【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1年7月18日(2019.7.18)

【公表番号】特表2018-534135(P2018-534135A)
【公表日】平成30年11月22日(2018.11.22)
【年通号数】公開・登録公報2018-045
【出願番号】特願2018-522650(P2018-522650)
【国際特許分類】
Ｂ０１Ｄ　69/06　　(2006.01)
Ｂ０１Ｄ　61/24　　(2006.01)
Ａ６１Ｍ　 1/16　　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｂ０１Ｄ　 69/06
Ｂ０１Ｄ　 61/24
Ａ６１Ｍ　　1/16　　１０１

【手続補正書】
【提出日】令和1年5月20日(2019.5.20)
【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）基板の第１の側に第１の膜材料層を堆積させること；
ｂ）前記基板の第２の側にマスキング材料の層を堆積させること；
ｃ）前記第１の膜材料層上に第１の予備パターニング層を堆積させること；
ｄ）前記第１の予備パターニング層上に第１のキャッピング材料の層を堆積させること；
ｅ）前記第１の予備パターニング層を含む前記基板の熱処理によって第１のパターニング層を形成すること；
ｆ）前記第１のキャッピング材料の層を除去すること；
ｇ）反応性イオンエッチングによる前記第１のパターニング層からのパターン転写によって、前記第１の膜材料層をパターニングすること；
ｈ）任意選択で、前記第１のパターニング層を除去すること；
ｉ）前記パターニングされた第１の膜材料層上に第１のビア材料の層を堆積させること；
ｊ）前記第１のビア材料の層をパターニングし、それにより、前記パターニングされた第１の膜材料層の少なくとも一部が露出される、こと；及び
ｋ）ｂ）からの前記マスキング材料をパターニングし、それにより、前記基板の少なくとも一部が露出され、前記パターニングされた第１の膜材料及び前記マスキング材料を介してシリコンエッチャントでエッチングすることによって前記基板の少なくとも一部を除去し、それにより、少なくとも、露出されたパターニングされた第１の膜材料の前記一部に対応する基板材料が除去され、下方トレンチ及び第１の懸架ナノ多孔膜が形成されると共に、少なくとも、露出されたパターニングされたマスキング材料の前記一部に対応する基板材料が除去され、前記トレンチに流体連結された流体キャビティが形成される、こと
を含む、１つ又は複数の懸架ナノ多孔膜を含むモノリシック構造体を形成する方法。
【請求項２】

ｌ）ｋ）からの前記基板上に犠牲材料のスペーサ層を堆積させること；
ｍ）前記犠牲材料の層上に第２の膜材料層を堆積させること；
ｎ）前記第２の膜材料層上に第２の予備パターニング層を堆積させること；
ｏ）前記第２の予備パターニング層上に第２のキャッピング材料の層を堆積させること；
ｐ）前記第２の予備パターニング層を含む基板の熱処理によって第２のパターニング層を形成すること；
ｑ）前記第２のキャッピング材料の層の全て又は実質的に全てを除去すること；
ｒ）反応性イオンエッチングによる前記第２のパターニング層からのパターン転写によって前記第２の膜材料をパターニングすること；
ｓ）任意選択で、前記第２のパターニング層の全て又は実質的に全てを除去すること；
ｔ）第２のビア材料の層を堆積させること；
ｕ）前記第２のビア材料の層をパターニングし、それにより、前記パターニングされた第２の膜材料層の少なくとも一部が露出される、こと；
ｖ）前記犠牲材料を除去し、それにより、第２の懸架ナノ多孔膜が形成される、ことであって、前記第２の懸架ナノ多孔膜は、前記第１の懸架ナノ多孔膜と流体接触し得る、こと；及び
ｗ）任意選択で、工程ｌ）からｖ）を反復して、１つ又は複数の追加の懸架ナノ多孔膜を形成することであって、前記懸架ナノ多孔膜のうちの１つ又は複数は、他の懸架ナノ多孔膜のうちの１つ又は複数と流体接触し得る、こと
を更に含む、請求項１に記載の方法。
【請求項３】
第１の側及びその反対にある第２の側を有する基板であって、複数のトレンチを有する基板；
前記基板の前記第１の側に設けられたパターニングされた第１の膜材料層であって、前記基板中の前記トレンチに流体連結された複数の孔を有するパターニングされた第１の膜材料層；
前記パターニングされた第１の膜材料層上に設けられた第１のビア材料の層であって、前記孔に流体連結されたビアを有するようにパターニングされた第１のビア材料の層；及び
前記基板の前記第２の側に設けられたマスキング材料の層であって、前記基板中の前記トレンチに流体連結されている少なくとも１つの流体キャビティを有するマスキング材料の層
を含む、懸架ナノ多孔膜を含むモノリシック構造体。
【請求項４】
前記第１のビア材料の層が存在しない、請求項３に記載のモノリシック構造体。
【請求項５】
前記パターニングされた第１の膜材料層と前記第１のビア材料の層の間に設けられた第１のパターニング層であって、前記ビア及び前記孔を流体連結するようにパターニングされた第１のパターニング層を更に含む、請求項３に記載のモノリシック構造体。
【請求項６】
前記マスキング材料が複数の前記流体キャビティを有し、前記トレンチの各々が、異なる流体キャビティに流体連結されている、請求項３に記載のモノリシック構造体。
【請求項７】
第１の側及びその反対にある第２の側を有する犠牲材料のスペーサ層であって、複数のトレンチを有するスペーサ層；
前記スペーサ層の前記第１の側に設けられたパターニングされた第２の膜材料層であって、前記スペーサ層中の前記トレンチに流体連結された複数の孔を有するパターニングされた第２の膜材料層；及び
前記パターニングされた第２の膜材料層上に設けられた第２のビア材料の層であって、

前記パターニングされた第２の膜材料層の前記孔に流体連結されたビアを有するようにパターニングされた第２のビア材料の層
を更に含む、請求項３に記載のモノリシック構造体。
【請求項８】
前記犠牲材料のスペーサ層が、前記基板の前記第１の側に設けられた前記パターニングされた第１の膜材料層に設けられた、請求項７に記載のモノリシック構造体。
【請求項９】
前記犠牲材料のスペーサ層が、前記パターニングされた第１の膜材料層に設けられた前記第１のビア材料の層に設けられている、請求項７に記載のモノリシック構造体。
【請求項１０】
前記第２のビア材料の層が欠如している、請求項７に記載のモノリシック構造体。
【請求項１１】
前記第１の膜層が懸架非多孔膜である、請求項７に記載のモノリシック構造体。
【請求項１２】
請求項３又は請求項７に記載の１つ又は複数のモノリシック構造体を含む濾過又は透析デバイス。
【請求項１３】
請求項１２に記載の濾過又は透析デバイスを用いて濾過又は透析を実施することを含む方法。
【請求項１４】
請求項３又は請求項７に記載の１つ又は複数のモノリシック構造体を含む、成長した細胞由来の産物を回収するための細胞成長バイオリアクタ及びデバイス。
【請求項１５】
請求項１４に記載のデバイスを用いて、細胞成長、及び成長した細胞由来の産物の回収を実施することを含む方法。