

【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1部門第2区分

【発行日】平成27年6月18日(2015.6.18)

【公表番号】特表2014-516645(P2014-516645A)

【公表日】平成26年7月17日(2014.7.17)

【年通号数】公開・登録公報2014-038

【出願番号】特願2014-508548(P2014-508548)

【国際特許分類】

A 61 B 5/151 (2006.01)

【F I】

A 61 B 5/14 300 D

【手続補正書】

【提出日】平成27年4月27日(2015.4.27)

【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】

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、

前記デバイスは、

ハウジングであって、デバイスアクチュエータと、前記ハウジングの中に流体を受け取るための開口部とを含むハウジングと、

前記ハウジング内の事前包装された真空チャンバであって、前記真空チャンバは、前記デバイスアクチュエータの作動の前に、周囲圧力よりも低い圧力にある容積を有し、前記真空チャンバは、流体が、流路に沿って、前記開口部の中に、そして、前記真空チャンバに向けて引き込まれるようにするために、前記流路を介して前記開口部に流体的に連結可能である、真空チャンバと、

前記流路に沿って配置された流動制御要素であって、前記流動制御要素は、前記デバイスアクチュエータの作動の前に、前記真空チャンバと前記開口部との間の流体連通を防止し、前記流動制御要素は、前記デバイスアクチュエータの作動の後に、前記開口部と前記真空チャンバとの間の流体連通を可能にし、そして、流体が、前記流路に沿って、前記開口部から前記真空チャンバに向けて流動することを可能にするように構成されている、流動制御要素と、

流体が前記被検体から放出されるようにするために、アレイ内に配列され、そして、被験体の中に挿入されるように配列されている複数の極微針と、

前記複数の極微針を、前記開口部に向けて、または、前記開口部を通して、展開方向に移動させる展開アクチュエータであって、前記展開アクチュエータは、前記デバイスアクチュエータの作動に応答して、前記複数の極微針を前記展開方向に移動させるように構成されている、展開アクチュエータと、

前記複数の極微針を前記開口部から離れるように後退方向に移動させる後退アクチュエータであって、前記後退アクチュエータは、前記デバイスアクチュエータの作動に応答して、前記複数の極微針を前記後退方向に移動させるように構成されている、後退アクチュエータと、

を含む、デバイス。

【請求項2】

前記後退アクチュエータは、前記展開アクチュエータの任意の展開移動の前に、最初の

を含む、デバイス。

【請求項 10】

前記真空チャンバは、前記デバイスアクチュエータの作動の前に、大気圧より 50 mmHg 低い圧力より低い圧力にある、請求項 9 に記載のデバイス。

【請求項 11】

流動制御要素であって、前記流動制御要素は、前記開口部と前記真空チャンバとの間の流体連通を防止し、前記流動制御要素は、前記デバイスアクチュエータの作動の後に、前記開口部と前記真空チャンバとの間の流体連通を可能にするように構成されている、流動制御要素

をさらに含む、請求項 9 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記展開アクチュエータは、前記複数の極微針に連結された双安定要素を含み、前記双安定要素は、前記デバイスアクチュエータの作動に応答して、第 1 の安定状態から第 2 の安定状態へと移動するように配列されており、

前記第 1 の双安定状態から前記第 2 の安定状態への前記双安定要素の移動は、前記複数の極微針を、前記開口部に向けて、または、前記開口部を通して、展開方向に移動させ、前記双安定要素は、前記双安定要素に対する外力が存在しないと、前記第 2 の安定状態から前記第 1 の安定状態へと移動することができない、請求項 9 に記載のデバイス。

【請求項 13】

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、

前記デバイスは、

ハウジングと、

デバイスアクチュエータと、

開口部および流動活性化体を含む流体輸送体であって、前記流動活性化体は、前記被検体から流体が放出されるようにするために配列されており、前記開口部は、前記ハウジングの中に流体を受け取るように配列されている、流体輸送体と、

展開アクチュエータであって、前記流動活性化体に連結された双安定要素を含み、前記双安定要素は、前記デバイスアクチュエータの作動に応答して、第 1 の安定状態から第 2 の安定状態へと移動するように配列されており、前記第 1 の双安定状態から前記第 2 の安定状態への前記双安定要素の移動は、前記流動活性化体を、前記開口部に向けて、または、前記開口部を通して、展開方向に移動させ、前記双安定要素は、前記双安定要素に対する外力が存在しないと、前記第 2 の安定状態から前記第 1 の安定状態へと移動することができない、展開アクチュエータと、

前記流動活性化体を後退方向に移動させるように構築および配列されている後退アクチュエータと

を含む、デバイス。

【請求項 14】

前記展開アクチュエータは、作動させられると、少なくとも 100,000 メートル/秒² のピーク加速度で展開前位置から展開後位置まで移動する、請求項 13 に記載のデバイス。

【請求項 15】

前記デバイスアクチュエータの作動の前に周囲圧力よりも低い圧力にある前記ハウジング内の真空チャンバをさらに含み、前記デバイスは、前記デバイスアクチュエータの作動の後に、前記開口部と前記真空チャンバとの間で流体連通を可能にするように構成されている、請求項 13 に記載のデバイス。

【請求項 16】

前記開口部と前記真空チャンバとの間の流体連通を防止する流動制御要素であって、前記流動制御要素は、前記デバイスアクチュエータの作動の後に、前記開口部と前記真空チャンバとの間の流体連通を可能にするように構成されている、流動制御要素をさらに含む、請求項 15 に記載のデバイス。

【請求項 17】

前記流動活性化体は、複数の極微針を含む、請求項 13 に記載のデバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

概略的であり、必ずしも一定の縮尺で描かれることを目的としていない、添付図面を参照して、本発明の1つ以上の側面を組み込む、非限定的実施形態を一例として説明する。図中、図示されるそれぞれの同一またはほぼ同一の構成要素は、典型的には、単一の数字によって表される。明確にするために、全ての構成要素が全ての図で標識されるわけでも、当業者が本発明を理解することを可能にするために図示が必要ではない、示される本発明の各実施形態の全ての構成要素が標識されるわけでもない。

例えば、本発明は、以下を提供する。

(項目 1)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、

開口部および流動活性化体を含む流体輸送体であって、上記流動活性化体は、上記被検体から流体が放出されるようにするために配列されている、流体輸送体と、

展開方向に上記流動活性化体を移動させるために構築および配列されている展開アクチュエータと、

後退方向に上記流動活性化体を移動させるために構築および配列されている後退アクチュエータと

を備えている、デバイス。

(項目 2)

上記展開アクチュエータは、上記後退アクチュエータに取り付けられている、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 3)

上記展開アクチュエータおよび後退アクチュエータは、エフェクタ本体を介して接続されている、項目 2 に記載のデバイス。

(項目 4)

上記展開アクチュエータは、展開および後退方向に可逆的に移動可能である、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 5)

上記展開アクチュエータは、上記展開方向への移動前、上記開口部に対面する凹状部分を有し、上記展開方向への移動後、上記開口部に対面する凸状部分を有する、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 6)

上記展開アクチュエータは、スナップドームを備えている、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 7)

上記展開アクチュエータは、複数のロープを備えている、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 8)

上記展開アクチュエータは、作動させられると、上記展開アクチュエータへの少なくとも 0.1 N または少なくとも 0.3 N の力の適用に応じて、展開方向に移動する、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 9)

上記展開アクチュエータは、ポリマーまたは金属を含む、項目 1 に記載のデバイス。

(項目 10)

上記展開アクチュエータは、4 cm 以下の最大直径を有する、項目 1 に記載のデバイス

。
(項目11)

上記展開アクチュエータは、作動させられると、少なくとも1cm/秒または少なくとも10cm/秒の平均速度で展開方向に移動する、項目1に記載のデバイス。

(項目12)

上記展開アクチュエータは、作動させられると、約0.002秒未満の期間で展開前位置から展開後位置まで移動する、項目1に記載のデバイス。

(項目13)

上記展開アクチュエータは、作動させられると、少なくとも100,000メートル/秒²のピーク加速度で展開前位置から展開後位置まで移動する、項目1に記載のデバイス

。
(項目14)

上記展開アクチュエータは、作動させられると、展開方向に移動するとき、上記展開アクチュエータのいずれの部分も約5mmより大きく移動しない、項目1に記載のデバイス

。
(項目15)

上記流動活性化体は、1本以上の針または極微針を備えている、項目1に記載のデバイス。

(項目16)

上記針または極微針のうちの少なくともいくつかは、中実または中空である、項目15に記載のデバイス。

(項目17)

上記針または極微針のうちの少なくともいくつかは、約5ミリメートル未満の長さを有する、項目15に記載のデバイス。

(項目18)

上記針または極微針のうちの少なくともいくつかは、約1mm以下の上記被検体の皮膚への最大穿通を有する、項目15に記載のデバイス。

(項目19)

上記針または極微針のうちの少なくともいくつかは、少なくとも約500マイクロメートルの上記被検体の皮膚への最小穿通を有する、項目15に記載のデバイス。

(項目20)

上記流動活性化体は、上記展開アクチュエータに固定されている、項目1に記載のデバイス。

(項目21)

上記流動活性化体は、変換構造または膜を介して上記展開アクチュエータに固定されている、項目20に記載のデバイス。

(項目22)

上記展開アクチュエータを展開方向に移動させることができ可能なデバイスアクチュエータをさらに備えている、項目1に記載のデバイス。

(項目23)

上記デバイスアクチュエータは、ボタンまたはスライダを備えている、項目22に記載のデバイス。

(項目24)

上記デバイスアクチュエータは、少なくとも、ユーザによって操作可能な第1の部分と、展開方向に上記展開アクチュエータを移動させるために配列されている第2の部分とを備えている、項目22に記載のデバイス。

(項目25)

上記デバイスアクチュエータの少なくとも一部分は、展開方向に上記展開アクチュエータを移動させるために、上記展開アクチュエータの上で横方向に摺動することが可能である、項目22に記載のデバイス。

(項目26)

上記デバイスアクチュエータの少なくとも一部分は、展開方向に上記展開アクチュエータを移動させるために、上記展開アクチュエータの中へ下向きに押し進められることが可能である、項目22に記載のデバイス。

(項目27)

上記後退アクチュエータを後退方向に移動させることができないデバイスアクチュエータをさらに備えている、項目1に記載のデバイス。

(項目28)

上記後退アクチュエータは、バネを備えている、項目1に記載のデバイス。

(項目29)

上記バネは、展開前、比較的高いエネルギー状態にあり、展開後、比較的低いエネルギー状態にある、項目28に記載のデバイス。

(項目30)

上記後退アクチュエータは、コイルバネまたは板バネを備えている、項目1に記載のデバイス。

(項目31)

上記後退アクチュエータは、多足板バネを備えている、項目1に記載のデバイス。

(項目32)

上記後退アクチュエータは、弾性部材を備えている、項目1に記載のデバイス。

(項目33)

上記後退アクチュエータは、後退方向に上記開口部から離れるほうに上記展開アクチュエータを移動させる、項目1に記載のデバイス。

(項目34)

上記展開アクチュエータのいずれの部分も、上記後退アクチュエータが後退方向に移動するときに、10mmより大きく移動しない、項目1に記載のデバイス。

(項目35)

上記後退アクチュエータは、後退後に定位置で係止される、項目1に記載のデバイス。

(項目36)

上記展開アクチュエータは、後退方向に上記後退アクチュエータを移動させることによって作動させられる、項目1に記載のデバイス。

(項目37)

基部およびカバーを含む筐体をさらに備え、上記基部およびカバーは、上記展開および後退アクチュエータを封入し、上記筐体の一部分は、上記開口部を画定する、項目1に記載のデバイス。

(項目38)

上記筐体は、上記開口部から上記筐体の中への流体の流動を引き起こすために配列されている真空源を画定する、項目37に記載のデバイス。

(項目39)

上記真空源と上記開口部との間に流体連結を作成するチャネルをさらに備え、上記真空源によって引き起こされる流動は、少なくとも部分的に上記チャネルを通る、項目38に記載のデバイス。

(項目40)

上記チャネルへの流体連結を有する貯蔵チャンバをさらに備え、上記チャネルの中の流体は、上記貯蔵チャンバに進入する、項目39に記載のデバイス。

(項目41)

上記真空源と上記開口部との間の流動を制御するために配列されているシールをさらに備えている、項目38に記載のデバイス。

(項目42)

デバイスアクチュエータが、上記シールに作用して上記真空源と上記開口部との間の流動を可能にするために配列されている、項目41に記載のデバイス。

(項目43)

上記デバイスは、流体の受け取りを示す指標を含む、項目1に記載のデバイス。

(項目44)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、
流体を受け取るように配列されている開口部と、

展開前、上記開口部から第1の距離にあり、展開後、上記開口部から第2の距離にある
流動活性化体であって、上記第1の距離は、上記第2の距離とは異なる、流動活性化体と
を備えている、デバイス。

(項目45)

上記第1の距離は、上記第2の距離よりも小さい、項目44に記載のデバイス。

(項目46)

上記流動活性化体は、1本以上の針を含む、項目44に記載のデバイス。

(項目47)

展開方向および後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されているエフェ
クタをさらに備えている、項目44に記載のデバイス。

(項目48)

上記エフェクタは、一緒に取り付けられている展開アクチュエータおよび後退アクチュ
エータを含み、上記展開アクチュエータは、上記展開方向に上記流動活性化体を少なくとも
上記第1の距離移動させるために配列され、上記後退アクチュエータは、上記後退方向
に上記流動活性化体を少なくとも上記第2の距離移動させるために配列されている、項目
47に記載のデバイス。

(項目49)

上記展開アクチュエータは、上記後退アクチュエータが上記後退方向に上記流動活性化
体を移動させるよりも高い速度で、上記展開方向に上記流動活性化体を移動させる、項目
48に記載のデバイス。

(項目50)

基部およびカバーを含む筐体をさらに備え、上記基部およびカバーは、上記流動活性化
体を封入し、上記筐体の一部分は、上記開口部を画定する、項目44に記載のデバイス。

(項目51)

上記筐体は、上記開口部から上記筐体の中への流体の流動を引き起こすために配列され
ている真空源を画定する、項目50に記載のデバイス。

(項目52)

上記真空源と上記開口部との間に流体連結を有するチャネルをさらに備え、上記真空源
によって引き起こされる流動は、少なくとも部分的に上記チャネルを通る、項目51に記
載のデバイス。

(項目53)

上記チャネルへの流体連結を有する貯蔵チャンバをさらに備え、上記チャネルの中の流
体は、上記貯蔵チャンバに進入する、項目52に記載のデバイス。

(項目54)

上記真空源と上記開口部との間の流動を制御するために配列されているシールをさらに
備えている、項目51に記載のデバイス。

(項目55)

展開方向および後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されているエフェ
クタをさらに備え、上記エフェクタは、上記真空源と上記開口部との間の流動を可能にす
るよう配列されている、項目50に記載のデバイス。

(項目56)

上記展開方向に上記流動活性化体を少なくとも上記第1の距離移動させるために配列さ
れているバネ要素を含む展開アクチュエータと、上記後退方向に上記流動活性化体を少
なくとも上記第2の距離移動させるために配列されているバネ要素を含む後退アクチュエ
ータとをさらに備えている、項目44に記載のデバイス。

(項目 5 7)

上記デバイスは、流体の受け取りを示す指標を含む、項目 4 4 に記載のデバイス。

(項目 5 8)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、

開口部および流動活性化体を含む流体輸送体であって、上記流動活性化体は、上記被検体から流体が放出されるようにするための展開のために移動可能であり、上記被検体から離れるほうへの後退のために移動可能である、流体輸送体と、

機械構成要素のみを含み、電子制御がないエフェクタであって、上記エフェクタは、展開および後退のために上記流動活性化体を移動させ、上記流動活性化体の展開移動は、上記流動活性化体の後退移動よりも実質的に高速で起きる、エフェクタとを備えている、デバイス。

(項目 5 9)

上記エフェクタは、展開アクチュエータと後退アクチュエータとを含み、上記展開アクチュエータは、展開方向に上記流動活性化体を移動させるために配列され、後退アクチュエータは、後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されている、項目 5 8 に記載のデバイス。

(項目 6 0)

上記展開アクチュエータは、上記展開方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されているバネ要素を含み、後退アクチュエータは、上記後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されているバネ要素を含む、項目 5 9 に記載のデバイス。

(項目 6 1)

上記展開アクチュエータおよび上記後退アクチュエータは、一緒に取り付けられている、項目 5 9 に記載のデバイス。

(項目 6 2)

上記流動活性化体は、1本以上の針を含む、項目 5 8 に記載のデバイス。

(項目 6 3)

基部およびカバーを含む筐体をさらに備え、上記基部およびカバーは、上記流動活性化体および上記エフェクタを封入し、上記筐体の一部分は、上記開口部を画定する、項目 5 8 に記載のデバイス。

(項目 6 4)

上記筐体は、上記開口部から上記筐体の中への流体の流動を引き起こすために配列されている真空源を画定する、項目 6 3 に記載のデバイス。

(項目 6 5)

上記真空源と上記開口部との間に流体連結を有するチャネルをさらに備え、上記真空源によって引き起こされる流動は、少なくとも部分的に上記チャネルを通る、項目 6 4 に記載のデバイス。

(項目 6 6)

上記チャネルへの流体連結を有する貯蔵チャンバをさらに備え、上記チャネルの中の流体は、上記貯蔵チャンバに進入する、項目 6 5 に記載のデバイス。

(項目 6 7)

上記真空源と上記開口部との間の流動を制御するために配列されているシールをさらに備えている、項目 6 4 に記載のデバイス。

(項目 6 8)

デバイスアクチュエータが、上記真空源と上記開口部との間の流動を可能にするために配列されている、項目 6 7 に記載のデバイス。

(項目 6 9)

上記デバイスアクチュエータは、穿刺部材を含み、上記穿刺部材は、上記シールを穿刺して上記真空源と上記開口部との間の流動を可能にするように配列されている、項目 6 8 に記載のデバイス。

(項目 7 0)

上記デバイスは、流体の受け取りを示す指標を含む、項目58に記載のデバイス。

(項目71)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、

開口部および流動活性化体を含む流体輸送体であって、上記流動活性化体は、上記被検体から流体が放出されるようにするために配列されている、流体輸送体と、

周囲圧力より低い圧力を提供する真空源と、

上記開口部と上記真空源との間に流体連結を作成するチャネルと

を備え、

上記流動活性化体は、上記チャネルに沿った上記開口部と上記真空源との間の流体連通が可能になった後、作動させられる、デバイス。

(項目72)

上記流動活性化体は、上記流体連通が可能になった後、後退させられる、項目71に記載のデバイス。

(項目73)

上記流動活性化体は、上記流体連通が可能になった後、展開される、項目71に記載のデバイス。

(項目74)

上記真空源は、上記被検体からの体液の導入前、大気圧より約300mmHg以上低い圧力を有する、項目71に記載のデバイス。

(項目75)

上記真空源は、約10mlより小さい容積を有する、項目71に記載のデバイス。

(項目76)

展開方向および後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されているエフェクタをさらに備えている、項目71に記載のデバイス。

(項目77)

上記エフェクタは、一緒に取り付けられている展開アクチュエータおよび後退アクチュエータを含み、上記展開アクチュエータは、上記展開方向に上記流動活性化体を移動させるために配列され、上記後退アクチュエータは、上記後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されている、項目76に記載のデバイス。

(項目78)

上記展開アクチュエータは、上記後退アクチュエータが上記後退方向に上記流動活性化体を移動させるよりも高い速度で、上記展開方向に上記流動活性化体を移動させる、項目77に記載のデバイス。

(項目79)

基部およびカバーを含む筐体をさらに備え、上記基部およびカバーは、上記流動活性化体および上記エフェクタを封入し、上記筐体の一部分は、上記開口部を画定する、項目76に記載のデバイス。

(項目80)

上記真空源は、上記筐体によって画定され、上記開口部から上記筐体の中への流体の流动を引き起こすように配列されている、項目79に記載のデバイス。

(項目81)

上記デバイスの表面上に位置付けられた接着剤をさらに備え、上記デバイスの表面は、上記被検体の皮膚に適用される、項目71に記載のデバイス。

(項目82)

上記チャネルへの流体連結を有する上記貯蔵チャンバをさらに備え、上記チャネルの中の流体は、貯蔵チャンバに進入する、項目71に記載のデバイス。

(項目83)

上記真空源と上記開口部との間の流动を制御するために配列されているシールをさらに備えている、項目71に記載のデバイス。

(項目84)

展開方向および後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されているエフェクタをさらに備えている、項目 8 3 に記載のデバイス。

(項目 8 5)

デバイスアクチュエータをさらに備え、デバイスアクチュエータの作動は、流体連通が可能になること、および上記流動活性化体の作動が起きるようにする、項目 7 1 に記載のデバイス。

(項目 8 6)

上記チャネルに沿った上記開口部と上記真空源との間の流体連通は、上記穿刺部材によって可能にされ、上記穿刺部材は、上記デバイスアクチュエータが作動させられたときに上記穿刺部材が移動することができるよう、上記デバイスアクチュエータに機械的に連結されている、項目 8 5 に記載のデバイス。

(項目 8 7)

上記デバイスアクチュエータの作動後、流体連通が可能になることおよび上記流動活性化体の作動は、上記デバイスアクチュエータに適用される任意の後続の力とは無関係である、項目 8 5 に記載のデバイス。

(項目 8 8)

後退方向に上記流動活性化体を移動させる後退アクチュエータをさらに備えている、項目 8 7 に記載のデバイス。

(項目 8 9)

上記後退アクチュエータは、ねじりバネを備えている、項目 8 8 に記載のデバイス。

(項目 9 0)

上記流動活性化体は、圧力差によって作動させられる、項目 7 1 に記載のデバイス。

(項目 9 1)

上記デバイスは、流体の受け取りを示す指標を含む、項目 7 1 に記載のデバイス。

(項目 9 2)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、
周囲圧力より低い圧力を提供する真空源と、
開口部、および上記被検体から流体が放出されるようにするために配列されている流動活性化体を含む流体輸送体であって、上記流動活性化体は、展開方向および後退方向に移動可能である、流体輸送体と、

上記開口部と上記真空源との間に流体連結を作成するチャネルと
を備え、

上記チャネルを通る上記開口部と上記真空源との間の流体連通は、上記流動活性化体が上記後退方向に移動させられる前に可能にされる、デバイス。

(項目 9 3)

上記チャネルを通る上記開口部と上記真空源との間の流体連通は、上記流動活性化体が上記展開方向に移動させられる前に可能にされる、項目 9 2 に記載のデバイス。

(項目 9 4)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、
開口部および流動活性化体を含む流体輸送体であって、上記流動活性化体は、上記被検体から流体が放出されるようにするために配列されている、流体輸送体と、
周囲圧力より低い圧力を提供する真空源と、
上記開口部と上記真空源との間に流体連結を作成するチャネルと、
上記流動活性化体を作動させ、上記チャネルを通る上記開口部と上記真空源との間の流体連通を可能にするデバイスアクチュエータと
を備えている、デバイス。

(項目 9 5)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、
流動活性化体を含む流体輸送体であって、上記流動活性化体は、上記被検体から流体が放出されるようにするために配列されている、流体輸送体と、

上記流動活性化体の任意の展開移動前に、最初の貯蔵されたポテンシャルエネルギーを有するエフェクタであって、上記エフェクタは、上記貯蔵されたポテンシャルエネルギーを放出して上記流動活性化体を後退させるように配列されている、エフェクタとを備えている、デバイス。

(項目96)

被検体から流体を受け取るためのデバイスであって、上記デバイスは、流動活性化体を含む筐体であって、上記流動活性化体は、上記被検体から流体が放出されるようにするために配列され、上記筐体に対して移動可能である、筐体と、

展開方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されている展開アクチュエータと

後退方向に上記流動活性化体を移動させるために配列されている後退アクチュエータと

を備え

上記流動活性化体、上記展開アクチュエータ、および上記後退アクチュエータは、実質的に同心円状に整列させられている、デバイス。

(項目97)

上記展開アクチュエータと上記後退アクチュエータとの間に位置するスペーサ要素をさらに備え、上記スペーサ要素は、上記展開アクチュエータと同心円状に整列させられている、項目96に記載のデバイス。

(項目98)

上記展開アクチュエータは、上記流動活性化体に連結されている、項目96に記載のデバイス。