

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号  
特許第6073510号  
(P6073510)

(45) 発行日 平成29年2月1日(2017.2.1)

(24) 登録日 平成29年1月13日(2017.1.13)

(51) Int.Cl.

F I

F 1 6 L 37/14 (2006.01)

F 1 6 L 37/133 (2006.01)

F 1 6 B 7/04 (2006.01)

F 1 6 B 7/20 (2006.01)

F 1 6 L 37/14

F 1 6 L 37/133

F 1 6 B 7/04 3 0 2 F

F 1 6 B 7/20 Z

請求項の数 25 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2016-2684 (P2016-2684)	(73) 特許権者	503469175
(22) 出願日	平成28年1月8日 (2016.1.8)		ノーマ・ユー・エス・ホールディング・リ
(62) 分割の表示	特願2013-509245 (P2013-509245)		ミテッド・ライアビリティ・カンパニー
原出願日	平成23年5月4日 (2011.5.4)		NORMA U. S. HOLDING
(65) 公開番号	特開2016-106200 (P2016-106200A)		LLC
(43) 公開日	平成28年6月16日 (2016.6.16)		アメリカ合衆国、48326 ミシガン州
審査請求日	平成28年2月5日 (2016.2.5)		、オーバーン・ヒルズ、イー・ウォルトン
(31) 優先権主張番号	61/343,845	(74) 代理人	110001195
(32) 優先日	平成22年5月4日 (2010.5.4)		特許業務法人深見特許事務所
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(72) 発明者	ファンスラー, ダグラス・ミルトン
			アメリカ合衆国、48079 ミシガン州
			、セント・クレア、ウェスト・コート、6
			20
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタアセンブリ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コネクタアセンブリであって、

第1の端部および第2の端部を有し、第1および第2の端部の間に延在する第1の流体通路を有する雌型連結器を備え、前記第2の端部は第1の導管に嵌合するように構成され、前記雌型連結器は、前記雌型連結器の外表面に配置された第1の保持装置フランジを有し、前記雌型連結器は、前記外表面に配置された第2の保持装置フランジを有し、前記第1の保持装置フランジは第1の部分と第2の部分とを有し、前記第1の部分は前記外表面に関して第1の径方向の広がりを有し、前記第2の部分は前記外表面に関して第2の径方向の広がりを有し、前記第2の径方向の広がりより大きく、前記第2の保持装置フランジは第3の部分と第4の部分とを有し、前記第3の部分は前記外表面に関して第3の径方向の広がりを有し、前記第4の部分は前記外表面に関して第4の径方向の広がりを有し、前記第4の径方向の広がりより小さく、

さらに、

前記雌型連結器によって担持された保持装置を備え、前記保持装置は、前記第1の流体通路内に配置可能な部分を有し、前記保持装置は、前記流体通路の外部に配置され、かつユーザが外部から接触可能なブリッジを有し、さらに、

前記雌型連結器の前記第1の端部に挿入することができる第1の端部を有する雄型連結器を備え、前記雄型連結器は、第2の導管に嵌合するように構成された第2の端部を有し

、前記雄型連結器は、その第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 2 の流体通路を有し、前記雄型連結器は溝を有し、

前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合され、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに連通すると、前記保持装置の前記部分は、前記雄型および雌型連結器の分離を阻止するために前記雄型連結器の前記溝内に収容可能であり、前記保持装置の第 2 の部分は前記第 1 保持装置フランジの前記第 1 の部分と前記第 2 の保持装置フランジの前記第 3 の部分との間に固定され、前記保持装置の前記第 2 の部分は前記第 1 の径方向の広がりおよび前記第 3 の径方向の広がりの径方向内側に位置し、前記保持装置の前記ブリッジは前記第 1 および第 2 の保持フランジの前記第 2 および第 4 の部分で前記第 1 および第 2 の保持フランジの間に固定されて位置しており、前記ブリッジは前記第 1 の保持フランジの前記第 2 10 の部分の径方向外側端部の径方向内側に位置し、前記第 1 の流体通路の外側に配置された前記ブリッジの広がり全体にわたって前記第 2 の径方向の広がりの径方向内側に位置し、前記ブリッジは前記第 4 の部分の前記径方向の広がりにおける前記第 4 の部分の径方向外側に位置し、前記ブリッジは前記第 1 の流体通路の外側に配置された前記ブリッジの広がり全体にわたって前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の部分の第 2 の径方向の広がりの径方向の内側にあることによって、誤まって取外されないように保護される、コネクタアセンブリ。

【請求項 2】

前記雌型連結器の前記第 2 の端部は、複数のかえし部がその上に配置されたニッブルとして構成され、前記雌型連結器の前記第 2 の端部は前記第 1 の導管内への挿入のために構成される、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。 20

【請求項 3】

前記雌型連結器はその中に配置されたスロットを有し、前記スロットは前記第 1 の流体通路に対して開いており、前記スロットは、前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合されると前記溝と軸方向に整列され、前記保持装置の前記部分は、前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合されると、前記第 1 の流体通路内での配置のために、かつ前記雄型連結器の前記溝内への収容のために前記スロットを通して延在可能である、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 4】

前記雌型連結器は、その外表面に配置された凹部を有し、前記保持装置は端部部分を有し、前記端部部分は、前記保持装置の前記部分が前記雄型連結器の前記溝内に収容される前に前記凹部に着座している、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。 30

【請求項 5】

前記雌型連結器は、その外表面から延在するカバーを有し、前記保持装置は端部部分を有し、前記端部部分は、前記保持装置の前記部分が前記雄型連結器の前記溝内に収容された後で前記カバーの内部内に全体的に配置される、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 6】

前記雌型連結器はその中に配置されたスロットを有し、前記スロットは前記第 1 の流体通路に対して開いており、前記保持装置は、前記保持装置の前記部分が前記第 1 の流体通路の外部に配置されかつ前記保持装置の前記部分が前記雄型連結器の前記溝内に収容されていない第 1 の位置と、前記保持装置の前記部分が前記スロットを通して延在されかつ前記保持装置の前記部分が前記雄型連結器の前記溝内に収容されている第 2 の位置と、の間で移動可能である、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。 40

【請求項 7】

前記雌型連結器はその中に配置された第 1 のスロットとその中に配置された第 2 のスロットとを有し、前記第 1 および第 2 のスロットは前記第 1 の流体通路に対して開いており、前記保持装置は、第 1 の脚部と第 2 の脚部とを有する線バネであり、前記第 1 の脚部または前記第 2 の脚部は、前記第 1 の流体通路内に配置可能な前記保持装置の前記部分を構成し、前記線バネは、前記第 1 および第 2 の脚部が前記第 1 の流体通路の外部に配置され 50

かつ前記第 1 および第 2 の脚部が前記雄型連結器の前記溝内に收容されていない第 1 の位置と、i) 前記第 1 および第 2 の脚部が前記第 1 の流体通路に関して内方に変位され、i i) 前記第 1 および第 2 の脚部が前記第 1 および第 2 のスロットを通してそれぞれ延在し、i i i) 前記第 1 および第 2 の脚部が前記溝内に收容される第 2 の位置との間で移動可能である、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 8】

前記ブリッジは前記第 1 および第 2 の脚部の間に延在し、前記ブリッジは、前記線バネが前記第 1 の位置にあるときおよび前記線バネが前記第 2 の位置にあるとき、前記第 1 の流体通路の外部に配置され、ユーザによって外部から接触可能であり、前記線バネが前記第 2 の位置に移動されると、前記ブリッジは前記第 1 の流体通路に向かう方向に移動される、請求項 7 に記載のコネクタアセンブリ。

10

【請求項 9】

前記雄型連結器はその外表面に配置され、かつ前記雄型連結器の前記第 1 の端部に関して前記溝の前方に位置決めされた面取り部を有し、前記雌型連結器および前記雄型連結器が接合されると、前記保持装置の前記部分は前記面取り部上に乗し、前記雄型および雌型連結器の分離を阻止するために前記溝内に收容される、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 10】

前記雄型連結器の前記第 2 の端部は、複数のかえし部がその上に配置されたニップルとして構成され、前記第 2 の導管はホースであり、前記雄型連結器の第 2 の端部は前記ホース内への挿入のために構成される、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

20

【請求項 11】

前記雌型連結器はその内表面に配置された切欠きを有し、前記雄型連結器は、その外表面から延在するタブを有し、前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合されると、前記タブは前記雌型および雄型連結器の間の回転運動を妨げるために前記切欠きに挿入される、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 12】

前記第 1 の流体通路内に配置された軸受筒をさらに備え、前記軸受筒は、前記雌型連結器への前記雄型連結器の挿入を容易にする、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 13】

前記第 1 の流体通路内に配置された o - リングをさらに備え、前記 o - リングは、前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合されると、前記雌型および雄型連結器の間に封止を形成する、請求項 1 に記載のコネクタアセンブリ。

30

【請求項 14】

コネクタアセンブリであって、

第 1 の端部および第 2 の端部を有し、かつ第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 1 の流体通路を有する第 1 の連結器を備え、前記第 2 の端部は第 1 の導管に嵌合するように構成され、前記第 1 の連結器は前記第 1 の流体通路に対して開いているスロットを有し、前記第 1 の連結器は、前記第 1 の連結器の外表面に配置された第 1 の保持装置フランジを有し、前記第 1 の連結器は、前記外表面に配置された第 2 の保持装置フランジを有し、前記第 1 の保持装置フランジは、前記第 2 の保持装置フランジよりも前記第 1 の端部に近い、前記外表面上のある軸方向位置に配置され、前記第 1 の保持装置フランジは第 1 の部分と第 2 の部分とを有し、前記第 1 の部分は前記外表面に関して第 1 の径方向の広がりをも有し、前記第 2 の部分は前記外表面に関して第 2 の径方向の広がりをも有し、前記第 2 の径方向の広がり前記第 1 の径方向の広がりよりも大きく、前記第 2 の保持装置フランジは第 3 の部分と第 4 の部分とを有し、前記第 3 の部分は前記外表面に関して第 3 の径方向の広がりをも有し、前記第 4 の部分は前記外表面に関して第 4 の径方向の広がりをも有し、前記第 4 の径方向の広がり前記第 3 の径方向の広がりよりも小さく、

40

さらに、第 1 の端部および第 2 の端部を有し、かつその第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 2 の流体通路を有する第 2 の連結器を備え、前記第 2 の連結器の前記第 2 の端部

50

は第 2 の導管に嵌合するように構成され、前記第 2 の連結器は溝を有し、さらに、

前記第 1 の連結器によって担持された保持装置を備え、前記保持装置は、前記第 1 の連結器の前記スロットを通して延在可能な第 1 の部分を有し、前記保持装置は、前記スロットの外側に配置され、かつユーザが外部から接触可能なブリッジを有し、

前記第 1 の連結器および前記第 2 の連結器が結合され、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに連通すると、前記スロットおよび前記溝は互いに整列され、前記保持装置の前記部分は前記スロットを通して延在され、前記第 1 および第 2 の連結器の分離を阻止するために前記第 2 の連結器の前記溝内に収容され、前記保持装置の第 2 の部分は前記第 1 の保持フランジの前記第 1 の部分と前記第 2 の保持フランジの前記第 3 の部分との間に固定され、前記保持装置の前記第 2 の部分は、前記第 1 の径方向の広がりおよび前記第 3 の径方向の広がり  
10  
の径方向内側に位置し、前記保持装置の前記ブリッジは前記第 3 および第 4 の部分の前記第 1 および第 2 の保持フランジの間に固定されて位置しており、前記ブリッジは前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の部分の径方向外側端部の径方向内側に位置し、前記スロットの外側に配置された前記ブリッジの広がり全体にわたって前記第 2 の径方向の広がり  
の径方向内側に位置し、前記ブリッジは前記第 4 の部分の前記径方向の広がりにおける前記第 4 の部分の径方向外側に位置し、前記ブリッジは前記第 4 の径方向の広がり  
と前記第 2 の径方向との広がりとの間で長手方向に保持される、コネクタアセンブリ。

【請求項 15】

前記第 1 の連結器は雌型連結器であり、前記第 2 の連結器は雄型連結器であり、前記第 1 の連結器および前記第 2 の連結器が結合され、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに  
20  
連通すると、前記雄型連結器の前記第 1 の端部は前記雌型連結器の前記第 1 の端部に挿入される、請求項 14 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 16】

前記第 1 の連結器はその中に配置された第 2 のスロットを有し、前記第 2 のスロットは前記第 1 の流体通路に対して開いており、前記保持装置は、第 1 の脚部と第 2 の脚部とを有する線バネであり、前記第 1 の脚部または前記第 2 の脚部は、前記第 2 の連結器の前記溝内に収容可能な前記保持装置の前記第 1 の部分を構成し、前記線バネは、前記第 1 および第 2 の脚部が前記第 2 の連結器の前記溝内に収容されていない第 1 の位置と、  
30  
i) 前記第 1 および第 2 の脚部が前記第 1 の流体通路に関して内方に変位され、  
ii) 前記第 1 および第 2 の脚部が前記第 1 および第 2 のスロットを通してそれぞれ延在し、  
iii) 前記第 1 および第 2 の脚部が前記第 2 の連結器の前記溝内に収容される第 2 の位置と、の間で移動可能である、請求項 14 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 17】

前記線バネは前記第 1 および第 2 の脚部の間に延在するブリッジを有し、前記ブリッジは、前記保持装置の前記第 2 の部分を構成し、前記ブリッジは、前記第 1 の流体通路の外  
40  
部に配置され、かつ前記線バネが前記第 1 の位置にあり前記線バネが前記第 2 の位置にあるときユーザによって外部から接触可能であり、前記線バネが前記第 2 の位置に移動されると、前記ブリッジは前記第 1 の流体通路に向かう方向に移動される、請求項 16 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 18】

前記第 2 の連結器はその外表面に配置され、かつ前記第 2 の連結器の前記第 1 の端部に関して前記溝の前方に位置決めされた面取り部を有し、前記第 1 の連結器および前記第 2 の連結器が結合されると、前記保持装置の前記第 1 の部分は前記面取り部上  
50  
に乗り、前記第 1 および第 2 の連結器の分離を阻止するために前記溝内に収容される、請求項 14 に記載のコネクタアセンブリ。

【請求項 19】

前記第 1 の流体通路はその中に環状のリッジ部を有し、前記軸受筒は前記環状のリッジ部に相補的に構成された環状の溝を有し、前記環状のリッジ部は、前記雄型および雌型連結器が離されたときに前記環状の溝と噛み合っ  
て前記第 1 の流体通路において前記軸受筒を保持するのを助ける、請求項 12 に記載のコネクタアセンブリ。

## 【請求項 20】

コネクタアセンブリであって、

第1の端部および第2の端部を有し、前記第2の端部は第1の導管に嵌合するように構成された雌型連結器を有し、前記雌型連結器は前記第1の端部と前記第2の端部との間に延在する第1の流体通路も有し、前記雌型連結器はその外表面に配置された第1の保持装置フランジを有し、前記外表面に配置された第2の保持装置フランジを有し、前記第1の保持装置フランジは第1の部分と第2の部分とを有し、前記第1の部分は前記外表面に関して第1の径方向の広がりをも有し、前記第2の部分は前記外表面に関して第2の径方向の広がりをも有し、前記第2の径方向の広がりよりも大きく、前記第2の保持装置フランジは第3の部分と第4の部分とを有し、前記第3の部分は前記外表面に関して第3の径方向の広がりをも有し、前記第4の部分は前記外表面に関して第4の径方向の広がりをも有し、前記第4の径方向の広がりよりも小さく、さらに、

10

前記雌型連結器によって担持された保持装置を備え、前記保持装置は、前記保持装置の前記第1の部分が前記第1の流体通路内に配置されたときに、前記第1の流体通路の内部に配置された第1の部分と、同一の雌型連結器の外表面であって前記第1の流体通路の外側に配置された第2の部分とを有し、

前記雌型連結器の前記第1の端部に挿入することができる第1の端部を有する雄型連結器を備え、前記雄型連結器は、第2の導管に嵌合するように構成された第2の端部を有し、前記雄型連結器は、その第1および第2の端部の間に延在する第2の流体通路を有し、前記雄型連結器は溝を有し、

20

前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合され、前記第1および第2の流体通路が互いに連通すると、前記保持装置の前記部分は、前記雄型および雌型連結器の分離を阻止するために前記雄型連結器の前記溝内に収容され、前記保持装置の第3の部分は前記第1保持装置フランジの前記第1の部分と前記第2の保持装置フランジの前記第3の部分との間に固定され、前記保持装置の前記第3の部分は前記第1の径方向の広がりおよび前記第3の径方向の広がりよりも径方向内側に位置し、前記保持装置の前記第2の部分は前記第1および第2の保持フランジの前記第2および第4の部分で前記第1および第2の保持フランジの間に固定されて位置しており、前記保持装置の前記第2の部分は前記第1の保持フランジの前記第2の部分の径方向外側端部の径方向内側に位置し、前記雌型連結器の外表面、かつ前記第1の流体通路の外側に配置された前記保持装置の前記第2の部分の広がり全体にわたって前記第2の径方向の広がりよりも径方向内側に位置し、前記保持装置の第2の部分は前記第4の部分の径方向の広がりにおける前記第4の部分の径方向外側に位置し、前記保持装置の前記第2の部分は前記第1の保持フランジの前記第2の部分の第2の径方向の広がりよりも径方向内側に位置することによって、誤まって取外されないように保護され、

30

前記ブリッジは前記第4の径方向の広がりよりも径方向との広がりとの間で長手方向に保持される、コネクタアセンブリ。

## 【請求項 21】

コネクタアセンブリであって、

第1の端部および第2の端部を有し、第1および第2の端部の間に延在する第1の流体通路を有する雌型連結器を備え、前記雌型連結器は、前記雌型連結器の外表面に配置された第1の保持装置フランジを有し、前記雌型連結器は、前記外表面に配置された第2の保持装置フランジを有し、前記第1の保持装置フランジは第1の部分と第2の部分とを有し、前記第1の部分は前記外表面に関して第1の径方向の広がりをも有し、前記第2の部分は前記外表面に関して第2の径方向の広がりをも有し、前記第2の径方向の広がりよりも大きく、前記第2の保持装置フランジは第3の部分と第4の部分とを有し、前記第3の部分は前記外表面に関して第3の径方向の広がりをも有し、前記第4の部分は前記外表面に関して第4の径方向の広がりをも有し、前記第4の径方向の広がりよりも小さく、さらに、

40

50

前記雌型連結器によって担持された保持装置を備え、前記保持装置は、前記第 1 の流体通路内に配置可能な第 1 の部分を有し、前記保持装置は、前記流体通路の外部に配置されたブリッジを有し、さらに、

アセンブリにおいて、前記保持装置の第 2 の部分は前記第 1 の保持フランジの前記第 1 の部分と前記第 2 の保持フランジの前記第 3 の部分との間で固定され、前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の部分は前記第 1 の径方向の広がりおよび前記第 3 の径方向の広がり径方向内側に位置し、前記保持装置のブリッジは前記第 1 および第 2 の保持フランジの前記第 2 および第 4 の部分で前記第 1 および第 2 の保持フランジの間に固定されて位置しており、前記ブリッジは前記第 2 の径方向の広がり径方向内側に位置しており、前記ブリッジは前記第 4 の部分の径方向外側に位置しており、

10

前記ブリッジは前記第 4 の径方向の広がり前記第 2 の径方向との広がりとの間で長手方向に保持される、コネクタアセンブリ。

【請求項 2 2】

コネクタアセンブリであって、

第 1 の端部および第 2 の端部を有し、第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 1 の流体通路を有する雌型連結器を備え、前記第 2 の端部は第 1 の導管に嵌合するように構成され、前記雌型連結器は、前記雌型連結器の外表面に配置された第 1 の保持装置フランジを有し、前記雌型連結器は、前記外表面に配置された第 2 の保持装置フランジを有し、さらに、

前記雌型連結器によって担持された保持装置を備え、前記保持装置は、前記第 1 の流体通路内に配置可能な部分を有し、前記保持装置は、前記流体通路の外部に配置され、かつユーザが外部から接触可能なブリッジを有し、さらに、

20

前記雌型連結器の前記第 1 の端部に挿入することができる第 1 の端部を有する雄型連結器を備え、前記雄型連結器は、第 2 の導管に嵌合するように構成された第 2 の端部を有し、前記雄型連結器は、その第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 2 の流体通路を有し、前記雄型連結器は溝を有し、

前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合され、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに連通すると、前記保持装置の前記部分は、前記雄型および雌型連結器の分離を阻止するために前記雄型連結器の前記溝内に収容可能であり、

前記第 1 の保持装置フランジは第 1 の部分と第 2 の部分とを有し、前記第 1 の部分は前記外表面に関して第 1 の径方向の広がり有し、前記第 2 の部分は前記外表面に関して第 2 の径方向の広がり有し、前記第 2 の径方向の広がり前記第 1 の径方向の広がりよりも大きく、

30

前記第 2 の保持装置フランジは第 3 の部分と第 4 の部分とを有し、前記第 3 の部分は前記外表面に関して第 3 の径方向の広がり有し、前記第 4 の部分は前記外表面に関して第 4 の径方向の広がり有し、前記第 4 の径方向の広がり前記第 3 の径方向の広がりよりも小さく、

前記保持装置の前記ブリッジは前記第 1 および第 2 の保持フランジの前記第 2 および第 4 の部分で前記第 1 および第 2 の保持フランジの間に固定されており、

前記ブリッジは前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の部分の径方向外側端部の径方向内側に位置し、前記ブリッジの広がり全体にわたって前記第 2 の径方向の広がり径方向内側に位置し、前記ブリッジは前記第 4 の部分の前記径方向の広がりにおける前記第 4 の部分の径方向外側に位置し、前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の径方向の広がり前記第 2 の保持フランジの前記第 4 の径方向の広がりよりも大きくなるように径方向外側に広がっており、前記ブリッジは、前記コネクタアセンブリの使用中に前記第 1 の連結器の前記第 2 の径方向の広がりを通して誤って取外されないように保護される、コネクタアセンブリ。

40

【請求項 2 3】

コネクタアセンブリであって、

第 1 の端部および第 2 の端部を有し、かつ第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 1 の

50

流体通路を有する第 1 の連結器を備え、前記第 2 の端部は第 1 の導管に嵌合するように構成され、前記第 1 の連結器は前記第 1 の流体通路に対して開いているスロットを有し、前記第 1 の連結器は、前記第 1 の連結器の外表面に配置された第 1 の保持装置フランジを有し、前記第 1 の連結器は、前記外表面に配置された第 2 の保持装置フランジを有し、前記第 1 の保持装置フランジは、前記第 2 の保持装置フランジよりも前記第 1 の端部に近い、前記外表面上のある軸方向位置に配置され、

さらに、第 1 の端部および第 2 の端部を有し、かつその第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 2 の流体通路を有する第 2 の連結器を備え、前記第 2 の連結器の前記第 2 の端部は第 2 の導管に嵌合するように構成され、前記第 2 の連結器は溝を有し、さらに、

前記第 1 の連結器によって担持された保持装置を備え、前記保持装置は、前記第 1 の連結器の前記スロットを通して延在可能な第 1 の部分を有し、

10

前記第 1 の連結器および前記第 2 の連結器が結合され、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに連通すると、前記スロットおよび前記溝は互いに整列され、前記保持装置の前記部分は前記スロットを通して延在され、前記第 1 および第 2 の連結器の分離を阻止するために前記第 2 の連結器の前記溝内に収容され、

前記第 1 の保持装置フランジは第 1 の部分と第 2 の部分とを有し、前記第 1 の部分は前記外表面に関して第 1 の径方向の広がり方を有し、前記第 2 の部分は前記外表面に関して第 2 の径方向の広がり方を有し、前記第 2 の径方向の広がり方は前記第 1 の径方向の広がりよりも大きく、

前記第 2 の保持装置フランジは第 3 の部分と第 4 の部分とを有し、前記第 3 の部分は前記外表面に関して第 3 の径方向の広がり方を有し、前記第 4 の部分は前記外表面に関して第 4 の径方向の広がり方を有し、前記第 4 の径方向の広がり方は前記第 3 の径方向の広がりよりも小さく、

20

前記保持装置の第 2 の部分は前記第 1 および第 2 の保持フランジの前記第 2 および第 4 の部分で前記第 1 および第 2 の保持フランジの間に固定され、

前記保持装置の前記第 2 の部分は、前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の部分の径方向外側端部の径方向内側に位置し、前記保持装置の前記第 2 の部分の広がり全体にわたって前記第 2 の径方向の広がり径方向内側に位置し、前記保持装置の前記第 2 の部分は前記第 4 の部分の径方向の広がり径方向外側に位置しており、前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の径方向の広がり径方向外側に延在し、前記保持装置の前記第 2 の部分は前記コネクタアセンブリの使用中に前記第 1 の連結器の前記第 2 の径方向の広がり方を介して誤まって取外されないように保護される、コネクタアセンブリ。

30

#### 【請求項 24】

コネクタアセンブリであって、

第 1 の端部および第 2 の端部を有し、かつ第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 1 の流体通路を有する第 1 の連結器を備え、前記第 2 の端部は第 1 の導管に嵌合するように構成され、前記第 1 の連結器はスロットを有し、

さらに、第 1 の端部および第 2 の端部を有し、かつその第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 2 の流体通路を有する第 2 の連結器を備え、前記第 2 の連結器の前記第 2 の端部は第 2 の導管に嵌合するように構成され、前記第 2 の連結器は溝を有し、その外表面に配置され、かつ前記雄型連結器の前記第 1 の端部に関して前記溝の前方に位置決めされた面取り部を有し、

40

さらに、前記第 1 の連結器の少なくとも一部の周りに外側に担持された線バネを備え、前記線バネは前記第 1 の連結器の前記スロットを通して延在可能であって、前記第 2 の連結器の前記溝内に収容可能な脚部を有し、

第 1 の状況において、前記第 1 および第 2 の連結器が結合し、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに連通するときに、前記線バネの前記脚部は、i) 前記第 1 の連結器の前記スロットを通して延在され、ii) 前記第 2 の連結器の前記面取り部上に乗る、および iii) 前記第 1 および第 2 の連結器の分離を阻止するために前記第 2 の連結器の前記溝内

50

に收容され、前記第 1 および第 2 の連結器が結合され、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに連通する第 2 の状況において、前記線バネは、前記線バネの前記脚部が前記第 1 の流体通路の外側に配置され、前記脚部は前記第 2 の連結器の前記溝内に收容されていない第 1 の位置から、前記線バネの前記脚部が前記第 1 の連結器の前記スロットを通して延在され、前記第 1 および第 2 の連結器の分離を阻止するために前記第 2 の連結器の前記溝内に收容される第 2 の位置に移動され、前記第 1 の連結器は前記外表面に配置された第 2 の保持フランジを有し、

前記第 1 の保持装置フランジは第 1 の部分と第 2 の部分とを有し、前記第 1 の部分は前記外表面に関して第 1 の径方向の広がり有し、前記第 2 の部分は前記外表面に関して第 2 の径方向の広がり有し、前記第 2 の径方向の広がり前記第 1 の径方向の広がりより

10

も大きく、  
前記第 2 の保持装置フランジは第 3 の部分と第 4 の部分とを有し、前記第 3 の部分は前記外表面に関して第 3 の径方向の広がり有し、前記第 4 の部分は前記外表面に関して第 4 の径方向の広がり有し、前記第 4 の径方向の広がり前記第 3 の径方向の広がりより

も小さく、  
前記線バネの前記脚部は前記第 1 および第 2 の保持装置フランジの前記第 2 および第 4 の部分で前記第 1 および第 2 の保持装置フランジの間で固定され、

前記脚部は前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の部分の径方向外側端部の径方向内側に位置し、前記第 1 の流体通路の外側に配置された前記脚部の広がり全体にわたって前記第 2 の径方向の広がりの径方向内側に位置し、前記脚部は前記第 4 の部分の前記径方向の広がりにおける前記第 4 の部分の径方向外側に位置し、前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の径方向の広がり前記第 2 の保持フランジの前記第 4 の径方向の広がりより大きくなるように径方向外側に広がっており、

20

前記線バネの前記脚部は前記コネクタアセンブリの使用中に前記第 1 の保持フランジの前記第 2 の径方向の広がりを通して誤まって取外されないように保護される、コネクタアセンブリ。

【請求項 25】

コネクタアセンブリであって、

第 1 の端部および第 2 の端部を有し、前記第 2 の端部は第 1 の導管に嵌合するように構成された雌型連結器を備え、前記雌型連結器は第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 1 の流体通路を有し、前記雌型連結器は前記雌型連結器の外表面に配置された第 1 の保持装置フランジを有し、前記雌型連結器は、前記外表面に配置された第 2 の保持装置フランジを有し、

30

さらに、

前記雌型連結器によって担持された保持装置を備え、前記保持装置は、前記第 1 の流体通路内に配置可能な部分を有し、前記保持装置は、第 2 の部分を有し、

さらに、

前記雌型連結器の前記第 1 の端部に挿入することができる第 1 の端部を有する雄型連結器を備え、前記雄型連結器は、第 2 の導管に嵌合するように構成された第 2 の端部を有し、前記雄型連結器は、その第 1 および第 2 の端部の間に延在する第 2 の流体通路を有し、前記雄型連結器は溝を有し、

40

前記雌型連結器および前記雄型連結器が結合され、前記第 1 および第 2 の流体通路が互いに連通すると、前記保持装置の前記第 1 の部分は、前記雄型および雌型連結器の分離を阻止するために前記雄型連結器の前記溝内に收容され、

前記第 1 の保持装置フランジは第 1 の部分と第 2 の部分とを有し、前記第 1 の部分は前記外表面に関して第 1 の径方向の広がり有し、前記第 2 の部分は前記外表面に関して第 2 の径方向の広がり有し、前記第 2 の径方向の広がり前記第 1 の径方向の広がりより

も大きく、  
前記第 2 の保持装置フランジは第 3 の部分と第 4 の部分とを有し、前記第 3 の部分は前記外表面に関して第 3 の径方向の広がり有し、前記第 4 の部分は前記外表面に関して第

50



4の径方向の広がり有し、前記第4の径方向の広がり前記第3の径方向の広がりよりも小さく、

前記保持装置の前記第2の部分は前記第1および第2の保持フランジの前記第2および第4の部分で前記第1および第2の保持フランジの間に固定されており、

前記保持装置の前記第2の部分は前記第1の保持フランジの前記第2の部分の径方向外側端部の径方向内側に位置し、前記保持装置の前記第2の部分の広がり全体にわたって前記第2の径方向の広がり径方向内側に位置し、前記保持装置の前記第2の部分は前記第4の部分の前記径方向の広がりにおける前記第4の部分の径方向外側に位置し、前記第1の保持フランジの前記第2の径方向の広がり前記第2の保持フランジの前記第4の径方向の広がりよりも大きくなるように径方向外側に広がっており、前記保持装置の前記第2の部分は、前記コネクタアセンブリの使用中に前記第1の連結器の前記第2の径方向の広がりを介して誤まって取外されないように保護される、コネクタアセンブリ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、実質的に耐漏洩性の接続で流体導管を接合するクイックコネクタアセンブリに関する。

【背景技術】

【0002】

発明の背景

20

本章は、必ずしも先行技術ではない、本開示に関連する背景情報を示す。2本の流体ラインを接合する接続継ぎ手が当該分野において現在知られている。しかし、そのような接続継ぎ手には制約がないわけではなかった。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

いくつかの現在の接続継ぎ手の1つの制約は、流体ラインの一方または両方を互いに固定するねじを締めるための、ねじ回しなどの工具を使用する必要性である。いくつかの現在の接続継ぎ手の別の制約は、実際には接合されておらずしたがってライン内でのかつ接続継ぎ手を通る流体の伝達中に分離してしまう可能性がある場合に、流体接続ラインが互いにしっかりと接合されているという印象をユーザに与える傾向がある点である。

30

【課題を解決するための手段】

【0004】

発明の概要

発明の一実施例によれば、雌型連結器と保持装置と雄型連結器とを含むコネクタアセンブリが提供される。雌型連結器は、第1の端部を有し、第2の端部を有する。雌型連結器は、第1および第2の端部の間に延在する第1の流体通路を有する。第2の端部は、第1の導管に嵌合するように構成される。保持装置は、雌型連結器によって担持される。保持装置は、第1の流体通路内に配置することができる部分を有する。雄型連結器は、雌型連結器の前記第1の端部に挿入することができる第1の端部を有する。雄型連結器は、第2の導管に嵌合するように構成された第2の端部を有する。雄型連結器は、雄型連結器の第1および第2の端部の間に延在する第2の流体通路を有する。雄型連結器は溝を有する。雌型連結器および雄型連結器が結合され、第1および第2の流体通路が互いに連通すると、前記保持装置の当該部分は、前記雄型および雌型連結器の分離を阻止するために前記雄型連結器の前記溝内に収容することができる。

40

【0005】

発明の別の実施例によれば、第1の連結器と第2の連結器と保持装置とを含むコネクタアセンブリが提供される。第1の連結器は、第1の端部を有し、第2の端部を有する。第1の連結器は、第1および第2の端部の間に延在する第1の流体通路を有する。第2の端部は第1の導管に嵌合するように構成される。第1の連結器は、前記第1の流体通路に対

50

して開いているスロットを有する。第2の連結器は、第1の端部および第2の端部を有する。第2の連結器は、第2の連結器の第1および第2の端部の間に延在する第2の流体通路を有する。第2の連結器の前記第2の端部は、第2の導管に嵌合するように構成される。第2の連結器は溝を有する。保持装置は第1の連結器によって担持され、保持装置は、前記第1の連結器の前記スロットを通して延在することができる部分を有する。第1の連結器および前記第2の連結器が結合され、前記第1および第2の流体通路が互いに連通すると、前記スロットおよび前記溝は互いに整列され、前記保持装置の当該部分は前記スロットを通して延在することができ、前記第1および第2の連結器の分離を阻止するために溝内に收容されることができる。

【0006】

発明のさらに別の実施例によれば、第1の連結器と第2の連結器と線バネとを含むコネクタアセンブリが提供される。第1の連結器は、第1の端部を有し、第2の端部を有する。第1の連結器は、第1および第2の端部の間に延在する第1の流体通路を有する。第2の端部は、第1の導管に嵌合するように構成される。第1の連結器はスロットを有する。第2の連結器は、第1の端部を有し、第2の端部を有する。第2の連結器は、第2の連結器の第1および第2の端部の間に延在する第2の流体通路を有する。第2の連結器の前記第2の端部は、第2の導管に嵌合するように構成される。第2の連結器は溝を有し、第2の連結器の外表面に配置された面取り部を有する。面取り部は、前記第2の連結器の前記第1の端部に関して前記溝の前方に位置決めされる。線バネは、第1の連結器の一部以上の周りに外部から担持される。前記線バネは、前記第1の連結器の前記スロットを通して延在することができかつ前記第2の連結器の前記溝内に收容することができる脚部を有する。第1および第2の連結器が結合され、前記第1および第2の流体通路が互いに連通する第1の状況において、前記線バネの前記脚部は前記第1の連結器の前記スロットを通して延在され、線バネの前記脚部は前記第2の連結器の前記面取り部の上に乗る、線バネの前記脚部は、前記第1および第2の連結器の分離を阻止するために前記第2の連結器の前記溝内に收容される。第1および第2の連結器が結合され、前記第1および第2の流体通路が互いに連通する第2の状況において、前記線バネは、第1の位置から第2の位置に移動される。第1の位置では、前記線バネの前記脚部は前記第1の流体通路の外部に配置され、前記脚部は前記第2の連結器の前記溝内に收容されていない。第2の位置では、前記線バネの前記脚部は前記第1の連結器の前記スロットを通して延在され、前記第1および第2の連結器の分離を阻止するために前記第2の連結器の前記溝内に收容される。

【0007】

図面の簡単な説明

発明の好ましい典型的な実施例について添付の図面とともに以下に説明する。同じ符号は同じ要素を示す。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】雌型連結部材の一実施例の斜視図である。

【図2】図1の雌型連結部材の斜視図である。

【図3】図1の雌型連結部材の斜視図である。

【図4】図1の雌型連結部材の正面図である。

【図5】図1の雌型連結部材の正面図である。

【図6】図1の雌型連結部材の背面図である。

【図7】図1の雌型連結部材の斜視図である。

【図8】図1の雌型連結部材の左側図である。

【図9】図1の雌型連結部材の左側図である。

【図10】図1の雌型連結部材の右側図である。

【図11】図1の雌型連結部材の上面図である。

【図12】図1の雌型連結部材の底面図である。

【図13】図1の雌型連結部材のハウジングの一部および保持装置の二つの位置の斜視図

10

20

30

40

50

である。

【図 1 4】保持装置の開いた位置およびロックされた位置を図示する、図 1 の雌型連結部材の斜視背面図である。

【図 1 5】図 1 の雌型連結部材のハウジングの一部および保持装置の二つの位置の断面図である。

【図 1 6】内側リング、軸受筒および保持装置を図示する、図 1 の雌型連結部材の断面図である。

【図 1 7】内側リング、軸受筒および保持装置を図示する、図 1 の雌型連結部材の断面図である。

【図 1 8】図 1 の雌型連結部材に接続可能な雄型連結部材の一実施例の斜視図である。

10

【図 1 9】図 1 8 の雄型連結部材の側面図である。

【図 2 0】図 1 8 の雄型連結部材の断面図である。

【図 2 1】図 1 の雌型連結部材にロックされた図 1 8 の雄型連結部材を図示する断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

好ましい実施例の詳細な説明

図面の図 1 ~ 図 2 1 を参照して、本開示の実施例の教示を示す。まず図 1 を参照して、雌型連結部材または雌型連結器または第 1 の連結器 1 0 は、図 1 6 に図示される雄型連結部材、雄型連結器または第 2 の連結器 1 2 をしっかりとロックするかまたは連結して、クイックコネクタアセンブリまたはコネクタアセンブリ 1 4 (図 1 9) を形成するための様々な方法で図示される。続いて、図 1 および図 2 によれば、貫通孔または流体通路を有して中空であり得る雌型連結部材 1 0 のハウジング 1 6 が、雄型連結部材 1 2 のための収容部 1 8 をもたらす。リングであり得る封止材 2 0 は、円形かつ環状の弾性的な表面を提供し、それに対して、後で示すように雄型連結部材 1 2 が封止し得る。ワイヤまたはワイヤのような原料または線パネから形成された u 形状の金属片であり得る保持装置 2 2 が雌型連結部材 1 0 の内部および周りの様々な位置に移動し、雄型連結部材 1 2 を雌型連結部材 1 0 内にロックするかまたはロック解除し得る。保持装置 2 2 は、保持装置 2 2 の残りの部分に対して突出した部分またはブリッジ 2 4 を有し、指もしくはねじ回しのようなレバーアームまたは他の方法などにより保持装置 2 2 をハウジング 1 6 から取外すためにユーザが外部から接触可能な単純な機械的装置を提供し得る。

20

30

【0010】

図 3 は、保持装置端部 2 6 および保持装置端部 2 8 (図 6) が各々カバー 3 0, 3 2 内部もしくは下方に存在するかまたは保持装置端部 2 6, 2 8 を保護するように遮蔽するように、保持装置 2 2 がその完全に装着された位置にある状態の雌型連結部材 1 0 を図示する。カバー 3 0, 3 2 は止め具としても機能し得る。止め具は、端部 2 6, 2 8 を停止させるかまたは移動するのを防ぎ、ゆえに第 1 および第 2 の脚部としても知られる突起 (prong) 6 4, 6 6 がハウジング 1 6 の内部容積および流体通路内へとより深く移動するのを防ぐための構造である。また、保持装置端部 2 6, 2 8 を保護することにより、ハウジング 1 6 に接触し、保持装置 2 2 をその装着された位置から誤まって取外し、それにより雄型連結部材 1 2 を雌型連結部材 1 0 から取外し得るいずれかの材料に保持装置端部 2 6, 2 8 が接触する可能性は低い。図 4 は、雌型連結部材 1 0 の雄型端部 3 4 を図示する。より具体的には、雄型端部 3 4 は、雌型連結部材 1 0 および雄型連結部材 1 2 を介して流体を搬送するためにかえしのついたフランジ 3 8 を有するニップル上に挿入され得るゴムホースなどの可撓性の導管 3 6 を収容し得る。雄型端部 3 4 には、導管 3 6 がかえしのついたフランジ 3 8 上に押付けられたときに導管 3 6 が停止してフランジ表面 4 2 に当接し得るように、導管停止フランジ 4 0 が搭載され得る。図 4 には、保持装置 2 2 がハウジング 1 6 に完全に装着されたときに保持装置端部 2 6 がハウジング 1 6 のカバー 3 0 内にどのように存在するかも図示されている。より具体的には、保持装置 2 2 がハウジング 1 6 に完全に装着されるかまたは挿入されると、保持装置 2 2 の突出した部分 2 4 は、図 4 に

40

50

図示されるように、保持装置フランジ 4 4 の端部 4 6 を越えてまたはその上に突出することなく高い保持装置フランジ 4 4 の横または後ろに位置するが、低い保持装置フランジ 5 0 の端部 4 8 を越えて突出する。突出した部分 2 4 はフランジ 4 4 の端部 4 6 にまたはその下に位置するが、突出した部分 2 4 は、保持装置フランジ 5 0 の端部 4 8 の上方にまたは端部 4 8 を越えて位置し、人間の指またはこの装置が保持装置 2 2 をハウジング 1 6 から外すかまたは引出すことを可能にする。フランジ端部 4 6 , 4 8 がハウジング 1 6 の全体的な外表面 5 2 上に突出するため、フランジ 4 4 , 5 0 は、保持装置 2 2 が破損しないように、かつハウジング 1 6 の端面 5 4 に対して平行な異なる位置から移動しないように保護する。

【 0 0 1 1 】

図 4 はハウジング 1 6 内の装着されたまたは第 1 の位置にある保持装置 2 2 を図示しているが、図 5 は、保持装置 2 2 がその装着された位置から引出されたまたは引張られ、その外されたまたは開いたまたは第 2 の位置にあるハウジング 1 6 を図示する。より具体的には、保持装置 2 2 がその装着された位置にあるとき、端部 2 6 , 2 8 はそれらのそれぞれのカバー 3 0 , 3 2 内に存在する。しかし図 5 に図示されるように、その開いた位置にあるときは、保持装置端部 2 6 は第 1 のハウジング溝または凹部 5 8 に存在し、保持装置端部 2 8 は第 2 のハウジング溝または凹部 6 0 ( 図 6 ) に存在する。保持装置 2 2 が 1 つしか存在せず、いずれの時点でも端部 2 8 の位置は 1 つしか生じ得ないが、明瞭にするため、図 6 は、保持装置 2 2 の取り得る位置を同時に図示するために、溝 6 0 内にある端部 2 8 とカバー 3 2 下にある端部 2 8 とを図示する。

【 0 0 1 2 】

図 8 および図 9 は、雌型連結部材 1 0 の左側図を図示し、より具体的には、図 8 は引出されたまたは開いた位置にある保持装置 2 2 を図示し、図 9 は装着されたまたはロックされた位置にある保持装置 2 2 を図示する。図 8 に図示されるように、保持装置 2 2 が引出されるかまたは開くと、保持装置はハウジング貫通スロットまたはスロット 5 6 ( 図 5 ) を通ってハウジング 1 6 の内部および流体通路へと突出せず延在しないが、図 9 に図示されるように、保持装置 2 2 が装着されると、保持装置 2 2 の一部がハウジング 1 6 の内部および流体通路へと突出し、延在し、配置される。スロット 5 6 はハウジング 1 6 の流体通路に対して開いており、ハウジング 1 6 の流体通路と連通する。その上、保持装置 2 2 がハウジング 1 6 内に装着されると、保持装置 2 2 の突出した部分 2 4 は、保持装置フランジ 4 4 とフランジ 5 0 との間に固定され、長手軸 6 2 ( 図 4 ) と平行な移動などの保持装置 2 2 の移動を妨げる。保持装置フランジ 4 4 , 5 0 は保持装置 2 2 の移動を妨げるが、ハウジング貫通スロット 5 6 も、長手軸 6 2 と平行な方向における保持装置 2 2 の移動を妨げる。また、保持装置 2 2 が装着されると、端部 2 6 , 2 8 は、図 9 に図示されるようにカバー 3 0 , 3 2 によって部分的に規定された内部内にそれぞれ存在する。

【 0 0 1 3 】

図 1 0 は雌型連結部材 1 0 の右側図であり、保持装置 2 2 が 2 つの位置に存在することを図示する。より具体的には、保持装置 2 2 は、その開いたまたは引出されたまたは第 1 の位置と、その装着されたまたは第 2 の位置とに図示される。その装着された位置にあるとき、保持装置 2 2 の突出した部分 2 4 は、保持装置フランジ 4 4 の端部 4 6 と突出した部分 2 4 とが互いに等しい高さにあり得るように、しかし保持装置フランジ 5 0 の最も高い部分が保持装置 2 2 の突出した部分 2 4 の最も高い部分の下またはそれより低い高さに存在するように、保持装置フランジ 4 4 にすぐ隣接して位置決めされる。

【 0 0 1 4 】

図 1 1 は、保持装置 2 2 がその開いたまたは後退した位置にあるがまだハウジング 1 6 に取付けられている ( たとえばバネ力により接触している ) ときの保持装置 2 2 の位置を図示する、雌型連結部材 1 0 の上面図である。より具体的には、端部 2 6 , 2 8 がハウジング 1 6 の外表面に接触したときに第 1 の突起 6 4 または第 1 の脚部 6 4 と保持装置 2 2 の第 2 の突起 6 6 または第 2 の脚部 6 6 とが互いから押し離される際にバネとして機能するように、保持装置 2 2 は金属で作製され得る。ハウジング 1 6 の外表面上の保持装置 2

2の端部26, 28の位置にかかわらず、端部26, 28は常にハウジング16に接触し、ハウジング16上に力を及ぼす。引き続き図11によれば、保持装置22がその後退した位置にあるため、端部26, 28はカバー30, 32の下には図示されず、端部26は溝58に配置され、端部28は溝60に配置される。保持装置22をその開いたまたは後退した位置に図示している点で図11と同様に、図12は雌型連結部材10の底面図である。より具体的には、保持装置22および保持装置22の突出した部分24は、保持装置22が中心長手軸62と平行な方向に移動するのを妨げるために保持装置フランジ44, 50の間に位置して図示される。

#### 【0015】

ハウジング16上のおよびハウジング16を通る、保持装置22の取り得る位置をよりよく例示するために、図13は、保持装置22およびハウジング16の一部のみを図示し、雌型連結部材10部分の残りは図13から除かれている。より具体的には、図13は、保持装置22をその2つの考えられる位置に図示する。まず保持装置22は、保持装置突起64, 66の端部26, 28が、図13に図示されるように見たときにハウジング16のほぼ3時および9時の位置にあるハウジング16の対応する溝58, 60にそれぞれ存在する開いたまたは後退した位置に位置決めされ得る。保持装置22を移動させ、保持装置端部28, 28の位置をロック位置に変更するには、バネ加圧された保持装置突起64, 66をともに互いに押付けさせ、それによりそれぞれのカバー30, 32に移動させるように、矢印68に沿った方向およびハウジングの流体通路に向かう方向に保持装置22を上方移動させ得る。端部26がカバー30内にあり、端部28がカバー32内にあるとき、突起64および突起66は、ハウジング16のハウジング貫通スロット56, 57(図5および図6)を通して通過し延在することによって、ハウジングの内部容積70または流体通路に移動する。

#### 【0016】

図13および図14は、金属から作製される線バネ保持装置などの、弾性または跳ね返り特性を有する保持装置22の使用を示す。より具体的には、保持装置22がその後退した位置にあるとき、保持装置端部28は溝60内に位置する。ハウジング貫通スロット57の両側にわたる溝60が壁72とスロープ74とによって形成され、端部28が壁72とスロープ74とに接触するため、外部の力を受けない限り、雌型連結部材10の位置にかかわらず、保持装置端部28を溝60から移動させることはできない。したがって、端部28が実質的に長手方向の中心線62に向かって力を及ぼすため、端部28を溝60から移動させるには異なる方向の力が必要とされる。端部28を溝60からハウジング貫通スロット57の端部まで上向きに、かつカバー32の下に移動させるには、図13と合わせて説明したように、矢印68に沿った力または同様の力が必要とされる。端部28を溝60からカバー32の下へ、スロット端部76に近接してまたはスロット端部76に移動させるためにその引出された位置にある保持装置22に外力が加えられると、保持装置端部28は、カバー32下に移る前に、スロープ74に沿ってその上を、かつハウジング外表面78上を通過する。保持装置22を移動させ始めるには、人間の手または指によって与えられるような外力が必要であるが、保持装置22が動作に入ると、保持装置22の跳ね返りまたは弾性性質が端部28をカバー32下に移動させるのを補助する。

#### 【0017】

図15を参照して、保持装置端部26, 28が溝58, 60にあるときに矢印68に沿った力が保持装置22の突出した部分24に加えられると、保持装置端部26, 28が溝58, 60から移動し始め、それらのそれぞれのカバー30, 32に向かって移動し、カバー30, 32は端部26, 28の止め具または障壁として機能し得る。端部26, 28が移動するにつれて、保持装置突起64, 66はそれぞれのハウジング貫通スロット56, 57内を通過して移動し、端部26, 28はハウジング表面52上を摺動し、接触する。保持装置突起64, 66が弾性かつ可撓性であることから、突起64, 66は、端部26, 28がそれらのそれぞれの溝73, 74から移動するときに端部26, 28が傾斜した表面73, 74に沿って移動するにつれて、それらのあらかじめ曲げられた位置に跳ね返

るかまたは弾性的に戻るための復元力を保持する。したがって、各端部 26, 28 がそれぞれの溝 73, 74 から移動するにつれて、突起 64, 66 は互いから離れる方に移動する。すなわち、突起 64 は矢印 80 に沿って移動し、突起 66 は矢印 82 に沿って移動する。突起 64, 66 が互いから離れる方にさらに移動し、それらの間の距離が増大するにつれて、それらの間のそのような距離を増大させるのに必要な力も増大し、復元力または蓄えられる跳ね返り力がより大きくなる。突起 64, 66 の端部 26, 28 がハウジング表面の頂点 88, 90 に到達すると復元力が最大となり、保持装置 22 をカバー 30, 32 に向かってさらに付勢するために必要とされる力は小さくなる。頂点 88, 90 を通過した後は、端部 26, 28 がカバー 30, 32 に向かって進むにつれて端部 26, 28 が互いに向かって移動し始めるため、端部 26, 28 をそれらのそれぞれの頂点 88, 90 の向こうにまたは通り越えて移動させるのに必要とされる力が小さくなる。端部 26, 28 の間の直線距離が小さくなるにつれて、突起 64, 66 に蓄えられた力を用いて端部 26, 28 を互いに接近させ、かつハウジングの流体通路に向かって内方に導く。したがって、端部 26, 28 をカバー 30, 32 に移動させるために必要とされる矢印 68 によって示される力は、各端部 26, 28 がそれぞれのカバー 30, 32 の下に来るまで次第に小さくなる。端部 26, 28 がそれぞれのカバー 30, 32 の下に来ると、後で示されるように、突起 64, 66 がハウジング 16 の内部容積 70 内に存在し、雄型連結部材 12 を雌型連結部材 10 内の適所にしっかりとロックする。

#### 【0018】

図 16 および図 17 は雌型連結部材 10 の断面図を図示し、限定はしないが封止材または O リング 20、軸受筒（ブッシング）92、および保持装置 22 の突起 64 を含む空間的關係を示す。図 16 は、雄型連結部材 12 が雌型連結部材 10 から取外されたときに軸受筒 92 を雌型連結部材 10 内に保持するためにハウジング 16 の内部容積 70 に突出する対応する小さい環状のリッジ部 96 に係合し噛合う小さい環状の溝 94 を有する軸受筒 92 の外径を図示する。引き続き図 16 を参照して、雌型連結部材 10 は、第 1 の内部ボア 98、移行ボア 100、および第 1 の内部ボア 98 と移行ボア 100 との間に位置する中間ボア 102 を示す。

#### 【0019】

図 18、図 19 および図 20 は、何らかの方法で雌型連結部材 10 に相補的に構成され、かつ何らかの方法で雌型連結部材 10 と連携して動作する雄型連結部材 12 を図示する。より具体的には、雌型連結部材 10 と雄型連結部材 12 とを結合するために、雄型連結部材 12 の挿入端部 108 が雌型連結部材 10 の収容端部 110（図 16）に挿入される。保持装置 22 の突起 64, 66 が雄型連結部材 12 の止まり環状溝または溝 112 にカチッとまたはパチンと嵌まると、雄型連結部材 12 は雌型連結部材 10 にしっかりと挿入され、ロックされる。図 21 は、雌型連結部材 10 内に固定された雄型連結部材 12 を図示する。

#### 【0020】

雄型連結部材 12 のさらなる説明において、図 18 は、雄型連結部材 12 および雌型連結部材 10 のロック接合中に保持装置 22 がその内部に存在する止まり溝 112 を図示する。ロック接合中には、軸受筒 92（図 16）の面取りされた表面 114 が、雄型連結部材 12 上に配置された面取りされた表面または面取り部 116 と接触する。さらに、雄型連結部材 12 が挿入されると、雄型連結部材 12 の突き出たタブ 118, 120 が雌型連結部材 10 の切欠き 104, 106（図 1 および図 17）と整列する。また、雄型連結部材 12 が雌型連結部材 10 に挿入されると、溝 112 がスロット 56 と軸方向に整列される。

#### 【0021】

雄型連結部材 12 は、2 つの方法または状況の一方において雌型連結部材 10 内に固定され得る。第 1 の方法では、保持装置 22 は、端部 26, 28 が雌型連結部材 10 の溝 58, 60 内に存在する状態で位置し得、次いで雄型連結部材 12 が雌型連結部材 10 に挿入され得る。次いで、保持装置端部 26, 28 がそれぞれのカバー 30, 32 の下に存在

するように、保持装置 22 が押し上げられ得る。そのような挿入方法では、突起 64, 66 は雄型連結部材 12 の止まり溝 112 内に存在することになる。第 2 の方法では、端部 26, 28 がそれらのそれぞれのカバー 30, 32 の下に存在するように、保持装置 22 は雌型連結部材 10 にすでに位置決めされ得る。保持装置 22 がそのように位置決めされた状態で、雌型連結部材 10 と雄型連結部材 12 との両方を若干振動させるのに伴って「パチンという音」または「カチっという音」が聞こえるまで、雄型連結部材 12 の挿入端部 108 が雌型連結部材 10 の収容端部 110 に押込まれ得る。挿入中に、面取りされた表面 116 は、面取りされた表面 116 上に突起 64, 66 を登らせ、突起 64, 66 が雄型連結部材 12 の挿入端部 108 に干渉しないように雌型連結部材 10 の内部から押出されるように突起 64, 66 を拡張させる。すなわち、突起 64, 66 は雌型連結部材 10 の内部容積から押出される。突起 64, 66 が完全に面取りされた表面 116 上を通過するときにパチンという音またはカチっという音が聞こえた後、突起 64, 66 は雌型連結部材 10 の内部容積内に跳ね返り、したがって突起 64, 66 は雄型連結部材 12 の止まり溝 112 内に固定して存在し収容される。両方の挿入方法では、タブ 118, 120 が切欠き 104, 106 内に収容され、互いに連結されたときの雄型連結部材 12 と雌型連結部材 10 との回転運動を妨げる。リングまたは封止手段 20 は、雄型連結部材 12 と雌型連結部材 10 との間に流体抵抗封止をもたらすように弾性であり、かつ圧縮可能である。

10

#### 【0022】

雄型連結部材 12 を雌型連結部材 10 から外すには、端部 26, 28 がカバー 30, 32 の下からハウジング 16 の溝 58, 60 内に移動するまで、つまり図 4 に図示した保持装置 22 の位置から図 5 の位置まで、保持装置 22 の突出した部分 24 が単純に雌型連結部材 10 から引張られ、雄型連結部材 12 が雌型連結部材 10 から摺動することが可能となる。

20

#### 【0023】

図 20 は、雄型連結部材 12 の断面図において、かえしのついたフランジ 124 と導管停止フランジ 126 とを図示する。かえしのついたフランジ 124 および導管停止フランジ 126 は、雌型連結部材 10 に関して上記した対応する部分と同じように機能する。かえしのついたフランジ 124 および導管停止フランジ 12 は、可撓性の導管（図示せず）を雄型連結部材 12 に固定するのを補助する。

30

#### 【0024】

上記の説明は発明の定義ではなく、発明の 1 つ以上の好ましい典型的な実施例の説明であることが理解されるべきである。本発明は、ここに開示された特定の実施例に限定されず、添付の請求項によってのみ規定される。さらに、上記の説明に含まれる記述は特定の実施例に関連し、用語または語句が上で特に定義される場合以外は、発明の範囲に対する、または請求項で使用される用語の定義に対する限定と解釈されるべきではない。開示された実施例の様々な他の実施例ならびに様々な変更および修正が当業者にとっては明らかであろう。すべてのそのような他の実施例、変更および修正は、添付の請求項の範囲内にあることが意図される。

#### 【0025】

40

本明細書および請求項において使用される限りにおいて、用語「たとえば」、「などの」という用語、ならびに「備え」、「有し」、「含み」という動詞およびそれらの他の動詞形は、1 つ以上の構成要素または他の要素の列举と合わせて使用されると、各々オープンエンドであると解釈され、当該列举が他の付加的な構成要素または要素を排除するものであると考えるべきではないことを意味する。他の用語は、異なる解釈を必要とする文脈で使用されない限り、それらの最も広い合理的な意味を用いて解釈されるべきである。

【図 1】

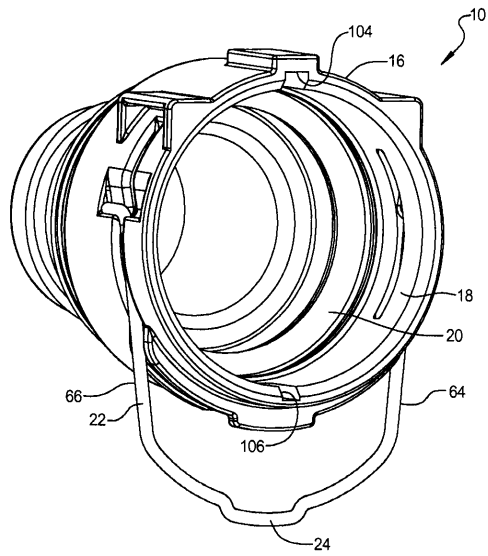


FIG 1

【図 2】

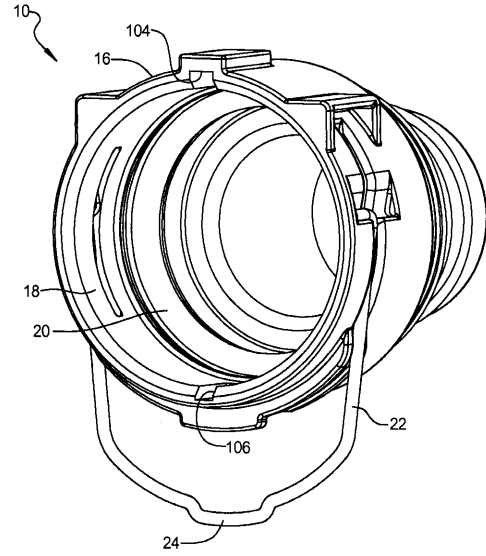


FIG 2

【図 3】

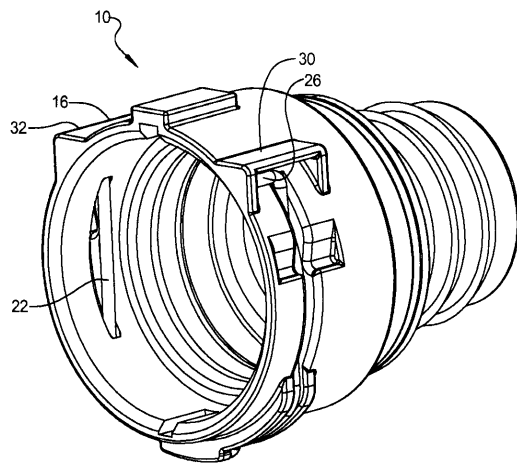


FIG 3

【図 4】

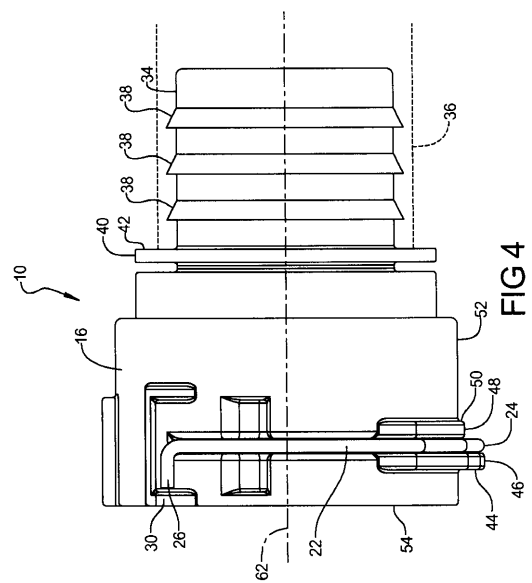
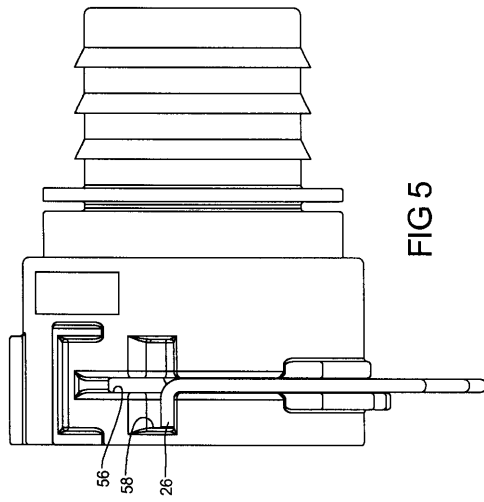


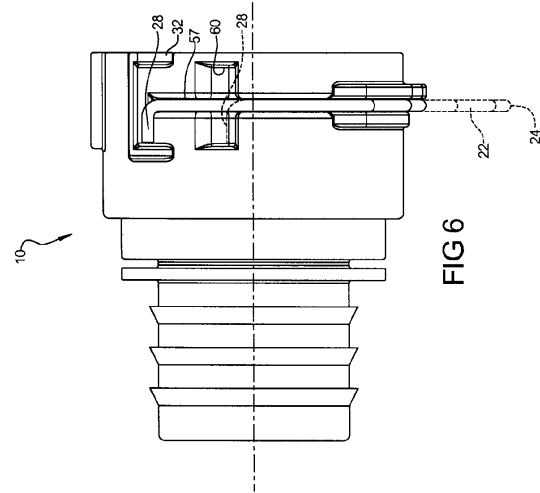
FIG 4



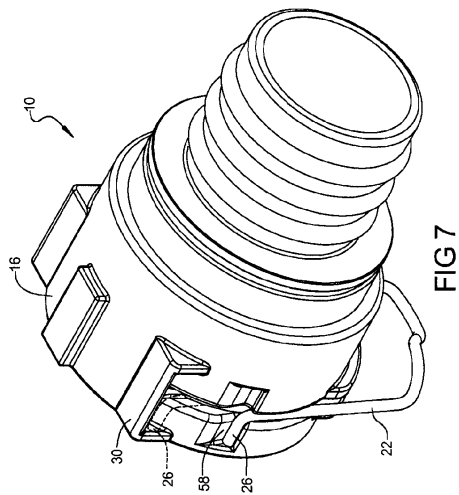
【図 5】



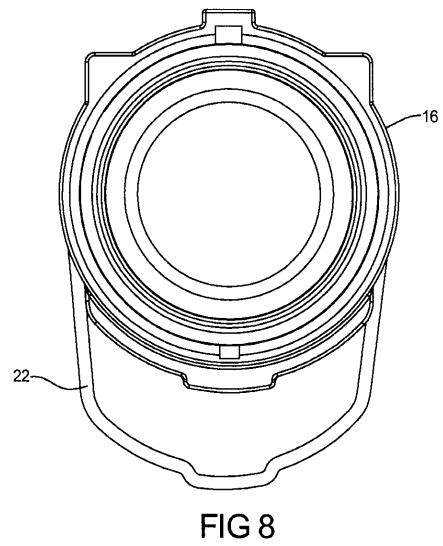
【図 6】



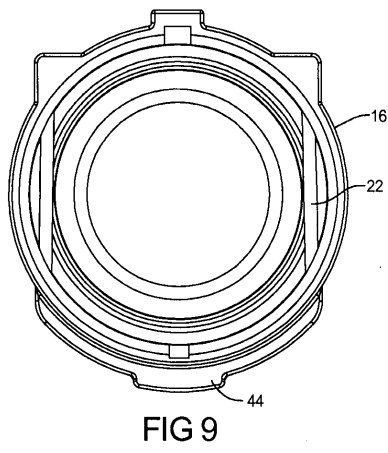
【図 7】



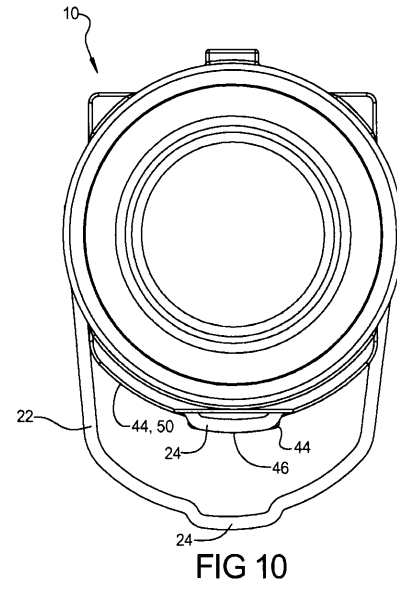
【図 8】



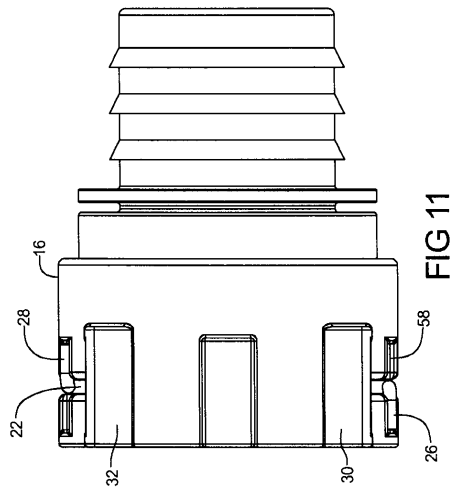
【図 9】



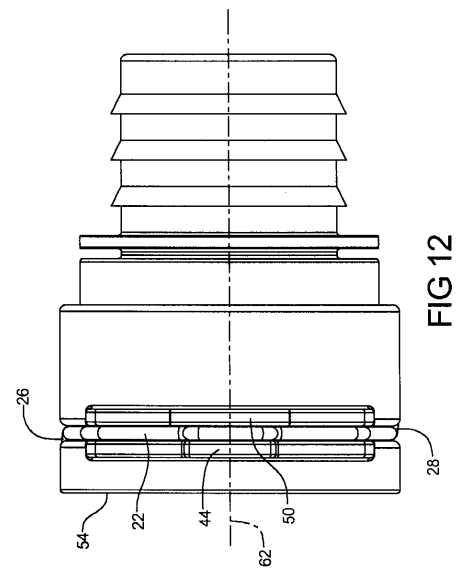
【図 10】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

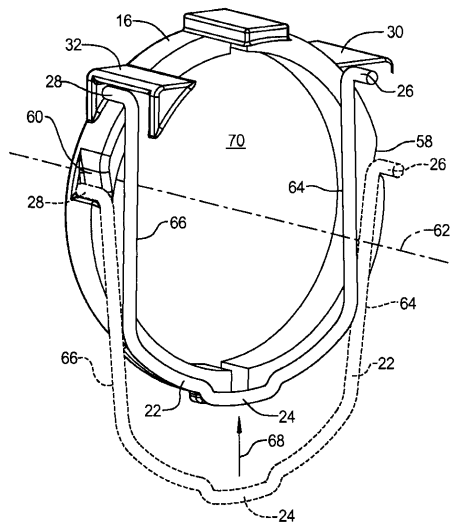


FIG 13

【図 14】

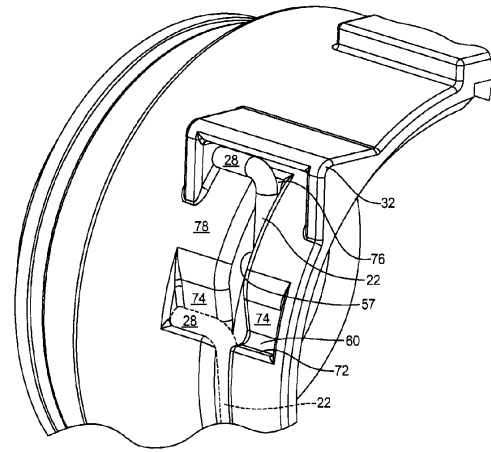


FIG 14

【図 15】

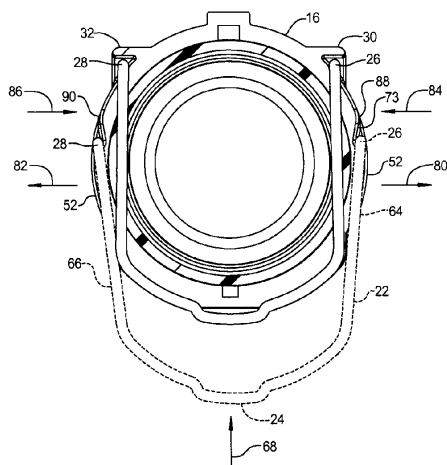


FIG 15

【図 16】

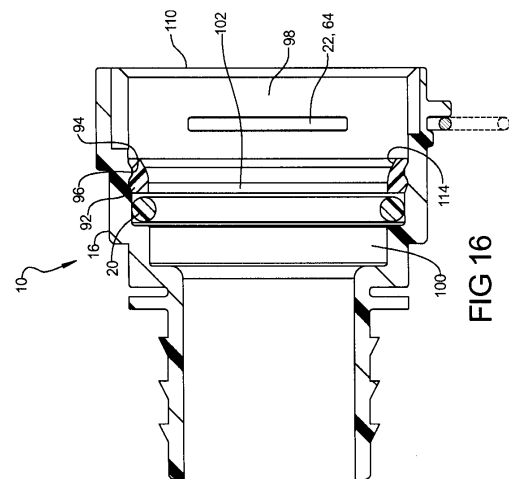


FIG 16

【図 17】

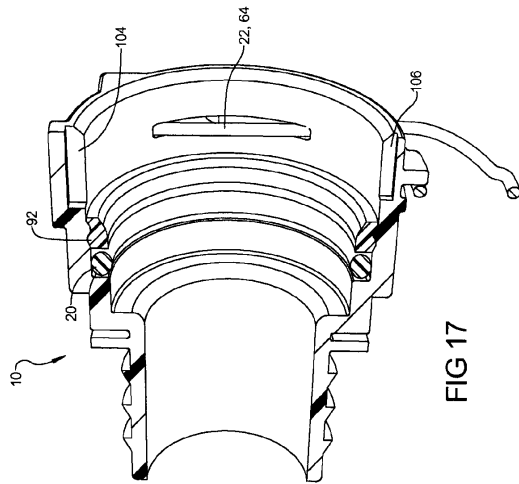


FIG 17

【図 18】

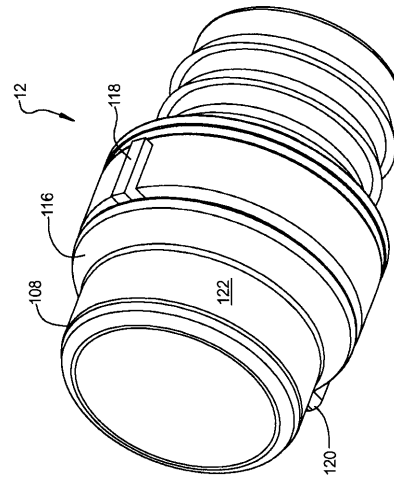


FIG 18

【図 19】

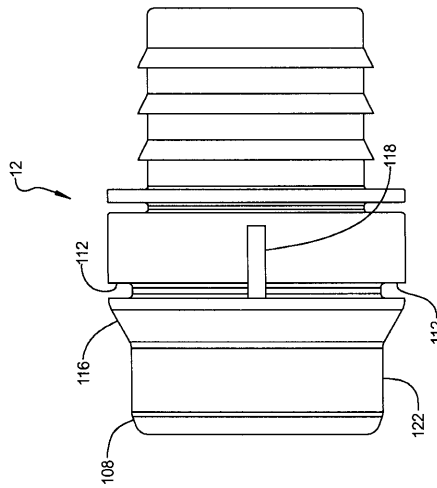


FIG 19

【図 20】

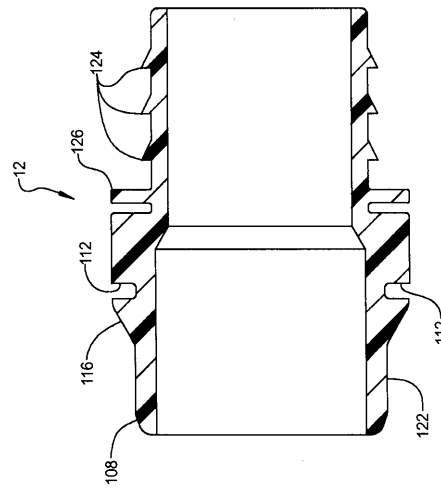
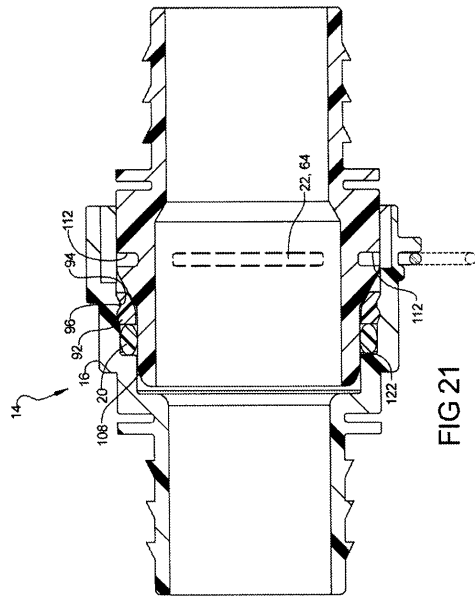


FIG 20

【図 21】



---

フロントページの続き

審査官 杉山 豊博

- (56)参考文献 特開2004-211891(JP,A)  
特開2004-125035(JP,A)  
特開2001-289381(JP,A)  
国際公開第2008/153510(WO,A1)  
特表2007-508496(JP,A)  
米国特許第05000614(US,A)  
米国特許出願公開第2008/0277929(US,A1)  
特表2007-500328(JP,A)  
米国特許出願公開第2007/0059972(US,A1)  
実開昭52-038718(JP,U)  
特開2002-295760(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16L 37/14  
F16B 7/04  
F16B 7/20  
F16L 37/133