

【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 7 部門第 2 区分
 【発行日】平成 24 年 11 月 29 日 (2012.11.29)

【公開番号】特開 2011-223009 (P2011-223009A)
 【公開日】平成 23 年 11 月 4 日 (2011.11.4)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-044
 【出願番号】特願 2011-104856 (P2011-104856)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)
 B 0 1 D 61/14 (2006.01)
 B 0 1 D 71/38 (2006.01)
 B 2 9 C 59/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 0 2 D
 B 0 1 D 61/14 5 0 0
 B 0 1 D 71/38 Z N M
 B 2 9 C 59/02 Z

【手続補正書】
 【提出日】平成 24 年 10 月 12 日 (2012.10.12)
 【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】

ナノサイズ物品の作製方法であって：

材料をパターン形成テンプレートに導入するステップであって、該パターン形成テンプレートが、その中に複数の凹みを規定し、該複数の凹みの各凹みが、実質的に等しい人工的な三次元形状であり、かつ該パターン形成テンプレートが、約 20 mN/m 未満の表面エネルギーを有するエラストマー材料を含む、前記ステップ；

前記材料が前記パターン形成テンプレートの前記凹みと接触している間に該材料を処理して、複数の実質的に等しい人工的構造を形成するステップ；及び

前記パターン形成テンプレートの凹みから前記実質的に等しい人工的構造を除去するステップを含む、前記作製方法。

【請求項 2】

前記エラストマー材料がパーフルオロポリエーテルである、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記エラストマー材料の前記表面エネルギーが約 15 mN/m 未満である、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記導入ステップに先立って、プラズマ処理、化学的処理、又は分子の吸着により前記パターン形成テンプレートの表面を修飾するステップをさらに含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記人工的な三次元形状が、台形、円錐、矩形、矢形状、ウイルスの形状、あらかじめ定められた角度、実質的に平坦な表面、少なくとも約 2 つの実質的に平行な表面、頂点、端、弓形、及びタンパク質の形状からなる群から選択される形状を含む、請求項 1 記載の

方法。

【請求項 6】

前記構造の生物学的認識元素を該構造の表面に配置することにより、該生物学的認識元素が細胞結合部位に接近可能になるように、前記人工的構造を最適化するステップをさらに含む、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記構造の核が、活性因子を含むように構成される、請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

約 20 mN/m 未満の表面エネルギーを有するエラストマー材料を含むパターン形成テンプレートを含む、物品。

【請求項 9】

前記エラストマー材料がフルオロエラストマーを含む、請求項 8 記載の物品。

【請求項 10】

前記エラストマー材料がパーフルオロポリエーテルを含む、請求項 8 記載の物品。

【請求項 11】

前記パターン形成テンプレートが複数の人工的な三次元の凹みを規定し、かつ実質上、該複数の凹みの各凹みが実質的に同一の凹みを有する、請求項 8 記載の物品。

【請求項 12】

前記複数の凹みがアレーに配置される凹みを含む、請求項 11 記載の物品。

【請求項 13】

前記エラストマー材料が、約 15 mN/m 未満の表面エネルギーを有する、請求項 8 記載の物品。

【請求項 14】

前記パターン形成テンプレートが、台形、円錐、矩形、及び矢形状からなる群から選択される形状を有する人工的な三次元の凹みを規定する、請求項 8 記載の物品。

【請求項 15】

パーフルオロポリエーテルを含む型を包含するナノ作製物品であって、該型が約 100 nm 未満の再現性を有する構造を規定する、前記ナノ作製物品。

【請求項 16】

パターン形成テンプレートと、該パターン形成テンプレート上に配置された被覆とを含む物品であって、該被覆が約 20 mN/m 未満の表面エネルギーを有する、前記物品。

【請求項 17】

ナノ作製物品の作製方法であって：

低粘度のエラストマー材料をパターン母型に導入するステップであって、該エラストマー材料が約 20 mN/m 未満の表面エネルギーを有する、前記ステップ；

前記材料を処理して、前記パターン母型のパターン形成テンプレートを形成するステップであって、該パターン形成テンプレートが該パターン母型に構成された構造を複製する、前記ステップ；及び

前記パターン母型から前記パターン形成テンプレートを除去するステップを含む、前記作製方法。

【請求項 18】

前記エラストマー材料が室温で液体である、請求項 17 記載の方法。

【請求項 19】

前記エラストマー材料がパーフルオロポリエーテルを含む、請求項 17 記載の方法。

【請求項 20】

第 1 の構造と、該第 1 の構造に連結された第 2 の構造とを含むパターン形成された物品であって、該第 2 の構造が、約 20 mN/m 未満の表面エネルギーを有するエラストマー型中で材料を処理することにより構成され、かつ次元化されており、かつ該第 2 の構造が最大幅で $1 \mu\text{m}$ 未満の人工的形状を含む、前記パターン形成された物品。

【請求項 21】

前記エラストマー型が、実質的に化学的耐性を有するエラストマー材料を含む、請求項 20 記載のパターン形成された物品。

【請求項 22】

前記エラストマー型がフルオロエラストマーを含む、請求項 20 記載のパターン形成された物品。

【請求項 23】

前記フルオロエラストマーがパーフルオロポリエーテルを含む、請求項 22 記載のパターン形成された物品。

【請求項 24】

前記表面エネルギーが約 15 mN / m 未満である、請求項 20 記載のパターン形成された物品。

【請求項 25】

前記第 1 の構造が、前記第 2 の構造の材料を含む、請求項 20 記載のパターン形成された物品。

【請求項 26】

前記第 1 の構造が膜を含む、請求項 20 記載のパターン形成された物品。

【請求項 27】

前記第 1 の構造、及び前記第 2 の構造が別々の構造である、請求項 20 記載のパターン形成された物品。

【請求項 28】

材料を、約 20 mN / m 未満の表面エネルギーを有するエラストマー材料を含む型に導入するステップ；

前記材料が前記型と接触している間に該材料を処理するステップ；及び

前記型から前記処理された材料を除去するステップを含む、

パターン形成された物品の作製方法。

【請求項 29】

前記フルオロエラストマー材料がパーフルオロポリエーテルを含む、請求項 28 記載の方法。

【請求項 30】

前記エラストマー材料が、約 15 mN / m 未満の表面エネルギーを有する、請求項 28 記載の方法。

【請求項 31】

膜を完全に貫通して伸長する、複数の実質的に交わらない人工的な孔を規定する膜を含む人工膜であって、該複数の交わらない孔が、幾何学的形状において実質的に同一であり、かつ約 10 ミクロン未満の寸法を有する、前記人工膜。

【請求項 32】

前記複数の交わらない孔が約 1 ミクロン未満の直径からなる、請求項 31 記載の人工膜。

【請求項 33】

前記幾何学的形状が、矩形、台形、及び円筒からなる群から選択される、請求項 31 記載の人工膜。

【請求項 34】

人工膜の作製方法であって：

液体材料をパターン形成テンプレートに導入するステップであって、該パターン形成テンプレートが、複数の実質的に均一な人工的構造を含み、かつ該パターン形成テンプレートが、約 20 mN / m 未満の表面エネルギーを有するエラストマー材料を含む、前記ステップ；

前記液体材料が前記パターン形成テンプレート、及び前記複数の実質的に均一な人工的構造と接触している間に、該液体材料を処理するステップ；及び

前記パターン形成テンプレート、及び複数の実質的に均一な人工的構造から前記処理さ

れた液体材料を除去するステップであって、該処理された液体材料が、該複数の実質的に均一な人工的構造に対応する複数の実質的に均一な孔を、それを通して規定する、前記ステップを含む、前記作製方法。

【請求項 35】

前記フルオロエラストマー材料がパーフルオロポリエーテルを含む、請求項 34 記載の方法。

【請求項 36】

サンプルの分離方法であって：

サンプルを膜の第 1 の面に導入するステップであって、該膜が、膜を完全に貫通して伸長する複数の実質的に交わらない人工的な孔を規定し、かつ該複数の実質的に交わらない孔が、幾何学的形状において実質的に同一であり、かつ約 10 ミクロン未満の寸法を有する、前記ステップ；及び

前記サンプルの少なくとも一部を、前記膜の前記第 1 の面から前記膜の第 2 の面へ、前記人工的な孔を通して移動させ、該サンプル中の、該膜の第 2 の面側の物質が、前記実質的に交わらない孔の直径より小さくなるようにするステップを含む、前記分離方法。

【請求項 37】

前記交わらない孔が、寸法で約 3 ミクロン未満の直径を有する、請求項 36 記載の方法。

【請求項 38】

人工的形狀と、最大幅で約 1 ミクロン未満のサイズとを有する分離粒子として構成され、かつ次元化された材料を、細胞の中に導入するステップを含む、細胞の処理方法。

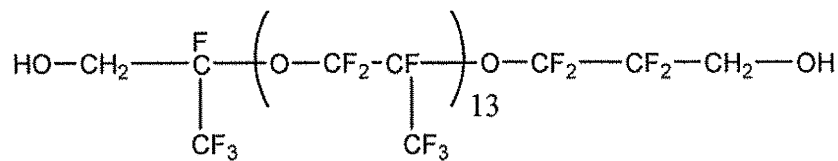
【請求項 39】

前記分離粒子が、遺伝子材料、薬物、及び治療材料からなる群から選択される治療物質をさらに含む、請求項 38 記載の方法。

【請求項 40】

下記構造を含む組成物：

【化 1】

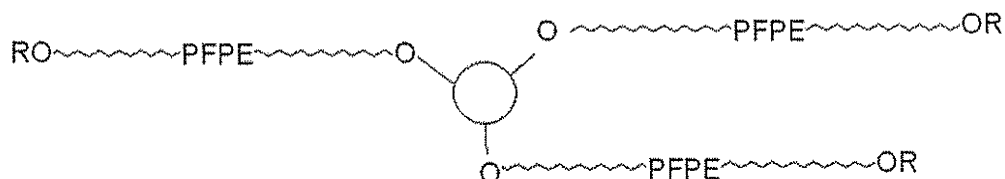


分子量 = 2436

【請求項 41】

下記構造を含む組成物：

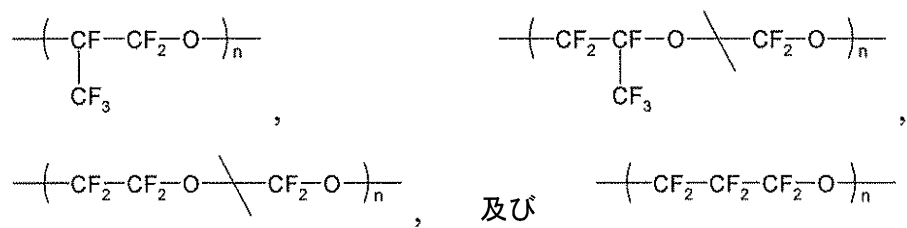
【化 2】



(式中、R はアクリレート、メタクリレート、スチレン、エポキシ、及びアミンからなる群から選択され、

中央の円は多官能性分子、及び環状化合物からなる群から選択され、かつ
該 P F P E は下記構造からなる群から選択される：

【化 3】



。) 。