

【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 1 区分

【発行日】令和 2 年 12 月 24 日 (2020.12.24)

【公表番号】特表 2020-513301 (P2020-513301A)

【公表日】令和 2 年 5 月 14 日 (2020.5.14)

【年通号数】公開・登録公報 2020-019

【出願番号】特願 2019-527445 (P2019-527445)

【国際特許分類】

B 0 1 D 71/80 (2006.01)

B 0 1 D 69/00 (2006.01)

B 0 1 D 71/52 (2006.01)

B 0 1 D 71/46 (2006.01)

B 0 1 D 71/56 (2006.01)

B 0 1 D 71/50 (2006.01)

B 0 1 D 71/40 (2006.01)

B 0 1 D 71/70 (2006.01)

B 0 1 D 69/02 (2006.01)

B 0 1 D 69/06 (2006.01)

B 0 1 D 69/08 (2006.01)

C 0 8 F 293/00 (2006.01)

【 F I 】

B 0 1 D 71/80

B 0 1 D 69/00

B 0 1 D 71/52

B 0 1 D 71/46

B 0 1 D 71/56

B 0 1 D 71/50

B 0 1 D 71/40

B 0 1 D 71/70

B 0 1 D 69/02

B 0 1 D 69/06

B 0 1 D 69/08

C 0 8 F 293/00

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 11 月 12 日 (2020.11.12)

【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 B C B A ブロックコポリマーを含む多孔質膜であって、前記多孔質膜は複数の細孔を含み、

A ブロックは B ブロック及び C ブロックのそれぞれに対して不混和性であり、

B ブロックは 9 0 以上の  $T_g$  を有し、ブロックコポリマー全体の 3 0 重量 % ~ 8 0 重量 % (両端を含む) の範囲の量で存在し、且つ B ブロックはビニル芳香族を含み、

C ブロックは 2 5 以下の  $T_g$  を有し、ブロックコポリマー全体の 1 0 重量 % ~ 4 0 重

量 % (両端を含む) の範囲の量で存在する、多孔質膜。

【請求項 2】

前記細孔が、前記膜の表面において 1 ナノメートル (nm) ~ 500 nm (両端を含む) の範囲の平均細孔径を有する、請求項 1 に記載の多孔質膜。

【請求項 3】

前記膜が等孔性であり、平均表面細孔径が 5 ~ 15 nm の範囲である場合、前記膜の表面の細孔径の標準偏差は、前記膜の前記表面の平均細孔径から 4 nm 以下であり、前記膜の前記表面の前記平均細孔径が 15 超 ~ 25 nm の範囲である場合、前記膜の前記表面の細孔径の前記標準偏差は、前記膜の前記表面の前記平均細孔径から 6 nm 以下であり、前記膜の前記表面の前記平均細孔径が 25 超 ~ 50 nm の範囲である場合、前記膜の前記表面の細孔径の前記標準偏差は、前記膜の前記表面の前記平均細孔径の 25 % 以下である、請求項 1 に記載の多孔質膜。

【請求項 4】

前記 A ブロックが、ポリ (アルキレンオキシド)、置換エポキシド、ポリラクタム、又は置換カーボネートを含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の多孔質膜。

【請求項 5】

前記膜が、前記膜の応力 - 歪み曲線下の面積を積分することによって測定したとき、乾燥時に自立型フィルムとして  $30 \text{ kJ/m}^3$  以上の靱性を示す、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の多孔質膜。

【請求項 6】

前記 A ブロックが、ポリ (D - ラクチド)、ポリ (L - ラクチド)、ポリ (D / L - ラクチド)、ポリエチレンオキシド、ポリ (プロピレンオキシド)、ポリ (エトキシエチルグリシジルエーテル)、ポリ (4 - ビニルピリジン)、ポリ (2 - ビニルピリジン)、ポリヒドロキシスチレン、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸、ポリ (メタクリル酸)、ポリジメチルアクリルアミド、ポリ (N - イソプロピルアクリルアミド)、ポリヒドロキシエチルメタクリレート、ポリ - - カプロラクトン、及びポリ (プロピレンカーボネート) からなる群から選択される、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の多孔質膜。

【請求項 7】

前記 B ブロックが、スチレン、p - メチルスチレン、- メチルスチレン、ポリ (tert - ブチルスチレン)、及びポリメチルメタクリレートからなる群から選択される、請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の多孔質膜。

【請求項 8】

前記 C ブロックが、ポリイソブレン、ポリブタジエン、ポリイソブチレン、ポリジメチルシロキサン、ポリエチレン、ポリ (エチレン - alt - プロピレン)、ポリ (エチレン - co - ブチレン - co - プロピレン)、ポリブチレン、及びポリ (エチレン - stat - ブチレン) からなる群から選択される、請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の多孔質膜。

。

【請求項 9】

多孔質膜の製造方法であって、

溶媒と、A B C B A ブロックコポリマーを含む固形物と、任意に固形物全体の 1 ~ 49 重量 % の範囲の量 (両端を含む) の少なくとも 1 種の添加剤とを含む溶液からフィルム又は中空繊維を形成すること；

前記フィルム又は前記中空繊維から前記溶媒の少なくとも一部を除去すること；及び

前記フィルム又は前記中空繊維を非溶媒と接触させ、それによって複数の細孔を有する前記多孔質膜を形成することを含む、方法。

【請求項 10】

前記溶媒が、ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド、N - メチルピロリドン、ジメチルスルホキシド、テトラヒドロフラン、1, 4 - ジオキサン、1, 3 - ジオキサン、テトラヒドロチオフェン 1, 1 - ジオキシド、メチルエチルケトン、メチルテトラヒドロフラン、スルホラン、及びこれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 9 に

記載の方法。

【請求項 1 1】

前記フィルムを形成することが、基材上に前記溶液をキャストすることを含む、請求項 9 又は 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 2】

前記中空繊維を形成することが、前記溶液を前記中空繊維に紡糸することを含む、請求項 9 ～ 1 1 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記溶媒がメチルエチルケトンを含む、請求項 9 ～ 1 2 のいずれか一項に記載の方法。