

【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 19 年 10 月 4 日 (2007.10.4)

【公開番号】特開 2001-122998 (P2001-122998A)

【公開日】平成 13 年 5 月 8 日 (2001.5.8)

【出願番号】特願 2000-258371 (P2000-258371)

【国際特許分類】

C 0 8 J 9/00 (2006.01)

B 2 9 C 55/04 (2006.01)

H 0 1 M 2/16 (2006.01)

H 0 1 M 10/40 (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 31/34 (2006.01)

C 0 8 L 23/00 (2006.01)

【F I】

C 0 8 J 9/00 C E S A

B 2 9 C 55/04

H 0 1 M 2/16 P

H 0 1 M 10/40 Z

B 2 9 K 23:00

B 2 9 K 105:04

B 2 9 L 7:00

B 2 9 L 31:34

C 0 8 L 23:00

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 8 月 21 日 (2007.8.21)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリプロピレン、ポリエチレンおよびそのコポリマーからなる群から選択されるポリマーを少なくとも 80 重量%含んでおり、かつ、少なくとも 50 k g f / c mの横方向の耐引裂性を有する微孔性膜。

【請求項 2】 横方向の前記耐引裂性が、少なくとも 50 k g f / c mである、請求項 1 に記載の微孔性膜。

【請求項 3】 少なくとも約 0 . 1 2 0 の横方向の引張強度と縦方向の引張強度との間の比を有する、請求項 1 に記載の微孔性膜。

【請求項 4】 約 1 0 0 秒未満のガーレイ値を有する、請求項 1 に記載の微孔性膜。

【請求項 5】 前記ポリマーが高密度ポリエチレンである、請求項 1 に記載の微孔性膜。

【請求項 6】 少なくとも約 80 重量%のポリエチレンを含み、少なくとも 50 k g f / c mの横方向の耐引裂性、少なくとも約 0 . 1 2 0 の横方向の引張強度と縦方向の引張強度との間の比、および約 1 0 0 秒未満のガーレイ値を有する微孔性膜。

【請求項 7】 ポリプロピレン、ポリエチレンおよびそのコポリマーからなる群から選択されるポリマーを少なくとも 80 重量%含む微孔性膜であって、少なくとも約 1 . 5 のブ

ローアップ比でフィルム前駆体をインフレーションフィルム法により押し出す工程と、前記フィルム前駆体をアニーリングする工程と、得られたアニーリング済みのフィルム前駆体を延伸して前記微孔性膜を形成する工程と、を含むプロセスにより調製される微孔性膜。

【請求項 8】 前記ローアップ比が少なくとも約 2.0 である、請求項 7 に記載の微孔性膜。

【請求項 9】 前記フィルム前駆体が、少なくとも 80 重量%の高密度ポリエチレンからなる、請求項 8 に記載の微孔性膜。

【請求項 10】 前記微孔性膜が、少なくとも約 0.12 の縦方向引張強度に対する横方向引張強度の比を有する、請求項 7 に記載の微孔性膜。

【請求項 11】 前記延伸工程が、アニーリングされたフィルム前駆体を縦方向に 1 軸延伸することからなる、請求項 7 に記載の微孔性膜。

【請求項 12】 請求項 1 に記載の微孔性膜からなる多層シャットダウンセパレーター。

【請求項 13】 請求項 6 に記載の微孔性膜からなる多層シャットダウンセパレーター。

【請求項 14】 請求項 7 に記載の微孔性膜からなる多層シャットダウンセパレーター。

【請求項 15】 請求項 10 に記載の微孔性膜からなる多層シャットダウンセパレーター。

【請求項 16】 電池セパレーターとしての使用に好適な微孔性膜を製造する方法であって、少なくとも 1.5 のローアップ比でフィルム前駆体をインフレーションフィルム法により押し出す工程と、前記フィルム前駆体をアニーリングする工程と、得られたアニーリング済みのフィルム前駆体を延伸して前記微孔性膜を形成する工程と、を含む製造方法。

【請求項 17】 前記微孔性膜が少なくとも約 80 重量%の高密度ポリエチレンからなる、特許請求の範囲第 16 項に記載の方法。

【請求項 18】 前記ローアップ比が少なくとも 2.0 である、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 19】 前記微孔性膜が約 100 秒未満のガーレイ値を有する、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 20】 前記微孔性膜が、少なくとも 50 kgf/cmの横方向の耐引裂性、および少なくとも約 0.120 の横方向の引張強度と縦方向の引張強度との間の比を有する、請求項 16 に記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

典型的には、本発明の微孔性フィルムは、ポリオレフィン、好ましくはポリエチレン、ポリプロピレン、またはコポリマー、ターポリマーおよびそれらの誘導体で形成されている。ローアップ比は少なくとも約 1.5、好ましくは少なくとも約 2.0、より好ましくは少なくとも約 2.5 である。微孔性フィルムの MD 引張強度に対する TD 引張強度の比は、約 0.1 から約 1.0、好ましくは約 0.12 から約 1.0、より好ましくは約 0.5 から約 1.0 である。典型的には、前記フィルムは、ASTM-D726(B)法により測定して約 5 秒から約 100 秒、好ましくは約 10 秒から約 60 秒のガーレイ値を有し、約 80 から約 160、好ましくは約 90 から約 130、より好ましくは約 100 から約 120 のシャットダウン温度を有する。前記フィルムの横方向の引裂き強度は、ASTM-D1004 法により測定して少なくとも約 40 kgf/cm、好ましくは少なくとも 50 kgf/cm、より好ましくは少なくとも約 60 kgf/cm、さらにより好ましくは少なくとも約 70 kgf/cm、最も好ましくは少なくとも約 80 kgf/cm 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】 0 0 3 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 3 2 】

微孔性膜の耐割裂性は、横方向の引裂抵抗により示され（TD平均抵抗）、ASTM - D 1 0 0 4 により測定して少なくとも約 4 0 k g f / c m、好ましくは少なくとも約 5 0 k g f / c m、より好ましくは少なくとも約 6 0 k g f / c m、さらにより好ましくは少なくとも約 7 0 k g f / c m、最も好ましくは少なくとも約 8 0 k g f / c m である。