

【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】平成26年7月24日(2014.7.24)

【公表番号】特表2013-500146(P2013-500146A)

【公表日】平成25年1月7日(2013.1.7)

【年通号数】公開・登録公報2013-001

【出願番号】特願2012-520956(P2012-520956)

【国際特許分類】

B 0 1 D 69/00 (2006.01)
 B 0 1 D 71/82 (2006.01)
 B 0 1 D 67/00 (2006.01)
 B 0 1 J 20/26 (2006.01)
 B 0 1 J 20/30 (2006.01)
 B 0 1 D 71/58 (2006.01)
 B 0 1 D 71/66 (2006.01)
 B 0 1 D 71/76 (2006.01)
 C 0 2 F 1/44 (2006.01)
 B 0 1 D 69/12 (2006.01)
 G 0 1 N 1/10 (2006.01)
 C 0 7 C 321/26 (2006.01)

【F I】

B 0 1 D 69/00
 B 0 1 D 71/82
 B 0 1 D 67/00 5 0 0
 B 0 1 J 20/26 B
 B 0 1 J 20/30
 B 0 1 D 71/58
 B 0 1 D 71/66
 B 0 1 D 71/76
 C 0 2 F 1/44 D
 B 0 1 D 69/12
 G 0 1 N 1/10 B
 C 0 7 C 321/26

【誤訳訂正書】

【提出日】平成26年6月6日(2014.6.6)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0062

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0062】

本発明は更に、物質の混合物を分離するためのろ過膜又は吸着膜としての本発明による膜の使用に関する。気体及び液体のろ過又は分離のための使用が特に好ましい。食品、飲料水若しくは廃水の分析における、飲料水若しくは廃水の精製のための、医療分野、例えば透析分野における、電池における、又は燃料電池における使用。

【誤訳訂正2】

【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】

低分子芳香族化合物から構成され、かつ横方向に架橋される少なくとも1つの単分子層を含む、膜であって、1 nm ~ 200 nmの範囲の厚み、及び0.1 nm ~ 1 μmの範囲の直径を有する開口の形態の穿孔を有する、膜。

【請求項 2】

重ねて配置される少なくとも2つの単分子層のスタックから構成される、請求項 1 に記載の膜。

【請求項 3】

穿孔として、前記膜の表面1 mm² 当たり少なくとも10⁸ 個の開口を有する、請求項 1 又は 2 に記載の膜。

【請求項 4】

少なくとも1つの単分子層の2つの表面のうちの1つが、官能基によって修飾されている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の膜。

【請求項 5】

少なくとも1つの単分子層の2つの表面のうちの1つが、官能基としてのアミノ基によって修飾されている、請求項 4 に記載の膜。

【請求項 6】

前記単分子層が、フェニル、ピフェニル、テルフェニル、ナフタリン、アントラセン、ピリジン、テルピリジン、チオフェン、ピチエニル、テルチエニル、ピロール、及びそれらの組合せからなる群から選択される芳香族化合物から構成される、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の膜。

【請求項 7】

低分子芳香族化合物から構成され、かつ横方向に架橋される少なくとも1つの単分子層を含む、膜を製造する方法であって、前記膜が、1 nm ~ 200 nmの範囲の厚み、及び0.1 nm ~ 1 μmの範囲の直径を有する開口の形態の穿孔を有し、前記方法が、

(a) 基板を準備する工程と、

(b) 前記基板の少なくとも1つの表面に結合により前記低分子芳香族化合物の単層を適用する工程と、

(c) 前記低分子芳香族化合物から構成される前記単層が横方向に架橋されるように、高エネルギー放射線を用いて、工程 (b) で得られる前記基板を処理する工程と、

(d) 前記基板を除去して前記膜を得る工程と、

を含み、上述の工程 (a) ~ 工程 (d) のうちの1つの工程中又は工程後に、

(e) 0.1 nm ~ 1 μmの範囲の直径を有する開口を生成するように実施される、前記膜を穿孔する工程、

を更に含む、膜を製造する方法。

【請求項 8】

工程 (c) と工程 (d) との間、又は工程 (d) の後に、電子線及びイオン線からなる群から選択される粒子線による照射によって穿孔を実施する、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

架橋領域及び非架橋領域を有する単層を形成するように不完全に、工程 (c) における前記架橋を実施し、前記単層の前記非架橋領域を除去することによって、前記穿孔を形成することで、穿孔を行う、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

コヒーレント E U V 線を用いて一定区域を照射し、ここで、2つ以上のコヒーレント E U V ビームが、前記単層の表面上に定在波の干渉パターンを作り出し、該干渉パターンが選択的な照射をもたらすことにより、構造化することによって架橋を実施する、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 1 1】

低分子芳香族化合物から構成され、かつ横方向に架橋される少なくとも1つの単分子層を含む、膜を製造する方法であって、前記膜が、1 nm ~ 200 nmの範囲の厚み、及び0.1 nm ~ 1 μmの範囲の直径を有する開口の形態の穿孔を有し、前記方法が、

(a) 基板を準備する工程と、

(b) 前記基板の少なくとも1つの表面に結合により前記低分子芳香族化合物の単層を適用する工程と、

(c) 前記低分子芳香族化合物から構成される前記単層が横方向に架橋されるように、高エネルギー放射線を用いて、工程(b)で得られる前記基板を処理する工程と、

(d) 前記基板を除去する工程であって、前記膜を得る、除去する工程と、

を含み、

工程(c)及び/又は工程(d)中に前記穿孔が形成される、膜を製造する方法。

【請求項 1 2】

前記高エネルギー放射線が、電子線、プラズマ線、X線、線、線、UV線又はEUV線である、請求項7~11のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 3】

浸漬法、鑄込法、スピニング法、又は溶液からの吸着により、工程(b)における前記適用を実施する、請求項7~12のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記芳香族化合物が、固定基としてチオール基を介して前記基板に共有結合するビフェニルである、請求項7~13のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 5】

少なくとも部分的に少なくとも1つの官能基を有する低分子芳香族化合物を使用し、それにより、前記単分子層の2つの表面のうちの1つが官能基によって修飾される膜を得る、請求項7~14のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 6】

少なくとも2つの穿孔単分子層を、スタックを形成するように重ねて配置する、請求項7~15のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 1 7】

物質の混合物を分離するためのろ過膜又は吸着膜としての、請求項1~6のいずれか一項に記載の膜の使用。

【請求項 1 8】

物質の混合物を分離するためのろ過膜又は吸着膜としての、請求項7~16のいずれか一項に記載の方法により得ることができる膜の使用。

【請求項 1 9】

食品、飲料水若しくは廃水の分析における、飲料水若しくは廃水の精製のための、医療分野における、電池における、又は燃料電池における、請求項17又は18に記載の使用。

【請求項 2 0】

前記医療分野が透析分野である、請求項19に記載の使用。

【請求項 2 1】

センサ技術における、請求項1~6のいずれか一項に記載の膜の使用。

【請求項 2 2】

センサ技術における、請求項7~16のいずれか一項に記載の方法により得ることができる膜の使用。

【請求項 2 3】

請求項1~6のいずれか一項に記載の膜を含む電池又は燃料電池。

【請求項 2 4】

請求項1~6のいずれか一項に記載の膜を含むセンサー。