

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6513032号
(P6513032)

(45) 発行日 令和1年5月15日 (2019.5.15)

(24) 登録日 平成31年4月19日 (2019.4.19)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 M 39/20 (2006.01)	A 6 1 M 39/20
A 6 1 M 39/16 (2006.01)	A 6 1 M 39/16
A 6 1 M 39/04 (2006.01)	A 6 1 M 39/04 1 0 0

請求項の数 20 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-558067 (P2015-558067)	(73) 特許権者	595117091
(86) (22) 出願日	平成26年2月10日 (2014.2.10)		ベクトン・ディキンソン・アンド・カンパニー
(65) 公表番号	特表2016-506856 (P2016-506856A)		BECTON, DICKINSON AND COMPANY
(43) 公表日	平成28年3月7日 (2016.3.7)		アメリカ合衆国 ニュー・ジャージー O 7 4 1 7 - 1 8 8 0 フランクリン・レイクス ベクトン・ドライブ 1
(86) 国際出願番号	PCT/US2014/015622		1 BECTON DRIVE, FRANKLIN LAKES, NEW JERSEY O 7 4 1 7 - 1 8 8 0, UNITED STATES OF AMERICA
(87) 国際公開番号	W02014/126867		
(87) 国際公開日	平成26年8月21日 (2014.8.21)	(74) 代理人	110001243
審査請求日	平成28年12月20日 (2016.12.20)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(31) 優先権主張番号	13/766,556		最終頁に続く
(32) 優先日	平成25年2月13日 (2013.2.13)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 注入療法装置の雄型ルアーの端部を消毒するための消毒キャップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 空洞を形成する外部支持構造と、

前記外部支持構造に結合され、前記第 1 空洞内に配置された内部支持構造であって、前記内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有し、前記内部支持構造は第 2 空洞を形成し、前記雄型ルアーが前記第 2 空洞に挿入されたときに、前記雄型ルアーの内側および外側の表面を殺菌するための溶液を前記第 2 空洞に収容する内部支持構造と、

前記内部支持構造の外側上部表面に取り付けられて、これにより前記第 2 空洞内に溶液を維持するためのシールを形成する隔壁であって、雄型ルアーが隔壁を通じて前記第 2 空洞内へ挿入できるように穿刺可能である隔壁と、

を備え、

前記隔壁は、前記内部支持構造の上端部を包み込む、消毒キャップ。

【請求項 2】

前記外部支持構造は筒体を含む、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 3】

前記内部支持構造は筒体を含む、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 4】

前記溶液は抗菌剤溶液を含む、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 5】

前記溶液は、前記雄型ルアーの抗菌コーティングと混合される生理食塩溶液を含む、請

求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 6】

前記隔壁は、シリコンを含む、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 7】

前記隔壁は、前記雄型ルアーが前記隔壁を通じて挿入されたときに割裂する一つ以上のスリット又はシームを含む、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 8】

前記一つ以上のスリット又はシームが、前記雄型ルアーが前記隔壁を通じて挿入されたときに前記隔壁が前記雄型ルアーの外側の表面と接触したままであるように、前記雄型ルアーの外径の半径よりも小さい前記隔壁の中心からの半径を有する、請求項 7 に記載の消毒キャップ。

10

【請求項 9】

前記雄型ルアーが前記隔壁から除去されたときに、前記隔壁が前記雄型ルアーの前記外側の表面から溶液を払拭する、請求項 8 に記載の消毒キャップ。

【請求項 10】

前記第 1 空洞にわたってシールを形成するために前記外部支持構造に固定されているシールを更に備える、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 11】

前記内部支持構造は、前記内部支持構造の上面から前記内部支持構造の基部に向かうに従って増加する外径を有する、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

20

【請求項 12】

前記隔壁は、前記隔壁の外縁に沿って延在する延長部分を含み、当該延長部分は、前記隔壁を前記内部支持構造に固定するために、前記内部支持構造の一部を包み込む、請求項 1 に記載の消毒キャップ。

【請求項 13】

前記延長部分は、実質的に前記内部支持構造の基部にまで延在している、請求項 12 に記載の消毒キャップ。

【請求項 14】

消毒キャップであって、

第 1 空洞を形成する外部支持構造と、

30

前記外部支持構造に結合され、前記第 1 空洞内に配置された内部支持構造であって、前記内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有し、前記内部支持構造は第 2 空洞を形成し、前記雄型ルアーが前記第 2 空洞に挿入されたときに、前記雄型ルアーの内側および外側の表面を殺菌するための溶液を前記第 2 空洞に収容する内部支持構造と、

前記キャップ内に固定されるように構成されたフレームと、

前記フレームに取り付けられた隔壁であって、前記フレームがキャップに挿入されたときに、隔壁が前記内部支持構造の外側上部表面に対して固定あるいは圧接され、それによって前記内部支持構造内の溶液を維持するための前記第 2 空洞上のシールを形成する隔壁であって、前記雄型ルアーが隔壁を通じて前記第 2 空洞に挿入されることを許容するように穿孔可能な隔壁と、

40

を備え、

前記隔壁は、前記内部支持構造の上端部を包み込む、消毒キャップ。

【請求項 15】

前記フレームは、前記外部支持構造と前記内部支持構造との間に挿入されている、請求項 14 に記載の消毒キャップ。

【請求項 16】

前記フレームは、前記第 2 空洞の内部に挿入されている、請求項 14 に記載の消毒キャップ。

【請求項 17】

前記隔壁は、シリコンを含む、請求項 14 に記載の消毒キャップ。

50

【請求項 18】

前記隔壁は、前記雄型ルアーが前記隔壁を通じて挿入されたときに割裂する 1 つ以上のスリット又はシームを含む、請求項 14 に記載の消毒キャップ。

【請求項 19】

消毒キャップであって、

第 1 空洞を形成する外部支持構造と、

前記外部支持構造に結合され、前記第 1 空洞内に配置された内部支持構造であって、前記内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有し、前記内部支持構造は第 2 空洞を形成し、前記雄型ルアーが前記第 2 空洞に挿入されたときに、前記雄型ルアーの内側および外側の表面を殺菌するための溶液を前記第 2 空洞に収容する内部支持構造と、

前記内部支持構造の外側上部表面に固定されまたは圧接され、それによって前記第 2 空洞内に溶液を維持するためのシールを形成するシリコンの隔壁であって、前記雄型ルアーが前記隔壁を通じて前記第 2 空洞内に挿入されることを許容する 1 つ以上のスリットを含むシリコンの隔壁であって、前記スリットは、前記雄型ルアーが前記隔壁を通じて挿入されたとき、前記隔壁が前記第 2 空洞からの溶液の流れを抑制するために前記雄型ルアーの外側の表面の周りに固定されるように構成されている隔壁と、

を備え、

前記隔壁は、前記内部支持構造の上端部を包み込む、消毒キャップ。

【請求項 20】

請求項 19 に記載の消毒キャップであって、

前記隔壁が取り付けられるフレームであって、前記隔壁が前記内部支持構造に固定されまたは圧接されるように位置決めされるように、前記消毒キャップ内に挿入されるように構成されているフレームをさらに含む、消毒キャップ。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

注入療法は、一般に、静脈内での薬剤の投与を伴う。典型的な注入療法を行う場合には、一つ以上の注入療法装置（例えば、チューブセット）が使用されている。多くの場合、注入療法の間にわたり、チューブセットの端部は、注射器がチューブセットの雄型ルアーの端部から取り外されたときのような場合に、非滅菌面に露出したままにされる。例えば、チューブセットの端部が露出されたとき、患者または看護師がその端部に触れることがあり得るし、あるいはその端部が非滅菌の、寝具、テーブルまたは床の表面に接触することがあり得る。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0002】

チューブセットのハブまたは無針コネクタの端部を清掃することは要求されているが、典型的には雄型ルアーである他方の端部を清掃することは要求されていない。消毒キャップ（disinfection caps）は、そのような無針コネクタ、IVセット、または短い延長チューブなどの注入療法装置の端部を消毒するために、ますます使用されている。このようなキャップは、一般的に、キャップがポートに接続されているときにポートの表面に接触する、アルコールを染み込ませたフォームを含んでいる。これらのキャップを使用する際に、様々な問題が存在する。例えば、アルコールを染み込ませたフォームが、アクセスポートの外表面だけにしか接触しないことである。また、一旦キャップをポートに配置すると、キャップ中のアルコールはすぐに蒸発する。

【課題を解決するための手段】

【0003】

本発明は、注入療法装置の雄型ルアーの端部を消毒するための消毒キャップに係るものである。消毒キャップは、抗菌剤溶液または生理食塩溶液（antimicrobial or saline solution）を収容する内部リザーバを含むことができ、

この内部リザーバは、溶液が蒸発するのを妨げるために可撓性の隔壁で封止されている。隔壁は、注入療法装置の雄型ルアーの端部が隔壁を通じて溶液の中に挿入されることを許容する1つ以上のスリットまたは穿刺可能なシーム (s e a m s) を含むことができる。雄型ルアーが隔壁を通じて挿入されているとき、溶液は、雄型ルアーの内側および外側の両方の表面に接触する。隔壁が、溶液の蒸発を減少させ、溶液がキャップの外に漏れるを防ぐので、溶液は、典型的な消毒キャップが使用される場合に比べてより長い持続時間にわたって雄型ルアーと接触し続け、これによって、消毒剤 (d i s i n f e c t a n t) の有効性を増加させる。

【 0 0 0 4 】

一実施形態では、消毒キャップは、外部支持構造、内部支持構造、および隔壁を備える。内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有しており、雄型ルアーが内部支持構造に挿入されたときに雄型ルアーの内側および外側の表面を消毒するための溶液を収容している。隔壁は、内部支持構造の上面に取り付けられており、これによって、内部支持構造内の溶液を維持するためのシールを形成する。隔壁は、雄型ルアーが内部支持構造に、隔壁を通して挿入されるのを許容するように穿刺可能である。

10

【 0 0 0 5 】

別の実施形態では、消毒キャップは、外部支持構造、内部支持構造、フレーム、および隔壁を備えている。内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有しており、内部支持構造に挿入されたときに雄型ルアーの内側および外側の表面を消毒するための溶液を収容している。フレームは、キャップ内に挿入されるように構成されている。隔壁は、フレームがキャップに挿入されたとき、隔壁が内部支持構造の頂面に固定されまたは圧接され、それによって内部支持構造内の溶液を維持するためのシールを形成するように、フレームに固定される。隔壁は、雄型ルアーが内部支持構造に、隔壁を通して挿入されるのを許容するように穿刺可能である。

20

【 0 0 0 6 】

別の実施形態では、消毒キャップは、外部支持構造、内部支持構造、およびシリコーンの隔壁を含む。内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有しており、雄型ルアーが内部支持構造に挿入されたときに雄型ルアーの内側および外側の表面を消毒するための溶液を収容している。シリコーンの隔壁は、内部支持構造に固定されまたは圧接されており、これによって内部支持構造内の溶液を維持するためのシールを形成する。シリコーンの隔壁は、雄型ルアーが内部支持構造に隔壁を通して挿入されることを許容する一つまたは複数のスリットを含む。スリットは、雄型ルアーが隔壁を通じて挿入されたとき、隔壁が内部支持構造からの溶液の流れを抑制するために雄型ルアーの外側の表面の周りに固定されるように構成されている。

30

【 0 0 0 7 】

この概要は、以下の詳細な説明でさらに説明される選ばれた概念を、簡略化された形態で紹介するために提供される。この概要は、特許請求される主題の主要な特徴または本質的な特徴を特定することを意図するものではなく、特許請求された主題の範囲を決定する助けとして使用されることをも意図しない。

【 0 0 0 8 】

本発明のさらなる特徴および利点は、以下の説明に記載され、一部は説明から自明となり、または本発明の実施によって知ることができる。本発明の特徴および利点は、添付の特許請求の範囲で特に指摘した手段および組合せによって実現され、獲得されることがありうる。本発明のこれらのおよび他の特徴は、以下の説明および添付の特許請求の範囲からより完全に明らかになるであろうし、または以下に記載される本発明の実施によって知ることができる。

40

【 0 0 0 9 】

本発明の上記および他の利点および特徴が得られる方法を説明するために、上記で簡単に説明した本発明のより具体的な説明が、添付の図面に示されるその具体的な実施形態を参照して提示される。これらの図面が本発明の典型的な実施形態のみを示し、したがって

50

、その範囲を限定すると考えるべきではないことを理解しつつ、本発明が添付の図面の使用を通じて、さらに具体的かつ詳細に記述され説明される。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1A】本発明の一つ以上の実施形態による例示的な消毒キャップの斜視図である。

【図1B】注入療法装置の雄型ルアーの端部に随伴した図1Aの例示的な消毒キャップの断面図を示す。

【図1C】図1Bに示す注入療法装置の雄型ルアーの端部が、消毒キャップの隔壁を通じて挿入されたことを示す図である。

【図2A】隔壁の様々な例示的な構成を示す図である。

10

【図2B】隔壁の様々な例示的な構成を示す図である。

【図2C】隔壁の様々な例示的な構成を示す図である。

【図2D】隔壁の様々な例示的な構成を示す図である。

【図3A】隔壁を消毒キャップに固定するためのフレームを使用する例示的な消毒キャップを示す図である。

【図3B】隔壁を消毒キャップに固定するためのフレームを使用する例示的な消毒キャップを示す図である。

【図4A】消毒キャップに含めることができるホイルシールを示す図である。

【図4B】消毒キャップに含めることができるホイルシールを示す図である。

【図5A】抗菌剤溶液を注入療法装置の雄型ルアーの端部に適用することができる様々な方法を示す図である。

20

【図5B】抗菌剤溶液を注入療法装置の雄型ルアーの端部に適用することができる様々な方法を示す図である。

【図6】雄型ルアーが隔壁を通じて引き出される際に隔壁が雄型ルアーから溶液を除去する方法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明は、注入療法装置の雄型ルアーの端部を消毒するための消毒キャップを包含している。消毒キャップは、抗菌剤溶液又は生理食塩溶液を収容する内部リザーバを含むことができ、内部リザーバは溶液が蒸発するのを防止するために可撓性の隔壁で封止されている。隔壁は、注入療法装置の雄型ルアーの端部が隔壁を通じて溶液の中に挿入されることを許容する1つ以上のスリットまたは穿刺可能なシームを含むことができる。雄型ルアーが隔壁を通して挿入されているときに、溶液は、雄型ルアーの内側および外側の両方の表面に接触する。隔壁が溶液の蒸発を減少させ、溶液がキャップの外に漏れるのを防ぐので、溶液は、典型的な消毒キャップが使用される場合に比べてより長い持続時間にわたって、雄型ルアーと接触したままであり、これにより、消毒剤の有効性を増加させる。

30

【0012】

一実施形態では、消毒キャップは、外部支持構造、内部支持構造、および隔壁を備える。内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有しており、内部支持構造に挿入されたときに雄型ルアーの内側および外側の表面を消毒するための溶液を含んでいる。隔壁は、内部支持構造の上面に固定されており、これによって、内部支持構造内に溶液を維持するためのシールを形成する。隔壁は、雄型ルアーが内部支持構造に隔壁を通じて挿入されるのを許容するように穿刺可能である。

40

【0013】

別の実施形態では、消毒キャップは、外部支持構造、内部支持構造、フレーム、および隔壁を備えている。内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有しており、内部支持構造に挿入されたときに雄型ルアーの内側および外側の表面を消毒するための溶液を含んでいる。フレームは、キャップ内に挿入されるように構成されている。隔壁は、フレームがキャップに挿入されたとき、隔壁が内部支持構造の頂面に固定されるかまたは圧接され、これによって、内部支持構造内に溶液を維持するためのシールを形成するよう

50

に、フレームに取り付けられる。隔壁は、雄型ルアーが内部支持構造に隔壁を通じて挿入されるのを許容するように穿刺可能である。

【0014】

別の実施形態では、消毒キャップは、外部支持構造、内部支持構造、およびシリコンの隔壁を含む。内部支持構造は、雄型ルアーの外径よりも大きい内径を有しており、内部支持構造に挿入されたときに雄型ルアーの内側および外側の表面を消毒するための溶液を収容している。シリコンの隔壁は内部支持構造に固定されているかまたは圧接されており、これによって、内部支持構造内に溶液を維持するためのシールを形成する。シリコンの隔壁は、雄型ルアーが内部支持構造に、隔壁を通じて挿入されることを許容する一つまたは複数のスリットを含む。スリットは、雄型ルアーが隔壁を通じて挿入されたとき、隔壁が内部支持構造からの溶液の流れを抑制するために雄型ルアーの外側の表面の周りに固定されるように構成されている。

10

【0015】

図1Aは、本発明の一つ以上の実施形態による例示的な消毒のキャップ100の斜視図である。図示されるように、キャップ100は、外筒体101、内筒体102、および内筒体に取り付けられた隔壁103を含む。内筒体102は、雄型ルアーが内筒体102内に挿入されたときに、内筒体102内の溶液が自由に雄型ルアーの内部および周囲を流れることができるように、標準的な雌型ルアーよりも大きい（すなわち、雄型ルアーの外径よりも大きい）直径を有するように構成することができる。

20

【0016】

キャップ100は、シリンダ101のように構成されているものとして示されているが、正方形、長方形、楕円形、または他の形状の外側の表面など、他の形状も用いることができる。また、キャップ100は、（例えば、異なる長さの種々の雄型ルアーを収容するための）任意の合理的な長さを有することができる。

【0017】

図1Bは、注入療法装置の雄型ルアー110と共にキャップ100の断面図を示す。図示のとおり、キャップ100は、内筒体102を覆う隔壁103を備えている。隔壁103は、内筒体102に収容される溶液104の蒸発を抑制するシールを、内筒体102の上に提供することができる。隔壁103には、内筒体102からの溶液104の流れを最小限にするために雄型ルアー110の周りに実質的なシールを維持しながら、雄型ルアー110が隔壁を通じて挿入されるように十分に変形する、任意のタイプの可撓性の材料を用いることができる。いくつかの実施形態では、隔壁103は、シリコンから形成することができる。

30

【0018】

隔壁103は、隔壁103を通じた雄型ルアー110の挿入を容易にする一つ以上のスリットまたは穿刺可能なシーム103aを含む。いくつかの実施形態では、スリットまたはシーム103aは、雄型ルアーが隔壁を通じて挿入されるときに、隔壁103と雄型ルアー110との間に緊密なシールが形成されるように、雄型ルアー110の外径よりも小さい距離にわたり隔壁103の中心から延在することができる。

【0019】

図1Cは、雄型ルアー110が隔壁103を通して挿入された状態を示している。図に示すように、スリットまたはシーム103aは、内側に折り曲げられており、雄型ルアー110の外面に対してぴったりと適合している。このように、溶液104は、より良好に内筒体102内に保持されることができ、蒸発は制限され得る。それによって溶液104は、雄型ルアー110の内部および外部の表面に接触して維持され、雄型ルアー110の消毒効果を増大させる。

40

【0020】

図2Aは、隔壁103は、内筒体102の上端部を包み込むように構成することができることを示している。隔壁103は、可撓性の弾性材料で作ることができるので、隔壁を内筒体に固定するためのいかなる他の手段をも必要とすることなく、このように内筒体1

50

０２に取り付けることができる。代替的に、内筒体に隔壁を接着するなどの、内筒体に隔壁を固定するための付加的な手段を使用することができる。

【００２１】

図２Ｂは、図２Ａに示される隔壁と類似した隔壁１０３を示している。しかし、図２Ｂの隔壁１０３の延長部分が、内筒体１０２のほぼ全長にわたって延在する。したがって、隔膜１０３は、内筒体１０２の一部を包む任意の長さの延長部分を有するように構成することができる。

【００２２】

図２Ｃは、内筒体１０２が上部よりも下部においてより大きい外径を有するキャップ１００の実施形態を示す図である。種々の長さの延長部分を持つ隔壁１０３を、本実施形態で使用することができる。内筒体１０２の増大する外径は、内筒体１０２を隔壁１０３により良好に固定するために使用することができる。

10

【００２３】

図２Ｃは、内筒体１０２の外径の線形の増加を示しているが、他の実施形態では、外径の増加が段（step）、畝（ridge）、または外径の他の非線形の増加を含むことなどにより、非線形であることができる。また、内筒体１０２の外側の表面は円形として示されあるいは推定されとしても、当該外側の表面は、他の形状（例えば、八角形または六角形）を形成することができ、あるいは、外側の表面に垂直に形成される任意の数の特徴（例えば、バンプ、段、または畝）を含むことができる。

20

【００２４】

図２Ｄは、内筒体１０２が、隔壁１０３のロッキング特徴を受け取るように構成された溝又は切れ目を更に含む、キャップ１００の実施形態を示す図である。例えば、いくつかの実施形態では、内筒体１０２の外側の表面は、隔壁１０３の内側の表面上に配置された環状突起を受け取るように構成された環状溝を含む。示されるように、隔壁１０３のロッキング特徴と内筒体１０２の溝または切れ目との間の相互作用は、内筒体１０２に隔壁１０３を確実にロックする。反対に、内筒体１０２は、隔壁１０３の内側の表面に位置する環状溝によって受け取られるように構成された環状突起を含むことができる。

【００２５】

図３Ａは、内筒体１０２に隔壁１０３を固定または圧接させるためのフレーム３０１を採用した、キャップ１００の実施形態を示す図である。フレーム３０１は、外筒体１０１と内筒体１０２との間に挿入されるように成形されたリングを含むことができる。いくつかの実施形態では、フレーム３０１は、キャップ１００に圧入または接着することができる。また、いくつかの実施形態では、隔壁１０３は、フレーム３０１をキャップ１００に固定する前に、フレーム３０１に（例えば接着により）に固定することができる。あるいは、隔壁１０３は、フレーム３０１をキャップ１００に固定した後に、フレーム３０１に固定するように構成することができる。

30

【００２６】

図３Ｂは、内筒体１０２に隔壁１０３を固定または圧接させるためのフレーム３０２を採用した、キャップ１００の実施形態を示す図である。フレーム３０２は、内筒体１０２の内径と実質的に同じ外径を有するリングを含むことができる。フレーム３０１と同様に、フレーム３０２はキャップ１００に、圧入、接着、またはそれ以外の方法で固定することができる。フレーム３０２が使用されるとき、必要であれば、フレーム３０２の内径が雄型ルアー１１０の外径よりも大きいことを保証するために、内筒体１０２の内径を増大することができる。フレーム３０１と同様に、隔壁１０３は、フレーム３０２をキャップ１００に固定する前または後のいずれかに、フレーム３０２に固定することができる。

40

【００２７】

図４Ａおよび図４Ｂは、キャップ１００上に含めることができるシール４０１を示している。シール４０１は、当該シール４０１が除去される前において内筒体１０２内の溶液１０４の蒸発を妨げるために、外筒体１０１に取り付けられる。シール１０４は、キャップ１００上にシールを形成することができる箔又は他の任意の材料から構成することがで

50

きる。示されるように、シール４０１は、シールの除去を容易にするための１つ以上のタブを含むことができる。

【００２８】

図５Ａおよび図５Ｂは、抗菌剤溶液を雄型ルアー１１０に適用することができるさまざまな方法を示している。図５Ａにおいて、溶液１０４は、抗菌剤溶液を含む。このような実施形態では、雄型ルアー１１０は、いかなる抗菌コーティングも必要としない。対照的に、図５Ｂにおいて、溶液１０４は、生理食塩溶液、アルコール、または水性の溶液を含み、かつ雄型ルアー１１０の外側の表面は、抗菌性コーティングで被覆されている。このような実施形態では、溶液１０４と抗菌コーティングとの混合は、雄型ルアー１１０の外

10

【００２９】

図６は、雄型ルアーが隔壁１０３から除去される際に、隔壁が雄型ルアー１１０から溶液を除去する方法を示す。隔壁１０３は、可撓性かつ弾性であるため、雄型ルアーが除去される際に、隔壁は、雄型ルアー１１０の外側の表面との接触を維持する。このようにして、隔壁１０３は、雄型ルアーが除去される際に、雄型ルアー１１０の外表面上に残る液１０４の部分６０１を本質的に払拭する。雄型ルアー１１０から溶液１０４を除去することは、注入療法装置を介して人体に侵入しうる溶液の量を最小限にするために、多くの場合望ましい。

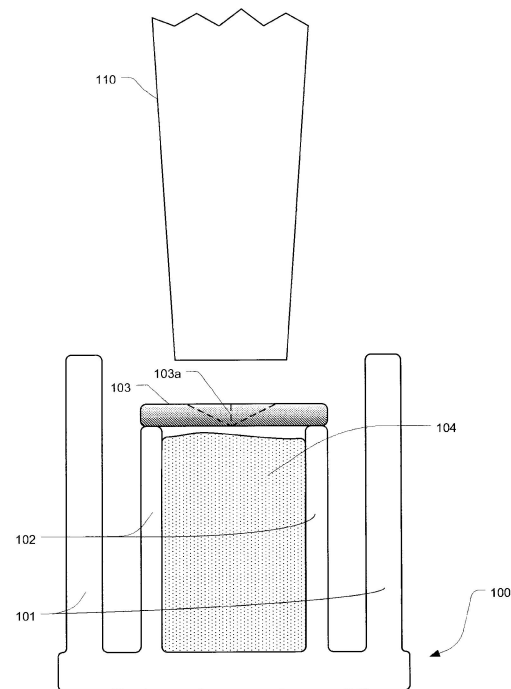
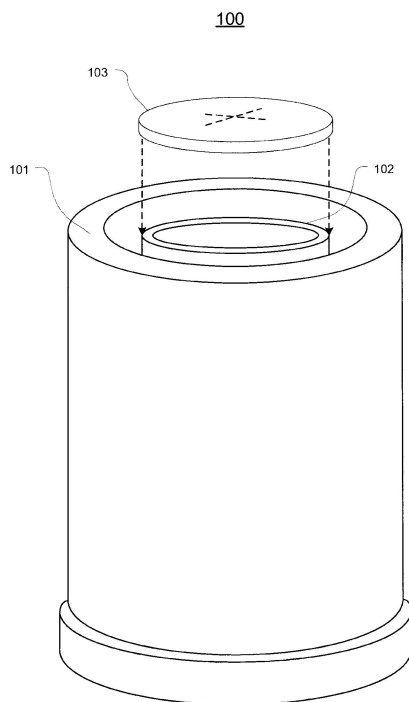
【００３０】

20

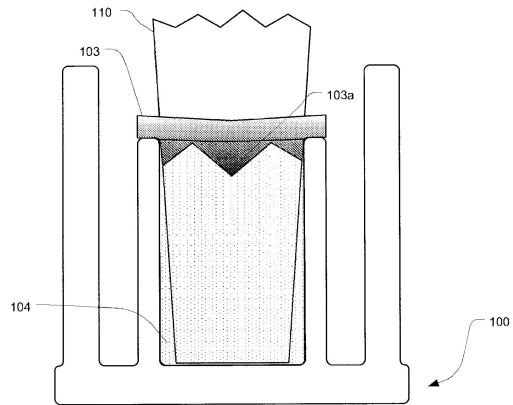
本発明は、その精神または本質的な特徴から逸脱することなく、他の特定の形態で具体化することができる。記載された実施形態は、あらゆる意味において例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、したがって、前述の説明によってではなく、添付の特許請求の範囲で示されている。特許請求の範囲の均等物の意味および範囲内に入るすべての変更は、その範囲内に包含される。

【図１Ａ】

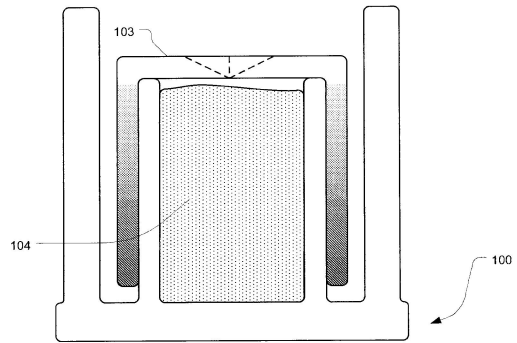
【図１Ｂ】



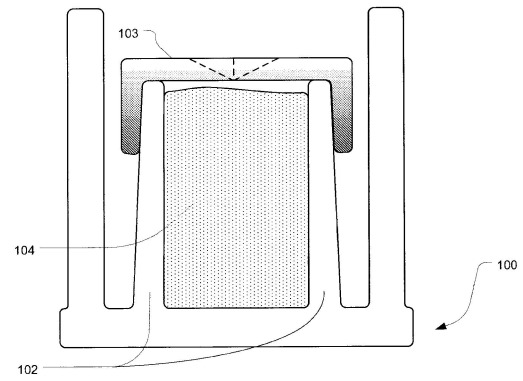
【図 1 C】



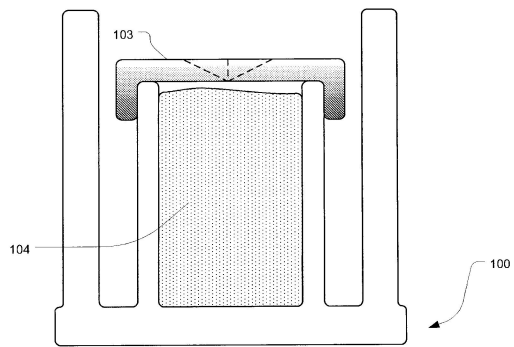
【図 2 B】



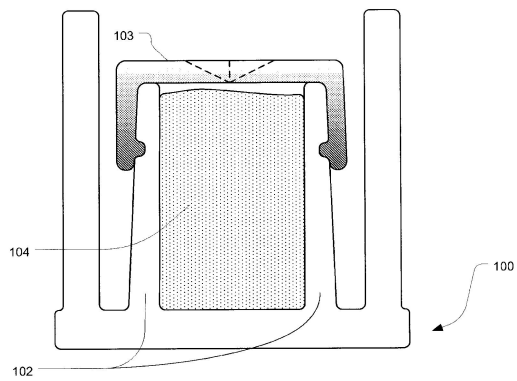
【図 2 C】



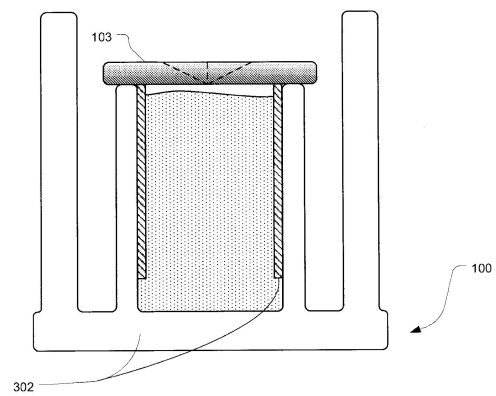
【図 2 A】



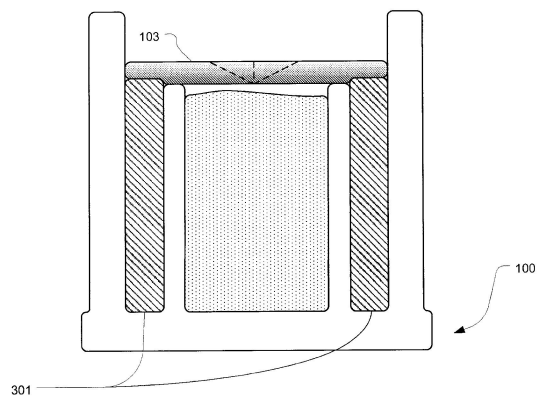
【図 2 D】



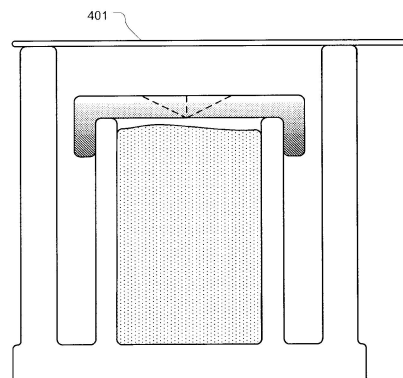
【図 3 B】



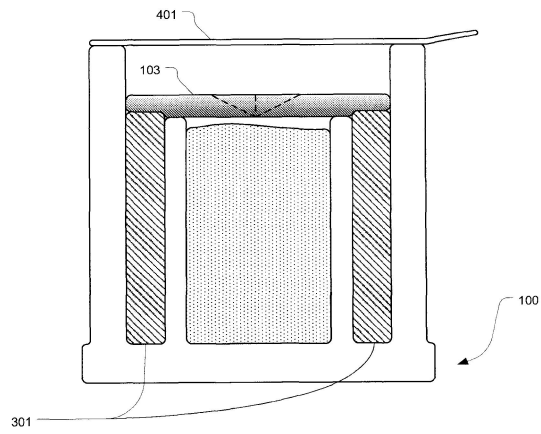
【図 3 A】



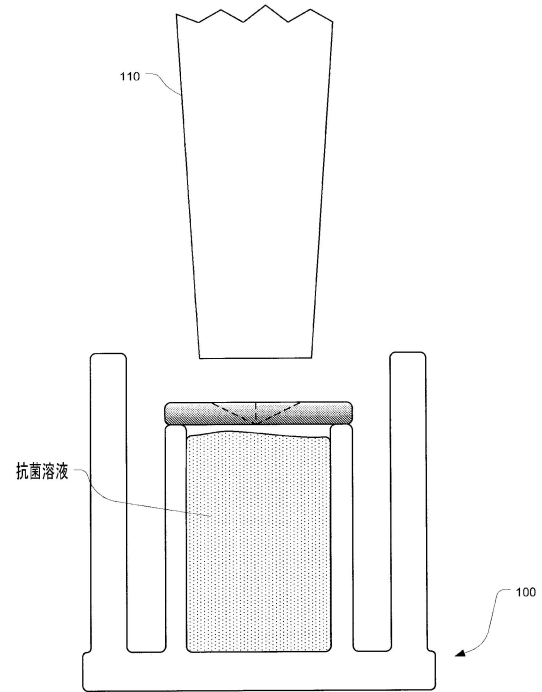
【図 4 A】



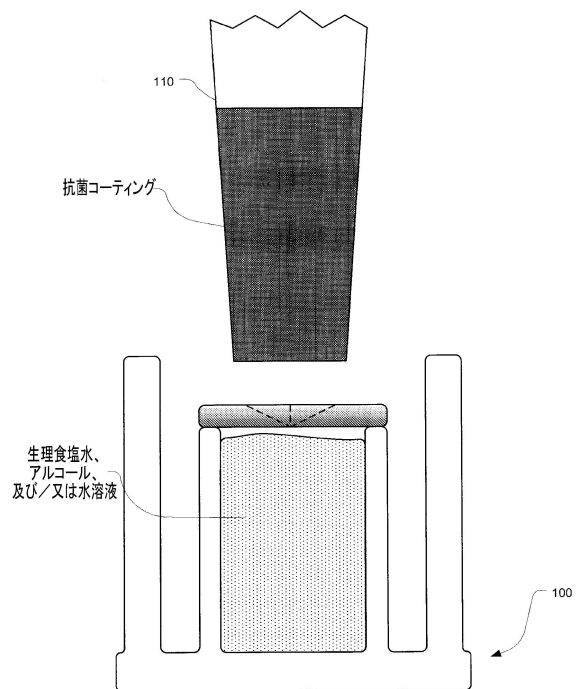
【図 4 B】



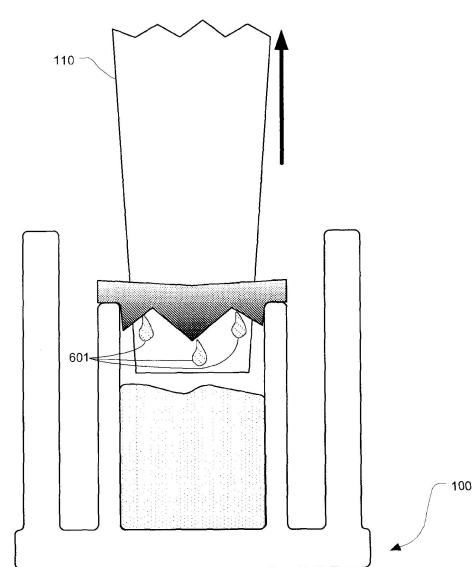
【図 5 A】



【図 5 B】



【図 6】



フロントページの続き

(72)発明者 リウ フィビン

アメリカ合衆国 84088 ユタ州 ウェスト ジョーダン レッドウッド ロード 9300
ナンバー25-12

(72)発明者 ミン チュエン ホアン

アメリカ合衆国 84093 ユタ州 サンディ イングリッシュ オークス コーブ 7954

審査官 佐藤 智弥

(56)参考文献 米国特許出願公開第2008/0033371(US, A1)

国際公開第2011/053924(WO, A1)

特表昭63-500639(JP, A)

米国特許出願公開第2010/0172794(US, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 39/16