剤はピメリン酸および / またはスペ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 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・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 [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 / cm³ 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 10 ないし 100 μm 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 40 % / sec 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。

[10] 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かまたは小さいことを特徴とする方法。

[11] 前記横延伸工程の工程速度が選定され、 横延伸が 40 % / sec 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 [10] に記載の方法。

[12] 縦延伸の際の収縮が 25 % 以下であることを特徴とする [9] ないし [11] のいずれか 1 つに記載の方法。

[13] 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 [9] ないし [12] のいずれか 1 つに記載の方法。

[14] 二軸延伸したフォイルが製造後に < 250 s のガーレー値を有することを特徴とする [9] ないし [13] のいずれか 1 つに記載の方法。

[15] [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。

[16] [9] ないし [13] 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。

[17] [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。

[18] [9] ないし [14] 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。