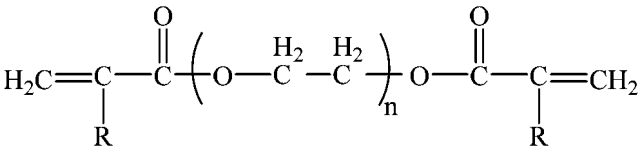
【公報種別】特許法第１７条の２の規定による補正の掲載
【部門区分】第２部門第１区分
【発行日】令和3年5月6日(2021.5.6)

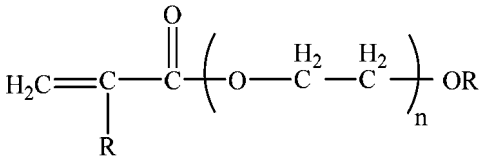
【公表番号】特表2020-521628(P2020-521628A)
【公表日】令和2年7月27日(2020.7.27)
【年通号数】公開・登録公報2020-029
【出願番号】特願2019-564505(P2019-564505)
【国際特許分類】
Ｂ０１Ｄ　71/56　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　53/22　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/52　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　71/40　　(2006.01)
Ｃ０８Ｆ 283/06　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ０１Ｄ　71/56
Ｂ０１Ｄ　53/22
Ｂ０１Ｄ　71/52
Ｂ０１Ｄ　71/40
Ｃ０８Ｆ 283/06

【手続補正書】
【提出日】令和3年3月26日(2021.3.26)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００５５
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００５５】
当業者には、特許請求される主題の趣旨および範囲から逸脱することなく、本明細書に記載される実施形態に対して様々な修正および変更がなされ得ることが明らかであろう。したがって、本明細書は、本明細書に記載された様々な実施形態の改変および変形を包含するが、かかる改変および変形は、添付の特許請求の範囲およびそれらの等価物の範囲内に入るものとすることが意図される。
以下、本発明の好ましい実施形態を項分け記載する。
実施形態１
ガスを分離する方法であって、
ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーと、式（Ｉ）または式（ＩＩ）に従うアクリレート末端ポリ（エチレングリコール）との架橋混合物を含む膜を通してガス流を流すことであって、

【化３】



（Ｉ）



（ＩＩ）

式中、各ｎが、２～３０であり、各Ｒが独立して、－Ｈまたは－ＣＨ$_3$である、流すことと、

前記膜を介して前記ガス流を分離することと、

を含む、方法。

実施形態２

ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーが、６０重量％～８０重量％の軟質セグメントと、４０重量％～２０重量％の硬質セグメントと、を含む、実施形態１に記載の方法。

実施形態３

光開始剤が、１－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン（ＨＣＰＫ）、ベンゾフェノン、またはそれらの組み合わせを含む、実施形態１に記載の方法。

実施形態４

前記光開始剤が、前記アクリレート末端ポリ（エチレングリコール）の重量に基づいて、０．５重量％～５．０重量％の量である、実施形態４に記載の方法。

実施形態５

前記分離されたガスが、メタンおよび二酸化炭素である、実施形態１に記載の方法。

実施形態６

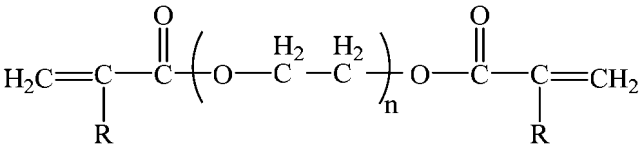
前記二酸化炭素の前記ガス分離膜への透過性が、メタンよりも少なくとも２４倍高い、実施形態６に記載の方法。

実施形態７

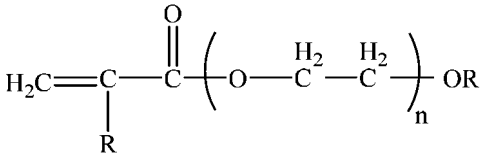
ガス分離膜を作製する方法であって、

ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマー、式（Ｉ）または式（ＩＩ）に従うアクリレート末端ポリ（エチレングリコール）、および光開始剤を溶媒中に溶解して、ポリマー溶液を形成することと、

【化４】



（Ｉ）



（ＩＩ）

前記ポリマー溶液を金型に流し込むことと、

前記溶媒を除去して、フィルムを形成することと、

前記フィルムを光活性化剤に曝露して、前記ガス分離膜を形成することと、

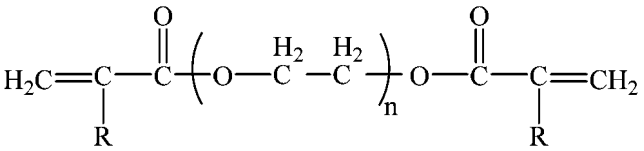
を含む、方法。

実施形態８

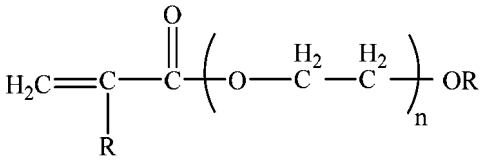
前記フィルムを前記金型から取り外すことをさらに含む、実施形態７に記載の方法。
実施形態９
前記ガス分離膜を硬化させることをさらに含む、実施形態７に記載の方法。
実施形態１０
ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーが、６０重量％～８０重量％の軟質セグメントと、４０重量％～２０重量％の硬質セグメントと、を含む、実施形態７に記載の方法。
実施形態１１
前記光開始剤が、１－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン（ＨＣＰＫ）、ベンゾフェノン、またはそれらの組み合わせを含む、実施形態７に記載の方法。
実施形態１２
前記光開始剤が、前記アクリレート末端ポリ（エチレングリコール）の重量に基づいて０．５重量％～４．０重量％の量である、実施形態１１に記載の方法。
実施形態１３
前記ポリマー溶液が、７０℃～１００℃の温度で形成される、実施形態７に記載の方法。
実施形態１４
前記ポリマー溶液が、３０℃～８０℃の温度で流し込まれる、実施形態７に記載の方法。
実施形態１５
前記フィルムが、３０秒～３００秒の時間にわたって、３００ｎｍ～３５０ｎｍの波長の紫外線に曝露される、実施形態７に記載の方法。
実施形態１６
前記溶媒が、水とアルコールとの混合物を含む、実施形態７に記載の方法。
実施形態１７
前記ポリマー溶液が、１重量％～１０重量％のポリエーテルブロックアミドコポリマーを含む、実施形態７に記載の方法。
実施形態１８
ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマー、アクリレート末端ポリ（エチレングリコール）の混合物を含み、前記アクリレート末端ポリ（エチレングリコール）が、アクリレート末端ポリ（エチレングリコール）に架橋されている、ガス分離膜。
実施形態１９
前記ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーが、６０重量％～８０重量％の軟質セグメントと、４０重量％～２０重量％の硬質セグメントと、を含む、前記ガス分離膜。
実施形態２０
前記ガス分離膜が、非架橋ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーよりも１００％超の重量損失の低減を達成する、前記ガス分離膜。

【手続補正２】
【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】
ガスを分離する方法であって、
ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーと、式（Ｉ）または式（ＩＩ）に従う架橋したアクリレート末端ポリ（エチレングリコール）との組成物から実質的になる膜を通してガス流を流すことであって、

【化１】



（Ｉ）



（ＩＩ）

式中、各ｎが、２～３０であり、各Ｒが独立して、－Ｈまたは－ＣＨ$_3$である、流すことと、

前記膜を介して前記ガス流を分離することと、

を含む、方法。

【請求項２】

ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーが、６０重量％～８０重量％の軟質セグメントと、４０重量％～２０重量％の硬質セグメントと、を含む、請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記分離されたガスが、メタンおよび二酸化炭素である、請求項１に記載の方法。

【請求項４】

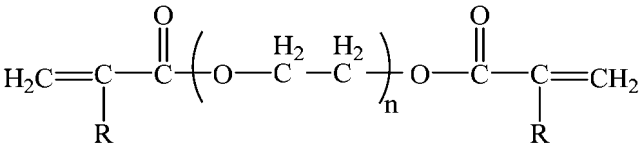
前記二酸化炭素の前記ガス分離膜への透過性が、メタンよりも少なくとも２４倍高い、請求項3に記載の方法。

【請求項５】

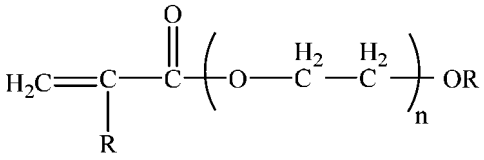
ガス分離膜を作製する方法であって、

ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマー、式（Ｉ）または式（ＩＩ）に従うアクリレート末端ポリ（エチレングリコール）、および光開始剤を溶媒中に溶解して、ポリマー溶液を形成することと、

【化２】



（Ｉ）



（ＩＩ）

前記ポリマー溶液を金型に流し込むことと、

前記溶媒を除去して、フィルムを形成することと、

前記フィルムを光活性化剤に曝露して、式（Ｉ）または式（ＩＩ）に従うアクリレート末端ポリ（エチレングリコール）を架橋させて、前記ガス分離膜を形成することと、

を含む、方法。

【請求項６】

前記フィルムを前記金型から取り外すことをさらに含む、請求項5に記載の方法。

【請求項７】

前記ガス分離膜を硬化させることをさらに含む、請求項5に記載の方法。

【請求項８】

ポリ（エーテル－ｂ－アミド）コポリマーが、６０重量％～８０重量％の軟質セグメン

トと、４０重量％～２０重量％の硬質セグメントと、を含む、請求項５に記載の方法。
【請求項９】
前記光開始剤が、１－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン（ＨＣＰＫ）、ベンゾフェノン、またはそれらの組み合わせを含む、請求項５に記載の方法。
【請求項１０】
前記光開始剤が、前記アクリレート末端ポリ（エチレングリコール）の重量に基づいて０．５重量％～４．０重量％の量である、請求項９に記載の方法。
【請求項１１】
前記ポリマー溶液が、７０℃～１００℃の温度で形成される、請求項５に記載の方法。
【請求項１２】
前記ポリマー溶液が、３０℃～８０℃の温度で流し込まれる、請求項５に記載の方法。
【請求項１３】
前記フィルムが、３０秒～３００秒の時間にわたって、３００ｎｍ～３５０ｎｍの波長の紫外線に曝露される、請求項５に記載の方法。
【請求項１４】
前記溶媒が、水とアルコールとの混合物を含む、請求項５に記載の方法。
【請求項１５】
前記ポリマー溶液が、１重量％～１０重量％のポリエーテルブロックアミドコポリマーを含む、請求項５に記載の方法。