

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7307772号
(P7307772)

(45)発行日 令和5年7月12日(2023.7.12)

(24)登録日 令和5年7月4日(2023.7.4)

(51)国際特許分類		F I	
A 6 1 M	39/10 (2006.01)	A 6 1 M	39/10 1 1 0
A 6 1 M	39/20 (2006.01)	A 6 1 M	39/20
A 6 1 M	39/04 (2006.01)	A 6 1 M	39/04 1 0 0
		A 6 1 M	39/10 1 0 0
		A 6 1 M	39/10 1 2 0
請求項の数 17 外国語出願 (全22頁)			
(21)出願番号	特願2021-145076(P2021-145076)	(73)特許権者	505403186
(22)出願日	令和3年9月7日(2021.9.7)		ケアフュージョン 3 0 3、インコーポ レイテッド
(62)分割の表示	特願2018-514973(P2018-514973)の分割		アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 1 3 0 サン ディエゴ トーリー ビュー コート 3 7 5 0
原出願日	平成28年9月9日(2016.9.9)	(74)代理人	110000855
(65)公開番号	特開2022-166(P2022-166A)		弁理士法人浅村特許事務所
(43)公開日	令和4年1月4日(2022.1.4)	(72)発明者	イエ、ジョナサン
審査請求日	令和3年10月1日(2021.10.1)		アメリカ合衆国、カリフォルニア、ダイ アモンド パー、パーベリー ドライブ 1 3 2 3
(31)優先権主張番号	14/860,478	(72)発明者	チェン、マルコ
(32)優先日	平成27年9月21日(2015.9.21)		アメリカ合衆国、カリフォルニア、タス ティン、ダンスタン ドライブ 2 7 1 0
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 プライミング装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

プライミング装置であって、

チャンバおよび入口ポートを定めており、前記チャンバおよび前記入口ポートは流体に
関してつながっているハウジングであって、前記チャンバの中から該ハウジングの外部へ
と延びており、ガスを前記チャンバから出すことができるように構成された開口部を備え
るハウジングと、

雄のルアーコネクタと結合するように構成された開いた第 1 の端部と、前記ハウジング
に結合した第 2 の端部と、前記第 1 の端部と前記第 2 の端部との間の軸とを有しており、
少なくとも 1 つのウィンドウを定めているスリーブと、

各々のウィンドウの底部から前記第 1 の端部に向かって延びているアームと、

各々のアームの内面から半径方向に延びており、各々が斜面と、前記軸に垂直な係合面
と、前記斜面と前記係合面との間を移行する頂点領域とを備えている部材と、

を備え、

前記スリーブの前記開いた第 1 の端部は、前記雄のルアーコネクタの出口ポートを受け
入れるように構成された内側断面幅を備え、

前記プライミング装置がプライミングの準備ができた状態にあるとき、各々の部材の前
記係合面が、前記出口ポートの縁部に接触して、前記雄のルアーコネクタの前記部材を越
えての挿入を妨げる、

プライミング装置。

【請求項 2】

当該プライミング装置がプライミングの状態にあるとき、各々のアームは、前記頂点領域の間の断面幅が前記雄のルアーコネクタの外面に少なくとも等しくなるよう、前記軸から離れるように撓む、請求項 1 に記載のプライミング装置。

【請求項 3】

前記入口ポートが、雄のルアーコネクタのステムの一部分を覆って前進させられて、前記ハウジングを前記雄のルアーコネクタに流体に関して接続することにより、前記雄のルアーコネクタと前記チャンバとの間の流体経路が生じる、請求項 2 に記載のプライミング装置。

【請求項 4】

フィルタが、前記開口部に配置されている、請求項 1 に記載のプライミング装置。

【請求項 5】

前記フィルタが疎水性フィルタを備える、請求項 4 に記載のプライミング装置。

【請求項 6】

前記開口部は、前記ハウジングのうちの前記入口ポートとは反対側の部分を通して延在する、請求項 1 に記載のプライミング装置。

【請求項 7】

前記第 1 の端部の前記内側断面幅は、前記出口ポートが前記スリーブの前記第 2 の端部に向かって部分的に前記スリーブへと圧入されるように、前記出口ポートの外側断面幅に等しい、請求項 1 に記載のプライミング装置。

【請求項 8】

前記雄のルアーコネクタが、入口ポートと、出口ポートと、前記入口ポートと前記出口ポートとの間の本体と、

前記本体の中から前記出口ポートに向かって延在するルアー部分であって、流体経路が前記入口ポートから前記本体及び前記ルアー部分を通して延在する、ルアー部分と、

前記流体経路を通して前記ルアー部分に延在するポストと、を備える、請求項 1 に記載のプライミング装置。

【請求項 9】

閉位置では、前記ポストは、前記ルアー部分の開いた先端部を封じること、前記流体経路を閉鎖し、

開位置では、前記ポストが前記雄のルアーコネクタの前記入口ポートに向かって前記ルアー部分の中へと後退させられることで、前記流体経路が開かれる、請求項 8 に記載のプライミング装置。

【請求項 10】

前記ハウジングに画定される前記入口ポートは、その外面から周状に外側へと延びているねじ山を有し、前記ねじ山は、前記出口ポートの内面に位置する相手方のねじ山に係合し、前記ハウジングを前記雄のルアーコネクタに螺合させるように構成される、請求項 8 に記載のプライミング装置。

【請求項 11】

前記プライミング装置の剛性を高めるとともに、前記スリーブを、前記雄のルアーコネクタに結合させ、又は切り離す際に、より大きなねじりのてこ比を提供するように、前記ハウジングの外面は、前記スリーブの前記第 2 の端部と、前記開口部との間に、1 つ以上のチャンネルを備える、請求項 1 に記載のプライミング装置。

【請求項 12】

前記プライミング装置の剛性を高めるとともに、前記スリーブを、前記雄のルアーコネクタに結合させ、又は切り離す際に、より大きなねじりのてこ比を提供するように、前記スリーブの前記第 2 の端部と、前記開口部との間の前記ハウジングの外面に沿って延在する、1 つ以上のリブを更に備える、請求項 1 に記載のプライミング装置。

【請求項 13】

プライミング装置であって、

10

20

30

40

50

チャンバおよび前記チャンバに流体に関してつながっている入口ポートを定めているハウジングであって、前記ハウジングのうちの前記入口ポートとは反対側の部分を通して延在する開口部を備え、前記開口部は、ガスを前記チャンバから出すことができるように構成される、ハウジングと、

雄のルアーコネクタと結合するように構成された開いた第１の端部と、前記ハウジングに結合した第２の端部と、を有するスリーブと、

前記スリーブを通して画定される少なくとも１つのウインドウであって、前記第１の端部に向かって延びているアームを備え、前記アームは、各々のアームの内面から半径方向に延びている少なくとも１つの部材を含む、少なくとも１つのウインドウと、

を備え、

前記スリーブの前記開いた第１の端部は、前記雄のルアーコネクタの出口ポートを受け入れるように構成された内側断面幅を備え、

前記プライミング装置がプライミングの準備ができた状態にあるとき、各々の部材の係合面が、前記出口ポートの縁部に接触して、前記雄のルアーコネクタの前記部材を越えての挿入を妨げる、

プライミング装置。

【請求項１４】

各々の部材が斜面と、係合面と、前記斜面と前記係合面との間を移行する頂点領域とを備える、請求項１３に記載のプライミング装置。

【請求項１５】

前記プライミング装置が、プライミングの準備ができた状態にあるとき、前記雄のルアーコネクタは、前記スリーブへと部分的に挿入され、前記部材の前記係合面が、前記雄のルアーコネクタの下向きの縁部に係合する請求項１４に記載のプライミング装置。

【請求項１６】

前記スリーブの前記第１の端部と前記第２の端部との間に軸が画定され、当該プライミング装置がプライミングの状態にあるとき、各々のアームは、前記頂点領域の間の断面幅が前記雄のルアーコネクタの外面に少なくとも等しくなるよう、前記軸から離れるように撓む、請求項１４に記載のプライミング装置。

【請求項１７】

前記プライミング装置の剛性を高めるとともに、前記スリーブを、前記雄のルアーコネクタに結合させ、又は切り離す際に、より大きなねじりのてこ比を提供するように、前記スリーブの前記第２の端部と、前記開口部との間の前記ハウジングの外面に沿って延在する、１つ以上のリブを更に備える、請求項１３に記載のプライミング装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本開示は、広くには、流体送達用途に使用される医療用コネクタに関する。より具体的には、本開示は、閉じ込められた空気および流体を医療用コネクタを通して医療用コネクタから流すことを可能にすることによって流体送達システムをプライミングし、医療用コネクタを汚染から保護するために、医療用コネクタに接続されるように構成されたプライミング用キャップに関する。

【背景技術】

【０００２】

流体送達システムは、医療処置および血液などの医療流体を患者へと伝達および送達するために広く使用されている。流体が静脈内に送達されるとき、患者の血流への空気の導入を防止するために、流体送達システムから空気を取り除くことが重要である。一般的には、医療従事者は、閉じ込められた空気が放出されるまで開口部を通して流体送達システム内の流体を押すことによって、システムに閉じ込められた空気を取り除く。空気が取り除かれると、システム内の流体が放出され始める。ひとたび医療流体が放出され始めたならば、流体の流路が閉じられる。

10

20

30

40

50

【発明の概要】

【0003】

空気が、皮下注射針を必要とせず、代わりにシリンジまたはＩＶラインの端部のルアーなどのアクティベータを使用してコネクタ内のバルブを通る流体経路を生じさせるルアー作動式コネクタを使用して、流体送達システムから放出される。コネクタを取り外すことで、ラインが切り離されるときにバルブが閉じる。次いで、流体送達システムを患者に結合させる前に、流体送達システムのコネクタを消毒しなければならない。コネクタの消毒は、患者の血流の汚染または感染の防止に役立つ。

【0004】

化学療法の処置など、いくつかの事例においては、医療流体との繰り返しの接触が、医療従事者にとって有害になる可能性がある。したがって、システムから排出された医療流体を容器内に保持することで、医療流体への曝露を防止することが重要である。

【0005】

本開示の一態様は、チャンバおよび入口ポートを定めており、チャンバおよび入口ポートは流体に関してつながっているハウジングであって、チャンバの中からハウジングの外部へと延びており、ガスをチャンバから出すことができるように構成された開口部と、入口ポートからチャンバに向かって延びており、封止位置において入口ポートを封じ、開位置においては入口ポートを封じないバルブと、を備えているハウジングと；開いた第１の端部と、開いた第２の端部と、第１の端部と第２の端部との間の軸とを有しており、第１の端部は雄のルアーコネクタと結合するように構成され、第２の端部はハウジングの入口ポートに結合するように構成されたカバー本体と；を備えるプライミング装置を提供する。

【0006】

いくつかの実施形態においては、プライミング装置がプライミングの準備ができた状態にあるとき、入口ポートが、カバー本体の第２の端部の内側に位置し、バルブは、封止位置にある。特定の態様においては、プライミング装置がプライミングの状態にあるとき、入口ポートが、雄のルアーコネクタのステムの一部分を覆って前進させられて、ハウジングを雄のルアーコネクタに流体に関して接続することにより、バルブが開き、雄のルアーコネクタとチャンバとの間の流体経路が生じる。いくつかの態様においては、プライミング装置がプライミング後の状態にあるとき、ハウジングは、カバー本体から切り離され、カバー本体は、雄のルアーコネクタに結合したままである。

【0007】

本開示の特定の場合において、カバー本体は、カバー本体の内面から軸方向内側へと延びる１つ以上の突起を備え、突起は、内側断面幅を定める内面を有する。いくつかの実施形態において、突起は、１つ以上のタブである。いくつかの場合において、カバー本体の第１の端部は、雄のルアーコネクタの外面を受け入れるように構成された内側断面幅を備える。

【0008】

本開示のいくつかの実施形態は、ヒンジによってカバー本体の第２の端部に結合した蓋を提供し、蓋は、ハウジングがカバー本体から切り離されたときにカバー本体の第２の端部を封じるように構成される。いくつかの実施形態においては、疎水性フィルタが、開口部内に配置される。本開示の特定の実施例によれば、ハウジングは、入口ポートとチャンバ入口との間に形成された通路を備え、チャンバ入口は、通路をチャンバから隔てる。いくつかの場合、チャンバ入口は、チャンバと通路とを流体に関して接続する入口ポートに向かって延びる管腔を備える。

【0009】

本開示の特定の実施例によれば、ねじ山が、入口ポートから周状に外側へと延び、ねじ山は、プライミングの準備ができた状態およびプライミングの状態において雄のルアーコネクタと第２の端部との間に位置する。いくつかの実施例において、ねじ山は、カバー本体の内面から軸方向内側に延びる突起の内側断面幅よりも大きい外側断面幅を備える。

【0010】

本開示の一態様は、チャンバおよび入口ポートを定めており、チャンバおよび入口ポートは流体に関してつながっているハウジングであって、チャンバの中からハウジングの外部へと延びており、ガスをチャンバから出すことができるように構成された開口部を備えているハウジングと；雄のルアーコネクタと結合するように構成された開いた第１の端部と、ハウジングに結合した第２の端部と、第１の端部と第２の端部との間の軸とを有しており、少なくとも１つのウインドウを定めているスリーブと；各々のウインドウの底部から第１の端部に向かって延びているアームと；各々のアームの内面から半径方向に延びており、各々が斜面と、斜面に対して横方向に延びる係合面と、斜面と係合面との間を移行する頂点領域とを備えている部材と；を備えるプライミング装置を提供する。

【００１１】

10

いくつかの実施形態においては、プライミング装置がプライミングの準備ができた状態にあるとき、雄のルアーコネクタは、スリーブへと部分的に挿入され、部材の係合面が、雄のルアーコネクタの下向きの縁部に係合する。特定の態様においては、プライミング装置がプライミングの状態にあるとき、各々のアームは、頂点領域の間の断面幅が雄のルアーコネクタの外面に少なくとも等しくなるよう、軸から離れるように撓む。本開示の特定の場合においては、入口ポートが、雄のルアーコネクタのステムの一部を覆って前進させられて、ハウジングを雄のルアーコネクタに流体に関して接続することにより、バルブが開き、雄のルアーコネクタとチャンバとの間の流体経路が生じる。いくつかの場合には、疎水性フィルタが、開口部内に配置される。

【００１２】

20

本主題の技術のさらなる特徴および利点が、以下の説明に記載され、一部は以下の説明から明らかになり、あるいは本主題の技術を実施することによって習得可能である。本主題の技術の利点は、本明細書および特許請求の範囲ならびに添付の図面に特に指摘される構造によって、実現および達成されるであろう。

【００１３】

上述の一般的な説明および以下の詳細な説明の両方が、例示および説明のためのものであり、特許請求の範囲に記載のとおりの本主題の技術のさらなる説明の提供を意図していることを、理解されたい。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

30

本主題の技術のさらなる理解を提供するために用意され、本明細書に組み込まれて本明細書の一部を構成する添付の図面は、本主題の技術のいくつかの態様を示しており、本明細書と併せて、本主題の技術の原理を説明する役割を果たす。

【００１５】

【図１】ルアーコネクタおよび本開示の態様によるプライミング装置の実施形態の正面図を示している。

【図２Ａ】プライミングの準備ができた状態の図１のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面断面図を示している。

【図２Ｂ】プライミングの状態の図１のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面断面図を示している。

40

【図３】本開示の態様によるプライミング後の状態の図１のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面斜視図を示している。

【図４】本開示の態様によるプライミング後の状態の図１のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面図を示している。

【図５】ルアーコネクタおよび本開示の態様によるプライミング装置の実施形態の正面斜視図を示している。

【図６】プライミングの準備ができた状態の図５のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面断面図を示している。

【図７】ルアーコネクタおよび本開示の態様によるプライミング装置の実施形態の正面斜視図を示している。

50

【図 8】プライミングの準備ができた状態の図 7 のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面断面図を示している。

【図 9 A】本開示の態様によるプライミングの準備ができた状態のルアーコネクタおよびプライミング装置の実施形態の正面図を示している。

【図 9 B】本開示の態様によるプライミングの状態のルアーコネクタおよびプライミング装置の実施形態の正面図を示している。

【図 10】図 9 のプライミング装置の正面斜視図を示している。

【図 11】図 9 のプライミング装置の正面断面図を示している。

【図 12 A】プライミングの準備ができた状態の図 9 のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面断面図を示している。

10

【図 12 B】プライミングの状態の図 9 のルアーコネクタおよびプライミング装置の正面断面図を示している。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下の詳細な説明においては、本主題の技術の理解をもたらすために、具体的な詳細が説明される。しかしながら、本主題の技術をこれらの具体的な詳細の一部を用いずに実施できることは、当業者にとって明らかであろう。他の場合には、本主題の技術を不明瞭にすることがないように、周知の構造および技術は、詳細には示されていない。

【0017】

「一態様」などの表現は、そのような態様が本主題の技術に必須であることを意味するものではなく、そのような態様が本主題の技術のすべての構成に当てはまることを意味するものでもない。一態様に関する開示が、すべての構成に当てはまり得る、あるいは 1 つの構成または複数の構成に当てはまり得る。一態様は、本開示の 1 つ以上の実施例を提供し得る。「一態様」などの表現は、1 つの態様または複数の態様を指すことができ、逆もまた同様である。「一実施形態」などの表現は、そのような実施形態が本主題の技術に不可欠であることを意味するものではなく、そのような実施形態が本主題の技術のすべての構成に当てはまることを意味するものでもない。一実施形態に関する開示が、すべての実施形態に当てはまり得る、あるいは 1 つの実施形態または複数の実施形態に当てはまり得る。一実施形態は、本開示の 1 つ以上の実施例を提供し得る。「一実施形態」などの表現は、1 つの実施形態または複数の実施形態を指すことができ、逆もまた同様である。「一構成」などの表現は、そのような構成が本主題の技術に不可欠であることを意味するものではなく、そのような構成が本主題の技術のすべての構成に当てはまることを意味するものでもない。一構成に関する開示が、すべての構成に当てはまり得る、あるいは 1 つの構成または複数の構成に当てはまり得る。一構成は、本開示の 1 つ以上の実施例を提供し得る。「一構成」などの表現は、1 つの構成または複数の構成を指すことができ、逆もまた同様である。

20

30

【0018】

ここで図 1 を参照すると、医療用コネクタ 900 および本開示の態様によるプライミング装置 100 の実施形態が示されている。プライミング装置 100 は、ハウジング 102 とカバー本体 104 とを備え、カバー本体 104 は、ハウジング 102 を医療用コネクタ 900 と相互接続する。いくつかの実施形態において、カバー本体 104 は、蓋 106 を備える。医療用コネクタ 900 をハウジング 102 へとプライミングした後で、ハウジング 102 をカバー本体 104 から分離させることができ、カバー本体 104 を、医療用コネクタ 900 の汚染を防止するために蓋 106 によって閉じることができる。

40

【0019】

図 2 A を参照すると、プライミングの準備ができた状態の図 1 のプライミング装置 100 が示されている。説明の目的で、医療用コネクタ 900 は、入口ポート 902 と、出口ポート 912 と、入口ポート 902 と出口ポート 912 との間の本体 904 とを有する雄のルアーコネクタとして示されている。ルアー部分 906 が、本体 904 の内部から出口ポート 912 に向かって延びている。流体経路 908 が、入口ポート 902 から本体 90

50

4 およびルアー部分 906 を通って延びている。ポスト 910 が、医療用コネクタ 900 が閉状態にあるとき、ルアー部分 906 の流体経路を通して延びる。閉状態において、ポスト 910 は、ルアー部分 906 の開いた先端部を封じることによって、流体経路 908 を閉鎖する。弾性ベローズ 919 が、入口ポート 902 とポスト 910 との間を延びている。いくつかの実施形態においては、細長い円筒形のアセンブリまたはフィンガであってよい細長い部材 920 が、ポスト 910 に接続され、ルアー部分 906 の外側に沿って出口ポート 912 に向かって延びている。医療用コネクタ 900 が開状態にあるとき、細長い部材 920 は、ベローズ 919 が細長い部材 920 と入口ポート 902 との間で圧縮され、ポスト 910 が入口ポート 902 に向かってルアー部分 906 の中へと後退させられることで、流体経路 908 が開かれるように、係合によって本体 904 内に後退させられる。

10

【0020】

ハウジング 102 は、チャンバ 108 および入口ポート 110 を定めており、ここでチャンバ 108 および入口ポート 110 は、ハウジング 102 内で流体に関してつながっている。さらに、ハウジング 102 は、チャンバ 108 内からハウジング 102 の外部へと延びる開口部 112 を定めている。いくつかの実施形態において、開口部 112 は、ハウジング 102 のうちの入口ポート 110 とは反対側の部分を通して延びる。開口部 112 は、ガスをチャンバ 108 から出すことを可能にする。開口部 112 には、フィルタ（図示せず）が配置される。いくつかの実施形態において、フィルタは、プライミング装置 100 が医療用コネクタ 900 のプライミングに利用されるときに、ガスをチャンバ 108 から出すことを可能にする疎水性フィルタである。

20

【0021】

バルブ 114 が、ハウジング 102 内に配置され、入口ポート 110 からチャンバ 108 に向かって延びている。いくつかの実施形態において、バルブ 114 は、流体経路を定め、一実施形態においては、ヘッド部 116 およびベローズ部 118 を含む。図 2A に示される封止位置において、バルブ 114 は、入口ポート 110 を封じる。図 2B に示される開位置において、バルブ 114 は、入口ポート 110 を封じない。

【0022】

いくつかの実施形態において、チャンバ 108 は、入口ポート 110 と開口部 112 との間のチャンバ入口 122 によって通路 120 から分離される。チャンバ入口 122 は、ハウジング 102 の内面から半径方向内側へと延びることによって、通路 120 をチャンバ 108 から分離するとともに、通路 120 をチャンバ 108 へと流体に関して接続するオリフィスまたは管腔 124 を形成している。一実施形態において、チャンバ入口 122 は、ベローズの一部分がハウジング 102 の内面とチャンバ入口 122 の外面との間に据えられるように、バルブ 114 のベローズ部 118 へと部分的に延びている。いくつかの実施形態において、バルブ 114 は、チャンバ入口 122 に連結され、チャンバ入口 122 は、バルブ 114 とチャンバ入口 122 との間に密封された界面をもたらすようにベローズ内へと延びる。プライミングの準備ができた状態において（すなわち、ベローズ部 118 が伸びているとき）、ヘッド部 116 は、入口ポート 110 へと延び、バルブ 114 と入口ポート 110 との間の密封された界面をもたらす。

30

【0023】

図 2A に示されているプライミングの準備ができた状態において、カバー本体 104 は、ハウジング 102 を医療用コネクタ 900 と相互接続する。カバー本体 104 は、開いた第 1 の端部 126 と、開いた第 2 の端部 128 と、第 1 の端部 126 と第 2 の端部 128 との間の軸 130 とを備える。プライミングの準備ができた状態において、医療用コネクタ 900 の出口ポート 912 およびハウジング 102 の入口ポート 110 は、カバー本体 104 に連結され、軸 130 に沿って整列させられる。しかしながら、医療用コネクタ 900 の流体経路 908 およびハウジング 102 の通路 120 は、依然として封じられたままである。

40

【0024】

いくつかの実施形態において、カバー本体 104 は、第 1 の端部 126 と第 2 の端部 1

50

２８との間で円筒状に形作られる。第１の端部１２６は、出口ポート９１２を受け入れるように構成された内側断面幅を備える。いくつかの実施形態において、第１の端部１２６の内側断面幅は、出口ポート９１２が第２の端部１２８に向かって部分的にカバー本体１０４へと圧入されるように、出口ポート９１２の外側断面幅に等しい。

【００２５】

第２の端部１２８は、入口ポート１１０を第１の端部１２６に向かって部分的に受け入れるように構成された内側断面幅を備える。いくつかの実施形態において、カバー本体１０４は、第２の端部１２８においてカバー本体１０４の内面から軸方向内側へと延びる１つ以上の突起１３２を備える。突起１３２は、内側断面幅を定める内面を有する。突起１３２の内側断面幅は、入口ポート１１０の外側断面幅よりも小さい。いくつかの実施形態において、突起１３２は、１つ以上の可撓性タブである。可撓性タブは、入口ポート１１０を第１の端部１２６に向かって前進させることができるように撓む。入口ポート１１０の外側断面幅よりも小さい外側断面幅を有しているハウジング１０２の一部により、タブは、プライミングの準備ができた状態において、入口ポート１１０をタブと第１の端部１２６との間に保持することができる。

10

【００２６】

図２Ｂに示されるプライミング状態において、医療用コネクタ９００の出口ポート９１２およびハウジング１０２の入口ポート１１０は、互いに結合し、カバー本体１０４の内側に依然として位置する。プライミング状態においては、流体の経路が、医療用コネクタ９００の流体経路９０８とハウジング１０２の通路１２０との間に開かれる。

20

【００２７】

プライミング装置１００をプライミング状態にするために、医療用コネクタ９００をハウジング１０２に向かって移動させることで、ルアー部分９０６を入口ポート１１０の中へと前進させて、医療用コネクタ９００をハウジング１０２に流体に関して結合させることにより、バルブ１１４が開かれ、医療用コネクタ９００とチャンバ１０８との間の流体経路が生み出される。いくつかの実施形態においては、ルアー部分９０６が入口ポート１１０に向かって前進させられるとき、入口ポート１１０の上面１３４が細長い部材９２０に係合し、ペローズ９１９を圧縮するとともに、ポスト９１０を入口ポート９０２に向かって移動させることにより、流体経路９０８が開かれる。ルアー部分９０６が入口ポート１１０の中へと前進させられるにつれて、ルアー部分９０６が通路１２０内に受け入れられ、入口ポート１１０が開かれる。いくつかの実施形態において、ルアー部分９０６は、バルブ１１４のヘッド部１１６をチャンバ入口１２２に向かって押すことで、ペローズ部１１８をつぶし、バルブ１１４を通る流体経路を開く。

30

【００２８】

いくつかの実施形態においては、ねじ山１３６が、入口ポート１１０の外周から周状に外側へと延びている。医療用コネクタ９００およびハウジング１０２がお互いに向かって移動させられ、軸１３０を中心にして回転させられるとき、ねじ山１３６は、出口ポート９１２の内面に位置する相手方のねじ山９１４に係合し、ハウジング１０２を医療用コネクタ９００に螺合させる。

【００２９】

40

プライミング状態において、医療用コネクタ９００へと接続されたシステムが、システムから医療用コネクタ９００を通してプライミング装置１００のチャンバ１０８へとガスを移すことによってプライミングされる。ガスが流体経路を通してチャンバ１０８へと移されるとき、ガスを、開口部１１２を通してチャンバ１０８から出すことができる。いくつかの実施形態において、ガスは、システム内の流体およびガスをプライミング装置１００へと移動させることによってプライミング装置１００へと移される。開口部１１２に配置された疎水性フィルタによって、チャンバ１０８内に流体を保持しつつハウジング１０２からガスを出すことができ、プライミング装置１００を任意の向きで 사용할ことが可能になる。

【００３０】

50

図 3 を参照すると、プライミング後の状態のプライミング装置 1 0 0 が示されている。プライミング後の状態において、ハウジング 1 0 2 がカバー本体 1 0 4 から切り離されている一方で、カバー本体 1 0 4 は医療用コネクタ 9 0 0 に結合したままである。プライミング装置 1 0 0 は、タブ 1 3 2 を乗り越え（図 3 において、1 0 2 で指し示されている造作が、この乗り越えを実際に行う）、プライミング装置 1 0 0 を第 1 の端部 1 2 6 から遠ざかる方向に移動させることによって、カバー本体 1 0 4 から切り離される。いくつかの実施形態においては、1 つ以上のリブ 1 4 0 が、ハウジング 1 0 2 の外面に沿って延びている。あるいは、ハウジング 1 0 2 の外面は、第 2 の端部 1 2 8 と開口部 1 1 2 との間の 1 つ以上のチャンネルを備える。いくつかの実施形態においては、リブ 1 4 0 が、ハウジング 1 0 2 の外面のうちのチャンバ入口 1 2 2 から開口部 1 1 2 までの部分に沿って延びる。いくつかの実施形態においては、1 つ以上のチャンネル 1 4 2 が、カバー本体 1 0 4 の外面に沿って延びる。あるいは、カバー本体 1 0 4 の外面は、1 つ以上のリブを備える。リブ 1 4 0 およびチャンネル 1 4 2 の各々は、ハウジング 1 0 2 およびカバー本体 1 0 4 の剛性を高めるとともに、軸 1 3 0 を中心にしてハウジング 1 0 2 およびカバー本体 1 0 4 のいずれかを結合させ、切り離し、あるいは回転させる際により大きなねじりのてこ比を提供する。

10

【 0 0 3 1 】

さらに図 3 を参照すると、蓋 1 0 6 は、カバー本体 1 0 4 に結合している。いくつかの実施形態において、蓋 1 0 6 は、ヒンジ 1 4 4 によってカバー本体 1 0 4 の第 2 の端部 1 2 8 に回転可能に結合している。いくつかの実施形態において、ヒンジ 1 4 4 は、リビングヒンジ (l i v i n g h i n g e) である。ハウジング 1 0 2 がカバー本体 1 0 4 から切り離された後に、蓋 1 0 6 は、ヒンジ 1 4 4 を中心にして回転させられ、図 4 に最も良く示されているように第 2 の端部 1 2 8 を覆う。いくつかの実施形態においては、第 2 の端部 1 2 8 から延びるカバー本体 1 0 4 の外面の一部分 1 4 6 が、小さくされた断面幅を備える。蓋 1 0 6 が第 2 の端部 1 2 8 を覆うように回転させられるとき、蓋の外面がカバー本体 1 0 4 の外面と同一面になるように、カバー本体 1 0 4 の外面 1 4 8 の小さくされた断面幅を有する部分 1 4 6 が、蓋 1 0 6 に受け入れられる。

20

【 0 0 3 2 】

次に図 5 および図 6 を参照すると、医療用コネクタ 9 0 0 および本開示の態様によるプライミング装置 2 0 0 のいくつかの実施形態が示されている。プライミング装置 2 0 0 は、ハウジング 2 0 2 とカバー本体 2 0 4 とを備え、カバー本体 2 0 4 は、ハウジング 2 0 2 を医療用コネクタ 9 0 0 と相互接続する。いくつかの実施形態において、カバー本体 2 0 4 は、蓋 2 0 6 を備える。医療用コネクタ 9 0 0 をハウジング 2 0 2 へとプライミングした後で、ハウジング 2 0 2 をカバー本体 2 0 4 から分離させることができ、カバー本体 2 0 4 を、医療用コネクタ 9 0 0 の汚染を防止するために蓋 2 0 6 によって閉じることができる。

30

【 0 0 3 3 】

図 6 を参照すると、プライミングの準備ができた状態のプライミング装置 2 0 0 が示されている。説明の目的で、医療用コネクタ 9 0 0 は、入口ポート 9 0 2 と、出口ポート 9 1 2 と、入口ポート 9 0 2 と出口ポート 9 1 2 との間の本体 9 0 4 とを有する雄のルアーコネクタとして示されている。ルアー部分 9 0 6 が、本体 9 0 4 の内部から出口ポート 9 1 2 に向かって延びている。流体経路 9 0 8 が、入口ポート 9 0 2 から本体 9 0 4 およびルアー部分 9 0 6 を通って延びている。ポスト 9 1 0 が、医療用コネクタ 9 0 0 が閉状態にあるとき、ルアー部分 9 0 6 の流体経路を通して延びる。閉状態において、ポスト 9 1 0 は、ルアー部分 9 0 6 の開いた先端部を封じることで、流体経路 9 0 8 を閉鎖する。弾性ベローズ 9 1 9 が、入口ポート 9 0 2 とポスト 9 1 0 との間を延びている。いくつかの実施形態においては、細長い部材 9 2 0（図 6 では見て取ることができない）が、ポスト 9 1 0 に接続され、ルアー部分 9 0 6 の外側に沿って出口ポート 9 1 2 に向かって延びている。医療用コネクタ 9 0 0 が開状態にあるとき、ベローズ 9 1 9 が圧縮され、ポスト 9 1 0 が入口ポート 9 0 2 に向かってルアー部分 9 0 6 の中へと後退させられることで、流

40

50

体経路 9 0 8 が開かれる。

【 0 0 3 4 】

ハウジング 2 0 2 は、チャンバ 2 0 8 および入口ポート 2 1 0 を定めており、ここでチャンバ 2 0 8 および入口ポート 2 1 0 は、ハウジング 2 0 2 内で流体に関してつながっている。さらに、ハウジング 2 0 2 は、チャンバ 2 0 8 内からハウジング 2 0 2 の外部へと延びる開口部 2 1 2 を定めている。いくつかの実施形態において、開口部 2 1 2 は、ハウジング 2 0 2 のうちの入口ポート 2 1 0 とは反対側の部分を通して延びる。開口部 2 1 2 は、ガスをチャンバ 2 0 8 から出すことを可能にする。フィルタ 2 3 8 が、開口部 2 1 2 に配置されている。いくつかの実施形態において、フィルタは、プライミング装置 2 0 0 が医療用コネクタ 9 0 0 のプライミングに利用されるときに、ガスをチャンバ 2 0 8 から出すことを可能にする疎水性フィルタである。

10

【 0 0 3 5 】

バルブ 2 1 4 が、ハウジング 2 0 2 内に配置され、入口ポート 2 1 0 からチャンバ 2 0 8 に向かって延びている。いくつかの実施形態において、バルブ 2 1 4 は、流体経路を定め、いくつかの実施形態においては、ヘッド部 2 1 8 およびペローズ部 2 1 8 を含む。図 6 に示される封止位置において、バルブ 2 1 4 は、入口ポート 2 1 0 を封じる。開位置（図示せず）において、バルブ 2 1 4 は、入口ポート 2 1 0 を封じない。

【 0 0 3 6 】

チャンバ 2 0 8 は、入口ポート 2 1 0 と開口部 2 1 2 との間のチャンバ入口 2 2 2 によって通路 2 2 0 から分離される。チャンバ入口 2 2 2 は、ハウジング 2 0 2 の内面から半径方向内側へと延びることで、通路 2 2 0 をチャンバ 2 0 8 から分離するとともに、通路 2 2 0 をチャンバ 2 0 8 へと流体に関して接続するオリフィスまたは管腔 2 2 4 を形成している。いくつかの実施形態において、チャンバ入口 2 2 2 は、ペローズの一部分がハウジング 1 0 2 の内面とチャンバ入口 2 2 2 の外面との間に据えられるように、バルブ 2 1 4 のペローズ部 2 1 6 へと部分的に延びている。いくつかの実施形態において、バルブ 2 1 4 は、チャンバ入口 2 2 2 に連結され、チャンバ入口 2 2 2 は、バルブ 2 1 4 とチャンバ入口 2 2 2 との間に密封された界面をもたらすようにペローズ内へと延びる。プライミングの準備ができた状態において（すなわち、ペローズ部 2 1 8 が伸びているとき）、ヘッド部 2 1 8 は、入口ポート 2 1 0 へと延び、バルブ 2 1 4 と入口ポート 2 1 0 との間の密封された界面をもたらす。

20

30

【 0 0 3 7 】

チャンバ 2 0 8 の外面は、通路 2 2 0 の外側断面幅よりも大きい断面幅を備える。開口部 2 1 2 を定めているハウジング 2 0 2 の外面は、チャンバ 2 0 8 よりも大きい外側断面幅を備え、外側リッジ 2 5 0 を形成する。棚状部 2 5 2 が、リッジ 2 5 0 の内面とチャンバ 2 0 8 との間に形成されている。フィルタ 2 3 8 の外側断面幅は、リッジ 2 5 0 の内側断面幅以上であり、フィルタ 2 3 8 を開口部 2 1 2 内に据えることを可能にしている。開口部 2 1 2 に据えられたとき、棚状部 2 5 2 が、チャンバ 2 0 8 へと向かうフィルタ 2 3 8 の移動を防止する。

【 0 0 3 8 】

カバー本体 2 0 4 は、ハウジング 2 0 2 を医療用コネクタ 9 0 0 と相互接続する。カバー本体 2 0 4 は、開いた第 1 の端部 2 2 6 と、開いた第 2 の端部 2 2 8 と、第 1 の端部 2 2 6 と第 2 の端部 2 2 8 との間の軸 2 3 0 とを備える。プライミングの準備ができた状態において、医療用コネクタ 9 0 0 の出口ポート 9 1 2 およびハウジング 2 0 2 の入口ポート 2 1 0 は、カバー本体 2 0 4 に連結され、軸 2 3 0 に沿って整列させられる。プライミングの準備ができた状態において、医療用コネクタ 2 0 0 の流体経路 9 0 8 およびハウジング 2 0 2 の通路 2 2 0 は、依然として封じられたままである。

40

【 0 0 3 9 】

カバー本体 2 0 4 は、第 1 の端部 2 2 6 と第 2 の端部 2 2 8 との間に円筒状に形作られる。第 1 の端部 2 2 6 は、医療用コネクタ 9 0 0 の出口ポート 9 1 2 を受け入れるように構成された内側断面幅を備える（出口ポートに新たな番号を与える）。いくつかの実施形

50

態において、第１の端部２２６の内側断面幅は、出口ポート９１２が第２の端部２２８に向かって部分的にカバー本体２０４へと圧入されるように、出口ポート９１２の外側断面幅に等しい。

【００４０】

第２の端部２２８は、入口ポート２１０を第１の端部２２６に向かって部分的に受け入れるように構成された内側断面幅を備える。いくつかの実施形態において、カバー本体２０４は、第２の端部２２８においてカバー本体２０４の内面から軸方向内側へと延びる１つ以上の突起２３２を備える。突起２３２は、内側断面幅を定める内面を有する。突起２３２の内側断面幅は、入口ポート２１０の外側断面幅よりも小さい。いくつかの実施形態において、突起２３２は、１つ以上の可撓性タブである。可撓性タブは、入口ポート２１０を第１の端部２２６に向かって前進させることができるように撓む。入口ポート２１０の外側断面幅よりも小さい外側断面幅を有しているハウジング２０２の一部により、タブは、プライミングの準備ができた状態において、入口ポート２００をタブと第１の端部２２６との間に保持することができる。

10

【００４１】

プライミング装置２００をプライミング状態にするために、医療用コネクタ９００をハウジング２０２に向かって移動させることで、ルアー部分９０６を入口ポート２１０の中へと前進させて、ハウジング２０２を医療用コネクタ９００に流体に関して結合させることにより、バルブ２１４が開かれ、医療用コネクタ９００とチャンバ２０８との間の流体経路が生み出される。いくつかの実施形態においては、ルアー部分９０６が入口ポート２１０に向かって前進させられるとき、入口ポート２１０の上面２３４が細長い部材９２０に係合し、ポスト９１０を入口ポート９０２に向かって移動させることにより、経路９０８が開かれる。ルアー部分９０６が入口ポート２１０の中へと前進させられるにつれて、ルアー部分９０６が通路２２０内に受け入れられ、入口ポート２１０が開かれる。いくつかの実施形態において、ルアー部分９０６は、バルブ２１４のヘッド部２１８をチャンバ入口２２２に向かって押すことで、ペローズ部２１８をつぶし、バルブ２１４を開く。

20

【００４２】

ねじ山２３６が、入口ポート２１０の外面から周状に外側へと延びている。医療用コネクタ９００がハウジング２０２に向かって移動させられ、軸２３０を中心にして回転させられるとき、ねじ山２３６は、出口ポート９１２の内面に位置する相手方のねじ山９１４に係合し、ハウジング２０２を医療用コネクタ９００に螺合させる。

30

【００４３】

プライミング状態において、医療用コネクタ９００へと接続されたシステムが、システムから医療用コネクタ９００を通してプライミング装置２００のチャンバ２０８へとガスを移すことによってプライミングされる。ガスが流体経路を通してチャンバ２０８へと移されるとき、ガスを、開口部２１２を通してチャンバ２０８から出すことができる。いくつかの実施形態において、ガスは、システム内の流体をプライミング装置２００へと移動させることによってプライミング装置２００へと移される。フィルタ２３８が疎水性フィルタである場合、開口部２１２に配置されたフィルタ２３８は、チャンバ２０８内に流体を保持しつつハウジング２０２からガスを出すことを可能にし、プライミング装置２００を任意の向きで使用することを可能にする。

40

【００４４】

プライミング後の状態において、ハウジング２０２がカバー本体２０４から切り離される一方で、カバー本体２０４は医療用コネクタ９００に結合したままである。プライミング装置２００は、入口ポート２１０のねじ山２３６を医療用コネクタ９００のねじ山９１４から外し、プライミング装置２００を第１の端部２２６から遠ざかるように動かすことによって、カバー本体２０４から切り離される。１つ以上のチャンネル２４２が、カバー本体２０４の外面に沿って延びる。いくつかの実施形態においては、１つ以上のチャンネル２４２およびリブ２５４が、カバー本体２０４の外面を巡って交互に配置される。リブ２５４およびチャンネル２４２の各々は、カバー本体２０４の剛性を高めるとともに、軸２３０

50

を中心にしてハウジング 202 およびカバー本体 204 のいずれかを結合させ、切り離し、あるいは回転させる際により大きなねじりのてこ比を提供する。

【0045】

蓋 206 が、ヒンジ 244 によってカバー本体 204 の第 2 の端部 228 に回転可能に結合している。いくつかの実施形態において、ヒンジ 244 は、リビングヒンジであり、すなわち隣接する部分を結合させるために可撓性材料が使用され、この材料が、ヒンジにおいて相対的にスライドする別個の構成要素に代わって、相対的回転運動をもたらすように撓み、あるいは変形する。いくつかの実施形態において、蓋 206 の一部分 256 は、カバー本体 204 の第 2 の端部 228 の内側断面幅に等しい断面幅を有する。ハウジング 202 がカバー本体 204 から切り離された後、蓋 206 は、蓋 206 の小さくされた断面幅を有する部分 256 がカバー本体 204 の第 2 の端部 228 に受け入れられて、第 2 の端部 228 を覆うように、ヒンジ 244 を中心にして回転させられる。

10

【0046】

次に図 7 および図 8 を参照すると、医療用コネクタ 900 および本開示の態様によるプライミング装置 300 のいくつかの実施形態が示されている。プライミング装置 300 は、ハウジング 302 とカバー本体 304 とを備え、カバー本体 304 は、ハウジング 302 を医療用コネクタ 900 と相互接続する。いくつかの実施形態において、カバー本体 304 は、蓋 306 を備える。医療用コネクタ 900 をハウジング 302 へとプライミングした後で、ハウジング 302 をカバー本体 304 から分離させることができ、カバー本体 304 を、医療用コネクタ 900 の汚染を防止するために蓋 306 によって閉じることができる。

20

【0047】

図 8 を参照すると、プライミングの準備ができた状態のプライミング装置 300 が示されている。説明の目的で、医療用コネクタ 900 は、入口ポート 902 と、出口ポート 912 と、入口ポート 902 と出口ポート 912 との間の本体 904 とを有する雄のルアーコネクタとして示されている。ルアー部分 906 が、本体 904 の内部から出口ポート 912 に向かって延びている。流体経路 908 が、入口ポート 902 から本体 904 およびルアー部分 906 を通って延びている。ポスト 910 が、医療用コネクタ 900 が閉状態にあるとき、ルアー部分 906 の流体経路を通して延びる。閉状態において、ポスト 910 は、ルアー部分 906 の開いた先端部を封じることで、流体経路 908 を閉鎖する。弾性ペローズ 919 が、入口ポート 902 とポスト 910 との間を延びている。いくつかの実施形態においては、細長い部材 920 が、ポスト 910 に接続され、ルアー部分 906 の外側に沿って出口ポート 912 に向かって延びている。医療用コネクタ 900 が開状態にあるとき、ポスト 910 が入口ポート 902 に向かってルアー部分 906 の中へと位置することで、流体経路 908 が開かれる。

30

【0048】

ハウジング 302 は、チャンバ 308 および入口ポート 310 を定めており、ここでチャンバ 308 および入口ポート 310 は、ハウジング 302 内で流体に関してつながっている。チャンバ 308 の外面は、通路 320 の外側断面幅よりも大きい断面幅を備える。チャンバ 308 と通路 320 との間のハウジング 302 の外面は、チャンバ 308 と入口ポート 310 との間に定められた軸 330 から周状に外側へと延びる表面 258 を含む。表面 258 を貫く開口部が、チャンバ 308 内からハウジング 302 の外側まで延びている。開口部 312 は、ガスをチャンバ 308 から出すことを可能にする。フィルタ 338 が、開口部 312 に配置されている。いくつかの実施形態において、フィルタは、プライミング装置 300 が医療用コネクタ 900 のプライミングに利用されるときに、ガスをチャンバ 308 から出すことを可能にする疎水性フィルタである。

40

【0049】

カバー本体 304 は、ハウジング 302 を医療用コネクタ 900 と相互接続する。カバー本体 304 は、開いた第 1 の端部 326 および開いた第 2 の端部 328 を備え、軸 330 が第 1 の端部 326 と第 2 の端部 328 との間を延びている。プライミングの準備がで

50

きた状態において、医療用コネクタ 900 の出口ポート 912 およびハウジング 302 の入口ポート 310 は、カバー本体 304 に連結され、軸 330 に沿って整列させられる。プライミングの準備ができた状態において、医療用コネクタ 900 の流体経路 908 およびハウジング 302 の通路 320 は、依然として封じられたままである。

【0050】

カバー本体 304 は、第 1 の端部 326 と第 2 の端部 328 との間で円筒状に形作られる。第 1 の端部 326 は、出口ポート 912 を受け入れるように構成された内側断面幅を備える。いくつかの実施形態において、第 1 の端部 326 の内側断面幅は、出口ポート 912 が第 2 の端部 328 に向かって部分的にカバー本体 304 へと圧入されるように、出口ポート 912 の外側断面幅に等しい。

10

【0051】

第 2 の端部 328 は、入口ポート 310 を第 1 の端部 326 に向かって部分的に受け入れるように構成された内側断面幅を備える。いくつかの実施形態において、カバー本体 304 は、第 2 の端部 328 においてカバー本体 304 の内面から軸方向内側へと延びる 1 つ以上の突起 332 を備える。突起 332 は、内側断面幅を定める内面を有する。突起 332 の内側断面幅は、入口ポート 310 の外側断面幅よりも小さい。いくつかの実施形態において、突起 332 は、1 つ以上の可撓性タブである。可撓性タブは、入口ポート 310 を第 1 の端部 326 に向かって前進させることができるように撓む。入口ポート 310 の外側断面幅よりも小さい外側断面幅を有しているハウジング 302 の一部分により、タブは、プライミングの準備ができた状態において、入口ポート 300 をタブと第 1 の端部 326 との間に保持することができる。

20

【0052】

プライミング装置 300 をプライミング状態にするために、医療用コネクタ 900 をハウジング 302 に向かって移動させることで、ルアー部分 906 を入口ポート 310 の中へと前進させて、ハウジング 302 を医療用コネクタ 900 に流体に関して結合させることにより、バルブ 314 が開かれ、医療用コネクタ 900 とチャンバ 308 との間の流体経路が生み出される。いくつかの実施形態においては、ルアー部分 906 が入口ポート 310 に向かって前進させられるとき、入口ポート 310 の上面 334 が細長い部材 920 に係合し、ポスト 910 を入口ポート 902 に向かって移動させることにより、経路 908 が開かれる。ルアー部分 906 が入口ポート 310 の中へと前進させられるにつれて、ルアー部分 906 が通路 320 内に受け入れられ、入口ポート 310 が開かれる。いくつかの実施形態において、ルアー部分 906 は、バルブ 314 のヘッド部 318 をチャンバ入口 322 に向かって押すことで、ベローズ部 316 をつぶし、バルブ 314 を開く。

30

【0053】

ねじ山 336 が、入口ポート 310 の外面から周状に外側へと延びている。医療用コネクタ 900 がハウジング 302 に向かって移動させられ、軸 330 を中心にして回転させられるとき、ねじ山 336 は、出口ポート 912 の内面に位置する相手方のねじ山 914 に係合し、ハウジング 302 を医療用コネクタ 900 に螺合させる。

【0054】

プライミング状態において、医療用コネクタ 900 へと接続されたシステムが、システムから医療用コネクタ 900 を通ってプライミング装置 300 のチャンバ 308 へとガスを移すことによってプライミングされる。システムからの流体および気体が、チャンバ 308 に進入する。開口部は、チャンバ 308 の上方の表面 258 を貫いて配置されているため、ガスを、チャンバ 308 に溜まる流体によって妨げられることなく、表面 258 の開口を通してチャンバ 308 から排出することができる。フィルタ 338 が疎水性フィルタである場合、開口部 312 に配置されたフィルタ 338 は、チャンバ 308 内に流体を保持しつつハウジング 302 からガスを出すことを可能にし、プライミング装置 300 を任意の向きで使用することを可能にする。

40

【0055】

プライミング後の状態において、ハウジング 302 がカバー本体 304 から切り離され

50

る一方で、カバー本体 304 は医療用コネクタ 900 に結合したままである。プライミング装置 300 は、入口ポート 310 のねじ山 336 を医療用コネクタ 900 のねじ山 914 から外し、プライミング装置 300 を第 1 の端部 326 から遠ざかるように動かすことによって、カバー本体 304 から切り離される。1 つ以上のチャンネル 342 が、カバー本体 304 の外面に沿って延びる。いくつかの実施形態においては、1 つ以上のチャンネル 342 およびリブ 354 が、カバー本体 304 の外面を巡って交互に配置される。リブ 354 およびチャンネル 342 の各々は、カバー本体 304 の剛性を高めるとともに、軸 330 を中心にしてハウジング 302 およびカバー本体 304 のいずれかを結合させ、切り離し、あるいは回転させる際により大きなねじりのてこ比を提供する。

【0056】

蓋 306 が、ヒンジ 344 によってカバー本体 304 の第 2 の端部 328 に回転可能に結合している。いくつかの実施形態において、ヒンジ 344 は、リビングヒンジである。いくつかの実施形態において、蓋 306 の一部分 356 は、カバー本体 304 の第 2 の端部 328 の内側断面幅に等しい断面幅を有する。ハウジング 302 がカバー本体 304 から切り離された後、蓋 306 は、蓋 306 の小さくされた断面幅を有する部分 356 がカバー本体 304 の第 2 の端部 328 に受け入れられて、第 2 の端部 328 を覆うように、ヒンジ 344 を中心にして回転させられる。

【0057】

次に図 9A ~ 図 12B を参照すると、医療用コネクタ 900 および本開示の態様によるプライミング装置 400 のいくつかの実施形態が示されている。プライミング装置 400 は、ハウジング 402 とスリーブ 404 とを備え、スリーブ 404 は、ハウジング 402 を医療用コネクタ 900 と相互接続する。スリーブ 404 は、開いた第 1 の端部 426 と、ハウジング 402 に結合した閉じた第 2 の端部 428 と、第 1 の端部 426 と第 2 の端部 428 との間の軸 430 とを備える。スリーブ 404 は、スリーブ 404 を貫く 1 つ以上のウインドウ 460 を定めている。各々のウインドウ 460 は、各々のウインドウの底部から軸 430 に平行に第 1 の端部 426 に向かって途中まで延びるアーム 462 を備える。

【0058】

図 10 および図 11 を参照すると、ハウジング 402 は、チャンバ 408 および入口ポート 410 を定めており、ここでチャンバ 408 および入口ポート 410 は、ハウジング 402 内で流体に関してつながっている。さらに、ハウジング 402 は、チャンバ 408 内からハウジング 402 の外部へと延びる開口部 412 を定めている。開口部 412 は、ハウジング 402 のうちの入口ポート 410 とは反対側の部分を通して延びる。開口部 412 は、ガスをチャンバ 408 から出すことを可能にする。フィルタ 438 が、開口部 412 に配置されている。いくつかの実施形態において、フィルタは、プライミング装置 400 が医療用コネクタのプライミングに利用されるときに、ガスをチャンバ 408 から出すことを可能にするように構成された疎水性フィルタである。

【0059】

各々のウインドウの底部の反対側の各々のアーム 462 の端部は、各々のアーム 462 の内面から軸 430 に向かって半径方向に延びる部材 464 を含む。各々の部材 464 は、斜面 466 と、斜面 466 に対して横方向に延びている係合面 468 と、斜面と係合面との間を移行する頂点領域 470 とを備える。いくつかの実施形態において、係合面 468 は、軸 430 に対して垂直である。

【0060】

図 12A および図 12B を参照すると、プライミング装置 400 に結合した医療用コネクタ 900 の一部分が示されている。説明の目的で、医療用コネクタ 900 は、入口ポート (図示せず) と、出口ポート 912 と、入口ポートと出口ポート 912 との間の本体 904 とを有する雄のルアーコネクタとして示されている。ルアー部分 906 が、本体 904 の内部から出口ポート 912 に向かって延びている。流体経路が、入口ポート 902 から本体 904 およびルアー部分 906 を通って延びている。ポスト 910 が、医療用コネ

10

20

30

40

50

クタ 900 が閉状態にあるとき、ルアー部分 906 の流体経路を通して延びる。図 12A に示される閉状態において、ポスト 910 は、ルアー部分 906 の開いた先端部を封じることによって、流体経路を閉鎖する。いくつかの実施形態においては、細長い部材 920 が、ポスト 910 に接続され、ルアー部分 906 の外側に沿って出口ポート 912 に向かって延びている。医療用コネクタ 900 が図 12B に示される開状態にあるとき、ポスト 910 が入口ポート 902 に向かってルアー部分 906 の中へと後退させられることで、経路 908 が開かれる。

【0061】

スリーブ 404 は、第 1 の端部 426 と第 2 の端部 428 との間で円筒状に形作られる。第 1 の端部 426 は、出口ポート 912 を受け入れるように構成された内側断面幅を備える。いくつかの実施形態において、第 1 の端部 426 の内側断面幅は、出口ポート 912 が第 2 の端部 428 に向かって部分的にカバー本体 404 へと圧入されるように、出口ポート 912 の外側断面幅に等しい。図 9A および図 12A に示されるプライミングの準備ができた状態において、各々のアーム 462 の係合面 468 が、出口ポート 912 の縁部に接触して、医療用コネクタ 900 が部材 464 を越えて挿入されることがないようにする。

【0062】

プライミング装置 400 を図 9B および図 12B に示されるプライミング状態にするために、医療用コネクタ 900 がプライミング装置 400 に向かって移動させられ、各々の部材 464 の頂点領域 470 の間の断面幅が出口ポート 912 における本体 904 の外面以上となるように、アーム 462 を軸 430 から遠ざかる方向に撓ませる。各々のアーム 462 が撓むことで、医療用コネクタ 900 を、各々の部材 464 の頂点領域 470 が本体 904 の外面に接触した状態で、部材 464 を越えて挿入することができる。医療用コネクタ 900 がプライミング装置 400 に向かって移動するとき、ルアー部分 906 が入口ポート 410 を過ぎて前進し、上面 434 が細長い部材 920 に係合する。医療用コネクタ 900 がプライミング装置 400 に向かって移動するとき、細長い部材 920 およびポスト 910 が入口ポート 902 に向かって後退することで、医療用コネクタ 900 とチャンバ 408 との間の流体経路が生み出される。いくつかの実施形態においては、バルブが、ハウジング 402 内に配置され、入口ポート 410 からチャンバ 408 に向かって延びる。ルアー部分 906 が入口ポート 410 の中へと前進させられるにつれて、ルアー部分 906 が通路 420 内に受け入れられ、バルブを変位させ、入口ポート 410 を開く。いくつかの実施形態において、バルブは、ヘッド部およびベローズ部を含む。ルアー部分 906 が通路 420 内に受け入れられるとき、バルブのヘッド部がチャンバに向かって押されることで、ベローズ部がつぶれ、バルブが開く。

【0063】

いくつかの実施形態においては、ねじ山（図示せず）が、入口ポート 410 の外面から周状に外側へと延びている。医療用コネクタ 900 がハウジング 402 に向かって移動させられ、軸 430 を中心にして回転させられるとき、ねじ山は、出口ポート 912 の内面に位置する相手方のねじ山 914 に係合し、ハウジング 402 を医療用コネクタ 900 に螺合させる。

【0064】

プライミング状態において、医療用コネクタ 900 へと接続されたシステムが、システムから医療用コネクタ 900 を通ってプライミング装置 400 のチャンバ 408 へとガスを移すことによってプライミングされる。ガスが流体経路を通してチャンバ 408 へと移されるとき、ガスを、開口部 412 を通ってチャンバ 408 から出すことができる。いくつかの実施形態において、ガスは、システム内の流体をプライミング装置 400 へと移動させることによってプライミング装置 400 へと移される。フィルタ 438 が疎水性フィルタである場合、開口部 412 に配置されたフィルタ 438 は、チャンバ 408 内に流体を保持しつつハウジング 402 からガスを出すことを可能にし、プライミング装置 400 を任意の向きで使用することを可能にする。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

いくつかの実施形態においては、1つ以上のリブ440が、ハウジング402の外面に沿って第2の端部428と開口部412との間を延びる。あるいは、ハウジング402の外表面が、第2の端部428と開口部412との間の1つ以上のチャネルを備える。リブ440またはチャネルは、プライミング装置400の剛性を高めるとともに、プライミング装置400を医療用コネクタ900に結合させ、あるいは医療用コネクタ900から切り離すときに、より大きなねじりのてこ比を提供する。

【 0 0 6 6 】

以上の説明は、本明細書に記載の種々の構成の実施を当業者にとって可能にするために提示されている。本主題の技術が、種々の図および構成を参照して詳細に記載されているが、これらがあくまでも説明の目的のためのものにすぎず、本主題の技術の範囲を限定するものとして解釈されてはならないことを、理解すべきである。

10

【 0 0 6 7 】

本主題の技術の実施について、多数の他のやり方が存在し得る。本明細書に記載の種々の機能および構成要素を、本主題の技術の範囲から逸脱することなく、本明細書に示されたやり方とは異なるやり方で実施することができる。これらの構成に対する種々の変更は、当業者にとって容易に明らかであり、本明細書で定義される一般的な原理は、他の構成にも適用可能である。したがって、本主題の技術の範囲から逸脱することなく、当業者であれば、本主題の技術に多数の変更および修正を加えることができる。

【 0 0 6 8 】

20

本明細書において使用されるとき、「および (and)」または「または (or)」という用語によっていずれかを隔ててなる項目の列挙に関し、そのような項目の列挙に先行する「...のうちの少なくとも1つ」という表現は、全体としての列挙の全体を修飾するのではなく、むしろ列挙の各々の構成員（すなわち、各々の項目）を修飾する。「...のうちの少なくとも1つ」という表現は、列挙された各々の項目を少なくとも1つを選択することを必要とせず、むしろこの表現は、項目のうちの任意の1つを少なくとも1つ含むこと、および/または項目の任意の組み合わせを少なくとも1つ含むこと、および/または各々の項目を少なくとも1つ含むことを意味することができる。例として、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つ」または「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」という表現は、それぞれ、Aだけ、Bだけ、またはCだけ、A、B、およびCの任意の組み合わせ、ならびに/あるいはA、B、およびCの各々を少なくとも1つを指す。

30

【 0 0 6 9 】

さらに、「...を含む (include)」、「...を有する (have)」、などの用語が本明細書または特許請求の範囲で使用される限りにおいて、そのような用語は、請求項においてつなぎの語として使用されるとき用語「...を備える (comprise)」の解釈と同様のやり方で、包括的であるように意図される。「典型的」という用語は、本明細書において、「例、事例、または例示としての役割を果たす」ことを意味するために使用される。本明細書で「典型的」として説明されたいかなる実施形態も、必ずしも他の実施形態よりも好ましいまたは有利であると解釈されるべきではない。

【 0 0 7 0 】

40

単数形での要素への言及は、特に具体的に述べられない限り、「1つだけ」を意味するのではなく、むしろ「1つ以上」を意味するように意図される。「いくつか」という用語は、1つ以上を指す。本開示の各所において説明した種々の構成の構成要素の構造的および機能的な等価物であって、当業者にとって公知であり、あるいは後に当業者に知られることになるすべての構造的および機能的な等価物は、参照により本明細書に明確に組み込まれ、本主題の技術に包含されるように意図される。さらに、本明細書に開示したいかなる内容も、そのような開示が以上の説明において明示的に述べられているか否かにかかわらず、公衆への開放は意図されていない。

【 0 0 7 1 】

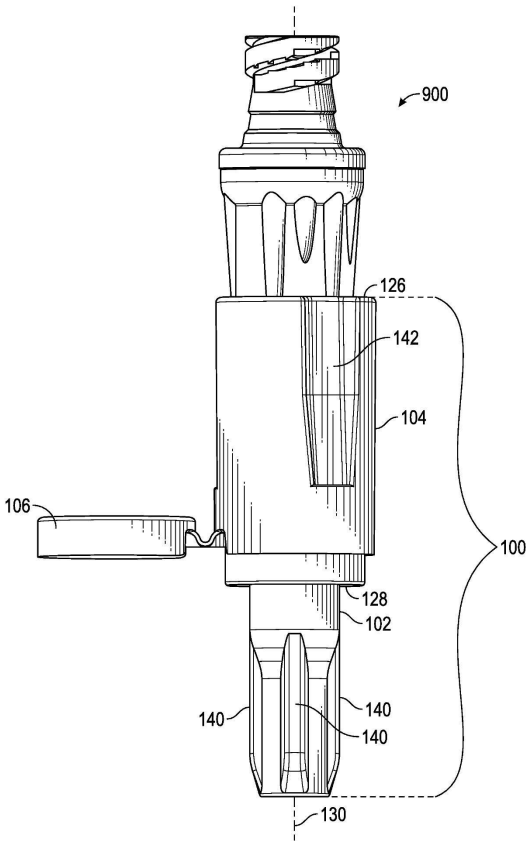
本主題の技術の特定の態様および実施形態を説明したが、これらはあくまでも例として

50

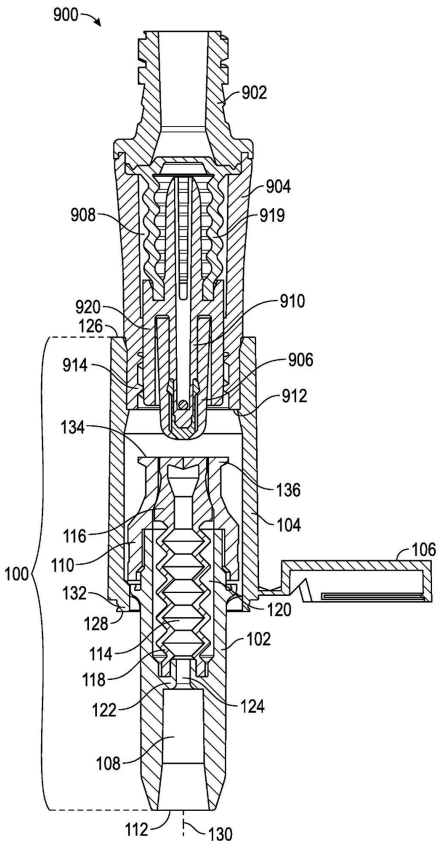
提示されているにすぎず、本主題の技術の範囲を限定しようとするものではない。実際、本明細書に記載の新規な方法およびシステムは、その精神から逸脱することなく、さまざまな他の形態で具体化され得る。添付の特許請求の範囲およびそれらの等価物は、本主題の技術の範囲および精神に含まれるようなそのような形態または改変を包含するように意図されている。

【図面】

【図 1】



【図 2 A】



10

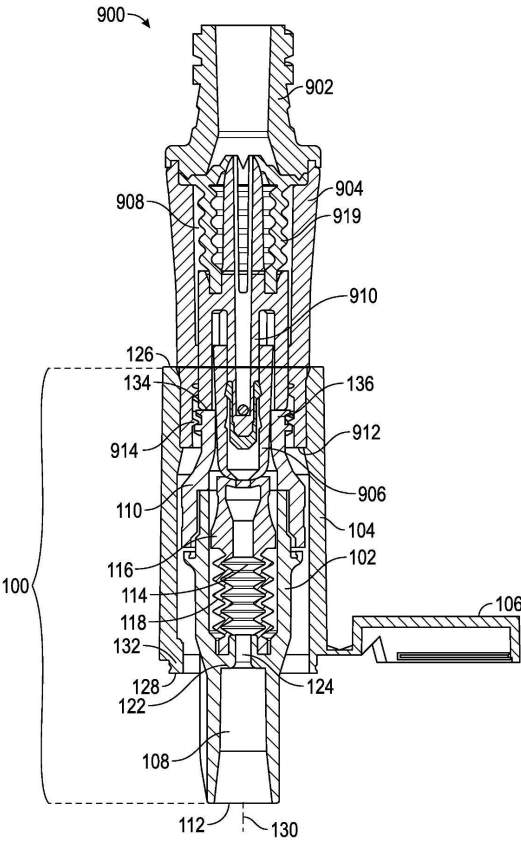
20

30

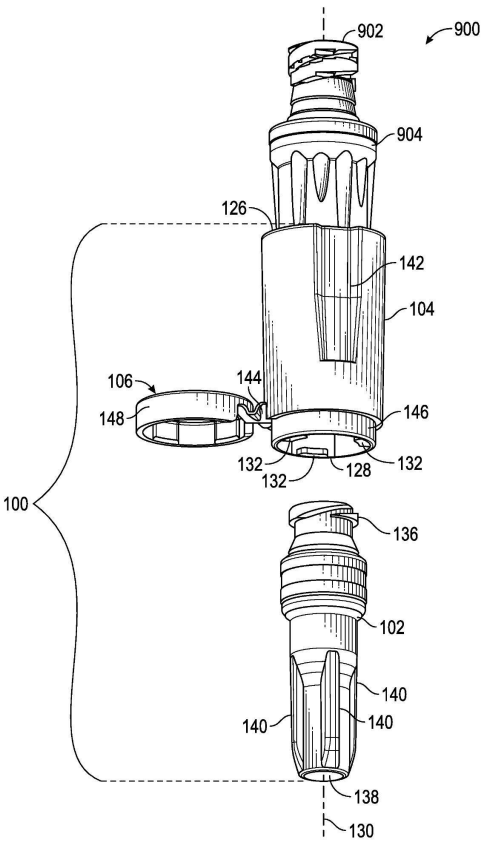
40

50

【 図 2 B 】



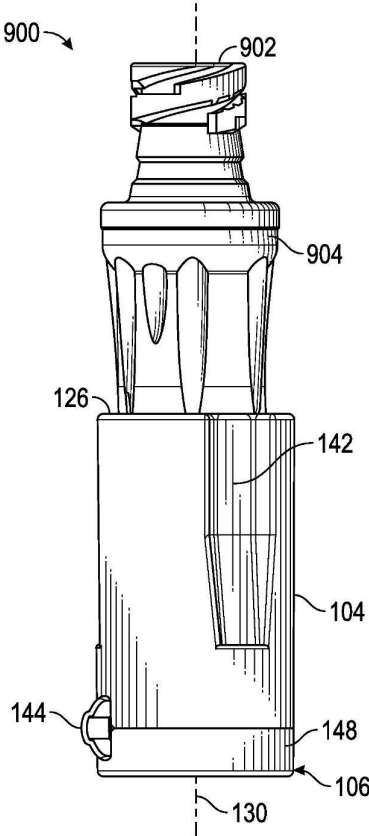
【 図 3 】



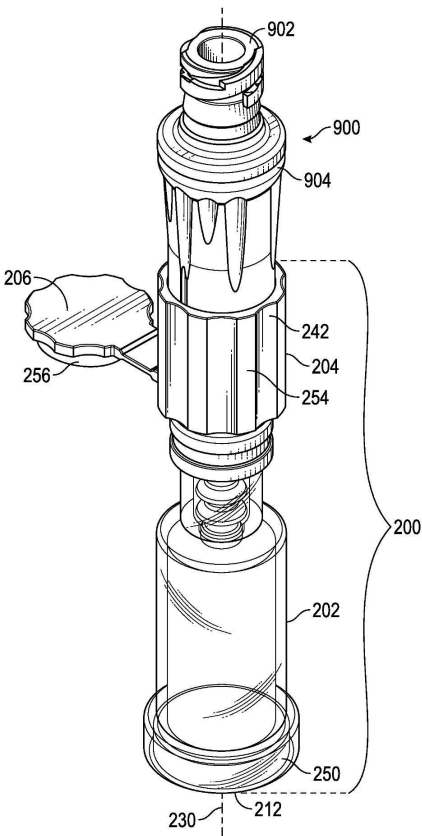
10

20

【 図 4 】



【 図 5 】

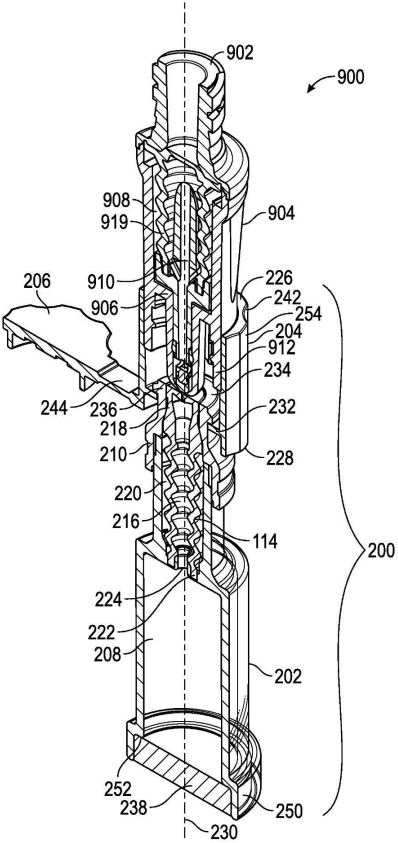


30

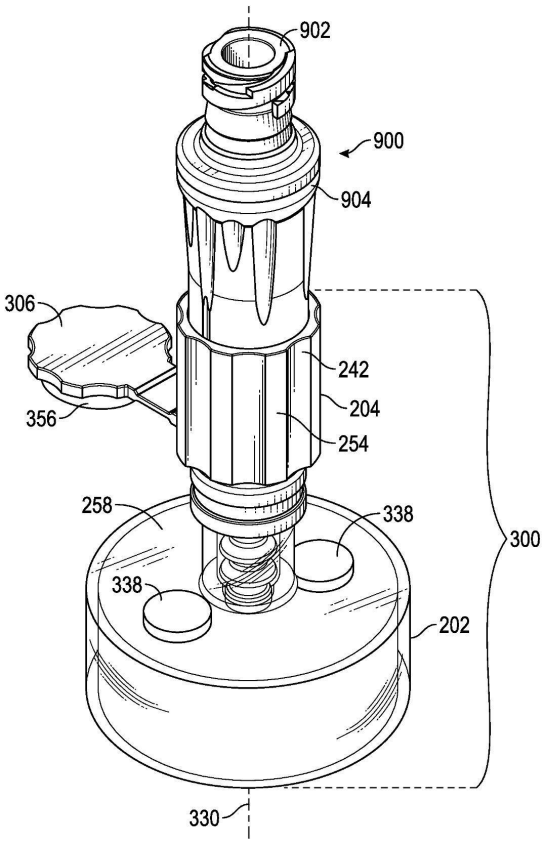
40

50

【 図 6 】



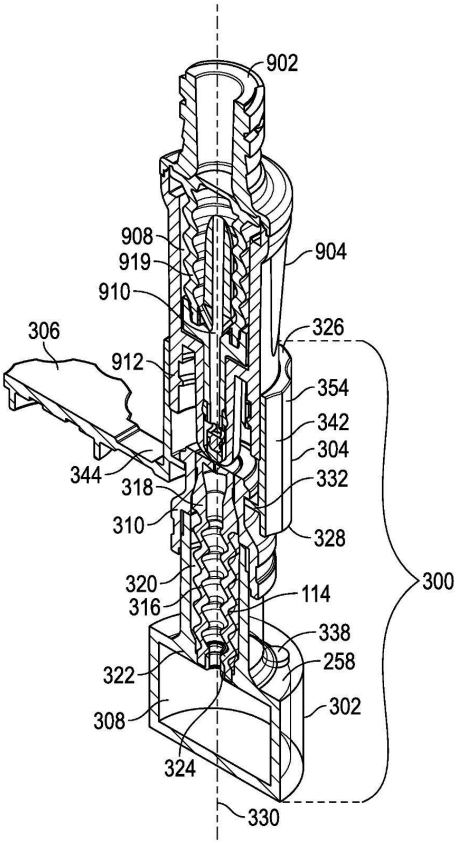
【 図 7 】



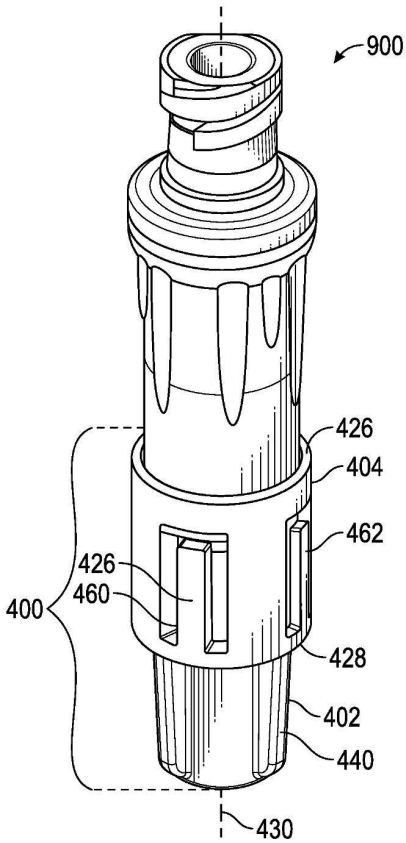
10

20

【 図 8 】



【 図 9 A 】

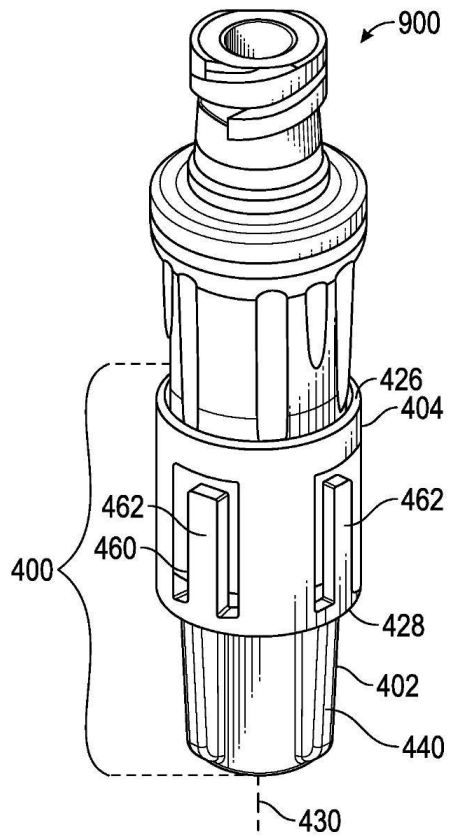


30

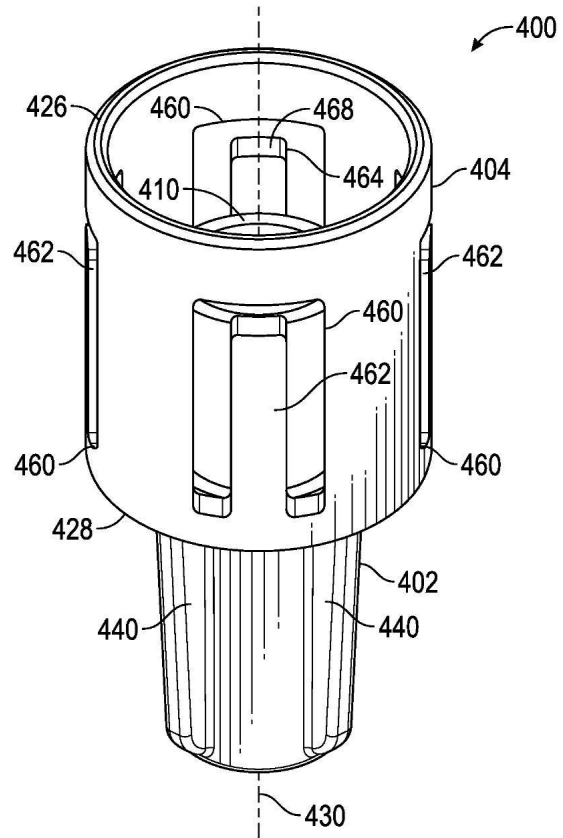
40

50

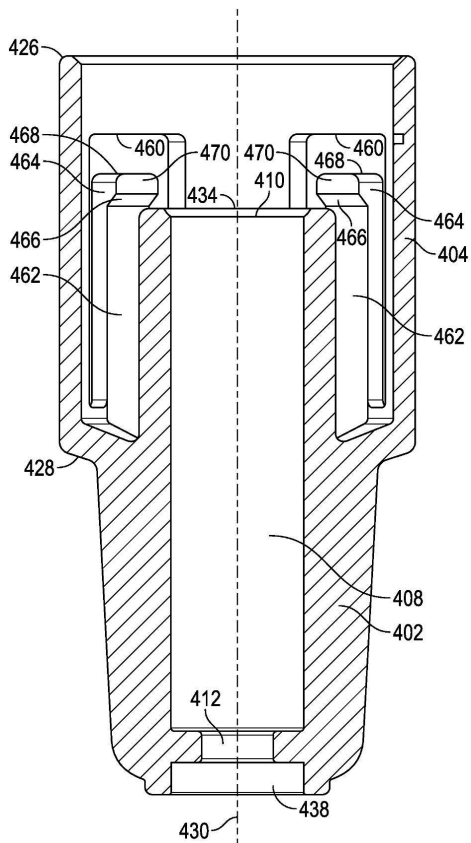
【図 9 B】



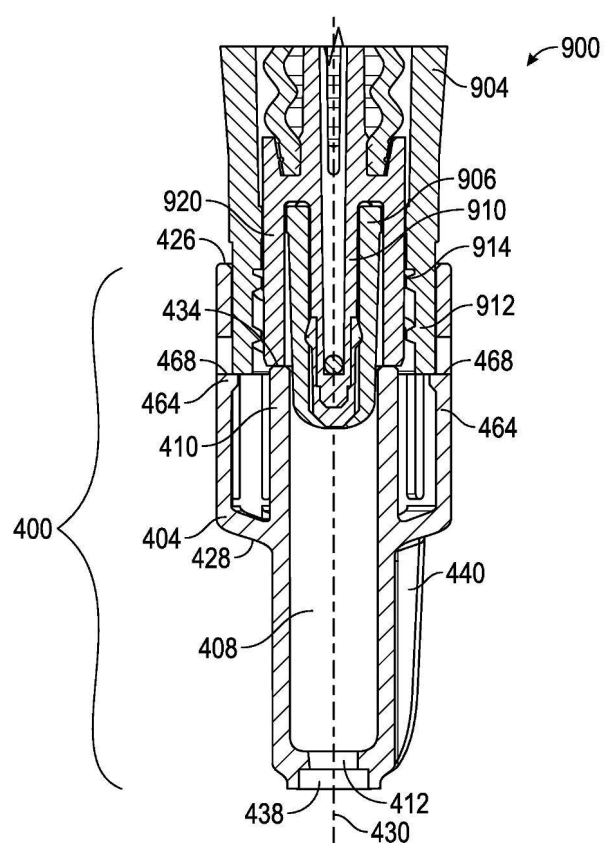
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2 A】



10

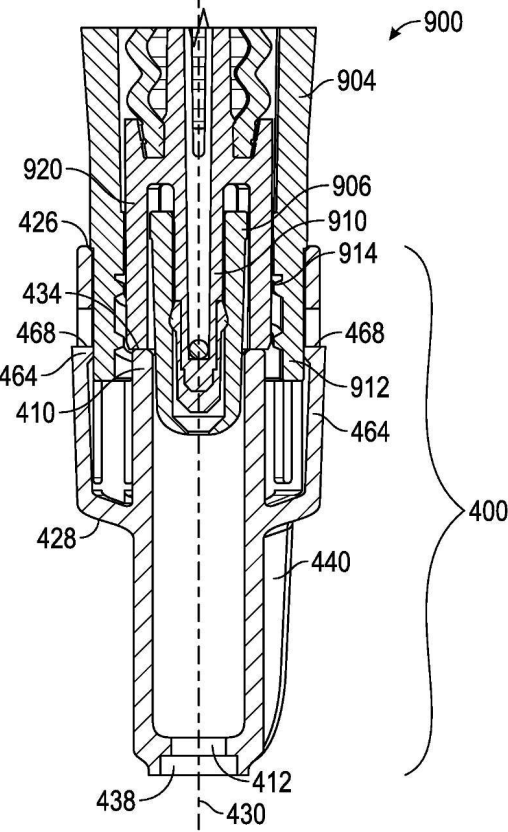
20

30

40

50

【図 12 B】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 マンスール、ジョージ

アメリカ合衆国、カリフォルニア、ポモナ、ブルー リッジ ドライブ 1 6 8 4

審査官 上石 大

(56)参考文献 特許第 6 9 7 6 9 3 2 (J P , B 2)

国際公開第 2 0 1 5 / 1 1 4 4 2 8 (W O , A 1)

特開平 0 5 - 0 9 9 3 8 6 (J P , A)

特表 2 0 0 8 - 5 2 2 7 3 6 (J P , A)

国際公開第 2 0 1 5 / 1 2 7 2 8 5 (W O , A 1)

特開 2 0 1 4 - 0 3 0 4 8 9 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

A 6 1 M 3 9 / 1 0

A 6 1 M 3 9 / 2 0

A 6 1 M 3 9 / 0 4