

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6084221号  
(P6084221)

(45) 発行日 平成29年2月22日(2017.2.22)

(24) 登録日 平成29年2月3日(2017.2.3)

(51) Int. Cl.	F I
A 6 1 M 39/10 (2006.01)	A 6 1 M 39/10 1 1 0
A 6 1 M 39/16 (2006.01)	A 6 1 M 39/10 1 2 0
	A 6 1 M 39/16

請求項の数 26 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2014-526097 (P2014-526097)	(73) 特許権者	515050013
(86) (22) 出願日	平成24年8月10日 (2012.8.10)		アットウィル メディカル ソリューションズ ステリフロー エル. ピー. アメリカ合衆国 ユタ 84101, ソルト レイク シティ, サウス メイン ストリート 222, スイート 533
(65) 公表番号	特表2014-524308 (P2014-524308A)	(74) 代理人	100078282
(43) 公表日	平成26年9月22日 (2014.9.22)		弁理士 山本 秀策
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/050348	(74) 代理人	100113413
(87) 国際公開番号	W02013/023146		弁理士 森下 夏樹
(87) 国際公開日	平成25年2月14日 (2013.2.14)	(74) 代理人	100181674
審査請求日	平成27年8月6日 (2015.8.6)		弁理士 飯田 貴敏
(31) 優先権主張番号	61/522,592	(74) 代理人	100181641
(32) 優先日	平成23年8月11日 (2011.8.11)		弁理士 石川 大輔
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ルアー式接続のための挿入体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ルアー式カテーテル接続のための挿入体であって、  
カテーテルのメス型ルアー継手内への摺動可能挿入のために構成される、オス型端と、  
流体送達デバイスのオス型ルアーノズルを受容するように構成される、メス型端と、  
前記メス型端および前記オス型端を接続する、流体路と、  
前記流体路内に位置し、開存薬を保持し、さらに、流体が前記カートリッジを通過されるとき、前記開存薬を前記カテーテル内に放出するように構成される、カートリッジとを備える、挿入体。

【請求項2】

前記カテーテルのメス型ルアー継手と連結するために前記オス型端に対面する内部ネジ山と、前記流体送達デバイス上の係止カラーと連結するために前記メス型端に対面する外部ネジ山とを有する、ネジ山付きカラーをさらに備える、請求項1に記載の挿入体。

【請求項3】

前記カートリッジ内に保持される前記開存薬をさらに含む、請求項1に記載の挿入体。

【請求項4】

前記開存薬は、粒子形態において、前記カートリッジ内に保持される、請求項3に記載の挿入体。

【請求項5】

前記開存薬は、前記カートリッジを含浸させる液体である、請求項3に記載の挿入体。

## 【請求項 6】

前記開存薬は、抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬、および抗血栓薬のうちの 1 つを含む、請求項 3 に記載の挿入体。

## 【請求項 7】

前記カートリッジは、多孔性材料を含む、請求項 1 に記載の挿入体。

## 【請求項 8】

前記多孔性材料は、スポンジ材料である、請求項 7 に記載の挿入体。

## 【請求項 9】

前記多孔性材料は、セラミックである、請求項 7 に記載の挿入体。

## 【請求項 10】

前記カートリッジは、それを通して軸方向に延在する、軸方向チャンネルを含む、請求項 1 に記載の挿入体。

10

## 【請求項 11】

前記カートリッジはさらに、前記軸方向チャンネルと流体連通する、少なくとも 1 つの半径方向チャンネルを含む、請求項 10 に記載の挿入体。

## 【請求項 12】

前記流体路は、前記オス型端に向かって延在する、内向きテーパを有する、請求項 1 に記載の挿入体。

## 【請求項 13】

前記内向きテーパは、約 6 % である、請求項 12 に記載の挿入体。

20

## 【請求項 14】

前記流体送達デバイスは、無針注射器である、請求項 1 に記載の挿入体。

## 【請求項 15】

前記メス型端に取り外し可能に連結される、エンドキャップをさらに含む、請求項 1 に記載の挿入体。

## 【請求項 16】

前記エンドキャップは、自己密閉式注入可能キャップである、請求項 15 に記載の挿入体。

## 【請求項 17】

前記流体路に沿って前記挿入体に貫通する、少なくとも 1 つの孔をさらに含む、請求項 1 に記載の挿入体。

30

## 【請求項 18】

カテーテルを維持するための方法であって、挿入体を内腔およびメス型ルアー継手を有するカテーテルに接続するステップであって、前記挿入体は、オス型端と、メス型端と、前記メス型端および前記オス型端を接続する流体路と、前記流体路内に位置し、開存薬をその中に保持する、カートリッジとを備え、前記接続ステップは、前記オス型端を前記ルアー継手に連結するステップを含む、ステップと、

維持流体を含有する流体送達デバイスを前記メス型端に連結するステップと、前記開存薬が前記内腔内に送達されるように、前記維持流体を前記流体路を通して前記カテーテル内に流動させるステップとを含む、方法。

40

## 【請求項 19】

前記挿入体はさらに、前記カテーテルのメス型ルアー継手と連結するために前記オス型端に対面する内部ネジ山と、前記流体送達デバイス上の係止カラーと連結するために前記メス型端に対面する外部ネジ山とを有する、ネジ山付きカラーを備える、請求項 18 に記載の方法。

## 【請求項 20】

前記流体送達デバイスは、無針注射器である、請求項 18 に記載の方法。

## 【請求項 21】

50

前記開存薬は、抗菌薬、抗ウイルス薬、抗真菌薬、および抗血栓薬のうちの1つを含む、請求項18に記載の方法。

【請求項22】

前記開存薬は、粒子形態において、前記カートリッジ内に保持される、請求項18に記載の方法。

【請求項23】

前記開存薬は、前記カートリッジを含浸させる液体である、請求項18に記載の方法。

【請求項24】

前記カテーテルのその後のアクセスまで、前記挿入体を前記カテーテルに接続されたままにするステップをさらに含む、請求項18に記載の方法。

10

【請求項25】

前記流体送達デバイスを前記挿入体から分断し、エンドキャップを前記メス型端に取り付けるステップをさらに含む、請求項24に記載の方法。

【請求項26】

前記エンドキャップは、自己密閉式注入可能キャップである、請求項25に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

カテーテル等のアクセスデバイスは、感染症を引き起こしやすく、生物付着問題を有する可能性がある。アクセスカテーテルに関する感染症および治療介入率は、カテーテルのタイプおよび留置の持続時間に基づいて、変動し得る。特に、長期血液アクセスデバイスの感染症は、患者の死につながる可能性がある、血流感染症と関連付けられ得る。アクセスデバイスを凝固または生物付着のため除去せざるを得ない状態を回避するために設計された治療介入は、多くの場合、患者が再建処置を受けることを要求し、アクセスデバイスは、除去され、交換される。ある場合には、傷ついたアクセス場所を犠牲にし、患者内の二次的場所にデバイスを留置することが必要である。アクセスデバイスの開存性を延長することによって、長期留置の実現可能性を改善し、患者を不必要な付加的治療介入手技による費用および外傷に曝す必要性を低減させることができる。

20

【発明の概要】

30

【課題を解決するための手段】

【0002】

本開示は、カテーテルおよび他のアクセスデバイスの開存性を延長するデバイスおよび方法を目的とする。アクセスデバイスの典型的な使用は、デバイス、例えば、血液または他の体液の試料を採取するため、あるいは薬物を送達するためのデバイスに周期的にアクセスすることを含む。そのようなアクセスデバイスは、多くの場合、注射器、瓶、およびバッグ等の流体送達および収集デバイスと接続するために、ルアー式接続部（例えば、ルアーロック接続部）を採用する。一側面では、本技術は、特に、ルアー式接続部を有するアクセスデバイスと併用するために想定される。

【0003】

40

本デバイスおよび方法は、少なくとも部分的に、アクセスデバイスの内腔内への開存薬の送達を通して、アクセス事象間のアクセスデバイスの内側内腔を保護するように設計される。一実施形態では、デバイスは、アクセスデバイスのアクセス端に接続され得る、挿入体である。別の側面では、挿入体は、維持流体がカテーテル内に送達され、維持流体がカテーテルから排出される、次のアクセス事象までそこに残留し、開存性維持のプロセスにおいて、アクセス間で使用されることができる。

【図面の簡単な説明】

【0004】

【図1】図1は、本技術による、例示的挿入体の概略図である。

【図2A】図2Aは、注射器およびカテーテル継手との連結に先立った図1の例示的挿入

50

体の概略図である。

【図2B】図2Bは、注射器およびカテーテル継手と連結後の図1の例示的挿入体の概略図である。

【図3】図3は、本技術による、別の例示的挿入体の概略図である。

【図4】図4は、本技術による、例示的カートリッジの断面図である。

【図5A】図5Aは、本技術による、別の例示的挿入体の概略図である。

【図5B】図5Bは、本技術による、カートリッジの断面図である。

【図6】図6は、本技術の別の実施例による、カテーテルに連結されたキャップ付き挿入体の概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0005】

ここで、図示される実施例を参照するが、具体的用語が、それを説明するために本明細書で使用されるであろう。本技術の特徴および利点は、ともに、一例として、本技術の特徴を図示する、付随の図面と関連して検討される、以下の発明を実施するための形態から明白となるであろう。

【0006】

本明細書および添付の特許請求の範囲で使用される単数形「a」、「an」、および「the」は、文脈上明確に別段の指示がない限り、複数形の指示対象を含むことに留意されたい。

【0007】

本明細書で使用されるように、用語「約」は、所与の値が端点を「わずかに上回る」または「わずかに下回る」場合があると定めることによって、数値範囲の端点に柔軟性を与えるために使用される。この用語の柔軟性の度合いは、特定の変数によって決定することができ、経験に基づいて決定するための当業者の知見および本明細書における関連する説明の範囲内となるであろう。

【0008】

用語「カテーテル」は、概して、対象の内部身体空間への流体アクセスを提供するために使用されるデバイスを指すために本明細書では使用される。これは、経表皮的アクセス、ならびに対象の身体の導管、経路、または通路を通じたアクセスを含む。これらのアクセスデバイスとして、限定ではないが、静脈カテーテル、動脈カテーテル、栄養管、注射ポート、灌流ポート、尿カテーテル、心室シャントポート、および同等物が挙げられる。

【0009】

用語「開存薬」は、特に、アクセスに障害を来す、または患者の健康を脅かすプロセスを防止、抑制、改良するように、カテーテルの内腔内で作用することによって、カテーテルの実行可能性を助長、改善、または延長する薬剤を指すために使用される。そのようなプロセスとして、限定ではないが、病原性侵襲および感染症、血液凝固、プラークの蓄積、ならびに真菌成長が挙げられる。

【0010】

サイズ、量、および他の数値データは、本明細書において範囲の形式で表現されるかまたは示されることがある。そのような範囲の形式は、単に利便性および簡潔さのために使用され、したがって範囲の限界値として明確に列挙される数値を含むだけでなく、各数値および部分範囲が明確に列挙されるかのように、その範囲内に包含されるあらゆる個々の数値または部分範囲も含むものとして、柔軟に解釈されるべきであると理解するべきである。例証として、数値範囲「約1.0~2.0%」は、明示的に列挙された値約1.0%~約2.0%だけではなく、また、個々の値および示された範囲内の部分範囲も含むと解釈されるべきである。したがって、本数値範囲内に含まれるのは、1.1、1.3、および1.5等の個々の値、ならびに1.3~1.7、1.0~1.5、および1.4~1.9等の部分範囲である。この同じ原理は1つの数値だけを挙げる範囲に適用される。さらに、そのような解釈は範囲の広さまたは説明される特徴に関係なく適用されるべきである。

。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 1 】

本明細書で使用されるように、複数の項目、構造的要素、組成的要素、および/または材料は、便宜上、共通のリストに示される場合がある。しかしながら、これらのリストは、リストの各要素が別個かつ独自の要素として個々に識別されるかのように解釈するべきである。したがって、そのようなリストの個々の要素はいずれも、別段の指示がない限り、単にそれらが共通のグループに表示されているからといって、同じリストの任意の他の要素の事実上の等価物として見なされるべきではない。

## 【 0 0 1 2 】

挿入体は、以下に説明される、本機能に従ったいくつかの特徴を含む。挿入体は、アクセスデバイスの内腔と連通するように、アクセスデバイスのアクセス端内に挿入するために構成される。より具体的には、挿入体は、アクセスデバイスと無針注射器等の維持流体送達デバイスとの間の接続部内に介在されるように設計される。挿入体はさらに、開存薬を保持し、維持流体がその中に装填されると、カテーテルの内腔内に本薬剤を放出するように構成される。

10

## 【 0 0 1 3 】

挿入体の特徴および機能は、図 1 に示される実施例等の例示的挿入体を参照することによって説明され得る。図 1 およびその後の図は、説明されるデバイスの構造的特徴を図示する概略であって、縮尺を伝えることを意図するものではないことに留意されたい。挿入体 100 は、挿入体を通して延在する流体路 14 によって接続される、メス型端 10 およびオス型端 12 を有する。流体路内に位置するカートリッジ 16 は、流体流動をもたらし、また、使用前に、開存薬 18 を保持し、次いで、適切な流体が流体路を通して流動されると、薬剤を放出するために構成される。例えば、カテーテルを維持するプロセスでは、維持流体は、挿入体を通して、カテーテルの内腔内に送達されることができ、流動方向は、矢印によって図 1 に示される。カートリッジ内の開存薬は、維持流体中に放出され、流体とともにカテーテルに流入し、それによって、開存薬がカテーテルから吸引され得る、カテーテルの次のアクセスまで、内腔内に開存薬を維持する。

20

## 【 0 0 1 4 】

ルアー式接続部内への挿入体の組み付けを促進するために、挿入体のオス型端は、カテーテルのアクセス端において、メス型ルアー継手内に挿入するために構成される。挿入体のメス型端は、注射器のまたは管のノズル等、流体送達デバイスのオス型ルアー特徴の挿入を受容するように構成される。ある実施形態では、挿入体はさらに、ルアー式接続部に関与するための特徴を含む。再び、図 1 の実施例を参照すると、挿入体 100 上に同心上に据え付けられたネジ山付きカラー 20 は、接続されたデバイス上のルアー式特徴と相互作用するためのサイズおよびピッチのネジ山を含むことができる。ルアー式接続部のオス型構成要素と典型的に関連付けられる、そのような特徴の 1 つは、メス型構成要素上のフランジまたは他の突起と係合する、係止カラーである。示されるように、ネジ山付きカラーは、挿入体のメス型端 10 に対面し、挿入体と流体送達デバイスの連結を促進するように据え付けられる、外部ネジ山 22 を含むことができる。ルアー式接続部内への挿入体の組み付けはさらに、挿入体のオス型端 10 に対面し、カテーテルのメス型ルアー継手または他のアクセスデバイス上のフランジに係合するように構成される、内部ネジ山 24 によって促進される。

30

40

## 【 0 0 1 5 】

挿入体 100 を接続する際のカラーの作用は、図 2 A および 2 B に示される実施例によって図示され、流体送達デバイスは、維持流体 28 で充填された注射器 26 である。注射器が、挿入体のメス型端 10 内に挿入されると、ネジ山付きカラー 20 の螺旋外部ネジ山 22 は、注射器上の係止カラー 30 に係合する。ネジ連結は、注射器ノズル 32 が挿入体内に固着して着座されるまで、注射器または挿入体の回転によって達成されることができ、類似原理は、挿入体のオス型端 12 に対面する内部ネジ山 24 にも働く。すなわち、挿入体のオス型端が、カテーテル 36 のメス型ルアー継手 34 内に挿入されると、メス型ルアー継手上的フランジ 38 は、相対的回転が連結を達成するように、内部ネジ山に係合

50

する（完成した連結は、図 2 B に示される）。

【 0 0 1 6 】

挿入体内側の流体路は、カテーテルの内腔および/または流体送達デバイスの内腔との流体連通を提供する。メス型端からオス型端までの流体路の寸法は、挿入体に接続されるべきデバイスのルアー継手を収容するように選択されることができる。ある場合には、利用可能な継手の寸法は、いくつかの標準的サイズのうちの 1 つとなる。例えば、国際標準化機構（ISO）規格 594 は、注射器および他の医療用輸液装置と併用するためのルアー継手の要件を明記している。そのような基準下では、メス型継手は、オス型継手の外径を収容する内径を提供するように、オス型継手より大きい。そのような継手の一側面は、構成要素間の閉まり嵌めを提供するように設計された円錐形形状である。したがって、そのような継手の内腔は、典型的には、メス型端（存在する場合）から、および/またはオス型端（存在する場合）に向かって、テーパを呈する。ISO - 594 は、6%テーパを規定している。ある側面では、挿入体の寸法のうちの 1 つ以上は、標準的ルアー継手に準拠するように選択される。一実施形態では、挿入体の流体路は、メス型端からオス型端に向かって延在する、テーパを呈する。具体的実施形態では、テーパは、約 6% である。

10

【 0 0 1 7 】

再び、図 1 を参照すると、挿入体 100 は、流体路 14 内に据え付けられ、流体路を通じた流体の流動をもたらすように構成される、カートリッジ 16 を含む。カートリッジは、流体流動をもたらし、さらに、開存薬を保持し、次いで、薬剤をカテーテル内腔内に送達するために好適な任意の材料から作製されることができる。好適な材料として、スポンジ状材料、発泡体、繊維マトリクス等の多孔性材料、またはセラミック等のより剛性の多孔性材料が挙げられる。カートリッジは、挿入体の内側に嵌合し、使用の間、定位置に残留するように成形および定寸されることができる。カートリッジが、弾性材料から作製される場合、カートリッジは、拡張圧力によって定位置に保持されるように、定寸および成形されることができる。カートリッジは、接着剤、挿入体の内側表面上の突起、または網目スクリーン等の他の手段、あるいは十分な流体流動を妨害しない任意の他の特徴によって、定位置に固着されることができる。カートリッジはまた、液体または固体形態において開存薬を含有するコネクタ内に見出される、リザーバあるいはチャンネルの集合の形態であってもよい。コネクタ内に導入される流体は、リザーバまたはチャンネルの流体路を通過し、開存薬と混合する。

20

30

【 0 0 1 8 】

カートリッジは、挿入体の端部に対して、任意の位置に留置されることができる。特定の実施形態では、カートリッジは、オス型端内またはそれに隣接して留置される。一実施例では、カートリッジは、図 1 に示されるように、挿入体内に全体的に据え付けられる。いくつかの使用の場合、効果的開存性維持は、カートリッジの実質的部分をアクセスデバイスの内腔に暴露することによって実現されてもよい。故に、図 3 に示される挿入体 100 の別の実施例では、カートリッジ 16 は、カートリッジの一部が、設置されると、カテーテルの内腔内に延在するように、挿入体のオス型端 12 を越えて延在することができる。一側面では、挿入体のオス型端は、カートリッジをアクセスデバイスのメス型継手内に誘導し、カートリッジを維持流体の体積内に位置付ける役割を果たす。別の側面では、より長いカートリッジが、より大量の開存薬を収容するように使用されることができる。カートリッジのサイズおよび形状はさらに、カートリッジと挿入体に連結された流体送達デバイスのオス型継手との間の介在空間を残すように選択されることができる。本実施例は、図 1 に示されるものと他の点では類似し、挿入体を通して延在する流体路 14 によって接続される、メス型端 10 およびオス型端 12 を含む（有する）。流体路内に位置するカートリッジは、流体流動をもたらし、また、使用前に、開存薬 18 を保持し、次いで、適切な流体が流体路を通して流動されると、薬剤を放出するために構成される。再び、挿入体上に同心上に据え付けられるネジ山付きカラー 20 は、接続されたデバイス上のルアー式特徴と相互作用するためのサイズおよびピッチのネジ山を含むことができ、挿入体のメス型端に対面し、挿入体と流体送達デバイスの連結を促進するように据え付けられる、外

40

50

部ネジ山 2 2 を含むことができる。また、含まれるのは、挿入体のオス型端 1 0 に対面し、カテーテルのメス型ルアー継手または他のアクセスデバイス上のフランジに係合するように構成される、内部ネジ山 2 4 である。

【 0 0 1 9 】

カートリッジ材料は、カテーテルを装填するために適正な流体流動をもたらすために十分に多孔性であることができる。その実施例が図 4 に示される、特定の実施形態では、カートリッジは、それを通して軸方向に延在する、軸方向チャンネル 4 0 を含むことができる。そのようなチャンネル 4 0 は、流体路を通る流体の流動に対するカートリッジの抵抗を減少させる役割を果たすことができる。具体的実施形態では、軸方向チャンネルは、図 4 に図示されるように、カートリッジの中心軸と一致してもよい。別の側面では、チャンネルは、流体中への開存薬の拡散のための界面としての役割を果たすことができる。

10

【 0 0 2 0 】

さらなる実施形態では、軸方向チャンネルは、図 5 A および 5 B に示されるように、1 つ以上の半径方向チャンネル 4 2 を介して、カートリッジの円周と連通することができる。図 5 A に示されるように、半径方向チャンネルは、軸方向チャンネルの長さに沿って、任意の点に位置することができる。単独または群のいずれかにおいて、軸方向チャンネルに交わることができる。特定の側面では、半径方向チャンネルは、軸方向チャンネルに対して垂直に延在する。別の側面では、図 5 B に示されるカートリッジの断面のように、半径方向チャンネルは、カートリッジの中心軸に対して複数の角度において、軸方向チャンネルから放射状に広がるることができる。流体がカートリッジを通して流動するための付加的経路を提供することによって、半径方向チャンネルはさらに、抵抗を減少させ、挿入体を通る流動率を向上させることができる。別の側面では、半径方向チャンネルは、流体の分散を補助することができる。カートリッジが、オス型端 1 2 を越えて延在すると、カートリッジの暴露された部分内の半径方向チャンネルは、アクセスデバイス内腔のより近位の部分内に注入された流体を再分散および逆充填するのに役立つ。

20

【 0 0 2 1 】

流体流動を向上させるための別の特徴は、挿入体を貫通し、流体路 1 4 との流体連通を提供し、および/またはカートリッジの一部をアクセスデバイスの内腔に暴露する、1 つ以上の孔 4 4 を備えることができる。本側面では、孔は、チャンネルを有するカートリッジならびにチャンネルを伴わないカートリッジと併せて含まれることができる。図 5 A に示されるように、孔は、カートリッジの一部に隣接して位置し、カートリッジ内の流体が挿入体に流出する付加的経路を提供することができる。また、図 5 A およびさらに図 5 b に図示されるように、半径方向チャンネルを含む挿入体の場合、孔は、半径方向チャンネルと一致し、軸方向チャンネルとアクセスデバイスの内腔との間の連通を完成させるように位置付けられることができる。図 5 a および 5 b では、示されるが、具体的には論じられない、他の参照番号は、図 3 および 4 に関して説明されるものに類似する。

30

【 0 0 2 2 】

特定の実施形態では、カートリッジは、開存薬を含有する、またはそれで装薬されることができる。開存薬は、カテーテルの開存性を助長する、またはより具体的には、カテーテル開存性または患者の健康に障害を来し得る、薬剤およびプロセスに対して作用する、1 つ以上の活性成分を含むことができる。そのような活性成分の非限定的実施例として、抗生物質、防腐薬、抗ウイルス薬、抗血栓薬、および抗真菌薬が挙げられる。開存薬はまた、例えば、適切な張性、pH、および塩分濃度を提供することによって、薬剤または維持流体の機能を助長するための他の成分を含むことができる。

40

【 0 0 2 3 】

開存薬は、カートリッジ材料内に保持され得るが、カテーテルに係止すると、放出可能である、任意の形態で含まれることができる。これらとして、液体形態、またはカートリッジ内の細孔空間内に保持される、粉末、顆粒、結晶、および同等物等の固体形態が挙げられ得る。一実施例では、好適な固体開存薬は、維持流体の存在下、溶液または懸濁液状態になるように調合されることができる。別の実施例では、カートリッジは、流体形態に

50

おける開存薬で含浸され、次いで、乾燥し、カートリッジ材料に付着する。カートリッジへの維持流体の注入によって、次いで、カテーテル内への送達のために、開存薬を再構成する。

【0024】

本技術の挿入体は、開存薬をカテーテルの内腔内へ送達することによって、カテーテル内の開存性を助長および延長する。このようにして、カテーテルの実質的長さが、活性成分に暴露されることができる。本アプローチのさらなる効果は、治療の間、既にカテーテル内腔に侵入している生物汚染物質に対処することができることである。二次的機能として、挿入体はまた、アクセス間において、カテーテルにキャップし、それによって、維持流体がカテーテルから逃散しないように防止し、また、アクセスポートを保護する役割を果たすことができる。例えば、カテーテルを維持流体で装填後、流体送達デバイスは、挿入体をカテーテルに連結されたままにして、挿入体から分断されることができる。図6に示されるように、挿入体100は、挿入体のメス型端に取り外し可能に取り付けられ得る、エンドキャップ46を含むことができる。エンドキャップは、挿入体(したがって、カテーテル36)をアクセスからシールするための障壁としての役割を果たすことができる。いくつかのアクセス留置は、針によって穿刺され、次いで、自己シールし得る、注入可能エンドキャップを求める。特定の実施形態では、挿入体は、本使用形態の場合、自己密閉式注入可能エンドキャップを含む。再び、示されるのは、カートリッジ16、流体路14、およびネジ山付きカラー20である。

10

【0025】

本明細書に説明される挿入体は、ルアー式接続部と嵌合される、カテーテルまたは他のアクセスデバイスを係止するためのプロセスにおいて使用されることができる。そのようなプロセスは、前述のように、カートリッジが開存薬を保持する、挿入体を提供するステップと、挿入体のオス型端をカテーテルのメス型ルアー継手に連結するステップとを含むことができる。流体送達デバイスは、挿入体のメス型端に連結され、次いで、挿入体を通して、カテーテルの内腔内に維持流体を通過させるために使用される。開存薬は、維持流体とともに、カテーテルの内腔内に送達され、両方とも、次回、カテーテルがアクセスされるまで、残留することができる。係止手技はさらに、挿入体をカテーテルのメス型ルアー継手に連結されたまま残すステップを含むことができる。さらなる側面では、流体送達デバイスは、挿入体のメス型端において、エンドキャップと交換されることができる。

20

30

【0026】

一側面では、デバイスは、カテーテルを係止するために使用され、次いで、続くアクセスのために除去される。特定の実施形態では、挿入体は、単回使用ベースで採用される。使用済みデバイスは、廃棄され、未使用デバイスが、その後の係止プロセスのために採用されることができる。

【0027】

前述の実施例は、1つ以上の特定の用途における、本技術の原理の例証であるが、実装の形態、使用、および詳細における多数の修正が、発明的才能を行使することなく、かつ本技術の原理および概念から逸脱することなく、行われることができることは、当業者に明白となるであろう。故に、以下に明記される請求項を除き、本技術が限定されるものと意図されない。

40

【 図 1 】

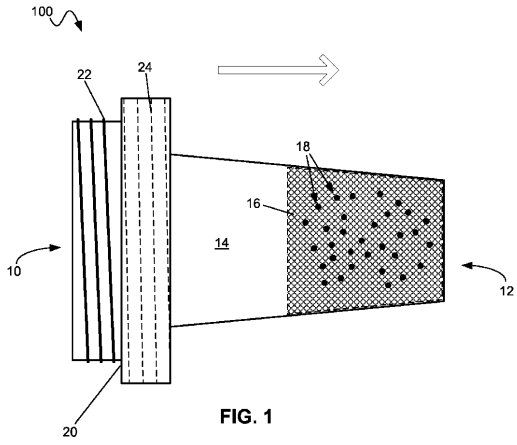


FIG. 1

【 図 2 A 】

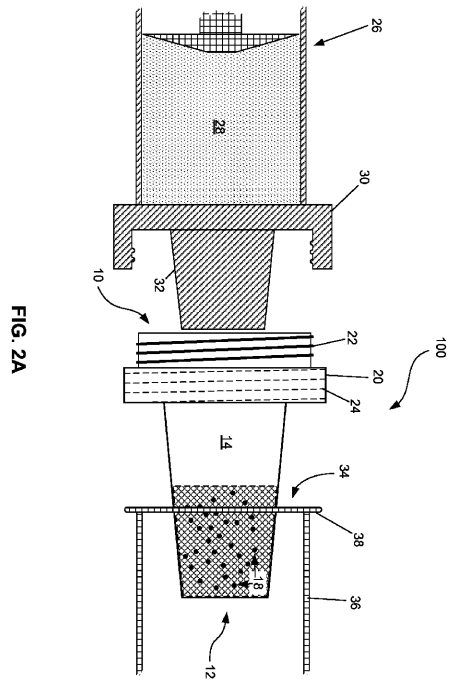


FIG. 2A

【 図 2 B 】

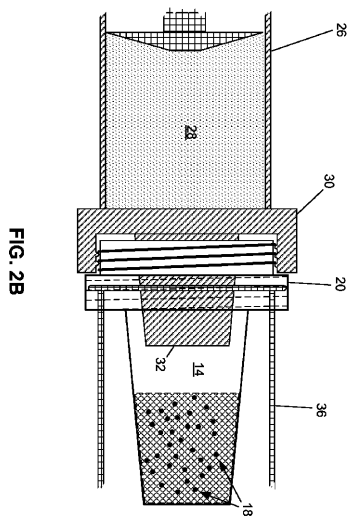


FIG. 2B

【 図 3 】

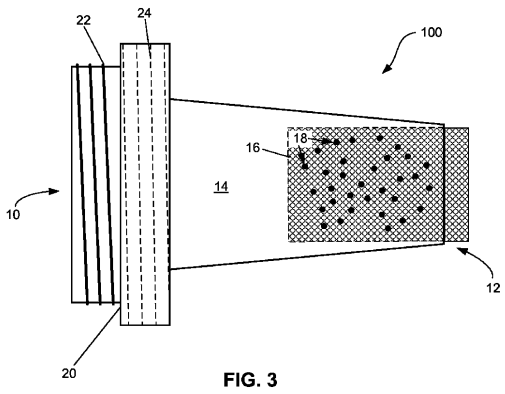


FIG. 3

【 図 4 】

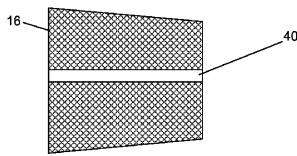


FIG. 4

【 5 A 】

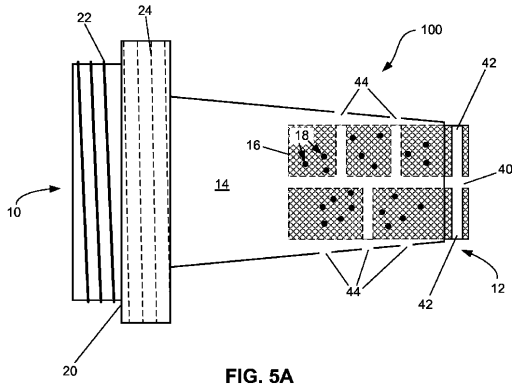


FIG. 5A

【 5 B 】

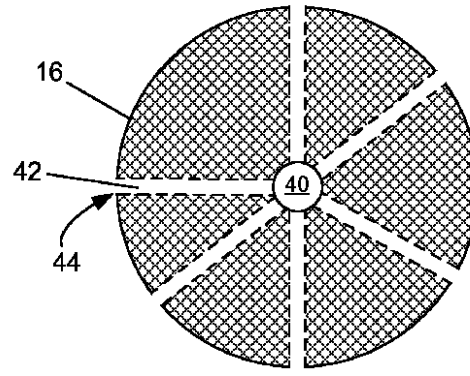


FIG. 5B

【 6 】

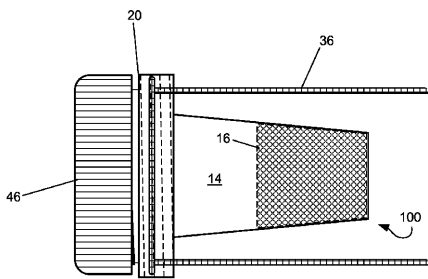


FIG. 6

## フロントページの続き

(74)代理人 230113332

弁護士 山本 健策

(72)発明者 ディフィオーレ, アティリオ

アメリカ合衆国 ユタ 84084, ウエスト ジョーダン, ダブリュー. 7000 エス  
. 2141

審査官 安田 昌司

(56)参考文献 特表2004-503336(JP,A)

特開2009-148561(JP,A)

特表昭62-501270(JP,A)

特開昭58-049153(JP,A)

特表2009-544453(JP,A)

特表2005-518907(JP,A)

米国特許出願公開第2005/0124970(US,A1)

特表2010-516342(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61M 5/00

A61M 25/00

A61M 39/00-39/16